



PELAN INDUK PENGANGKUTAN AWAM

JOHOR PUBLIC TRANSPORT MASTERPLAN
(2015 - 2045)



© Perbadanan Pengangkutan Awam Johor (PAJ) 2016

Diterbitkan oleh:
Perbadanan Pengangkutan Awam Johor

Dicetak oleh:
Boutique Printing

ISBN: 978-967-14505-0-5

Hak cipta terpelihara. Tiada mana-mana bahagian daripada terbitan ini boleh diterbitkan semula atau disimpan dalam bentuk yang boleh diperolehi semula atau disiarkan dalam sebarang bentuk dengan apa cara, elektronik, mekanikal, fotokopi, rakaman atau sebaliknya tanpa mendapat izin daripada Ketua Pegawai Eksekutif Perbadanan Pengangkutan Awam Johor.

Walaupun setiap usaha telah dibuat untuk menyemak ketepatan penerbitan ini, Perbadanan Pengangkutan Awam Johor tidak bertanggungjawab ke atas sebarang kesilapan jika ada. Sebarang teguran untuk memperbaiki penerbitan ini adalah dialu-alukan oleh pihak kami.



Perbadanan Pengangkutan Awam Johor
No 1-01 & 1-02, Jalan Sri Perkasa 2/22,
Taman Tampoi Utama,
81200 Johor Bahru, Johor
Tel : 07-2414477 Faks : 07-2414476



**KATA-KATA ALUAN
YAB DATO' MOHAMED KHALED NORDIN
MENTERI BESAR JOHOR**



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.
Salam Sejahtera & Salam Muafakat Johor.

Pelan Induk Pengangkutan Awam Johor (PIPAJ) 2015 - 2045 adalah bermatlamat untuk mengurangkan kebergantungan terhadap pengangkutan persendirian dan meningkatkan penggunaan pengangkutan transit.

Menerusi pelan 30 tahun ini juga, ia dapat menyokong inisiatif Johor Lestari ke arah masyarakat rendah karbon, selain bertepatan dengan visi Johor Berkemajuan.

Saya yakin segala dasar dan perancangan yang digubal menerusi PIPAJ mampu menghasilkan satu sinergi baharu yang berupaya memacu usaha ke arah mencapai wawasan pembangunan inklusif seperti yang disasarkan oleh Kerajaan Negeri.

Justeru, saya berharap penyediaan PIPAJ ini akan menjadi naskhah rujukan utama Kerajaan Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) dan agensi-agensi berkaitan dalam merancang dan memperkasa sistem kemudahan pengangkutan awam secara menyeluruh, bersepadu dan mampan.

Pelaksanaannya diharap dapat memberi impak bukan sahaja terhadap pembangunan fizikal, malah memberi kesan yang besar terhadap kesejahteraan dan kelestarian sosio-ekonomi tempatan dan serantau.

Akhir kata, saya bagi pihak Kerajaan Negeri Johor merakamkan setinggi-tinggi penghargaan di atas sumbangan dan sokongan semua pihak yang telah membantu menyempurnakan PIPAJ.

Sekian, terima kasih.

MOHAMED KHALED NORDIN

**KATA-KATA ALUAN
HAJI SUHAIRI BIN HAJI HASHIM
KETUA PEGAWAI EKSEKUTIF PAJ**



Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.
Salam Sejahtera & Salam Muafakat Johor.

Perbadanan Pengangkutan Awam Johor (PAJ) memainkan peranan yang penting dalam memastikan pengangkutan awam di Negeri Johor cekap, terancang, bersepadu dan sistematik. Aspirasi yang besar ini digarap melalui mandat yang diberikan oleh YAB Menteri Besar Johor, Dato' Mohamed Khaled Nordin, iaitu menjadikan PAJ sebagai sebuah agensi kerajaan negeri yang dinamik untuk bergerak seiring dengan momentum kemajuan pembangunan perkhidmatan pengangkutan awam di negeri ini.

Pelan Induk Pengangkutan Awam Johor (PIPAJ) merupakan sebuah manifestasi idea yang digariskan sebagai panduan untuk pembangunan pengangkutan awam yang meliputi jangkamasa selama 30 tahun. PIPAJ bermatlamat untuk mewujudkan sistem rangkaian pengangkutan awam di Negeri Johor yang komprehensif, efektif dan efisien serta mampan melangkaui 2020. Kajian selama satu tahun memberi fokus pembangunan pengangkutan awam yang holistik merangkumi mod pengangkutan awam di darat, udara dan air. PAJ secara dasarnya berharap PIPAJ dapat menjadi panduan serta rujukan kepada semua Kerajaan Negeri, Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) dan agensi-agensi berkaitan yang terlibat secara langsung dalam merancang pembangunan khususnya berkaitan pengangkutan awam. Segala idea yang telah dicanai sepanjang penyediaan pelan induk ini merupakan buah fikiran yang sangat bernilai kerana menjadi indikator sebagai negeri pertama di Malaysia yang menghasilkan pelan selama 30 tahun khusus untuk pengangkutan awam negeri.

Akhir kata, bagi pihak PAJ, saya merakamkan setinggi-tinggi tahniah dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat di atas usaha dan kerja keras dalam menghasilkan output berimpak tinggi gagasan Muafakat Bangsa Johor. Semoga industri dan sektor pengangkutan awam di Negeri Johor terus berkembang maju dan mampan merentasi cabaran yang sarat pada hari ini.

Sekian, terima kasih.

HAJI SUHAIRI BIN HAJI HASHIM



Pengurusan dan pentadbiran sebuah negara yang baik, berdaya maju dan berdaya saing perlu mempunyai sistem pengangkutan yang selamat, dipercayai, cekap, responsif, mudah diakses, terancang, bersepadu, lestari dan mampan. Menyedari kepentingan dan keperluan sistem pengangkutan awam yang cekap, kerajaan Negeri Johor telah melahirkan hasrat untuk mengadakan satu Pelan Pengangkutan Awam bagi memacu dan memperkasa sistem pengangkutan awam di Negeri Johor secara menyeluruh dan bersepadu. Penyediaan pelan ini melibatkan kerjasama semua PBT dan agensi teknikal berkaitan yang terlibat dalam sektor pengangkutan serta PAJ sebagai badan penyelaras. Kajian pelan induk ini berlangsung selama satu tahun dan melibatkan 4 fasa utama iaitu, penyediaan laporan insepis, laporan interim, laporan draf akhir dan laporan akhir pelan. Penyediaan pelan ini telah mengambil kira dokumen pembangunan lain yang berkaitan seperti Rancangan Induk Pengangkutan Awan Darat Negara (RIPADN), Program Transformasi Kerajaan (GTP), Dasar Perbandaran Negara, IRDA Transportation Blueprint 2010-2030, Rancangan Struktur Negeri Johor 2020, Rancangan Tempatan Daerah (RTD) bagi setiap daerah di Negeri Johor dan Rancangan Kawasan Khas (RKK) sebagai asas kepada perancangan dan pembangunan sektor pengangkutan awam yang terkandung di dalam pelan ini. Hala tuju Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor 2015-2045 (PIPAJ) adalah untuk **“Mewujudkan Sistem Rangkaian Pengangkutan Di Johor Yang Komprehensif, Efektif Dan Efisien Serta Mampan Melangkaui 2020”**. Bagi mencapai matlamat tersebut, Misi terbahagi kepada 4 komponen utama iaitu Pengangkutan Persendirian (PP), Pengangkutan Transit (PT), Pengangkutan Hijau (PH) dan Pengangkutan Barang (PB). Pelan Induk ini telah menggariskan misi dan matlamat bagi setiap komponen seperti berikut:

1. Mengurangkan kebergantungan mod **Pengangkutan Persendirian (PP)**
2. Mewujudkan Sistem **Pengangkutan Transit (PT)** yang Bersepadu dan Mampan
3. Menerapkan penggunaan **Pengangkutan Hijau (PH)**
4. Sistem Logistik dan **Pengangkutan Barang (PB)** yang cekap dan lancar

Pelan Induk ini dibahagikan kepada dua buku. Buku 1 merupakan Pelan Induk Pengangkutan Awam bagi Negeri Johor secara keseluruhannya. Buku 2 pula merupakan Pelan Induk Pengangkutan Awam setiap daerah di Negeri Johor. Cadangan perancangan pembangunan yang disyorkan dalam kedua-dua buku Pelan Induk ini terbahagi kepada tiga jangkamasa iaitu jangkamasa pendek (2015 – 2020), jangkamasa sederhana (2021 – 2035) dan jangkamasa panjang (2036 – 2045). Secara keseluruhannya, pelan ini mencadangkan 55 strategi pelaksanaan dan 602 cadangan projek bagi kesemua komponen yang terlibat. Untuk menjayakan setiap misi dan matlamat yang dirangka, pihak berkuasa tempatan dan agensi teknikal yang terlibat perlu menyokong dan melaksanakan Pelan Induk Pengangkutan Awam yang telah dirancang. Usaha yang telah dirangka ini diharapkan dapat mentransformasi sistem pengangkutan awam di Negeri Johor.

ISI KANDUNGAN

1	PENGENALAN	
1.1	Johor Darul Ta'zim	1-1
1.2	Latar Belakang Kajian Pelan Induk	1-2
1.3	Skop Kajian Pelan Induk	1-2
1.4	Objektif Kajian Pelan Induk	1-2
1.5	Rangka Kerja Laporan Pelan Induk	1-3
2	KEADAAN DAN ISU SEMASA (2015)	
2.1	Pengenalan	2-1
2.2	Institusi dan Perundangan Pengangkutan Awam Semasa	2-1
2.3	Guna Tanah Semasa	2-4
2.4	Infrastruktur Pengangkutan Awam Semasa	2-8
2.5	Perkhidmatan Pengangkutan Awam Semasa	2-16
2.6	Prestasi Pengangkutan Transit Semasa	2-25
3	STRATEGI TRANSFORMASI PA JOHOR	
3.1	Pengenalan	3-1
3.2	Visi dan Misi	3-1
3.3	Analisis "SWOT"	3-3
3.4	Misi Transformasi Pengangkutan Awam Johor	3-5
3.5	Dasar & Strategi Pengangkutan Awam Johor.....	3-7
4	ANALISA STRATEGI PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	
4.1	Strategi Pembangunan	4-1
4.2	Ciri-Ciri Senario Alternatif Pembangunan	4-3
4.3	Analisa Senario Alternatif Pembangunan	4-4
4.4	Perbandingan Analisis Senario	4-8
5	PELAN INDUK PENGANGKUTAN PERSENDIRIAN (PP)	
5.1	Pengenalan	5-1
5.2	Keadaan Semasa Pengangkutan Persendirian	5-2
5.3	Kekangan Dan Masalah Pengangkutan Persendirian	5-4
5.4	Strategi Pembangunan Pengangkutan Persendirian	5-5
5.5	Dasar Dan Strategi Pembangunan Pengangkutan Persendirian	5-6
5.6	Konsep Pembangunan Pengangkutan Persendirian	5-9
5.7	Pelan Cadangan Pengangkutan Persendirian	5-11
5.8	Garis Panduan Umum	5-16

6	PELAN INDUK PENGANGKUTAN TRANSIT (PT)	
6.1	Pengenalan	6-1
6.2	Keadaan Semasa	6-2
6.3	Isu Dan Kekangan Pengangkutan Transit	6-3
6.4	Prestasi Pengangkutan Transit Semasa	6-3
6.5	Strategi Pembangunan Pengangkutan Transit	6-4
6.6	Perancangan Pembangunan Pengangkutan Transit	6-5
6.7	Cadangan Pelan Induk Pengangkutan Transit	6-9
6.8	Garis Panduan Umum Pengangkutan Transit	6-37
7	PELAN INDUK PENGANGKUTAN HIJAU (PH)	
7.1	Pengenalan	7-1
7.2	Keadaan Semasa Pengangkutan Hijau	7-1
7.3	Isu dan Kekangan Pengangkutan Hijau	7-1
7.4	Strategi Pembangunan Pengangkutan Hijau	7-3
7.5	Perancangan Pembangunan Pengangkutan Hijau	7-4
7.6	Cadangan Pelan Induk Pengangkutan Hijau	7-5
7.7	Garis Panduan Umum Pengangkutan Hijau	7-10
8	PELAN INDUK PENGANGKUTAN BARANG (PB)	
8.1	Pengenalan	8-1
8.2	Keadaan Semasa Pengangkutan Barang	8-1
8.3	Isu dan Kekangan Pengangkutan Barang	8-5
8.4	Strategi Pembangunan Pengangkutan Barang	8-6
8.5	Perancangan Pembangunan Pengangkutan Barang	8-7
8.6	Cadangan Pelan Induk Pengangkutan Barang	8-10
8.7	Cadangan Pembangunan Pengangkutan Barang	8-12
8.8	Garis Panduan Umum Penyelidikan Fasiliti Logistik Bagi Pengangkutan Barang	8-20
9	INSTITUSI PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	
9.1	Pengenalan	9-1
9.2	Pembentukan Bersepadu Bagi Perancangan Pengangkutan Awam Darat	9-1
9.3	Cadangan Pembentukan Kerangka Kerja Umum Institusi Pengangkutan Awam di Malaysia.....	9-2
9.4	Agensi-Agensi Pusat dan Negeri	9-4
9.5	Cadangan Penubuhan Majlis Pengangkutan Johor	9-7
9.6	Cadangan Mewujudkan Jabatan Peringkat PBT	9-13
9.7	Kerangka Institusi Pengangkutan Awam Yang Dikehendaki.....	9-14
9.8	Rumusan	9-15
10	PELAN INDUK PELAKSANAAN NEGERI JOHOR	
10.1	Strategi pelaksanaan Pengangkutan Awam Johor	10-1
10.2	Cadangan pelaksanaan Pengangkutan Awam Johor	10-13
10.3	Anggaran Kos pelaksanaan Pengangkutan Awam Johor	10-32
10.4	Strategi Perolehan Pengangkutan Awam Johor	10-35

BAB 1

Rajah 1-1	Daerah dan Pihak Berkuasa Tempatan bagi Negeri Johor	1-1
Rajah 1-2	Matlamat dan Objektif bagi Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor	1-2
Rajah 1-3	Rangka Kerja Pelan Induk Pengangkutan Awam Daerah	1-3

BAB 2

Rajah 2-1	Carta Perundangan Pengangkutan Awam Semasa	2-1
Rajah 2-2	Kerangka Institusi Pengangkutan Awam Darat Semasa (sebelum SPAD)	2-2
Rajah 2-3	Kitaran Krisis bagi Pengangkutan Awam	2-3
Rajah 2-4	Taburan Penduduk 2010	2-4
Rajah 2-5	Kepadatan Penduduk 2010	2-4
Rajah 2-6	Nisbah Penduduk Dengan Perkerjaan, 2010	2-4
Rajah 2-7	Pembangunan Guna Tanah Semasa Negeri Johor	2-5
Rajah 2-8	Tumpuan Pembangunan Semasa 2015	2-6
Rajah 2-9	Tumpuan Pembangunan Masa Hadapan 2020	2-6
Rajah 2-10	Perkembangan Kawasan Tumpuan Pembangunan	2-6
Rajah 2-11	Cadangan RSN Hierarki Petempatan Negeri Johor, 2020	2-7
Rajah 2-12	Strategi Pembangunan Spatial Kompilasi RTD Negeri Johor	2-7
Rajah 2-13	Rangkaian Sistem Jalan Raya Negeri Johor	2-9
Rajah 2-14	Jaringan Rel Keretapi Sedia Ada di Negeri Johor	2-9
Rajah 2-15	Lokasi Terminal Sedia Ada di Negeri Johor	2-10
Rajah 2-16	Lokasi Jeti Sedia Ada di Negeri Johor	2-12
Rajah 2-17	Lokasi Pelabuhan Sedia Ada di Negeri Johor	2-14
Rajah 2-18	Lokasi Lapangan Terbang Sedia Ada di Negeri Johor	2-15
Rajah 2-19	Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS) Negeri Johor 2015	2-16
Rajah 2-20	Liputan Perkhidmatan Bas Negeri Johor	2-19
Rajah 2-21	Jenis Perkhidmatan Teksi dan Kereta Sewa	2-21
Rajah 2-22	Perkhidmatan Penerbangan Di LTAS	2-23
Rajah 2-23	Lokasi Kemudahan Logistik Di sekitar Negeri Johor	2-24
Rajah 2-24	Model Kematangan Pengangkutan Transit	2-25
Rajah 2-25	Pecahan Mod Pengangkutan mengikut Daerah di Johor	2-26
Rajah 2-26	Komposisi Kenderaan Di Negeri Johor	2-27
Rajah 2-27	Sampel kajian Laluan Bas Di Negeri Johor	2-28

Rajah 2-28	Corak Perjalanan Asal Tuju (OD) Antara Daerah ke Zon luar	2-29
Rajah 2-29	Corak Perjalanan Asal Tuju (OD) Dalam Daerah	2-30
Rajah 2-30	Histogram Taburan Jarak Trip	2-30
Rajah 2-31	Tahap Kepuasan Pengguna Terhadap Perkhidmatan Bas Sedia Ada	2-31
Rajah 2-32	Tahap Kepuasan Pengguna Terhadap Perkhidmatan Teksi / Kereta Sewa Sedia Ada	2-31

BAB 3

Rajah 3-1	Halatuju Pelan Induk Pengangkutan Awam Johor	3-2
Rajah 3-2	Misi Transformasi Pengangkutan Awam Johor	3-5
Rajah 3-3	Jurang dan Misi PA Johor	3-6

BAB 4

Rajah 4-1	Pembangunan Gunatanah Semasa Negeri Johor	4-1
Rajah 4-2	Perkembangan Kawasan Tumpuan Pembangunan	4-1
Rajah 4-3	Unjuran Pendapatan Per Kapita Negeri Johor	4-2
Rajah 4-4	Senario “ Do Nothing” Tahap Perkhidmatan Jalanraya ,2015	4-4
Rajah 4-5	Senario “ Do Nothing” Tahap Perkhidmatan Jalanraya ,2025	4-5
Rajah 4-6	Senario “ Do Nothing” Tahap Perkhidmatan Jalanraya ,2045	4-5
Rajah 4-7	Senario Komited Tahap Perkhidmatan Jalanraya ,2025	4-6
Rajah 4-8	Senario Komited Tahap Perkhidmatan Jalanraya ,2045	4-6
Rajah 4-9	Senario Transformasi Tahap Perkhidmatan Jalanraya ,2025	4-7
Rajah 4-10	Senario Transformasi Tahap Perkhidmatan Jalanraya ,2045	4-7

Bab 5

Rajah 5-1	Meningkatkan Perhubungan Secara Menyeluruh Antara Pekan Kecil Dan Pekan Besar	5-1
Rajah 5-2	Peta Jaringan Jalan Raya Negeri Johor	5-2
Rajah 5-3	Tahap Perkhidmatan Jalan (Los) Negeri Johor Semasa (2015)	5-3
Rajah 5-4	Senario “ Do Nothing” Tahap Perkhidmatan Jalanraya ,2045	5-4
Rajah 5-5	Senario Transformasi Tahap Perkhidmatan Jalan Raya ,2045	5-5
Rajah 5-6	Visi Dan Misi Pengangkutan Persendirian	5-6
Rajah 5-7	Analisa S.W.O.T	5-6
Rajah 5-8	Kelebihan Perkongsian Kenderaan	5-7
Rajah 5-9	Operasi (Advance Traffic Management System)	5-8
Rajah 5-10	Intergrasi ITS Dengan Pelbagai Mod Pengangkutan	5-8

Rajah 5-11	Konsep Rangkaian Jalan Raya	5-9
Rajah 5-12	Konsep Jalan Penyuraian Trafik	5-10
Rajah 5-13	Konsep Kekangan Trafik	5-10
Rajah 5-14	Pelan Cadangan Rangkaian Jalan Negeri Dan Daerah	5-13
Rajah 5-15	Lokasi Berpotensi Dijadikan Zon Kekangan Trafik	5-14
Rajah 5-16	Lokasi Dan Kawasan Liputan Pusat Kawalan Pengurusan ITS	5-15
Rajah 5-17	Kategori Jalan Utama	5-16
 Bab 6		
Rajah 6-1	SWOT Pengangkutan Transit	6-4
Rajah 6-2	Konsep Rangkaian Pembangunan Pengangkutan Transit	6-7
Rajah 6-3	Hierarki Sistem Rangkaian Pengangkutan Transit	6-8
Rajah 6-4	Lokasi Cadangan Terminal Transit Di Peringkat Wilayah, Negeri Dan Antarabangsa	6-9
Rajah 6-5	Cadangan Rangkaian Antarabangsa Dan Wilayah Di Negeri Johor	6-10
Rajah 6-6	Unjuran Potensi Trip HSR Dari 2015 Hingga 2045	6-11
Rajah 6-7	Cadangan Rangkaian Antara Daerah Di Negeri Johor	6-12
Rajah 6-8	Perkhidmatan Bas Ekspres Antara Daerah	6-13
Rajah 6-9	Perkhidmatan Rel Komuter Antara Daerah	6-13
Rajah 6-10	Perkhidmatan BRT Yang Mempunyai Perhubungan Antara Daerah	6-13
Rajah 6-11	Liputan Penduduk (2045) Berdasarkan Cadangan Rangkaian Transit Di Negeri Johor	6-14
Rajah 6-12	Unjuran Potensi Permintaan Untuk Transit Peka Permintaan 2015 Hingga 2045	6-15
Rajah 6-13	Terminal Feri Stulang Laut	6-16
Rajah 6-14	Hierarki Terminal Pengangkutan Transit Air	6-17
Rajah 6-15	Cadangan Lokasi Terminal Dan Hentian Jeti	6-19
Rajah 6-16	Hierarki Lapangan Terbang	6-20
Rajah 6-17	Strategi Pembangunan Pengangkutan Transit Udara	6-21
Rajah 6-18	Lokasi Terminal Dan Padang Terbang Di Negeri Johor	6-23
Rajah 6-19	Pendekatan-pendekatan Perolehan Untuk Industri Perkhidmatan Pengangkutan Transit Yang Boleh Diguna Pakai	6-24
Rajah 6-20	Cadangan Pendekatan Rejim Perolehan Yang Untuk Industri Perkhidmatan Pengangkutan Transit Di Negeri Johor	6-25
Rajah 6-21	Cadangan Skim Pengurusan Mobiliti Untuk Negeri Johor	6-26
Rajah 6-22	Skim Pengurusan Mobiliti Mampu Menggalakkan Pecahan Mod Pengangkutan Yang Lebih Baik	6-26
Rajah 6-23	Perkhidmatan Pengurusan Mobiliti Pengangkutan Transit	6-27
Rajah 6-24	Cadangan Lokasi Pusat Mobiliti Tempatan Di Negeri Johor	6-28
Rajah 6-25	Contoh Bangunan Park-and-ride Di Precint 7, Putrajaya	6-29

Rajah 6-26	Contoh Bangunan Park-and-ride Di Beukehorst Zuid, Amsterdam	6-29
Rajah 6-27	Lokasi Indikatif Kemudahan Tempat Letak Kereta Di Dalam Dan Sekitar Pusat Bandar	6-30
Rajah 6-28	Bas	6-31
Rajah 6-29	Bus Rapid Transit (BRT)	6-31
Rajah 6-30	<i>Street</i> Tram	6-32
Rajah 6-31	STAR LRT Laluan Ampang, KL	6-32
Rajah 6-32	Metro/MRT	6-32
Rajah 6-33	Konsep Rekaan Sky Tran Di Masa Hadapan	6-33
Rajah 6-34	Konsep Penggunaan Kereta Autonomi	6-35
Bab 7		
Rajah 7-1	Perbandingan Jejak Karbon Mengikut Mod Pengangkutan	7-1
Rajah 7-2	Pelepasan Asap Kenderaan Punca Utama Pencemaran Udara	7-2
Rajah 7-3	Visi Dan Misi Pengangkutan Hijau	7-3
Rajah 7-4	Analisa SWOT Pengangkutan Hijau	7-3
Rajah 7-5	Konsep Pengangkutan Hijau	7-4
Rajah 7-6	Empat Komponen Utama Pengangkutan Hijau	7-4
Rajah 7-7	Cadangan Kedudukan Laluan Pejalan Kaki Dan Basikal	7-5
Rajah 7-8	Antara Contoh Mod Pengangkutan Tanpa Motor (NMT) Atau Pengangkutan Cergas	7-5
Rajah 7-9	Lokasi Indikatif Kemudahan Pengangkutan Hijau	7-9
Rajah 7-10	Perbezaan Sebelum Dan Selepas Proses <i>Retrofitting</i>	7-10
Rajah 7-11	Jenis Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD)	7-12
Rajah 7-12	Lokasi Indikatif Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD)	7-13
Rajah 7-13	Lokasi Hierarki Penempatan Negeri Johor	7-15
Rajah 7-14	Komposisi Zon Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD)	7-16
Rajah 7-15	Contoh Intensiti Di Kawasan TOD	7-21
Bab 8		
Rajah 8-1	Aliran Perdagangan Semasa	8-1
Rajah 8-2	Prestasi Indeks Logistik Global	8-2
Rajah 8-3	Bancian Kenderaan Berat Di Persimpangan Utama Dan Rangkaian Pengangkutan Barang Darat	8-3
Rajah 8-4	Rangkaian Pengangkutan Barang Udara Dan Laut	8-4
Rajah 8-5	Visi Dan Misi Pengangkutan Barangan	8-6
Rajah 8-6	SWOT Pengangkutan Barang	8-6

Rajah 8-7	Konsep Kedudukan Pusat Logistik Bersepadu (ILC)	8-7
Rajah 8-8	Aktiviti Taman Logistik (LP) Ke Pusat Pengagihan	8-7
Rajah 8-9	Konsep Penghantaran Pusat Pengagihan	8-7
Rajah 8-10	Aliran Pengangkutan Barangan Bandar	8-8
Rajah 8-11	Pergerakan Persendirian Dan Lori	8-8
Rajah 8-12	Konsep Logistik Bandaran	8-9
Rajah 8-13	Cadangan Rangkaian Pengangkutan Awam Darat	8-12
Rajah 8-14	Unjuran Kenderaan Di Laluan BSI Dan KSAB	8-12
Rajah 8-15	Cadangan Rangkaian Pelabuhan Dan Terminal Udara	8-13
Rajah 8-16	Unjuran Kargo Di Pelabuhan	8-13
Rajah 8-17	Integrasi Komunikasi Dan Maklumat	8-14
Rajah 8-18	Evolusi Aliran Barangan & Maklumat	8-14
Rajah 8-19	Kelebihan E-logistic	8-14
Rajah 8-20	Pelan Induk Pengangkutan Negeri Johor 2015-2045	8-16

Bab 9

Rajah 9-1	Transformasi Jalan Wong Ah Fook	9-1
Rajah 9-2	Tiga Peringkat Hierarki Bagi Kerangka Institusi Pengangkutan Awam	9-3
Rajah 9-3	Tiga Peringkat Pengurusan Bagi Kerangka Institusi Pengangkutan Awam Yang Mampan	9-3
Rajah 9-4	Rangka Kerja Kawal Selia Negara Bagi Pengangkutan Awam Darat	9-4
Rajah 9-5	Agensi-agensi Kerajaan Yang Terlibat Dalam Kerangka Kerja Institusi Pengangkutan Awam	9-5
Rajah 9-6	Peruntukkan Undang-undang Yang Boleh Digunapakai Oleh MPJ	9-8
Rajah 9-7	Carta Kerja Agensi-agensi Kerajaan Berkaitan Dengan Pengangkutan Awam Di Negeri Johor	9-11
Rajah 9-8	Penubuhan Unit Pengangkutan Awam Di Setiap PBT	9-13
Rajah 9-9	Fungsi UPA Serta Kelayakan Pegawai Secara Umum	9-13
Rajah 9-10	Struktur Kerangka Institusi Pengangkutan Awam Yang Dikehendaki	9-14

Bab 10

Rajah 10-1	Kriteria PPP	10-36
Rajah 10-2	Struktur PPP	10-37

Bab 1

Jadual 1-1	Rangka Kerja Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor	1-3
------------	---	-----

Bab 2

Jadual 2-1	Unjuran Penduduk Dan Pekerjaan 2015 & 2020 Di Negeri Johor	2-4
Jadual 2-2	Anggaran Panjang Jalan Di Negeri Johor	2-9
Jadual 2-3	Stesen Kereta Api Sedia Ada Di Negeri Johor	2-10
Jadual 2-4	Terminal (Bas/ Teksi) Sedia Ada Di Negeri Johor	2-11
Jadual 2-5	Hentian Bas Sedia Ada Di Negeri Johor	2-12
Jadual 2-6	Senarai Jeti Penumpang Sedia Ada Di Negeri Johor	2-13
Jadual 2-7	Senarai Jeti Perikanan Sedia Ada Di Negeri Johor	2-13
Jadual 2-8	Senarai Pelabuhan/ Terminal Jeti Dan Operator Yang Terlibat	2-14
Jadual 2-9	Senarai Lapangan Terbang/ Padang Terbang Sedia Ada Di Negeri Johor	2-15
Jadual 2-10	Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)	2-16
Jadual 2-11	KTM Antara Bandar Sektor Timur – Selatan	2-17
Jadual 2-12	KTM Antara Bandar Sektor Utara – Selatan	2-17
Jadual 2-13	Jumlah Penumpang (Naik) Keretapi Mengikut Stesen Tahun 2014	2-17
Jadual 2-14	Pengendalian Kargo Melalui KTMB Di Negeri Johor, 2011-2014	2-18
Jadual 2-15	Larian Tren Kargo Mengikut Permintaan Pelanggan	2-18
Jadual 2-16	Kawasan Perkhidmatan Bas Henti-henti Mengikut Operator	2-19
Jadual 2-17	Perkhidmatan Bas Ekpress Di Seluruh Johor	2-20
Jadual 2-18	Bilangan Persatuan Teksi Dan Kereta Sewa	2-21
Jadual 2-19	Jenis Permit Teksi & Kereta Sewa Yang Dikeluarkan	2-21
Jadual 2-20	Senarai Dan Operasi Terminal Jeti Di Negeri Johor	2-22
Jadual 2-21	Operator Dan Perkhidmatan Penerbangan Di LTAS	2-23
Jadual 2-22	Kapasiti Penerbangan Di LTAS	2-23

Jadual 2-23	Statistik Ketibaan Dan Pelepasan Penumpang Di LTAS (Tahunan)	2-23
Jadual 2-24	Statistik Pergerakan Pesawat Yang Dikendalikan Di LTAS (Tahunan)	2-23
Jadual 2-25	Bilangan Pergerakan Kargo Di LTAS Dan Pelabuhan Di Johor	2-24
Jadual 2-26	Pengendalian Kargo Melalui KTMB Di Negeri Johor, 2011-2014	2-24
Jadual 2-27	Indeks Prestasi Utama (IPU) Negeri Johor	2-25
Jadual 2-28	Pecahan Pengguna Mod Pengangkutan Negeri Johor (Mod Perkongsian) 2015	2-26
Jadual 2-29	Komposisi Muatan Penumpang Di Negeri Johor	2-27
Jadual 2-30	Laluan Bas Dalam Dan Luar Kawasan Iskandar Malaysia	2-27
Jadual 2-31	Komposisi Muatan Penumpang Di Negeri Johor	2-28
Jadual 2-32	Asal Tuju (O-D) Antara Daerah Ke Zon Luar	2-29
Jadual 2-33	Corak Perjalanan Asal Tuju (OD) Antara Daerah	2-30
 Bab 3		
Jadual 3-1	Analisa Kekuatan Dan Kelemahan PA Negeri Johor	3-3
Jadual 3-2	Analisa Peluang Dan Ancaman PA Negeri Johor	3-4
Jadual 3-3	Dasar Dan Strategi Untuk Pengangkutan Persendirian (PP)	3-7
Jadual 3-4	Dasar Dan Strategi Untuk Pengangkutan Transit (PT)	3-8
Jadual 3-5	Dasar Dan Strategi Untuk Pengangkutan Hijau (PH)	3-9
Jadual 3-6	Dasar Dan Strategi Untuk Pengangkutan Barang (PB)	3-10
 Bab 4		
Jadual 4-1	Penduduk Sedia Ada Dan Unjuran Penduduk Mengikut Daerah Negeri Johor	4-2
Jadual 4-2	Pekerjaan Sedia Ada Dan Unjuran Pekerjaan Mengikut Daerah Negeri Johor	4-2
Jadual 4-3	Ciri-ciri Senario Alternatif Pembangunan PA Johor	4-3
Jadual 4-4	Perbandingan Analisis Senario (2045)	4-8

BAB 5

Jadual 5-1	Jadual Senario Tahap Perkhidmatan Jalan 2045	5-3
Jadual 5-2	Cadangan Rangkaian Lebuhraya	5-12
Jadual 5-3	Cadangan Jalan Persekutuan	5-12
Jadual 5-4	Pusat Kawalan Dan Liputan (ITS)	5-15
Jadual 5-5	Hierarki Jalan Luar Bandar	5-16
Jadual 5-6	Hierarki Jalan Bandar	5-16
Jadual 5-7	Klasifikasi Jalan Dan Had Laju	5-17
Jadual 5-8	Purata Isipadu Trafik Harian	5-17
Jadual 5-9	Tahap Perkhidmatan (LOS)	5-17

BAB 6

Jadual 6-1	Infrastruktur Dan Perkhidmatan Pengangkutan Transit	6-2
Jadual 6-2	Indeks Prestasi Utama (IPU) Negeri Johor	6-3
Jadual 6-3	Hierarki Sistem Rangkaian Pengangkutan Transit	6-8
Jadual 6-4	Rangkaian Transit Antarabangsa Dan Wilayah	6-10
Jadual 6-5	Unjuran Potensi Trip Perkhidmatan Untuk Perkhidmatan <i>High Speed Rail</i>	6-11
Jadual 6-6	Cadangan Rangkaian Antara Daerah Di Negeri Johor	6-13
Jadual 6-7	Unjuran Peratusan Kawasan Liputan Penduduk Oleh Laluan Transit 2015 - 2045	6-14
Jadual 6-8	Anggaran Potensi Trip Transit Peka Permintaan Untuk 2020,2025,2035,2045	6-15
Jadual 6-9	Cadangan Lokasi Perhentian Pengangkutan Transit Air	6-18
Jadual 6-10	Lokasi Lapangan Terbang Antarabangsa Serta Operator Yang Bertanggungjawab Mengendalikannya Di Dalam Negeri Johor	6-22
Jadual 6-11	Lokasi Padang Terbang Serta Operator Yang Bertanggungjawab Mengendalikannya Di Dalam Negeri Johor	6-22
Jadual 6-12	Cadangan Pembangunan Dan Naiktaraf Sistem Transit Udara Di Dalam Negeri Johor	6-22
Jadual 6-13	Unjuran Potensi Permintaan Rangkaian Wilayah Pengangkutan Transit Udara	6-23
Jadual 6-14	Cadangan Pendekatan-pendekatan Perolehan Yang Kompetitif Untuk Industri Perkhidmatan Pengangkutan Transit Di Negeri Johor	6-25
Jadual 6-15	Langkah Pengurusan Tempat Letak Kenderaan	6-29
Jadual 6-16	Rumusan Alternatif Teknologi Transit	6-33
Jadual 6-17	Garis Panduan Umum Untuk Pembangunan Sistem Transit Massa	6-37
Jadual 6-18	Garis Panduan Umum Untuk Pembangunan Terminal, Stesen Dan Hentian	6-38

Bab 7

Jadual 7-1	Status Kualiti Udara Johor Bahru	7-2
Jadual 7-2	Kategori Kenderaan EEV Di Malaysia	7-2
Jadual 7-3	Hierarki Petempatan Sebagai Panduan Menentukan Jenis TOD.	7-14
Jadual 7-4	Panduan Am Komposisi Kepelbagaian Guna Tanah Berdasarkan Jenis TOD	7-18
Jadual 7-5	Contoh Penambahan TOD	7-21
Jadual 7-6	Saranan Intensiti Pembangunan Berdasarkan TOD (Nisbah Plot)	7-21

Bab 8

Jadual 8-1	Prestasi Indeks Logistik Global Di Antara German, Singapura Dan Malaysia	8-2
Jadual 8-2	Anggaran Jumlah Kontena Dikendalikan Di Pelabuhan Tanjung Pelepas Dan Singapura	8-3
Jadual 8-3	Jumlah Kargo Di Pelabuhan	8-4
Jadual 8-4	Jumlah Kargo Di Terminal Udara Senai	8-4
Jadual 8-5	Tahap Perkhidmatan Jalan Yang Menghubungkan Malaysia Dan Singapura	8-12
Jadual 8-6	Cadangan Pusat Logistik Bersepadu (ILC)	8-17
Jadual 8-7	Cadangan Taman Logistik (LP)	8-17
Jadual 8-8	Cadangan Pusat Pengagihan (DC)	8-17
Jadual 8-9	Cadangan Terminal Rel Baru	8-18
Jadual 8-10	Cadangan Landasan Baru	8-18
Jadual 8-11	Cadangan Naik Taraf Terminal Sedia Ada	8-18
Jadual 8-12	Cadangan Terminal Udara Baru	8-19
Jadual 8-13	Cadangan Naik Taraf Terminal Udara	8-19
Jadual 8-14	Cadangan Pelabuhan Baru	8-19
Jadual 8-15	Cadangan Pembesaran Dan Naik Taraf	8-19

BAB 9

Jadual 9-1	Panduan Umum Kesesuaian Penggunaan Model Pelaksanaan	9-3
Jadual 9-2	Kedudukan Semasa Peringkat Institusi Pengangkutan	9-6
Jadual 9-3	Agensi Utama dan Sokongan yang Bertanggungjawab disetiap Peringkat	9-8
Jadual 9-4	Peruntukan Undang-undang yang boleh digunakan oleh MPJ	9-9
Jadual 9-5	Fungsi Integrasi Bersepadu MPJ yang berkaitan Pengangkutan Awam	9-11
Jadual 9-6	Fungsi serta penerangan peranan Agensi disetiap Peringkat	9-12

BAB 10

Jadual 10-1	Agensi – Agensi Perlaksana	10-1
Jadual 10-2	Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Persendirian (PP)	10-2
Jadual 10-3	Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Transit (PT)	10-4
Jadual 10-4	Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Hijau (PH)	10-6
Jadual 10-5	Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Barang (PB)	10-10
Jadual 10-6	Strategi Pelaksanaan Pembangunan Pengangkutan Awam Johor	10-13
Jadual 10-7	Jadual Pelaksanaan 2015 – 2020	10-14
Jadual 10-8	Jadual Pelaksanaan 2021 – 2030	10-19
Jadual 10-9	Jadual Pelaksanaan 2031 – 2045	10-28
Jadual 10-10	Anggaran Kos Pelaksanaan Pelan Induk Pengangkutan Awam Johor	10-32
Jadual 10-11	Anggaran Kos 2015 - 2020	10-33
Jadual 10-12	Anggaran Kos 2021 - 2030	10-34
Jadual 10-13	Anggaran Kos 2031 - 2045	10-35
Jadual 10-14	Kaedah PPP	10-36
Jadual 10-15	Perbezaan antara Pendekatan Konvensional, PPP dan Penswastaaan	10-37

3PL	Third Party Logistic (Logistik Pihak Ketiga)	LPJ	Lembaga Pelabuhan Johor
BKT	Bahagian Kerajaan Tempatan	LPKP	Lembaga Pelesenan Kenderaan Perdagangan
BRT	Bus Rapid Transit	LRT	Light Rapid Transit (Aliran Transit Ringan)
CVO	Commercial Vehicle Operation (Operasi Pengangkutan Komersil)	LTAS	Lapangan Terbang Antarabangsa Senai
DC	Distribution Centre (Pusat Pengagihan)	MBJB	Majlis Bandaraya Johor Bharu
DCA	Department of Civil Aviation (Jabatan Penerbangan Awam)	MIROS	Malaysia Institute of Road Safety Research
DPN	Dasar Perbandaran Negara	MPJBT	Majlis Perbandaran Johor Bahru Tengah
DRT	Demand Responsive Transit	MPPG	Majlis Perbandaran Pasir Gudang
ECER	East Coast Economic Region (Wilayah Ekonomi Pantai Timur)	MPKu	Majlis Perbandaran Kulai
EEV	Energy Efficient Vehicles (Pengangkutan Cepak Tenaga)	MPM	Majlis Perbandaran Muar
EPU	Economic Planning Unit (Unit Perancang Ekonomi)	MDT	Majlis Daerah Tangkak
ETS	Electric Train System (Sistem Keretapi Elektrik)	MPBP	Majlis Perbandaran Batu Pahat
GRT	Group Rapid Transit	MDYP	Majlis Daerah Yong Peng
GTP	Government Transformation Programme (Program Transformasi Kerajaan)	MDSR	Majlis Daerah Simpang Renggam
HSR	High Speed Rail (Rel Berkelajuan Tinggi)	MDL	Majlis Daerah Labis
IKA	Indeks Kualiti Air	MDP	Majlis Daerah Pontian
ILC	Integrated Logistic Centre (Pusat Logistik Bersepadu)	MDKT	Majlis Daerah Kota Tinggi
IM	Iskandar Malaysia	MDM	Majlis Daerah Mersing
IMBRT	Iskandar Malaysia Bus Rapid Transit	MDS	Majlis Daerah Segamat
IMTC	Iskandar Malaysia Transport Council	MD	Marine Department (Jabatan Laut)
IRDA	Iskandar Regional Development Authority	MOF	Ministry of Finance (Kementerian Kewangan)
IRR	Inner Ring Road (Jalan Lingkaran Dalam)	MOT	Ministry of Transport (Kementerian Pengangkutan)
ITS	Intelligent Transportation System (Sistem Pengangkutan Pintar)	MRT	Mass Rapid Transit (Transit Aliran Massa)
IPU	Indeks Pencemaran Udara	MRR	Middle Ring Road (Jalan Lingkaran Tengah)
JAS	Jabatan Alam Sekitar	NGO	Non Governmental Organization
JKR	Jabatan Kerjaraya	NKRA	Program Transformasi Negara
JPBD	Jabatan Perancangan Bandar dan Desa	NMT	Non-Motorized Transport (Pengangkutan Tanpa Motor)
JPJ	Jabatan Pengangkutan Jalan	NRE	Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
JPM	Jabatan Perdana Menteri	ORR	Outer Ring Road (Jalan Lingkaran luar Bandar)
KDN	Kementerian Dalam Negeri	PAJ	Pengangkutan Awam Johor
KEJORA	Lembaga Kemajuan Johor Tenggara	PB	Pengangkutan Barang
KeTTHA	Kementerian Teknologi Hijau & Air	PBT	Pihak Berkuasa Tempatan
KKR	Kementerian Kerjaraya	PDRM	Polis Diraja Malaysia
KPKM	Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan & Kerajaan	PEMANDU	Unit Pengurusan Prestasi dan Pelaksanaan
KPKT	Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan & Kerajaan Tempatan	PUTD	Pasukan Udara Tentera Darat
KSAS	Kawasan Sensitif Alam Sekitar	PH	Pengangkutan Hijau
KTMB	Keretapi Tanah Melayu Berhad	PLUS	Projek Lebuhraya Utara Selatan
LOS	Level of Service	PB	Pengangkutan Barang
LLM	Lembaga Lebuhraya Malaysia	PP	Pengangkutan Persendirian
LBJT	Lembaga Bandaran Johor Tenggara	PT	Pengangkutan Transit
LP	Logistic Park (Taman Logistik)	PAJ	Perbadanan Pengangkutan Awam Johor

PDRM	Polis Diraja Malaysia
PPK	Pusat Petempatan Kecil
PRT	Personal Rapid Transit
PTL	Pelabuhan Tanjung Langsat
PTU	Pusat Tempatan Utama
RIPADN	Rancangan Induk Pengangkutan Awam Darat Negara
PTP	Pelabuhan Tanjung Pelepas
RTS	Regional Transit System
SPAD	Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat
TEU	Twenty Equivalent Unit
TLK	Tempat Letak Kenderaan
TUDM	Tentera Udara Diraja Malaysia
TOD	Pembangunan Berorientasikan Transit/ Transit Oriented Development
UKAS	Unit Kerjasama Awam Swasta
ULD	Unit Load Device
UPE	Unit Perancang Ekonomi
UPENJ	Unit Perancangan Ekonomi Negeri Johor
UTM	Universiti Teknologi Malaysia

PENGENALAN



1.1 Johor Darul Ta'zim

Johor Darul Ta'zim ialah sebuah negeri yang terletak di selatan Semenanjung Malaysia yang mempunyai keluasan 1,898,678 hektar. Negeri ini bersempadanan dengan Negeri Melaka, Negeri Sembilan dan Pahang. Negeri Johor juga dikelilingi oleh kawasan perairan seperti Laut China Selatan di timur, Selat Tebrau di selatan serta Selat Melaka di bahagian barat. Bagi persempadanan antarabangsa pula, Negeri Johor berkongsi sempadan maritim bersama Provinsi Kepulauan Riau di bahagian laut sebelah timur, di sebelah barat pula bersempadan maritim dengan Provinsi Riau, Indonesia. Manakala bahagian selatan pula dipisahkan dengan Selat Tebrau bersama Republik Singapura.

Negeri Johor terdiri daripada 10 Daerah seperti yang ditunjukkan di **Rajah 1-1**. Daerah – daerah Negeri Johor adalah:

- | | |
|----------------|----------------|
| 1. Johor Bahru | 6. Kluang |
| 2. Kulai | 7. Segamat |
| 3. Muar | 8. Pontian |
| 4. Tangkak | 9. Kota Tinggi |
| 5. Batu Pahat | 10. Mersing |

Pembangunan Negeri Johor ditadbir melalui 3 wilayah pembangunan iaitu IRDA merangkumi 5 PBT iaitu MBBJ, MPJBT, MPKu, MPPG dan MDP manakala ECER yang lebih kepada Daerah Mersing dan KEJORA yang meliputi Daerah Kluang dan Kota Tinggi.

Kawasan perbandaran di Johor ditadbir oleh 16 pihak berkuasa tempatan (PBT). 3 PBT di Daerah Johor Bahru dan Kluang, 2 PBT di Daerah Batu Pahat, Segamat dan Kota Tinggi, dan 1 PBT di Daerah Muar, Kulai, Tangkak, Pontian dan Mersing.

Ibu Negeri Johor ialah Johor Bahru (MBJB) iaitu sebuah bandaraya di selatan negeri ini yang merupakan bandar kedua terbesar di Malaysia selepas Kuala Lumpur. Johor Bahru juga merupakan pusat ekonomi bagi Negeri Johor yang juga dipengaruhi oleh Republik Singapura.

Keluasan Negeri Johor

1,898,678 hektar

(18,986.78 kilometer persegi).



Jumlah Penduduk

3.54 Juta orang (2015)

8.11 Juta orang (2045) *

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia

* Unjuran daripada Kajian PIPAJ 2015

Tiga Wilayah Pembangunan



Majlis Bandaraya
Johor Bahru



Majlis Perbandaran
Johor Bahru Tengah



Majlis Perbandaran
Pasir Gudang



Majlis Perbandaran
Kulai



Majlis Perbandaran
Muar



Majlis Daerah
Tangkak



Majlis Perbandaran
Batu Pahat



Majlis Daerah
Yong Peng



Majlis Perbandaran
Kluang



Majlis Daerah
Segamat



Majlis Daerah
Pontian



Majlis Daerah
Kota Tinggi



Majlis Daerah
Mersing



Majlis Daerah
Simpang Renggam



Lembaga Kemajuan
Johor Tenggara



Majlis Daerah
Labis

Rajah 1-1: Daerah Dan Pihak Berkuasa Tempatan Bagi Negeri Johor

1.2 Latar Belakang Kajian Pelan Induk

Perbadanan Pengangkutan Awam Johor (PAJ) telah melantik syarikat perunding Urusbudi Transplan Sdn. Bhd sebagai perunding bagi menyediakan Pelan Induk Pengangkutan Awam bagi Negeri Johor. Berdasarkan skop kerja pelan induk ini, pihak perunding perlu menjalankan kajian lapangan dan kajiselidik di dalam kawasan yang telah ditentukan di negeri Johor. Kajian telah dijalankan dari April 2015 hingga Mei 2016.

Tujuan menyediakan Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor ini adalah seperti yang terkandung didalam *RFP* yang bertarikh Mac 2015, berikut:

- i. Untuk dijadikan rujukan utama di dalam merancang pengangkutan awam untuk Kerajaan Negeri Johor dan agensi-agensi berkaitan terutamanya dalam perancangan perkhidmatan pengangkutan awam dan infrastruktur.
- ii. Untuk memastikan pelan pengangkutan awam yang menyeluruh dan komprehensif di Negeri Johor selari dengan matlamat Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat (SPAD) iaitu untuk mencapai 80% liputan perkhidmatan pengangkutan awam.
- iii. Untuk merancang agihan pembangunan yang seimbang di seluruh Negeri Johor. Sebagai contoh, Projek Keretapi Berkelajuan Tinggi (*HSR*) yang akan dijalankan oleh Kerajaan Persekutuan dapat memberikan impak yang besar kepada lingkungan kawasan yang berdekatan dengan lokasi stesen yang telah dicadangkan. Oleh yang demikian, perancangan pengangkutan awam perlulah selari dengan pembangunan yang akan dijalankan.
- ii. Untuk mengenalpasti perkhidmatan pengangkutan awam dan kemudahan yang perlu disediakan di setiap daerah berdasarkan kepada permintaan dan penawaran semasa dan masa hadapan termasuk jadual pembangunan, kos, agensi perlaksanaan, pendekatan serta metodologi kerja.

1.3 Skop Kajian Pelan Induk

Skop Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor (PIPAJ) ini adalah untuk menyediakan perancangan dan pembangunan yang berkaitan dengan pengangkutan awam di negeri Johor melangkaui tahun 2045.

Bersesuaian dengan objektif PIPAJ ini, ianya merupakan satu pelan induk pengangkutan awam yang menyeluruh dan komprehensif bagi pembangunan pengangkutan di keseluruhan negeri Johor.

PIPAJ ini juga akan mengambil kira perancangan-perancangan lain yang berkaitan dengan pengangkutan samada di peringkat negara, negeri & wilayah dan tempatan seperti yang telah termaktub didalam Dasar Perbandaran Negara (DPN), Rancangan Induk Pengangkutan Awam Darat (RIPADN), Program Transformasi Kerajaan (GTP), Transportation Blueprint 2010- 2030 for Iskandar Malaysia (IRDA), Wilayah Ekonomi Pantai Timur (ECER), Rancangan Struktur Negeri Johor 2020 (RSN 2020), Rancangan Tempatan Daerah (RTD) di setiap daerah di Negeri Johor dan Rancangan Kawasan Khas (RKK) dijadikan sebagai asas dan rujukan utama kepada perancangan dan pembangunan yang disyorkan di dalam PIPAJ ini di mana PIPAJ ini boleh dirujuk bagi membantu pihak PBT bagi menghasilkan satu RTD baru di setiap daerah di negeri Johor.

Skop bagi PIPAJ ini juga hanya akan mengambil kira perancangan di peringkat pelan induk sahaja sehingga melangkaui tahun 2045 dan tidak akan melibatkan sebarang skop pelaksanaan yang terperinci di mana bagi skop pelaksanaan akan memerlukan satu lagi kajian khas yang lebih terperinci dan mendalam bagi menentukan kawasan-kawasan pembangunan sepertimana yang telah dirancangan di dalam PIPAJ, sebagaimana yang telah dibuat seperti di dalam Rancangan Tempatan Daerah (RTD) dan juga Rancangan Kawasan Khas (RKK).

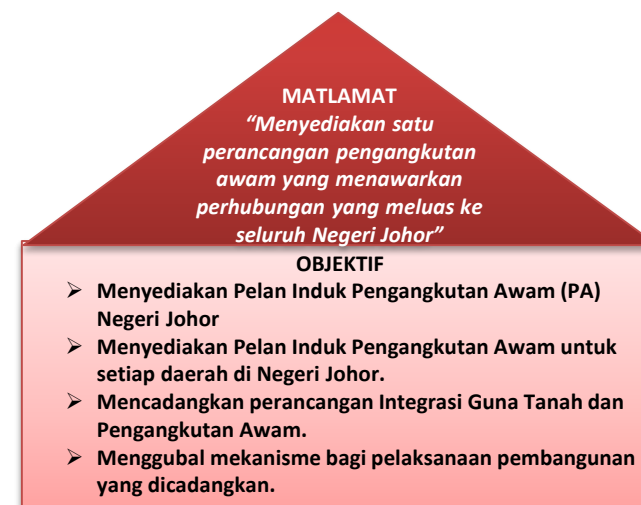
PIPAJ ini juga akan mengesyorkan penambahbaikan yang dicadangkan di dalam RTD sedia ada dan ia juga tidak akan mengikut perancangan di dalam RTD sepenuhnya memandangkan pelan induk ini adalah melangkaui tahun 2045.

1.4 Objektif Kajian Pelan Induk

Bagi memastikan pelan induk ini mengikut skop kerja yang telah ditetapkan, matlamat serta beberapa objektif bagi menghasilkan pelan induk ini telahpun diwujudkan supaya pelan induk yang dihasilkan dapat mencapai semua objektif yang telah digariskan seperti di **Rajah 1-2**.

Pelan induk dirangka mengikut jangkamasa perancangan seperti berikut :

1. Jangkamasa pendek (2015 – 2020)
2. Jangkamasa sederhana (2021 – 2035)
3. Jangkamasa panjang (2036 – 2045)



Rajah 1-2: Matlamat dan Objektif bagi Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor

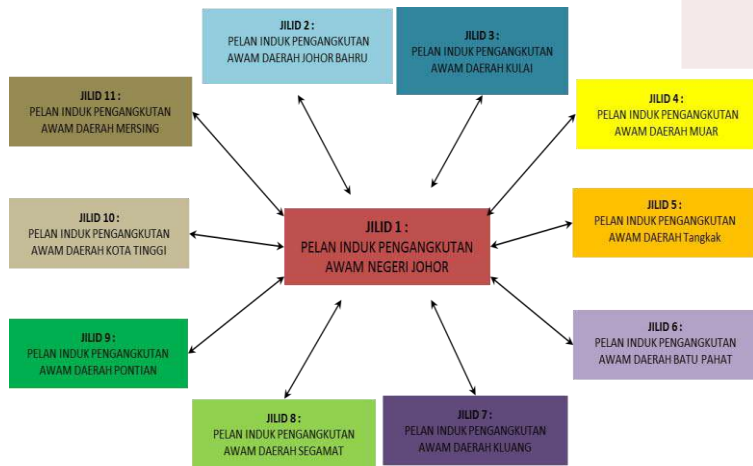
1.5 Rangka Kerja Laporan Pelan Induk

Laporan PIPAJ ini akan menghasilkan 1 jilid laporan Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor yang merangkumi perancangan-perancangan umum pengangkutan di negeri Johor diikuti dengan 10 lagi jilid laporan lain yang menekankan perancangan dan pembangunan di setiap daerah. Pelan Induk Pengangkutan Awam Daerah merangkumi daerah:

- i. Johor Bahru (Jilid 2)
- ii. Kulai (Jilid 3)
- iii. Muar (Jilid 4)
- iv. Tangkak (Jilid 5)
- v. Batu Pahat (Jilid 6)
- vi. Kluang (Jilid 7)
- vii. Segamat (Jilid 8)
- viii. Pontian (Jilid 9)
- ix. Kota Tinggi (Jilid 10)
- x. Mersing (Jilid 11)

Rajah 1-3 akan menjelaskan lagi bentuk laporan yang akan dihasilkan.

Rangka laporan akan merangkumi Pengangkutan Persendirian (PP), Pengangkutan Transit (PT), Pengangkutan Hijau (PH) dan Pengangkutan Barang (PB). **Jadual 1-1** menunjukkan rangka kerja laporan PIPAJ.



Rajah 1-3: Rangka Kerja Pelan Induk Pengangkutan Awam Daerah

Jadual 1-1: Rangka Kerja Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor

Laporan	Output Kajian
Pelan Induk PA Negeri Johor	<ul style="list-style-type: none"> • Visi & Misi Negeri • Analisa SWOT • Dasar & Strategi • Pelan Induk PA Negeri <ul style="list-style-type: none"> • Pengangkutan Persendirian (PP) • Pengangkutan Transit (PT) • Pengangkutan Hijau (PH) • Pengangkutan Barang (PB) • Pelan Pelaksanaan PA Negeri <ul style="list-style-type: none"> • Tindakan Jangka Masa Pendek, Sederhana Dan Panjang • Jadual Pelaksanaan & Anggaran Kos
Pelan Induk PA bagi setiap daerah Negeri Johor (10 Daerah, 16 Pihak Berkuasa Tempatan)	<ul style="list-style-type: none"> • Visi & Misi Daerah • Analisa SWOT Daerah • Dasar & Strategi Daerah • Pelan Induk PA Daerah <ul style="list-style-type: none"> • Pengangkutan Persendirian (PP) • Pengangkutan Transit (PT) • Pengangkutan Hijau (PH) • Pengangkutan Barang (PB) • Pelan Pelaksanaan PA Daerah <ul style="list-style-type: none"> • Tindakan Jangka Masa Pendek, Sederhana Dan Panjang • Jadual Pelaksanaan & Anggaran Kos



1.5.1 Definisi Pengangkutan Awam

Dalam laporan pelan induk ini, definisi pengangkutan awam (PA) yang digunapakai adalah selaras seperti definisi pengangkutan awam daripada SPAD (Akta 715) dengan beberapa pengubahsuaian dan penambahan iaitu merangkumi semua pengangkutan awam yang ada di darat, air dan udara termasuklah kenderaan barangan.

1.5.2 Definisi Sektor Pengangkutan

Laporan Pelan Induk Pengangkutan Awam Johor (PIPAJ) merangkumi seluruh pengangkutan darat, air dan udara. Oleh itu, untuk laporan ini, sektor pengangkutan dibahagikan kepada (4) empat sektor iaitu :

- 1. Sektor Pengangkutan persendirian (PP)** yang merangkumi sistem dan rangkaian jalan untuk kenderaan persendirian seperti kereta dan motorsikal.
- 2. Sektor Pengangkutan Transit (PT)** terdiri daripada pengangkutan darat, air dan untuk kegunaan orang awam seperti bas, teksi, keretapi, feri dan kapal terbang.
- 3. Sektor Pengangkutan Hijau (PH)** adalah merangkumi segala teknologi hijau untuk menyokong pembangunan sektor pengangkutan ke arah persekitaran yang mampan dan lebih sihat seperti pengangkutan tanpa motor (NMT) dan pembangunan berorientasikan transit (TOD).
- 4. Sektor Pengangkutan Barang (PB)** lebih tertumpu untuk penghantaran dan pengagihan barang yang terdiri daripada pengangkutan darat, air dan udara.

KEADAAN DAN ISU SEMASA (2015)



2.1 Pengenalan

Pengurusan dan pentadbiran sebuah negara yang baik, berdaya maju dan berdaya saing perlu mempunyai sistem pengangkutan yang selamat, dipercayai, cekap, responsif, mudah diakses, terancang, bersepadu dan lestari. Bahagian ini, akan mengupas isu – isu dan keadaan semasa pengangkutan awam dan akan menyentuh secara ringkas tentang aspek yang memberi kesan kepada keseluruhan sistem pengangkutan awam (PA) Johor seperti insituti pengangkutan, perundangan, gunatanah, infrastruktur, perkhidmatan dan prestasi keadaan PA yang sedia ada.

2.2 Institusi dan Perundangan Pengangkutan Awam Semasa

2.2.1 Institusi PA Semasa

Sistem pengangkutan awam terdiri daripada pelbagai sektor sama ada awam atau swasta. Secara umumnya Kerajaan Pusat bertanggungjawab menentukan pelan pengangkutan awam nasional, garis panduan, dasar pengangkutan dan pentadbiran keseluruhan manakala Kerajaan Tempatan pula akan merancang, melaksana dan mentadbir rangkaian jalan raya dan menambahbaik pengangkutan awam bandar di bawah bidang kuasa masing-masing.

Pembentukan rangka kerja pengangkutan awam mengambilkira 3 peringkat iaitu:

- ✓ Peringkat Nasional
- ✓ Peringkat Negeri dan;
- ✓ Peringkat Tempatan

Dalam usaha untuk melaksanakan sistem pengangkutan awam yang lebih cekap, sebuah badan pengangkutan awam dan rangka kerja institusi yang kukuh dan mampan perlu diwujudkan bagi:

- ✓ Mempunyai kuasa penuh untuk merancang, mengawal selia & menguatkuasa
- ✓ Menyelaraskan rangka kerja institusi pengangkutan awam yang sedia ada
- ✓ Mempunyai pengaruh yang kuat ke atas perancangan dan pembangunan infrastruktur pengangkutan awam

Isu utama yang dikenalpasti bagi rangka kerja pengangkutan awam ini adalah peranan dan tanggungjawab tidak jelas dan bertindan disebabkan faktor-faktor seperti:

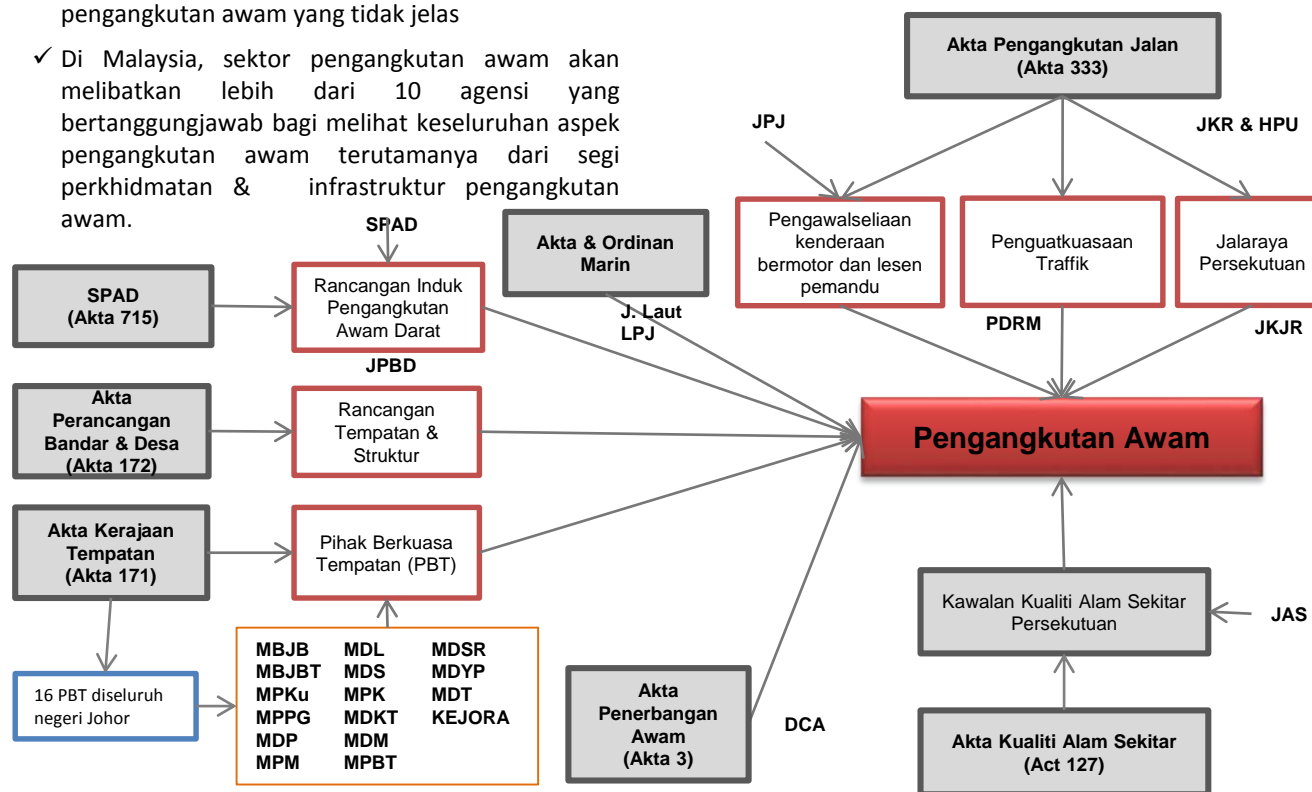
- ✓ Peranan dan tanggungjawab ke atas perancangan, pentadbiran, operasi, penguatkuasaan dan pelaksanaan kemudahan dan perkhidmatan pengangkutan awam yang tidak jelas
- ✓ Di Malaysia, sektor pengangkutan awam akan melibatkan lebih dari 10 agensi yang bertanggungjawab bagi melihat keseluruhan aspek pengangkutan awam terutamanya dari segi perkhidmatan & infrastruktur pengangkutan awam.

2.2.2 Perundangan PA Semasa

Pada masa ini, bagi membuat sesuatu keputusan mengenai pengangkutan awam terdapat lebih daripada 10 agensi yang terlibat dalam memberikan kelulusan bagi melaksanakan perancangan pengangkutan awam.

Ada juga di antara agensi-agensi ini yang mempunyai fungsi yang bertindan dan kurang jelas menyebabkan masa yang lama diambil bagi mendapatkan sesuatu keputusan/kelulusan bagi melaksanakan perancangan pengangkutan yang besar.

Rajah 2-1 di bawah menunjukkan akta-akta yang digunakan bagi agensi-agensi yang terlibat dalam melaksanakan sesebuah perancangan pengangkutan awam.



Rajah 2-1 : Carta Perundangan PA Semasa

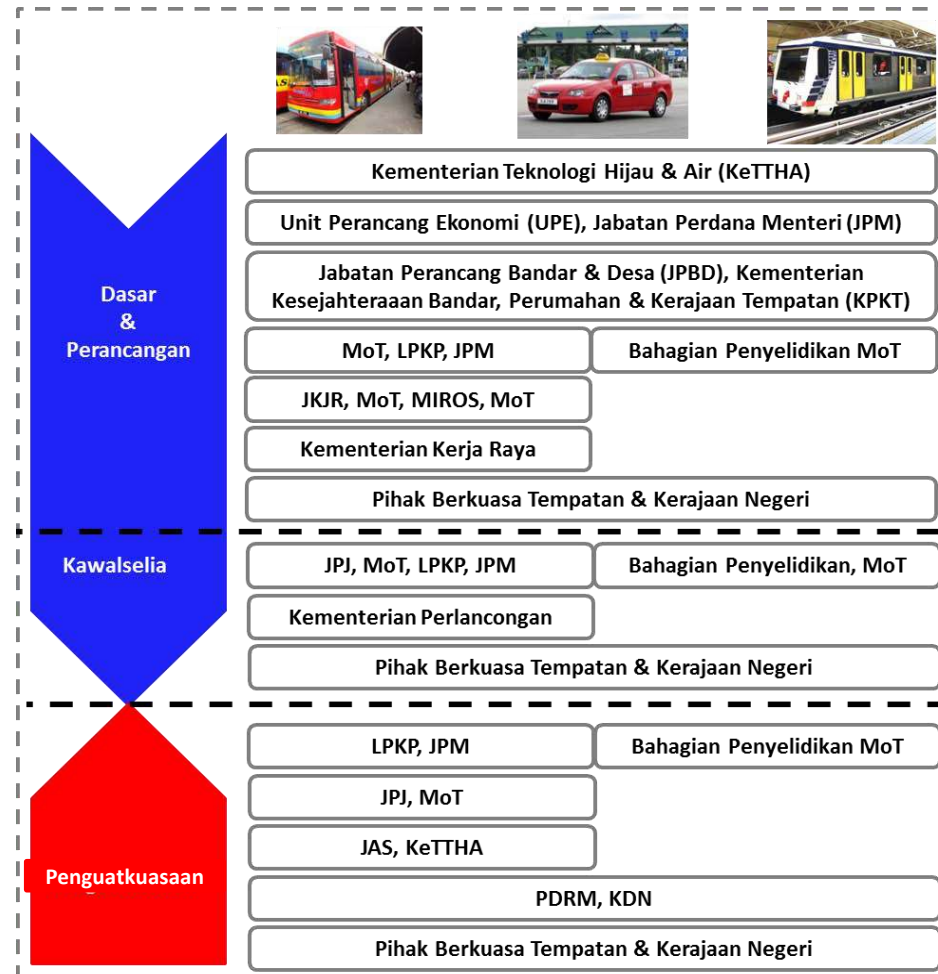
2.2.3 Rangka Kerja PA Semasa

- ❑ Sebelum tertubuhnya SPAD, tahap penyelarasan antara mod pengangkutan awam darat adalah sangat rendah. Kurangnya penyelarasan antara mod ini memberikan implikasi yang buruk kepada penyediaan pengangkutan awam akibat daripada penyediaan pengangkutan awam darat yang tidak memberikan pertimbangan yang sewajarnya dalam pembangunan ruang (spatial). Akibatnya, sistem pengangkutan awam darat yang disediakan tidak bersepadu di antara mod dan juga dengan pembangunan lain yang berkaitan.
- ❑ Masalah yang dihadapi ini telah mengundang kepada kelemahan penyediaan pengangkutan awam darat. Walaupun pengangkutan awam darat, infrastruktur dan sistem sokongan telah berkembang dan bertambah baik, hal ini masih dipertanggungjawabkan di bawah agensi yang berlainan dan sering kali usaha penambahbaikan tidak berjaya. Sebagai contohnya, penyediaan perkhidmatan bas henti-henti di Bukit Indah, sebuah bandar baharu berdekatan Johor Bahru, tidak berjaya kerana pengendali enggan menyediakan perkhidmatan ke kawasan tersebut walaupun telah diarahkan oleh agensi yang berkenaan.
- ❑ Walaupun sistem pemantauan dan pengawalseliaan telah berkembang seiring dengan pembangunan fizikal perkhidmatan pengangkutan awam darat, masih terdapat lagi ruang yang boleh diperbaiki. Sebelum pewartaan Akta Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat (Akta 714) pada tahun 2010, perancangan pengangkutan awam darat dan rangka kerja penguatkuasaan tidak selaras apabila melibatkan pelbagai agensi dengan objektif yang berbeza antara satu dengan yang lain. Rujuk **Rajah 2-2**.

- ❑ Semua agensi tersebut telah menerapkan agenda pengangkutan awam darat dalam hala tuju pembangunan masing-masing, namun tidak terdapat agensi khusus untuk meningkatkan sistem pengangkutan awam darat secara menyeluruh.
- ❑ Isu utama yang dihadapi ialah ketiadaan penyelarasan antara pelbagai agensi yang terlibat pada peringkat perancangan, pengubalan undang-undang, penguatkuasaan dan penyepaduan dengan pembangunan ruang (spatial).



Peranan LPKP diambilalih oleh SPAD sejak 2010



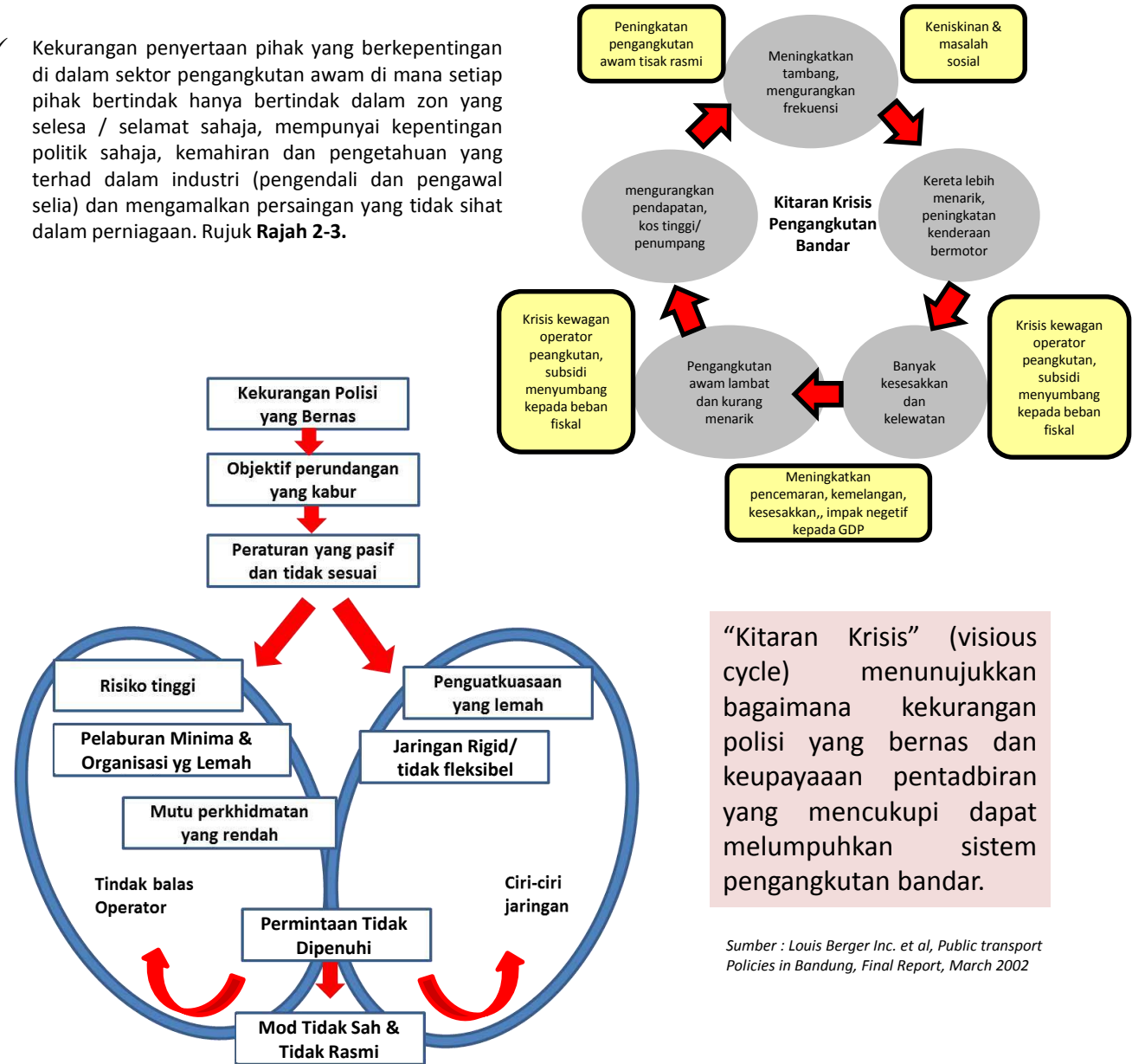
Rajah 2-2: Kerangka Institusi Pengangkutan Awam Darat Semasa (sebelum SPAD)

Sumber: RIPADN,2013

Isu-isu PA Semasa:

- ✓ Pengangkutan awam dianjurkan oleh Kerajaan Persekutuan. Kerajaan Tempatan dan Negeri tidak mempunyai dana khusus bagi pengangkutan awam (contohnya . RMK-9 , RMK-10) .
- ✓ Terlalu banyak badan dalam polisi dan perancangan yang terlibat dalam isu pengangkutan awam tapi kurang berkesan dalam pelaksanaan di peringkat daerah dan tempatan.
- ✓ Pengangkutan awam terlalu bergantung kepada kerajaan persekutuan dan tidak di peringkat pelaksanaan.
- ✓ Insentif yang rendah bagi pengendali pengangkutan awam untuk membiayai pengangkutan awam yang baru dan kemahiran pengurusan tidak cekap juga menyebabkan ketidaktentuan dalam industri ini
- ✓ Permit yang dikeluarkan bergantung kepada pengusaha tanpa penglibatan daripada pihak berkuasa tempatan.
- ✓ Permit adalah berdasarkan kepada “satu bas, satu permit” yang mana tidak mengambilkira peruntukan infrastruktur yang ada seperti depot, terminal dan hentian bus.
- ✓ Perkhidmatan yang disediakan adalah tidak peka permintaan & hanya fokus pada laluan yang menghasilkan keuntungan sahaja.
- ✓ Pembangunan perkhidmatan transit gagal untuk diintegrasikan dengan pembangunan guna tanah & kawasan.
- ✓ Penguakuaan dan pemantauan yang lemah seperti tiada KPI, tiada pemantauan terhadap prestasi perkhidmatan, tiada asas bagi semakan tambang secara rasmi.
- ✓ Pembangunan dasar yang lebih ad-hoc, reaktif dan ragu-ragu dan bukannya berdasarkan prinsip berpusat, proaktif dan tegas.

- ✓ Kekurangan penyertaan pihak yang berkepentingan di dalam sektor pengangkutan awam di mana setiap pihak bertindak hanya bertindak dalam zon yang selesa / selamat sahaja, mempunyai kepentingan politik sahaja, kemahiran dan pengetahuan yang terhad dalam industri (pengendali dan pengawal selia) dan mengamalkan persaingan yang tidak sihat dalam perniagaan. Rujuk **Rajah 2-3**.



“Kitaran Krisis” (vicious cycle) menunjukkan bagaimana kekurangan polisi yang bernas dan keupayaan pentadbiran yang mencukupi dapat melumpuhkan sistem pengangkutan bandar.

Sumber : Louis Berger Inc. et al, Public transport Policies in Bandung, Final Report, March 2002

Rajah 2-3: Kitaran Krisis bagi Pengangkutan Awam

2.3 Guna Tanah Semasa

2.3.1 Profil Penduduk

Pembangunan gunatanah adalah berdasarkan profil penduduk kawasan dan topografi di kawasan Johor. Profil penduduk terdiri daripada taburan penduduk sesuatu kawasan, kepadatan penduduk dan nisbah pekerjaan – penduduk.

Jumlah penduduk sedia ada pada tahun 2015 sebanyak 3.55 juta dengan kadar purata kenaikan penduduk setiap tahun adalah sebanyak 3%. Tumpuan pembangunan dan kepadatan penduduk telah mempengaruhi perkembangan ekonomi dan memberikan kemajuan negeri Johor. **Jadual 2-1** menunjukkan bilangan unjuran penduduk dan pekerjaan tahun 2015 dan 2020, mengikut daerah dalam negeri Johor pada kadar pertumbuhan 3% setahun.

Jadual 2-1 : Unjuran penduduk dan pekerjaan, Negeri Johor, 2015 dan 2020

Daerah	Luas (ha)	Penduduk		Pekerjaan	
		2015	2020	2015	2020
Johor Bahru	104,520	1,531,806	1,872,653	762,537	927,743
Kulai	77,260	254,947	311,676	189,926	231,074
Muar	137,806	252,486	258,476	47,149	54,924
Tangkak	96,806	122,486	132,408	22,610	26,338
Batu Pahat	187,800	422,989	458,379	189,641	225,235
Kluang	285,180	370,775	400,809	297,460	328,420
Segamat	285,126	108,506	119,330	34,172	38,662
Pontian	91,950	181,991	197,315	62,249	72,163
Kota Tinggi	348,370	193,315	202,272	66,452	75,920
Mersing	283,860	106,955	117,452	13,195	14,929
Jumlah	1,898,678	3,546,256	4,070,771	1,685,391	1,995,408

Sumber : Jabatan Perangkaan Malaysia
Unjuran daripada Kajian PIPAJ 2015

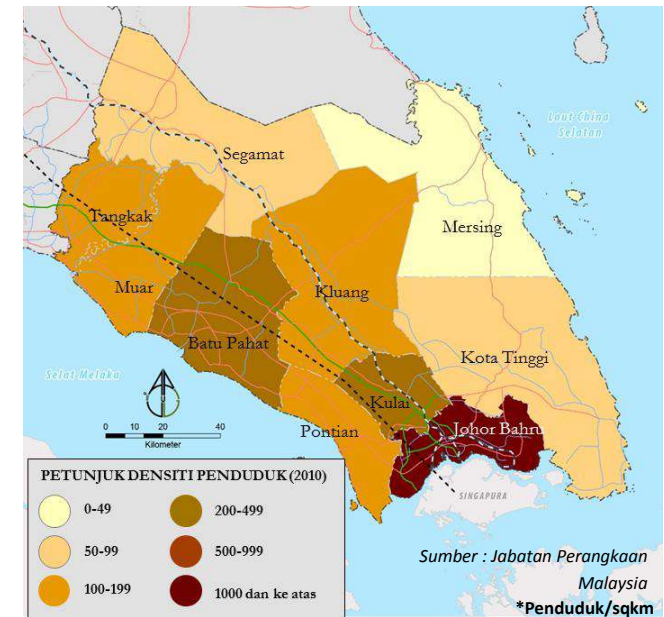
Rajah 2-4 menunjukkan taburan penduduk pada tahun 2010 dengan memberi gambaran daerah Johor Bahru sebagai daerah yang mempunyai taburan penduduk paling tinggi selaras dengan fungsinya sebagai pusat ekonomi, pentadbiran dan tumpuan pekerjaan. Kawasan bandar mempunyai taburan penduduk yang tinggi antaranya Johor Bahru, Batu Pahat, Muar dan Kluang.

Daerah Johor Bahru juga mempunyai kepadatan penduduk yang paling tinggi diikuti daerah Kulai dan Batu Pahat. **Rajah 2-5** menunjukkan kepadatan penduduk pada tahun 2010.

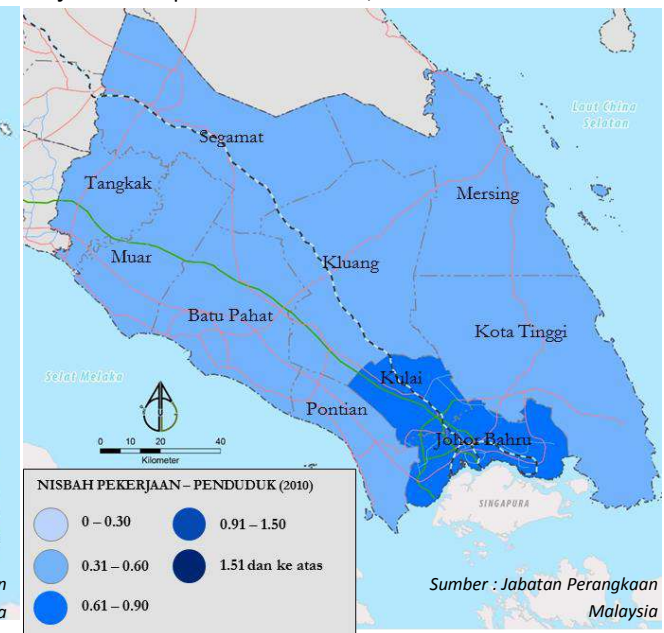
Daerah Johor Bahru dan Kulai mempunyai nisbah pekerjaan berkadar dengan penduduk yang tinggi sebanyak 0.61-0.90. **Rajah 2-6** menunjukkan nisbah penduduk dengan pekerjaan pada tahun 2010.



Rajah 2-4 : Taburan Penduduk, 2010



Rajah 2-5 : Kepadatan Penduduk, 2010

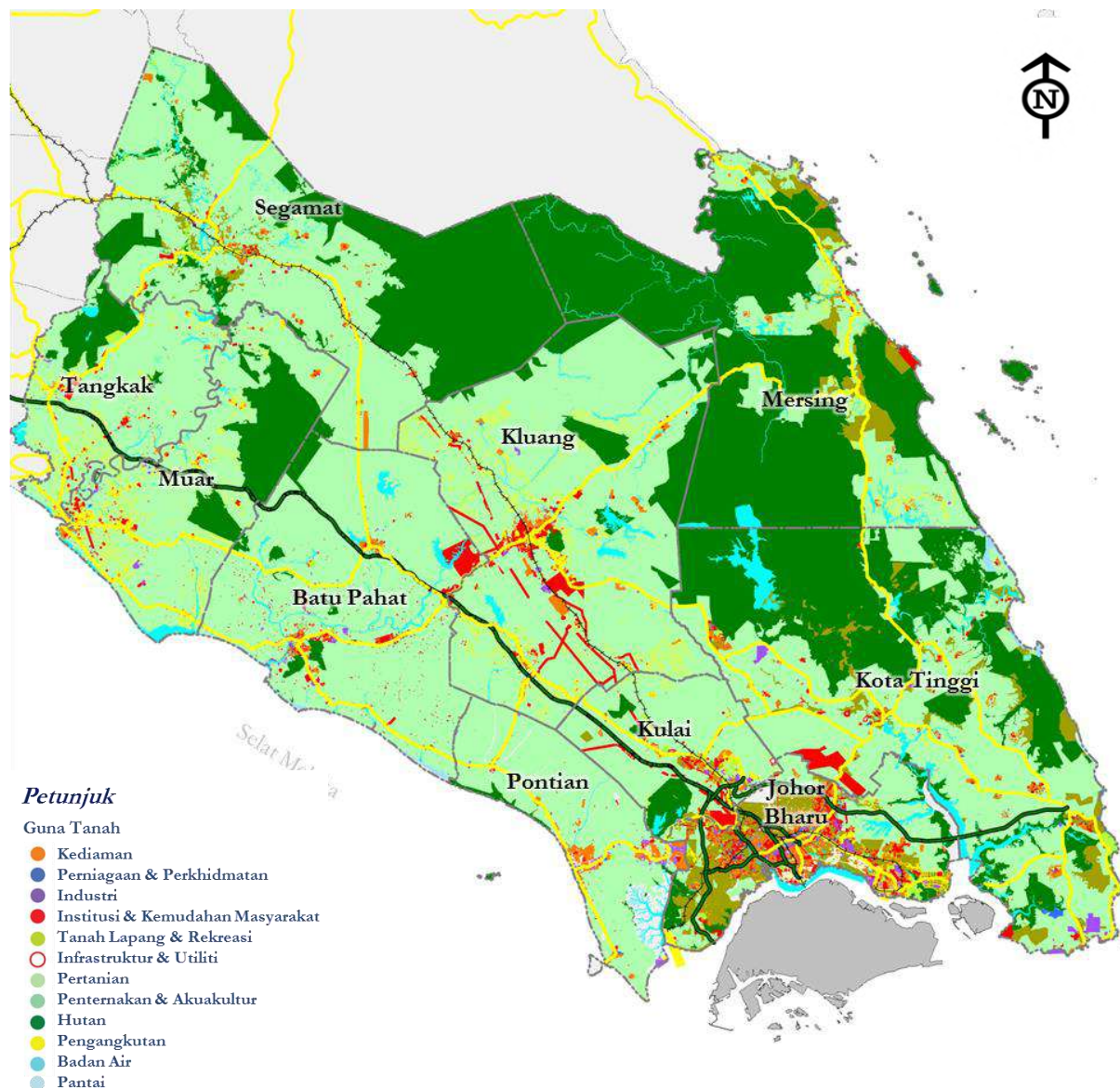
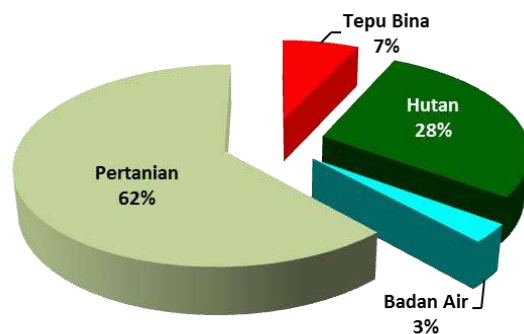


Rajah 2-6 : Nisbah Penduduk Dengan Pekerjaan, 2010

2.3.2 Pembangunan Guna Tanah Semasa Negeri Johor

Negeri Johor mempunyai keluasan tanah kira-kira 1,898,678 hektar (19,986.78km²). Tanah pertanian mencatatkan keluasan yang tertinggi iaitu sebanyak 62% daripada jumlah keluasan keseluruhan Negeri Johor. Kawasan pertanian yang luas ini merupakan kawasan yang berpotensi untuk pembangunan perbandaran masa hadapan. Diikuti dengan kawasan rizab hutan sebanyak 28%. Kawasan rizab hutan ini perlulah dikekalkan bagi tujuan perlindungan hidupan liar, kawasan tadahan air dan hutan lipur. Kawasan hutan simpan juga bernilai dari segi sumber flora dan faunanya yang perlu dipelihara daripada sebarang perubahan kegunaannya. Sebanyak 7% daripada keluasan tanah di negeri Johor digunakan untuk aktiviti tepubina.

Aktiviti tepubina adalah merupakan aktiviti guna tanah bandar seperti pembangunan perumahan, perindustrian, perdagangan, kemudahan awam dan sebagainya yang dijalankan di kawasan bandar dan kawasan luar bandar. Badan air mencatatkan peratusan keluasan yang agak kecil iaitu sebanyak 3%. Pembangunan di kawasan tadahan air ini perlulah dikawal bagi membolehkan sumber air minuman yang berkekalan dan bebas daripada pencemaran. **Rajah 2-7** menunjukkan pembangunan guna tanah semasa bagi negeri Johor.



Rajah 2-7 : Pembangunan Guna Tanah Semasa Negeri Johor, 2015

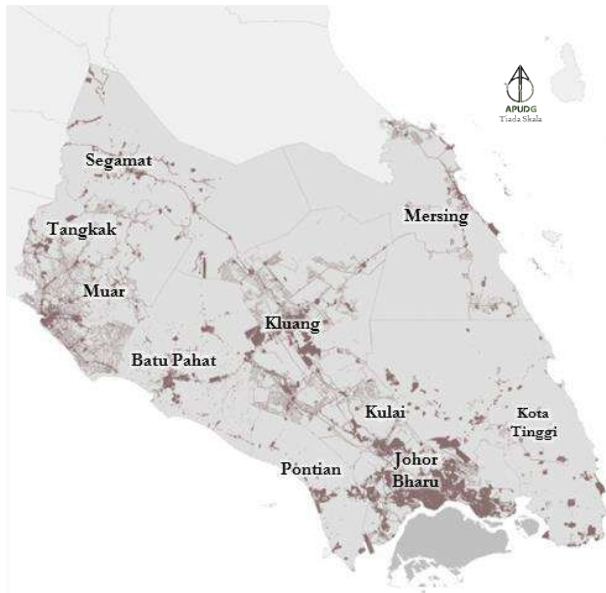
Sumber : JBPD Sem Malaysia 2015

2.3.3 Kawasan Tumpuan Pembangunan Negeri Johor

Kawasan tumpuan pembangunan adalah kawasan yang terletak di luar kawasan pemeliharaan dan mempunyai halangan fizikal yang minimum sehingga memudahkan sesuatu pembangunan dijalankan.

Walau bagaimanapun, kawasan-kawasan ini masih tertakluk kepada keperluan pengurusan sisa dan pengawalan banjir yang efisien. Ini termasuk kawasan pengembangan pusat-pusat bandar ataupun pembangunan semula kawasan-kawasan pembangunan bandar-bandar baru yang telah dikenal pasti.

Rajah 2-8 menunjukkan perkembangan kawasan tumpuan pembangunan di negeri Johor yang melibatkan guna tanah semasa.

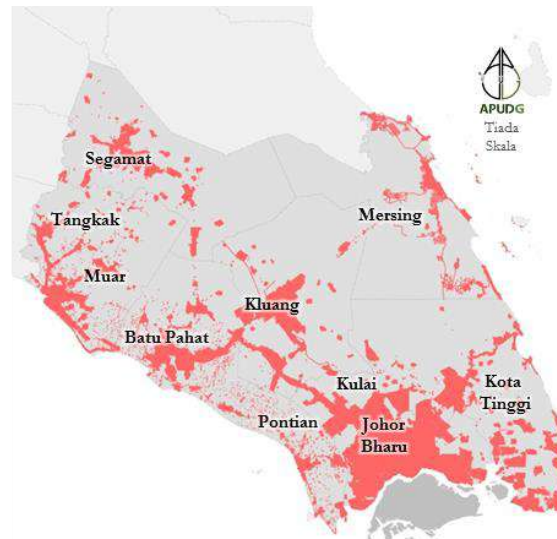


Rajah 2-8 : Tumpuan Pembangunan Semasa 2015

Sumber : JBPD Sem Malaysia 2015

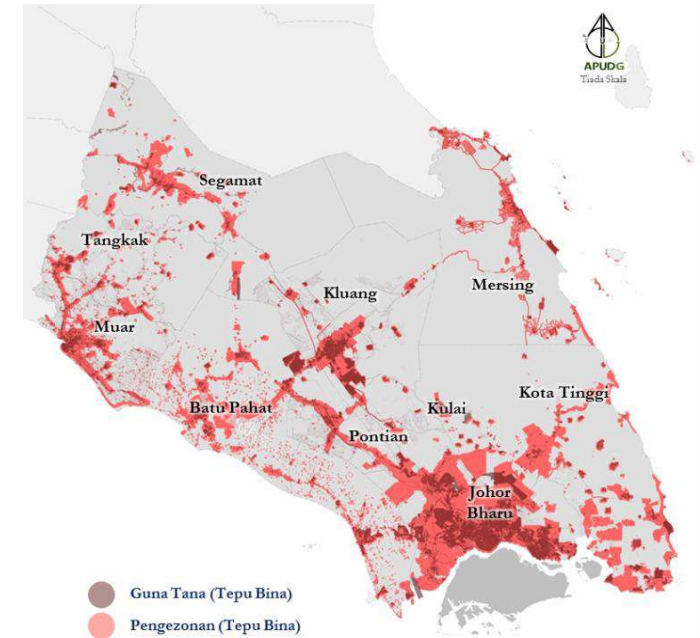
Rajah 2-9 menunjukkan tumpuan pembangunan masa hadapan bagi tahun 2020 di negeri Johor. Arah pembangunan perbandaran semasa negeri Johor adalah berasaskan kepada koridor pembangunan yang selari dengan lebuh raya, jalan utama dan kereta api selain penumpuan pada aktiviti ekonomi, kawasan peranginan pantai dan pertanian.

Tumpuan pembangunan di negeri Johor pada masa hadapan adalah berdasarkan kepada potensi pembangunan yang boleh menjana sumber ekonomi yang baik. Di samping itu, aspek pembangunan luar bandar turut diberi tumpuan dalam mengejar arus pembangunan agar dapat mewujudkan koridor baru di beberapa kawasan pusat petempatan kecil yang berpotensi untuk dibangunkan. Ianya mengandungi guna tanah bercampur seperti kawasan perniagaan, perumahan, perindustrian dan kemudahan masyarakat.



Rajah 2-9 : Tumpuan Pembangunan Masa Hadapan 2020

Sumber : JBPD Sem Malaysia



Rajah 2-10 : Perkembangan Kawasan Tumpuan Pembangunan

Sumber : JBPD Sem Malaysia

Perkembangan kawasan tumpuan pembangunan semasa lebih tertumpu di kawasan selatan negeri Johor. Perkembangan ini berlaku disebabkan oleh aspek penduduk dan sumber manusia. Hal ini kerana, kedua-dua aspek ini merupakan satu elemen penting bagi menggerakkan bidang ekonomi serta mewujudkan permintaan ke atas barangan atau perkhidmatan. Rujuk **Rajah 2-10**.

Pertumbuhan penduduk masa depan perlu disertai dengan perancangan bagi memperbanyakkan lagi peluang pekerjaan, perumahan, sistem perhubungan, kemudahan awam, kemudahan rekreasi dan tanah yang mencukupi untuk dibangunkan terutama di kawasan luar pusat bandar utama bagi mewujudkan pembangunan yang seimbang.

Terdapat lima (5) cadangan hierarki bagi pusat petempatan dalam Negeri Johor iaitu:-

- i. Pusat Wilayah Tahap I
- ii. Pusat Wilayah Tahap II
- iii. Pusat Separa Wilayah
- iv. Pusat Petempatan Utama
- v. Pusat Petempatan Kecil

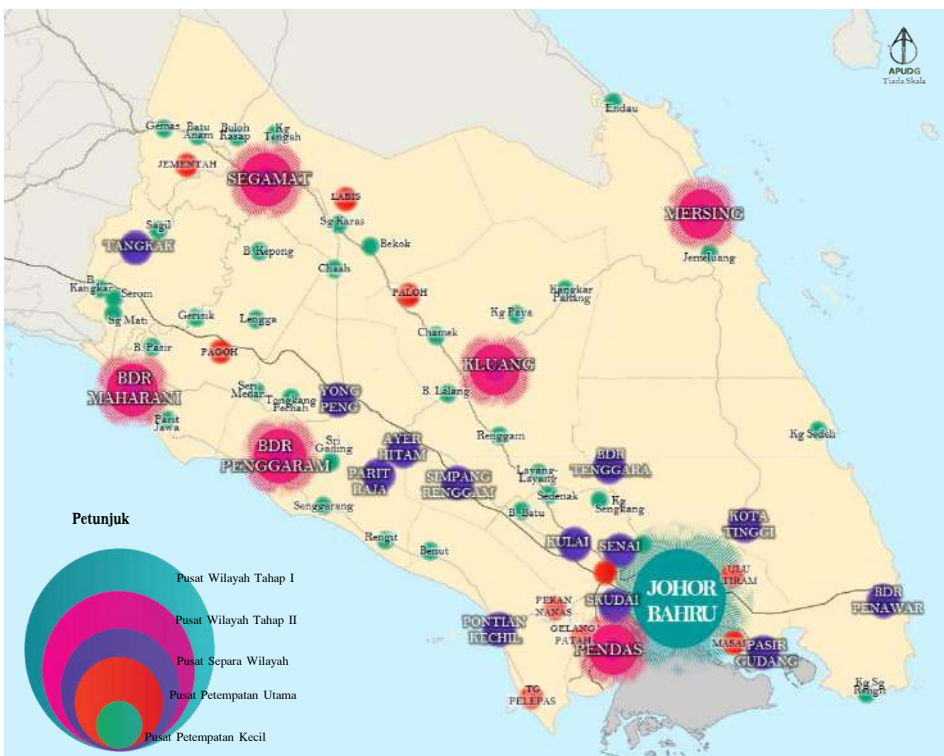
Penentuan hierarki bagi pusat petempatan ini ditentukan berdasarkan pembangunan yang pesat di negeri Johor menerusi aktiviti perniagaan, perindustrian dan pelancongan. **Rajah 2-11** menunjukkan cadangan hierarki petempatan Negeri Johor, 2020.

Strategi pembangunan spatial negeri Johor melibatkan pembangunan ekonomi yang makmur dengan menggunakan sumber ekonomi sedia ada dan semula jadi secara mampan serta memperkenalkan asas ekonomi baru, inovatif dan produktif. Di samping itu, meningkatkan usaha menjadikan selatan Negeri Johor sebagai satu pusat pengangkutan (*transportation hub*) dan pengedaran (*distribution hub*) yang bertaraf antarabangsa.

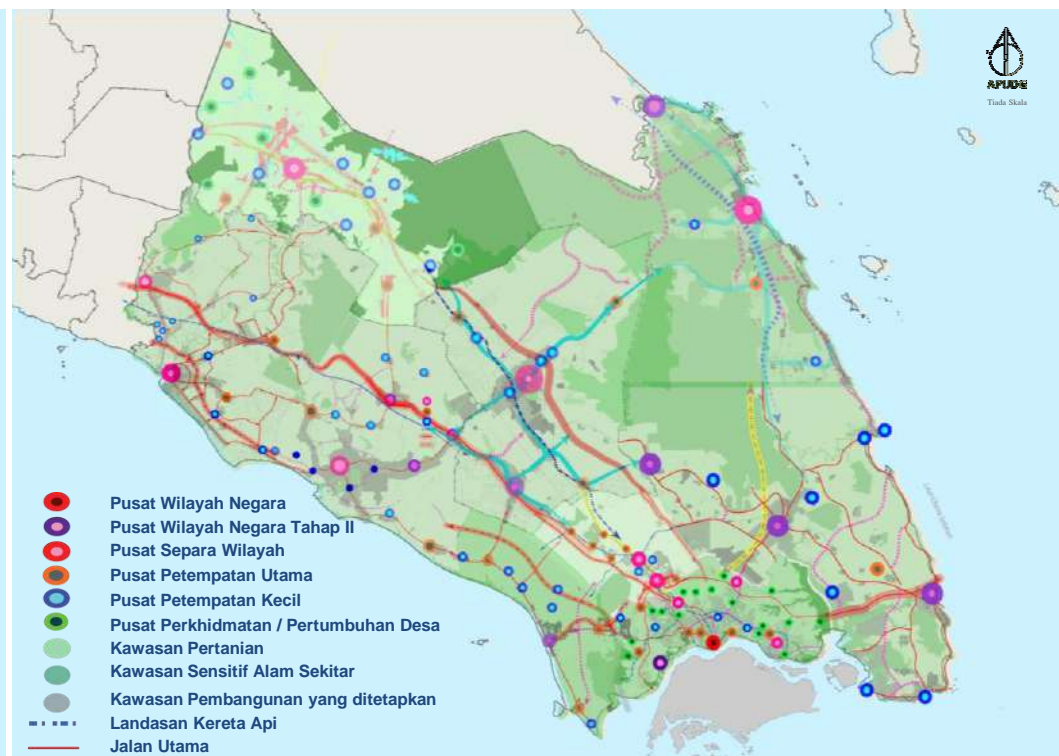
Bagi memperkukuhkan lagi strategi pembangunan di negeri Johor, bandar-bandar dan pusat pertumbuhan utama akan dibangunkan berdasarkan kepada strategi pertumbuhan berselerak dan tertumpu.

Dalam pada itu, sistem rangkaian perhubungan yang cekap dan lengkap perlu diperkukuhkan dengan meliputi pelbagai mod pengangkutan termasuk pengangkutan darat, udara, rel dan air. Selain itu, sistem pengangkutan awam di bandar dan luar bandar perlu diintegrasikan dan disokong oleh sistem pengurusan lalu lintas yang lebih efisien.

Kesemua strategi yang dinyatakan akan memberi impak yang besar kepada pusat petempatan di negeri Johor seperti ditunjukkan dalam **Rajah 2-12**.



Rajah 2-11 : Cadangan RSN Hierarki Petempatan Negeri Johor, 2020
 Sumber : Rancangan Struktur Negeri Johor, 2020



Rajah 2-12 : Strategi Pembangunan Spatial Kompilasi RTD Negeri Johor (2010-2020)
 Sumber : Rancangan Tempatan Daerah Johor Bahru, Kulai, Muar, Tangkak, Batu Pahat, Kluang, Segamat, Pontian, Kota Tinggi, Mersing

2.4 Infrastruktur Pengangkutan Awam Semasa

Rangkaian Sistem Pengangkutan Awam yang efisien, komprehensif dan mampan adalah amat penting untuk memudahkan penghubungan antara bandar dan dalam bandar bagi menyediakan satu struktur bandar yang teratur. Untuk itu, rangkaian sistem pengangkutan awam terbahagi kepada 4 iaitu darat, air, udara dan kemudahan logistik untuk pengangkutan barangan.

Perkhidmatan ini memerlukan penyediaan rangkaian perhubungan seperti jalan raya, lebuh raya, landasan kereta api dan landasan berkuasa elektrik. Selain itu, infrastruktur dan kemudahan pengangkutan yang baik, lengkap dan teratur adalah penting untuk keselesaan pengguna. Oleh itu, kajian telah dijalankan untuk menilai keadaan infrastruktur pengangkutan awam semasa.

Isu-isu pengangkutan awam kebiasaannya berkaitan dengan masalah kesesakan jalanraya, kemudahsampaian dan kelewatan masa perjalanan menggunakan jalanraya mahupun rel. Kedudukan Johor yang terletak di persisir pantai dapat memberi alternatif lain untuk memajukan pengangkutan air sebagai mod PT atau pun untuk tujuan perlancongan. Selain itu, terdapat juga lokasi padang terbang di sekitar negeri Johor yang boleh dibangunkan untuk penerbangan domestik antara daerah untuk tujuan perlancongan atau pun kegiatan logistik.

Kelemahan penyediaan, perancangan dan pelaksanaan pengangkutan awam yang tidak menyeluruh juga menjadi punca pengguna lebih cenderung memilih kenderaan persendirian berbanding PT.

2.4.1 Pengangkutan Darat

Infrastruktur Pengangkutan Darat terbahagi kepada 4 iaitu :

- i. Jaringan Jalan Raya
- ii. Jaringan Rel Keretapi
- iii. Terminal
- iv. Hentian Bas

i. Jaringan Jalan Raya

Sistem jalan raya negeri Johor dibahagikan kepada lima (5) kategori iaitu lebuh raya, jalan persekutuan, jalan negeri dan jalan tempatan. Setiap jalan-jalan berikut mempunyai hierarki dan mempunyai klasifikasi yang ditetapkan. Berikut merupakan kategori jalan semasa di negeri ini.

A. Lebuhraya

Negeri Johor direntangi oleh Lebuh raya Utara – Selatan serta disokong oleh Laluan Kedua Malaysia-Singapura, Lebuhraya Skim Penyuraian Trafik Johor Bahru Timur dan Lebuhraya Senai-Desaru. Pembukaan lebuh raya – lebuh raya ini telah memberikan pelbagai implikasi terhadap pembangunan negeri Johor khususnya dari segi peningkatan aksesibiliti lebuhraya dikawal selia oleh Lembaga Lebuhraya Malaysia (LLM).

B. Jalan Persekutuan

Jalan-jalan Persekutuan di kategorikan kepada empat (4) kategori utama, iaitu :-

- Jalan Persekutuan Utama
- Jalan Persekutuan Felda
- Jalan Persekutuan ke Institusi
- Jalan Persekutuan ke kawasan Industri

Negeri Johor dihubungkan oleh 25 jalan persekutuan utama ke daerah-daerah di sekitarnya dengan jumlah panjang keseluruhannya 1302.44 kilometer. Manakala, Jalan Persekutuan Felda, Jalan Persekutuan ke Institusi dan Jalan Persekutuan ke kawasan Industri ialah sepanjang 1057.56 kilometer. Jalan-jalan persekutuan utama yang telah dikenalpasti adalah seperti yang dinyatakan dalam jadual yang telah disediakan. Jalan-jalan persekutuan dikawal selia oleh Jabatan Kerja Raya (JKR).

C. Jalan Negeri

Jalan Negeri membentuk sebahagian besar dari rangkaian jalan raya sedia ada. Terdapat 60 jalan negeri

yang utama dan jalan negeri yang lain. Jumlah bagi jalan negeri yang utama dalam Negeri Johor ialah 944.8 kilometer dan jumlah keseluruhan jalan negeri dalam Negeri Johor ialah 18 904 kilometer. Jalan negeri dikawal selia oleh JKR Negeri Johor.

D. Jalan Tempatan Bandaran

Jalan Tempatan Bandaran berfungsi untuk mengagihkan dan mengedarkan lalu lintas dari jalan utama ke pusat-pusat penempatan tertentu, kawasan-kawasan kediaman, kawasan perdagangan dan pusat bandar. Jalan-jalan tempatan bandaran dikawal selia oleh Pihak Berkuasa Tempatan (PBT).

E. Jalan Kampung

Jalan kampung berfungsi sebagai rangkaian jalan yang menyambung sesebuah kampung kepada jalan tempatan bandaran dan jalan negeri serta berfungsi sebagai penyambung sesebuah kampung ke kampung yang lain juga ke pusat-pusat perkhidmatan dalam sesebuah kampung. Jalan kampung dikawal selia oleh JKR Negeri Johor.

Jumlah sistem jalan raya yang sedia ada di negeri johor adalah dianggarkan sebanyak 25,571 km panjang. Rujuk **Jadual 2-2**. Manakala **Rajah 2-13** menunjukkan sistem jalan Negeri Johor yang menghubungkan kawasan penempatan utama. Berikut adalah perbandingan negara-negara lain menunjukkan infrastruktur jalan negeri johor lebih banyak daripada purata Malaysia. Malaysia pula lebih banyak jalan per 1000 penduduk daripada Singapura, Thailand dan Indonesia.

Negara	Penduduk (juta)	Jalan km /1000 org	Rel km /1000 org
United States	316.67	22.22	0.72
Australia	22.26	42.88	0.43
Malaysia	29.63	2.93	0.06
Singapura	5.46	0.78	-
Thailand	67.45	1.06	0.07
Indonesia	251.16	1.68	0.01
Negeri Johor	3.55	7.04	0.07

Jadual 2-2 : Anggaran Panjang Jalan di Negeri Johor

Jalan	Panjang (km)
Lebuhraya	303.1
Jalan Persekutuan Utama	1,302.44
Jalan Persekutuan Felda, Jalan Persekutuan ke Institusi dan Jalan Persekutuan ke kawasan Industri	1,057.56
Jalan Negeri	18,904
Jalan Kampung	4,004.71
Jumlah	25,571.81

ii. Jaringan Rel Keretapi

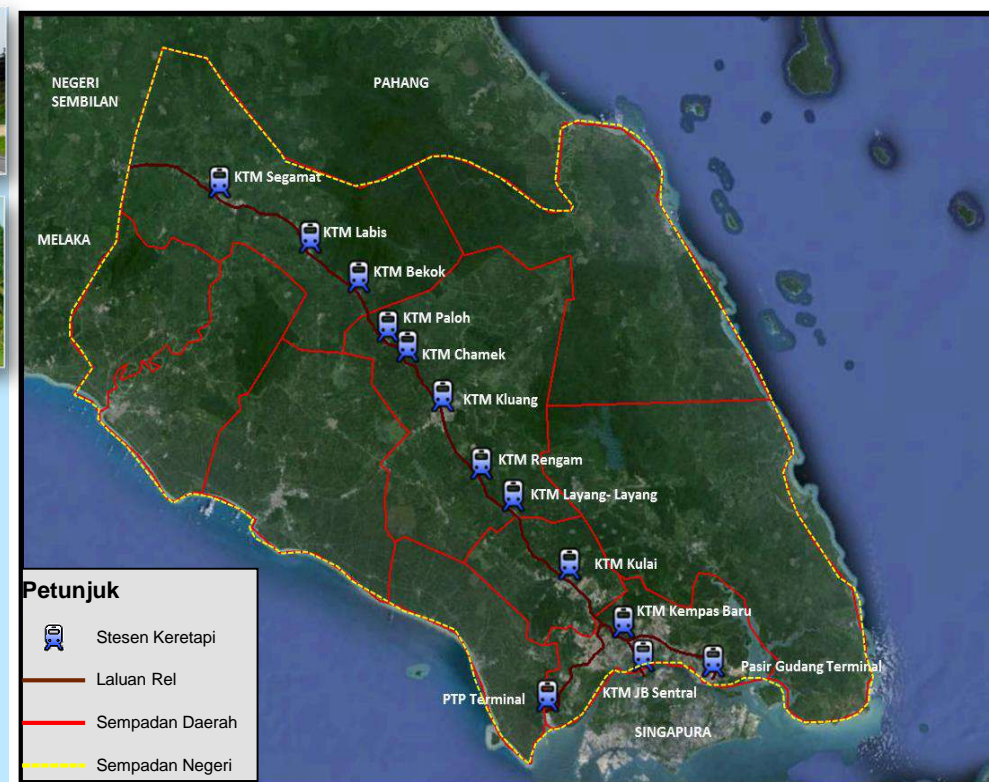
Infrastruktur untuk Jaringan Pengangkutan Rel sedia ada di Negeri Johor adalah masih dalam keadaan baik dan pada masa yang sama perlu dipertingkatkan dengan cadangan laluan kereta api yang baru supaya dapat meningkatkan tahap perkhidmatan rel.

Stesen kereta api penumpang utama di negeri Johor ialah Segamat, Kluang, Kulai, Kempas Baru dan JB Sentral manakala laluan bagi tujuan logistik iaitu dari Kempas Baru – Terminal PTP dan Kempas Baru – Terminal Pasir Gudang.

Secara keseluruhannya, terdapat 11 buah stesen keretapi yang berfungsi sebagai stesen penumpang manakala terdapat 2 buah stesen keretapi yang berfungsi bagi tujuan logistik.

Rajah 2-14 menunjukkan jaringan pengangkutan rel sedia ada di Negeri Johor iaitu sepanjang 255 km. Manakala **Jadual 2-3** menunjukkan stesen Kereta api sedia ada di negeri Johor

Infra rel di Malaysia sangat berkurangan berbanding kepada negara maju seperti USA dan Australia. Johor mencatat lebihan rel/1000 penduduk daripada purata Malaysia, sama seperti Thailand.

**Rajah 2-13 : Rangkaian Sistem Jalan Raya Negeri Johor****Rajah 2-14 : Jaringan Rel Keretapi Sedia Ada di Negeri Johor**

Jadual 2-3 : Stesen Kereta Api Sedia Ada di Negeri Johor

Bil	Stesen	Lokasi Stesen	Jenis Perkhidmatan Pengangkutan Awam dalam Radius 400m (Bas/Teksi/Rel)	Catatan
1	KTM JB Sentral	Johor Bahru, JHR	Bas, Teksi, Rel	KTM Antarabandar & Shuttle JB- Gemas , JB- Singapore
2	KTM Kempas Bahru	Johor Bahru, JHR	Rel	KTM Antarabandar & Shuttle JB- Gemas
3	KTM Kulai	Kulai, JHR	Bas, Teksi, Rel	KTM Antarabandar & Shuttle JB- Gemas
4	KTM Paloh	Kluang, JHR	Bas, Teksi, Rel	Shuttle JB- Gemas
5	KTM Chamek	Kluang, JHR	Rel	Shuttle JB- Gemas
6	KTM Kluang	Kluang, JHR	Rel	KTM Antarabandar & Shuttle JB- Gemas
7	KTM Renggam	Kluang, JHR	Rel	Shuttle JB- Gemas
8	KTM Layang-Layang	Kluang, JHR	Rel	Shuttle JB- Gemas
9	KTM Segamat	Segamat, JHR	Bas, Teksi, Rel	KTM Antarabandar & Shuttle JB- Gemas
10	KTM Labis	Segamat, JHR	Rel	Shuttle JB- Gemas
11	KTM Bekok	Segamat, JHR	Rel	Shuttle JB- Gemas

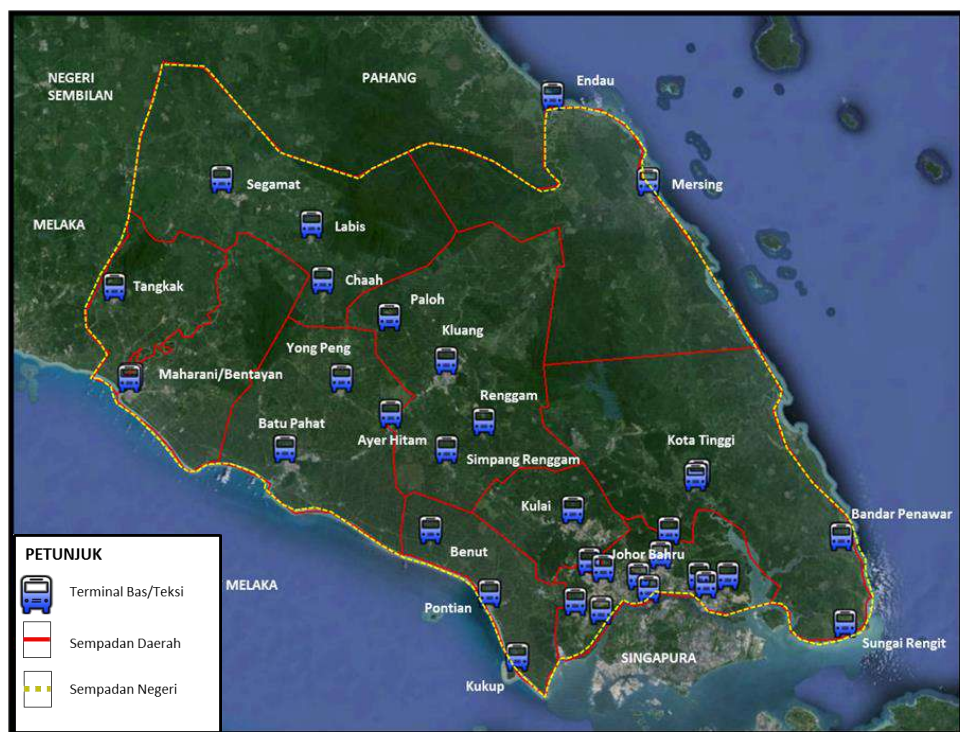
Sumber : Keretapi Tanah Melayu Berhad



iii. Terminal (PT darat)

Salah satu keperluan yang penting ialah terminal bas dan teksi adalah sebagai mod utama pengambilan dan menurunkan penumpang. Selain itu, terminal juga berfungsi untuk pengurusan jadual operasi bas yang berpusat dan beroperasi di sesuatu kawasan itu.

Terdapat 34 buah terminal bas dan teksi yang dikenalpasti beroperasi di Negeri Johor sebagai hub pengangkutan awam yang penting bagi memberi kemudahan perhubungan di dalam bandar-bandar serta di sekitar penempatan-penempatan utama yang terletak di dalam Negeri Johor. **Rajah 2-15** menunjukkan lokasi terminal (bas/teksi) sedia ada di negeri Johor.



Rajah 2-15 : Lokasi Terminal Sedia Ada di Negeri Johor

Terminal utama bagi kawasan selatan negeri Johor terletak di Larkin, Johor Bahru. Berikut ialah senarai terminal bas yang telah dikenalpasti semasa menjalankan kerja-kerja kajian lapang. Hanya 1 terminal yang tidak beroperasi iaitu Terminal Bas Kota Raya di daerah Kota Tinggi. **Jadual 2-4** menunjukkan Terminal (bas/ teksi) sedia ada di negeri Johor.

Terminal – terminal dibina tanpa pengelasan hirarki yang jelas dan perancangan yang tidak teratur dengan tidak mengambilkira pembangunan guna tanah dan penempatan penduduk.



Jadual 2-4 : Terminal (bas/ teksi) sedia ada di Negeri Johor

Bil	Nama Terminal	Lokasi	Bilangan Bay Bas	Bilangan Bay Teksi	Anggaran Kapasiti Terminal Bas Sehari (bas/hari)	Jenis Perkhidmatan Pengangkutan Awam dalam Radius 400m (Bas/Teksi/Rel)
Johor Bahru						
1	Terminal Gelang Patah	Johor Bahru, JHR	13	15	312	Bas, Teksi
2	JB Sentral	Johor Bahru, JHR	20	16	960	Bas, Teksi, Rel
3	Kompleks Pusat Bandar Pasir Gudang	Johor Bahru, JHR	8	15	240	Bas, Teksi
4	Larkin Sentral	Johor Bahru, JHR	30	45	1800	Bas, Teksi
5	Terminal Bas dan Teksi Serta Arked Masai	Johor Bahru, JHR	8	10	192	Bas, Teksi
6	Terminal Bas Kota Iskandar	Johor Bahru, JHR	6	0	0	Bas
7	Terminal Bas dan Teksi Taman Johor Jaya	Johor Bahru, JHR	7	3	126	Bas, Teksi
8	Terminal Taman Universiti	Johor Bahru, JHR	24	12	576	Bas, Teksi
9	Terminal Kota Masai	Johor Bahru, JHR	24	27	576	Bas, Teksi
10	Terminal Ulu Tiram	Johor Bahru, JHR	6	25	108	Bas, Teksi
11	Perhentian Bas dan Teksi Taman Ungku Tun Aminah	Johor Bahru, JHR	4	5	96	Bas, Teksi
Kulai						
11	Terminal Bas Kulai	Kulai, JHR	11	12	264	Bas, Teksi, Rel
Muar						
12	Hentian Bas dan Teksi Maharani Muar	Muar, JHR	16	5	384	Bas, Teksi
13	Perhentian Bas Ekspres Bentayan Muar	Muar, JHR	13	20	416	Bas, Teksi
Tangkak						
14	Perhentian Bas dan Teksi Bandar Tangkak	Tangkak, JHR	10	14	240	Bas, Teksi

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Bil	Nama Terminal	Lokasi	Bilangan Bay Bas	Bilangan Bay Teksi	Anggaran Kapasiti Terminal Bas Sehari (bas/hari)	Jenis Perkhidmatan Pengangkutan Awam dalam Radius 400m (Bas/Teksi/Rel)
Batu Pahat						
15	Terminal Bas Batu Pahat	Batu Pahat, JHR	7	0	224	Bas, Teksi
16	Perhentian Bas dan Teksi Yong Peng	Batu Pahat, JHR	30	0	360	Bas, Teksi
17	Perhentian Bas dan Teksi Ayer Hitam	Batu Pahat, JHR	15	10	360	Bas, Teksi
Kluang						
18	Terminal Bas Simpang Rengam	Kluang, JHR	6	8	108	Bas, Teksi
19	Pusat Perhentian Bas Paloh	Kluang, JHR	3	6	36	Bas, Teksi
20	Pusat Pengangkutan Awam Bandar Kluang	Kluang, JHR	10	20	240	Bas, Teksi
21	Perhentian Bas, Teksi dan Gerai MDSR Rengam	Kluang, JHR	4	5	72	Bas, Teksi
Segamat						
22	Terminal Bas dan Teksi Labis	Segamat, JHR	6	4	72	Bas, Teksi
23	Terminal Pengangkutan Awam Segamat	Segamat, JHR	20	16	640	Bas, Teksi
24	Terminal Bas dan Teksi Chaah	Segamat, JHR	6	4	72	Bas, Teksi
Pontian						
25	Terminal Bas Benut	Pontian, JHR	12	0	216	Bas
26	Terminal Pengangkutan Awam Pontian	Pontian, JHR	17	35	544	Bas, Teksi
27	Perhentian Bas dan Teksi Kukup	Pontian, JHR	6	13	108	Bas, Teksi
Kota Tinggi						
28	Perhentian Bas dan Teksi Sungai Rengit	Kota Tinggi, JHR	4	8	48	Bas, Teksi
29	Terminal Bas Taman Kota Jaya	Kota Tinggi, JHR	8	0	0	Bas
30	Terminal Bas dan Teksi Tun Sri Lanang Kota Tinggi	Kota Tinggi, JHR	16	20	512	Bas, Teksi
31	Perhentian Bas dan Teksi Bandar Penawar	Kota Tinggi, JHR	10	6	240	Bas, Teksi
Mersing						
34	Terminal Bas dan Teksi Bandar Mersing	Mersing, JHR	16	36	384	Bas, Teksi
35	Perhentian Bas dan Teksi Endau	Mersing, JHR	3	4	36	Bas, Teksi

iv. Hentian Bas

Hentian Bas telah direka sebagai satu platform untuk memudahkan bas berhenti bagi menurunkan dan menaikkan penumpang dengan selamat tanpa mengganggu aliran lalu lintas sedia ada.

Terdapat 2,244 pondok bas yang telah dikenal pasti bagi seluruh Negeri Johor. Hasil dari pemerhatian yang dibuat, hampir kesemua (97.4%) pondok bas masih berada dalam keadaan baik dan selamat untuk digunakan oleh orang awam. Rujuk **Jadual 2-5**.

Jadual 2-5 : Hentian Bas sedia ada di Negeri Johor

Bil.	Daerah	Jumlah Hentian Bas	Kondisi Hentian bas			
			Baik	Peratus (%)	Kurang Memuaskan	Peratus (%)
1	Johor Bahru	617	617	27.5	0	0.0
2	Kulai	115	115	5.1	0	0.0
3	Muar	170	164	7.3	6	0.3
4	Tangkak	133	127	5.7	6	0.3
5	Batu Pahat	282	267	11.9	15	0.7
6	Kluang	289	278	12.4	11	0.5
7	Segamat	153	144	6.4	9	0.4
8	Pontian	313	309	13.8	4	0.2
9	Kota Tinggi	104	96	4.3	8	0.4
10	Mersing	68	68	3.0	0	0.0
Jumlah		2,244	2,185	97.4	59	2.6

Sumber : Kajian PIPAJ 2015



Hentian Bas Dalam Kondisi Baik



Hentian Bas Dalam Kondisi Kurang Memuaskan

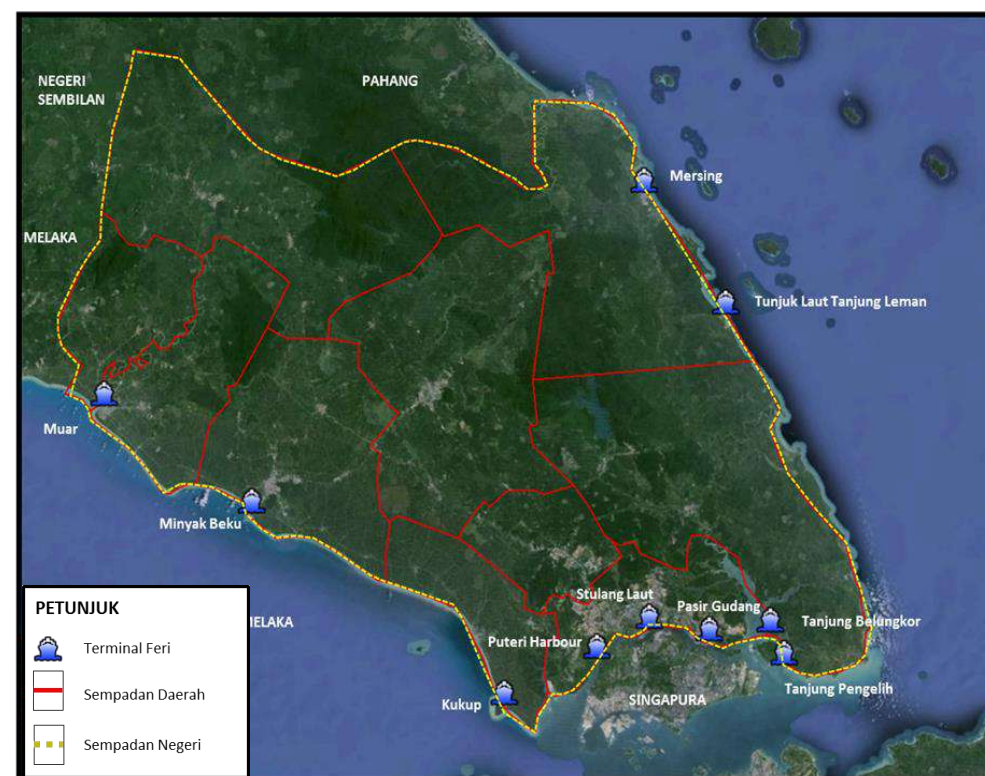
2.4.2 Pengangkutan Air

Infrastruktur Pengangkutan Awam Air terbahagi kepada 3 iaitu :

- i. Jeti Penumpang
- ii. Jeti Perikanan
- iii. Pelabuhan

i. Jeti Penumpang

Bagi pengangkutan awam air terdapat 10 buah jeti penumpang yang masih beroperasi dengan baik iaitu jeti di Stulang Laut, Tanjung Belungkor, Tanjung Pengelih, Kukup, Pasir Gudang, Mersing, Tanjung Leman, Iskandar Puteri, Muar dan Batu Pahat. **Rajah 2-16** Menunjukkan lokasi jeti sekitar Negeri Johor



Rajah 2-16 : Lokasi Jeti Penumpang sedia ada di Negeri Johor

Jeti-jeti ini juga berfungsi sebagai Terminal Feri Antarabangsa untuk kemasukan pelancong antarabangsa dari Changi (Singapura), Pulau Batam dan Bintan (Indonesia) dan terdapat juga untuk tujuan domestik terutamanya pergerakan antara tanah besar ke pulau-pulau peranginan.

Berdasarkan pemerhatian yang telah dijalankan, di dapati bahawa penggunaan jeti sebagai mod pengangkutan semasa masih rendah terutamanya bagi penduduk tempatan. **Jadual 2-6** adalah senarai jeti penumpang dan operator yang terbabit



Jadual 2-6 : Senarai Jeti Penumpang sedia ada di Negeri Johor

Bil	Kompleks Jeti Penumpang	Lokasi Kompleks Jeti	Jenis Perkhidmatan Pengangkutan Awam dalam Radius 400m (Bas/Teksi/Rel)	Operator Jeti
1	Terminal Feri Stulang Laut	Johor Bahru	Teksi	Berjaya Waterfront Sdn Bhd
2	Puteri Harbour	Johor Bahru	Teksi	RIDAA Associates Sdn Bhd
3	Terminal Jeti Pasir Gudang	Johor Bahru	Teksi	Lembaga Pelabuhan Johor
4	Terminal Jeti Penumpang Muar	Muar	Bas, Teksi	Jabatan Laut Malaysia
5	Terminal Jeti Penumpang Minyak Beku	Batu Pahat	Teksi	Jabatan Laut Malaysia
6	Kompleks Jeti Antarabangsa Kukup	Pontian	Bas, Teksi	Kerajaan Negeri Johor
7	Kompleks Jeti Penumpang Marina Awam Tanjung Pengelih	Kota Tinggi	Teksi	Jabatan Laut Malaysia
8	Kompleks Jeti Tanjung Belungkor	Kota Tinggi	Teksi	Lembaga Pelabuhan Johor
9	Jeti Penumpang Mersing	Mersing	Teksi	Jabatan Laut Malaysia
10	Terminal Jeti Tunjuk Laut Tanjung Leman	Mersing	Teksi	Johor Corporation (JCORP)

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

ii. Jeti Perikanan

Terdapat 14 lokasi Pintu Keluar dan Masuk jeti untuk Perikanan Utama di sekitar Negeri Johor. **Jadual 2-7** adalah senarai Jeti untuk tujuan perikanan di Negeri Johor.

Jadual 2-7 : Senarai Jeti Perikanan sedia ada di Negeri Johor

Bil	Pintu Masuk/Pintu Keluar Perikanan	Daerah
1	Pelabuhan Pasir Gudang	Johor Bahru
2	Komp. Sultan Abu Bakar	Johor Bahru
3	Pelabuhan Tg. Pelepas	Johor Bahru
4	Pasar Borong Tampoi	Johor Bahru
5	Pusat Pemeriksaan Ikan LKIM LTAB Senai	Kulai
6	Jeti Kompleks Muar	Muar
7	Jeti Shahbandar Batu Pahat	Batu Pahat
8	Jeti Shahbandar Kukup	Pontian
9	Pusat Pemeriksaan Ikan LKIM Tg. Belungkor	Kota Tinggi
10	Kompleks Kastam Tg. Pengelih	Kota Tinggi
11	Komp. Kastam Sg. Rengit	Kota Tinggi
12	Kompleks LKIM Sedili	Kota Tinggi
13	Kompleks LKIM Endau	Mersing
14	Kompleks LKIM Mersing	Mersing

Sumber : Kajian PIPAJ 2015



iii. Pelabuhan

Terdapat 3 pelabuhan utama di negeri Johor iaitu Pelabuhan Pasir Gudang, Pelabuhan Tanjung Pelepas dan Pelabuhan Tanjung Langsat. Pelabuhan - pelabuhan ini memberi impak yang besar dalam ekonomi Johor dengan menjadi pelabuhan utama perdagangan untuk antarabangsa dan domestik.

Rajah 2-17 menunjukkan lokasi pelabuhan di negeri Johor. **Jadual 2-8** menunjukkan senarai pelabuhan dan operator yang terlibat. Pelabuhan utama di Negeri Johor adalah Pelabuhan Tanjung Pelepas dan pelabuhan Pasir Gudang manakala Pelabuhan Tanjung Langsat dikenali sebagai terminal jeti persendirian yang dimiliki oleh JCorp.



Jadual 2-8 : Senarai pelabuhan/Terminal Jeti dan operator yang terlibat.

Bil	Pelabuhan / Terminal Jeti	Daerah	Jenis Perkhidmatan (Jalan/Rel/ Udara/Air)	Operator	Status	Fungsi	Kapasiti
1	Pelabuhan Tanjung Pelepas (PTP)	Johor Bahru	Jalan/Rel/Air	Lembaga Pelabuhan Johor (LPJ)	Beroperasi	Pengendalian Kontena	10.5 juta TEU
2	Pelabuhan Pasir Gudang	Johor Bahru	Jalan/Rel/Air	Lembaga Pelabuhan Johor (LPJ)	Beroperasi	Pengendalian -Kontena -Kargo Pukal -Cecair	5.5 juta TEU 230,000 kaki persegi kargo pukal 9777,451 meter padu
6	Pelabuhan Tanjung Langsat (PTL)	Johor Bahru	Jalan/Air	Perbadanan Johor (Jcorp)	Beroperasi	Pengendalian Kargo -Cecair	480,000 meter padu

Sumber : Kajian PIPAJ 2015



Rajah 2-17 : Lokasi pelabuhan sedia ada di Negeri Johor

2.4.3 Pengangkutan Udara

Infrastruktur terminal untuk pengangkutan udara hanya terbahagi kepada 2 sahaja di Negeri Johor iaitu Lapangan Terbang Antarabangsa dan padang terbang.

Selain daripada Lapangan Terbang Antarabangsa Senai terdapat 5 unit padang terbang di dalam Negeri Johor iaitu di Muar, Batu Pahat, Segamat, Mersing, dan Kluang. Terdapat juga dikendalikan untuk tujuan keselamatan dan ketenteraan oleh pihak Polis DiRaja Malaysia (PDRM) dan Tentera Udara DiRaja Malaysia (TUDM). Namun Lapangan Terbang Antarabangsa Sultan Ismail, Senai merupakan lapangan terbang utama yang berfungsi untuk penerbangan domestik dan antarabangsa dan mempunyai perkhidmatan Pengangkutan Awam. Rujuk **Jadual 2-9** senarai Lapangan Terbang dan padang terbang di Negeri Johor.

Jadual 2-9: Senarai Lapangan Terbang / padang terbang sedia ada di Negeri Johor

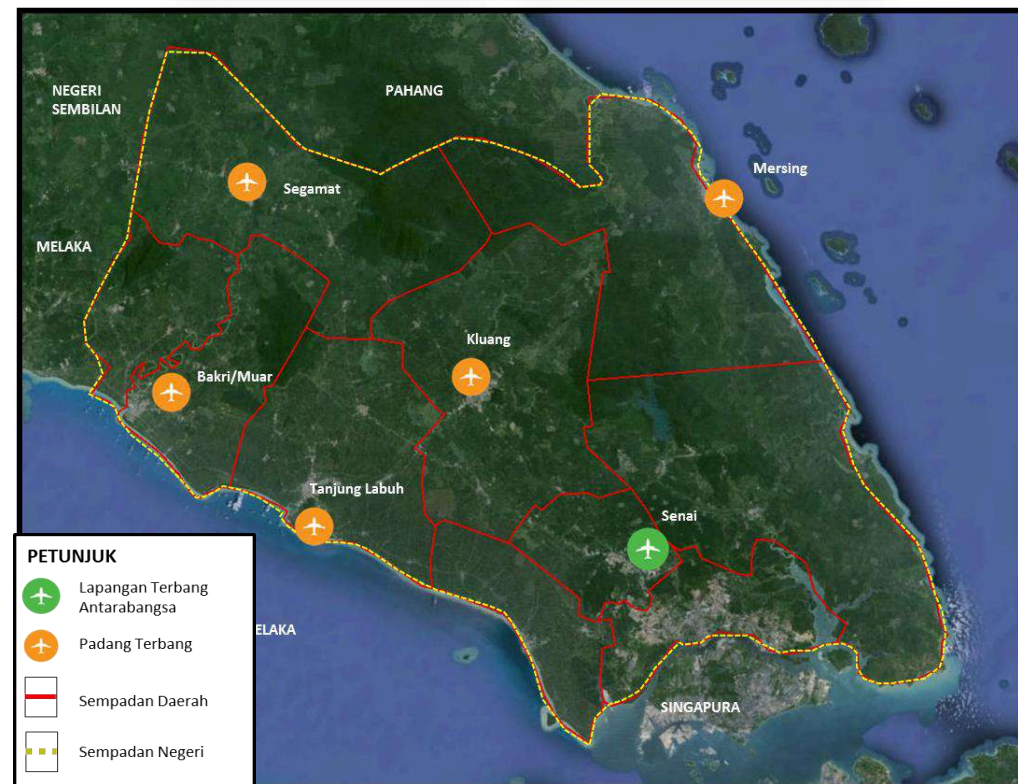
Bil	Lapangan Terbang	Daerah	Landasan (km)	Operator	Status
1	Lapangan Terbang Antarabangsa Senai	Kulai	3.8 (Asfalt)	MMC International Holdings Bhd	Operasi Penuh
2	Padang Terbang Bakri	Muar	0.36 (Laterit)	Unit Udara Polis Diraja Malaysia (PDRM)	Operasi (Polis)
3	Tanjung Labuh	Batu Pahat	1.25 (Rumput)	NA	Tidak Operasi
4	Padang Terbang Kluang	Kluang	1.25 (Rumput)	Rejimen 881 PUTD (Pasukan Udara Tentera Darat)	Operasi (Tentera)
5	Segamat Airstrip	Segamat	0.36 (Laterit)	Jabatan Penerbangan Awam Malaysia (DCA)	Rekreasi
6	Padang Terbang Mersing	Mersing	0.5 (Rumput)	Universiti Teknologi Malaysia (UTM)	Beroperasi

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Berikut adalah lokasi Lapangan Terbang Antarabangsa dan padang terbang di negeri Johor. Rujuk **Rajah 2-18**.



Lapangan Terbang Antarabangsa Senai



Rajah 2-18 : Lokasi Lapangan Terbang sedia ada di Negeri Johor

2.5 Perkhidmatan Pengangkutan Awam Semasa

Sistem pengangkutan awam merupakan satu perkhidmatan pengendalian pengangkutan untuk orang ramai bergerak dari satu tempat ke satu tempat termasuk juga memberi perkhidmatan pengangkutan apa jua barangan .

Sistem perkhidmatan pengangkutan awam yang disediakan ini meliputi rangkaian perjalanan dan perhubungan darat, air dan udara. Rangkaian perjalanan tersebut adalah kemudahan logistik untuk pengangkutan barangan. Kesalinghubungan antara setiap rangkaian perjalanan adalah perlu untuk mendapat liputan perkhidmatan yang meluas di sekitar negeri Johor.

2.5.1 Pengangkutan Darat

Pengangkutan Darat adalah mod perkhidmatan utama untuk pengangkutan awam. Terdapat 4 jenis perkhidmatan pengangkutan awan darat iaitu :

- i. Perkhidmatan Jaringan Jalan Raya
- ii. Perkhidmatan Jaringan Rel Keretapi
- iii. Perkhidmatan Bas
- iv. Perkhidmatan Taksi dan Kereta Sewa

i. Perkhidmatan Jaringan Jalan Raya

Kesesakan lalulintas di negeri Johor dapat diperolehi daripada kajian tahap perkhidmatan jalan *Level of Services (LOS)*.

Keadaan semasa keseluruhan trafik amat memuaskan dengan LOS A terutamanya di kawasan luar bandar. Manakala hanya beberapa kawasan yang mempunyai kesesakan trafik LOS F di kawasan Bandar JB dan Bandar Maharani. **Rajah 2-19** menunjukkan tahap perkhidmatan jalan negeri Johor.

Purata LOS untuk Negeri Johor ialah 0.41 bersamaan LOS B. Manakala purata kadar pertumbuhan kenderaan di negeri johor adalah 5 % setiap tahun. **Jadual 2-10** menunjukkan klasifikasi untuk tahap perkhidmatan jalan (LOS).

Jadual 2-10: Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)

Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)	A	B	C	D	E	F
	< 0.27	0.27 – 0.41	0.41 – 0.59	0.60 - 0.81	0.82 – 1.00	> 1.00
	Sangat lancar	Lancar	Perlahan	Sangat Perlahan	Sesak	Sangat Sesak



Rajah 2-19 : Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS) Negeri Johor 2015

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

ii. Perkhidmatan Jaringan Rel Keretapi

Perkhidmatan kereta api digunakan untuk mengangkut penumpang dan barangan pukal dan diuruskan oleh Kereta Api Tanah Melayu Berhad (KTMB).

KTMB juga turut menyediakan Perkhidmatan Kereta api ke Thailand dan Singapura. Perkhidmatan Sektor Utara dari Hat Yai, Thailand ke Woodlands, Singapura menerusi JB sentral, Johor Bahru.

Perkhidmatan kereta api meliputi perkhidmatan antara bandar (*intercity*) dan perkhidmatan ‘shuttle’. Perkhidmatan antara bandar adalah perkhidmatan yang hanya berhenti di setiap stesen utama manakala perkhidmatan ‘shuttle’ akan berhenti di setiap stesen di Johor bermula di stesen Gemas sehingga JB Sentral dan dari JB Sentral ke Woodlands. Rujuk **Jadual 2-11** dan **2.12** untuk KTM antara bandar.

Jadual 2-11 : KTM Antara Bandar Sektor Timur – Selatan

NAMA & NOTREN	TREN RAKYAT		EKS. PENINSULAR		TREN SUTERA		SHUTTLE		SHUTTLE		TREN RAKYAT		EKS. PENINSULAR		TREN SUTERA	
	02	20	24	62	61	01	21	25	61	01	21	25	61	01	21	25
GEMAS	1321	2140	0414	1222	1515	1602	0721	0121								
Batu Anam	-	-	-	-	-	-	-	-								
SEGAMAT	1245	2109	0324	1144	1546	1635	0755	0154								
Labis	1205	2035	0243	1107	1625	1713	0838	0237								
Bekok	-	2015	-	1048	1643	-	0858	-								
Paloh	1124	1955	-	1032	1702	1754	0919	-								
Chamek	-	-	-	1019	1717	-	-	-								
KLUANG	1051	1922	0046	1000	1738	1826	0956	0359								
Renggam	-	-	-	0920	1803	-	-	-								
Layang-layang	-	-	-	0851	1830	-	-	-								
KULAI	0933	1754	2324	0822	1859	1931	1106	0521								
Kempas Baru	0903	1725	2255	0752	1926	1959	1131	0550								
JB SENTRAL	0840	1700	2230	0730	1950	2020	1155	0615								

Sumber : Keretapi Tanah Melayu Berhad (2015)

Jadual 2-12: KTM Antara bandar Sektor Utara – Selatan

NAMA & NOTREN	SHUTTLE				TREN TIMURAN				SHUTTLE				TREN TIMURAN			
	52	54	56	58	26	51	53	55	57	27	52	54	56	58	26	
Bertam Baru					9915					2230						
GUA MUSANG					0812					2365						
MERAPIOH					-					-						
SUNGGAI TEMAU					-					-						
CHEGAR PERAH					-					-						
P.T.LINGKU					-					-						
KUALA LIPIS					0634					0043						
KERAMBIT					-					-						
JERANTUT					0531					0143						
KUALA KRAU					0503					0211						
MENTAKAB					0434					0240						
MENGKARAK					-					-						
TRIANG					0342					0350						
KEMAYAN					0319					0412						
BAHAU					0222					0568						
GEMAS					0115					0624						
BATU ANAM					-					-						
SEGAMAT					0026					0659						
GENUANG					-					-						
TENANG					-					-						
LABIS					2346					0737						
BEKOK					-					-						
PALOH					-					-						
CHAMEK					-					-						
KLUANG					2231					0850						
MENGGIBOL					-					-						
RENGAM					-					-						
LAYANG-LAYANG					-					-						
KULAI					2123					1037						
KEMPAS BARU					2053					1167						
JB SENTRAL					2030					1130						

● Stesen Akhir / End Station
● Stesen Bermula / Origin Station
Sumber : Keretapi Tanah Melayu Berhad (2015)
Tertakluk kepada Akta Pengangkutan Awam Darat 2010/
Subject to Public Land Transport Act 2010

Statistik menunjukkan jumlah penumpang yang menggunakan perkhidmatan KTMB di Johor ialah 479,739 orang setahun, dengan purata penggunaan sebulan sebanyak 40,000 penumpang. **Jadual 2-13** menunjukkan Jumlah Penumpang (naik) Keretapi Mengikuti Stesen Tahun 2014.



Jadual 2-13 : Jumlah Penumpang (naik) Keretapi Mengikuti Stesen Tahun 2014

Bil	Stesen	Januari	Feb	Mac	April	Mei	Jun	Julai	Ogos	Sep	Okt	Nov	Dis	Jumlah
1.	Johor Bahru	16,301	14,835	22,945	17,666	14,433	15,439	14,340	16,289	19,734	20,671	20,215	26,405	219,273
2.	Kempas Baru	3,765	3,635	5,187	3,214	3,214	3,192	2,427	2,691	3,087	3,141	2,924	2,953	39,430
3.	Kulai	3,128	3,310	4,031	2,744	3,160	3,142	2,777	2,950	3,221	3,088	3,404	3,218	38,173
4.	Layang-Layang	360	343	419	311	400	567	369	245	74	47	72	93	3,300
5.	Renggam	140	210	167	212	160	194	177	95	21	13	8	36	1,433
6.	Kluang	5,242	5,429	6,206	4,556	4,601	5,443	4,067	5,003	4,991	5,436	4,809	4,940	60,723
7.	Bekok	580	704	825	537	635	585	576	340	288	339	322	345	6,076
8.	Paloh	1,137	1,478	1,528	1,065	1,346	1,258	1,157	1,186	1,225	1,402	1,419	1,512	15,713
9.	Labis	1,357	1,494	1,615	1,379	1,396	1,478	1,294	1,310	1,364	1,488	1,411	1,514	17,100
10.	Segamat	6,906	7,662	8,093	6,753	5,989	6,817	6,411	6,677	5,952	6,249	5,445	5,564	78,518
Jumlah		38,916	39,100	51,016	38,437	35,334	38,115	33,595	36,786	39,957	41,874	40,029	46,580	479,739

Sumber : Keretapi Tanah Melayu Berhad (2014)

Bagi perkhidmatan kargo dan barangan yang dikendalikan oleh pihak KTMB adalah berjumlah 447,535 tan metrik setahun dengan purata tahunan sebanyak 482,000 tan. **Jadual 2-14** menunjukkan pengendalian kargo melalui KTMB di Negeri Johor, 2011-2014. Manakala **Jadual 2-15** menunjukkan larian tren kargo mengikut permintaan pelanggan. PTP ke Pasir Gudang mempunyai frekuensi penggunaan rel kargo yang tinggi iaitu sebanyak 5 kali seminggu manakala laluan lain hanya 2 kali seminggu.

Jadual 2-15 : Larian tren kargo mengikut permintaan pelanggan

Larian Tren Kargo	Syarikat	Kekerapan
Prai - Tampoi - Prai	MSM	2 X seminggu
Tasek - G.Patah - Tasek	Tasek Cement	2 X seminggu
Padang Rengas - G.Patah - Padang Rengas	YTL	2 X seminggu
P.Klang - Pasir Gudang - P.Klang	Kontena	2 X seminggu
PTP-Pasir Gudang - PTP	ITT	5 X seminggu

Sumber : Keretapi Tanah Melayu Berhad (2014)



Jadual 2-14 : Pengendalian kargo (tan) melalui KTMB di Negeri Johor, 2011-2014

Syarikat/Tahun	2011	2012	2013	2014
ALLIED	4,312			
Infinity	94,991	33,305	74,758	25,878
MMF	79,808	47,811	63,589	22,159
Brick Dot Com	4,784			-
S3 Technoogies Sdn. Bhd.	-	-	-	-
Deluxe Logistic Sdn Bhd	-	-	-	-
JP Logistic	31,926	78,998	68,264	59,960
Building ReSumbers Industries Pte. Ltd	7,062	-	-	-
YTL (PHS)	129,309	124,329	172,118	160,755
MSM	117,711	84,755	81,773	87,760
TCB		51,632	130,701	90,002
SIP			80	-
Long Welded Rail			760	-
EAE				1,020
Total	469,903	420,830	592,042	447,535

Sumber : Keretapi Tanah Melayu Berhad (2014)

iii. Perkhidmatan Bas

Perkhidmatan Bas adalah salah satu mod pengangkutan yang paling penting dan mudah digunakan oleh orang awam untuk bergerak. Perkhidmatan bas henti-henti untuk perjalanan antara bandar dalam setiap daerah manakala perkhidmatan bas ekspres menyediakan perkhidmatan antara daerah. **Rajah 2-20** menunjukkan liputan penduduk kawasan perkhidmatan bas di setiap daerah negeri Johor. Kawasan liputan penduduk dianggarkan 400m radius sepanjang laluan bas. Oleh itu, dapat dianggarkan peratus liputan perkhidmatan bas semasa adalah seperti berikut :

- **69%** laluan perkhidmatan bas untuk liputan keseluruhan penduduk Kawasan negeri Johor
- **72%** laluan perkhidmatan bas untuk liputan penduduk untuk kawasan Iskandar Malaysia
- **68%** laluan perkhidmatan bas untuk liputan penduduk untuk luar kawasan Iskandar Malaysia

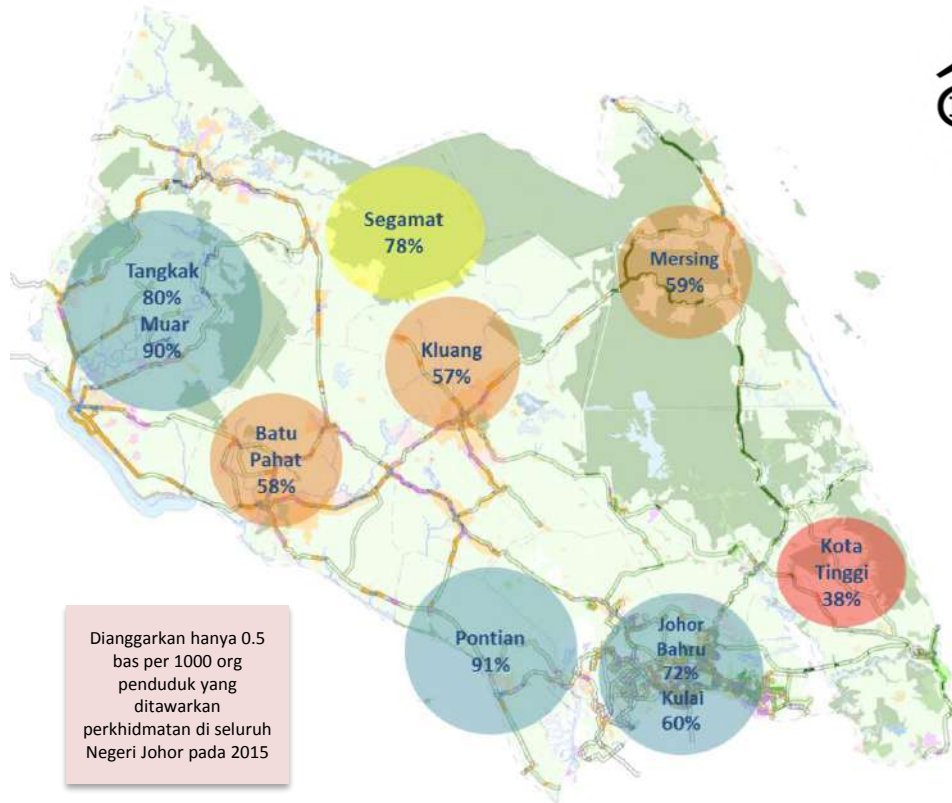
Berdasarkan sumber daripada operator-operator yang terlibat. Berikut adalah butiran mengenai perkhidmatan bas henti-henti:

- Dianggarkan sebanyak 9922 permit lesen dikeluarkan untuk bas henti – henti, Bas Ekspres, bas mini, bas pekerja, bas pengantara, bas sekolah dan bas catar diseluruh Johor.
- 292 permit laluan dikeluarkan oleh SPAD.
- 759 buah bas yang didaftarkan untuk beroperasi
- Purata 3 bas bagi setiap laluan perkhidmatan yang didaftarkan

Dengan kadar purata 3 bas bagi setiap laluan menggambarkan perkhidmatan yang tidak kerap .

Jadual 2-16 menunjukkan kawasan perkhidmatan bas henti-henti mengikut operator di Johor.

Jadual 2-16 : Kawasan perkhidmatan bas henti-henti mengikut operator



Rajah 2-20: Liputan Penduduk Perkhidmatan Bas Negeri Johor



Operator bas henti – henti yang terdapat di Johor

Bil.	Operator Bas Henti-Henti	Jenama Perkhidmatan Bas Henti-Henti	Kawasan Perkhidmatan	Jumlah Bas didaftarkan untuk beroperasi	Jumlah Permit Laluan Tempatan Didaftarkan
1	HANDAL INDAH SDN BHD	Causeway Link	Johor Bahru, Kota Tinggi, Batu Pahat, Air Hitam, Kluang, Kulai, Pontian	138	23
2	HANDAL CERIA SDN BHD	Causeway Link	Johor Bahru, Kota Tinggi, Batu Pahat, Air Hitam, Kluang, Kulai, Pontian, Pasir Gudang	77	16
3	TRITON COMMUTER SDN BHD	Causeway Link	Pasir Gudang, Johor Bahru, Ulu Tiram, Kulai	9	5
6	SYARIKAT PENGANGKUTAN MAJU BERHAD	Maju	Johor Bahru, Kota Tinggi, Batu Pahat, Air Hitam, Kluang, Kulai, Pontian, Pasir Gudang	177	58
7	TRANSIT LINK (JOHOR BAHRU) SDN BHD	City Bus	Johor Bahru	103	76
8	JB CENTRAL LINE BUS SERVICES SDN BHD	JB Central Line	Johor Bahru, Kota Tinggi, Kulai, Pontian, Senai	22	8
9	RED BUS SDN BHD	JB Central Line	Johor Bahru, Kota Tinggi, Kulai, Pontian, Senai	24	15
10	SYARIKAT KENDERAAN S & S SDN BHD	S & S	Johor Bahru, Kulai, Senai	57	31
11	KOPERASI PENGANGKUTAN MELAYU KLUANG BERHAD	Gunung Lambak	Kluang, Mersing	7	7
12	MERSING OMNIBUS CO SDN BHD	Mersing Omnibus	Kluang, Mersing, Kota Tinggi	19	13
13	RENGGAM BUS COMPANY SDN BHD	Renggam Bus Company	Renggam, Kluang, Simpang Renggam	4	3
14	ULU REMIS BUS SERVICE SDN BHD	Ulu Remis	Renggam, Layang-Layang	5	1
15	AEROSYSTEM TOUR & TRAVEL (M) SDN BHD	Mayang Sari	Muar, Batu Pahat	18	2
16	OMEGA PERTIWI SDN BHD	Mayang Sari	Muar, Batu Pahat	17	6
18	NORTH WEST JOHORE BUS SERVICE BERHAD	North West Johore	Muar, Segamat	18	5
19	COASTAL OMNIBUS COMPANY SDN BHD	Coastal Omnibus	Batu Pahat, Benut, Pontian	15	4
20	AWANA ZAFRAN TRANSPORTATION SDN BHD	Kembara City	Johor Bahru, Pontian, Ayer Hitam	5	2
21	KEMBARA CT ENTERPRISE SDN BHD	Kembara City	Johor Bahru, Pontian, Ayer Hitam	11	2
21	NAILE EXPRESS & TOURS (M) SDN BHD	Naily	Kulai, Johor Bahru	3	1
22	YOW HOE BUS CO BHD	Yoe Hoe	Segamat	18	6
23	TANJAU JAYA BUS SDN BHD	-tidak dapat dikenalpasti-	Batu Pahat, Air Hitam & Pontian	9	5
23	KEJORA	Kejora	Bandar Penawar	3	3
JUMLAH				759	292

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Sebanyak 27 laluan perkhidmatan bas ekspres yang menyediakan perkhidmatan laluan bas antara-daerah. Transnasiona telah dikenalpasti sebagai operator bas yang paling banyak menyediakan laluan perkhidmatan bas ekspres antara daerah di seluruh Johor.

Antara operator bas yang telah dikenalpasti adalah seperti berikut. Rujuk **Jadual 2-17**. Operator bas KKKL, Causeway Link, Cepat Ekspres dan City Ekspres banyak di kawasan Johor Bahru, manakala Maraliner

tertumpu di kawasan Kota Tinggi, diikuti S&S International di kawasan Batu Pahat. Operator Mayang Sari di kawasan Muar.

Jadual 2-17 : Perkhidmatan Bas Ekspres di Seluruh Johor

Bil.	Perkhidmatan Bas Ekspres Antara dan Dalam Daerah			Perkhidmatan Bas Ekspres Luar Negeri & Negara	
	Operator	Laluan	Jumlah laluan	Operator	Laluan
1	Transnasiona	Johor Bahru - Kota Tinggi	7	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Billion Star ▪ Causeway Link Express ▪ Eltabina ▪ Grassland Singapore ▪ Konsortium Bas Ekspres (Malaysia) ▪ Nice ▪ Qistna Express ▪ The One Travel & Tours (Five Star Tours Coach) ▪ Transtar Travel Pte Ltd ▪ WTS Travel & Tours ▪ Sri Maju Group ▪ Starmart Express ▪ Supernice Grassland ▪ Alisan Golden Coach Express (Lion Star Express) ▪ City Express (KL) ▪ Grassland Super VIP Express ▪ KKKL Executive ▪ KKKL Express ▪ Odyssey Prestige Coach 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genting Highlands - 1 ▪ Kedah - 9 ▪ Kelantan - 10 ▪ Kuala Lumpur - 4 ▪ Melaka - 2 ▪ Negeri Sembilan - 7 ▪ Pahang - 11 ▪ Perak - 28 ▪ Perlis - 2 ▪ Pulau Pinang - 6 ▪ Selangor - 9 ▪ Singapore - 1 ▪ Terengganu - 3 ▪ Thailand - 1
		Muar - Batu Pahat			
		Muar - Segamat			
		Segamat - Batu Pahat			
		Segamat - Kluang			
		Segamat - Tangkak			
		Johor Bahru - Batu Pahat			
Batu Pahat - Kluang					
2	KKKL	Johor Bahru - Kluang	5		
		Johor Bahru - Batu Pahat			
		Johor Bahru - Muar			
		Johor Bahru - Segamat			
3	Maraliner	Segamat - Tangkak	4		
		Bandar Penawar - Johor Bahru			
		Bandar Penawar - Kota Tinggi			
		Kota Tinggi - Johor Bahru			
4	S&S International	Kota Tinggi - Sungai Rengit (Pengerang)	3		
		Batu Pahat - Johor Bahru			
		Batu Pahat - Muar			
5	Mayang Sari	Batu Pahat - Pontian	2		
		Muar - Kota Tinggi			
6	Causeway Link	Muar - Pontian	2		
		Johor Bahru - Batu Pahat			
7	Sri Maju Express	Johor Bahru - Mersing	2		
		Johor Bahru - Yong Peng			
8	Cepat Ekspres	Kulai - Yong Peng	1		
9	City Ekspres	Kulai - Yong Peng	1		
Jumlah Laluan			27		111

*Anggaran laluan perkhidmatan yang ditawarkan

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Operator bas ekspres yang terdapat di Johor



iv. Perkhidmatan Teksi dan Kereta Sewa

Perkhidmatan Teksi dan Kereta Sewa banyak terdapat di Negeri Johor terutamanya kereta sewa di kawasan luar bandar. Manakala Teksi mempunyai beberapa jenis perkhidmatan seperti teksi mewah dan teksi lapangan terbang. Berikut klasifikasi kenderaan tersebut. Rujuk **Rajah 2-21**.

'Kereta Sewa' kenderaan motor yang muatan duduknya tidak melebihi 6 orang atau, dalam kawasan yang dibenarkan oleh Lembaga, dua belas orang, (dalam semua keadaan termasuk pemandunya) yang digunakan untuk membawa penumpang pada satu perjalanan sebagai balasan kepada bayaran berasingan oleh mereka.



'Teksi' kenderaan motor yang muatan duduknya tidak melebihi 6 orang (termasuk pemandu) yang digunakan untuk membawa orang pada mana-mana perjalanan sebagai balasan kepada satu tambang.

'Teksi Mewah' ertinya kenderaan motor yang muatan duduknya tidak melebihi 7 orang (termasuk pemandu) dan dikendalikan dari suatu pangkalan tetap atau dalam suatu kawasan yang dibenarkan sebagai balasan bagi satu bayaran;



'Teksi Lapangan Terbang' kenderaan motor yang muatan duduknya tidak melebihi 7 orang yang digunakan semata-mata untuk membawa orang ke dan dari lapangan terbang sebagai balasan bagi suatu bayaran dan dikendalikan dari suatu pangkalan tetap atau dalam suatu kawasan yang dibenarkan;

Rajah 2-21 : Jenis perkhidmatan teksi dan kereta sewa

(sumber: Panduan Dasar Pelesenan SPAD)

Jadual 2.18 menunjukkan komposisi industri perkhidmatan teksi dan kereta sewa di mana kawasan Johor Bahru mempunyai bilangan persatuan teksi dan kereta sewa yang tertinggi dengan 47%.

Manakala, Tangkak mempunyai bilangan persatuan teksi dan kereta sewa yang terendah dengan 1%.

Jadual 2-18 : Bilangan Persatuan Teksi dan Kereta Sewa

Daerah	Jumlah	Peratusan
BATU PAHAT	5	5%
JOHOR BAHRU	49	47%
KLUANG	7	7%
KOTA TINGGI	5	5%
KULAI	26	25%
TANGKAK	1	1%
MERSING	2	2%
MUAR	4	4%
PONTIAN	3	3%
SEGAMAT	2	2%
Jumlah	104	100%

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Secara keseluruhannya, jumlah permit semasa teksi (bandar, lapangan terbang, mewah) dan kereta sewa adalah sebanyak 8020 permit seperti yang ditunjukkan di **Jadual 2-19** yang di bawah kawal selia SPAD.

Bagi perkhidmatan teksi, hanya daerah Johor Bahru dan Kulai yang mempunyai liputan perkhidmatan teksi berbanding dengan daerah-daerah yang lain.

Untuk perkhidmatan kereta sewa, daerah Batu Pahat, Kota Tinggi & Pontian mempunyai permit perkhidmatan kereta sewa yang tertinggi di dalam Negeri Johor. Manakala, daerah Ledang, Mersing dan Kulai mempunyai permit perkhidmatan kereta sewa yang terendah.

Jadual 2-19: Jenis Permit Teksi & Kereta Sewa yang dikeluarkan

Daerah	Jumlah permit semasa	Jenis Permit Teksi/Kereta Sewa			
		Kereta Sewa	Teksi	Teksi Lapangan Terbang	Teksi Mewah/Limosin
MUAR	327	326	1		
TANGKAK	43	43			
SEGAMAT	196	196			
BATU PAHAT	474	473	1		
KLUANG	217	213	4		
MERSING	70	70			
PONTIAN	438	422	16		
KULAI	86	18	51	13	4
KOTA TINGGI	377	368	8		1
JOHOR BAHRU	5792	296	5342	80	74
Jumlah	8020	2425	5423	93	79

Sumber: SPAD Wilayah Selatan

Nisbah teksi bagi populasi penduduk semasa 2015 di Daerah Johor Bahru adalah sebanyak 270 penduduk per teksi/kereta sewa manakala 450 penduduk per teksi/kereta sewa dianggarkan untuk keseluruhan Negeri Johor.

Dari kesimpulan analisis perbandingan di antara permit semasa yang di bawah kawal selia SPAD menunjukkan jumlah besar permit kereta sewa dan teksi (bandar, lapangan terbang, mewah) adalah di dalam daerah Johor Bahru dengan 5,792 permit semasa.

2.5.2 Pengangkutan Air

Perkhidmatan pengangkutan air di negeri Johor agak memuaskan. Terdapat jeti-jeti untuk perjalanan antarabangsa dan boleh dimajukan lagi dengan perjalanan antara daerah melalui jalan air. Selain itu, terdapat jeti untuk perikanan yang lebih kepada kegiatan ekonomi di kawasan tersebut. **Jadual 2-20** menunjukkan senarai terminal jeti dan operasi di seluruh Johor.

Jadual 2-20 : Senarai dan Operasi Terminal Jeti di Negeri Johor

Daerah	Terminal	Pengurus Terminal	Dermaga	Feri (sewa khas)	Laluan Perkhidmatan	Masa Operasi	
Johor Bahru	Terminal Ferry Stulang/Zon	Berjaya Waterfront Ferry Terminal	Konkrit berbumbung untuk 4 buah bot merapat	PT Cuaca Marina	Stulang - Tg Pinang (Pulau Bintan)	Setiap hari (9.30am, 1.00pm, 5.00pm)	
				PT Cinta Indomas			
				PT Rempang			
				PT INMISS Shipping	Stulang - Batam Center (Pulau Batam)		Setiap hari (7.15am – 6.30pm (setiap 45minit))
				PT Citra Indomas			
PT Bahtera							
Puteri Harbour Ferry Terminal	UEM Pengurusan Bangunan RIDA Associate Sdn Bhd	Konkrit berbumbung untuk 4 buah bot merapat	Tobindo Msia Sdn Bhd	Nusajaya - Tg Balai	Setiap Hari (11.30am dan 6.00pm)		
						Pasir Gudang Ferry Terminal	UEM Pengurusan Bangunan RIDA Associate Sdn Bhd
Muar	Jeti Penumpang Muar	Jabatan Laut	Konkrit berbumbung untuk 2 buah bot merapat	Anta Services Sdn Bhd	Muar - Pulau Bangkalis	Setiap Selasa, Khamis dan Sabtu (12.00 pm)	
				Ocean Ferry International Sdn Bhd			
Batu Pahat	Terminal Ferry Minyak Beku	Minyak Beku Agro Tourism	Konkrit berbumbung untuk 2 buah bot merapat	PT Ocean	Batu Pahat - Pulau Bangkalis (Perkhidmatan dijangka bermula Oct 2014)	Setiap Selasa, Khamis dan Sabtu (10.30am dan 2.00pm)	
Pontian	Terminal Feri Antarabangsa Kukup	Penaga Timur Sdn Bhd	Konkrit berbumbung untuk 3 buah bot merapat	Tuah Ferry Penaga Timur Sdn Bhd	Kukup – Tg.Balai	Tanjung Balai Karimun (Indonesia) - 8.00am, 12.00pm & 4.00pm Sekupang Batam (Indonesia) - 11.30am, 5.30pm	
				PT Ocean Indoma	Kukup – Tg.Balai		
				PT Marina Baru 5	Kukup – Tg.Balai		
Kota Tinggi	Tanjung Belungkur	Lembaga Pelabuhan Johor Diselenggara oleh: Marina Island Venture Capital Sdn Bhd	Konkrit untuk 3 buah bot merapat	Mercu Tunggal Shipping Sdn Bhd	Tg.Belungkor – Batam Center	Setiap hari (9.00am, 2.00pm, 6.00pm, dan 9.00pm)	
				Limbangan Maju Sdn Bhd	Tg. Belungkor - Changi		
Mersing	Jeti Tg Pengelih	Jabatan Laut	Konkrit berbumbung untuk 2 buah bot merapat	Tiara Semangat Sdn Bhd	Pengelih - Batam Pengelih - Changi Singapura (Using Bumbot)	Setiap hari (9.00am, 2.00pm, 6.00pm, dan 9.00pm)	
	Jeti Penumpang Mersing	Jabatan Laut	Konkrit berbumbung untuk 3 buah bot merapat	BLUE WATER SERVICES (Single Operator For Tioman)	Mersing - Pulau Tioman	Setiap hari - 6.30am-6.30pm (4 kali sehari) Pulau Besar - 12.00pm	
Jeti Persendirian Mersing	Persendirian	Konkrit berbumbung untuk 3 buah bot merapat	20 Operator Ke Lain-lain Pulau	Mersing - Pulau Tinggi			
				Mersing - Pulau Besar			
				Mersing - Pulau Rawa			
				Mersing - Pulau Aur			
Mersing - Pulau Pemanggil							
Terminal Jeti Tunjuk Laut, Tg Leman	Johor Corporation	Konkrit berbumbung untuk 2 buah bot merapat	Sibu Island Resort, Taman Laut Sultan Iskandar	TG Leman - Pulau Sibu, Pulau Rawa, Pulau Aur, Pulau Pemanggil	Setiap hari (11.00am, 1.15pm, dan 4.30pm)		

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

2.5.3 Pengangkutan Udara

Di Johor terdapat 2 perkhidmatan untuk pengangkutan udara. Perkhidmatan utama ialah penerbangan domestik dan antarabangsa di lapangan terbang Antarabangsa Senai (LTAS). Perkhidmatan penerbangan domestik meliputi seluruh semenanjung termasuk Sabah dan Sarawak.

Manakala perkhidmatan penerbangan antarabangsa hanya ke tiga negara asia iaitu Indonesia, Vietnam dan Thailand. Terdapat 4 operator penerbangan Malaysia yang aktif iaitu MAS, AirAsia, Malindo dan Firefly. **Rajah 2-22** menunjukkan perkhidmatan penerbangan di LTAS dan **Jadual 2-21** menunjukkan perkhidmatan yang disediakan oleh operator penerbangan yang sedia ada.



Rajah 2-22 : Perkhidmatan Penerbangan di LTAS



Senai Airport



Selain itu, anggaran kapasiti penerbangan di LTAS, adalah daripada kapasiti penumpang dan kargo. **Jadual 2-22** menunjukkan kapasiti penerbangan di LTAS. Perkhidmatan letak kereta juga disediakan untuk kemudahan penumpang iaitu sebanyak 680 unit di sekitar LTAS.

Jadual 2-21 : Operator dan Perkhidmatan Penerbangan di LTAS

Destinasi	Operator Penerbangan			
	Malaysia Airlines	Air Asia	Malindo	Firefly
Penerbangan Domestik				
1 Kuala Lumpur	x	x	x	x
2 Kota Bharu, Kelantan		x		x
3 Kota Kinabalu, Sabah	x	x		
4 Kuching, Sarawak		x		
5 Miri, Sarawak		x		
6 Penang, Pulau Pinang		x	x	
7 Sibu, Sarawak		x		
8 Tawau, Sabah		x		
9 Ipoh, Perak			x	
10 Kerteh, Terengganu			x	
11 Kuantan, Pahang			x	
Penerbangan Antarabangsa				
1 Indonesia		x	x	
2 Vietnam		x		
3 Thailand		x		

Jadual 2-22 : Kapasiti Penerbangan di LTAS

No	Syarikat Penerbangan	Jenis	Kapasiti
1.	Malaysia Airlines (MH)	Boeing 737-800 (738)	160 seats
2.	AirAsia (AK)	Airbus 320	180 seats
3.	Firefly (FY)	ATR – 72	74 seats
4.	Malindo Air (OD)	ATR – 72	74 seats
5.	-	Kargo (setahun)	80,000 tan

Had kapasiti normal terminal penumpang LTAS sehari adalah sebanyak 6,849 penumpang. Oleh itu, kapasiti terminal penumpang LTAS setahun adalah sebanyak 2.5 juta penumpang.

LTAS pada masa ini mempunyai kapasiti *runway* sepanjang 3,800 meter yang mampu menerima pelbagai jenis pesawat komersil bersaiz besar seperti pesawat jenis Boeing B747 dan Airbus A380.

Mengikut statistik tahunan ketibaan dan pelepasan penumpang di LTAS, penerbangan domestik lebih banyak dilakukan iaitu dalam purata 66% berbanding penerbangan antarabangsa. Daripada statistik penumpang, pergerakan pesawat yang dikendalikan di LTAS adalah hampir selari dengan 62% untuk penerbangan domestik berbanding penerbangan antarabangsa. Rujuk **Jadual 2-23** dan **2.24**.

Jadual 2-23 : Statistik Ketibaan dan Pelepasan Penumpang di LTAS (tahunan)

Tahun	Domestik		Antarabangsa		Jumlah	Pertumbuhan Tahunan
	Ketibaan	Berlepas	Ketibaan	Berlepas		
2014	1,044,059	1,028,525	63,960	97,381	2,325,816	17%
2013	912,858	891,759	70,490	67,412	1,990,106	45%
2012	670,828	661,699	9,241	8,230	1,379,347	3%
2011	645,686	648,227	10,811	9,703	1,337,562	8%
2010	597,649	601,367	6,477	8,540	1,235,261	-

Jadual 2-24 : Statistik Pergerakan Pesawat yang dikendalikan di LTAS (tahunan)

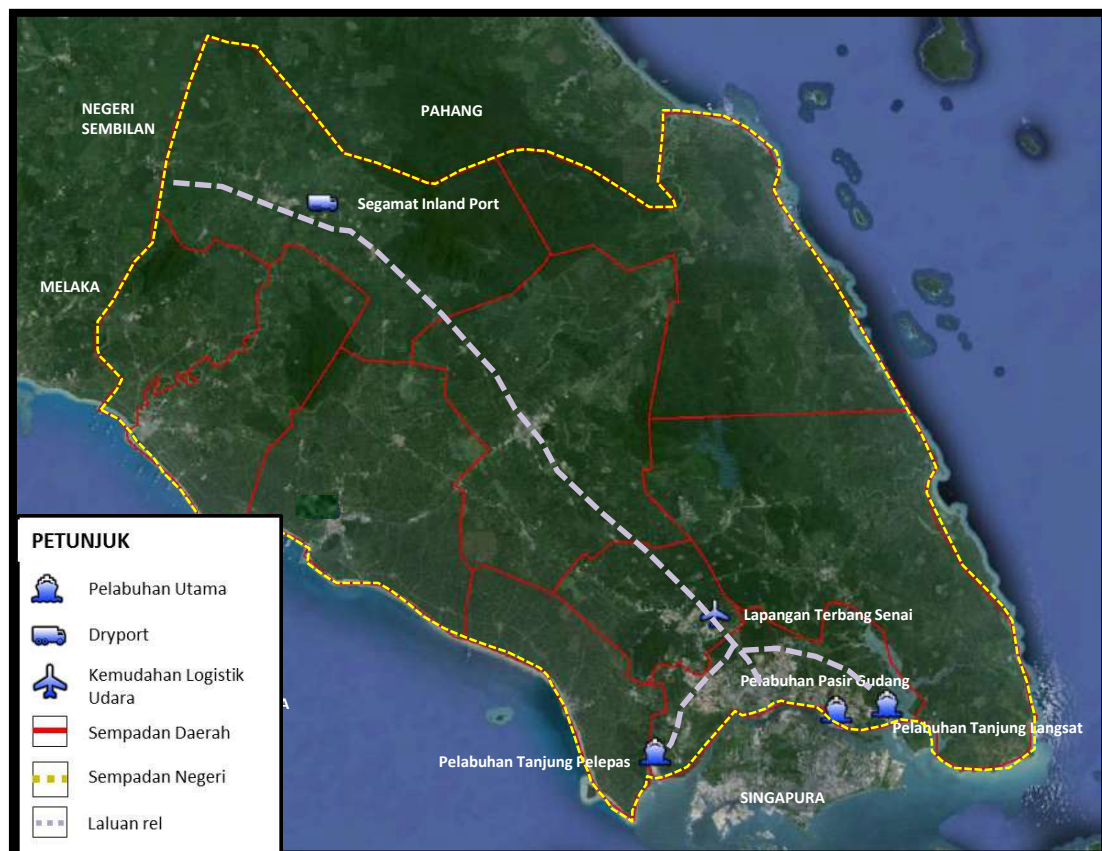
Tahun	Domestik		Antarabangsa		Jumlah	Pertumbuhan Tahunan
	Berjadual	Tidak Berjadual	Berjadual	Tidak Berjadual		
2014	21,491	18,530	1,640	1,315	42,976	13%
2013	17,576	18,094	1,144	1,184	37,998	204%
2012	12,513	17,989	104	1,262	31,868	-1%
2011	12,210	29,211	322	1,168	42,911	6%
2010	11,474	37,539	239	995	50,247	-

Sumber: Senai Airport Services Sdn. Bhd. (2015)

2.5.4 Kemudahan Logistik

Sektor perkhidmatan logistik di Johor memainkan peranan penting dan menjadi tulang belakang bagi memudahkan perdagangan antarabangsa dan domestik. Rantaian logistik Johor melibatkan integrasi pelbagai pembekal perkhidmatan, penghantaran, pengangkutan, pergudangan dan perkhidmatan sampingan untuk satu penyelesaian rantaian bekalan.

Jaringan hubungan logistik yang mantap di antara darat, air, dan udara telah menyokong pertumbuhan kawasan perindustrian dan zon perdagangan di seluruh rantau ini. Rujuk **Rajah 2-23**.



Rajah 2-23 : Lokasi kemudahan logistik di sekitar Negeri Johor

Kewujudan Lapangan Terbang Antarabangsa Sultan Ismail (Lapangan Terbang Antarabangsa Senai) telah memberikan akses mudah penghantaran barangan melalui udara dan jika menghantar barangan melalui jalan raya daripada Kuala Lumpur ke Senai akan mengambil masa tiga jam perjalanan.

Penggunaan keretapi bagi pengangkutan barangan juga dilihat dapat melonjakkan kadar perdagangan ke tahap yang optimum selain disokong oleh dua pelabuhan perdagangan utama iaitu Pelabuhan Pasir Gudang dan Pelabuhan Tanjung Pelepas.

Kegiatan logistik yang aktif dapat dilihat dengan bilangan pergerakan kargo di LTAS iaitu sebanyak 5,200 tan dan 447,535 tan pengendalian kargo menerusi keretapi (KTMB) di Johor pada tahun 2014 rujuk **Jadual 2-25** dan **Jadual 2-26**.

Manakala pengendalian kargo di pelabuhan adalah paling tinggi sebanyak 27.3 juta tan di pelabuhan Pasir Gudang dan 134 juta tan di pelabuhan Tanjung Pelepas.

Jadual 2-25 : Bilangan Pergerakan Kargo di LTAS & Pelabuhan di Johor

Kargo di Lapangan Terbang (tan)	
Domestik	4,054
Antarabangsa	1,150
Kargo di pelabuhan (tan)	
Pelabuhan Pasir Gudang	27.3 juta
Pelabuhan Tanjung Pelepas	134 juta

Jadual 2-26 : Pengendalian kargo melalui KTMB di Negeri Johor, 2011-2014

Syarikat/Tahun	2011	2012	2013	2014
ALLIED	4,312			
Infinity	94,991	33,305	74,758	25,878
MMF	79,808	47,811	63,589	22,159
Brick Dot Com	4,784			-
S3 Technologies Sdn. Bhd.	-	-	-	-
Deluxe Logistic Sdn Bhd	-	-	-	-
JP Logistic	31,926	78,998	68,264	59,960
Building ReSumbers Industries Pte. Ltd	7,062	-	-	-
YTL (PHS)	129,309	124,329	172,118	160,755
MSM	117,711	84,755	81,773	87,760
TCB		51,632	130,701	90,002
SIP			80	-
Long Welded Rail			760	-
EAE				1,020
Jumlah	469,903	420,830	592,042	447,535

Sumber : Keretapi Tanah Melayu Berhad (2014)

2.6 Prestasi Pengangkutan Transit Semasa

Prestasi semasa pengangkutan Negeri Johor dapat dilihat melalui kajian lapangan yang dijalankan untuk mengetahui tahap penggunaan pengangkutan transit (PT) berbanding Pengangkutan Persendirian (PP) di negeri Johor. Berikut adalah senarai kajian yang dijalankan.

- I. Pecahan mod pengangkutan
- II. Komposisi muatan penumpang dan kenderaan
- III. Perkhidmatan PT - Bas
- IV. Corak Perjalanan
- V. Persepsi Pengguna

Daripada kajian tersebut, dapat dinilai prestasi keseluruhan penggunaan PT kurang memuaskan dengan mod perkongsian PT hanya 8% manakala liputan transit di seluruh Johor adalah 69%. Kawasan liputan ini, diperolehi dengan radius 400m sepanjang laluan transit sedia ada.

Jadual 2-27 : Indeks Prestasi Utama (IPU) Negeri Johor

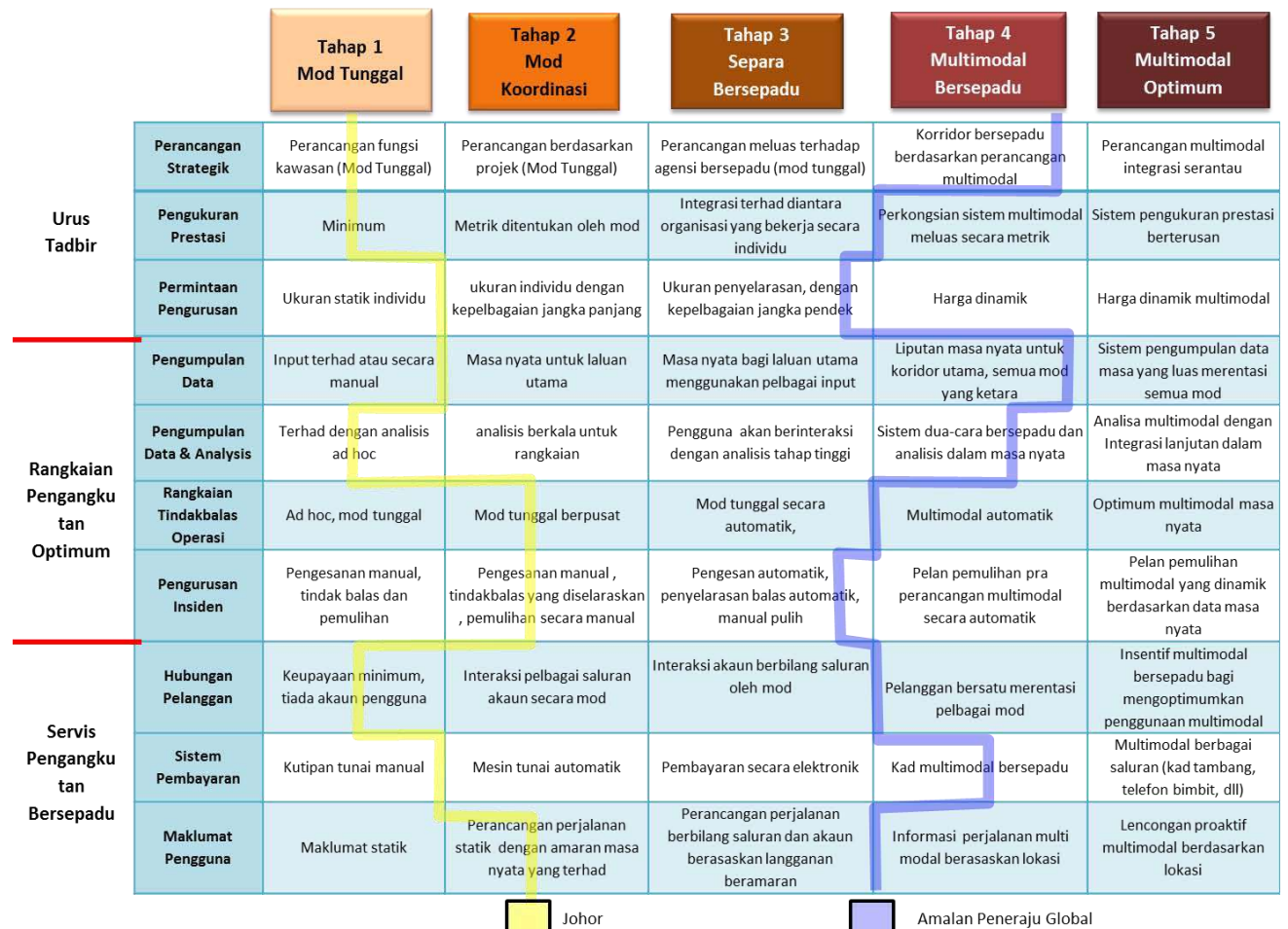
Indeks Prestasi Utama (IPU)	2015 (semasa)	2045 (target)
Mod Pecahan PT : PP	8 : 92	50 : 50
Faktor Muatan PT - Bas	0.35	0.8
Liputan Penduduk kawasan PT	69%	90%
Tempoh Perjalanan bas (Luar kawasan Iskandar Malaysia)	94 minit	60minit
Tempoh Perjalanan bas (Dalam kawasan Iskandar Malaysia)	58 minit	30minit
Tahap Kepuasan Pengguna Bas	45%	90%
Tahap Kepuasan Pengguna Teksi / Kereta sewa	50%	90%

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Selain itu, penggunaan transit utama di negeri Johor adalah perkhidmatan bas, teksi dan kereta sewa . **Jadual 2-27** menunjukkan indeks prestasi utama (IPU) untuk kajian PA di negeri Johor.

Prestasi PT dinilai melalui model kematangan PT yang menjadi pengukur tahap efisien sistem PT di Johor. Terdapat lima (5) tahap prestasi. Rujuk **Rajah 2-24**.

Prestasi PT negeri Johor masih berada di tahap 1 iaitu mod tunggal. Prestasi dinilai meliputi urus tadbir, rangkaian pengangkutan optimum dan perkhidmatan pengangkutan bersepadu. Manakala negara yang maju telah mencapai tahap 4 iaitu multimodal bersepadu.



Rajah 2-24 Model Kematangan Pengangkutan Transit

Sumber : IBM Global Business Service Analysis, 2012

2.6.1 Pecahan Mod Pengangkutan

Mod pengangkutan jalan raya utama negeri ini secara keseluruhannya didominasi oleh pengguna kenderaan persendirian iaitu memandu kereta dan menunggang motosikal. Berdasarkan kajian yang telah dijalankan sebanyak 92% pengguna memilih kenderaan persendirian berbanding dengan pengangkutan transit iaitu 8 % pengguna.

Tahap penggunaan pengangkutan transit di negeri ini adalah rendah dan perlu dipertingkatkan bagi mencapai sasaran perkongsian mod negeri Johor iaitu 50 persendirian : 50 pengangkutan transit pada tahun 2045.

Perancangan dan cadangan komprehensif bagi meningkatkan penyediaan dan penawaran pengangkutan awam perlu dilaksanakan bagi mengelakkan berlakunya kesesakan di kawasan-kawasan bandar dan penempatan utama di negeri ini akibat kebergantungan kepada kenderaan persendirian dan peningkatan kenderaan keseluruhannya pada masa akan datang.

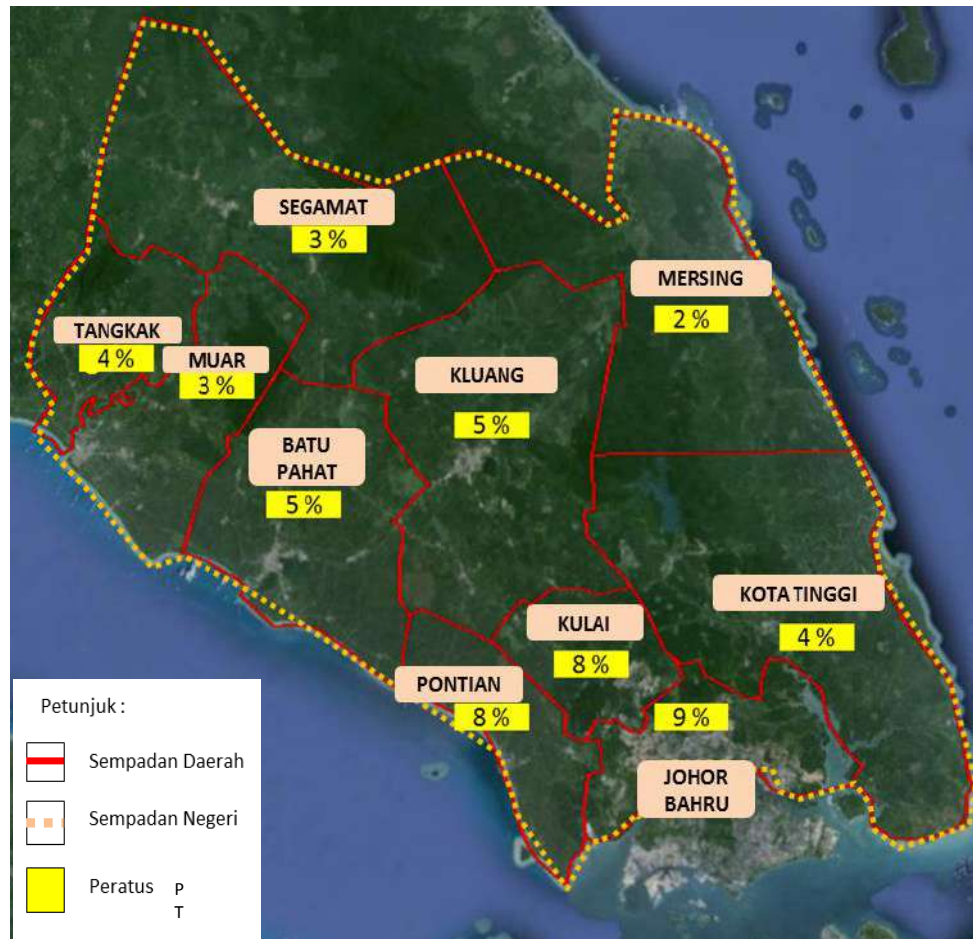
Jadual 2-28 : Pecahan Pengguna Mod Pengangkutan Negeri Johor (Mod Perkongsian) 2015

DAERAH	PP Trip (Jalan Raya)	PT Trip (Jalan Raya)	PT Trip (Rel)	JUMLAH	PERATUSAN PECAHAN MOD %
Johor Bahru	1,671,577	167,459	143	1,839,179	9.11
Kulai	152,484	12,993	24	165,501	7.87
Muar	43,971	1,414	0	45,385	3.12
Tangkak	30,580	1,258	0	31,838	3.95
Batu Pahat	28,947	1,579	0	30,526	5.17
Kluang	37,438	2,041	57	39,536	5.31
Segamat	54,478	1,714	68	56,260	3.17
Pontian	23,969	1,985	0	25,954	7.65
Kota Tinggi	22,498	848	0	23,346	3.63
Mersing	22,162	358	0	22,520	1.59
JUMLAH	2,088,104	191,649	292	2,280,045	8.42

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Nota : Waktu Puncak pagi (7 am – 11 am)

Rajah 2-25 dan **Jadual 2-28** menunjukkan perkongsian mod semasa bagi negeri Johor pada waktu puncak pagi (0700 pagi sehingga 1100 pagi). Mod perkongsian setiap daerah adalah berlainan. Johor Bahru mempunyai mod perkongsian yang tinggi iaitu sebanyak 9% diikuti Kulai dan Pontian sebanyak 8%. Manakala Mersing mempunyai mod perkongsian paling rendah iaitu sebanyak 2%.



Rajah 2-25 : Pecahan Mod Pengangkutan mengikut Daerah di Johor



2.6.2 Komposisi Muatan Penumpang

Komposisi Muatan Penumpang merupakan purata bilangan penumpang di dalam kenderaan persendirian dan transit di negeri Johor. Rujuk **Jadual 2-29**.

Pengguna PP secara berseorangan adalah tinggi. Ini menunjukkan kesesakan trafik disebabkan mobiliti orang perseorangan yang membawa kenderaan sendiri. Oleh itu sistem PT yang efektif perlu diperkenalkan dengan lebih agresif. Manakala pengguna PT terutama perkhidmatan bas adalah rendah iaitu adalah sebanyak 8 orang pengguna dalam 1 bas pada waktu puncak trafik.

PT semasa untuk perkhidmatan rel hanya terdapat di daerah JB, Kulai, Kluang dan Segamat. Perkhidmatan rel semasa adalah lebih kepada perjalanan dari luar negeri menerusi Johor ke Singapura dan Thailand.

Jadual 2-29 : Komposisi Muatan Penumpang di Negeri Johor

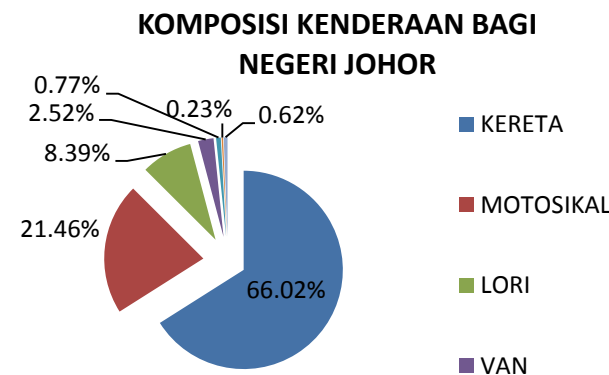
DAERAH	PERSENDIRIAN (Penumpang)		TRANSIT (Penumpang)		
	KERETA	MOTOSIKAL	TEKSI	BAS	REL
Johor Bahru	1.41	1.21	1.27	10.54	35.71
Kulai	1.4	1.17	1.39	9.36	6.02
Muar	1.21	1.14	1.13	8.48	0
Tangkak	1.17	1.15	1.09	9.71	0
Batu Pahat	1.42	1.18	1.29	9.47	0
Kluang	1.33	1.17	1.7	5.01	14.3
Segamat	1.64	1.25	1.18	9.11	17.02
Pontian	1.4	1.26	1.13	7.81	0
Kota Tinggi	1.49	1.22	1.04	5.25	0
Mersing	1.37	1.14	2.13	7.12	0
Purata	1.39	1.19	1.33	8.19	7.31

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Nota : Waktu Puncak pagi (7 am – 11 am)

Perkhidmatan PT seperti bas telah merekodkan sebanyak 0.85% (0.23% bagi bas henti-henti serta 0.62% bagi bas lain-lain) dan teksi sebanyak 0.77%. Hal ini menunjukkan penduduk memilih kenderaan persendirian sebagai mod pengangkutan utama di negeri ini. Dengan Perbandingan PP sebanyak 98% berbanding 2% PT di jalan raya.

Manakala komposisi kenderaan di negeri Johor menunjukkan penggunaan jenis kenderaan yang digunakan di atas jalan raya. Komposisi kenderaan tertinggi dicatatkan bagi negeri Johor adalah kereta iaitu sebanyak 66.02% diikuti dengan motosikal (21.46%), lori (8.39%) dan van (2.52%). Rujuk **Rajah 2-26**



Rajah 2-26 : Komposisi Kenderaan di Negeri Johor

2.6.3 Perkhidmatan PT- Bas

Perkhidmatan PT yang paling utama di Johor adalah bas. Beberapa kajian telah dijalankan untuk menentukan tahap perkhidmatan bas sedia ada. Kajian yang dijalankan adalah meliputi laluan bas, tempoh perjalanan bas, frekuensi bas dan faktor muatan bas.

Jadual 2-30 dan **Rajah 2-27** menunjukkan sampel laluan bas yang diambil. Perkhidmatan bas yang efektif dan efisien serta menarik adalah penting untuk menarik minat pengguna PP untuk berubah menggunakan PT bas.

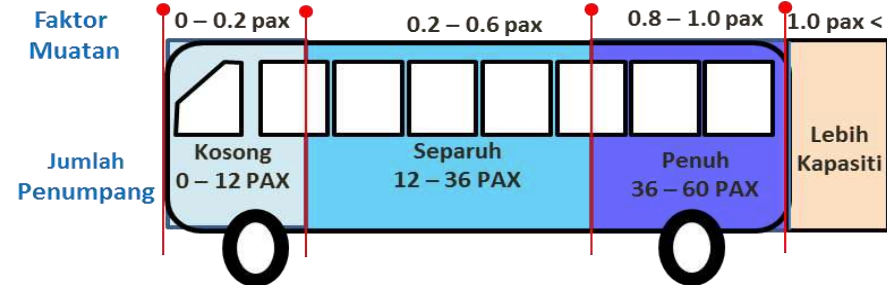
Jadual 2-30 : Sampel Laluan bas dalam dan luar kawasan Iskandar Malaysia

Asal	Tuju	Daerah	Pengusaha Bas
Segamat	Muar	Segamat	North West Johore Bus Service Bhd
Muar	Tangkak	Muar	North West Johore Bus Service Bhd
Segamat	Ayer Hitam	Segamat	Yow Hoe Bus Co Bhd (S/S)
Ayer Hitam	Larkin	Batu Pahat	City Bus
Mersing	Endau	Mersing	Mersing Omnibus Co Sdn Bhd
Kluang	Batu Pahat	Kluang	Johore Motor Bus Company Sdn Bhd
Pontian	Larkin	Pontian	City Bus
Kota Tinggi	Bandar Penawar	Kota Tinggi	MARA Liner Sdn. Bhd
Kota Tinggi	Larkin	Kota Tinggi	MARA Liner Sdn. Bhd
Kulaijaya	City Square	Kulaijaya	Causeway Link Express
Larkin	Senai Airport	Kulaijaya	City Bus
Larkin	Pasir Gudang	Johor Bahru	Maju Express
Larkin	JB Sentral	Johor Bahru	Maju Express
Larkin	Ulu Tiram	Johor Bahru	Iskandar Transit & Causeway Link Express
Larkin	Gelang Patah	Johor Bahru	Causeway Link Express
Pasir Gudang	JB Sentral	Johor Bahru	Maju Express
JB Sentral	Taman Universiti	Johor Bahru	Causeway Link Express

Sumber : Kajian PIPAJ 2015



Rajah 2-27 : Sampel kajian Laluan Bas di Negeri Johor



Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Prestasi perkhidmatan PT bas dapat dinilai melalui kecekapan perkhidmatan yang meliputi tempoh perjalanan, jarak, frekuensi dan faktor muatan bas. **Jadual 2-31** menunjukkan ringkasan perkhidmatan bas di Johor.

Jadual 2-31 : Komposisi Muatan penumpang di Negeri Johor

Laluan Bas	Tempoh Perjalanan (minit)	Jarak (km)	Frekuensi (minit)	Kelajuan (km/j)	Faktor Muatan Bas
Luar Kawasan Iskandar Malaysia	94	58	45	40	0.32
Kawasan Iskandar Malaysia	58	28	30	37	0.38

Faktor muatan bas diperolehi daripada kapasiti pengguna semasa dibandingkan dengan kapasiti 1 bas. Tahap perkhidmatan yang baik dan sesla untuk pengguna adalah 80% daripada kapasiti bas. Kapasiti maksimum bas biasa adalah 60 penumpang.

2.6.4 Corak Perjalanan Trafik

Corak perjalanan asal tuju (*Origin Destination / OD*) adalah kajian yang penting untuk menunjukkan perjalanan trafik yang berlaku di kawasan yang tertentu. Kajian terbahagi kepada 2 bahagian iaitu perjalanan antara daerah dalam negeri Johor ke Zon Luar (*internal to external trips*) dan trip antara daerah (*inter-district trips*).

Corak Perjalanan Antara Daerah ke Zon Luar

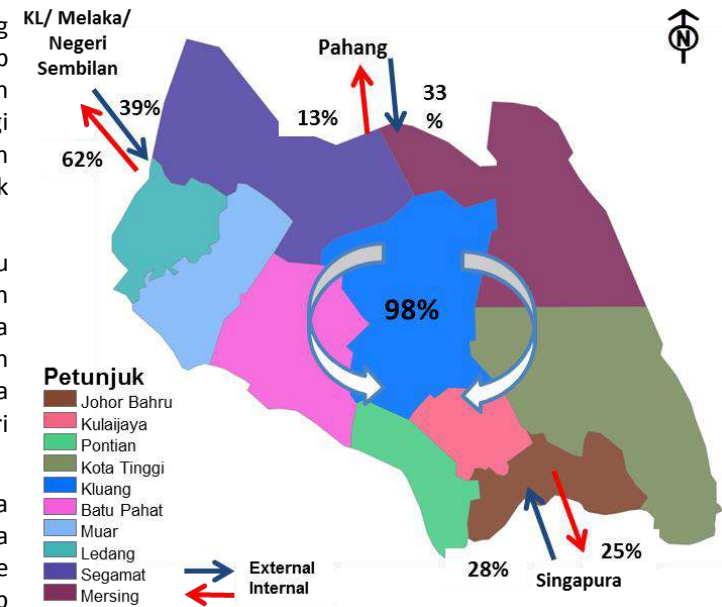
Daripada kajian, didapati sebanyak 56% dari trip perjalanan adalah bertujuan untuk bekerja, 31% bertujuan untuk tujuan sosial dan berekreasi dan 13% lagi adalah untuk lain-lain tujuan. Pengguna PP adalah tinggi terutama pengguna kenderaan kereta sebanyak 76% dan 10% motosikal.

Jadual 2-32 menunjukkan jadual matrik asal – tuju perjalanan (*OD matrix*) antara daerah di dalam negeri dan Johor ke zon luar seperti Singapura, Pahang, Kuala Lumpur, Melaka dan Negeri Sembilan. Terdapat 17

sektor; 10 *internal sector* dan 7 *external sector* yang menunjukkan peratus trip asal dan tuju untuk setiap sektor. Bagi perjalanan keseluruhan yang melibatkan zon luar daripada negeri Johor, peratus tertinggi daripada zon luar ke dalam negeri Johor menunjukkan perjalanan daripada Muadzam ke Segamat sebanyak 84.6%.

Rajah 2-28 menunjukkan corak perjalanan asal tuju yang dilakukan di antara daerah negeri Johor ke zon luar. Analisis kajian menunjukkan bahawa secara total; 92% dari total trip adalah trip dalam daerah negeri Johor (*internal trip*); dimana kebanyakannya tinggal di Johor dan bekerja di dalam daerah di negeri Johor.

Manakala baki sebanyak 8% adalah trip bagi mereka yang tinggal di dalam daerah negeri Johor dan bekerja di luar daerah Negeri Johor. Untuk trip dari luar ke dalam daerah Negeri Johor adalah sebanyak 28% trip dari Singapura, 33% dari Negeri Sembilan/Pahang dan 39% dari KL/Melaka/Gemas.



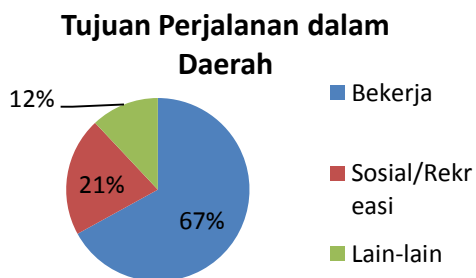
Rajah 2-28 : Corak Perjalanan Asal Tuju (OD) Antara Daerah ke Zon luar

Jadual 2-32 : Asal Tuju (O-D) Antara Daerah dan ke Zon Luar

O/D	JB	KULAI	PONTIAN	KOTA TINGGI	KLUANG	BATU PAHAT	MUAR	TANGKAK	SEGAMAT	MERSING	EXT 1 (WOODLANDS)	EXT 2 (TUAS)	EXT 3 (PEKAN/ KUANTAN)	EXT 4 (MUADZAM)	EXT 5 (GEMAS)	EXT 6 (NSE/KL)	EXT 7 (MELAKA)
JB	45.1%	2.2%	4.3%	9.7%	7.5%	2.5%	3.3%	0.3%	2.8%	2.8%	9.3%	0.8%	3.2%	0.0%	0.3%	3.7%	2.4%
KULAI	43.1%	14.1%	6.3%	2.3%	8.3%	2.0%	4.3%	0.0%	11.8%	0.0%	1.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	5.2%	0.6%
PONTIAN	11.5%	2.9%	58.1%	2.3%	6.3%	4.0%	4.2%	5.4%	0.2%	0.2%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	1.9%	2.3%
KOTA TINGGI	22.8%	5.1%	0.5%	32.0%	18.4%	5.8%	3.9%	0.7%	2.2%	2.4%	0.5%	0.0%	1.2%	0.0%	0.0%	3.9%	0.5%
KLUANG	16.5%	4.7%	10.5%	7.0%	30.9%	10.9%	13.0%	0.5%	1.2%	0.5%	0.0%	0.0%	0.2%	0.2%	0.0%	2.5%	1.4%
BATU PAHAT	6.9%	0.6%	4.8%	2.5%	8.9%	31.4%	28.3%	2.7%	3.3%	1.5%	0.4%	0.0%	0.4%	0.2%	0.0%	1.9%	6.2%
MUAR	2.4%	0.2%	1.3%	1.1%	1.5%	16.2%	56.3%	14.3%	3.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.2%	1.3%	1.7%
TANGKAK	8.9%	0.0%	3.0%	1.0%	2.0%	3.0%	25.7%	33.7%	14.9%	1.0%	1.0%	0.0%	1.0%	0.0%	0.0%	1.0%	4.0%
SEGAMAT	2.5%	1.9%	0.0%	0.5%	0.8%	1.2%	3.7%	0.9%	84.1%	0.0%	0.0%	0.0%	1.4%	0.0%	0.6%	1.4%	0.9%
MERSING	27.5%	2.2%	2.2%	8.7%	3.6%	1.4%	2.9%	0.0%	0.7%	44.2%	0.0%	0.0%	3.6%	0.0%	0.0%	2.2%	0.7%
EXT 1 (WOODLANDS)	51.5%	1.0%	0.0%	2.0%	3.0%	3.0%	4.0%	0.0%	7.9%	2.0%	0.0%	0.0%	4.0%	0.0%	0.0%	20.8%	1.0%
EXT 2 (TUAS)	39.0%	6.8%	30.5%	0.0%	1.7%	5.1%	6.8%	0.0%	0.0%	0.0%	3.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	5.1%	1.7%
EXT 3 (PEKAN/ KUANTAN)	19.4%	1.1%	0.6%	5.1%	2.9%	1.7%	4.0%	1.7%	54.9%	1.7%	1.7%	0.0%	0.6%	0.0%	0.6%	0.0%	4.0%
EXT 4 (MUADZAM)	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	84.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	15.4%
EXT 5 (GEMAS)	2.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.1%	0.0%	0.0%	83.0%	0.0%	0.0%	0.0%	12.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
EXT 6 (NSE/KL)	24.2%	0.0%	4.8%	1.6%	11.3%	4.8%	3.2%	3.2%	29.0%	3.2%	9.7%	0.0%	1.6%	0.0%	0.0%	3.2%	0.0%
EXT 7 (MELAKA)	7.2%	0.9%	3.6%	0.9%	2.7%	7.2%	18.9%	3.6%	45.0%	2.7%	1.8%	0.0%	5.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Corak Perjalanan Dalam Daerah

Daripada kajian, didapati sebanyak 67% dari trip perjalanan adalah bertujuan untuk bekerja, 21% adalah bertujuan untuk sosial dan berekreasi dan 12% untuk lain-lain tujuan. Pengguna PP adalah tinggi terutama pengguna kenderaan kereta sebanyak 49% dan 35% motosikal.



Jadual 2-33 menunjukkan jadual asal – tuju perjalanan (OD matrix). Terdapat 10 sektor yang menunjukkan peratus trip asal dan tuju untuk setiap sektor. Corak perjalanan asal tuju banyak berlaku di dalam daerah sendiri (internal trips).

Jadual 2-33 : Corak Perjalanan Asal Tuju (OD) Antara Daerah

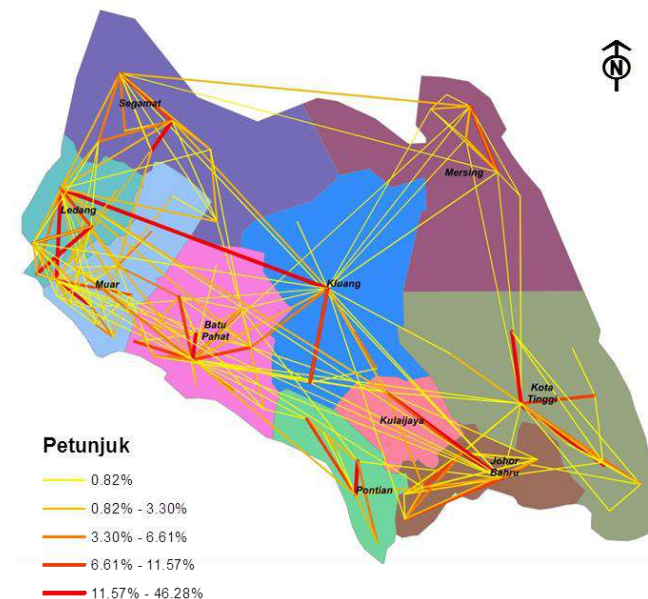
O/D	JB	KULAI	PONTIAN	KOTA TINGGI	KLUANG	BATU PAHAT	MUAR	TANGKAK	SEGAMAT	MERSING
JB	95%	3%	1%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
KULAI	10%	85%	0%	1%	1%	1%	0%	1%	0%	0%
PONTIAN	18%	0%	79%	0%	1%	2%	0%	0%	0%	0%
KOTA TINGGI	8%	0%	0%	90%	0%	1%	0%	0%	0%	1%
KLUANG	1%	0%	0%	0%	88%	4%	0%	2%	1%	2%
BATU PAHAT	3%	1%	2%	0%	4%	78%	7%	3%	1%	1%
MUAR	1%	0%	1%	0%	0%	4%	79%	13%	1%	0%
TANGKAK	0%	0%	0%	0%	3%	0%	11%	83%	2%	0%
SEGAMAT	1%	0%	0%	0%	0%	1%	3%	4%	90%	1%
MERSING	1%	0%	0%	2%	5%	3%	0%	0%	0%	89%

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Sebagai contoh daerah Johor Bahru 95% corak perjalanan asal tuju lebih tertumpu di dalam daerah Johor Bahru sahaja. Ini menunjukkan kebanyakan trip yang dilakukan adalah trip jarak dekat (short distance trip).

Rajah 2-29 menunjukkan corak perjalanan asal tuju yang dilakukan di dalam daerah. Kebanyakan trip berlaku di dalam daerah dan daerah-daerah berdekatan. Contohnya merujuk kepada Jadual 2-23, daerah Kulai menunjukkan trip di dalam daerah sebanyak 85% manakala 10% trip adalah ke Johor Bahru. Corak perjalanan dalam daerah Pontian juga menunjukkan peratusan tertinggi dalam daerah itu sendiri dan peratusan kedua tertinggi sebanyak 18% adalah ke daerah bersebelahan iaitu Johor Bahru.

Rajah 2-30 menunjukkan histogram jarak trip melawan taburan trip. Purata jarak perjalanan dapat menunjukkan sejauh mana kecenderungan seseorang untuk membuat trip. Purata jarak perjalanan untuk trip rumah – tempat kerja (home based work) adalah sejauh 25km. 47% dari jumlah keseluruhan trip adalah dalam lingkungan jarak perjalanan kurang daripada 20 km dan hanya 15 % yang melakukan trip lebih dari 100 km.



Rajah 2-29 : Corak Perjalanan Asal Tuju (OD) Dalam Daerah



Rajah 2-30 : Histogram Taburan Jarak Trip

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

2.6.5 Persepsi Pengguna

Berdasarkan kajian penggunaan pengangkutan bagi keseluruhan negeri Johor, pengguna PP (kereta dan motosikal) adalah tinggi iaitu sebanyak 87% berbanding pengguna PT seperti bas, teksi dan berjalan kaki sebanyak 13%.

Kebanyakan pengguna PP terdiri daripada golongan sederhana yang berpendapatan antara RM1,000 ke RM3,000 iaitu sebanyak 73% manakala hanya 12% menggunakan PT. Oleh itu, untuk meningkatkan penggunaan PT, golongan ini perlu dijadikan sasaran. Hal ini boleh diperbaiki dengan mempertingkatkan sistem PA sedia ada supaya lebih efektif, mudah dan mesra pengguna. **Rajah 2-31** dan **Rajah 2-32** menunjukkan tahap kepuasan pengguna terhadap perkhidmatan Bas dan Teksi/Kereta Sewa sedia ada. Tahap Kepuasan perkhidmatan berdasarkan kriteria yang perlu ada untuk meningkatkan sistem perkhidmatan PT di negeri Johor.



KRITERIA	Batu Pahat	Johor Bahru	Kluang	Kota Tinggi	Kulai	Mersing	Muar	Pontian	Segamat	Tangkak
Kadar Tambang Mengikut Meter (spt. Penggunaan meter)	37%	42%		43%	36%	33%	75%	21%	53%	
Fleksibiliti Destinasi (spt. Pemandu tidak memilih destinasi perkhidmatan)	68%	50%		57%	60%	67%	50%	34%	76%	
Mudah Diakses (spt. Mudah peroleh jadual laluan & aktiviti perjalanan teksi – di laman web/ terminal/ hentian teksi)	63%	51%		57%	58%	67%	25%	26%	41%	
Mudah Dihubungi (spt. Telefon)	59%	46%		43%	49%	67%	25%	26%	71%	
Keadaan Teksi sangat selesa (spt. Keadaan dalam teksi; penghawa dingin, bersih)	69%	52%		86%	64%	67%	50%	18%	53%	
Sikap Pemandu (spt. Berhati – hati, sopan)	68%	50%		71%	43%	33%	50%	26%	65%	
Prestasi Perkhidmatan Teksi (secara keseluruhan)	68%	45%		57%	49%	67%	75%	32%	59%	
Kadar Tambang (spt. Tambang yang berpatutan)	31%	39%		43%	15%	33%	50%	26%	71%	

Rajah 2.32 : Tahap Kepuasan Pengguna Terhadap Perkhidmatan Teksi / Kereta Sewa Sedia Ada

Sumber: Kajian PIPAJ 2015

KRITERIA	Batu Pahat	Johor Bahru	Kluang	Kota Tinggi	Kulai	Mersing	Muar	Pontian	Segamat	Tangkak
Bas Mudah Diakses (spt. tidak perlu berjalan jauh ke perhentian bas/ terminal)	61%	59%	14%	40%	51%	18%	53%	17%	52%	50%
Ketepatan jadual perjalanan bas (spt. Ketepatan masa)	57%	62%	10%	53%	40%	23%	64%	25%	52%	45%
Masa Menunggu (spt. Tidak perlu menunggu bas lama)	56%	58%	15%	49%	47%	36%	64%	31%	51%	35%
Masa Ketibaan (spt. Kekerapan bas di perhentian bas/terminal)	63%	60%	17%	55%	51%	32%	70%	25%	60%	35%
Keselesaan bas (spt. Penghawa dingin berfungsi, tidak sesak)	43%	66%	17%	57%	47%	45%	70%	31%	51%	65%
Penukaran bas yang mudah (spt. Mudah, selesa dan cepat)	68%	60%	17%	49%	34%	36%	73%	25%	52%	40%
Cara Pemanduan yang bagus (spt. Berhati-hati, membantu, sopan)	61%	60%	27%	49%	50%	45%	57%	22%	62%	40%
Maklumat bas mudah diakses (spt. Mudah peroleh jadual laluan & aktiviti perjalanan bas – di laman web/ terminal/ hentian bas)	58%	55%	23%	57%	41%	18%	57%	17%	59%	45%
Kadar Tambang (spt. Harga yang berpatutan)	60%	60%	22%	49%	44%	36%	59%	22%	74%	45%

Rajah 2-31 : Tahap Kepuasan Pengguna Terhadap Perkhidmatan Bas Sedia Ada

Sumber: Kajian PIPAJ 2015

Untuk perkhidmatan bas, persepsi negatif dan ketidakpuashatian banyak berlaku di daerah Kluang, Mersing dan Pontian. Manakala daerah Tangkak dan Kulai turut mencatatkan majoriti tidak puas hati dengan perkhidmatan bas yang diberikan.

Daerah Muar, Johor Bahru, Segamat dan Batu Pahat memberi respon positif berbanding daerah lain.



Daerah Pontian dan Kulai kurang berpuas hati dengan perkhidmatan teksi dan kereta sewa diikuti dengan daerah Johor Bahru, Kota Tinggi dan Mersing.

Daerah Muar, Batu Pahat dan Segamat lebih berpuas hati dengan perkhidmatan yang ditawarkan.

STRATEGI TRANSFORMASI PENGANGKUTAN AWAM JOHOR



3.1 Pengenalan

Prestasi sistem pengangkutan awam di sesebuah kawasan memberi kesan secara tidak langsung kepada pembangunan guna tanah, kemajuan ekonomi dan keadaan sosial sesuatu kawasan. Dengan kebolehsampaian, kebolehcapaian yang baik dan lancar dapat membentuk masyarakat yang berdaya saing dan mempunyai gaya hidup sihat.

Lambakan pengangkutan persendirian seperti kereta dan motosikal di jalan raya adalah isu yang tidak berkesudahan, seperti kesesakan lalulintas, pengurusan masa dan masalah tekanan yang akan dihadapi oleh pengguna jalan raya.

Selain itu akan menyebabkan pembebasan karbon yang akan memberi kesan kepada kesihatan pengguna. Pembebasan karbon dan minyak daripada kenderaan berat adalah salah satu isu yang perlu diselesaikan selain merupakan penyebab utama kepada kesesakan jalan raya. Oleh itu, untuk menyelesaikan masalah pengangkutan di masa hadapan, strategi pembangunan pengangkutan yang efektif perlu dilaksanakan.

Laporan ini mengupas permasalahan sistem pengangkutan awam dengan menganalisa setiap kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang terdapat di negeri Johor. Hasil dari analisa akan memperolehi jurang perbezaan keadaan sekarang dengan visi dan misi yang ingin dicapai. Untuk pelaksanaan yang berkesan, dasar dan strategi pengangkutan awam Johor juga telah dirangka.



3.2 Visi dan Misi

3.2.1 Pelan Pertumbuhan Strategik Negeri Johor

Wawasan pelan pertumbuhan strategik negeri Johor (2016-2020) adalah *“Johor sebagai negeri berpendapatan tinggi serta sebuah destinasi pilihan untuk pelaburan dan kehidupan yang berkualiti di mana kemajuan dan tradisi bergerak seiring; ia merupakan pertumbuhan ekonomi yang saksama dan mampan di dorong oleh teknologi baru; infrastruktur yang moden; tenaga kerja yang berkemahiran tinggi; sebuah persekitaran perniagaan serta ekosistem yang berdaya maju dan berdaya saing; serta perkhidmatan awam yang cekap dan responsif”*

Wawasan Pertumbuhan Johor ini disokong oleh teras strategik yang menyelaras pergerakan ke arah kejayaan. Teras strategik ini merangkumi:

- Mewujudkan sebuah ekosistem yang berdaya saing dan berdaya maju
- Pembangunan tenaga kerja yang berkemahiran tinggi
- Penyediaan infrastruktur dan teknologi canggih
- Kemajuan pertumbuhan yang saksama dan mampan
- Pengwujudan perkhidmatan awam yang cekap dan responsif.



Sumber : Unit Perancang Ekonomi Negeri Johor

3.2.2 Visi dan Misi PA Johor

Visi dan Misi PA Johor dirangka berdasarkan salah satu teras pelan strategik negeri Johor iaitu **“Pengwujudan perkhidmatan awam yang cekap dan responsif”**. Untuk membentuk negeri yang maju dan berdaya saing, isu pengangkutan awam perlu diperbaiki supaya selari dengan wawasan pelan strategik negeri Johor.

Pembentukan pelan induk pengangkutan awam yang berkesan mempunyai struktur visi dan misi pengangkutan awam Johor yang akan menjadi panduan untuk pelaksanaan pelan induk pengangkutan awam Johor.

Halatuju PIPAJ di terajui oleh Visi PA Johor ialah **“Mewujudkan Sistem Rangkaian Pengangkutan Di Johor Yang Komprehensif, Efektif Dan Efisien Serta Mampan Melangkaui 2020”**. Bagi mencapai visi PA Johor, Misi terbahagi kepada 4 komponen utama iaitu :

1. Mengurangkan kebergantungan mod **Pengangkutan Persendirian (PP)**
2. Mewujudkan Sistem **Pengangkutan Transit (PT)** yang Bersepadu dan Mampan
3. Menerapkan penggunaan **Pengangkutan Hijau (PH)**
4. Sistem Logistik dan **Pengangkutan Barang (PB)** yang cekap dan lancar

Rajah 3-1 menunjukkan Halatuju Pelan Induk Pengangkutan Awam Johor

“Kerajaan Persekutuan Diharap Menimbangkan Permintaan Johor Untuk Mengadakan Pelan Jangka Masa Panjang Untuk Mengekalkan Bekalan Air Dan Kita Memerlukan Pengangkutan Awam Yang Efisien”
– Menteri Besar Johor
Datuk Seri Hj Mohamed Khaled Nordin

WAWASAN PELAN PERTUMBUHAN STRATEGIK

“Johor sebagai negeri berpendapatan tinggi serta sebuah destinasi pilihan untuk pelaburan dan kehidupan yang berkualiti ”

VISI PENGANGKUTAN AWAM NEGERI JOHOR

“MEWUJUDKAN SISTEM RANGKAIAN PENGANGKUTAN DI JOHOR YANG KOMPREHENSIF, EFEKTIF DAN EFISIEN SERTA MAMPAN MELANGKAU 2020”

MISI PENGANGKUTAN AWAM NEGERI JOHOR

MISI 1	MISI 2	MISI 3	MISI 4
Mengurangkan Kebergantungan Mod Pengangkutan Persendirian (PP)	Mewujudkan Sistem Pengangkutan Transit (PT) yang Bersepadu dan Mampam	Menerapkan penggunaan Pengangkutan Hijau (PH)	Sistem Logistik dan Pengangkutan Barang (PB) yang cekap dan lancar

MATLAMAT PENGANGKUTAN AWAM NEGERI JOHOR

MATLAMAT 1	MATLAMAT 2	MATLAMAT 3	MATLAMAT 4
Mengurangkan kebergantungan pengangkutan persendirian dengan menyediakan sistem pengangkutan awam yang baik dan dalam masa yang sama mengurangkan masalah kesesakan trafik	Mewujudkan sistem pengangkutan transit yang bersepadu, rangkaian perkhidmatan yang menyeluruh dan efisien serta seiring dengan pembangunan guna tanah	Menerapkan penggunaan teknologi hijau dalam sistem pengangkutan dengan menyediakan infrastruktur, perkhidmatan dan pengangkutan hijau untuk membentuk gaya hidup sihat	Menambahbaik sistem logistik yang merangkumi rangkaian , mobiliti barang, dan kemudahan logistik secara menyeluruh dan bersistematik

DASAR PELAKSANAAN SETIAP DAERAH

Rajah 3-1 : Halatuju Pelan Induk Pengangkutan Awam Johor

3.3 Analisis 'SWOT'

Analisis SWOT adalah sebagai gambaran keadaan semasa serta bagaimana pula dengan keadaan yang akan dihadapi pada masa hadapan dengan mempertimbangkan faktor-faktor kekuatan, kelemahan, peluang dan ancaman yang terdapat di negeri Johor.

Ia adalah suatu kaedah penyusunan strategi dan proses mengenalpasti faktor luaran dan faktor dalaman yang mempengaruhi sesuatu tindakan atau pelaksanaan strategi yang akan dilaksanakan dalam mencapai visi, misi dan matlamat.

Analisa keadaan semasa dibahagikan kepada 4 sektor yang selaras dengan misi dan matlamat PA Johor yang perlu dicapai iaitu:

- I. Pengangkutan Persendirian (PP)
- II. Pengangkutan Transit (PT)
- III. Pengangkutan Hijau (PH)
- IV. Pengangkutan Barang (PB)

3.3.1 Kekuatan

Daripada analisis berikut didapati Johor mempunyai kekuatan dari segi demografi kawasan yang terletak di selatan negara dan di persisir pantai. Dengan mempunyai rangkaian jalan dan lebuh raya yang baik dapat meningkatkan pembangunan guna tanah dan menjana ekonomi negeri dengan mempunyai laluan logistik antarabangsa.

3.3.2 Kelemahan

Penggunaan pengangkutan transit yang lemah disebabkan sistem pengangkutan yang tidak bersepadu seperti rangkaian laluan, liputan dan kemudahan yang tidak lengkap adalah faktor utama penggunaan pengangkutan persendirian adalah tinggi. Selain itu, kemajuan logistik di Johor turut menyumbang kepada kesesakan jalan, oleh itu, sistem logistik perlu diperbaiki dan dalam masa yang sama dapat mengurangkan pencemaran udara.

Rujuk **Jadual 3-1** yang menunjukkan Analisa Kekuatan dan Kelemahan secara lebih terperinci.

Jadual 3-1 : Analisa Kekuatan dan Kelemahan PA Negeri Johor

KEKUATAN (S)	KELEMAHAN (W)
PENGANGKUTAN PERSENDIRIAN (PP)	
<ul style="list-style-type: none"> Negeri Johor mempunyai rangkaian jalan yang baik dengan lebuh raya yang menjadi penghubung antara negeri, daerah dan antarabangsa (Singapura) Jalan persekutuan dan jalan utama masih berupaya menampung jumlah Lalulintas semasa hanya di kawasan bandar dan tumpuan menghampiri dan melebihi kapasiti jalan semasa 	<ul style="list-style-type: none"> Peningkatan jumlah kenderaan persendirian yang tinggi setiap tahun. Penyediaan dan pembangunan jalan raya hanya bertumpu di kawasan pantai barat negeri Johor Kawasan-kawasan bandar utama dan kawasan tumpuan menghadapi masalah kesesakan dan mengambil masa yang lama untuk tiba ke destinasi. Kurangnya penguatkuasaan penggunaan PP di kawasan bandar
PENGANGKUTAN TRANSIT (PT)	
<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai rangkaian perkhidmatan bas dan sambutan pengguna PT hanya di kawasan bandar Perkhidmatan keretapi yang memberi keselesaan berbanding PT lain Mempunyai laluan perhubungan air antarabangsa dengan Singapura dan Indonesia 	<ul style="list-style-type: none"> Tahap penawaran PT masih ditahap rendah dan tidak menyeluruh. Rangkaian PT yang tidak menghubungkan dengan PT yang lain seperti perkhidmatan bas, keretapi, air dan udara. Sistem PT yang pelbagai mod tetapi tiada integrasi Kemudahan PT yang sedia ada tidak digunakan sepenuhnya Perkhidmatan PT yang tidak efektif dan tersusun Kurangnya penguatkuasaan dalam melaksanakan sistem PT yang efektif
PENGANGKUTAN HIJAU (PH)	
<ul style="list-style-type: none"> Komitmen pembangunan dan tumpuan pembangunan di wilayah selatan Johor (Iskandar Malaysia & Pengerang) sebagai pemangkin pertumbuhan negeri. Tren aglomerasi bandar iaitu hubungkait ekonomi dan kependudukan antara beberapa bandar (Bandar Maharani Bandar Diraja dan Bandar Penggaram-Kluang). Peranan khusus beberapa bandar dan lokasi strategik memandu pertumbuhan kawasan sekitar. 	<ul style="list-style-type: none"> Kekurangan perancangan bersepadu dalam pembangunan guna tanah dan sistem pengangkutan Pembangunan bersempadanan akan menjejaskan perancangan pembangunan sekiranya tidak dikawal. Lokasi sesetengah hab pengangkutan awam sedia ada yang tidak strategik bagi membantu pembangunan bandar dan integrasi pembangunan guna tanah dan transit. Kurang penyediaan laluan tanpa motor (jalan kaki dan basikal) di kawasan tumpuan khususnya di bandar
PENGANGKUTAN BARANG (PB)	
<ul style="list-style-type: none"> Negeri yang terletak di persisir pantai, dapat menjana kemajuan dalam logistik dengan adanya pelabuhan yang maju untuk meningkatkan ekonomi negeri. Lapangan terbang antarabangsa Senai (LTAS) meningkatkan kemudahsampaian dan hubungan antarabangsa dan wilayah, yang berfungsi sebagai antara 'enabler' pembangunan guna tanah negeri. 	<ul style="list-style-type: none"> Kurangnya integrasi mod PB yang hanya tertumpu di JB sahaja Sistem PB yang sedia ada tidak digunakan secara optimum Pengurusan Rantaian bekalan (SCM) yang tidak cekap dan berdaya maju Kurangnya penguatkuasaan tentang larangan kenderaan berat melalui jalan utama dan menyebabkan kesesakan trafik Meletak kenderaan berat di kawasan perumahan

3.3.3 Peluang

Negeri Johor mempunyai peluang yang besar untuk memajukan lagi sistem pengangkutan transit. Ini kerana terdapatnya ruang yang mencukupi untuk menaiktaraf dan pembinaan jalan-jalan yang menghubungkan ke setiap daerah, bandar dan luar bandar. Ini turut dapat meningkatkan liputan pengangkutan awam darat. Selain itu, Johor juga dapat meningkatkan kegiatan ekonomi dengan mempunyai pelbagai pilihan pengangkutan selain jalan iaitu rel, air dan udara dan menjadi salah satu pelabuhan yang mempunyai sistem logistik yang terhebat di dunia dan pusat pelancongan. Ini kerana kedudukan geografi yang mempunyai pulau, sungai dan terletak dipersisiran pantai.

Untuk pembangunan guna tanah, terdapat 90% kawasan yang boleh dibangunkan untuk menampung keperluan pembangunan bandar dan aktiviti ekonomi. Manakala, teknologi hijau yang masih baru akan diketengahkan dalam pengangkutan dapat memberi peluang yang lebih luas untuk dirancang dan dilaksanakan dengan efisien.

3.3.4 Ancaman

Ancaman yang terdapat di Johor dalam isu pengangkutan awam ini adalah kebergantungan penggunaan pengangkutan persendirian dan kekurangan dalam segi operasi, bajet dan kebolehpercayaan pengguna kepada sistem pengangkutan transit sendiri. Tiada integrasi antara mod pengangkutan yang lain.

Manakala untuk pembangunan pengangkutan teknologi hijau memerlukan suntikan bajet yang tinggi untuk dilaksanakan. Ini juga dapat dilihat dengan kemajuan logistik di Johor yang memberi pencemaran udara dan air di jalan raya dan pelabuhan. Dari segi, sistem logistik, Johor mempunyai saingan yang kuat daripada Singapura.

Rujuk **Jadual 3-2** yang menunjukkan Peluang dan Ancaman di negeri Johor



Jadual 3-2 : Analisa Peluang dan Ancaman PA Negeri Johor

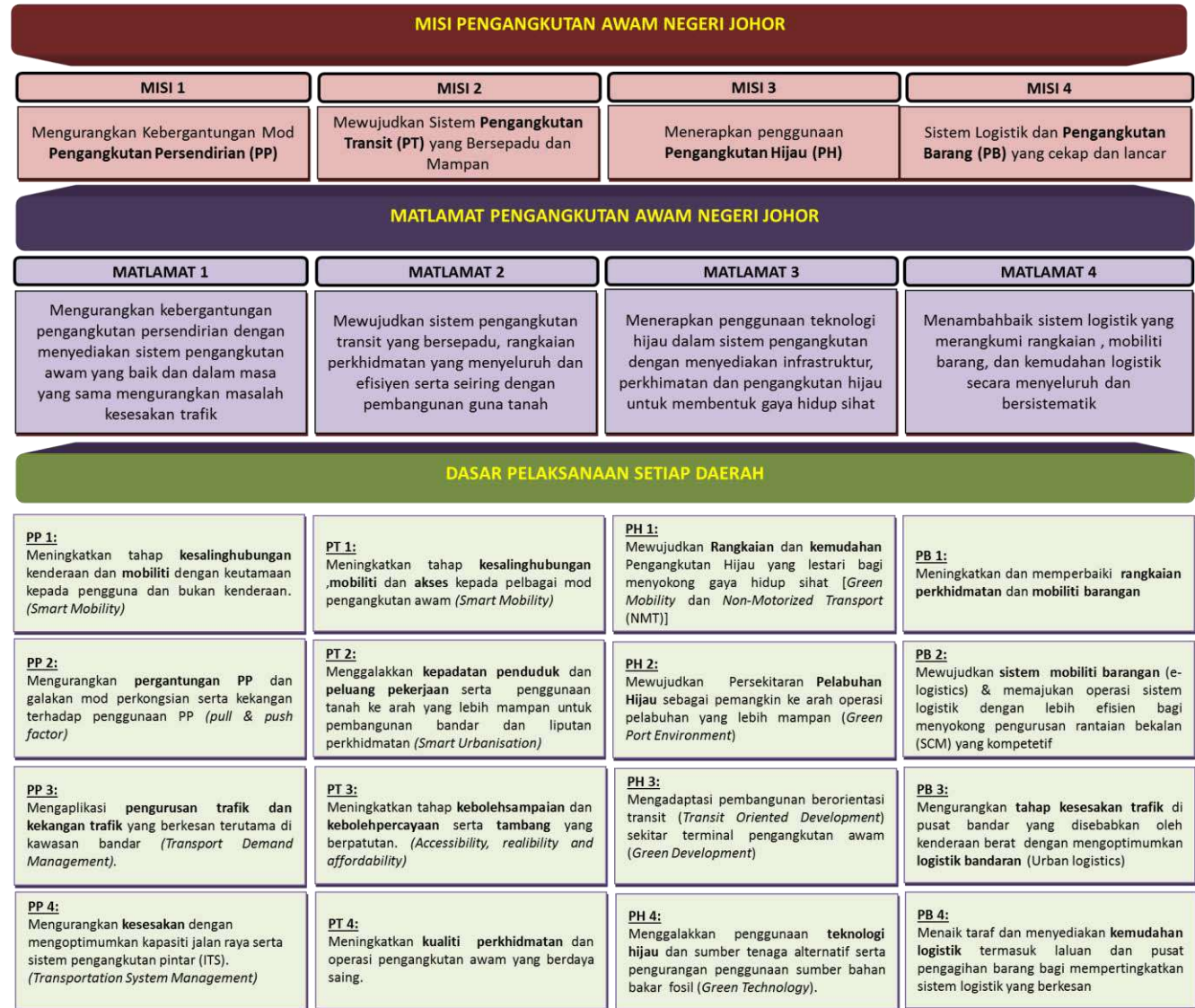
PELUANG (O)	ANCAMAN (T)
PENGANGKUTAN PERSENDIRIAN (PP)	
<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai jalan-jalan penghubung ke bandar dan kawasan tumpuan yang tidak sesak memudahkan pengalihan dan penyuraian aliran traffic. Kebanyakan jalan – jalan raya penghubung daerah mempunyai ruang yang mencukupi untuk kerja menaik taraf dan pelebaran jalan Mempunyai peluang untuk menentukan pembangunan rangkaian jalan di luar bandar yang masih tidak lengkap 	<ul style="list-style-type: none"> Pengguna terlalu bergantung kepada kenderaan persendirian untuk membuat perjalanan. Kawasan bandar dan kawasan tumpuan tidak mempunyai ruang yang terhad untuk menaiktaraf dan pelebaran jalan.
PENGANGKUTAN TRANSIT (PT)	
<ul style="list-style-type: none"> Negeri Johor mempunyai pilihan pengangkutan jalan, rel, air dan udara Dikelilingi dan mempunyai penempatan utama di persisiran pantai dan sepanjang sungai Pulau–pulau yang boleh dimajukan untuk sektor dalam pelancongan dan dalam masa yang sama meningkatkan penggunaan PT Pembangunan sistem rangkaian PT yang lebih efektif di kawasan luar bandar dan dalam masa yang sama meningkatkan ekonomi kawasan tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> Penekanan terhadap pembangunan jalan raya diberikan keutamaan melebihi langkah penyediaan alternatif pengangkutan awam. Kos tambang PT yang jauh lebih tinggi dari PP terutama perkhidmatan rel dan udara Operasi PT yang melibatkan pengusaha yang tidak berdaya maju Penyediaan sistem PT yang memerlukan bajet yang tinggi untuk perkhidmatan, kualiti dan kemudahan yang efektif
PENGANGKUTAN HIJAU (PH)	
<ul style="list-style-type: none"> Strategi pembangunan spatial peringkat negara mengenal pasti beberapa koridor pembangunan baru di negeri Johor iaitu Zon Promosi Pembangunan (ZPP) dan Pusat Katalis. Hanya terdapat 10% (sebanyak 195,100 hektar) kawasan telah dibangunkan untuk menampung keperluan pembangunan bandar dan aktiviti ekonomi. Komitmen pembangunan HSR dengan tiga (3) cadangan stesen dalam negeri Johor boleh menjadi katalis pembangunan kawasan sekitar dan peluang mengintegrasikan pembangunan TOD. Mengurangkan impak alam sekitar daripada sektor pengangkutan 	<ul style="list-style-type: none"> Lokasi antara bandar ke bandar dan antara penempatan berselerak dan terlalu jauh. Kesediaan tanah dan pemilihan tanah bagi kawasan-kawasan yang sesuai untuk hab pengangkutan awam dan pembangunan TOD. Garis panduan sedia ada di peringkat PBT seperti keperluan teknikal (contoh <i>setback</i>, <i>mixed use</i> dsb) boleh mengakibatkan reka bentuk yang tidak menjuruskan kepada pembangunan TOD. Kurang pemahaman secara komprehensif berkenaan pembangunan TOD terutama bagi pemaju, pemilik projek, pihak berkuasa dan perunding. Kekangan sumber kewangan di pihak PBT dalam mewujudkan persekitaran TOD yang menggalakkan mod perjalanan tanpa kenderaan (contoh pejalan kaki dan laluan basikal).
PENGANGKUTAN BARANG (PB)	
<ul style="list-style-type: none"> Kedudukan geografi Johor yang strategik mempunyai laluan perdagangan laut Timur dan Barat. Kepelbagaian industri di Johor terutama dalam pertanian dan sumber asli 	<ul style="list-style-type: none"> Persaingan dengan sektor logistik singapura Pencemaran alam disebabkan penggunaan kenderaan berat dan pergerakan kapal di perairan Johor

3.4 Misi Transformasi Pengangkutan Awam Johor

Bagi mencapai misi PA Johor dalam sektor PP, PT, PH dan PB, terdapat 4 matlamat utama yang perlu di jadikan panduan untuk setiap sektor. Matlamat PA Johor ini akan dijadikan panduan untuk dasar dan strategi setiap daerah. Berikut adalah matlamat tersebut:

- 1. Matlamat 1 :** Mengurangkan **kebergantungan pengangkutan persendirian** dengan menyediakan sistem pengangkutan awam yang baik dan dalam masa yang sama mengurangkan masalah kesesakan trafik.
- 2. Matlamat 2 :** Mewujudkan **Sistem Pengangkutan Transit** yang Bersepadu, rangkaian perkhidmatan yang menyeluruh dan efisien serta seiring dengan pembangunan guna tanah
- 3. Matlamat 3 :** Menerapkan penggunaan **teknologi hijau** dalam sistem pengangkutan dengan menyediakan infrastruktur, perkhidmatan dan pengangkutan hijau untuk membentuk gaya hidup sihat
- 4. Matlamat 4 :** Menambahbaik **sistem logistik** yang merangkumi rangkaian, mobiliti barang, dan kemudahan logistik secara menyeluruh dan bersistematik.

Rajah 3-2 menunjukkan misi transformasi PA Johor yang terdiri daripada misi dan matlamat setiap sektor pengangkutan. Setiap matlamat akan mempunyai dasar – dasar pelaksanaan untuk setiap daerah bagi mencapai visi pengangkutan Negeri Johor.



Rajah 3-2: Misi Transformasi Pengangkutan Awam Johor

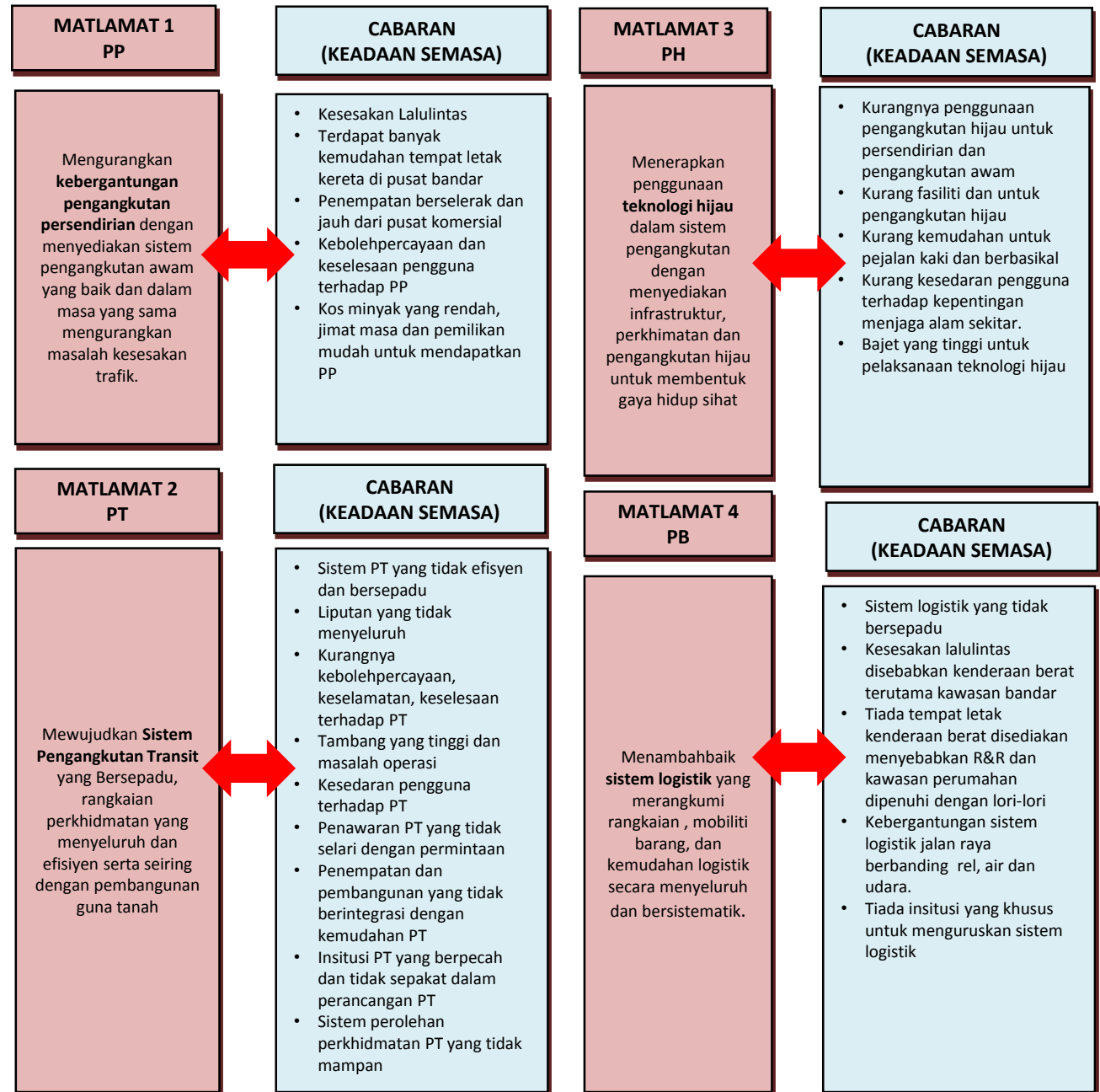
3.4.1 Matlamat dan Cabaran

Untuk mencapai matlamat pengangkutan awam Johor yang telah ditetapkan, terdapat jurang yang perlu ditambahbaik. Keadaan semasa yang melibatkan penggunaan pengangkutan persendirian yang sentiasa tinggi dan menyebabkan kurangnya penggunaan pengangkutan transit. Selain itu, masalah yang timbul dalam sistem pengangkutan transit itu sendiri, memberi kesan yang besar dalam pelaksanaan pengangkutan awam Johor ini.

Isu yang saling berkait antara penggunaan kenderaan berat yang turut memberi kesan terhadap kesesakan jalan raya dan pencemaran alam sekitar. Oleh itu, untuk mendapatkan sistem pengangkutan awam yang berkesan secara menyeluruh isu-isu ini perlu diperbaiki. Manakala, penerapan teknologi hijau boleh dibangunkan seiring dengan perancangan pengangkutan awam ini. Berikut telah diringkaskan jurang dan misi PA Johor, **Rajah 3-3**.

Dasar dan strategi PA Johor di rangka berdasarkan jurang-jurang yang perlu di tambahbaik daripada keadaan semasa bagi mencapai matlamat yang telah ditetapkan.

Sektor Pengangkutan	Matlamat Indeks Prestasi Utama (IPU)
Pengangkutan Persendirian (PP)	Mengurangkan kebergantungan sebanyak 50% penggunaan PP untuk keseluruhan Negeri Johor
Pengangkutan Transit (PT)	Meningkatkan penggunaan PT sebanyak 50% untuk keseluruhan Negeri Johor
Pengangkutan Hijau (PH)	Menerapkan penggunaan pengangkutan hijau sebanyak 50% untuk seluruh Negeri Johor
Pengangkutan Barang (PB)	Mempertingkatkan logistik PB sebanyak 20% untuk seluruh Negeri Johor



Rajah 3-3 : Jurang dan Misi PA Johor

3.5 Dasar & Strategi Pengangkutan Awam Johor

Berdasarkan matlamat yang telah ditetapkan, dasar dan strategi telah dirangka bagi menyokong dalam melaksanakan pelan induk PA Johor yang mantap. Dasar-dasar ini perlu dijadikan panduan untuk setiap sektor dan strategi pembangunan pengangkutan ini telah mengambilkira setiap jurang dan cabaran yang perlu diperbaiki.

3.5.1 Sektor Pengangkutan Persendirian (PP)

Dasar-dasar dan strategi yang perlu diambil untuk **“Mengurangkan kebergantungan pengangkutan persendirian (PP) dengan menyediakan sistem pengangkutan awam yang baik dan dalam masa yang sama mengurangkan masalah kesesakan trafik”** Dasar dan strategi adalah meliputi kesalinghubungan, mobiliti, pengurusan dan kekangan trafik dengan mengoptimumkan kapasiti jalan raya dan mewujudkan sistem untuk menguruskan pengangkutan persendirian dengan lebih teratur. Rujuk **Jadual 3-3** :



Jadual 3-3 : Dasar dan Strategi untuk Pengangkutan Persendirian (PP)

KOMPONEN	PP1	PP2	PP3	PP4
DASAR	Meningkatkan tahap kesalinghubungan kenderaan dan mobiliti dengan keutamaan kepada pengguna dan bukan kenderaan. (Smart Mobility)	Mengurangkan pergantungan PP dan galakan mod perkongsian serta kekangan terhadap penggunaan PP	Mengaplikasi pengurusan trafik dan kekangan trafik yang berkesan terutama di kawasan bandar	Mengurangkan kesesakan dengan mengoptimumkan kapasiti jalan raya serta sistem pengangkutan pintar (ITS).
STRATEGI	<ul style="list-style-type: none"> Mengukuhkan hierarki jalan raya melalui pengasingan sistem perhubungan antara inter negeri, inter daerah dan intra daerah Menaiktaraf dan mencadangkan rangkaian baru jalan raya bagi meningkat tahap perhubungan sedia ada di antara negeri, daerah dan penempatan utama Menaiktaraf jalan-jalan utama yang menjadi perhubungan bagi kawasan Felda dan pendalaman bagi meningkatkan kemudahsampaian ke seluruh Negeri Johor Merangka jalan baru yang memberi kelebihan dan keutamaan kepada pengangkutan awam 	<ul style="list-style-type: none"> Memantapkan dan memberikan penekanan kepada Kempen Konsep Perkongsian Kenderaan mewujudkan insentif dan kelebihan kepada pengguna Menaiktaraf dan mencadangkan kemudahan sokongan bagi mengalakkan peralihan mod pengangkutan persendirian kepada pengangkutan awam Mencadangkan kekangan kemasukan kenderaan persendirian ke kawasan bandar-bandar utama dan kawasan tumpuan utama bagi mengatasi masalah kesesakan 	<ul style="list-style-type: none"> Mengawal dan menghadkan kemasukan pengangkutan persendirian di dalam bandar dengan mewujudkan zon kekangan trafik Menwujudkan pengurusan traffik bagi mengawal pengangkutan persendirian memasuki kawasan bandar secara sistematik Meningkatkan keperluan kemudahan sokongan pengangkutan di sekitar zon kekangan trafik bagi memudahkan pengguna memasuki bandar tanpa menggunakan kenderaan persendirian 	<ul style="list-style-type: none"> Membangunkan sistem kawalan berpusat bagi pengurusan trafik di bandar-bandar utama di seluruh daerah Negeri Johor Membangunkan sistem maklumat perjalanan pengangkutan awam dengan menyampaikan maklumat, panduan dan masa perjalanan sebenar bagi mendapatkan perkhidmatan pengangkutan awam yang efisien

3.5.2 Sektor Pengangkutan Transit (PT)

Dasar dan strategi yang perlu menyokong matlamat PT yang ingin mewujudkan “**Sistem pengangkutan transit yang bersepadu dan mampan, rangkaian perkhidmatan yang menyeluruh dan efisien serta seiring dengan**

pembangunan guna tanah”. Dasar dan strategi adalah meliputi kesalinghubungan, mobiliti, perkhidmatan PT yang efisien, berintegrasi dan bersepadu dengan pembangunan tanah. **Jadual 3-4** menunjukkan dasar dan strategi untuk PT Johor.



Jadual 3-4 : Dasar dan Strategi untuk Pengangkutan Transit (PT)

KOMPONEN	PT1	PT2	PT3	PT4
DASAR	Meningkatkan tahap kesalinghubungan, mobiliti dan akses kepada pelbagai mod pengangkutan awam	Menggalakkan kepadatan penduduk dan peluang pekerjaan serta penggunaan tanah ke arah yang lebih mampan untuk pembangunan bandar dan liputan perkhidmatan	Meningkatkan tahap kebolehsampaian dan kebolehpercayaan serta tambang yang berpatutan	Meningkatkan kualiti perkhidmatan dan operasi pengangkutan awam yang berdaya saing.
STRATEGI	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan rangkaian perkhidmatan pengangkutan awam yang menyeluruh meliputi di kawasan bandar, luar bandar & pedalaman berdasarkan hierarki transit yang telah dicadangkan untuk mewujudkan konsep "multi-modal". Mewujudkan pusat transit (terminal, stesen & hentian) bagi menyokong sistem rangkaian perkhidmatan pengangkutan awam darat yang efisien dan sistematik. Mewujudkan koridor transit yang berpotensi dan selari dengan strategi pembangunan koridor dan guna tanah di peringkat negeri dan wilayah. Mengadaptasi "smart mobility" dalam rangkaian perkhidmatan pengangkutan awam darat untuk pengurusan permintaan dan bekalan terutama di sektor <i>Demand Responsive Transit</i> (DRT) yang melibatkan rangkaian perkhidmatan teksi, kereta sewa dan para-transit agar liputan perkhidmatan yang lebih meluas dan dokongan kepada rangkaian mod pengangkutan awam yang lain. 	<ul style="list-style-type: none"> Menaiktaraf kemudahan PT di kawasan penduduk kepadatan yang tinggi sedia ada Mewujudkan pembangunan tanah yang terancang berintegrasi dengan PT Menaiktaraf dan membangunkan kemudahan PT di kawasan penduduk kepadatan rendah Meningkatkan tahap liputan perkhidmatan transit yang lebih komprehensif 	<ul style="list-style-type: none"> Mewujudkan rangkaian pengangkutan awam yang efisien dan sistematik dari segi operasi dan penyampaian perkhidmatan yang menyeluruh kepada seluruh penduduk negeri Johor. Mewujudkan polisi-polisi umum yang boleh dilaksanakan untuk operasi perkhidmatan pengangkutan awam yang lebih efisien, sistematik and komprehensif di seluruh Johor yang menepati piawaian di peringkat negara dan antarabangsa Mewujudkan polisi-polisi umum yang boleh dilaksanakan untuk operasi perkhidmatan pengangkutan awam yang lebih efisien, sistematik and komprehensif di seluruh Johor yang menepati piawaian di peringkat negara dan antarabangsa 	<ul style="list-style-type: none"> Mewujudkan struktur pasaran yang lebih kompetitif, comprehensif dan mampan untuk perkhidmatan pengangkutan awam darat, air dan udara. Mengoptimalkan penggunaan teknologi yang moden untuk operasi dan kualiti pengangkutan awam. Mengadakan sistem-sistem piawaian untuk memantau prestasi pengangkutan awam

3.5.3 Sektor Pengangkutan Hijau (PH)

Penerapan teknologi hijau dalam pengangkutan hijau adalah masih baru. Terdapat beberapa dasar dan strategi yang telah dirangka bagi menyokong matlamat pengangkutan hijau iaitu **“Menerapkan penggunaan teknologi hijau dalam sistem pengangkutan dengan menyediakan infrastruktur, perkhidmatan dan pengangkutan hijau untuk**

membentuk gaya hidup sihat”. Dasar dan strategi meliputi rangkaian PH, kemudahan dan infrastruktur hijau dan merupakan cara untuk menjaga alam sekitar dari pencemaran udara, tenaga, dan air akibat pengangkutan awam, persendirian mahu pun kenderaan berat. **Jadual 3-5** menunjukkan dasar dan strategi untuk PH Johor.



Jadual 3-5 : Dasar dan Strategi untuk Pengangkutan Hijau (PH)

KOMPONEN	PH1	PH2	PH3	PH4
DASAR	Mewujudkan Rangkaian dan kemudahan Pengangkutan Hijau yang lestari bagi menyokong gaya hidup sihat [<i>Green Mobility</i> dan <i>Non-Motorized Transport (NMT)</i>]	Mewujudkan Persekitaran Pelabuhan Hijau sebagai pemangkin ke arah operasi pelabuhan yang lebih mampan (<i>Green Port Environment</i>)	Menggalakkan pembangunan berorientasi transit (<i>Transit Oriented Development</i>) sekitar terminal pengangkutan awam.	Menggalakkan penggunaan teknologi hijau dan sumber tenaga alternatif serta pengurangan penggunaan sumber bahan bakar fosil (<i>Green Technology</i>).
STRATEGI	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan rangkaian laluan NMT yang komprehensif terutama di kawasan pusat bandar atau terminal transit bagi membolehkan pengguna membuat perjalanan ke destinasi dengan selamat dan selesa. Menghadkan serta mengawal jumlah pengangkutan bermotor memasuki kawasan pusat tumpuan bagi memberi keselesaan kepada pejalan kaki. Menggalakkan masyarakat menggunakan laluan pejalan kaki dengan menyediakan kemudahan yang selamat, bersih dan selesa. Mengutamakan mod pergerakan menggunakan kenderaan tidak bermotor di dalam kawasan TOD. Merancang keutamaan laluan pengangkutan tanpa motor bagi menggalakkan penggunaan laluan NMT. Menggalakkan mod pergerakan kenderaan yang menggunakan sumber tenaga alternatif. 	<ul style="list-style-type: none"> Mengurangkan pelepasan udara tidak sihat daripada aktiviti pelabuhan dan kapal Melindungi dan meningkatkan kualiti air Menggunakan inisiatif teknologi hijau dengan menggunakan peralatan dan tatacara amalan yang terbaik bagi mengurangkan kesan alam sekitar 	<ul style="list-style-type: none"> Menggalakkan pembangunan bersepadu di dalam pembangunan berorientasi transit (TOD) Mengutamakan berjalan kaki sebagai mod pergerakan di dalam pembangunan berorientasi transit (TOD) Mengehadkan mod pergerakan kenderaan persendirian di dalam pembangunan berorientasi transit (TOD) 	<ul style="list-style-type: none"> Menyokong penggunaan teknologi dan infrastruktur yang mengurangkan impak terhadap alam sekitar Mewujudkan insentif dan faedah khas kepada pemaju pengangkutan awam bagi menggalakkan penggunaan pengangkutan teknologi hijau. Peralihan penggunaan persendirian kepada pengangkutan rendah dan sifar pelepasan karbon

3.5.4 Sektor Pengangkutan Barang (PB)

Dasar dan strategi untuk pengangkutan barang adalah meliputi sistem rangkaian, mobiliti barangan, kemudahan logistik dan operasi sistem logistik yang efisien, ini adalah untuk menyokong matlamat untuk

“Menambahbaik sistem logistik yang merangkumi rangkaian, mobiliti barang, dan kemudahan logistik secara menyeluruh dan bersistematik”. Jadual 3-6 menunjukkan Dasar dan Strategi untuk PB Johor



Jadual 3-6 : Dasar dan Strategi untuk Pengangkutan Barang (PB)

KOMPONEN	PB1	PB2	PB3	PB4
DASAR	Meningkatkan dan menambah baik sistem rangkaian perkhidmatan pengangkutan berat	Mewujudkan sistem mobiliti barangan (E-Logistik) & memajukan operasi sistem logistik dengan lebih efisien bagi menyokong pengurusan rantai bekalan (SCM) yang kompetitif	Mengurangkan tahap kesesakan trafik di pusat bandar yang disebabkan oleh kenderaan berat dengan mengoptimalkan logistik bandaran (Urban Logistics).	Menaiktaraf dan menyediakan kemudahan logistik termasuk laluan dan pusat pengagihan barang bagi mempertingkatkan sistem logistik yang berkesan
STRATEGI	<ul style="list-style-type: none"> Mengalakkan pengirim barangan (shippers) supaya menggunakan mod pengangkutan yang lebih murah seperti keretapi untuk penghantaran jarak jauh berbanding lori yang menggunakan lebih banyak tenaga selain menyebabkan pencemaran udara Menambahbaik penjadualan perjalanan dan laluan penghantaran bagi mengurangkan kadar perbatuan kenderaan berat dan dapat meningkatkan lagi faktor muatan yang dibawa. semua ini dapat dicapai menerusi penggunaan sistem yang bersepadu dan koordinasi yang baik di kalangan pengagih. Menaiktaraf / membina jalan baru dan sedia ada yang berpotensi bagi menampung penggunaan kenderaan berat yang melalui kawasan tersebut. 	<ul style="list-style-type: none"> Membangunkan sebuah sistem e-logistics di mana sistem ini akan memberikan maklumat berkenaan dengan perkhidmatan penuh perkhidmatan logistik yang akan bersepadu dengan sistem e-SCM yang menghubungkan keseluruhan rangkaian bekalan bagi urusan perniagaan yang cekap, pantas, berdaya saing dan mudah, bersepadu serta mampan. Penggunaan e-logistics ini juga haruslah bersepadu dengan Sistem Operasi Kenderaan Komersial (CVO) yang mana penggunaan teknologi ITS oleh pengendali kenderaan perdagangan seperti lori, van dan lain-lain supaya ianya dapat mencapai penggunaan yang lebih baik daripada keupayaan sebenar, dapat memantau prestasi, dan meningkatkan keselamatan untuk pemandu, kenderaan dan kargo. Pengoptimuman prosedur pentadbiran dan pemantauan pematuhan juga adalah sebahagian daripada CVO. Selain e-logistics dan e-SCM, penggunaan sistem u-customs juga merupakan platform bagi mempercepatkan urusan berurusan dengan pihak kastam bagi urusan import dan eksport barangan ke dalam dan luar negara bagi kenderaan berat yang dilihat dapat mengurangkan masa berurusan dan masa menunggu kenderaan berat di CIQ. Sistem e-logistics ini juga dapat disepadukan dengan sistem perancang perjalanan di mana para pemandu kenderaan berat dapat merancang perjalanan mereka ke sesuatu destinasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Memperkenalkan konsep logistik bandaran di mana tidak digalakkan kenderaan untuk masuk kedalam pusat bandar bagi mengelakkan kesesakan lalulintas didalam pusat bandar dengan mewujudkan beberapa pusat pengagihan barangan seperti Pusat Logistik Antarabangsa (ILC), Taman Logistik (LP) dan pusat-pusat pengagihan kecil (DC) di pinggir-pinggir bandar. Memperkenalkan jadual masuk kenderaan berat ke dalam pusat bandar Memperkenalkan sistem <i>road pricing</i> kepada kenderaan berat yang ingin memasuki pusat bandar. 	<ul style="list-style-type: none"> Menaiktaraf kemudahan jalan masuk dan keluar ke tempat-tempat pengagihan supaya mudah untuk mengakses pusat-pusat pengagihan ini dan tidak mudah rosak apabila digunakan oleh kenderaan berat. Menaiktaraf <i>Rest & Recreational</i> (RNR) sepanjang lebuh raya yang dikenalpasti sesak bagi menampung kenderaan berat yang masuk ke RNR. Mewujudkan lorong khas kenderaan berat Menambahbaik infrastruktur- infrastruktur logistik di perlabuhan-perlabuhan, lapangan-lapangan terbang, perlabuhan-perlabuhan darat, landasan-landasan keretapi dan gudang-gudang penyimpanan.

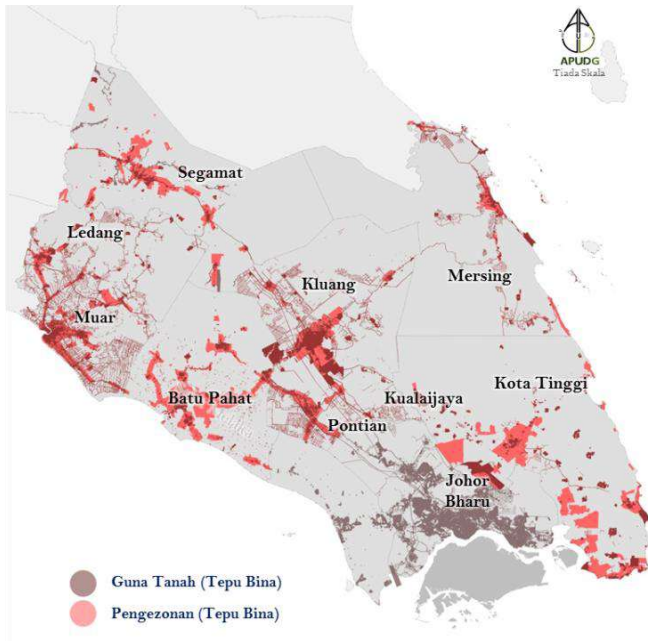
ANALISA STRATEGI PENGANGKUTAN AWAM JOHOR



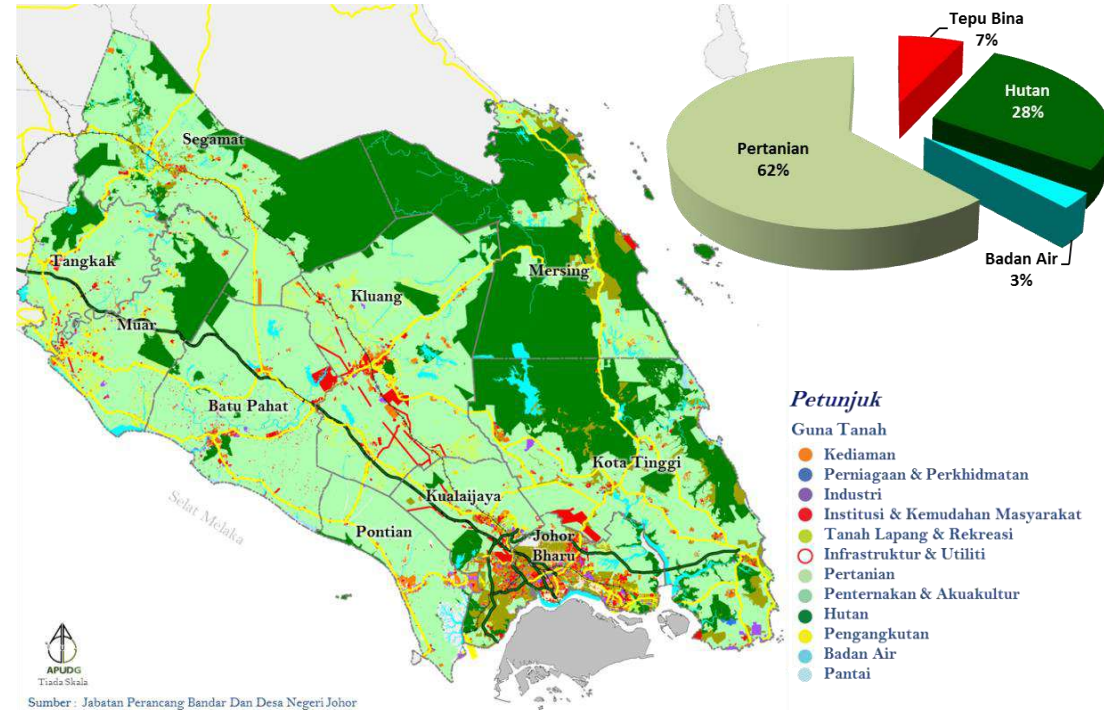
4.1 Strategi Pembangunan

4.1.1 Gunatanah

Pada tahun 2015, guna tanah semasa yang utama di negeri Johor ialah kawasan pertanian (62%), kawasan hutan (28 %) serta 3% badan air. Kawasan tepu bina pula meliputi kira-kira 7% daripada keseluruhan kawasan negeri Johor (Rajah 4-1). Merujuk kepada **Rajah 4-1**, kawasan tepu bina dalam negeri Johor tertumpu di ibu negeri iaitu Johor Bahru dan di kawasan-kawasan bandar di dalam daerah-daerah negeri Johor (Kota Tinggi, Kulai, Pontian, Batu Pahat, Kluang, Mersing, Segamat, Muar dan Tangkak). Unjuran guna tanah pada masa hadapan dapat dilihat pada **Rajah 4-2** yang menyasarkan daerah-daerah selain Johor Bahru sebagai kawasan yang berpotensi untuk dibangunkan.



Rajah 4-2: Perkembangan kawasan tumpuan pembangunan



Rajah 4-1: Pembangunan gunatanah semasa negeri Johor

Kawasan-kawasan tepu bina yang diunjurkan tertumpu pada kawasan-kawasan utama dalam daerah-daerah dalam negeri Johor yang berpotensi sebagai pusat perhubungan pengangkutan awam bagi menghubungkan bandar-bandar dalam daerah-daerah di negeri Johor. Merujuk kepada Rancangan Struktur Negeri Johor (2020), tiga daripada 9 strategi pembangunan negeri Johor menekankan strategi pengangkutan awam yang merangkumi perkara-perkara daripada berikut:

- 1 Meningkatkan usaha menjadikan selatan Negeri Johor sebagai satu **pusat pengangkutan (transportation hub)** dan **pengedaran (distribution hub)** yang bertaraf antarabangsa.
- 2 Meningkatkan serta mengintegrasikan sistem pengangkutan awam di bandar dan luar bandar dan disokong oleh sistem pengurusan lalu lintas yang lebih efisien.
- 3 Mengukuhkan sistem rangkaian perhubungan yang **cekap dan lengkap** meliputi seluruh Negeri Johor dengan pelbagai mod pengangkutan termasuk pengangkutan darat, udara, rel dan air.

4.1.2 Penduduk dan pekerjaan

Daerah Johor Bahru mencatatkan unjuran penduduk tertinggi dalam negeri Johor seperti ditunjukkan di **Jadual 4-1** iaitu seramai 4.7 juta penduduk pada tahun 2045 dengan purata kadar pertumbuhan penduduk tahunan sebanyak 3.5% berbanding daerah lain. Perkembangan pesat bandaraya Johor Bahru menarik lebih ramai penduduk dan menggalakkan pertumbuhan ekonomi Johor Bahru dan negeri Johor secara amnya. Manakala, daerah Mersing mencatatkan unjuran penduduk terendah dalam negeri Johor iaitu seramai 180,549 penduduk dengan purata kadar pertumbuhan penduduk tahunan sebanyak 2%.

Jadual 4-1: Penduduk sedia ada dan unjuran Penduduk mengikut daerah negeri Johor

Penduduk	2015	2025	2035	2045
Johor Bahru	1,531,806	2,289,344	3,335,304	4,715,587
Kulai	254,947	381,028	555,112	784,840
Muar	252,486	264,607	276,472	287,845
Tangkak	122,486	143,133	165,596	189,347
Batu Pahat	422,989	496,731	577,338	662,950
Kluang	370,775	433,276	501,272	573,169
Segamat	108,506	131,235	156,800	184,682
Pontian	181,991	213,929	248,873	286,020
Kota Tinggi	193,315	211,645	230,364	249,028
Mersing	106,955	128,979	153,680	180,549
Jumlah	3,546,256	4,693,907	6,200,811	8,114,017

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia, Rancangan Tempatan Daerah dan unjuran dari pihak perunding

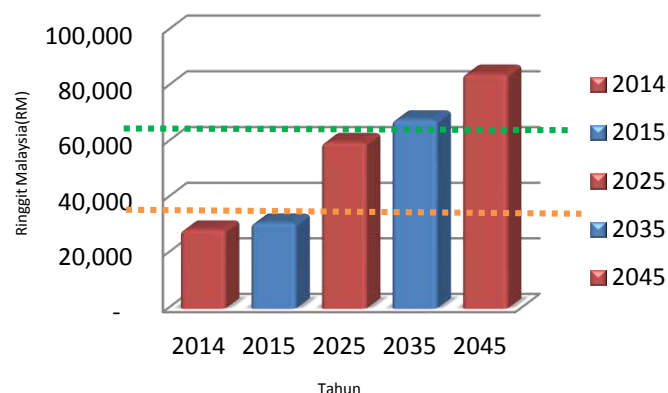
Pada tahun 2045, daerah Johor Bahru mencatatkan 2.4 juta pekerjaan tertinggi dengan purata kadar pertumbuhan tahunan 4% berbanding tahun 2035. **Jadual 4-2** menunjukkan daerah Mersing mencatatkan unjuran pekerja terendah dalam negeri Johor seramai 27,678 dengan kadar pertumbuhan tahunan pekerja 2%. Mersing bergantung kepada aktiviti eko-tourism dan terdiri daripada kawasan sensitif alam sekitar (KSAS) yang tidak digalakkan untuk pembangunan yang pesat.

Daerah Kluang, Batu Pahat, Kulai dan Muar juga dijangka mengalami pertumbuhan ekonomi yang tinggi menjelang 2045. Ketiga-tiga daerah ini terlibat dengan zon promosi pembangunan (ZPP) negeri Johor. Aktiviti komersial, industri dan pelancongan menggalakkan peluang pekerjaan di daerah berkenaan.

Jadual 4-2: Pekerjaan sedia ada dan unjuran pekerjaan mengikut daerah negeri Johor

Pekerjaan	2015	2025	2035	2045
Johor Bahru	762,537	1,128,741	1,670,813	2,473,211
Kulai	189,926	281,137	416,152	616,006
Muar	47,149	63,982	86,825	117,823
Tangkak	22,610	30,682	41,636	56,501
Batu Pahat	189,641	267,508	377,346	532,284
Kluang	297,460	362,603	442,011	538,808
Segamat	34,172	43,743	55,994	71,678
Pontian	62,249	83,657	112,428	151,094
Kota Tinggi	66,452	86,738	113,218	147,781
Mersing	13,195	16,891	21,622	27,678
Jumlah	1,685,391	2,365,682	3,338,045	4,732,864

Sumber: Jabatan Perangkaan Malaysia, Rancangan Tempatan Daerah dan unjuran dari pihak perunding



Rajah 4-3: Unjuran pendapatan per kapita Negeri Johor

Sumber: Pelan Pertumbuhan Strategik Johor (2016-2020) dan unjuran dari pihak perunding

Berdasarkan **Jadual 4-1** dan **Jadual 4-2**, jumlah penduduk di negeri Johor dijangka meningkat sebanyak 3% dari tahun 2015 hingga 2025 dan 2% dari tahun 2025 hingga 2045, berdasarkan model survival kohort yang mempunyai satu set andaian kadar kesuburan, jangkaan hayat ketika lahir dan penghijrahan kadar oleh Jabatan Perangkaan dan Statistik.

Manakala jumlah pekerjaan dijangka meningkat sebanyak 2% dari tahun 2015 hingga 2025 dan 3% dari tahun 2025 hingga 2045 selari dengan Keluaran Dalam Negeri Kasar (KDNK) Johor yang mempunyai peningkatan sebanyak 8.7% dari tahun 2015 hingga 2020 dan 3% dari tahun 2035 hingga ke tahun 2045 seperti dalam **Rajah 4-3**.



— — — — — Garis Purata Pendapatan Per Kapita Malaysia (sekitar RM33,000)

— — — — — Garis Purata Pendapatan Tinggi Per Kapita (sekitar RM60,000)

4.2 Ciri- Ciri Senario Alternatif Pembangunan

Senario alternatif pembangunan menggunakan beberapa senario yang berbeza bagi melihat impak yang dihasilkan di negeri Johor. Terdapat tiga (3) senario alternatif pembangunan yang telah dianalisa :

1

Senario "Do Nothing"

Senario ini digunakan dengan andaian pertumbuhan trafik masa hadapan masih mengekalkan pecahan mod semasa, tiada penambahbaikan jalan, tiada pembinaan jalan baru, tiada penambahbaikan dari segi transit dan pertumbuhan trafik adalah secara semulajadi.

2

Senario Komited

Senario ini menekankan penambahbaikan dari segi pecahan mod, pembinaan lebuhraya, penambahbaikan jalan, penambahan sistem transit mengikut rancangan struktur negeri, rancangan tempatan serta pelan cadangan sedia ada.

3

Senario Transformasi

Senario 3 adalah gabungan kesemua senario di atas dan mengambilkira cadangan baru seperti cadangan lingkaran dalam bandar, cadangan pintasan bandar serta penambahan sistem transit bagi mencapai sasaran pecahan mod sebanyak 50%.

Jadual 4-3 : Ciri-ciri Senario Alternatif Pembangunan PA Johor

Senario	Pecahan Mod	PP	PT	PH	PB	Institusi
1. " Do Nothing"	• 92: 8	• Sedia ada	• Sedia ada	• Sedia ada	• Sedia ada	• Sedia ada
2. Komited	• 75:25	<ul style="list-style-type: none"> • Lebuhraya Segamat-Kluang-Pasir Gudang (SELUDANG) • Lebuhraya Persisir Pantai Barat • Lebuhraya Timur – Selatan • Jalan sedia ada • Cadangan jalan baru • Cadangan naik taraf jalan 	<ul style="list-style-type: none"> • IMBRT • HSR • RTS • Landasan Berkembar KTM • Bas sedia ada 	• Sedia ada	• Sedia ada	<ul style="list-style-type: none"> • IMTC • PAJ
3. Transformasi	• 50:50	<ul style="list-style-type: none"> • Lebuhraya Persisir Pantai Barat • Lebuhraya Timur – Selatan • Jalan sedia ada • Cadangan jalan baru • Cadangan naik taraf jalan • Cadangan Lingkaran Dalam Bandar setiap daerah • Cadangan Jalan Pintasan Bandar • Pengurusan ITS 	<ul style="list-style-type: none"> • IMBRT • HSR • RTS • Landasan Berkembar KTM • Bas sedia ada • Transit Daerah • Pengurusan Mobiliti 	<ul style="list-style-type: none"> • TOD • NMT • EEV 	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian laluan kenderaan berat • Sistem logistik • E – logistik • CVO 	<ul style="list-style-type: none"> • MPJ • PAJ

*Pecahan Mod adalah nisbah pecahan kenderaan persendirian kepada pengangkutan transit



4.3 Analisa Senario Alternatif Pembangunan

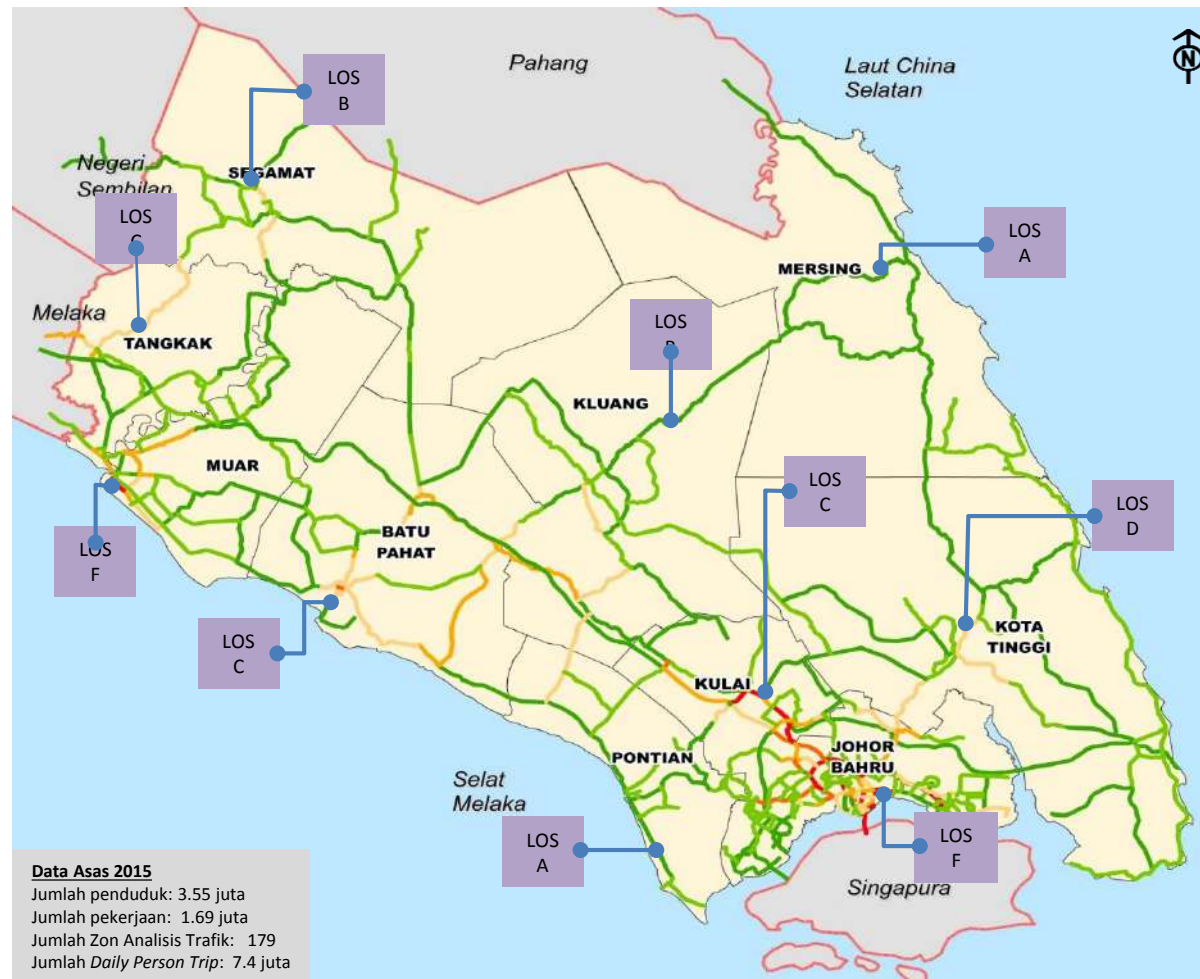
4.3.1 Senario "Do Nothing"

Senario "Do Nothing" mengambil andaian pertumbuhan trafik masa hadapan dengan mengekalkan pecahan mod semasa, tiada penambahbaikan jalan, tiada pembinaan jalan baru, tiada penambahbaikan dari segi transit dan pertumbuhan trafik adalah secara semulajadi.

Rajah 4-4 menunjukkan keadaan semasa pada tahun 2015 di mana keseluruhan tahap perkhidmatan jalan di negeri Johor. Tahap perkhidmatan atau LOS adalah istilah kualitatif yang digunakan untuk menganalisis lebuhraya dengan aliran trafik bagi menentukan tahap kualiti trafik berdasarkan ukuran prestasi seperti kelajuan, kesesakan trafik dan lain lain.

Hasil kajian mendapati keadaan trafik semasa dan tahap perkhidmatan jalan adalah baik dan memuaskan terutamanya di kawasan luar bandar. Manakala hanya beberapa kawasan yang mempunyai kesesakan trafik dengan LOS F seperti di kawasan bandar Johor Bahru dan Bandar Maharani. Secara keseluruhannya, purata LOS semasa bagi negeri Johor adalah LOS B.

Berdasarkan jumlah penduduk sebanyak 3.55 juta dan *daily trip rate* sebanyak 2.1 perjalanan per kapita; *daily person trip* yang dihasilkan adalah sebanyak 7.4 juta dan jumlah trip kenderaan kilometer pada tahun 2015 adalah 39.3 juta trip kilometer sehari pada tahun 2015. Trip perjalanan yang dijana adalah berkadar sama di setiap pengeluaran zon trafik kepada penduduk yang tinggal di setiap zon.



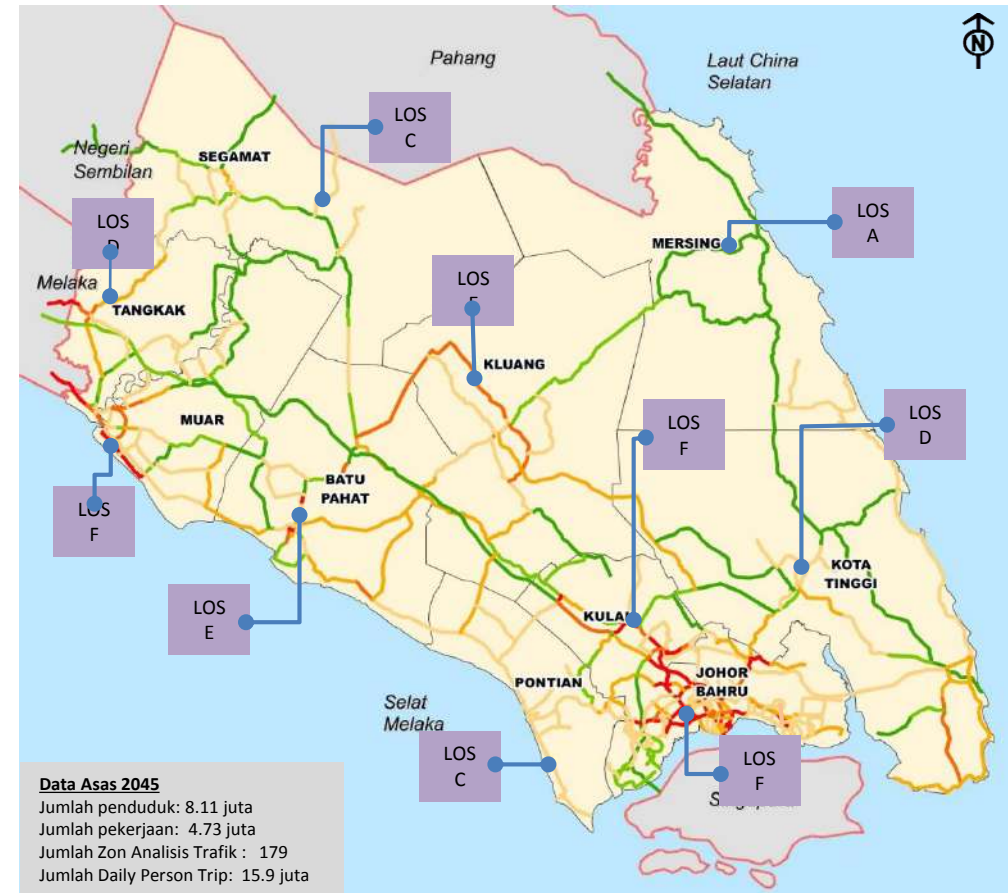
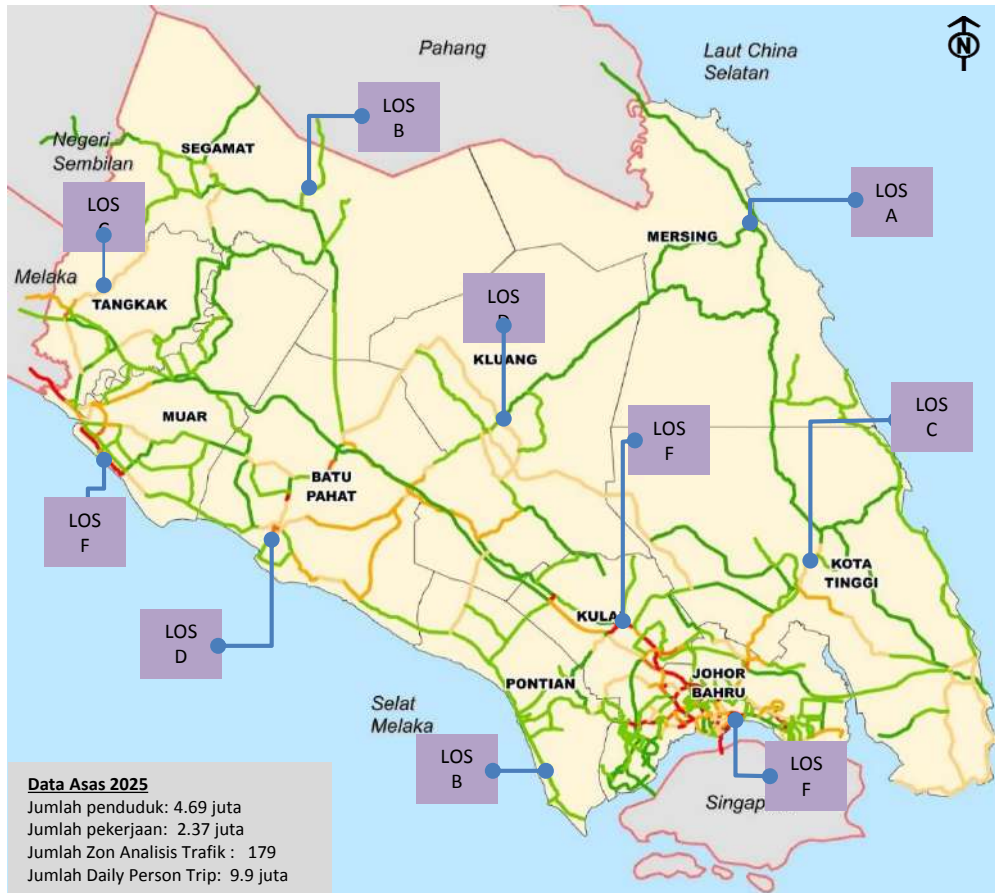
Rajah 4-4: Senario "Do Nothing" Tahap Perkhidmatan Jalan Raya, 2015

Nota:
Daily person trip: Jumlah trip orang dalam satu hari
Daily Trip Rate: Kadar trip perjalanan dalam satu hari

Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)

- A- Aliran Lancar (< 0.27)
- B- Aliran Hampir Lancar (0.27-0.41)
- C- Aliran Stabil (0.41-0.59)
- D- Aliran Hampir Tidak Stabil (0.60- 0.81)
- E- Aliran Sesak (0.82- 1.00)
- F- Aliran Sangat Sesak (> 1.00)





Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)

- A- Aliran Lancar (< 0.27)
- B- Aliran Hampir Lancar (0.27-0.41)
- C- Aliran Stabil (0.41-0.59)
- D- Aliran Hampir Tidak Stabil (0.60- 0.81)
- E- Aliran Sesak (0.82- 1.00)
- F- Aliran Sangat Sesak (> 1.00)

Rajah 4-5: Senario “ Do Nothing” Tahap Perkhidmatan Jalan Raya, 2025

Berdasarkan pertumbuhan penduduk dan pekerjaan pada masa akan datang , *daily person trip* pada tahun 2025 adalah sebanyak 9.9 juta dan 15.9 juta pada tahun 2045. Dengan andaian pecahan mod kekal sebanyak 92% kenderaan persendirian, didapati trip kenderaan kilometer pada tahun 2045 adalah 52.3 juta trip kilometer sehari. Ini menunjukkan kenaikan penggunaan kenderaan persendirian sebanyak 33% daripada tahun 2015.

Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)

- A- Aliran Lancar (< 0.27)
- B- Aliran Hampir Lancar (0.27-0.41)
- C- Aliran Stabil (0.41-0.59)
- D- Aliran Hampir Tidak Stabil (0.60- 0.81)
- E- Aliran Sesak (0.82- 1.00)
- F- Aliran Sangat Sesak (> 1.00)

Rajah 4-6: Senario “ Do Nothing” Tahap Perkhidmatan Jalan Raya, 2045

Merujuk kepada **Rajah 4-5 dan 4-6**, dijangka purata LOS semasa waktu puncak pada tahun 2025 akan merosot dari LOS C ke LOS D pada tahun 2045 dengan penurunan purata kelajuan dari 43km/j ke 35 km/j. Kebanyakan kesesakan trafik pada masa hadapan dijangka berlaku di kebanyakan pusat bandar daerah seperti Johor Bahru, Batu Pahat, Muar serta Pengerang selaras dengan pertumbuhan ekonomi dan juga unjuran penduduk dan pekerjaan.

4.3.2 Senario Komited

Senario Komited menekankan penambahbaikan dari segi pecahan mod, pembinaan lebuhraya , cadangan-cadangan jalan baru dan sistem transit mengikut rancangan struktur negeri, rancangan tempatan serta pelan cadangan sedia ada.

Dengan andaian pecahan mod sebanyak 75% kenderaan persendirian, di dapati unjuran jumlah trip kenderaan kilometer pada tahun 2045 adalah 50.1 juta trip kilometer sehari. Ini menunjukkan kenaikan penggunaan kenderaan sebanyak 27% daripada tahun 2015 (39.4 juta trip-kilometer).

Rajah 4-7 dan 4-8 menunjukkan tahap perkhidmatan jalan pada tahun 2025 dan 2045. Berdasarkan hasil analisis, dijangka purata LOS semasa waktu puncak pada tahun 2045 akan merosot dari LOS B ke LOS C dengan penurunan purata kelajuan dari 46km/j ke 40 km/j.



Rajah 4-7: Senario Komited Tahap Perkhidmatan Jalan Raya, 2025



Rajah 4-8: Senario Komited Tahap Perkhidmatan Jalan Raya, 2045

Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)

- A- Aliran Lancar (< 0.27)
- B- Aliran Hampir Lancar (0.27-0.41)
- C- Aliran Stabil (0.41-0.59)
- D- Aliran Hampir Tidak Stabil (0.60- 0.81)
- E- Aliran Sesak (0.82- 1.00)
- F- Aliran Sangat Sesak (> 1.00)

Pembinaan lebuhraya dan penambahbaikan jalan serta penambahan pengangkutan transit membantu dari segi pengurangan kesesakan trafik pada masa hadapan terutamanya di pusat bandar daerah seperti Johor Bahru, Batu Pahat, Muar serta pembangunan baru di Pengerang. Berdasarkan andaian pecahan mod transit 25% pada tahun 2025 dan 2045, *Transit person trip* didapati bertambah berbanding tahun 2015 sebanyak 55,171 trip/ sehari dan 91,790 trip/ sehari.

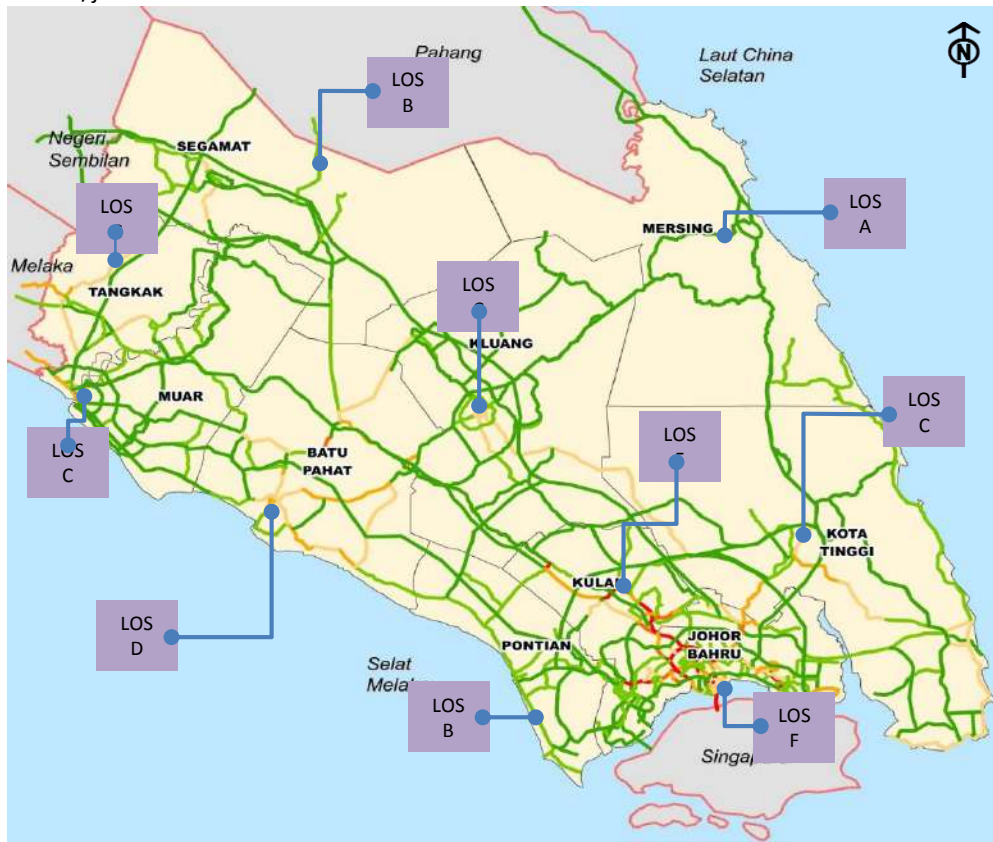
Nota:
 Daily person trip: Jumlah trip orang dalam satu hari
 Daily Trip Rate : Kadar trip perjalanan dalam satu hari

4.3.3 Senario Transformasi

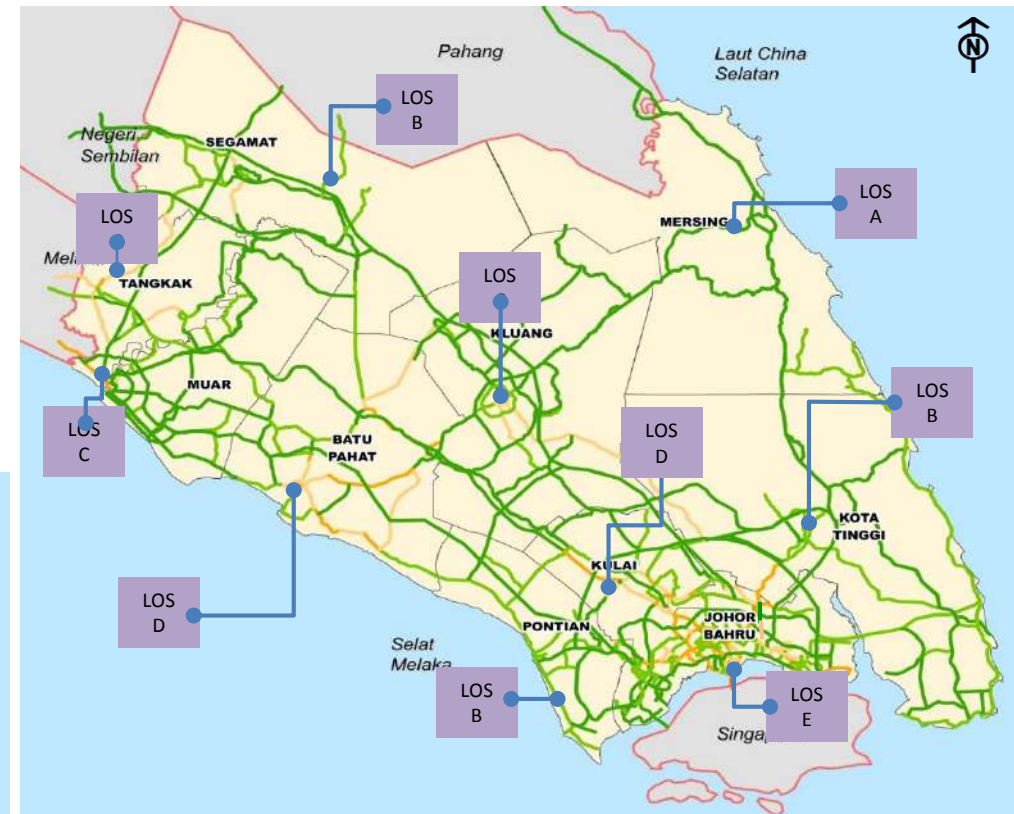
Senario Transformasi adalah gabungan kesemua senario di atas dan mengambilkira cadangan baru seperti cadangan lingkaran dalam bandar, cadangan pintasan bandar serta penambahan sistem transit.

Dengan andaian Pecahan Mod sebanyak 50% kenderaan persendirian, di dapati unjuran jumlah trip kenderaan kilometer pada tahun 2045 adalah 48.5 juta trip kilometer sehari. Ini menunjukkan kenaikan penggunaan kenderaan sebanyak 23% daripada tahun 2015 (39.4 juta trip-km).

Rajah 4-9 dan 4-10 menunjukkan tahap perkhidmatan jalan pada tahun 2025 dan 2045. Berdasarkan hasil analisis, dijangka purata LOS semasa waktu puncak pada tahun 2045 akan kekal pada tahap LOS B tetapi terdapat penurunan purata kelajuan dari 46km/j ke 41 km/j.



Rajah 4-9: Senario Transformasi Tahap Perkhidmatan Jalan Raya, 2025



Rajah 4-10: Senario Transformasi Tahap Perkhidmatan Jalan Raya, 2045

Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)

■ A- Aliran Lancar (< 0.27)	■ D- Aliran Hampir Tidak Stabil (0.60- 0.81)
■ B- Aliran Hampir Lancar (0.27-0.41)	■ E- Aliran Sesak (0.82- 1.00)
■ C- Aliran Stabil (0.41-0.59)	■ F- Aliran Sangat Sesak (> 1.00)

Pembinaan lebuh raya dan penambahbaikan jalan serta penambahbaikan struktur rangkaian pengangkutan transit dalam bandar dan juga pinggir bandar dilihat membantu dari segi pengurangan kesesakan trafik pada masa hadapan terutamanya di pusat bandar daerah seperti Johor Bahru, Batu Pahat, Muar serta pembangunan baru di Pengerang. Berdasarkan andaian Pecahan Mod transit 25% dan 50% pada tahun 2025 dan 2045, *Transit person trip* didapati bertambah berbanding tahun 2015 sebanyak 132,504 trip/ sehari dan 219,033 trip/ sehari.

Nota:
Daily person trip: Jumlah trip orang dalam satu hari
Daily Trip Rate : Kadar trip perjalanan dalam satu hari

4.4 Perbandingan Analisis Senario

Tiga senario telah dibangunkan dan dianalisis untuk penilaian kesan serantau dengan menggunakan perisian model QRS II untuk menghasilkan analisa terhadap tahap perkhidmatan (LOS), Kos Bahan Api, Kos Pencemaran CO2 dan Kos Kesyakan (*Congestion Cost*). Berikut adalah keputusan analisa perbandingan senario:

1

Senario "Do Nothing"

Senario "Do Nothing" didapati memberi kesan kepada kos bahan bakar (*Fuel Cost*) yang meningkat dari RM 3.0 bil kepada RM 4.0 bil setahun. Dari segi kesan kepada alam sekitar, sebanyak 8.7 juta kg gas CO2 dibebaskan pada tahun 2045 dengan peningkatan sebanyak 33% dari tahun sedia ada. Selain itu, kos kesesakan turut meningkat dari RM4.4 billion kepada RM 7.7 billion setahun.

2

Senario Komited

Senario Komited didapati memberi kesan kepada kos bahan bakar (*Fuel Cost*) yang meningkat dari RM 3.0 bil kepada RM 3.8 bil setahun. Dari segi kesan kepada alam sekitar, sebanyak 8.3 juta kg gas CO2 dibebaskan pada tahun 2045 dengan peningkatan sebanyak 27% dari tahun sedia ada. Selain itu, kos kesesakan turut meningkat dari RM4.4 billion kepada RM 6.3 billion setahun.

3

Senario Transformasi

Senario Transformasi didapati memberi kesan kepada kos bahan bakar (*Fuel Cost*) yang meningkat dari RM 3.0 bil kepada RM 3.7 bil setahun. Dari segi kesan kepada alam sekitar, sebanyak 8.0 juta kg gas CO2 dibebaskan pada tahun 2045 dengan peningkatan sebanyak 23% dari tahun sedia ada. Selain itu, kos kesesakan turut meningkat dari RM4.4 billion kepada RM 6.0 billion setahun.

Jadual 4-4 : Perbandingan Analisa Senario (2045)

Senario (2045)	Pecahan Mod (PP:PT)	Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)	Pencemaran Udara (CO2) (kg)	Kos Penggunaan Tenaga Tahunan (RM bil)	Kos Masa Perjalanan Tahunan (RM bil)
"Do Nothing"	92:8	LOS D	8.7 juta	4.0	7.7
Komited	75:25	LOS C	8.3 juta	3.8	6.3
Transformasi	50:50	LOS B	8.0 juta	3.7	6.0
"Baseline" 2015	92:8	LOS B	6.5 juta	3.0	4.4

Berdasarkan Jadual 4.4, senario Transformasi merupakan strategi yang terbaik bagi menentukan arah tuju pembangunan sistem pengangkutan yang cekap dan mampan.

Pemilihan dibuat berdasarkan kepada :

- ✓ Pembangunan infrastruktur jalan yang menyokong kesalinghubungan antara pengangkutan transit dan kawasan terpencil
- ✓ Penambahan sistem transit yang mempunyai liputan yang menyeluruh dan efisien
- ✓ Pembangunan yang boleh menyekat peningkatan pencemaran CO2 (*Green House Effect*)
- ✓ Pembangunan yang menggalakkan pembangunan sosio-ekonomi dan guna tanah ke arah pembangunan mampan
- ✓ Pembangunan yang mengurangkan risiko pergantungan kepada bahan api fosil.

Justeru itu, senario Transformasi adalah strategi yang paling berkesan bagi mencapai visi, misi dan matlamat pembangunan pengangkutan di Johor

**Semua pengiraan untuk langkah-langkah ini adalah berdasarkan kepada U.S. Department of Road and Transport guidelines.

PELAN INDUK PENGANGKUTAN PERSENDIRIAN (PP)



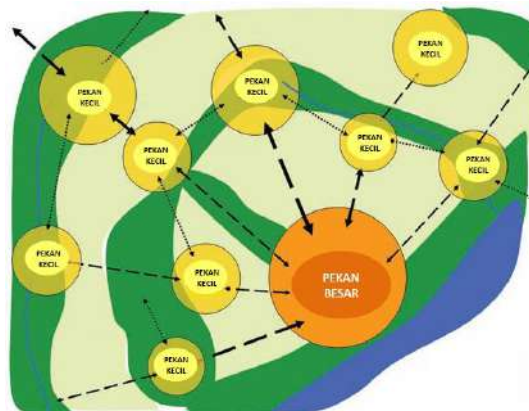
5.1 Pengenalan

Negeri Johor mempunyai rangkaian pengangkutan jalan raya yang baik dan menjadi nadi utama bagi PP (pengangkutan persendirian) dan pengangkutan awam di dalam perhubungan di antara negeri dan di dalam daerah.

Selain itu, rangkaian jalan raya di negeri ini turut disokong dengan pilihan pengangkutan rel, udara dan air yang berpotensi sebagai mod pilihan pengangkutan lain bagi mengurangkan pengantungan kepada jalan raya sahaja.



Pelan Induk PP Negeri Johor disediakan bagi mewujudkan sistem rangkaian pengangkutan baik bagi negeri Johor. Pelan induk ini, dirangka berdasarkan keadaan semasa dan isu-isu dan masalah PP. Selain itu, strategi pembangunan PP juga dibentuk dengan mengadaptasikan konsep-konsep PP yang bersesuaian bagi merangka beberapa cadangan PP yang komprehensif dan efisien.



Rajah 5-1 : Meningkatkan Perhubungan Secara Menyeluruh Antara Pekan Kecil Dan Pekan Besar

Seterusnya, kajian ini juga menyediakan garis panduan umum berdasarkan kajian sedia ada untuk memastikan keseluruhan cadangan di dalam kajian mempunyai hala tuju dan panduan di dalam pembangunan PP. Selain itu, kajian ini juga, menekankan pembinaan jalan raya yang berorientasikan kepada PT bagi meningkatkan kualiti perhubungan PT.



Sebahagian lebuhraya dan jalan-jalan utama perhubungan negeri ini hanya bertumpu di kawasan tengah dan persisiran pantai barat iaitu kawasan daerah Muar, Batu Pahat, Pontian dan Johor Bahru. Oleh yang demikian, satu pelan induk pengangkutan jalan raya akan dirangka bagi menilai dan merancang rangkaian sistem pengangkutan yang komprehensif dan efisien bagi perhubungan antara negeri dan antara daerah.



Selain itu, pemantauan dan pengurusan juga perlu dititikberatkan bagi memastikan semua cadangan menjadi lebih efektif dan berterusan sehingga masa hadapan. Terdapat pelbagai teknologi dan sistem pengurusan pengangkutan dan jalan raya yang canggih serta berupaya mengatasi masalah kesesakan dan kelewatan perjalanan di kawasan-kawasan tumpuan utama negeri ini.

5.2 Keadaan Semasa Pengangkutan Persendirian

5.2.1 Jaringan Jalan Raya Negeri Johor

Sistem jalan raya negeri Johor dibahagikan kepada 4 kategori iaitu lebuh raya, jalan persekutuan, jalan negeri dan jalan tempatan. Setiap jalan-jalan berikut mempunyai hierarki dan mempunyai klasifikasi yang ditetapkan. Berikut merupakan kategori jalan semasa di negeri ini. (Rujuk **Rajah 5.2**)

A. Rangkaian Lebuh raya

Negeri Johor direntangi oleh Lebuh raya Utara – Selatan serta disokong oleh Laluan Kedua Malaysia-Singapura, Lebuhraya Skim Penyuraian Trafik Johor Bahru Timur dan Lebuhraya Senai-Desaru. Pembukaan lebuh raya – lebuh raya ini telah menjadi tulang belakang utama di dalam menghubungkan di antara negeri, daerah dan untuk ke Singapura (Antarabangsa). Ini memberikan pelbagai implikasi terhadap pembangunan Negeri Johor khususnya dari segi peningkatan aksesibiliti bagi menjana ekonomi negeri ini.

B. Rangkaian Jalan Persekutuan

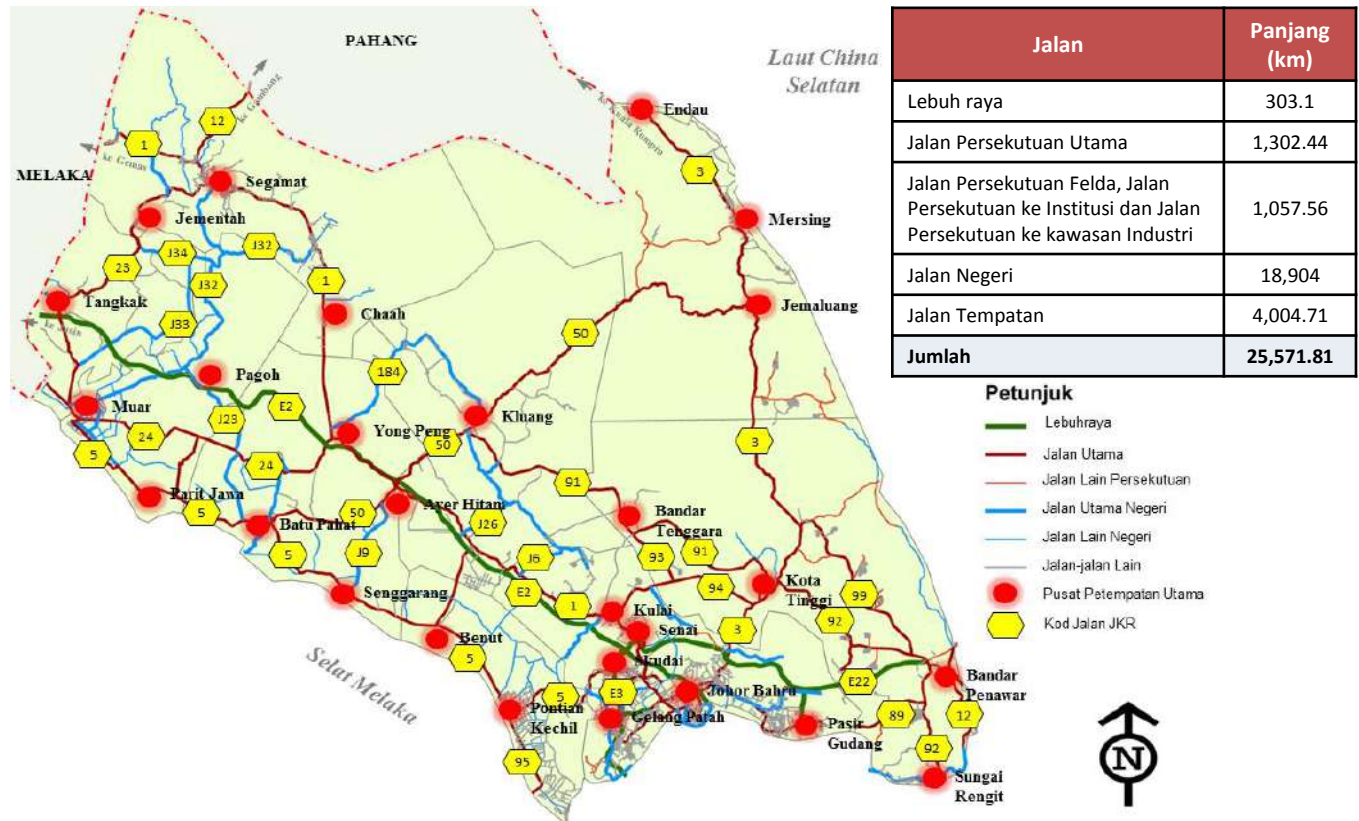
Jalan-jalan Persekutuan dikategorikan kepada empat (4) kategori utama, iaitu :-

- Jalan Persekutuan Utama
- Jalan Persekutuan Felda
- Jalan Persekutuan ke Institusi
- Jalan Persekutuan ke kawasan Industri

Negeri Johor dihubungkan oleh 25 jalan persekutuan utama ke daerah-daerah di sekitarnya dengan jumlah panjang keseluruhannya 1302.44 kilometer. Manakala, Jalan Persekutuan Felda, Jalan Persekutuan ke Institusi dan Jalan Persekutuan ke kawasan Industri ialah sepanjang 1057.56 kilometer. Berikut merupakan contoh jalan-jalan persekutuan yang penting di negeri Johor iaitu Jalan Johor Bahru – Seremban – Butterworth- Bukit Kayu Hitam (1), Jalan Johor Bahru – Pintasan Kuantan – Kuala Terengganu - Pasir Mas (3) dan Jalan Segamat - Muadzam Shah – Gambang (12)

C. Jalan Negeri

Jalan negeri membentuk sebahagian besar dari rangkaian jalan raya sedia ada. Terdapat 60 jalan negeri yang utama dan jalan negeri yang lain. Jumlah bagi jalan negeri yang utama dalam Negeri Johor ialah 944.8 kilometer dan jumlah keseluruhan jalan negeri dalam negeri Johor ialah 18 904 kilometer.



Rajah 5-2: Peta Jaringan Jalan Raya Negeri Johor

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

5.2.2 Perkongsian Mod Pengangkutan Jalan Raya

Mod pengangkutan jalan raya utama di negeri ini secara keseluruhannya didominasi oleh pengguna kenderaan persendirian iaitu memandu kereta dan menunggang motosikal. Berdasarkan kajian yang telah dijalankan terdapat 92% pengguna memilih kenderaan persendirian berbanding pengangkutan awam iaitu hanya 8%.

Tahap penggunaan pengangkutan awam di negeri ini adalah rendah dan perlu dipertingkatkan bagi mencapai sasaran perkongsian mod negeri Johor iaitu 50 persendirian : 50 pengangkutan awam pada tahun 2045.

5.2.3 Tahap Perkhidmatan Semasa Jalan Negeri Johor

Berdasarkan **Rajah 5-3**, terdapat beberapa jalan persekutuan di selatan negeri Johor mengalami kesesakan atau kapasiti kenderaan telah mencapai isipadu jalan iaitu tahap F. Jalan – jalan persekutuan yang menghubungkan kawasan bandar utama sering mengalami kesesakan pada hari waktu berja. Keadaan lebuhraya utama di negeri Johor juga mencatat tahap C sehingga D dan akan menjadi sesak sekiranya tiada perancangan baru pada masa akan datang.



Rajah 5-3 : Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS) Negeri Johor Semasa (2015)
 Sumber : Kajian PIPAJ 2015

5.2.4 Senario Unjuran dan Tranformasi Tahap Perkhidmatan Jalan 2045

Merujuk kepada **Jadual 5-1**, terdapat 2 senario tahap perkhidmatan jalan raya pada masa akan datang iaitu : Senario "Do Nothing" 2045 dan Senario "Transformasi" 2045. Senario "Do Nothing" 2045 menggambarkan unjuran tahap perkhidmatan trafik yang semakin meningkat dan tidak mempunyai cadangan pembangunan pengangkutan. Manakala senario tranformasi menunjukkan senario tahap perkhidmatan jalan yang masa depan tetapi mempunyai cadangan pembangunan PP, PT dan PB.

Jadual 5-1 : Jadual Senario Tahap Perkhidmatan Jalan 2045

Daerah	Jalan	Senario "Do Nothing" 2045				Senario "Transformasi" 2045			
		Jumlah Trafik (pcu/hr)	Kapasiti	Kenderaan/ Kapasiti	LoS	Jumlah Trafik (pcu/hr)	Kapasiti	Kenderaan/ Kapasiti	LoS
Johor Bahru	Jalan Skudai	4,075	4,000	1.02	F	3856	4,000	0.96	E
Kulai	Jalan Kulai-Kota Tinggi	1,615	1,600	1.00	F	1,042	1,600	0.65	D
Muar	Jalan Muar	1,851	1,800	1.02	F	1,051	1,800	0.58	C
Tangkak	Jalan Payamas	1,414	1,800	0.78	D	1,072	1,800	0.59	C
Batu Pahat	Jalan Minyak Beku	1,559	1,600	0.97	E	1,266	1,600	0.79	D
Kluang	Jalan Menggam	1,633	1,800	0.90	E	1,074	1,800	0.60	C
Segamat	Jalan Buloh Kasap	927	1,800	0.51	C	860	1,800	0.48	B
Pontian	Jalan Pontian	933	1,600	0.58	C	756	1,600	0.47	A
Kota Tinggi	Jalan Kota Tinggi	2,259	3,600	0.63	D	1,011	3,600	0.28	B
Mersing	Jalan Jemaluang	395	1,800	0.22	A	125	1,800	0.07	A

Sumber : Kajian PIPAJ 2015



Rajah 5-4 : Senario " Do Nothing" Tahap Perkhidmatan Jalanraya (2045)
 Sumber : Kajian PIPAJ 2015

i. Senario "Do Nothing" 2045

Merujuk kepada **Rajah 5-4**, dijangka purata LOS semasa waktu puncak akan merosot dari LOS C ke LOS D pada tahun 2045 dengan penurunan purata kelajuan dari 43km/j ke 35 km/j. Kebanyakan kesesakan trafik pada masa hadapan dijangka berlaku di kebanyakan pusat bandar daerah seperti Johor Bahru, Batu Pahat, Muar serta Pengerang selaras dengan pertumbuhan ekonomi dan juga unjuran penduduk dan pekerjaan.

Data Asas 2045

Jumlah penduduk: 8.11 juta
 Jumlah pekerjaan: 4.73 juta
 Jumlah Zon Analisis Trafik : 179
 Jumlah Daily Person Trip: 15.9 juta

Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)

- A- Aliran Lancar (< 0.27)
- B- Aliran Hampir Lancar (0.27-0.41)
- C- Aliran Stabil (0.41-0.59)
- D- Aliran Hampir Tidak Stabil (0.60-0.81)
- E- Aliran Sesak (0.82- 1.00)
- F- Aliran SangatSesak (> 1.00)

ii. Senario Transformasi 2045



Data Asas 2045

Jumlah penduduk: 8.11 juta
 Jumlah pekerjaan: 4.73 juta
 Jumlah Zon Analisis Trafik : 179
 Jumlah Daily Person Trip: 15.9 juta

Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)	
A- Aliran Lancar (< 0.27)	D- Aliran Hampir Tidak Stabil (0.60-0.81)
B- Aliran Hampir Lancar (0.27-0.41)	E- Aliran Sesak (0.82- 1.00)
C- Aliran Stabil (0.41-0.59)	F- Aliran Sangat Sesak (> 1.00)

Rajah 5-5 : Senario Transformasi Tahap Perkhidmatan Jalan Raya ,2045

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Senario Tranformasi tahap perkhidmatan jalan raya 2045 akan mengambillkira pembinaan lebuhraya dan penambahbaikan jalan serta penambahbaikan struktur rangkaian pengangkutan transit dalam bandar dan juga pinggir bandar.

Berdasarkan analisa strategi dijalankan cadangan-cadangan tersebut dilihat membantu dari segi pengurangan kesesakan trafik pada masa hadapan terutamanya di pusat bandar daerah seperti Johor Bahru, Batu Pahat, Muar serta pembangunan baru di Pengerang. Berdasarkan andaian Pecahan Mod transit 25% dan 50% pada tahun 2045 seperti di dalam **Rajah 5-5**.

5.3 Kekangan dan Masalah Pengangkutan Persendirian

Isu-isu pengangkutan jalan raya kebiasaannya berkaitan dengan masalah kesesakan, kemudahsampaian dan kelewatan masa perjalanan. Isu-isu ini berpunca daripada pergantungan kepada penggunaan kenderaan persendirian yang telah menyebabkan kesesakan akibat daripada peningkatan kenderaan yang mendadak di jalan raya.

Kelemahan perancangan dan penyediaan pengangkutan awam yang tidak menyeluruh juga menjadi punca pengguna lebih cenderung memilih kenderaan persendirian. Selain itu, perancangan rangkaian jalan raya perlu dipertingkatkan di kawasan-kawasan bandar dan tumpuan bagi mewujudkan akses dan 'connectivity' yang baik dan dapat mengelakkan kesesakan lalulintas. Berikut merupakan masalah –masalah PP di dalam kajian ini :

- Masalah kesesakan dan kelancaran lalu lintas
- Masalah pergantungan kepada kenderaan persendirian
- Masalah parkir dan kenderaan berat

2

Masalah Pergantungan Kepada Kenderaan Persendirian

Masalah pergantungan kepada kenderaan persendirian merupakan punca utama masalah kesesakan di kawasan kajian. Peningkatan jumlah kenderaan persendirian yang tinggi pada setiap tahun dan tahap perkhidmatan pengangkutan awam masih rendah dan tidak menyeluruh telah menyebabkan kesesakan. Tahap kemudahsampaian yang lemah juga mendorong penduduk menggunakan kenderaan persendirian

Selain itu, kebanyakan pengguna memandu kenderaan sendiri iaitu satu kenderaan hanya ada pemandu menyebabkan aliran trafik semakin padat dan tiada jalan penyelesaian.

1

Masalah Kesesakan dan Kelancaran Lalulintas

Masalah kesesakan sering berlaku di akses masuk dan keluar bandar serta sepanjang laluan di dalam kawasan bandar. Kesesakan yang berterusan dan kepadatan tinggi menyebabkan aktiviti ekonomi di dalam bandar menjadi lembap dan terganggu.

Selain itu, kemasukan kenderaan persendirian yang tinggi pada waktu puncak dan persimpangan berlampu isyarat yang tidak selaras di kawasan bandar dan kawasan tumpuan telah mengakibatkan pertindihan aliran trafik.

3

Masalah Parkir dan Kenderaan Berat

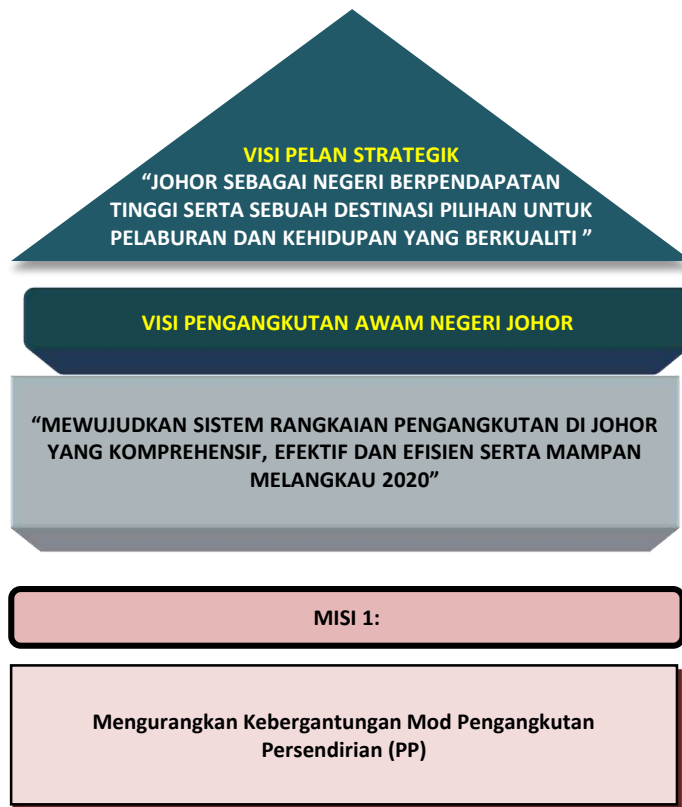
Masalah parkir secara haram dan di tepi jalan menjadi perkara utama di dalam kajian ini. Masalah tersebut telah mengakibatkan kesesakan di sepanjang laluan. Selain itu, kekurangan parkir dan penyediaan parkir berpusat juga menyebabkan masalah ini menjadi semakin teruk.

Selain itu, tiada kawalan kenderaan berat memasuki bandar juga menyebabkan kesesakan dan mengakibatkan jalan-jalan utama menjadi rosak. Kebanyakan lori-lori besar akan menggunakan jalan di dalam bandar sebagai pintasan dan mengelak daripada tol ini telah mengakibatkan gangguan aliran trafik bagi kawasan bandar dan perniagaan

5.4 Strategi Pembangunan Pengangkutan Persendirian

5.4.1 Visi dan Misi Pengangkutan Persendirian

Pelan Induk PP Negeri Johor mempunyai Visi dan Misi yang menjadi sasaran pembangunan PP. Rajah di bawah menunjukkan visi pengangkutan Negeri Johor dan misi PP yang akan diterapkan di dalam pelan induk ini :



Rajah 5-6 : Visi dan Misi Pengangkutan Persendirian

5.4.2 Analisis 'SWOT' Pengangkutan Persendirian

Analisis SWOT digunakan bagi mengenal pasti keadaan semasa kawasan kajian. Analisa SWOT disediakan bagi menentukan potensi dan kekurangan sektor PP di negeri Johor. Semua dasar dan strategi pembangunan akan disediakan berdasarkan analisa SWOT yang telah dijalankan. Rajah di bawah menunjukkan Analisa SWOT bagi sektor PP di dalam pelan induk ini.



Rajah 5-7 : Analisa S.W.O.T

5.5 Dasar dan Strategi Pembangunan Pengangkutan Persendirian

Dasar-dasar dan strategi yang perlu diambil kira untuk mengurangkan kebergantungan kepada pengangkutan persendirian (PP), adalah dengan menyediakan sistem pengangkutan awam yang baik dan dalam masa yang sama mengurangkan masalah kesesakan trafik.

Dasar dan strategi adalah meliputi kesalinghubungan, mobiliti, pengurusan dan kekangan trafik dengan mengoptimalkan kapasiti jalan raya dan mewujudkan sistem pengurusan jalan raya untuk menguruskan pengangkutan persendirian dengan lebih teratur.

5.5.1 Mempertingkatkan Tahap Kesalinghubungan Kenderaan

PP
1

Meningkatkan tahap kesalinghubungan kenderaan dan mobiliti dengan keutamaan kepada pengguna dan bukan kenderaan

Terdapat 4 strategi pembangunan utama bagi mempertingkatkan kesalinghubungan pengangkutan adalah seperti berikut :

i. Strategi Pembangunan

- Mengukuhkan hierarki jalan raya melalui pengasingan sistem perhubungan mengikut kelas seperti Lebuhraya, Jalan persekutuan, jalan negeri dan jalan tempatan
- Menaiktaraf dan cadangan rangkaian baru jalan raya bagi meningkatkan tahap perhubungan sedia ada di antara negeri, daerah dan penempatan utama
- Menaiktaraf jalan-jalan utama yang menjadi perhubungan bagi kawasan luar bandar bagi meningkatkan kemudahsampaian ke seluruh negeri Johor
- Merangka jalan baru yang memberi kelebihan dan keutamaan kepada PT dan PB

ii. Indikator Pelaksanaan

Berikut merupakan indikator pelaksanaan yang dirangka bagi cadangan ini adalah seperti berikut :

- Mengoptimum penggunaan jalan raya sepenuhnya sehingga mencapai tahap kapasiti maksimum jalan iaitu gred E dan F.
- Merangka jangkamasa perjalanan yang diambil bagi antara daerah tidak melebihi 2 jam dengan mewujudkan perhubungan dan kemudahan sampaian yang komprehensif
- Rangkaian dan cadangan jalan yang telah dicadangkan dibina sebagaimana cadangan mengikut fasa masa yang telah ditetapkan.

iii. Cadangan Pembangunan

- Cadangan Jalan Inter Negeri (Lebuhraya) bagi meningkatkan perhubungan antara negeri. Cadangan ini untuk mewujudkan laluan alternatif selain menggunakan Lebuhraya PLUS dan memendekkan masa perjalanan.
- Cadangan Jalan Inter Daerah (Jalan Persekutuan) bertujuan memberi pilihan baru untuk menyuraikan trafik bagi jalan persekutuan yang menjadi nadi utama perhubungan antara daerah.
- Cadangan Jalan Intra Daerah (Jalan Negeri) untuk mewujudkan perhubungan dan kemudahsampaian bagi semua kawasan bandar dengan kawasan luar bandar.
- Cadangan Jalan Lingkaran dan Jalan Pintasan mengikut keperluan daerah disediakan bagi menyuraikan trafik yang hanya bergantung kepada satu jalan masuk dan keluar untuk ke bandar yang menyebabkan kesesakan.

- Memberikan kelebihan pembangunan jalan raya kepada PT dengan mengenakan kadar tol yang rendah dan mengenakan kadar tol yang tinggi kepada pengangkutan persendirian
- Penambahbaikan sistem pengurusan trafik dan Lampu Isyarat di bandar-bandar dan pusat tumpuan utama.

5.5.2 Mengurangkan Pergantungan PP Dan Galakan Mod Perkongsian

PP2

Mengurangkan pergantungan PP dan galakan mod perkongsian serta kekangan terhadap penggunaan Pengangkutan Persendirian

Strategi pembangunan kedua ialah menggalakkan perkongsian kenderaan dan seterusnya mengekang pergantungan terhadap kenderaan persendirian. Strategi pembangunan adalah seperti berikut :

i. Strategi Pembangunan

- Memantapkan dan memberikan penekanan kepada Kempen Konsep Perkongsian Kenderaan dengan mewujudkan insentif dan kelebihan kepada pengguna
- Menaik taraf dan mencadangkan kemudahan sokongan bagi mengalakan peralihan mod pengangkutan persendirian kepada PT.
- Mencadangkan kekangan kemasukan kenderaan persendirian ke kawasan bandar-bandar utama dan kawasan tumpuan utama bagi mengatasi masalah kesesakan

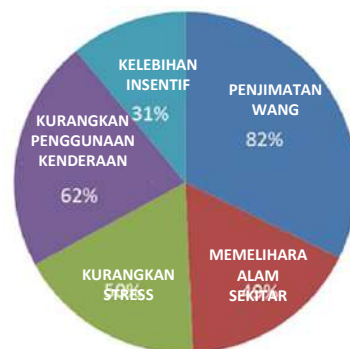
ii. Indikator Pelaksanaan

Indikator pelaksanaan bagi dasar ini merupakan penanda aras bagi memastikan cadangan-cadangan yang akan dilaksanakan berjaya dan tidak menyimpang daripada matlamat utama. Berikut merupakan indikator pelaksanaan yang dirangka bagi cadangan :

- Mencapai sasaran purata 2-3 kadar komposisi penumpang pengangkutan persendirian dari 1.3 penumpang sedia ada
- Mencapai sasaran perkongsian Mod 50:50 secara berperingkat sehingga tahun 2045
- Halangan secara berperingkat kepada kenderaan persendirian masuk ke dalam bandar dan kawasan tumpuan

iii. Cadangan Pelaksanaan

- i. Cadangan mengalakkan perkongsian kenderaan bagi mengurangkan masalah kesesakan di bandar dan pekan utama. Seterusnya mewujudkan sistem pengurusan mobiliti bagi memantapkan perkongsian maklumat perjalanan untuk pengguna yang mengikuti program ini di negeri Johor. **Rajah 5-8** menunjukkan kelebihan perkongsian kenderaan daripada memandu kenderaan berseorangan.
- ii. Promosi dan program meningkatkan kesedaran kepentingan Konsep Perkongsian Kenderaan
- iii. Memberi keutamaan, insentif dan rebat kepada penggunaan yang berkongsi kereta dan menggunakan pengangkutan awam
- iv. Menyediakan kenderaan khas memasuki kawasan bandar utama (smart car/van)
- v. Mengurangkan parkir dan mengenakan kadar tol yang tinggi bagi mengekang kemasukan kenderaan persendirian ke dalam dalam bandar.



Rajah 5-8 : Kelebihan Perkongsian Kenderaan

Sumber : TransOptions Carpool and Vanpool Surveys, 2012



5.5.3 Mengaplikasi Pengurusan Trafik Dan Kekangan Trafik

PP 3	Mengaplikasi pengurusan trafik dan kekangan trafik yang berkesan terutama di kawasan bandar
---------	---

Peningkatan jumlah kenderaan di jalan raya dan tiada pengurusan trafik yang cekap merupakan salah satu faktor utama berlakunya kesesakan lalu lintas terutama di kawasan pusat bandar utama. Sehubungan itu, usaha bagi menangani masalah ini perlu dititikberatkan dengan melalui tiga strategi seperti berikut :

i. Strategi Pembangunan

- Mengawal dan menghadkan kemasukan pengangkutan persendirian di dalam bandar dengan mewujudkan zon kekangan trafik
- mewujudkan pengurusan trafik bagi mengawal pengangkutan persendirian memasuki kawasan bandar secara sistematik
- Meningkatkan keperluan Park and Ride dan kemudahan sokongan pengangkutan di sekitar zon kekangan trafik bagi memudahkan pengguna memasuki bandar tanpa menggunakan kenderaan persendirian

ii. Indikator Pelaksanaan

Penanda aras bagi memastikan perancangan pengurusan trafik yang efisien dapat dilaksanakan adalah dengan mensasarkan hanya 60% kenderaan yang memasuki kawasan pusat bandar menjelang 2045

iii. Cadangan Pelaksanaan

- i. Mewujudkan sistem kawalan akses seperti "Road Pricing, Cordon Pricing, Congestioan Pricing dan Vehicle Entry Permit (VEP)" bagi mengawal kenderaan masuk ke kawasan bandar utama.
- ii. Meningkatkan kadar bayaran tempat letak kenderaan dan tidak membenarkan tempat letak kenderaan di tepi jalan.
- iii. Menyediakan kemudahan kawasan Park and Ride di setiap jalan masuk bandar
- iv. Mengurangkan dan menghadkan bilangan tempat letak kenderaan di kawasan pusat bandar

5.5.4 Sistem Pengangkutan Pintar

PP
4

Mengurangkan kesesakan dengan mengoptimalkan kapasiti jalan raya serta Sistem Pengangkutan Pintar (ITS)

Terdapat 4 strategi pembangunan utama bagi dasar ini adalah seperti berikut :

i. Strategi Pembangunan

- ITS melibatkan penggunaan teknologi maklumat yang bertujuan untuk meningkatkan keselamatan, kecekapan dan keselesaan trafik di samping memulihara alam sekitar.
- ITS boleh didapati dalam pelbagai bentuk antaranya daripada unit pandu arah dalam kenderaan yang menasihati pemandu mengenai jalan yang kurang sesak untuk dilalui, sehingga kepada sistem pengurusan trafik yang kompleks seperti penyelarasan lampu isyarat, mengesan halangan dan menguatkuasakan undang-undang lalu lintas.
- Cadangan lokasi ITS boleh ditumpukan di kawasan pusat bandar-bandar utama negeri Johor

ii. Indikator Pelaksanaan

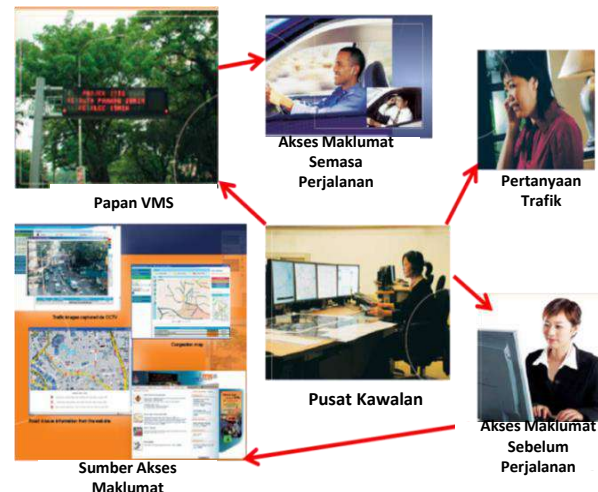
Indikator pelaksanaan sektor PP memastikan agar setiap daerah mempunyai pusat kawalan ITS dan sistem ini boleh diakses melalui telefon bimbit pengguna. Terdapat beberapa langkah pelaksanaan dicadangkan seperti berikut:

- Setiap daerah mempunyai pusat kawalan sistem ITS
- Pemasangan papan informasi VMS dan kamera keselamatan di kawasan strategik di jalan-jalan utama
- Intergrasi informasi maklumat ITS melalui telefon bimbit pengguna

iii. Cadangan Pelaksanaan

- Pembangunan Sistem Pengurusan Trafik Berpusat (*Advance Traffic Management System*) di setiap daerah.
- Penyediaan Sistem Maklumat Operasi Kenderaan Komersial (*Commercial Vehicles Operation System*) di setiap daerah.
- Membangunkan Sistem Pengurusan Mobiliti (MMS) bagi membantu mengurus permintaan pengangkutan awam. Sila rujuk bab 6 dalam Pelan Induk Pengangkutan Transit (PT).

Sistem Pengangkutan Pintar (ITS) boleh ditakrifkan sebagai penggunaan teknologi komunikasi maklumat yang canggih bagi meningkatkan kecekapan sistem pengangkutan serta mobiliti. ITS juga dapat meningkatkan keselamatan pengangkutan dan meningkatkan produktiviti melalui integrasi komunikasi teknologi canggih ke dalam prasarana pengangkutan dan kenderaan. Sistem ITS merangkumi pelbagai maklumat dan teknologi elektronik berasaskan komunikasi tanpa wayar dan talian berwayar. **Rajah 5-9** menunjukkan sistem operasi (*Advance Traffic Management System*) secara ringkas



Rajah 5-9 Operasi (*Advance Traffic Management System*)

Selain memberi akses maklumat dan kawalan trafik sistem ini juga boleh diintergrasikan dengan pelbagai mod pengangkutan. Sistem ini, juga boleh dijadikan sistem keselamatan dan amaran bencana seperti kemalangan, banjir, kebakaran dan sebagainya seperti **Rajah 5-10**.



Rajah 5-10: Intergrasi ITS dengan Pelbagai Mod Pengangkutan



- 1. Kawalan dan Pengurusan Lalu Lintas** - ini bagi mengira masa dan ketepatan keadaan lalu lintas pada satu-satu masa bagi mengoptimalkan kawalan lampu isyarat supaya perjalanan lalu lintas lebih lancar.
- 2. Pengurusan Krisis dan Langkah Persiapan Kemalangan/Bencana** - ini membolehkan sesuatu maklumat dikumpulkan dengan pantas dalam keadaan bencana bagi menyekat perjalanan kenderaan awam dan memberi panduan kepada kenderaan penyelamat.
- 3. Sistem amaran kenderaan dan pemandu, kawalan dan mengelakkan perlanggaran** - sistem ini memberikan pandangan yang lebih selamat dengan mengawasi jarak di antara kenderaan serta kedudukan kenderaan dalam lorong.

5.6 Konsep Pembangunan Pengangkutan Persendirian

Strategi pembangunan pengangkutan Johor merangkumi rangkaian PP yang mempunyai kesalinghubungan yang baik, sistem PT yang efektif dengan terbentuknya pembangunan pintar. Selain itu, sistem PB yang lancar dan teratur dapat membantu kelancaran sistem pengangkutan awam. Rujuk Rajah 5-11.

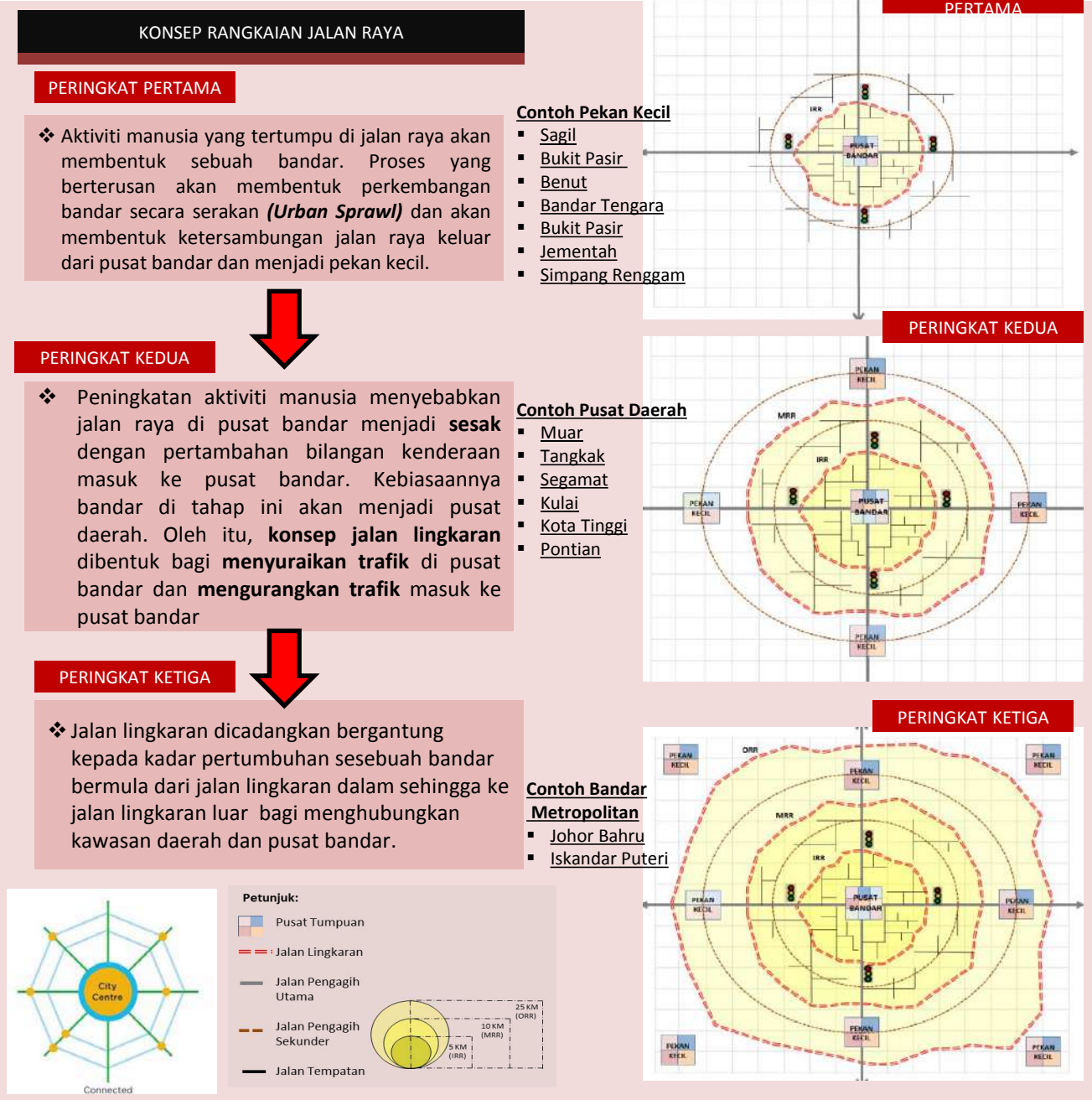
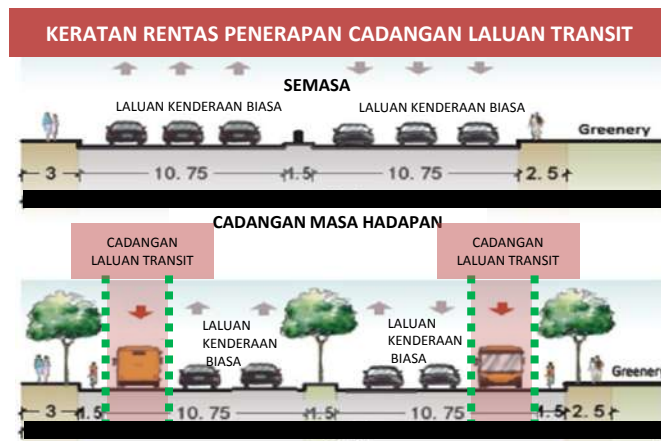
5.6.1 Konsep Rangkaian Jalan Raya

Konsep rangkaian jalan raya bagi kajian ini terdiri daripada 4 kategori jalan iaitu:

- i. Lebuhraya
- ii. Jalan Persekutuan
- iii. Jalan Negeri
- iv. Jalan Tempatan

Jalan lebuhraya berfungsi sebagai pehubungan antara negeri dan jalan persekutuan memainkan peranan menghubungkan antara daerah. Manakala jalan utama dan jalan pertempatan menghubungkan kawasan penempatan dengan bandar-bandar di dalam daerah.

Konsep rangkaian jalan raya yang diterapkan di dalam kajian ini adalah rangkaian jalan raya yang berintergasi dengan pengangkutan awam iaitu menyediakan satu ruang bagi kegunaan PT ataupun PB. Berikut merupakan contoh keratan jalan yang mempunyai laluan khas bagi PT seperti rajah dibawah.



Rajah 5-11 : Strategi Rangkaian Jalan Raya

5.6.2 Konsep Penguraian Aliran Trafik

Konsep penguraian trafik merupakan cadangan laluan alternatif bagi mengurangkan tekanan kesesakan trafik di jalan utama masuk dan keluar ke dalam kawasan bandar dan kawasan tumpuan ekonomi. Terdapat empat jenis konsep penguraian trafik iaitu seperti bawah : **(Rujuk Rajah 5-12)**

i. 'Inner Ring Road' (IRR)

Konsep Lingkaran Dalam merupakan konsep jalan yang mengelilingkan kawasan bandar utama dan menjadi laluan alternatif untuk merentasi bandar tanpa menggunakan jalan utama.

ii. 'Middle Ring Road' (MRR)

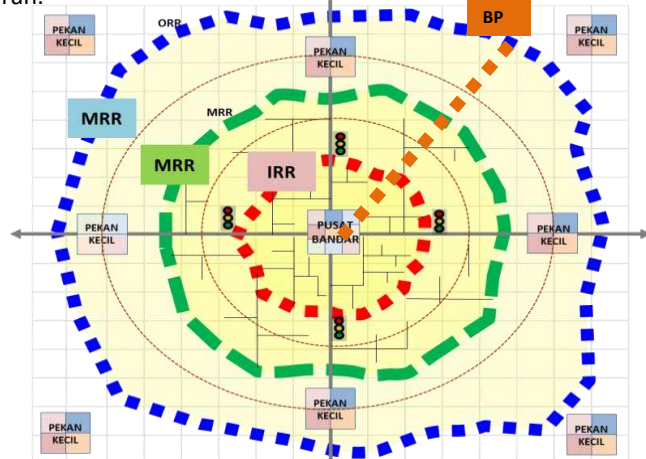
Lingkaran Tengah berfungsi menghubungkan pekan kecil dengan pekan kecil lain tanpa mengganggu jalan utama.

iii. 'Outer Ring Road' (ORR)

Lingkaran Luar merupakan konsep menghubungkan beberapa daerah dengan satu lingkaran ini akan lebih melancarkan perjalanan penumpang dan barangan.

iv. 'By Pass' (BP)

Jalan Pintasan merupakan laluan khas yang disediakan untuk mempercepatkan perjalanan antara dua bandar atau pekan kecil dan merentasi di antara laluan lingkaran.



Rajah 5-12 : Konsep Jalan Penguraian Trafik

5.6.3 Konsep Zon Kekangan Trafik

Terdapat 3 konsep zon kepungan trafik yang dicadangkan di dalam kajian ini.

i. Zon Kekangan Trafik (Traffic Restraint Zone)

Zon kekangan trafik merupakan zon bebas kenderaan persendirian akan dicadangkan di bandar-bandar utama di negeri Johor. Tujuan utama kekangan trafik adalah untuk mengelakkan kesesakan berlaku di bandar yang menyebabkan ekonomi dan menggalakkan orang ramai menggunakan pengangkutan awam. Terdapat 3 kaedah utama kekangan kenderaan iaitu :

▪ Kekangan Kenderaan Persendirian

Mewujudkan sistem kawalan akses seperti "Road Pricing, Cordon Pricing, Congestion Pricing dan Vehicle Entry Permit (VEP)" bagi mengawal kenderaan masuk ke kawasan bandar utama. Selain itu, menyediakan PT dan 'Park & Ride' di kawasan akses masuk dan keluar serta menaikkan harga parkir di dalam bandar.

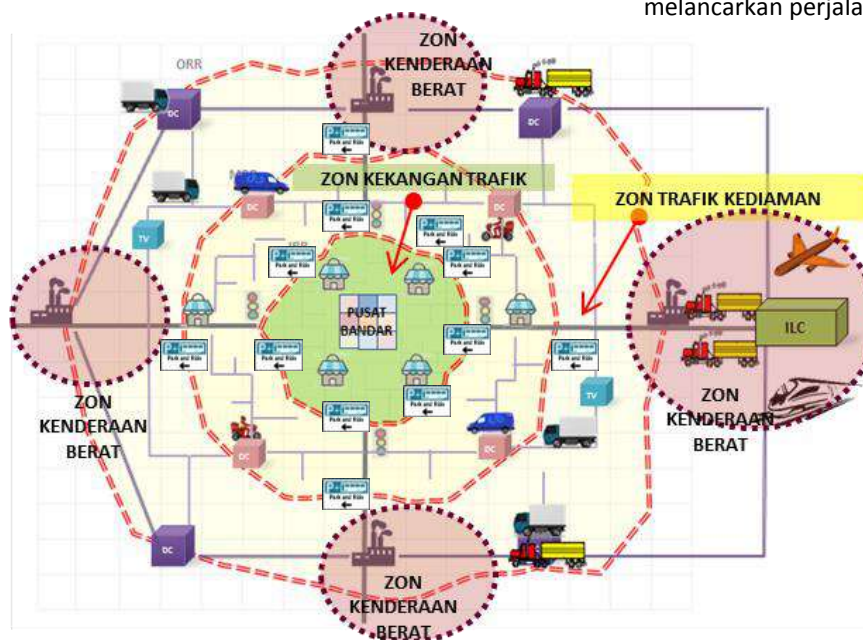
- Skim Perlesenan Kawasan seperti Singapura Menyediakan skim lesen kawasan bagi menghad akses kenderaan memasuki bandar. Ini bertujuan mengurangkan kesesakan di dalam bandar.
- Penenang Trafik (Traffic Calming)
 - Mengecilkan jalan di dalam bandar dan memberi lebih ruang bagi pembinaan cadangan NMT. Mencadangkan jalan sehalu bagi melancarkan pergerakan di dalam bandar.
 - Menyediakan elemen memperlambatkan kenderaan di dalam bandar bagi tujuan keselamatan pejalan kaki dan berbasikal.

ii. Zon Trafik Kediaman (Residential Traffic Zone)

Mewujudkan penenang trafik di kawasan kediaman bagi menggalakkan penduduk berjalan kaki dan berbasikal dengan lebih selamat dan selesa.

iii. Zon Kenderaan Berat

Mewujudkan zon trafik bagi kenderaan berat di kawasan-kawasan pelabuhan, pusat logistik dan gudang bagi melancarkan perjalanan logistik.



Rajah 5-13 : Konsep Kekangan Trafik



Sumber : Kajian PIPAJ 2015

5.7 Pelan Cadangan Pengangkutan Persendirian

Cadangan pembangunan rangkaian jalan raya bagi konteks negeri di dalam kajian ini dikelaskan kepada tiga peringkat utama iaitu :

- A. Lebuhraya
- B. Jalan Persekutuan
- C. Jalan Utama

A. Cadangan Lebuhraya

Terdapat 7 cadangan lebuhraya yang menjadi nadi perhubungan di antara negeri dan daerah serta antarabangsa. Cadangan lebuhraya baru ini meliputi kawasan persisiran pantai barat, kawasan tengah negeri Johor dan persisiran pantai negeri ini.

i. Tujuan Utama

Cadangan pembangunan lebuhraya di dalam kajian ini, lebih berorientasi kepada perhubungan PT yang telah dicadangkan. Selain itu, cadangan ini juga, akan menyokong dan menjadi laluan alternatif kepada PP dan juga PB.

ii. Fungsi Utama

- Mempertingkatkan hubungan di antara negeri
- Meningkatkan tahap akses dan kemudahsampaian sedia ada
- Memendekkan masa perjalanan PT, PP dan PB.



- Memberi laluan atau pilihan alternatif kepada pengguna lebuhraya
- Menghubungkan terminal utama di antara daerah
- Mengurangkan pergantungan dan kesesakan kepada lebuhraya sedia ada.

B) Cadangan Jalan Persekutuan

Terdapat 13 cadangan jalan persekutuan iaitu 7 cadangan baru dan 6 cadangan menaik taraf jalan. Cadangan ini merupakan pembangunan jalan persekutuan dan jalan negeri yang menjadi penghubung utama di antara daerah –daerah di Negeri Johor.

i. Tujuan Utama

Pembangunan jalan persekutuan ini bertujuan untuk menghubungkan rangkaian antara daerah. Selain itu, bertujuan untuk menghubungkan PT, terminal dan penempatan di antara daerah.

ii. Fungsi Utama

- Mempertingkatkan hubungan di antara daerah
- Mengalih/menyuraikan trafik di laluan utama yang tertumpu di dalam kawasan bandar dan pekan.
- Meningkatkan tahap akses dan kemudahsampaian di antara cadangan terminal dan penempatan.
- Memendekkan masa perjalanan PT, PP dan PB.
- Memberi laluan atau pilihan alternatif kepada pengguna.



C) Cadangan Jalan Negeri dan Utama

Terdapat 91 Cadangan Jalan Intra Daerah iaitu 40 cadangan baru dan 51 menaiktaraf. Cadangan ini melibatkan kelas jalan negeri dan jalan utama bagi seluruh daerah negeri Johor. Perincian cadangan ini dimasukkan di dalam Laporan Pelan Induk Daerah.

ii. Tujuan Utama

Pembangunan jalan utama setiap daerah bertujuan mengurangkan kesesakan di dalam bandar. Selain itu mengurangkan pergantungan kepada jalan utama untuk menuju ke kawasan bandar.

iii. Fungsi Utama

- Menjadi jalan penyuraian trafik dan laluan alternatif untuk ke pusat bandar
- Mengalih/menyuraikan laluan trafik utama yang tertumpu di kawasan bandar dan pekan
- Menghubungkan terminal utama dan terminal kecil dan juga kawasan Felda.
- dijadikan sebagai rangkaian atau “loop” pelancongan
- dijadikan sebagai rangkaian khas untuk PB



5.7.1 Pelan Cadangan Rangkaian Jalan Raya

Secara keseluruhannya cadangan pembangunan rangkaian jalan raya bagi pelan induk pengangkutan persendirian negeri Johor adalah seperti berikut :

A) Cadangan Lebuhraya (Rujuk Jadual 5-3)

- 6 Cadangan baru
- 1 Cadangan Naik Taraf Lebuhraya

B) Cadangan Jalan persekutuan (Rujuk Jadual 5-4)

- 7 Cadangan baru
- 6 Cadangan naik taraf

C) Cadangan Jalan Utama

- 41 Cadangan baru
- 50 Cadangan naik taraf

** perincian cadangan jalan utama dimasukkan di dalam laporan pelan induk daerah.

CONTOH PEMBINAAN JALAN BARU DAN NAIKTARAF JALAN



Jadual 5-2 : Cadangan Rangkaian Lebuhraya*

KOD	SENARAI NAMA CADANGAN	KLASIFIKASI	KM	SUMBER
CADANGAN RANGKAIAN LEBUH RAYA				
A1	Cadangan Lebuhraya Seludang (Segamat – Kluang – Pasir Gudang)	R6/R5	190.00	RSN JOHOR
A2	Cadangan Lebuhraya Persisiran (Mersing – Kota Tinggi – Johor Bahru)	R6/R5	158.00	RSN JOHOR DAN RTD
A3	Cadangan Lebuhraya Timur – Selatan (Mersing – Kota Tinggi – Johor Bahru)	R6/R5	320.00	RSN DAN RTD MERSING
A4	Cadangan Lebuhraya Tengah Johor (Batu Pahat – Kluang – Mersing)	U6/U5	132.00	PIPAJ
A5	Cadangan Lingkaran Luar Johor Bahru (Tanjung Langsung – Kulai – Pontian – Kukup)	R4/R5	90.80	PIPAJ
A6	Link Ketiga (Tanjung langsung – Changi-Singapura)	U6/U5	7.00	IMTMP
A7	Naik taraf Lebuhraya Utara Selatan (Tangkak – Pagoh – Yong Peng - Ayer Hitam – Simpang Renggam -Skudai)	U6/U5	166.50	PIPAJ

Jadual 5-3 : Cadangan Jalan Persekutuan*

KOD	SENARAI NAMA CADANGAN	KLASIFIKASI	KM	SUMBER
CADANGAN JALAN PERSEKUTUAN				
B1	Pintasan Bandar Tenggara - Kota Tinggi - Pengerang	R4/R5	92.00	PIPAJ
B2	Pintasan Layang - Bandar Tenggara	R4/R5	16.20	RTD KLUANG
B3	Pintasan Muar-Tangkak -Segamat	R4/R5	54.70	RTD MUAR
B4	Pintasan Pontian - Iskandar Puteri	U4/U5	23.00	JKR NEGERI
B5	Pintasan Tjg Pelepas - Serkat	R4/R5	10.80	JKR NEGERI
B6	Pintasan Simpang Renggam – Benut	R4/R5	35.40	PIPAJ
B7	Pintasan SDE - Pengerang	R4/R5	21.50	JKR NEGERI
B8	Naik taraf Jalan Batu Anam - Rompin	R4/R5	20.00	RTD SEGAMAT
B9	Naik taraf Jalan Yong Peng (Parit Yaani – Yong Peng –Chaah)	R4/R5	36.50	PIPAJ
B10	Naik taraf Jalan Muar (Muar – Bukit Pasir – Lenga – Bukit Kepong)	R4/R5	55.24	PIPAJ
B11	Naik taraf Jalan Pontian (Rengit- Benut-Ayer Baloi-Pontian Kecil –Pontian Besar)	U4/U5	55.45	PIPAJ
B12	Naik taraf Jalan Besar (Yong Peng – Ayer Hitam – Simpang Renggam – Kulai)	R4/R5	80.85	PIPAJ
B13	Naik taraf Jalan Kota Tinggi –Sg Rengit	R4/R5	14.00	PIPAJ

* Sila rujuk Rajah 5-14



Rajah 5-14 : Pelan Cadangan Rangkaian Jalan Negeri dan Daerah

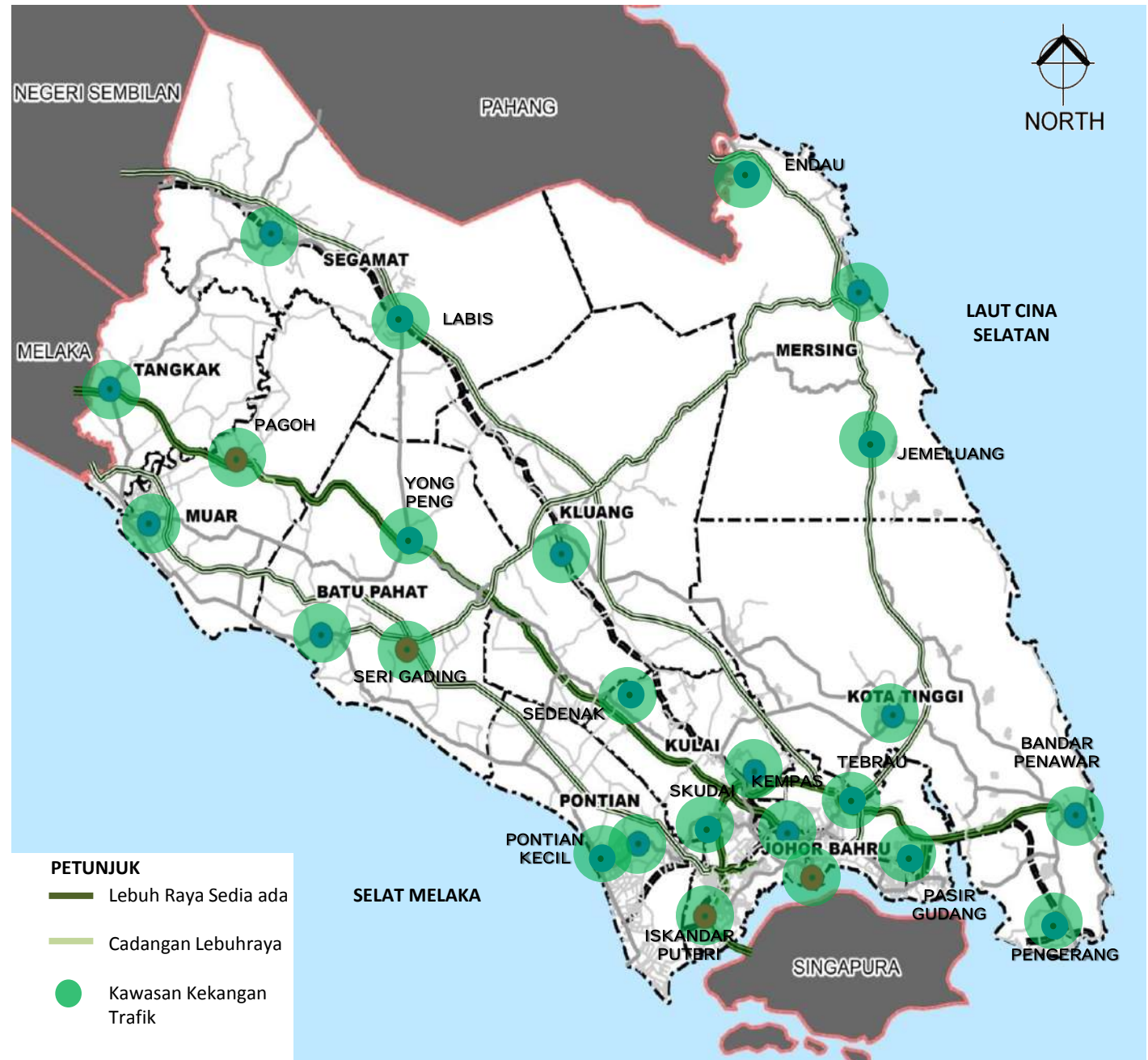
Sumber : Kajian PIPAJ 2015

5.7.2 Pelan Cadangan Zon Kekangan Trafik

Terdapat 24 cadangan kawasan zon kekangan trafik. Lokasi kekangan trafik ini dicadangkan di bandar-bandar utama dan mengambil kira terminal utama yang dilengkapi dengan kemudahan pengangkutan transit bersepadu.

Zon kekangan trafik merupakan zon bebas kenderaan persendirian yang dicadangkan di bandar-bandar utama di negeri Johor. Tujuan utama kekangan trafik adalah untuk mengelakkan kesesakan berlaku di bandar yang menyebabkan ekonomi dan menggalakkan orang ramai menggunakan PT. Terdapat 4 kaedah utama kekangan kenderaan iaitu :

- Mewujudkan sistem kawalan akses seperti "Road Pricing, Cordon Pricing, Congestion Pricing dan Vehicle Entry Permit (VEP)".
- Meningkatkan kadar bayaran tempat letak kenderaan dan tidak membenarkan tempat letak kenderaan di tepi jalan.
- Menyediakan kemudahan kawasan "Park and Ride" di setiap jalan masuk bandar
- Mengurangkan dan menghadkan bilangan tempat letak kenderaan di kawasan pusat bandar



Rajah 5-15 : Lokasi Berpotensi Dijadikan Zon Kekangan Trafik

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

5.7.3 Pelan Cadangan Sistem Pengurusan Trafik Pintar

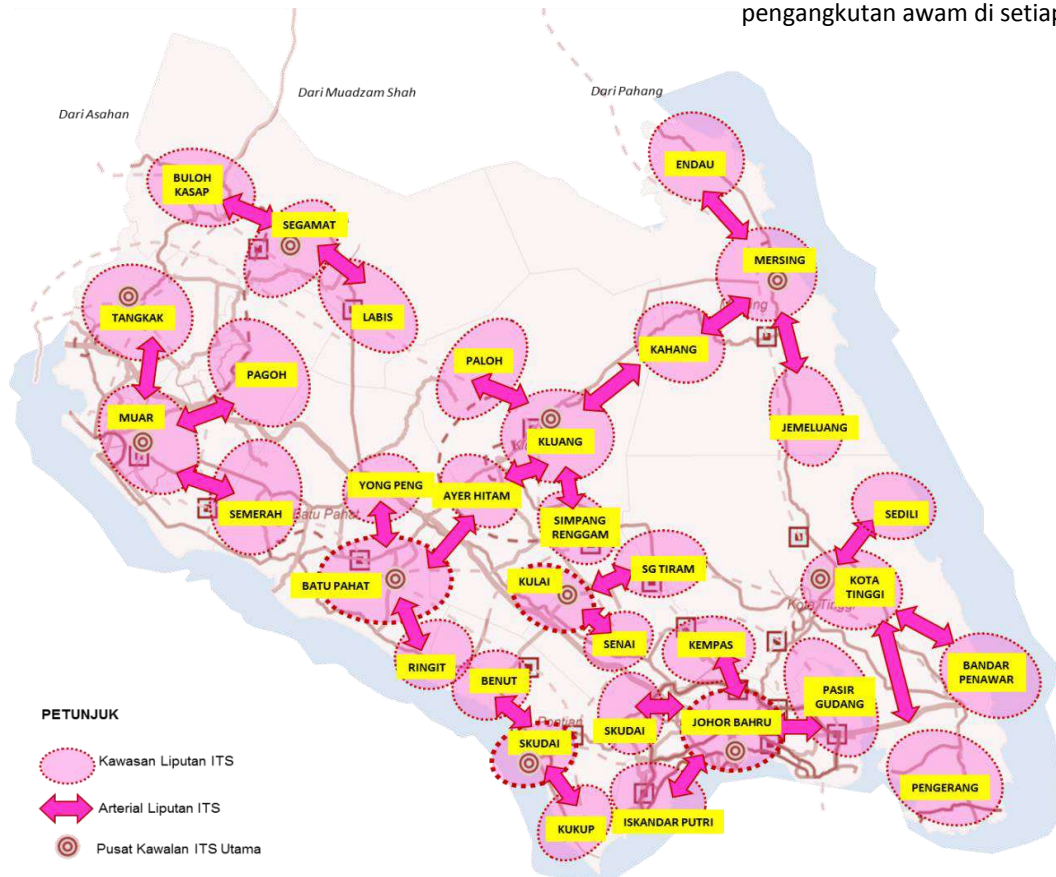
Cadangan pengurusan ITS bagi mewujudkan sistem kawalan berpusat bagi pengurusan lalu lintas di semua bandar-bandar utama di negeri Johor. Ini adalah bertujuan mewujudkan sistem kawal trafik yang cekap dan mengurangkan kadar kemalangan jalan raya yang semakin meningkat pada setiap tahun.

Setiap cadangan pusat kawalan akan dilengkapi dengan sistem berikut :

- Pembangunan Sistem Pengurusan Trafik Berpusat (Advance Traffic Management System) di setiap daerah.
- Penyediaan Sistem Maklumat Operasi Kenderaan Komersial (*Commercial Vehicles Operation System*) di setiap daerah.
- Membangunkan Sistem Pengurusan Mobiliti (MMS) bagi membantu mengurus permintaan pengangkutan awam di setiap daerah.

Jadual 5-4 : Pusat Kawalan dan Liputan ITS

NO KOD	PUSAT KAWALAN ITS	KAWASAN LIPUTAN
ITS 1	JOHOR BAHRU	<ul style="list-style-type: none"> • Johor Bahru • Skudai • Iskandar Putri • Kempas • Pasir Gudang • Kempas
ITS 2	PONTIAN	<ul style="list-style-type: none"> • Pontian • Kukup • Benut
ITS 3	KULAI	<ul style="list-style-type: none"> • Kulai • Senai • Sg Tiram
ITS 4	KOTA TINGGI	<ul style="list-style-type: none"> • Kota Tinggi • Sedeli • Bandar Penawar • Pengerang
ITS 5	KLUANG	<ul style="list-style-type: none"> • Kluang • Simpang Renggam • Ayer Hitam • Paloh • Kahang
ITS 6	BATU PAHAT	<ul style="list-style-type: none"> • Batu Pahat • Yong Peng • Ayer Hitam • Rengit
ITS 7	MERSING	<ul style="list-style-type: none"> • Mersing • Jemaluang • Endau
ITS 8	MUAR	<ul style="list-style-type: none"> • Muar • Semerah • Pagoh
ITS 9	TANGKAK	<ul style="list-style-type: none"> • Tangkak
ITS 10	SEGAMAT	<ul style="list-style-type: none"> • Segamat • Buloh Kasap • Labis



Rajah 5-16 : Lokasi dan Kawasan Liputan Pusat Kawalan Pengurusan ITS

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

5.8 Garis Panduan Umum

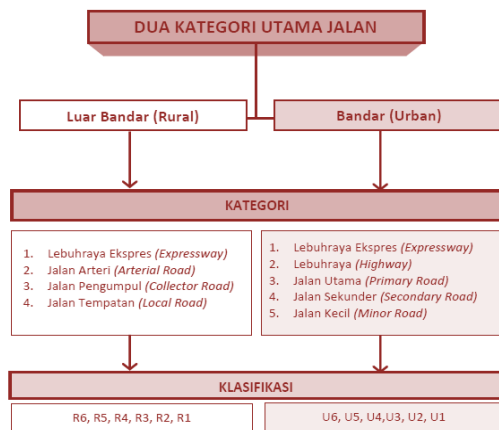
Garis panduan umum dirangka bagi menentukan hala tuju dan spesifikasi dan piawaian perancangan bagi pembangunan yang akan dilaksanakan. Garis panduan jalan dan tempat letak kenderaan ini dibentuk berdasarkan garis panduan sedia ada iaitu

1. Arahan Teknik Jalan (8/86), JKR
2. "A Guide on Geometric Design of Roads, REAM 2002
3. Blueprint Iskandar"
4. Manual Piawaian dan Garis Panduan Negeri Johor, 2014



5.8.1 Garis Panduan Pengangkutan dan Lalulintas

i. Hierarki Jalan



Rajah 5-17 : Kategori jalan utama

Sumber : JKR

Berdasarkan semua garis panduan dan piawaian perancangan hierarki jalan raya bagi Malaysia terdiri daripada dua kategori utama iaitu bandar dan luar bandar. Oleh yang demikian pelan induk ini, akan mengambil-kira dua kategori tersebut sebagai asas pembangunan jalan raya dan pengangkutan persendirian bagi Negeri Johor (Rujuk Rajah 5-7)

i. Garis Panduan Umum Hierarki Jalan Luar Bandar Dan Bandar

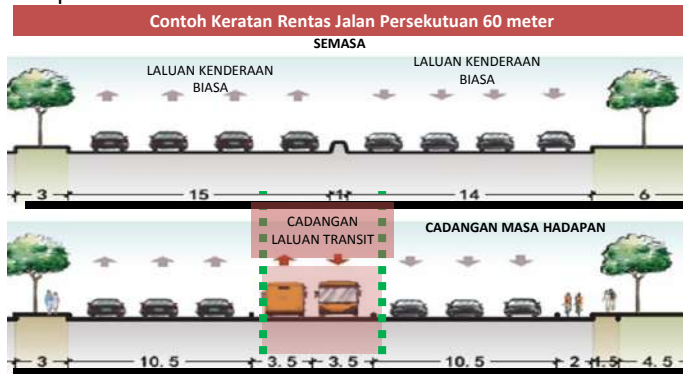
Jadual 5-5 dan 5-6 di bawah menunjukkan garis panduan umum bagi penyediaan dan penyusunan kelas hierarki jalan raya yang akan diadaptasi dari beberapa laporan dan pendapat dari piawaian perancangan yang berkenaan :

Jadual 5-5 : Hierarki Jalan Luar Bandar

JALAN LUAR BANDAR	LEBUH RAYA	JALAN PERSEKUTUAN	JALAN UTAMA
LEBAR MINIMUM			
Perumahan	60m (220')	40m (132')	30m / 40m (100'/132')
Perniagaan	60m (220')	40m (132')	30m / 40m (100'/132')
Perindustrian	60m (220')	40m (132')	30m / 40m (100'/132')
Jenis Persimpangan	• Persimpangan Bertingkat	• Persimpangan Bertingkat • Persimpangan searas dan kawalan lampu isyarat	
Jaringan	• Jaringan Nasional	• Jaringan Nasional • Jaringan Wilayah • Jaringan Negeri	• Jaringan Daerah
Klasifikasi	R6, R5, R4, R3, R2, R1 Terdiri daripada jalan –jalan yang di bawah pentadbiran Lembaga Lebuhraya dan JKR dan di luar kawalan PBT		

Sumber : JKR

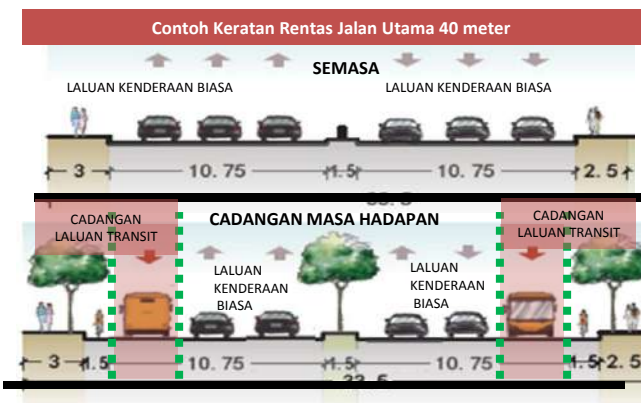
Berikut merupakan ilustrasi keratan rentas yang akan digunakan di dalam pelan induk pengangkutan persendirian ini. Tidak terdapat perbezaan utama dari segi prinsip rekabentuk di antara jalan bandar dan luar bandar seperti di bawah :



Jadual 5-6 : Hierarki Jalan Bandar

BANDAR	LEBUHRAYA	JALAN PERSEKUTUAN	JALAN UTAMA
LEBAR MINIMUM			
Perumahan	60m (220')	40m (132')	30m / 40m (100'/132')
Perniagaan	60m (220')	40m (132')	30m / 40m (100'/132')
Perindustrian	60m (220')	40m (132')	30m / 40m (100'/132')
Jenis Persimpangan	• Persimpangan Bertingkat	• Persimpangan Bertingkat • Persimpangan searas dan kawalan lampu isyarat	
Jaringan	• Jaringan Nasional	• Jaringan Nasional • Jaringan Wilayah • Jaringan Negeri	• Jaringan Daerah • Hubungan Utama ke pusat bandar
Klasifikasi	U6, U5, U4, U3, U2, U1 Jalan dalam kawasan bandar merujuk kepada jalan –jalan yang berada di dalam kawasan diwartakan sebagai kawasan PBT atau mana-mana bandar yang mempunyai jumlah penduduk melebihi 10,000 orang. Di mana tertumpunya bangunan –bangunan dan penempatan utama yang mempunyai aktiviti perniagaan sebagai aktiviti utama		

Sumber : JKR



ii. Garis Panduan Umum Klasifikasi Jalan dan Had laju

Klasifikasi jalan raya akan dikelaskan berdasarkan ciri-ciri rekabentuk jalan tersebut. Ciri-ciri jalan adalah terdiri daripada keupayaan hadlaju, tahap kawalan akses dan lebar lorong jalan tersebut. Berikut merupakan jadual klasifikasi dan keterangan jalan raya berdasarkan kajian yang telah dijalankan adalah seperti **Jadual 5-7** di bawah.

Jadual 5-7 : Klasifikasi Jalan dan Had laju

KLAFIKASI / KETERANGAN	CIRI –CIRI REKABENTUK			JENIS KATEGORI	
	Hadlaju (km/j)	Kawalan Akses	Lebar Lorong (m)		
R6/U6	Mempunyai piawaian rekabentuk geometri yang tertinggi untuk jalan bandar dan luar bandar. Jalan-jalan ini digunakan untuk perjalanan jarak jauh dengan halaju tinggi, selesa dan selamat. Biasanya ia direkabentuk dengan arah laluan terpisah (divided carriageways).	90 km per jam	Penuh	3.7 m (12') Per lorong	Lebuhraya ekspres luar bandar dan bandar tergolong dalam klasifikasi ini
R5/U5	Mempunyai piawaian rekabentuk geometri yang tinggi dan digunakan untuk perjalanan jarak jauh dan sederhana, dengan halaju sederhana. Kadang-kadang jalan-jalan ini direkabentuk dengan arah laluan terpisah (divided carriageways)	80 km per jam	Separa	3.5m (12') Per lorong	Lebuhraya, jalan utama dan jalan arteri
R4/U4	Mempunyai piawaian rekabentuk sederhana dan digunakan untuk perjalanan jarak sederhana dengan halaju sederhana.	70 km per jam	Separa	3.3m (11') Per lorong	Jalan utama, jalan sekunder, jalan arteri kecil dan jalan pengumpul utama
R3/U3	Mempunyai piawaian rekabentuk yang rendah dan biasanya digunakan untuk trafik tempatan.	60 km per jam	Separa/tiada	3.0m (10') Per lorong	Jalan sekunder, jalan pengumpul dan jalan tempatan utama
R2/U2	Mempunyai piawaian rekabentuk geometri yang rendah untuk aliran trafik dua arah. Ia disediakan untuk trafik tempatan dengan isipadu trafik perdagangan yang rendah.	40 km per jam	Tiada	2.8m (9') Per lorong	Jalan kecil dan jalan tempatan
R1/U1	Mempunyai piawaian rekabentuk geometri yang terendah digunapakai untuk aliran trafik perdagangan yang sangat rendah berbanding dengan trafik persendirian. Dalam kawasan kenderaan perdagangan dijangka tidak ada seperti jalan-jalan akses dalam kawasan perumahan kos rendah, piawaian geometri boleh direndahkan terutama sekali dari segi lebar lorong dan kecerunan.	40 km per jam (maksimum)	Tiada	5m (16') Untuk dua hala (Pergi dan Balik)	Jalan kecil dan jalan tempatan

Sumber : Arahan Teknik JKR

iii. Garis Panduan Umum Purata Isipadu Trafik harian

Setiap jalan raya mempunyai kapasiti dan isipadu trafik berdasarkan klasifikasi dan kelebaran jalan. **Jadual 5-8** di bawah menunjukkan jumlah isipadu dan tahap perkhidmatan yang ideal bagi setiap klasifikasi jalan.

Jadual 5-8 : Purata Isipadu Trafik Harian

PURATA ISIPADU HARIAN	ISIPADU TRAFIK KESELURUHAN	TAHAP PERKHIDMATAN SARANAN	NISBAH ISIPADU JALAN
i. Luar Bandar			
Lebuhraya (R6)	>10,000	C	0.7 – 0.8
Jalan Persekutuan (R5)	>10,000	C	0.7 – 0.8
Jalan Utama (R5/R4)	>10,000 - 3000	D	0.8 – 0.9
Jalan Tempatan (R4/R3)	3000 - 1000	D	0.8 – 0.9
ii. Bandar			
Lebuhraya (U6)	>10,000	D	0.8 – 0.9
Jalan Persekutuan (U5/U4)	>10,000	D	0.8 – 0.9
Jalan Utama (U4/U3)	>10,000 - 3000	D	0.8 – 0.9
Jalan Tempatan (U3/U2)	3000 - 1000	D	0.8 – 0.9

Sumber : Pertubuhan Kejuruteraan Malaysia 2002

Jadual 5-9 menunjukkan senarai tahap perkhidmatan jalan yang telah ditetapkan berdasarkan kajian yang telah dijalankan di dalam pelan induk ini.

Jadual 5-9 : Tahap Perkhidmatan LoS

Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)	A	B	C	D	E	F
	< 0.27	0.27 – 0.41	0.41 – 0.59	0.60 - 0.81	0.82 – 1.00	> 1.00
		Lancar		Perlahan	Sesak	Sangat Sesak

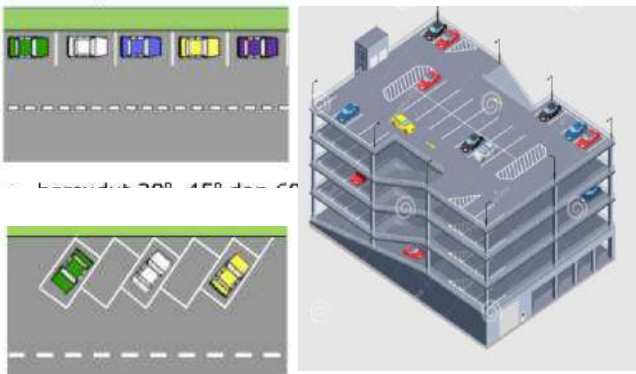
5.8.2 Garis Panduan Umum Parkir

Tempat letak kereta berkonsepkan parkir perlu di cadangkan berhampiran dengan terminal pengangkutan bersepadu dan terminal bas, perlu diterapkan agar lebih ramai orang menggunakan kemudahan pengangkutan awam dan penggunaan kenderaan persendirian dapat dikurangkan.

Terdapat 3 jenis parkir utama di dalam perancangan ini adalah seperti berikut :

- i. Parkir Dalam Lorong (*On –Street Parking*)
- ii. Parkir Luar Jalan (*Off –Street Parking*)
- iii. Parkir Bertingkat

PARKIR DALAM LORONG DAN BERTINGKAT



PARKIR LUAR JALAN



Terdapat 6 prinsip utama perancangan parkir adalah seperti berikut :

1 Menepati Keperluan

Perancangan perlu menepati keperluan dan kepentingan semua pengguna mengikut jenis pembangunan melalui penyediaan reka bentuk dan susun atur yang seragam, selamat dan selesa secara terancang dan mencukupi bagi semua jenis tempat letak kenderaan.



2 Inovatif dan Responsif

Susun atur dan reka bentuk ruang perlu inovatif dan responsif kepada semua pengguna dan terhadap alam sekitar dan perlu mengutamakan penggunaan teknologi hijau yang mesra-alam dengan nilai estetika yang tinggi ke arah merendahkan suhu panas global dan seterusnya memberi perkhidmatan berkualiti kepada pengguna.



3 Kemudah-sampai

Penyediaan parkir perlu memberi penekanan terhadap kemudah-sampai di mana perletakkannya perlu di lokasi strategik, selamat dan memudahkan semua pengguna, iaitu di kawasan yang mempunyai kemudahan sistem pengangkutan awam yang lengkap, efisien dan efektif.

Selain itu, rangkaian perhubungan jalan kaki dari parkir dengan terminal juga perlu disediakan bagi memberi keselesaan dan kemudahan untuk pengguna.



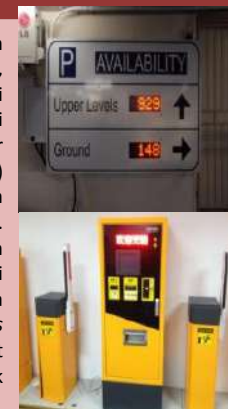
4 Mesra Pengguna & Selamat

Perletakan dan reka bentuk perlu menitikberatkan faktor penggunaan ruang yang dirancang bagi menjamin keselamatan, kesejahteraan serta keselesaan. Seterusnya mewujudkan ruang tempat letak kenderaan yang seragam, selamat dan responsif kepada semua pengguna, terutamanya OKU dan golongan emas. Selain itu, penggunaan kad pintar sehala di mana hanya menggunakan satu kad untuk akses semua kemudahan perlu digalakkan.



5 Sistematis dan Teratur

Sistem yang efisien, efektif dan teratur dengan maklumat yang jelas, senang difahami serta ditempatkan di lokasi sesuai perlu disediakan melalui penggunaan sistem pintar (*smart/intelligent parking system*) supaya mudah dilihat dan menjimatkan masa pengguna. Contohnya; papan tanda panduan mengenai jumlah dan lokasi kesediaan petak mengikut masa sebenar (*real-time parking lots location*), penunjuk arah, maklumat bayaran dan kaunter atau kiosk bayaran.



6 Landskap

Penyediaan landskap bergantung pada jenis tempat letak kenderaan, lokasi dan keluasan kawasan. Tujuan utama penyediaan landskap adalah untuk mewujudkan :

- Tempat Berteduh
- Imej dan Identiti
- Suasana dan pemandangan yang baik



5.8.3 Garis Panduan Pengurusan Pakir

Tempat letak kenderaan yang berkesan perlu memenuhi syarat-syarat tertentu, dengan mengambil kira jenis tempat letak kereta dan bahawa setiap jenis tempat letak kereta mempunyai keadaan yang berbeza dari segi operasi, peraturan-peraturan, dan fungsi. Untuk negeri Johor, fokus langkah pengurusan tempat letak kenderaan di adalah kawasan pusat bandar. Ini langkah-langkah yang hanya akan berkesan dengan penguatkuasaan yang betul dan dilengkapi dengan sistem transit yang cekap.

Jadual 5-10 menunjukkan langkah-langkah pengurusan tempat letak kereta dicadangkan untuk dilaksanakan di negeri Johor seiring dengan pembangunan sistem transit. Park dan Ride disediakan untuk pengguna dan pelawat dari kawasan luar pusat bandar pada kadar letak kereta yang agak rendah. Ini akan menarik peralihan dari mod kenderaan persendirian ke mod pengangkutan transit. Tempat letak kenderaan komuniti adalah untuk di kawasan kediaman untuk memudahkan perhubungan dengan bas pengantara tanpa bergantung kepada mod persendirian. Tempat letak kenderaan pinggir pusat bandar disediakan untuk pengguna serta pekerja pada kadar letak kereta sederhana bagi keperluan tempat letak kereta jangka pendek (untuk mesyuarat, lawatan perniagaan). Tempat letak kenderaan pinggir bandar harus berintegrasi dengan sistem transit utama, bas pengantara dan rangkaian pengangkutan cergas. Di dalam kawasan pusat bandar, peruntukan tempat letak kereta adalah terhadap kepada 1 lot per 1000 m². Tiada tempat letak kereta di jalanan dan tempat letak kereta di tepi jalan. Kadar letak kereta yang tinggi untuk tidak menggalakkan penggunaan mod pengangkutan persendirian .

Jadual 5-10 : Langkah Pengurusan Tempat Letak Kenderaan

Langkah Pengurusan Tempat Letak Kenderaan	Fungsi	Integrasi Transit	Jangka masa Letak Kenderaan	Strategi Harga (Contoh)
<i>Park & Ride</i>	Bagi pengguna dan pelancong yang memandu ke dalam kawasan pusat bandar	Transit Massa dan Bas Pengantara	Panjang / Sederhana	Kadar rendah (RM2- RM5/jam)
TLK komuniti	TLK untuk penduduk kawasan perumahan	Bas Pengantara dan rangkaian NMT	Panjang	Pas musim
TLK pinggir bandar	TLK untuk pekerja dan komuter harian	Transit Massa, Bas Pengantara dan rangkaian NMT	Sederhana / Pendek	Kadar sederhana (RM5 – RM10/jam)
TLK pusat bandar	TLK untuk VIP, pekerja tertentu dan pelancong	Transit Massa, Bas Pengantara dan rangkaian NMT	Pendek	Kadar tinggi (RM10- RM20/jam)

Nota : Jangka masa panjang = >12 jam, Jangka masa sederhana = 4 – 12 jam, Jangka masa pendek = <4 jam

CONTOH BANGUNAN PARK-AND-RIDE DI PERCINT 7, PUTRAJAYA



CONTOH BANGUNAN PARK-AND-RIDE DI BEUKEHORST ZUID, AMSTERDAM



PELAN INDUK PENGANGKUTAN TRANSIT (PT)



6.1 Pengenalan

Pelan Induk Pengangkutan Transit merupakan salah satu pelan pembaguan yang dicadangkan di dalam Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor. Langkah-langkah transformasi akan dicadangkan di dalam melaksanakan pelan induk dengan objektif utama untuk meningkatkan pecahan mod pengangkutan transit dan persendiriaan 50:50 menjelang tahun 2045 untuk seluruh negeri Johor.

Sistem pengangkutan transit merupakan satu perkhidmatan pengendalian pengangkutan untuk orang ramai bergerak dari satu tempat ke satu tempat tanpa menggunakan pengangkutan persendirian.

Perkhidmatan pengangkutan transit terdiri daripada pengangkutan transit darat, pengangkutan transit air dan pengangkutan transit udara. Di dalam melaksanakan pelan induk pengangkutan transit beberapa strategi pembangunan di bincangkan seperti terminal transit, liputan dan rangkaian transit, perkhidmatan, sistem pengurusan dan teknologi masa kini dan hadapan.

Bagi pelaksanaan pengangkutan transit yang lebih efisien dan berstrategi terdapat 3 komponen utama seperti berikut:

- Strategi Pembangunan
- Garis Panduan Umum
- Cadangan Pelan Induk



6.1.1 Mod Pengangkutan Transit

Pengangkutan transit merujuk kepada kenderaan yang membawa seseorang atau penumpang dari satu tempat ke satu tempat yang lain, biasanya pada jarak yang jauh berbanding jika berjalan kaki. Sistem pengangkutan transit dibahagi kepada beberapa pembahagian bergantung kepada cara ia bergerak, kuasa, dan lain-lain. Mod Pengangkutan Transit terbahagi kepada tiga (3) kategori iaitu:

6.1.2 Pengangkutan Transit Darat

Kategori Transit Massa

Transit massa adalah mod pengangkutan awam yang mampu membawa sejumlah besar penumpang pada satu masa (>40 orang). Contoh transit massa adalah bas, komuter, LRT, MRT dan banyak lagi.

- a) **Bas Ekspres** menyediakan perkhidmatan terus dan pantas antara daerah dan wilayah



- a) **Bas Henti-henti** untuk perjalanan antara bandar. Pekan dan dalam sesebuah daerah atau wilayah



- b) **Bas Pengantara** adalah bas yang membawa pengguna dari kawasan perumahan ke koridor transit utama dan ke tempat kerja di pusat bandar. Bas feeder juga boleh berperanan sebagai mod sikulator dalam bandar and desa

- d) **BRT** adalah mod transit massa berdasarkan teknologi bas berprestasi rel. Terbahagi kepada perkhidmatan Utama (trunk) dan perkhidmatan Terus. Perkhidmatan Utama beroperasi di jalan atau koridor transit utama. Perkhidmatan Terus pula lebih fleksibel yang mana ia bukan sahaja beroperasi di dalam koridor transit utama malah keluar dan terus ke kawasan tumpuan penduduk.



- e) **Keretapi penumpang** ialah perkhidmatan kereta api KTM meliputi perkhidmatan antara bandar (*intercity*) dan perkhidmatan komuter dalam kawasan bandar. Perkhidmatan antara bandar adalah perkhidmatan yang hanya berhenti di setiap stesen utama manakala perkhidmatan komuter memberi perkhidmatan rel ke pusat bandar dari kawasan pinggir



- f) **Rel Transit Bandar** berfungsi sebagai pengangkutan massa berdasarkan teknologi rel untuk penumpang yang menghubungkan destinasi-destinasi tumpuan di dalam kawasan bandar. Contoh rel transit bandar ialah LRT, monorail, MRT dan Tram



Kategori Transit Peka Permintaan (DRT)

- a) **Taksi.** menyediakan perkhidmatan “door-to-door” eksklusif di kawasan bandar dan tempat tumpuan



- b) **Kereta Sewa** beroperasi di kawasan kampung / bandar kecil sebagai perkhidmatan kongsi pakai (ride sharing) di sepanjang laluan tertentu.



- c) **Paratransit** perkhidmatan kongsi pakai (ride sharing) bagi komuniti tertentu seperti pekerja, pelajar, OKU dan sebagainya.

6.1.3 Pengangkutan Transit Air

Pengangkutan transit air merupakan salah satu alternatif pengangkutan transit yang lain.

- a) Perkhidmatan feri biasanya menyediakan perkhidmatan penumpang berkelajuan tinggi ke destinasi antarabangsa (ke Indonesia) atau jarak jauh (ke pulau Tioman)



- b) **Taksi Air** menawarkan perkhidmatan pengangkutan transit biasanya dalam persekitaran bandar.



6.1.4 Pengangkutan Transit Udara

Pengangkutan transit udara adalah pengangkutan transit yang lebih cepat dan berteknologi tinggi.

- a) **Kapal terbang ringan** menyediakan perkhidmatan penumpang am antara daerah ke daerah dengan lebih pantas
- b) **Helicopter (VTOL)** menyediakan perkhidmatan penumpang khas eksekutif bagi tujuan perniagaan dan pelancongan



Jadual 6-1: Infrastruktur dan Perkhidmatan Pengangkutan Transit

Jenis Pengangkutan Transit	Infrastruktur	Perkhidmatan
Pengangkutan Darat	<ul style="list-style-type: none"> Jaringan Jalan Raya Jaringan Rel Keretapi Terminal Hentian Bas 	<ul style="list-style-type: none"> Perkhidmatan jaringan Jalan Raya Perkhidmatan Jaringan Rel Keretapi Perkhidmatan bas Perkhidmatan Taksi dan Kereta Sewa
Pengangkutan Air	<ul style="list-style-type: none"> Jeti Penumpang Jeti Perikanan Pelabuhan 	<ul style="list-style-type: none"> Perkhidmatan Feri antarabangsa Perkhidmatan Pelancong Perkhidmatan Taksi air
Pengangkutan Udara	<ul style="list-style-type: none"> Lapangan Terbang Antarabangsa Padang terbang 	<ul style="list-style-type: none"> Penerbangan Antarabangsa* Penerbangan Domestik* (*Hanya di Lapangan Terbang Antarabangsa Senai)

6.2 Keadaan Semasa

Rangkaian sistem pengangkutan transit yang efisien dan bersepadu adalah amat penting bagi memastikan jaringan perhubungan di dalam bandar dan di luar bandar dapat dilaksanakan dengan baik. Infrastruktur dan perkhidmatan merupakan perkara paling penting bagi membentuk rangkaian yang baik. Terdapat tiga (3) jenis perkhidmatan pengangkutan transit iaitu :

- Pengangkutan Darat
- Pengangkutan Air
- Pengangkutan Udara

Jadual 6-1 menunjukkan infrastruktur dan perkhidmatan sediaada mengikut jenis pengangkutan transit di negeri Johor.

Pengangkutan Darat adalah corak pengangkutan domestic yang dominan. Pengangkutan darat termasuk mod-mod mengguna jalan dan rel. Pengangkutan air dan udara adalah lebih menjurus kepada pengangkutan antarabangsa dan pelancongan. Pengangkutan transit merangkumi tidak lebih dari 10% dari kesemua trip penumpang. Trip penumpang masih bergantung kepada kenderaan persendirian.

6.3 Isu dan Kekangan Pengangkutan Transit

Pengangkutan transit merupakan salah satu pengangkutan yang amat penting. Namun begitu, masih banyak kelemahan yang kerap menjadi sungutan orang ramai. Dalam sistem perhubungan, pengangkutan transit menjadi pilihan orang ramai untuk bergerak dari satu destinasi ke satu destinasi yang lain. Rangkaian pengangkutan transit di Johor adalah seperti pengangkutan bas awam, teksi, dan rel.

Pelbagai isu dan kekangan yang dikenal pasti menjadi penyebab utama kepada kurangnya sambutan terhadap pengangkutan transit. Berikut adalah antara isu-isu dan kekangan yang berlaku:

6.3.1 Pengangkutan Darat:

a) Liputan dan perkhidmatan yang terhad.

Liputan atau tumpuan perkhidmatan pengangkutan transit yang tidak menyeluruh. Kemudahan hanya tertumpu pada kawasan tertentu seperti bandar-bandar utama sahaja. Perkhidmatan yang sukar diakses oleh pengguna yang tinggal di kawasan pendalaman.

b) Sistem yang tidak cekap

Kemelut pengangkutan transit ini turut dikaitkan dengan amalan pengurusannya yang tidak cekap. Sistem pengurusan yang tidak cekap terutamanya dari segi ketepatan waktu operasinya. Kelewatan ketibaan pengangkutan transit kerap berlaku dan tidak mengikut jadual perjalanan yang ditetapkan.

c) Kadar tambang yang tidak terkawal

Kadar tambang yang dikenakan terhadap pengguna adalah tidak terkawal terutamanya perkhidmatan teksi. Ini membebankan pengguna pengangkutan transit yang rata-ratanya dari kalangan orang yang kurang berkemampuan.

d) Kurang atau tiada tempat meletak kenderaan (Park & Ride)

Kurangnya tempat meletak kenderaan di kawasan terminal atau stesen menyukarkan pengguna-pengguna meletakkan kenderaan mereka malah menghalang orang ramai untuk memindah trip kepada kemudahan transit yang ada.

6.3.2 Pengangkutan Air

a) Liputan dan perkhidmatan yang terhad

Laluan perkhidmatan hanya untuk perjalanan antarabangsa.

b) Sistem tidak berintegrasi

Perkhidmatan jeti dan rangkaian liputan yang tidak beintegrasi dengan pengangkutan transit yang lain.

6.3.3 Pengangkutan Udara

a) Liputan dan perkhidmatan yang terhad

Liputan dan perkhidmatan yang tertumpu pada liputan antarabangsa dan domestik luar Johor berpusat di Senai sahaja.

b) Sistem tidak berintegrasi

Perkhidmatan udara yang kurang berintegrasi dengan pengangkutan transit yang lain.

Kesimpulannya, masalah pengangkutan transit di Johor amat perlu diambil berat oleh pihak yang terbabit bagi memastikan pengangkutan transit sebagai pengangkutan utama dapat di realisasikan.

6.4 Prestasi Pengangkutan Transit Semasa

Prestasi semasa pengangkutan Negeri Johor dapat dilihat melalui kajian lapangan yang dijalankan untuk mengetahui tahap penggunaan pengangkutan transit (PT) berbanding Pengangkutan Persendirian (PP) di negeri Johor. Berikut adalah senarai kajian yang dijalankan.

- I. Pecahan mod pengangkutan
- II. Komposisi muatan penumpang dan kenderaan
- III. Perkhidmatan PT - Bas
- IV. Corak Perjalanan
- V. Profil Sosio Ekonomi

Daripada kajian tersebut, dapat dinilai prestasi keseluruhan penggunaan PT kurang memuaskan dengan mod perkongsian PT hanya 8% manakala liputan transit di seluruh Johor adalah 69%. Kawasan liputan ini, diperolehi dengan radius 400m sepanjang laluan transit sedia ada. **Jadual 6-2** menunjukkan indeks prestasi utama di negeri Johor.

Jadual 6-2 : Indeks Prestasi Utama (IPU) Negeri Johor

Indeks Prestasi Utama (IPU)	2015 (semasa)	2045 (sasaran)
Mod Pecahan PT : PP	8 : 92	50 : 50
Faktor Muatan PT - Bas	0.35	0.8
Liputan kawasan PT	69%	90%
Tempoh Perjalanan bas (Luar kawasan Iskandar Malaysia)	94 minit	60minit
Tempoh Perjalanan bas (Dalam kawasan Iskandar Malaysia)	58 minit	30minit
Tahap Kepuasan Pengguna Bas	45%	90%
Tahap Kepuasan Pengguna Teksi / Kereta sewa	50%	90%

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.5 Strategi Pembangunan Pengangkutan Transit

6.5.1 Visi dan Misi Pengangkutan Transit



6.5.2 Analisis ‘SWOT’ Pengangkutan Transit

Analisis SWOT digunakan bagi mengenal pasti kedudukan semasa dan langkah-langkah yang perlu dilaksanakan oleh agensi berkaitan sebagai agensi peneraju bagi pembangunan pengangkutan transit di Negeri Johor. Analisis SWOT pengangkutan transit ditunjukkan seperti di **Rajah 6-1**.



Rajah 6-1 : SWOT Pengangkutan Transit

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.6 Perancangan Pembangunan Pengangkutan Transit

6.6.1 Dasar dan Strategi Pembangunan Pengangkutan Transit

Pelan Induk Pengangkutan Transit Negeri Johor telah merangka strategi pelaksanaan pengangkutan transit yang mampu dijadikan sandaran bagi menjayakan dan melestarikan tahap pengangkutan selari dengan visi dan matlamat yang telah dirangka bagi negeri Johor Darul Ta'zim.

PT
1

Meningkatkan tahap **kesalinghubungan, mobiliti dan akses** kepada pelbagai mod pengangkutan transit (Smart Mobility)

- Menyediakan rangkaian perkhidmatan pengangkutan transit yang menyeluruh meliputi di kawasan bandar, luar bandar dan pedalaman berdasarkan hierarki transit yang telah dicadangkan untuk mewujudkan konsep "multi-modal".
- Mewujudkan pusat transit (terminal, stesen dan hentian) bagi menyokong sistem rangkaian perkhidmatan pengangkutan transit darat yang efisien dan sistematik.
- Mewujudkan koridor transit yang berpotensi dan selari dengan strategi pembangunan koridor dan guna tanah di peringkat negeri dan wilayah.
- Mengadaptasi "Smart Mobility" dalam rangkaian perkhidmatan pengangkutan transit darat untuk pengurusan permintaan dan bekalan terutama di sektor Transit Peka Permintaan (DRT) yang melibatkan rangkaian perkhidmatan teksi, kereta sewa dan para-transit agar liputan perkhidmatan yang lebih meluas dan dokongan kepada rangkaian mod pengangkutan transit yang lain.

Indikator pelaksanaan sektor pengangkutan transit adalah untuk liputan perkhidmatan pengangkutan transit mencapai 90% kawasan yang berpendudukan di seluruh Johor di masa hadapan. Selain itu, 50:50 pecahan mod pengangkutan transit dan persendirian diletakkan sebagai kayu pengukur bagi menilai kejayaan sistem pengangkutan transit di negeri Johor pada masa hadapan. Bagi menyokong hasrat untuk mewujudkan rangkaian pengangkutan transit dalam bandar yang lestari, beberapa langkah pelaksanaan dicadangkan seperti berikut:

- Pelaksanaan BAS MUAFAKAT JOHOR di dalam Daerah Johor Bahru, Pelaksanaan TransJohor di semua daerah di negeri Johor.
- Hierarki transit perlu diwujudkan seperti berikut: Rangkaian Antara Antarabangsa & Wilayah, Rangkaian Antara Negeri & Daerah, Rangkaian Antara Pusat Bandar & Luar Bandar, Rangkaian Luar Bandar & Pedalaman di dalam jangka masa sederhana dan panjang dan menjadi dokongan kepada konsep integrasi pelbagai mod pengangkutan.
- Hierarki terminal perlu diwujudkan seperti berikut: Terminal Antarabangsa & Wilayah, Terminal Utama Daerah, Stesen Pusat Bandar, Stesen Luar Bandar, Hentian Pedalaman di dalam jangka masa sederhana dan panjang.
- Koridor yang telah dikenalpasti harus mempertimbangkan sistem-sistem utama untuk transit massa seperti berikut: Tram, Monorel, LRT, BRT, MRT dan lain-lain berdasarkan kapasiti permintaan dan kesesuaian di sepanjang koridor dalam jangkamasa pendek, sederhana dan panjang
- Pengurusan Mobiliti (Mobiliti Management) untuk sektor Transit Peka Permintaan (DRT) di seluruh daerah dan negeri berdasarkan permintaan dan kepadatan penduduk setempat.

PT
2

Mengalakan kepadatan penduduk dan peluang pekerjaan serta penggunaan tanah yang lebih mampan untuk pembangunan bandar dan perkhidmatan

- Mewujudkan pembangunan yang berasaskan transit di kawasan potensi pembangunan "Transit Oriented Development" (TOD) seperti di koridor-koridor dan pusat transit (terminal, stesen dan hentian).

Selain dari meningkatkan tahap kesalinghubungan, mobiliti dan akses kepada pelbagai mod pengangkutan transit, strategi pembangunan spatial berorientasikan transit juga perlu bagi memberi galakan dan meningkatkan keberkesanan sistem pengangkutan transit. Bagi mencapai sasaran 90% liputan perkhidmatan pengangkutan transit di masa hadapan, antara cadangan strategi pelaksanaan adalah seperti berikut:

- Menaiktaraf dan pembangunan baru kemudahan PT di kawasan penduduk kepadatan tinggi sedia ada.
- Mewujudkan pembangunan tanah yang terancang dan berintegrasi dengan PT.
- Menaiktaraf dan membangunkan kemudahan PT kawasan penduduk kepadatan rendah.
- Meningkatkan tahap liputan perkhidmatan transit yang lebih komprehensif.

"50:50 pecahan mod pengangkutan transit dan persendirian diletakkan sebagai kayu pengukur bagi menilai kejayaan sistem pengangkutan transit di negeri Johor pada masa hadapan"

Sumber :Kajian PIPAJ 2015

PT
3

Meningkatkan tahap kebolehsampaian dan kebolehpercayaan serta tambang yang berpatutan. (Accessibility, Reliability and Affordability)

- Mewujudkan rangkaian pengangkutan transit yang efisien dan sistematik dari segi operasi dan penyampaian perkhidmatan yang menyeluruh kepada seluruh penduduk negeri Johor.
- Mewujudkan polisi-polisi umum yang boleh dilaksanakan untuk operasi perkhidmatan pengangkutan transit yang lebih efisien, sistematik and komprehensif di seluruh Johor yang menepati piawaian di peringkat negara dan antarabangsa

Bagi memastikan tahap kebolehsampaian dan kebolehpercayaan serta tambang yang berpatutan tercapai, indikator pelaksanaan sektor pengangkutan transit adalah untuk liputan perkhidmatan pengangkutan transit mencapai 90% kawasan yang mempunyai penduduk di seluruh Johor di masa hadapan. Selain itu, 50:50 pecahan mod pengangkutan transit dan persendirian diletakkan sebagai kayu pengukur bagi menilai kejayaan sistem pengangkutan transit di negeri Johor pada masa hadapan. Antara langkah yang boleh dilaksanakan termasuklah:

- Pelaksanaan BAS MUAFAKAT JOHOR di dalam daerah Johor Bahru, Pelaksanaan TransJohor di semua daerah negeri Johor untuk jangka masa pendek. Hierarki transit perlu diwujudkan seperti berikut: Rangkaian Antara Antarabangsa & Wilayah, Rangkaian Antara Negeri & Daerah, Rangkaian Antara Pusat Bandar & Luar Bandar, Rangkaian Luar Bandar & Pedalaman di dalam jangka masa sederhana dan panjang dan menjadi sokongan kepada konsep integrasi pelbagai mod pengangkutan transit.
- Merangka piawaian dan dasar yang harus diguna pakai adalah seperti berikut: kebolehsampaian

perkhidmatan (liputan perkhidmatan, tempoh perkhidmatan, kekerapan) kebolehpercayaan perkhidmatan (mengikut jadual), keselamatan dan keselesaan (kapasiti penumpang), kos efektif (kadar tambang & subsidi)

- Model agihan subsidi sedia ada seperti SBST (Stage Bus Transformation Scheme) untuk jangka masa pendek. Mewujudkan pendekatan "cross-subsidy" untuk rangkaian perkhidmatan pengangkutan transit untuk masa hadapan.

PT
4

Meningkatkan kualiti perkhidmatan dan operasi pengangkutan transit yang berdaya saing.

- Mewujudkan struktur pasaran yang lebih kompetitif, komprehensif dan mampan untuk perkhidmatan pengangkutan transit
- Mengoptimumkan penggunaan teknologi yang moden untuk operasi dan kualiti PT
- Mengadakan sistem-sistem piawaian untuk memantau prestasi PT

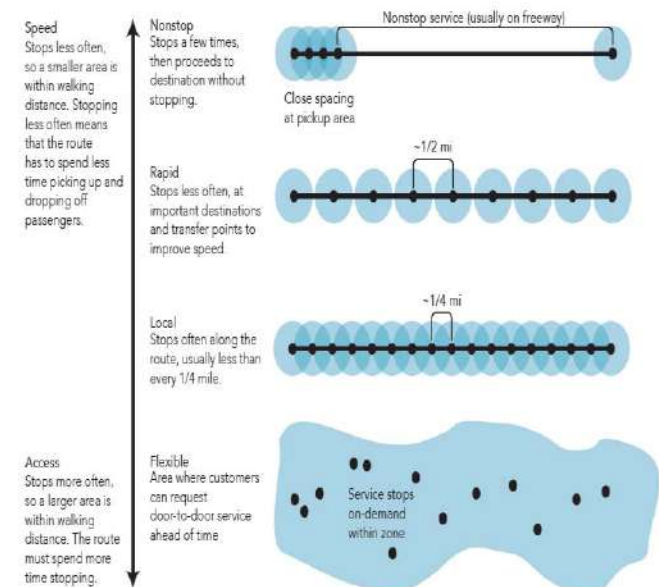
Indikator keberkesanan pelaksanaan 90% liputan perkhidmatan penduduk di seluruh Johor di masa hadapan, 50:50 pecahan mod pengangkutan transit dan persendirian pada tahun 2045

Penyediaan pengangkutan transit yang berkualiti diharap mampu mengurangkan bilangan kenderaan yang berada di atas jalan raya. Selain itu, kualiti perkhidmatan pengangkutan transit mampu memendekkan tempoh perjalanan seseorang ke tempat kerja dengan mengambil masa yang singkat untuk sampai ke destinasi, mengelakkan kesesakan lalu lintas di bandar-bandar terutama pada waktu puncak. Secara tidak langsung, kualiti perkhidmatan pengangkutan transit yang baik mampu menjadi daya penarik kepada orang ramai untuk menggunakan perkhidmatan pengangkutan transit. Tidak dapat dinafikan,

perkhidmatan pengangkutan transit yang berkualiti haruslah berupaya menjimatkan kos pengguna dan harga tiket yang murah dan tidak membebankan pengguna terutama yang berpendapatan rendah.

Cadangan yang telah di rangka bagi menjadikan perkhidmatan dan operasi pengangkutan transit sebagai salah satu yang terbaik di Malaysia dan berprestij adalah seperti yang berikut:

- Antara model struktur pasaran yang boleh diadaptasi di peringkat negeri Johor adalah seperti berikut: monopolistic dan oligopoly untuk jangkamasa sederhana dan panjang.
- Antara model perolehan perkhidmatan pengangkutan transit yang sedia ada dan boleh digunakan adalah mengikut kesesuaian seperti berikut: *Gross Cost Contracting*, *Net Cost Contracting*, Franchais dan Konsesi.



6.6.2 Konsep Pengangkutan Transit

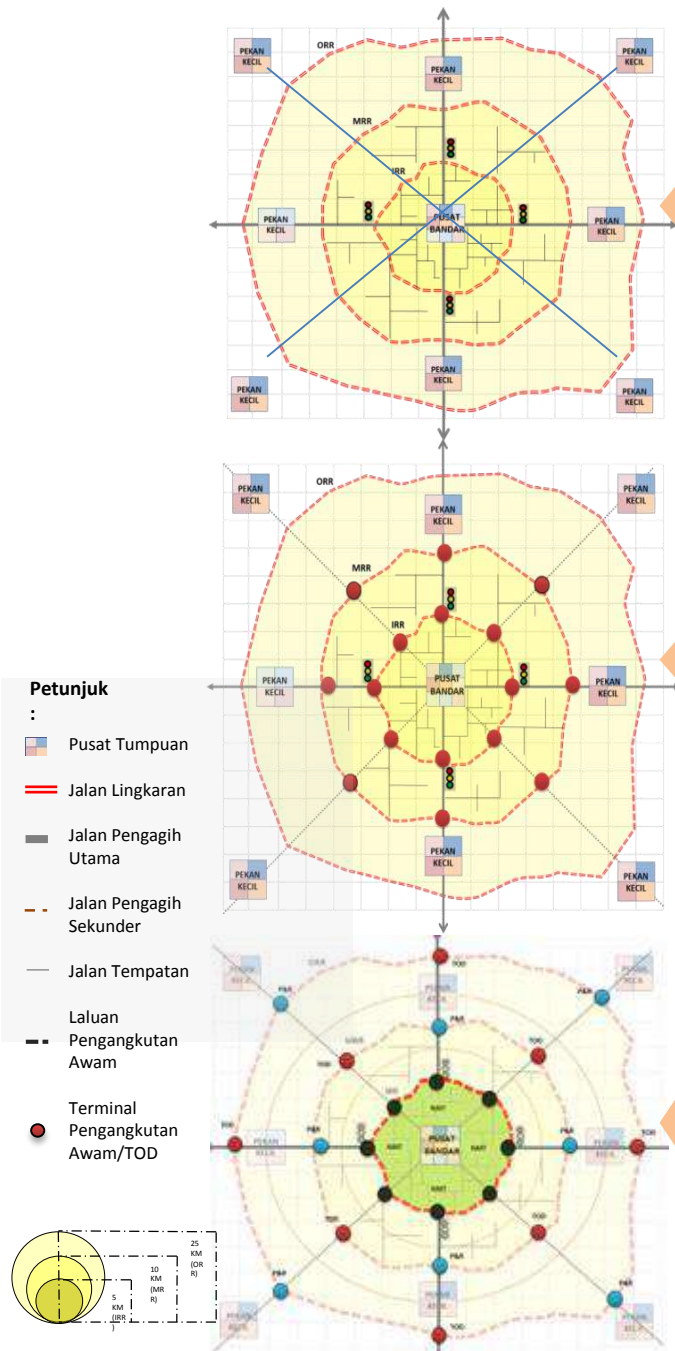
Konsep pembangunan pengangkutan transit yang dicadangkan akan melihat keperluan masa hadapan yang selari dengan pembangunan rangkaian jalan raya yang telah dicadangkan di dalam pelan induk ini. Konsep ini menekankan pembangunan rangkaian yang menyeluruh dan sistematik di seluruh daerah. Objektif utama adalah untuk mewujudkan kesalinghubungan diantara Pusat Bandar dengan Luar Bandar serta kawasan pedalaman. **Rajah 6-2** menunjukkan rangkaian pengangkutan transit dalam konsep pembangunan pengangkutan transit yang diperlukan didalam sesebuah daerah. Di dalam konsep ini pembangunan pengangkutan transit di peringkat daerah adalah berdasarkan hierarki berikut:

- Rangkaian Transit Dalam Daerah (Pusat Bandar)
- Rangkaian Transit Dalam Daerah (Luar/Pinggir Bandar)
- Rangkaian Transit Dalam Daerah (Pedalaman)

Konsep rangkaian ini adalah sistem rangkaian sokongan kepada sistem rangkaian peringkat wilayah, negeri dan antarabangsa. Jenis perkhidmatan pengangkutan transit yang boleh dilaksanakan adalah seperti berikut:

- Bas Henti
- Teksi Bandar
- Kereta Sewa
- Para-transit

Kekerapan	Kekerapan	Tidak kerap	Waktu Puncak (2-hala)	Waktu Puncak (1-hala)	
	Sentiasa tiba awal	Rancang Perjalanan Sekitar Jadual	Berdasarkan permintaan	Berdasarkan permintaan	
Span	Sepanjang hari, petang, 7hari/minggu	Sepanjang hari, hari minggu	Waktu kemuncak		
Arah					
Corak Perhentian	Tidak Berhenti	Kekerapan ekspres sepanjang hari Rapid Transit (subway, LRT melalui BRT); Keretapi Komuter	Lain-lain ekspres sepanjang hari	Lebuhraya 2-hala ekspres Keretapi Komuter; lebuhraya ekspres dengan laluan 2-hala	Lebuhraya ekspres 1-hala (laluan puncak) <i>Lebuhraya ekspres dengan laluan ulang alik</i>
	Rapid	Rapid bus, "BRT-ringan" Rapid Transit (subway, LRT, true BRT); Keretapi Komuter	<i>Sesetengah perkhidmatan luar bandar dan exurban</i>	<i>Hanya waktu kemuncak Perkhidmatan hentian yang terhad</i>	
	Tempatan	Perkhidmatan bas tempatan yang kerap Beberapa segmen BRT&LRT berhenti dengan sangat dekat; North	Kebanyakan perkhidmatan bus tempatan	Bas tempatan yang jarang dengan kekerapan perkhidmatan waktu puncak	
	Bebas	Rapid Transit peribadi	Perkhidmatan bebas		
	Akses				



Rajah 6-2 : Konsep Rangkaian Pembangunan Pengangkutan Transit

Sebagai usaha mengurangkan penggunaan kenderaan persendirian, rangkaian pengangkutan awam dirancang sebagai alternatif dan kemudahan transit disediakan di sepanjang laluan ke pusat bandar.






Seterusnya, terminal transit yang berpotensi akan dipilih sebagai 'Park and Ride'. Kemudahan ini boleh menjadi pilihan bagi mereka yang datang dari luar bandar untuk meletakkan kenderaan dan menggunakan pengangkutan awam untuk masuk ke pusat bandar

Manakala, kemudahan NMT seperti tempat letak basikal, dan laluan pejalan kaki disediakan di stesen yang terletak dalam pusat bandar bagi menyokong penggunaan pengangkutan awam hijau. Pusat bandar dizonkan sebagai kawasan pengangkutan hijau.

6.6.3 Terminal Transit

Bagi melaksanakan visi dan misi pengangkutan transit ini satu sistem hierarki terminal transit yang sistematik dan efektif dari segi kemudahan dan perkhidmatan yang lengkap perlu bagi menyokong pelaksanaan ini. **Jadual 6-3** menunjukkan cadangan terminal transit berdasarkan hierarki seperti berikut:

Jadual 6-3 : Hierarki sistem rangkaian pengangkutan transit

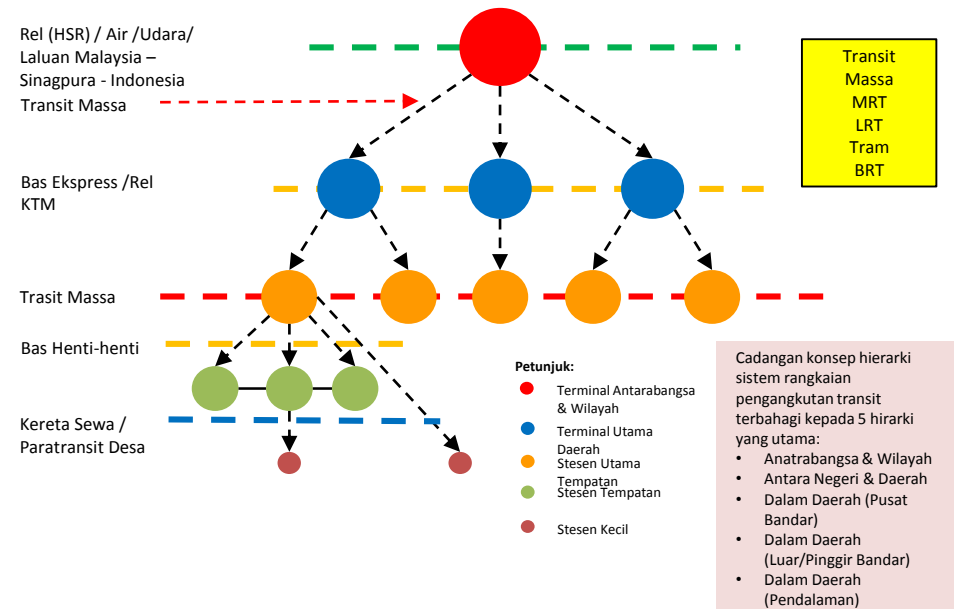
	TERMINAL ANTARABANGSA & WILAYAH	<ul style="list-style-type: none"> • Di pusat bandar atau metropolitan • Perkhidmatan rapid, perkhidmatan berfrekuensi tinggi • Perkhidmatan multi-modal antarabangsa • Perkhidmatan inter-wilayah dan antarabangsa
	TERMINAL UTAMA DAERAH	<ul style="list-style-type: none"> • Terletak dalam kawasan pusat wilayah • Terdapat satu atau lebih perkhidmatan rapid, perkhidmatan berfrekuensi tinggi • Perkhidmatan pengagihan kepada stesen utama dan penyambung untuk ke perkhidmatan terminal antarabangsa
	STESEN UTAMA TEMPATAN (PUSAT BANDAR)	<ul style="list-style-type: none"> • Terletak di pusat separa wilayah atau bandar utama • Terdapat satu atau lebih perkhidmatan rapid, perkhidmatan berfrekuensi tinggi • Perkhidmatan pengagihan kepada stesen tempatan dan perkhidmatan bas intra-bandar dalam lingkungan jarak 60km
	STESEN TEMPATAN MINOR (PUSAT TEMPATAN)	<ul style="list-style-type: none"> • Terletak dalam lingkungan kawasan pusat tempatan utama (PTU) • Perkhidmatan bas pengagih untuk ke stesen–stesen kecil • Perkhidmatan atara pusat tempatan berhampiran dalam lingkungan jarak 30km
	STESEN KECIL (PENDALAMAN)	<ul style="list-style-type: none"> • Terletak dalam lingkungan kawasan pusat petempatan kecil (PPK) • Perkhidmatan bas yang kerap akan melalui stesen kejiranan

6.6.4 Liputan Transit

Untuk mencapai objektif dan dasar-dasar utama di dalam pelan induk untuk sektor pengangkutan transit, negeri Johor dicadangkan mempunyai sistem rangkaian yang komprehensif dan sistematik dari segi liputan dan operasi perkhidmatan dalam mencapai sasaran pecahan mod pengangkutan yang ditetapkan.

Rajah 6-3 menunjukkan cadangan rangkaian transit yang dicadangkan didalam pelan induk berdasarkan hierarki seperti berikut:

- **Rangkaian Transit Antarabangsa dan Wilayah**
- **Rangkaian Transit Antara Negeri dan Daerah**
- **Rangkaian Transit Dalam Daerah (Pusat Bandar)**
- **Rangkaian Transit Dalam Daerah (Luar/pinggir Bandar)**
- **Rangkaian Transit Dalam Daerah (Pedalaman)**



Rajah 6-3 : Hierarki sistem rangkaian pengangkutan transit

- **Rangkaian Transit Antarabangsa dan Wilayah** adalah rangkaian pengangkutan transit yang meliputi wilayah-wilayah utama di Johor seperti Wilayah Selatan, Wilayah Tengah dan Wilayah Utara. Manakala rangkaian transit antarabangsa melibatkan mobiliti penduduk di antara negara Malaysia dengan negara luar yang lain seperti Singapura, Indonesia dan lain-lain.
- **Rangkaian Transit Antara Daerah dan Negeri** adalah rangkaian pengangkutan transit yang meliputi mobiliti penduduk dari satu daerah ke daerah yang lain. Rangkaian transit ini juga merangkumi mobiliti penduduk dari negeri Johor ke negeri-negeri yang lain.
- **Rangkaian Transit Dalam Daerah (Pusat Bandar)** adalah rangkaian pengangkutan transit yang meliputi mobiliti penduduk di dalam bandar yang lebih menghubungkan kawasan penempatan dengan aktiviti ekonomi di dalam kawasan bandar.
- **Rangkaian Transit Dalam Daerah (Luar/Pinggir Bandar)** adalah rangkaian transit yang meliputi mobiliti penduduk dari satu kawasan luar/pinggir bandar dengan kawasan luar/pinggir bandar dan pusat bandar.
- **Rangkaian Transit Dalam Daerah (Pedalaman)** adalah rangkaian transit yang meliputi kawasan-kawasan pedalaman dengan pekan-pekan di luar bandar dan juga pusat bandar.

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7 Cadangan Pelan Induk Pengangkutan Transit

Didalam cadangan Pelan Induk Pengangkutan Awam Johor ini, pengangkutan transit di peringkat negeri terbahagi kepada 3 kategori yang utama iaitu:

- a) Pengangkutan Transit Darat
- b) Pengangkutan Transit Air
- c) Pengangkutan Transit Udara

6.7.1 Pelan Terminal PT Darat

Bagi mewujudkan rangkaian transit yang lebih efisien dan sistematik di masa jangka sederhana dan panjang, cadangan pembangunan terminal dan stesen harus meliputi lokasi yang strategik untuk pembangunan yang lebih mampan dengan mengambil kira pertumbuhan penduduk dan perancangan guna tanah.

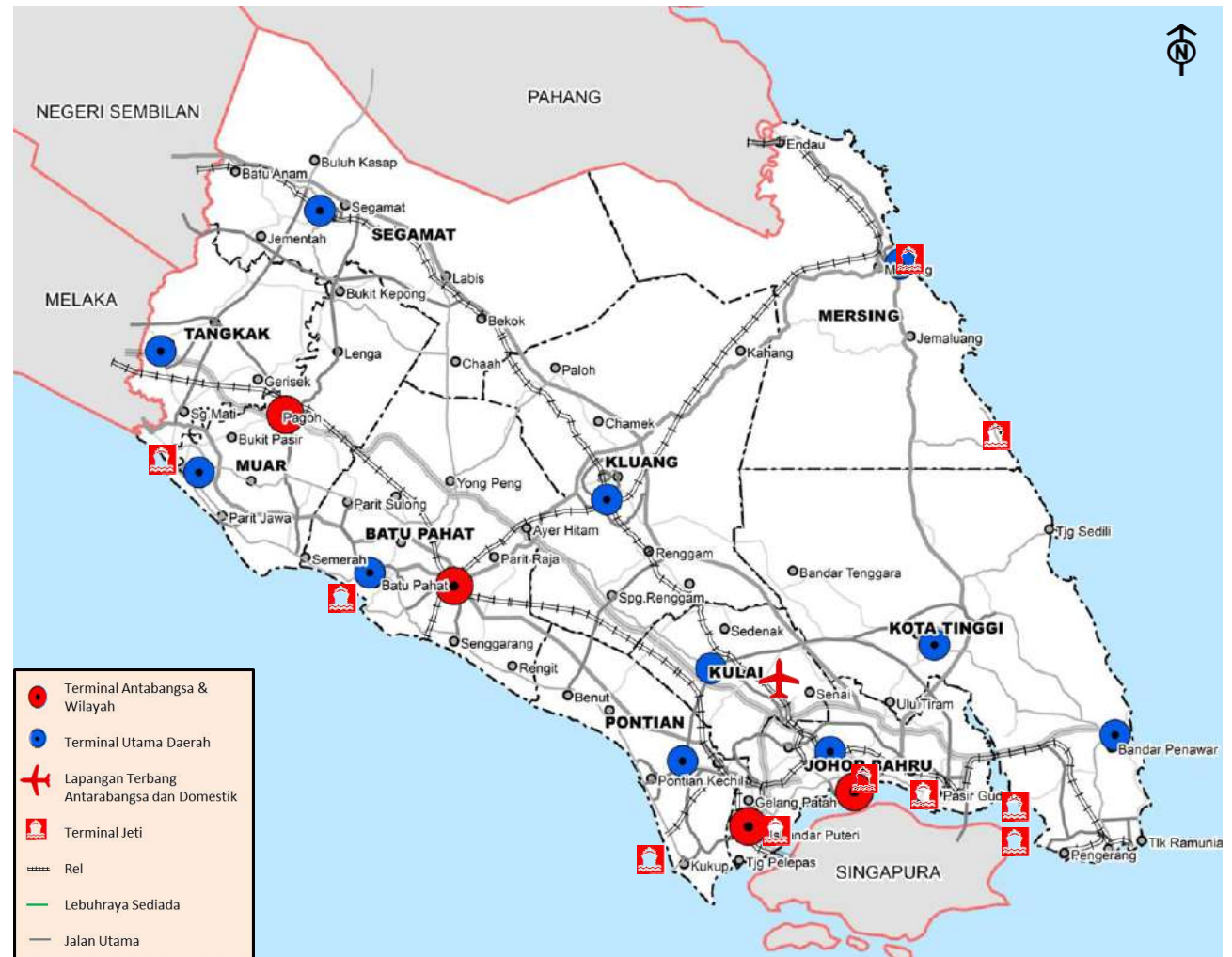
Cadangan pembangunan terminal meliputi hierarki terminal dan lokasi yang akan dicadangkan berdasarkan intensiti pembangunan guna tanah dan pertumbuhan penduduk. Hierarki terminal pengangkutan transit yang dicadangkan adalah seperti berikut:

- Terminal Antarabangsa & Wilayah
- Terminal Utama Daerah
- Stesen Utama Tempatan
- Stesen Tempatan Minor
- Hentian Kecil

Di dalam cadangan ini, 4 terminal antarabangsa dan wilayah telah dikenal pasti berdasarkan pelan-pelan komited seperti rangkaian perkhidmatan rel RTS dan HSR. Manakala, lokasi 11 terminal utama daerah telah di cadangkan didalam pelan induk ini berdasarkan keperluan masa hadapan adalah seperti **Rajah 6-4**.

Terminal Antarabangsa & Wilayah JB Sentral, Iskandar Puteri, Sri Gading (Batu Pahat) dan Pagoh (Muar) mempunyai integrasi mod pengangkutan transit rel dan jalan.

Sepertimana, Terminal HSR Iskandar Puteri mempunyai rangkaian integrasi perkhidmatan transit seperti BRT dan HSR yang akan menghubungkan terminal utama daerah Pontian dan Johor Bahru



Rajah 6-4: Lokasi Cadangan Terminal Transit di Peringkat Wilayah, Negeri dan Antarabangsa

Manakala, Terminal HSR Sri Gading juga mempunyai rangkaian integrasi multi modal di antara pengangkutan mod jalan dan rel. Terminal HSR Sri Gading dicadangkan mempunyai rangkaian perkhidmatan BRT dan rel transit.

Cadangan lokasi pembangunan terminal antarabangsa dan wilayah perlu berada di luar zon pusat bandar untuk mengelakan kesesakan lalu lintas.

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.2 Cadangan Rangkaian & Liputan Transit Antarabangsa dan Antara Wilayah

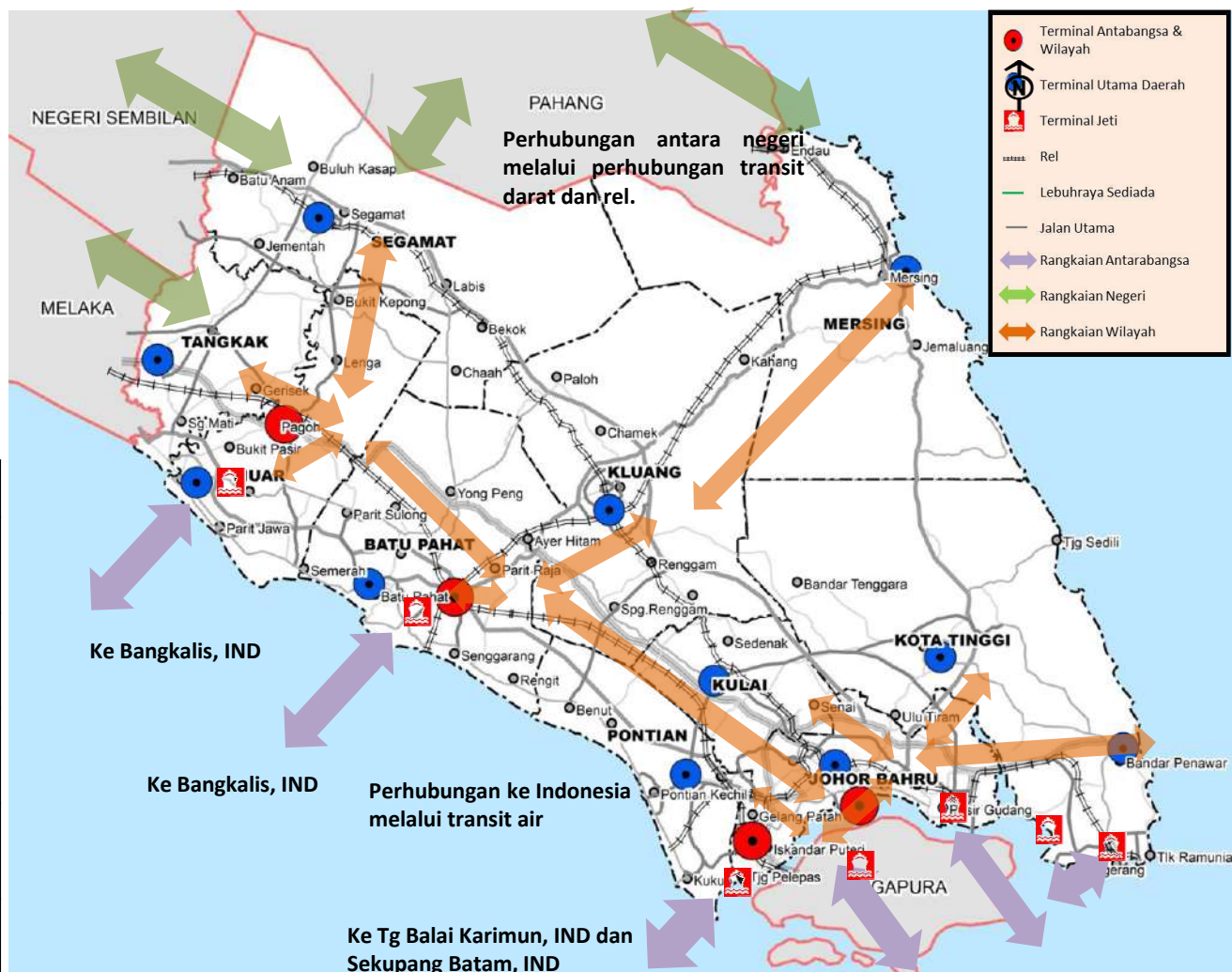
Didalam cadangan Pelan Induk ini, rangkaian dan liputan untuk pembangunan pengangkutan transit darat adalah berdasarkan hierarki seperti berikut:

- Rangkaian Antarabangsa & Wilayah
- Rangkaian Antara Daerah & Negeri
- Rangkaian Dalam Daerah (Pusat Bandar)
- Rangkaian Dalam Daerah (Pinggir/Luar Bandar)
- Rangkaian Dalam Daerah (Pedalaman)

Berdasarkan **Rajah 6-5**, pelan induk ini mencadangkan 7 rangkaian antarabangsa dan wilayah yang menghubungkan beberapa wilayah yang utama melalui kesalinghubungan Terminal Antarabangsa Wilayah dengan Terminal Utama Daerah.

Jadual 6.4 : Rangkaian Transit Antarabangsa Dan Wilayah

Daerah	Hubungan Antarabangsa dan Wilayah
Muar	Terminal Utama Daerah Muar melalui perhubungan perkhidmatan BRT dengan Terminal HSR Pagoh
Tangkak	Terminal Utama Daerah Tangkak melalui perhubungan perkhidmatan BRT dengan Terminal HSR Pagoh
Segamat	Terminal Utama Daerah Tangkak melalui perhubungan bas ekspres dengan Terminal HSR Pagoh
Batu Pahat	Terminal Utama Daerah Batu Bahat melalui perhubungan perkhidmatan BRT dengan Terminal HSR Sri Gading
Kluang	Terminal Utama Daerah Kluang melalui perhubungan perkhidmatan rel komuter dengan Terminal HSR Sri Gading
Pontian	Terminal Utama Daerah Pontian melalui perhubungan perkhidmatan transit bas dengan Terminal HSR Iskandar Puteri
Johor Bahru	Terminal Utama Iskandar Sentral melalui perhubungan perkhidmatan rel komuter dengan Terminal HSR Iskandar Puteri



Rajah 6-5: Cadangan Rangkaian Antarabangsa dan Wilayah di Negeri Johor

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Kajian Kes : Keretapi Berkelajuan Tinggi Malaysia Singapura (HSR)

Cadangan pembangunan rangkaian keretapi berkelajuan tinggi antara Kuala Lumpur dan Singapura telah wujud pada lewat tahun 1990. Di dalam tahun 2006, YTL Corporation, pengendali perkhidmatan Express Rail Link telah menambahbaik cadangan pembangunan rangkaian keretapi berkelajuan tinggi dengan unjuran kelajuan 250 km/j.

Dengan cadangan pembangunan keretapi berkelajuan tinggi, operasi perkhidmatan dapat memberikan tempoh perjalanan di antara Kuala Lumpur dan Singapura kepada 90 minit. Tempoh perjalanan ini dapat dibandingkan 4 hingga 5 jam untuk perjalanan menggunakan jalan raya, 7 jam menggunakan perkhidmatan keretapi konvensional dan 3 jam menggunakan perkhidmatan udara.

Analisis untuk potensi permintaan keretapi berkelajuan tinggi telah dilakukan untuk mengunjurkan potensi masa hadapan untuk perkhidmatan ini.

Dari **Rajah 6-6**, unjuran potensi trip HSR untuk setahun menunjukkan perkhidmatan rangkaian rel ini mampu untuk mencapai trip sebanyak 7 juta trip setahun pada menjelang tahun 2045.

Komposisi potensi trip adalah trip perkhidmatan ekspres KL – Singapura dan transit Tangkak, Muar, Batu Pahat, Kluang –KL seperti di dalam **Jadual 6-5**.

Berdasarkan analisis rangkuman trip perkhidmatan HSR, perkhidmatan rel ini secara jelasnya akan memberi impak yang besar kepada perkhidmatan pengangkutan transit yang lain seperti bas ekspres dan perkhidmatan udara antara negeri dan antarabangsa

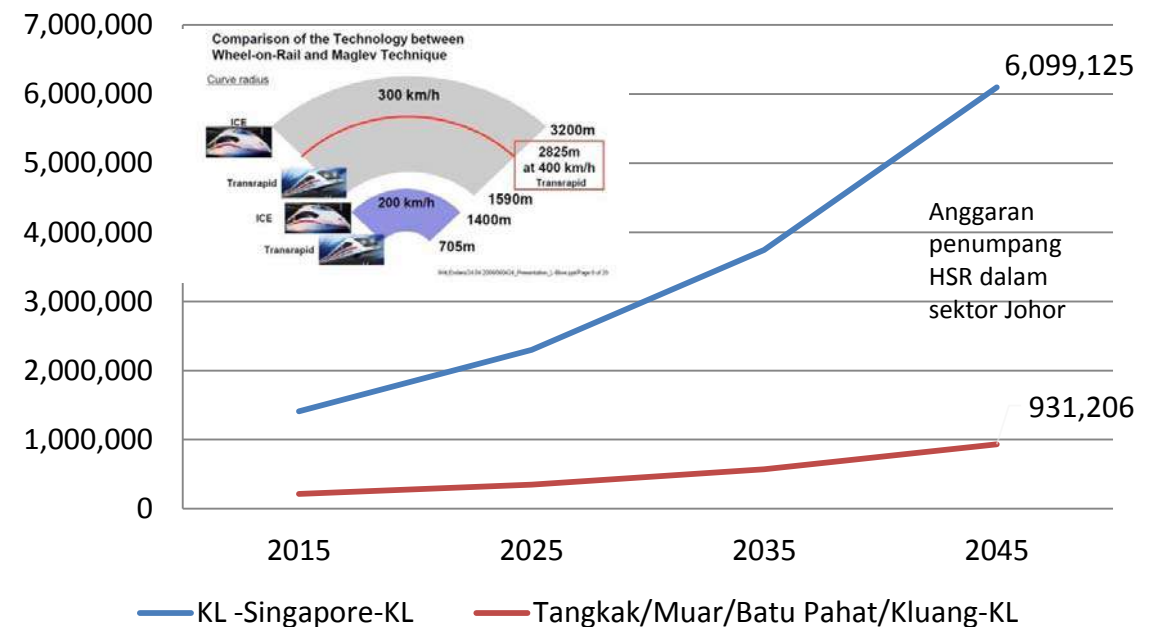
Dijangka HSR Transit akan membawa 1 juta penumpang setahun di sektor Johor dalam tahun 2025 dan akan meningkat ke paras 3 juta setahun menjelang 2045. penumpang ini akan diagih melalui sistem transit wilayah seperti dalam **Jadual 6-5**

Jadual 6-5: Unjuran Potensi Trip Perkhidmatan untuk Perkhidmatan HSR

Trip Perkhidmatan	Tahun			
	2015	2025	2035	2045
KL -Singapura-KL (Servis Utama)	1,411,200	2,298,696	3,744,334	6,099,125
Tangkak/Muar/Batu Pahat/Kluang-KL (Servis Transit HSR)	215,460	350,962	571,680	931,206
Jumlah	1,626,660	2,649,658	4,316,013	7,030,331

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Unjuran Potensi Trip HSR Setahun



Rajah 6-6: Unjuran Potensi Trip HSR dari 2015 hingga 2045

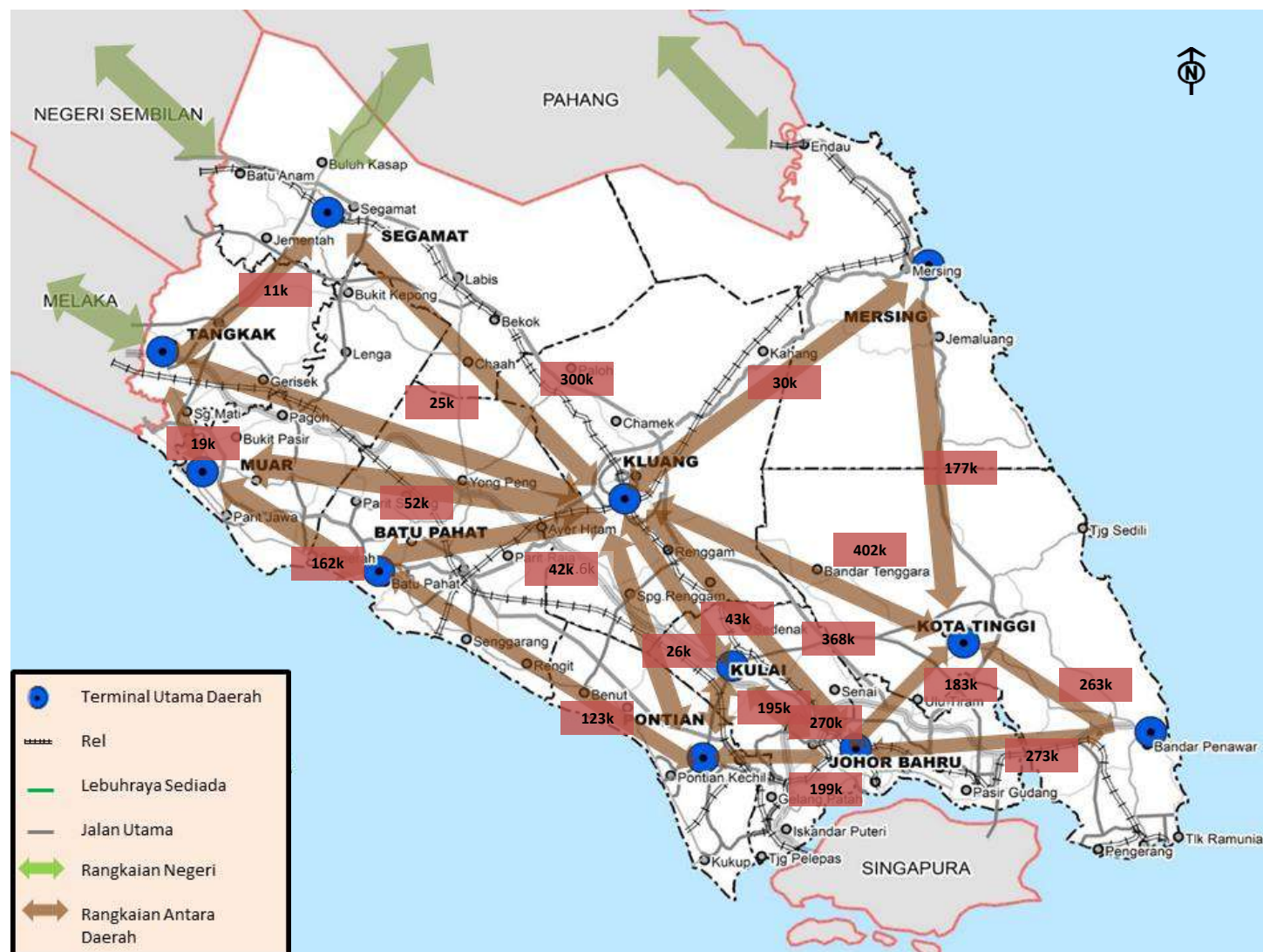
Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.3 Cadangan Rangkaian & Liputan Antara Daerah Di Negeri Johor

Berdasarkan **Rajah 6-7**, pelan ini mencadangkan rangkaian transit Antara daerah di Johor dapat dihubungkan melalui lokasi terminal daerah utama yang telah dicadangkan. Secara jelasnya, setiap daerah harus mempunyai terminal utama daerah yang berfungsi sebagai hab pengangkutan transit di peringkat daerah.

Untuk rangkaian antara daerah, perkhidmatan bas ekses menjadi tunjang utama dalam mobiliti penduduk dari satu daerah ke daerah yang lain untuk setengah-setengah daerah. Manakala, daerah-daerah juga mempunyai rangkaian yang perkhidmatan rel sebagai mod pengangkutan transit utama.

Terminal Utama Daerah Kluang berpotensi menjadi hab pengangkutan ke semua daerah disebabkan kedudukan di lokasi strategik di tengah negeri Johor. Terdapat enam belas (16) rangkaian antara daerah yang dicadangkan seperti di **Jadual 6-6**.



Rajah 6-7: Cadangan Rangkaian Antara Daerah di Negeri Johor

19k Nota : Jumlah trip orang dalam satu hari (pergi dan balik – 2 arah)

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Jadual 6-6: Cadangan Rangkaian Antara Daerah di Negeri Johor

Rangkaian Antara Daerah	Jenis Perkhidmatan Transit	Laluan	Penumpang dua arah Sehari (2035)	Jarak (km)
Terminal Utama Daerah Kluang – Terminal Utama Daerah Tangkak.	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle	Jalan raya sedia ada	25,000	108
Terminal Utama Daerah Kluang – Terminal Utama Daerah Muar.	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle	Jalan raya sedia ada	52,000	98
Terminal Utama Daerah Kluang – Terminal Utama Daerah Pontian	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle	Jalan raya sedia ada	26,000	90
Terminal Utama Daerah Kluang – Terminal Utama Daerah Kota Tinggi.	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle	Jalan raya sedia ada	420,000	82
Terminal Utama Daerah Tangkak – Terminal Utama Daerah Segamat.	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle / BRT	Jalan raya sedia ada	300,000	47
Terminal Utama Daerah Muar – Terminal Utama Daerah Batu Pahat.	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle/ BRT	Jalan raya sedia ada	162,000	50
Terminal Utama Daerah Kluang – Terminal Utama Daerah Mersing	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle	Jalan raya sedia ada	30,000	80
Terminal Utama Daerah Batu Pahat – Terminal Utama Daerah Pontian	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle	Jalan raya sedia ada	123,000	68
Terminal Utama Daerah Batu Pahat – Terminal Utama Daerah Kluang	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle	Jalan raya sedia ada	42,000	63
Terminal Iskandar Sentral – Terminal Utama Daerah Kota Tinggi	Perkhidmatan BRT	Laluan Khas BRT	183,000	37
Terminal Iskandar Sentral – Terminal Utama Bandar Penawar.	Perkhidmatan BRT	Laluan Khas BRT	273,000	67
Terminal Utama Daerah Kota Tinggi – Terminal Utama Bandar Penawar.	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle	Jalan raya sedia ada	263,000	46
Terminal Utama Daerah Kota Tinggi – Terminal Utama Daerah Mersing	Perkhidmatan Bas Ekspres / shuttle	Jalan raya sedia ada	177,000	80
Terminal Utama Daerah Kluang – Terminal Iskandar Sentral	Perkhidmatan Rel Komuter	Laluan rel berkembar	263,000	70
Terminal Utama Daerah Kluang – Terminal Utama Daerah Kulai.	Perkhidmatan Rel Komuter	Laluan Khas BRT	43,000	50
Terminal Utama Daerah Pontian – Terminal Iskandar Sentral	Perkhidmatan BRT	Laluan Khas BRT	199,000	44

**Rajah 6-8:** Perkhidmatan Bas Ekspres antara Daerah**Rajah 6-9:** Perkhidmatan Rel Komuter antara Daerah**Rajah 6-10:** Perkhidmatan BRT yang mempunyai perhubungan antara Daerah berdekatan

6.7.3 Kawasan Liputan Penduduk oleh Laluan Transit

Berdasarkan **Rajah 6-11**, pelan ini menunjukkan liputan rangkaian transit antara daerah di Johor yang dihubungkan melalui lokasi terminal daerah utama yang telah dicadangkan. Secara jelasnya, laluan transit akan bergantung kepada permintaan pengguna serta kawasan tepubina. **Jadual 6-7** menunjukkan unjuran peratusan liputan kawasan berpenduduk oleh laluan transit dari tahun 2015 hingga 2045.

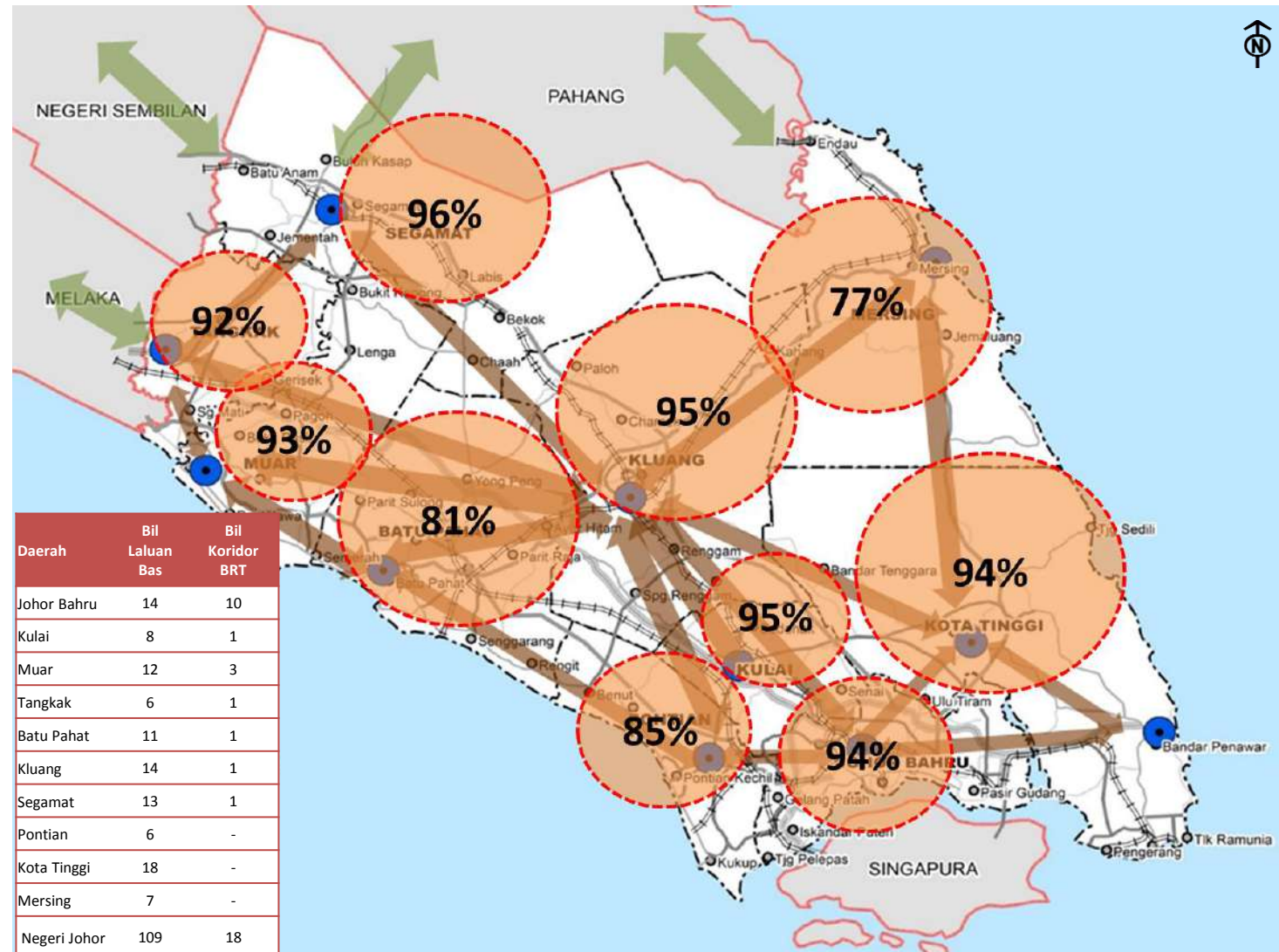
Jadual 6-7: Unjuran Peratusan Kawasan Liputan Penduduk oleh Laluan Transit 2015 - 2045

Daerah	2015	2030	2045
Johor Bahru	72%	87%	94%
Kulai	60%	88%	95%
Muar	90%	91%	93%
Tangkak	80%	81%	82%
Batu Pahat	58%	78%	81%
Kluang	60%	91%	95%
Segamat	78%	91%	96%
Pontian	78%	81%	85%
Kota Tinggi	45%	91%	94%
Mersing	60%	73%	77%
Negeri Johor	68%	85%	89%

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Kawasan liputan penduduk dianggarkan **400m** radius sepanjang laluan transit

89 % laluan perkhidmatan transit darat untuk liputan penduduk kawasan negeri Johor pada 2045



Rajah 6-11: Liputan Penduduk (2045) berdasarkan cadangan rangkaian transit di Negeri Johor

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.4 Cadangan Transit Sokongan (Transit Peka Permintaan)

Perkhidmatan transit peka permintaan adalah satu mod pengangkutan transit yang wujud pada ketika ini yang berfungsi sebagai sokongan kepada rangkaian perkhidmatan rangkaian transit antara wilayah, negeri dan antarabangsa. Servis transit peka permintaan terdiri dari 3 komponen perkhidmatan iaitu:

a) Teksi

Teksi adalah satu mod pengangkutan transit yang menyediakan perkhidmatan dari pintu ke pintu untuk rangkaian transit tempatan di kawasan Bandar terutamanya.

b) Kereta Sewa

Kereta Sewa pula adalah mod pengangkutan transit yang juga menyediakan perkhidmatan dari pintu ke pintu untuk rangkaian transit tempatan di dalam daerah terutamanya mobiliti dari kawasan luar bandar ke kawasan luar bandar yang lain

c) Para-transit

Para-transit adalah satu mod pengangkutan transit yang menyediakan perkhidmatan dari pintu ke pintu untuk rangkaian transit tempatan daerah terutama di kawasan-kawasan pedalaman.

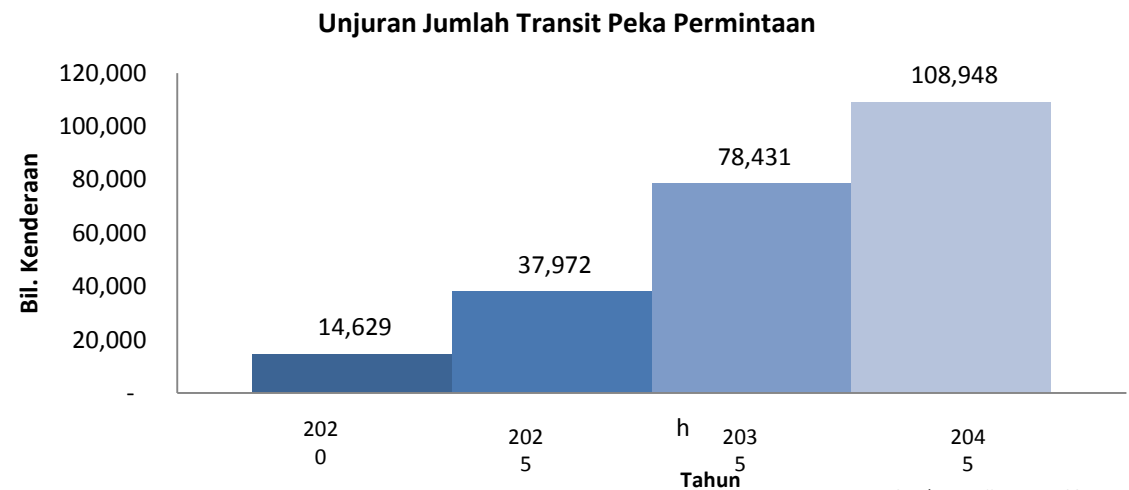
Jadual 6-8 menunjukkan gambaran potensi permintaan peka permintaan untuk sehari di mana industri perkhidmatan transit peka permintaan berpotensi mempunyai trip perjalan sehari sebanyak 3.4 juta sehari untuk seluruh Johor berdasarkan sasaran pecahan mod 50:50 pada tahun 2045.

Johor Bahru mempunyai potensi permintaan perkhidmatan transit peka permintaan yang tertinggi dan Mersing adalah yang terendah seperti yang ditunjukkan oleh **Jadual 6-8**. **Rajah 6-12** menunjukkan unuran jumlah transit peka permintaan (teksi/kereta sewa/paratransit) berdasarkan unjuran potensi permintaan untuk transit peka permintaan dari tahun 2020 hingga tahun 2045.

Jadual 6-8: Anggaran Potensi Trip Transit Peka Permintaan untuk 2020,2025,2035,2045 (trip harian)

Daerah	Tahun			
	2020	2025	2035	2045
Johor Bahru	220,492	661,694	1,391,725	1,964,386
Kulai	32,204	95,577	213,083	312,914
Kota Tinggi	8,897	31,500	59,034	82,343
Pontian	28,803	73,384	135,649	178,223
Batu Pahat	41,419	101,504	265,560	330,476
Tangkak	8,546	20,363	42,897	60,165
Mersing	2,540	8,421	18,601	22,544
Muar	22,498	55,267	98,795	141,903
Segamat	5,047	16,511	39,429	65,492
Kluang	33,039	86,072	179,910	262,446
Jumlah	403,484	1,150,293	2,444,683	3,420,893

Sumber : Kajian PIPAJ 2015



Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Rajah 6-12: Unjuran Jumlah Transit Peka Permintaan 2020 hingga 2045

Nota : Anggaran bilangan transit peka permintaan ialah berdasarkan anggaran setiap DRT dinaiki 4 orang dan mempunyai 8 trip sehari

6.7.5 Cadangan Pengangkutan Transit Air

Pengangkutan transit air mempunyai potensi yang besar untuk meningkatkan mobiliti, meningkatkan akses dan menyokong objektif pembangunan secara keseluruhan di negeri Johor.

Seiring dengan tahap kesesakan jalan raya, dan permintaan yang terus meningkat untuk pelancongan, perumahan dan pekerjaan, pihak-pihak yang berkenaan perlu kreatif dalam penggunaan sumber kewangan yang terhad untuk menyediakan pilihan pengangkutan yang berkaitan dengan pertumbuhan ekonomi dan memenuhi permintaan masyarakat.

Sebagai sebahagian daripada sistem pengangkutan transit, mod berasaskan air boleh memperluaskan perhubungan dan meningkatkan daya maju pengangkutan transit di koridor sesak dan dikekang dengan halangan-halangan seperti keperluan tanah yang terhad, pengangkutan transit air berpotensi untuk dipimpin ke tahap yang lebih besar sebagai salah satu pilihan utama mod pengangkutan transit.

Persisiran perairan di Pontian, Johor Bahru dan Kota Tinggi menawarkan peluang yang kaya dan terbentang luas untuk pembangunan sistem pengangkutan penumpang berasaskan air. Ditambah pula dengan kedudukan geografi negeri Johor yang berada berhampiran dengan Indonesia dan Singapura memberikan ruang untuk perkembangan laluan antarabangsa. Selain kapal persendirian, terdapat dua bentuk umum transit penumpang: teksi air dan feri.

Pengangkutan transit air adalah medium komuter untuk penumpang bergerak dari satu tempat ke tempat yang lain selari dengan peranan pengangkutan transit yang lain. Pengangkutan transit air boleh dijadualkan dengan berhenti di beberapa tempat (seperti bas / kereta api), atau atas permintaan kepada banyak lokasi (seperti teksi).

a) Perkhidmatan Teksi Air

Teksi air menawarkan perkhidmatan pengangkutan transit biasanya dalam persekitaran bandar, tetapi perkhidmatan teksi air ini juga boleh memberi akses kepada destinasi semulajadi. Jadual operasi untuk teksi air adalah berbeza, dengan beberapa faktor atas dasar permintaan (seperti perkhidmatan teksi) ataupun beroperasi berpandukan kepada jadual perjalanan yang telah ditetapkan (sama dengan perkhidmatan bas).

Perkhidmatan teksi air boleh menawarkan alternatif kepada jalan raya yang sesak, kekangan tempat letak kenderaan persendirian, sistem transit berasaskan darat yang sesak, dan peluang untuk perjalanan santai dan sampai ke destinasi air yang sebaliknya tidak boleh diakses melalui laluan darat.

Pembangunan perkhidmatan teksi air yang berjaya memerlukan pertimbangan yang teliti dan terdapat pelbagai faktor-faktor yang perlu diambil kira. Antara garis panduan utama yang perlu dipertimbangkan adalah seperti berikut:

- Mengetahui teknologi yang betul
- Penyediaan infrastruktur yang berkualiti dan setanding dengan lain-lain jenis pengangkutan transit.
- Memberikan perkhidmatan yang berdaya saing
- Mengetahui dan menangani masalah perhubungan utama dan isu-isu akses kepada perkhidmatan teksi air
- Menetapkan dan menilai sasaran pasaran
- Membina sokongan PT air serantau
- Membezakan perkhidmatan teksi air dari perkhidmatan transit lain yang bersaing dalam industri pengangkutan
- Mengintegrasikan pengangkutan transit air dengan lain-lain mod pengangkutan

b) Perkhidmatan Feri

Perkhidmatan feri biasanya menyediakan perkhidmatan penumpang berkelajuan tinggi ke destinasi yang lebih jauh. Pilihan pengangkutan ini menyediakan alternatif kepada mod udara yang lebih mahal, destinasi yang boleh diakses dengan bot dan destinasi yang tidak mempunyai hubungan secara langsung dengan lebuh raya ataupun lapangan terbang. Sebagai contoh, perhubungan air antara Johor dengan Batam, Indonesia dan hubungan pengangkutan feri antara Tanjung Belungkor dengan Singapura. Untuk sistem pengangkutan transit air berjaya, perkhidmatan pengangkutan air mesti menawarkan kualiti perkhidmatan yang sepadan atau melebihi perkhidmatan yang disediakan oleh pilihan pengangkutan transit yang lain. Perkhidmatan antarabangsa Malaysia dan Indonesia di Terminal Feri Stulang Laut seperti **Rajah 6-13**.



Rajah 6-13 : Terminal Feri Stulang Laut

c) Hierarki Terminal PT Air

Hierarki terminal dan perhentian pengangkutan transit air di dalam negeri Johor akan dipertingkatkan dan dilaksanakan dengan lebih jelas dan teratur. Dengan adanya cadangan pelaksanaan sistem hierarki terminal yang jelas, fungsi sesuatu terminal pengangkutan transit air tersebut akan lebih tersusun dan pengurusan terminal akan bertambah baik.

Hierarki terminal pengangkutan transit air akan terdiri daripada 4 peringkat iaitu Terminal Feri, Jeti Tempatan, Jeti Pelancongan dan Jeti Barter Trade seperti yang ditunjukkan oleh **Rajah 6-14**.



Rajah 6-14 : Hierarki Terminal Pengangkutan transit Air

Terminal	Perkhidmatan	Ciri-ciri Jeti
<p>Terminal Jeti</p> 	<p>Terminal feri menyediakan perkhidmatan pengangkutan transit air antara lokasi - lokasi utama bukan sahaja di peringkat tempatan malah menghubungkan destinasi antarabangsa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai akses dengan sistem jalan raya. Berintegrasi dengan perkhidmatan pengangkutan transit lain. Mempunyai kemudahan Park and Ride (P&R) Menyediakan perkhidmatan perhubungan di peringkat tempatan dan /atau antarabangsa. Mempunyai kemudahan dermaga yang mampu menampung teksi air dan juga feri yang lebih besar. Mempunyai kemudahan kastam dan imigresen bagi perjalanan antarabangsa. Mampu menampung kapasiti penumpang yang tinggi
<p>Jeti Tempatan</p> 	<p>Jeti Tempatan diperkenalkan sebagai sandaran kepada pembangunan sistem teksi air yang akan diperkenalkan. Jeti tempatan ini memainkan peranan sebagai hentian untuk penumpang teksi air menunggu dan turun daripada teksi air. Jeti tempatan akan dibangunkan di kawasan-kawasan yang berpotensi dan merupakan kawasan tumpuan orang ramai.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai akses dengan sistem jalan raya Berintegrasi dengan perkhidmatan pengangkutan transit lain Menyediakan perkhidmatan perhubungan di peringkat tempatan
<p>Jeti Pelancongan</p> 	<p>Jeti Pelancongan seperti namanya memfokuskan kepada aktiviti dan kegiatan berorientasikan pelancongan. Jeti ini akan dibangunkan di kawasan – kawasan yang mempunyai nilai sejarah dan juga kaya dengan alam semulajadi. Selain itu juga, jeti ini akan membuka ruang kepada penempatan kampung yang berada di pesisiran sungai dan selat, yang mana sukar dihubungkan dengan jalan darat, untuk merebut peluang mempromosikan kehidupan perkampungan tradisional kepada pelancong luar negara.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tidak semestinya mempunyai akses jalan raya Merupakan destinasi yang mempunyai unsur – unsur pelancongan seperti alam semula jadi, nilai sejarah, dan kehidupan tradisional masyarakat tempatan.
<p>Jeti Barter Trade</p> 	<p>Jeti Barter Trade akan mengembangkan aktiviti perdagangan tukar barang antara Johor – Singapura – Indonesia dan mempunyai potensi yang besar untuk berkembang dengan lebih pesat. Di samping itu, ia juga dilihat sebagai pemangkin kepada hubungan luar negeri Johor. Ia menyumbang kepada pendapatan negara, mewujudkan kesan positif kepada ekonomi dan sosial, di samping mengeratkan kerjasama di peringkat antarabangsa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mempunyai akses dengan sistem jalan raya Berintegrasi dengan perkhidmatan pengangkutan transit lain Menyediakan perkhidmatan perhubungan di peringkat tempatan dan antarabangsa Mempunyai kemudahan Jabatan Laut, Jabatan Imigresen dan Kastam.

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.5 Cadangan PT Air

Perkhidmatan Feri Antarabangsa

Perkhidmatan Feri Antarabangsa ini menghubungkan Malaysia dengan negara–negara berhampiran iaitu Singapura dan Indonesia. Untuk meningkatkan tarikan pelancongan bagi negeri Johor, terminal feri antarabangsa akan dipertingkatkan di Kukup, Puteri Harbour, Stulang, Tanjung Belungkor, Pasir Gudang, Tanjung Pengelih, Muar dan Batu Pahat sebagai sebahagian daripada tumpuan destinasi untuk perkhidmatan feri antarabangsa dan pelayaran pelancongan menuju ke Tanjung Balai, Sekupang, Batam Center, Nongsapura Bintan Telani, Selat Panjang dan Bengkalis di Indonesia, manakala Changi, Tanah Merah dan Pasir Panjang di Singapura.

Perkhidmatan Feri Tempatan

Perkhidmatan Feri Tempatan akan menumpukan perkhidmatan mobiliti antara terminal feri yang berada di Johor. Perkhidmatan ini akan beroperasi pada jarak yang lebih jauh berbanding dengan perkhidmatan teksi air dan hanya akan berhenti di terminal jeti yang tertentu sahaja. Kapasiti penumpang pada satu – satu masa juga akan lebih besar bersesuaian dengan jenis feri yang digunakan.

Perkhidmatan Teksi air

Perkhidmatan Teksi Air boleh dilaksanakan sebagai satu elemen sistem pengangkutan transit di negeri Johor terutamanya di bahagian selatan yang menyediakan kedua-dua perjalanan sosial/rekreasi dan satu mod yang membolehkan pengguna untuk sampai ke destinasi di sepanjang pesisiran pantai dan sungai-sungai. Perkhidmatan teksi ini juga merupakan satu mod pengangkutan transit bagi jarak pendek dan perkhidmatan express bagi jarak sederhana.

Jadual 6-9 menunjukkan 49 lokasi yang dikenalpasti sebagai lokasi yang strategik bagi membangunkan perhentian pengangkutan transit air.

Jadual 6-9 : Cadangan Lokasi perhentian PT Air

Bil	Hentian Jeti	
Daerah Tangkak		
1	Pt Osmah	Jeti Tempatan
2	Pt Bunga	Jeti Tempatan
3	Sg Senduk	Jeti Tempatan
4	Sabak Sena	Jeti Tempatan
5	Serom Panggong	Jeti Tempatan
6	Kg Kolam	Jeti Tempatan
7	Pt Rambai	Jeti Tempatan
8	Gerisik	Jeti Tempatan
9	Kundang Ulu	Jeti Tempatan
Daerah Muar		
1	Tanjung Mas	Jeti Tempatan
2	Bandar Maharani	Terminal
3	Sabak Aur	Jeti Tempatan
Daerah Batu Pahat		
1	Terminal Feri Minyak Beku	Terminal
Daerah Pontian		
1	Kg Permas Besar	Jeti Tempatan
2	Kukup	Terminal
3	Tg Piai	Jeti Tempatan
Johor Bahru (Pesisiran Barat)		
1	Tg Kupang	Jeti Tempatan
2	Pendas Laut	Jeti Tempatan
3	Puteri Harbour	Terminal, Barter Trade
4	Kg Sg Melayu	Jeti Tempatan
5	Teluk Danga	Jeti Tempatan
6	Lido	Jeti Tempatan
7	Dataran Bandaraya	Jeti Tempatan
8	Tun Sri Lanang	Jeti Tempatan

Jadual 6-9 : Cadangan Lokasi Hentian Teksi Air (samb.)

Bil	Hentian Jeti	
Johor Bahru (Pesisiran Timur)		
1	Stulang Laut	Terminal
2	Senibong	Jeti Tempatan
3	Kampung Jawa	Jeti Tempatan
4	Pasir Putih	Jeti Tempatan
5	Pasir Gudang	Terminal
6	Kg Kabong	Jeti Tempatan
7	Perigi Aceh	Jeti Tempatan
8	Tanjung Langsung	Jeti Tempatan
9	Kg Tanjung Langsung	Jeti Tempatan
10	Kongkong	Jeti Tempatan
11	Kg Sungai Latoh	Jeti Tempatan
Daerah Kota Tinggi		
1	Kota Tinggi	Jeti Tempatan
2	Kg Bukit Berangan	Jeti Tempatan
3	Kota Seluyut	Jeti Tempatan
4	Johor Lama	Jeti Tempatan
5	Teluk Sengat	Jeti Tempatan
6	Tanjung Surat	Jeti Tempatan
7	Tanjung Buai	Jeti Tempatan
8	Tanjung Belungkor	Terminal
9	Pasir Gogok	Jeti Tempatan
10	Tanjung Pengelih	Terminal
11	Sungai Rengit	Jeti Tempatan
Daerah Mersing		
1	Tanjung Leman	Jeti Tempatan
2	Mersing	Jeti Tempatan
3	Pulau Besar	Terminal

Sumber : Kajian PIPAJ 2015



Rajah 6-15 : Cadangan Lokasi Terminal dan Hentian Jeti

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.6 Cadangan PT Udara

Pengangkutan udara merupakan salah satu inisiatif bagi pengangkutan transit yang lebih moden dan berteknologi tinggi. Di negeri Johor terdapat lima (5) padang terbang yang boleh dinaiktarafkan bagi mengoptimalkan penggunaan padang terbang sedia ada.

Kepentingan Pengangkutan Udara

- Keperluan Pengangkutan Yang Pantas.**
Keperluan bagi pengangkutan yang pantas, cepat sampai ke destinasi, dapat menjimatkan masa serta ekonomik.
- Pengangkutan Penumpang.**
Pergerakan penumpang/ pelancong dalam sektor pelancongan yang semakin berkembang memerlukan suatu pengangkutan yang cekap dan cepat seperti kapal terbang.
- Meningkatkan ekonomi**
Perkhidmatan pengangkutan udara mampu memberi impak positif dalam sektor perkhidmatan seperti pengangkutan, pentadbiran, pengurusan, pelancongan dan lain-lain

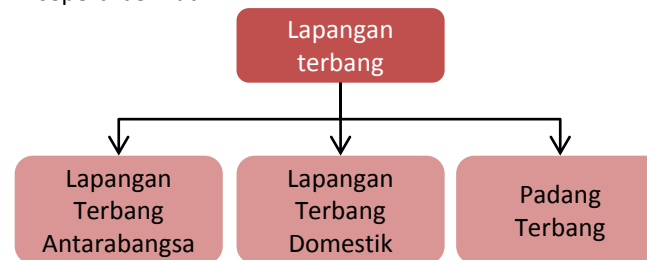
Sumbangan Sistem Pengangkutan Udara Dalam Memaju Dan Membangunkan Kegiatan Ekonomi Di Negeri Johor

- Membantu Memajukan Rantaian Ekonomi Yang Berkaitan.**
Membantu memajukan rantaian ekonomi seperti perkhidmatan penyediaan makanan dan restoran, serta industri pangangkutan transit seperti teksi, limosine, ERL dan bas. Di samping mengembangkan sektor peruncitan, perniagaan kraf tangan, khidmat pelancong, menggalakan industri pembuatan dan lain-lain.

- Menggalakan Kemajuan Sektor Pelancongan.**
Pengangkutan udara dapat memudahkan kemasukan pelancong antarabangsa. Seterusnya akan menggalakkan aktiviti pelancongan.
- Penyediaan Perkhidmatan Kargo.**
Menyediakan perkhidmatan kargo yang cekap dan pengangkutan produk industri moden. Seterusnya menggalakkan pertumbuhan sektor perindustrian.
- Membangunkan Kawasan Luar Bandar**
Pengangkutan udara dapat membangunkan kawasan luar bandar seperti di pedalaman seperti di Mersing. Sumber alam di kawasan berkenaan boleh dimajukan. Di samping pembangunan sosio ekonomi boleh disalurkan kepada penduduk setempat. Mobiliti buruh menjadi lebih cepat dan mudah.

6.4.3.1 Hierarki

Rajah 6-16 menunjukkan lapangan terbang boleh dibahagikan kepada tiga hierarki yang utama adalah seperti berikut:



Rajah 6-16: Hierarki Lapangan Terbang

Lapangan Terbang Antarabangsa

- Turut Menjadi hub untuk penerbangan domestik (penerbangan di dalam negara).
- Mempunyai kemudahan pemeriksaan Kastam dan Imegrisen untuk penumpang daripada luar negara. Mempunyai landasan yang lebih panjang berbanding dengan Lapangan Terbang Domestik.
- Menyediakan kemudahan kepada penumpang ke dan dari negara yang berbeza.
- Mempunyai kemudahan-kemudahan lain yang sersesuaian untuk menempatkan pesawat yang lebih besar.
- Mempunyai menara kawalan trafik udara
- Contoh: **Lapangan Terbang Antarabangsa Senai**

Lapangan Terbang Domestik

- Hanya menerima dan mengendalikan penerbangan tempatan sahaja (negara yang sama).
- Tidak mempunyai kemudahan kastam dan imigresen.
- Mempunyai landasan yang lebih pendek berbanding Lapangan Terbang Antarabangsa.
- Kemudahan yang disediakan terhad
- Mempunyai menara kawalan trafik udara
- Contoh: Lapangan Terbang Sultan Azlan Shah, Ipoh dan Lapangan Terbang Sultan Ismail Petra, Kota Bharu.

Padang Terbang (STOLports)

- Hanya menerima dan mengendalikan penerbangan yang kecil
- Tidak mempunyai menara kawalan.
- Contoh: Padang Terbang Bakri, Padang Terbang Kluang, Padang Terbang Mersing, Padang Terbang Segamat, dan Padang Terbang Tanjung Labuh (dikendalikan oleh Polis Diraja Malaysia (PDRM) dan Tentera Udara Diraja Malaysia (TUDM))

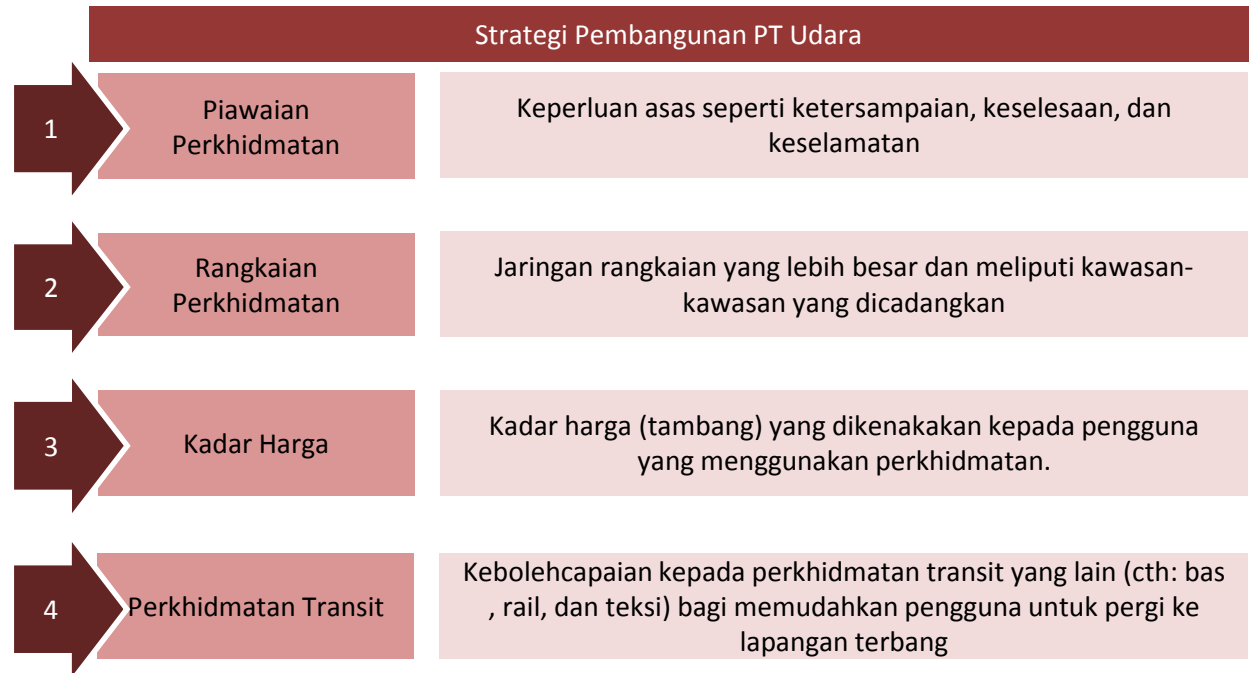
6.7.6 Cadangan PT Udara

Strategi Pembangunan PT Udara

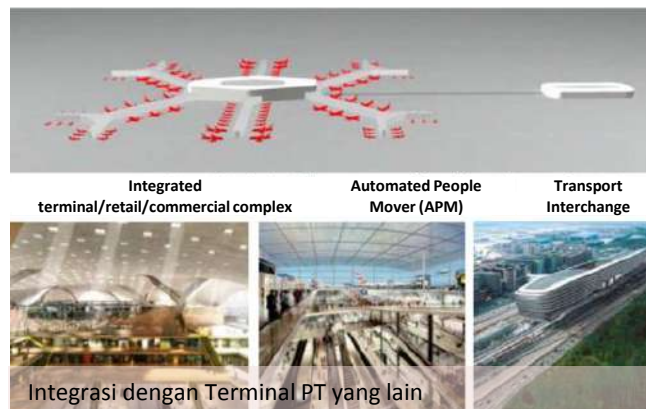
Strategi pembangunan PT udara yang efisien dibentuk bagi menggalakkan dan mempertingkatkan perkhidmatan PT udara untuk penumpang dengan menyediakan perkhidmatan yang mencapai taraf antarabangsa bagi menyokong sektor perindustrian, pelancongan serta hub pengangkutan.

Pembangunan rangkaian pengangkutan udara amat perlu untuk memastikan kemudahan sedia ada di Lapangan Terbang Antarabangsa Senai dan padang terbang yang sedia ada digunakan sepenuhnya selaras dengan peningkatan bandar raya Johor Bahru sebagai konurbasi kedua terbesar di semenanjung Malaysia dan juga bandar raya bertaraf antarabangsa.

Bagi memastikan Pelan Tindakan Pengangkutan di negeri Johor ini dapat dilaksanakan dengan tepat beberapa langkah strategi perlu dijalankan. **Rajah 6-17** menunjukkan 4 langkah strategik yang penting dalam melaksanakan pelan ini.



Rajah 6-17 : Strategi Pembangunan PT Udara



Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.6 Cadangan PT Udara

Negeri Johor mempunyai 1 lapangan terbang antarabangsa dan 5 padang terbang (landing strip). Berikut adalah senarai dan lokasi lapangan terbang dan padang terbang yg terdapat di negeri Johor:

- Lapangan Terbang Antarabangsa Senai
- Padang Terbang Bakri
- Padang Terbang Kluang
- Padang Terbang Mersing
- Padang Terbang Segamat
- Padang Terbang Tanjung Labuh

Rangkaian dan perkhidmatan udara dalam negeri dan antarabangsa boleh meningkatkan lagi mobiliti dan menggalakkan pertumbuhan ekonomi bukan sahaja ekonomi tempatan di kawasan berkenaan malah ia akan menggalakkan ekonomi negara melalui pelancungan.

Jadual 6-10 dan 6-11 menunjukkan lokasi lapangan terbang dan padang terbang sedia ada di negeri Johor berserta dengan operator yang bertanggungjawab mengendalikan operasi lapangan terbang tersebut.

Berdasarkan lokasi sedia ada cadangan menaiktaraf bagi padang-padang terbang seperti didalam **Jadual 6-12**. **Rajah 6-18** pula menunjukkan rangkai laluan liputan dan lokasi terminal bagi menyokong cadangan yang diberikan.



Jadual 6-10 : Lokasi Lapangan Terbang Antarabangsa serta Operator yang bertanggungjawab mengendalikannya di dalam Negeri Johor

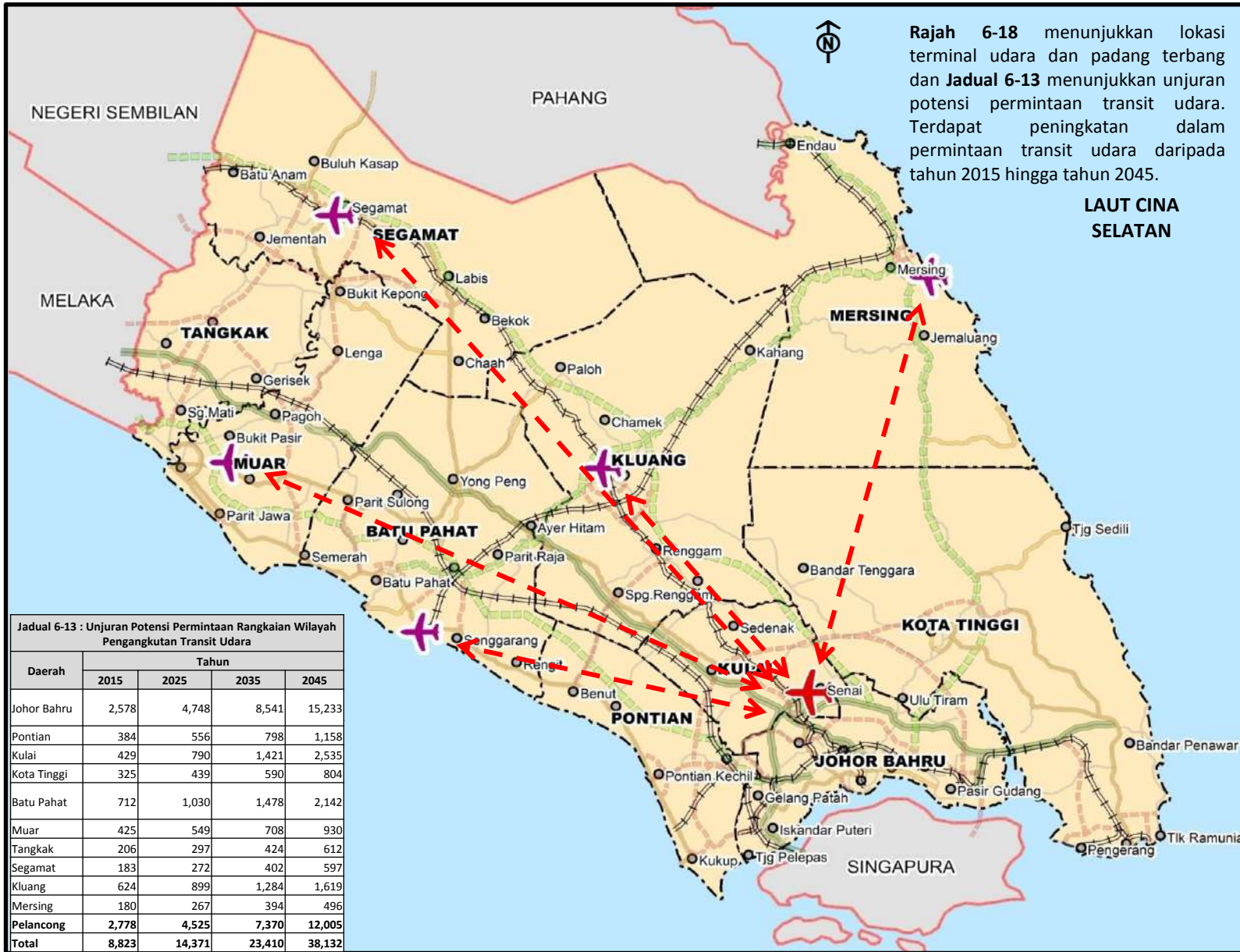
Bil	Lapangan Terbang	Daerah	Operator	Status
1	Lapangan Terbang Antarabangsa Senai	Kulai	MMC Holding Bhd	Operasi Penuh

Jadual 6-11 : Lokasi Padang Terbang serta Operator yang bertanggungjawab mengendalikannya di dalam Negeri Johor

Bil	Padang Terbang	Daerah	Operator	Status
1	Tanjung Labuh	Batu Pahat	NA	Tidak Operasi
2	Segamat Airstrip	Segamat	Jabatan Penerbangan transit Malaysia (DCA)	Rekreasi
3	Padang Terbang Mersing	Mersing	Universiti Teknologi Malaysia (UTM)	Beroperasi
4	Padang Terbang Bakri	Muar	Unit Udara Polis Diraja Malaysia (PDRM)	Beroperasi
5	Padang Terbang Kluang	Kluang	Rejimen 881 PUTD (Pasukan Udara Tentera Darat)	Beroperasi

Jadual 6-12: Cadangan Pembangunan dan Naiktaraf Sistem Transit Udara di dalam Negeri Johor

Daerah Terlibat	Cadangan Pembangunan
Padang Terbang Tanjung Labuh , Batu Pahat	<ul style="list-style-type: none"> • Cadangan <i>STOLport</i> di Tanjung Labuh menggunakan kapal terbang jenis <i>Light Air Craft</i> bagi tujuan rekreasi dan pelancongan. Mengenalkan Landasan Terbang baru bagi tujuan penerbangan domestic dan barangan bernilai tinggi.
Padang Terbang, Mersing	<ul style="list-style-type: none"> • Menaiktaraf Padang Terbang Terbang Mersing (sedia ada) untuk menjadi "STOLport" dan menyediakan penerbangan terus daripada Mersing ke Pulau Tioman 2011-2015 • Penyediaan laluan perkhidmatan "Amphibian Plane" yang bermula dari Melaka - Kukup - Stulang – Mersing (STOLport Sri Pantai) - Tioman - Terengganu 2016-2018 • Cadangan pembinaan Padang Terbang Mersing yang menyediakan penerbangan domestik
Padang Terbang, Segamat	<ul style="list-style-type: none"> • Menaiktaraf padang terbang Segamat untuk menjadi kawasan rekreasi yang lebih menarik, penerbangan domestik dan barangan bernilai tinggi
Padang Terbang, Muar dan Kluang	<ul style="list-style-type: none"> • Mengenalkan Landasan Terbang baru bagi tujuan penerbangan domestic dan barangan bernilai tinggi.



Rajah 6-18 menunjukkan lokasi terminal udara dan padang terbang dan **Jadual 6-13** menunjukkan unjuran potensi permintaan transit udara. Terdapat peningkatan dalam permintaan transit udara daripada tahun 2015 hingga tahun 2045.

LAUT CINA SELATAN

PELAN CADANGAN PENGANGKUTAN TRANSIT (UDARA) NEGERI JOHOR

PELAN KUNCI

PETUNJUK

- Lapangan Terbang Antarabangsa dan Domestik
- Padang Terbang Domestik
- Lebuhraya Sedia Ada
- Jalan Utama
- Rangkaian Pengangkutan Transit Udara Domestik

Rajah 6-18 : Lokasi Terminal dan Padang Terbang di negeri Johor

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.7 Cadangan Struktur Rejim Perolehan PT

Bagi menjadikan perkhidmatan transit yang lebih berkualiti di negeri Johor, struktur rejim perolehan perkhidmatan pengangkutan transit perlu distruktur semula untuk jangka masa sederhana dan panjang.

Didalam struktur rejim perolehan wujud 3 kumpulan struktur perolehan berdasarkan **Rajah 6-19** iaitu:

- **Rejim Monopolistik**
- **Rejim Persaingan Sihat**
- **Rejim Persaingan Tidak Sihat**

Antara struktur rejim perolehan perkhidmatan pengangkutan telah diguna pakai di peringkat antarabangsa adalah seperti berikut:

- **Monopolistik** ialah struktur perolehan di mana satu organisasi transit atau swasta mengoperasi perkhidmatan pengangkutan transit di pasaran sedia ada.
- **Kontrak Pengurusan** adalah struktur perolehan dimana sistem pengangkutan transit diurus oleh pihak swasta
- **Francais** adalah struktur perolehan perkhidmatan di mana operator di beri hak untuk beroperasi dengan cara inovatif di satu kawasan yang telah ditetapkan oleh pihak berkuasa. Kadar tambang dan tahap perkhidmatan di pantau dan dikawal selia oleh pihak berkuasa.
- **Konsesi** adalah struktur perolehan perkhidmatan di mana operator di beri hak eksklusif untuk beroperasi di kawasan yang ditetapkan oleh pihak berkuasa untuk satu tempoh konsesi yang telah dipersetujui. Kadar tambang dan tahap perkhidmatan dipantau dan dikawal selia oleh pihak berkuasa.



Rajah 6-19: Pendekatan-pendekatan perolehan untuk industri perkhidmatan pengangkutan transit yang boleh diguna pakai

- **Kontrak Perkhidmatan Kos Kasar (Gross Cost)** adalah rejim perolehan di mana kos operasi dibayar kepada operator oleh pihak berkuasa berdasarkan perjanjian yang telah ditetapkan. Pihak berkuasa mempunyai kuasa sepenuhnya untuk kutipan dan menyimpan hasil tambang.
- **Kontrak Perkhidmatan Kos Bersih (Net Cost)** adalah rejim perolehan di mana pihak berkuasa membayar sedikit pampasan atau subsidi kepada operator apabila beroperasi di laluan kurang permintaan. Operator mempunyai hak untuk menyimpan hasil kutipan tambang.
- **Perlesenan Secara Kuantiti** di mana pihak berkuasa mengawal kemasukan operator perkhidmatan berdasarkan kuantiti yang telah ditetapkan berdasarkan keperluan industri
- **Perlesenan Secara Kualiti** adalah rejim perolehan perkhidmatan yang digunakan oleh pihak berkuasa membenarkan operator perkhidmatan beroperasi dengan menepati piawian kenderaan perkhidmatan yang telah ditetapkan
- **Pasaran terbuka** adalah rejim perolehan perkhidmatan yang membenarkan operator beroperasi tanpa ada campur tangan pihak berkuasa dari kawalan kuantiti dan kualiti.

Pelaksanaan rejim perolehan perkhidmatan pengangkutan transit perlu mengambil kira impak dari transisi struktur pasaran sedia ada kepada struktur pasaran yang baru dengan mengambil kira tahap persaingan, permintaan dan penawaran perkhidmatan dan sumber-sumber yang sedia ada.

6.7.7 Cadangan Struktur Rejim Perolehan PT

Bagi perstrukturian industri dan pasaran pengangkutan transit darat di peringkat Johor seperti di **Rajah 6-19**, rejim perolehan yang boleh dilaksanakan untuk jangka masa pendek, sederhana, dan panjang adalah mengguna pakai rejim:

- **Kontrak Perkhidmatan Kos Bersih (Net Cost) - untuk jangkamasa pendek**
- **Kontrak Perkhidmatan Kos Kasar (Gross Cost) - untuk jangkamasa sederhana dan panjang**

Kaedah pelaksanaan rejim perolehan yang dicadangkan melibatkan dua elemen penting iatu:

- **Laluan perkhidmatan pengangkutan transit darat**
- **Kawasan perkhidmatan pengangkutan transit darat**

Dua elemen boleh digunakan sebagai intipati utama apabila melaksanakan rejim perolehan yang kompetitif.

Jadual 6-14 memberi perincian mengenai rejim perolehan perkhidmatan di mana agihan risiko perlu diseimbangkan dari segi risiko transit dan swasta. Dengan ada rejim perolehan ini, pihak swasta hanya menanggung risiko operasi dan pihak transit hanya menanggung risiko hasil tambang.

Rajah 6-20 menunjukkan impak risiko-risiko didalam perolehan perkhidmatan pengangkutan transit yang sedia ada. Kontrak Perkhidmatan Kos Kasar dan Kontrak Perkhidmatan Kos Bersih menunjukkan keseimbangan dari risiko pendapatan dan operasi yang amat diperlukan dengan keadaan struktur industri dan pasaran di negeri Johor ketika ini.

Rajah 6-20: Cadangan Pendekatan rejim perolehan yang untuk industri perkhidmatan pengangkutan transit di Negeri Johor

Jadual 6-14: Cadangan Pendekatan-pendekatan perolehan yang kompetitif untuk industri perkhidmatan pengangkutan transit di negeri Johor

Jenis	Penerangan	Persaingan untuk Pasaran	Persaingan dalam Pasaran	Catatan
Kontrak Perkhidmatan Kos kasar (Gross Cost)	Pihak swasta bersaing untuk operasi laluan atau kawasan perkhidmatan tetapi akan dibayar berdasarkan tahap dan kualiti perkhidmatan. (Contoh: TransMilenio, Guangzhou, Curitiba, Ahmedabad, Jakarta, Seoul, Mexico City, London, Muafakat Johor dll)	Ya	Tidak	Kontrak ini ditawarkan berdasarkan kompetitif tender. Semasa tempoh transisi pasaran, kontrak perkhidmatan yang ditawarkan adalah berdasarkan rundingan. Pihak swasta akan dibayar berdasarkan tahap perkhidmatan yang telah ditetapkan oleh pihak berkuasa dan bertanggungjawab.
Kontrak Perkhidmatan Kos Bersih (Net Cost)	Pihak swasta bersaing untuk operasi laluan/kawasan yang dibayar berdasarkan kutipan tambang dari penumpang. Jika pendapatan yang diterima tidak mencukupi untuk kos operasi dan tidak menuntungkan, subsidi akan diberikan kepada operator. (Contoh: TransMilenio (Feeder), Bas Iskandar)	Ya	Tidak	Kontrak in ditawarkan berdasarkan kompetitif tender. Semasa tempoh transisi pasaran, kontrak perkhidmatan yang ditawarkan adalah berdasarkan rundingan. Kontrak perkhidmatan ini membenarkan operator memegang dan menyimpan kutipan tambang. Pihak operator perlu mengunjurkan kos operasi dan pendapatan. <i>Sumber: BRT Planning Guide – 2007 ITDP</i>



Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.8 Cadangan Sistem Pengurusan Mobiliti PT

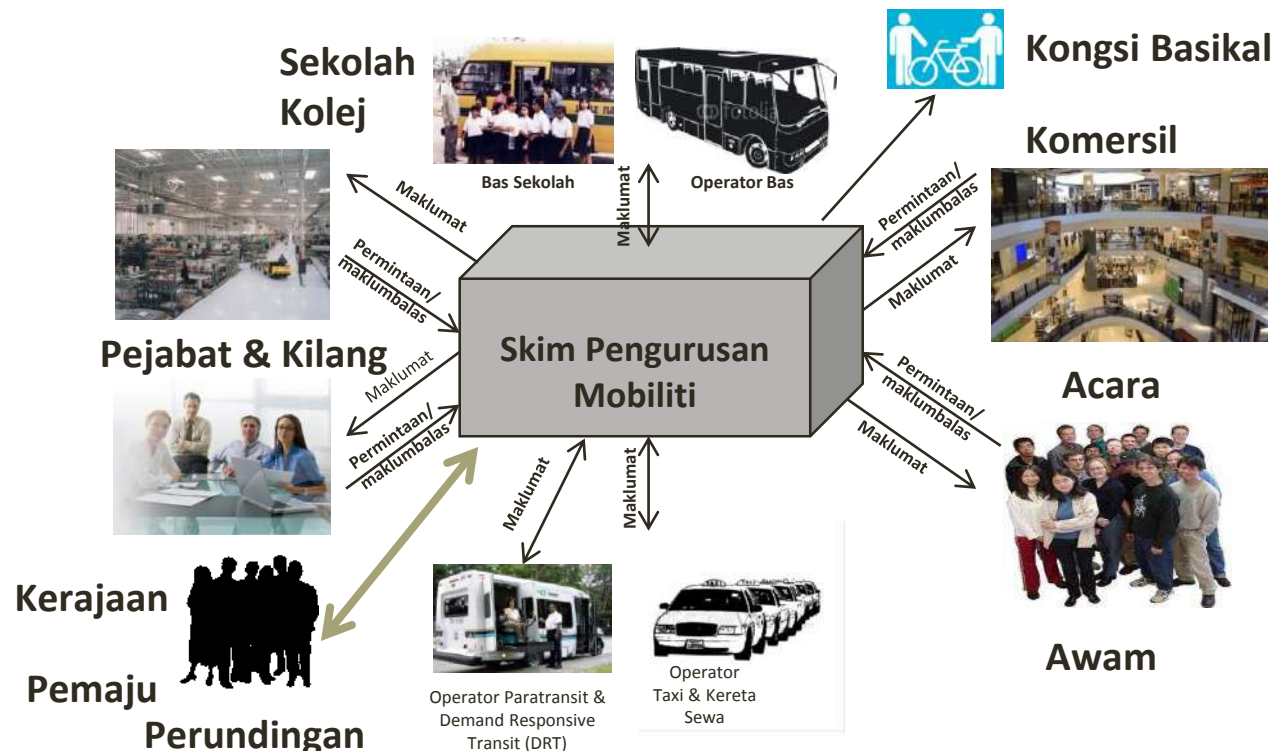
Pengurusan Mobiliti adalah pendekatan inovatif untuk mengurus dan menyampaikan rangkaian perkhidmatan pengangkutan yang telah dikoordinasi untuk pengguna transit.

Sebab-sebab utama keperluan Pengurusan Mobiliti diperlukan dalam pembangunan pengangkutan transit adalah kerana:

- Menambah baik pengangkutan transit melalui perkembangan sosial melalui maklumat perkhidmatan dan aktiviti yang telah dikoordinasi untuk menoptimumkan pengangkutan transit yang lebih efisien.
- Menpromosi pengangkutan yang lebih mampan dan mengurus permintaan untuk penggunaan kenderaan persendirian seperti kereta melalui perubahan sikap dan tingkahlaku pengguna
- Mengurus dan menyampaikan khidmat pengangkutan yang telah dikoordinasi untuk orang transit terutamanya golongan warga emas, orang kurang upaya (OKU) dan individu yang berpendapatan rendah.

Rajah 6-21 menunjukkan koordinasi maklumat dan permintaan di satu pusat pengurusan mobiliti dengan mengurus permintaan dari beberapa kumpulan pengguna yang terdiri dari :

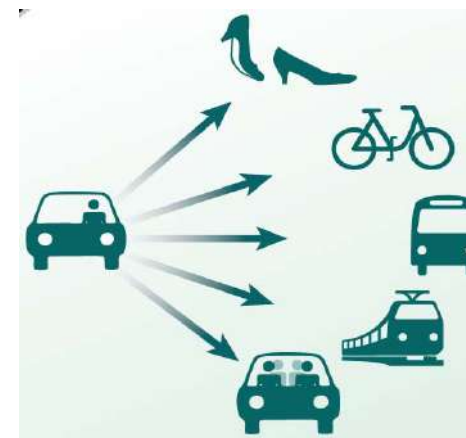
- Sekolah dan kolej
- Pejabat dan kilang
- Kerajaan dan pemaju
- Transit
- Pengusaha Bas
- Pengusaha Teksi & Kereta Sewa



Rajah 6-21: Cadangan Skim Pengurusan Mobiliti untuk negeri Johor

Dengan wujudnya Sistem Pengurusan Mobiliti, ia boleh memangkin dasar-dasar perpindahan mod yang lebih efektif untuk mencapai pecahan mod pengangkutan transit yang lebih baik. Rujuk **Rajah 6-22**

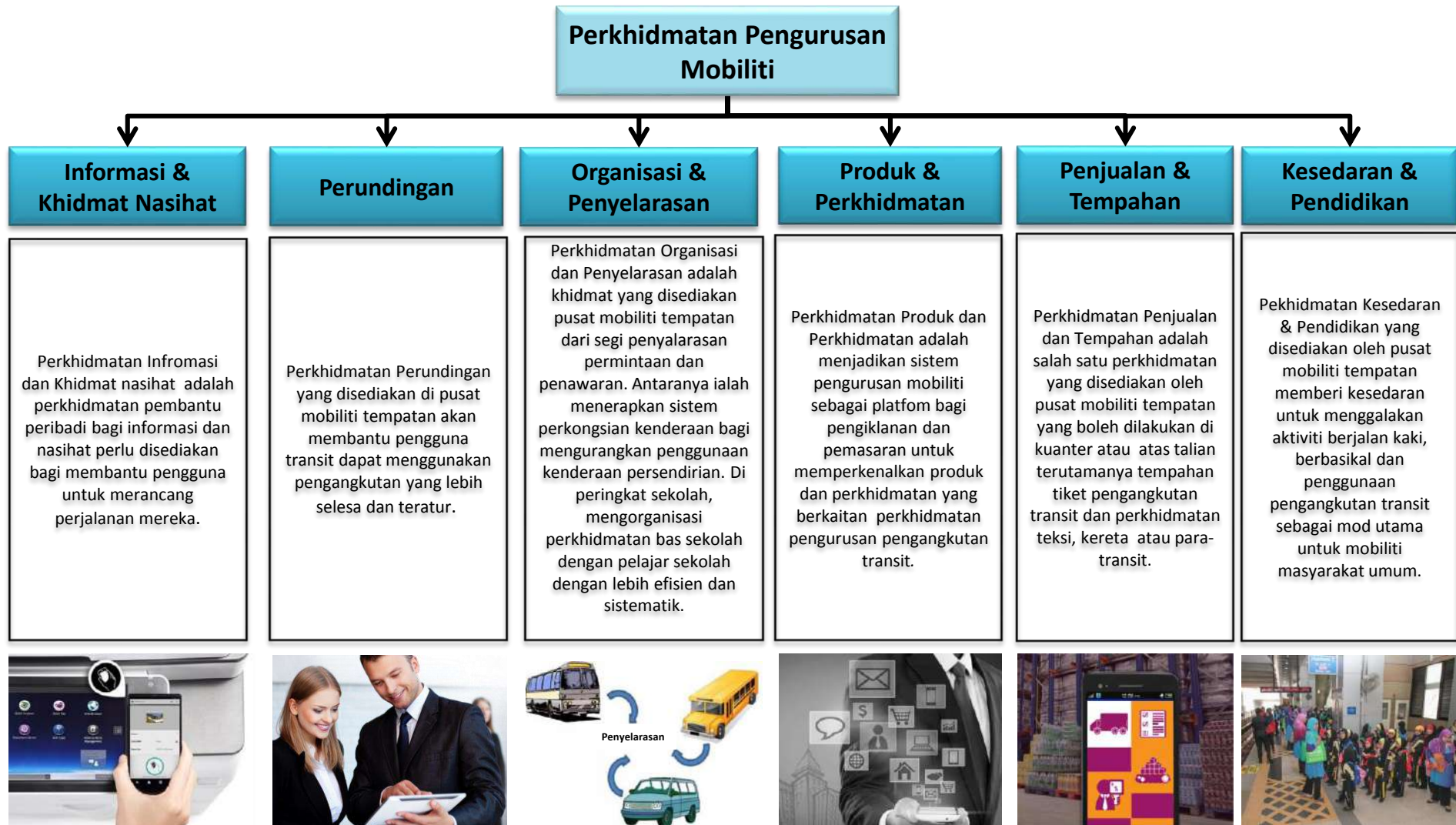
Pengurusan mobiliti boleh menjadi satu platform yang efektif dalam memulihkan industri perkhidmatan teksi dan kereta sewa. Pada masa yang sama memperkenalkan perkhidmatan rangkaian para-transit di kawasan-kawasan pedalaman dan mesra perkhidmatan kepada golongan tua dan orang kurang upaya.



Rajah 6-22: Skim Pengurusan Mobiliti mampu menggalakkan pecahan mod pengangkutan yang lebih baik

6.7.8 Cadangan Sistem Pengurusan Mobiliti PT

Bagi membentuk satu sistem pengurusan transit yang sistematik dan cekap satu khidmat pengurusan pengangkutan transit diperlukan bagi memastikan ia dapat diaplikasikan dengan lebih teratur dan efisien. Antara perkhidmatan mobiliti yang dapat disediakan seperti **Rajah 6.23**.



Rajah 6-23: Perkhidmatan pengurusan mobiliti PT

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.8 Cadangan Sistem Pengurusan Mobiliti PT

Pelan Induk ini mencadangkan lokasi pembangunan Pusat Mobiliti Tempatan yang dapat memangkinkan pembangunan pengangkutan transit dari segi perkhidmatan di dalam setiap daerah.

Lokasi-lokasi untuk pembangunan Pusat Mobiliti Tempatan adalah seperti di **Rajah 6.24**. Lokasi Pusat Mobiliti Tempatan adalah seperti berikut:

- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Muar
- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Tangkak
- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Segamat
- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Labis
- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Batu Pahat
- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Kluang
- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Mersing
- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Kulai
- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Pontian
- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Johor Bahru
- Pusat Mobiliti Tempatan Daerah Kota Tinggi
- Pusat Mobiliti Tempatan Pengerang



Nota : Pusat Mobiliti adalah berintegrasi dengan ITS di Pusat Pengurusan Pengangkutan (TMC) di setiap Daerah

Rajah 6-24: Cadangan Lokasi Pusat Mobiliti Tempatan di Negeri Johor

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.9 Cadangan Pengurusan Tempat Letak Kenderaan

Tempat letak kenderaan yang berkesan perlu memenuhi syarat-syarat tertentu, dengan mengambil kira jenis tempat letak kereta dan bahawa setiap jenis tempat letak kereta mempunyai keadaan yang berbeza dari segi operasi, peraturan-peraturan, dan fungsi. Untuk negeri Johor, fokus langkah pengurusan tempat letak kenderaan di adalah kawasan pusat bandar. Ini langkah-langkah yang hanya akan berkesan dengan penguatkuasaan yang betul dan dilengkapi dengan sistem transit yang cekap.

Jadual 6-15 menunjukkan langkah-langkah pengurusan tempat letak kereta dicadangkan untuk dilaksanakan di negeri Johor seiring dengan pembangunan sistem transit. *Park & Rides* disediakan untuk pengguna dan pelawat dari kawasan luar pusat bandar pada kadar letak kereta yang agak rendah. Ini akan menarik peralihan dari mod kenderaan persendirian ke mod pengangkutan transit. Tempat letak kenderaan komuniti adalah untuk di kawasan kediaman untuk memudahkan perhubungan dengan bas feeder tanpa bergantung kepada mod persendirian. Tempat letak kenderaan pinggir pusat bandar disediakan untuk pengguna serta pekerja pada kadar letak kereta sederhana bagi keperluan tempat letak kereta jangka pendek (untuk mesyuarat, lawatan perniagaan). Tempat letak kenderaan pinggir bandar harus berintegrasi dengan sistem transit utama, bas pengantara dan rangkaian pengangkutan cergas. Di dalam kawasan pusat bandar, peruntukan tempat letak kereta adalah terhad kepada 1 lot per 1000 m². Tiada tempat letak kereta di jalanan dan tempat letak kereta di tepi jalan. Kadar letak kereta yang agak tinggi untuk tidak menggalakkan penggunaan mod pengangkutan persendirian. Contoh kawasan Park & Ride ialah seperti **Rajah 6-25** dan **Rajah 6-26**.

Jadual 6.15: Langkah Pengurusan Tempat Letak Kenderaan

Langkah Pengurusan Tempat Letak Kenderaan	Fungsi	Integrasi Transit	Jangka masa Letak Kenderaan	Contoh Strategi Harga
Park & Ride	Bagi pengguna dan pelancong yang memandu ke dalam kawasan pusat bandar	Transit Massa dan Bas Pengantara	Panjang / Sederhana	Kadar rendah (RM2- RM5/jam)
TLK komuniti	TLK untuk penduduk kawasan perumahan	Bas Pengantara dan rangkaian NMT	Panjang	Pas musim
TLK pinggir bandar	TLK untuk pekerja dan komuter harian	Transit Massa, Bas Pengantara dan rangkaian NMT	Sederhana / Pendek	Kadar sederhana (RM5 –RM10/jam)
TLK pusat bandar	TLK untuk VIP, pekerja tertentu dan pelancong	Transit Massa, Bas Pengantara dan rangkaian NMT	Pendek	Kadar tinggi (RM10-RM20/jam)

Nota : Jangka masa panjang = >12 jam, Jangka masa sederhana = 4 – 12 jam, Jangka masa pendek = <4 jam

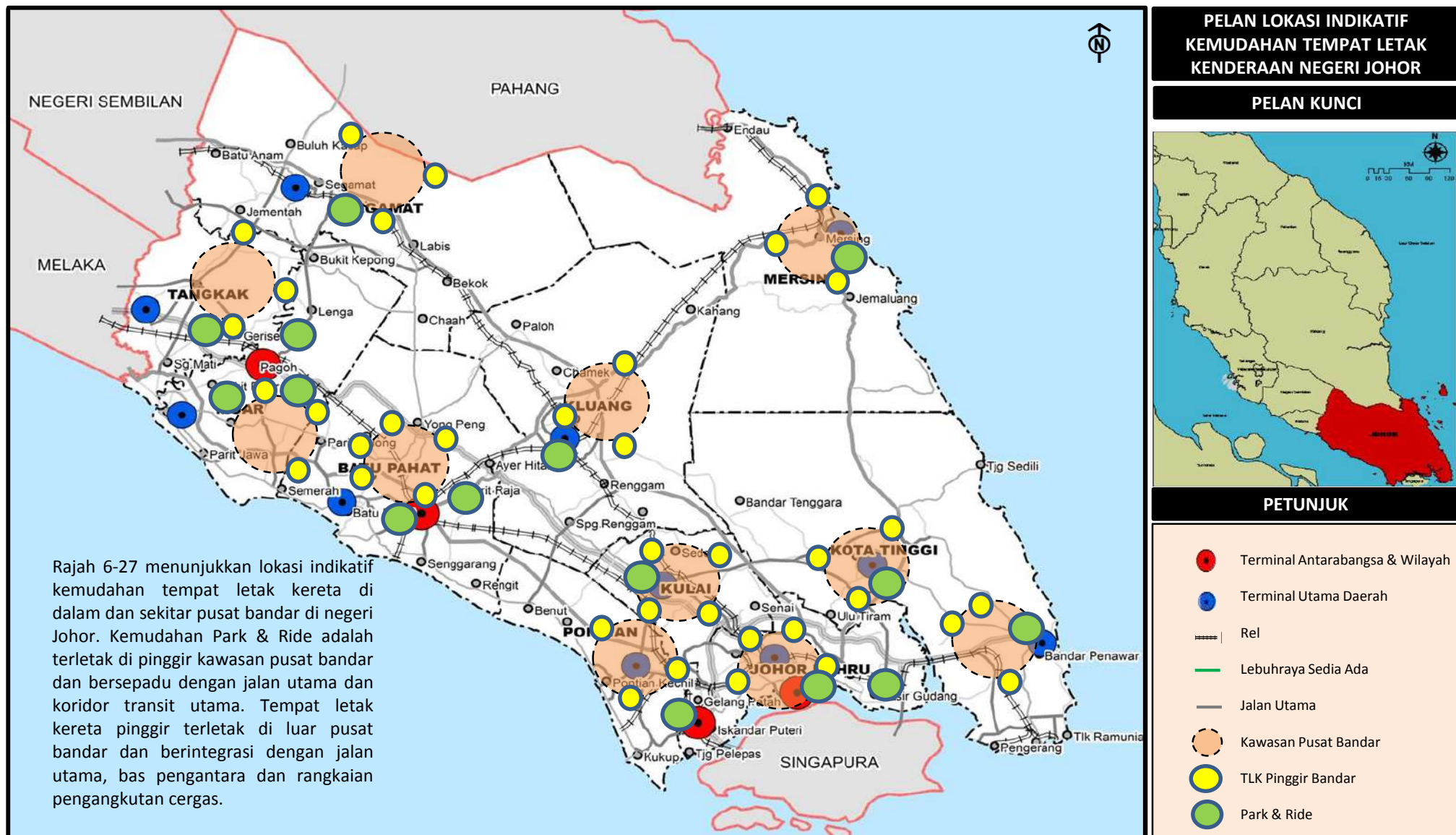


Rajah 6-25 :Contoh bangunan park-and-ride di Precint 7, Putrajaya



Rajah 6-26 :Contoh bangunan park-and-ride di Beukehorst Zuid, Amsterdam

Sumber : Putrajaya – Cyberjaya Travel Demand and Public Transport Plan Study 2015



Rajah 6-27 : Lokasi indikatif kemudahan tempat letak kereta di dalam dan sekitar Pusat Bandar

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

6.7.10 Cadangan PT Teknologi Masa Kini & Hadapan

Impak PT adalah kritikal untuk masa hadapan negeri Johor. Ekonomi yang lebih stabil, pemuliharaan tenaga dan sumber alam semulajadi, mengurangkan kesesakan jalan raya, mengurangkan pemanasan global dan peningkatan kualiti udara serta tahap kesihatan, sokongan kritikal semasa kecemasan dan bencana, peningkatan nilai hartanah dan pembangunan, mobiliti untuk masyarakat bandar dan luar bandar, peningkatan akses untuk semua kumpulan peringkat umur, kos sara hidup yang lebih rendah menyumbang kepada kualiti kehidupan yang lebih baik.

Peningkatan pelaburan dalam PT adalah penting jika kita ingin memenuhi keperluan semua rakyat Johor. Pengangkutan transit adalah nadi penggerak utama sesebuah negeri dalam abad ke-21, dan ia akan memastikan rakyat Johor akan menuju kearah ke arah yang betul dengan menawarkan mereka pilihan, kebebasan, mobiliti dan peluang.

Pilihan untuk membangunkan pengangkutan adalah luas dan memerlukan pertimbangan dan penilaian yang wajar serta holistik. Berpandukan kepada pasaran PT, terdapat pelbagai teknologi transit yang boleh dibangunkan di negeri Johor selari dengan harapan bagi memastikan negeri Johor menjadi negeri maju pada masa hadapan.

Selain itu juga, kita akan melihat kepada pembangunan sistem transit masa hadapan yang berpotensi untuk dibangunkan di negeri Johor. Bagi memastikan sistem transit di negeri Johor untuk terus berkembang, teknologi-teknologi transit yang kini masih dalam proses pembangunan perlu diberikan perhatian agar negeri Johor bergerak seiring dengan kemajuan teknologi dan seterusnya tidak ketinggalan berbanding dengan negeri-negeri lain dan terutamanya dengan negara Singapura.

Teknologi Transit Massa

Terdapat beberapa pilihan teknologi bagi sistem PT di pasaran. Namun demikian, pilihan PT yang sesuai untuk sesuatu kawasan perlu dilakukan dengan kajian yang mendalam dan mengambil kira pelbagai faktor seperti sasaran pengguna, kos, akses kepada semua, imej bandar, keselamatan dan tahap pulangan pelaburan serta operasi. Beberapa teknologi yang berada di pasaran ialah bas (konvensional), Bus Rapid Transit (BRT), Street Tram, Light Rapid Transit (LRT), dan Metro/Mass Rapid Transit (MRT).

Bas (Konvensional)

Penggunaan bas telah beroperasi secara meluas bukan sahaja di negeri Johor malah di seluruh Malaysia dan dunia. Bas merupakan sebuah kenderaan jalan raya yang besar serta direkabentuk untuk membawa penumpang yang ramai seperti **Rajah 6-28**. Kelebihan penggunaan bas ini adalah tempoh pelaksanaannya yang amat singkat dan memerlukan kos paling rendah berbanding lain-lain teknologi transit. Keperluan infrastruktur yang minimum iaitu kenderaan bas itu sendiri, pemandu dan jalan raya. Operasi bas yang berkesan mampu menampung sehingga 2,500 – 6, 000 penumpang pada waktu puncak.



Rajah 6-28 : Bas

Bus Rapid Transit (BRT)

Bus Rapid Transit (BRT) adalah sistem transit massa berasaskan bas seperti **Rajah 6-29**. Sistem BRT secara umumnya mempunyai reka bentuk khusus, perkhidmatan dan infrastruktur untuk meningkatkan kualiti sistem dan menghapuskan punca-punca biasa kelewatan. BRT bertujuan menggabungkan kapasiti dan kelajuan sistem Light Rail Transit (LRT) atau metro/MRT dengan fleksibiliti, kos yang lebih rendah dan kesederhanaan sistem bas. Sehingga April 2016, 203 bandar di seluruh dunia telah melaksanakan sistem BRT, dengan panjang keseluruhan lorong BRT yang telah dibina sepanjang 5,347 km. Adalah dianggarkan bahawa kira-kira 33.5 juta penumpang menggunakan BRT di seluruh dunia setiap hari.

Ciri-ciri istimewa BRT :

- Mempunyai laluan bas eksklusif
- Laluan yang fleksibel (Perkhidmatan Utama dan Perkhidmatan Terus)
- Kutipan tambang *Off-board*
- Tempoh pelaksanaan yang singkat
- Kos pembinaan yang rendah



Rajah 6-29 : Bus Rapid Transit (BRT)

6.7.10 Cadangan PT Teknologi Masa Kini & Hadapan

Street Tram

Tram adalah sebuah kenderaan kereta api seperti **Rajah 6-30**, yang bergerak di atas trek yang dibina pada sepanjang jalan-jalan sedia ada. Laluan tram ini dibina sama ada bercampur dengan trafik biasa atau juga kadang-kadang sistem ini diasingkan daripada trafik yang lain. Pada masa ini, tram biasanya dikuasakan oleh kuasa elektrik. Secara umumnya, Tram mempunyai persamaan dengan sistem LRT terutama daripada segi kapasiti namun perbezaan yang jelas ialah kedudukan Tram yang berada pada permukaan jalan raya.

Ciri – ciri Umum Tram	
Tempoh Pelaksanaan	Panjang (>5 tahun)
Maksimum Kapasiti / Jam (pphpd)	2,000 – 10,000
Jangka Hayat Kenderaan (tahun)	25-50
Kapasiti penumpang seunit kenderaan	100 - 200
Kos infrastruktur per km (juta)	67 – 100



Rajah 6-30: Street Tram

Light Rail Transit (LRT)

Light Rail Transit (LRT) adalah pengangkutan transit bandar menggunakan gerabak sama seperti trem, tetapi beroperasi ditahap kapasiti yang lebih tinggi, dan selalunya mempunyai laluan yang eksklusif (bertingkat/bawah tanah). Dengan kapasiti maksimum sebanyak 10,000 – 30,000 pphpd, sistem LRT mampu memainkan peranan sebagai sistem pengangkutan transit utama bagi sesebuah bandar. Contoh LRT ialah seperti LRT Laluan Kelana Jaya (Automated LRT) dan STAR LRT Laluan Ampang (LRT Konvensional) seperti **Rajah 6-31**.

Ciri – ciri Umum LRT	
Tempoh Pelaksanaan	Panjang (>5 tahun)
Maksimum Kapasiti / Jam (pphpd)	10,000 - 30,000
Jangka Hayat Kenderaan (tahun)	25 – 50
Kapasiti penumpang seunit kenderaan	400 – 600
Kos infrastruktur per km (juta)	100 – 330



Rajah 6-31 : STAR LRT Laluan Ampang, KL

Metro/Mass Rapid Transit (MRT)

Sistem transit Metro/Mass Rapid Transit (MRT) seperti **Rajah 6-32** adalah sistem transit kereta api menggunakan kenderaan berprestasi tinggi, dijana dengan kuasa elektrik, beroperasi di laluan eksklusif terpisah daripada trafik yang lain. MRT mempunyai kapasiti penumpang yang paling tinggi di antara sistem transit lain yang telah dinyatakan sebelum ini iaitu 20,000 – 60,000 pphpd.

Ciri – ciri Umum MRT	
Tempoh Pelaksanaan	Panjang (>5 tahun)
Maksimum Kapasiti / Jam (pphpd)	20,000 – 60,000
Jangka Hayat Kenderaan (tahun)	25 – 50
Kapasiti penumpang seunit kenderaan	1,000 – 2,000
Kos infrastruktur per km (juta)	300 - 500



Rajah 6-32 : Metro/MRT

6.7.10 Cadangan PT Teknologi Masa Kini & Hadapan

Rumusan perbandingan di antara teknologi-teknologi pengangkutan transit yang ada di seluruh dunia adalah seperti ditunjukkan dalam **Jadual 6-16** di bawah.

Jadual 6-16: Rumusan alternatif teknologi transit

Jenis Transit	Tempoh Pelaksanaan (pendek = < 2 tahun Sederhana = 2 – 5 tahun Panjang = > 5 tahun)	Maksimum Kapasiti / Jam (pphpd)	Jangka Hayat Kenderaan (tahun)	Kapasiti penumpang seunit kenderaan	Kos infrastruktur per km (RM juta)
Bas konvensional	Pendek	2,000 – 6,000	8 -14	40 – 120	1-2
Bus Rapid Transit (BRT)	Pendek / Sederhana	6,000 - 35,000	10-15	40 – 120	10 - 30
Street Tram	Panjang	2,000 – 10,000	25-50	100 - 200	67 – 100
Light Rapid Transit (LRT)	Panjang	10,000 - 30,000	25 – 50	150-250	100 – 330
Metro/Mass Rapid Transit (MRT)	Panjang	20,000 – 60,000	25 - 50	200-300	300 - 500

Sumber : Kajian PIPAJ 2015



6.7.10 Cadangan PT Teknologi Masa Kini & Hadapan

Perancang bandar di seluruh dunia semakin hangat membincangkan tentang kebaikan sistem transit transit di mana sistem transit transit ini adalah alternatif yang lebih baik untuk pengangkutan jalan raya dan kereta persendirian di persekitaran bandar yang berkepadatan tinggi. Dengan adanya sistem pengangkutan transit yang baik, dijangka ia akan dapat menyelesaikan pelbagai masalah yang berkaitan dengan pengangkutan seperti kesesakan dan pencemaran iaitu masalah yang dihadapi oleh bandar-bandar utama di dunia. Adalah amat penting bagi pengguna menimbangkan sebaik-baiknya pilihan-pilihan yang ada bagi mengurangkan kesan pengangkutan yang akhirnya boleh dijadikan sebagai penyelesaian kepada sistem transit utama pada masa hadapan. Antara kenderaan yang boleh difikirkan untuk dimajukan pada masa akan datang adalah seperti:

Personal Rapid Transit (PRT) /Group Rapid Transit (GRT)

Satu lagi bentuk inovatif PRT terkini adalah di bawah pembangunan sistem SkyTran seperti **Rajah 6-33**, yang menggunakan landasan maglev bertingkat untuk membawa penumpang pada ketinggian yang sesuai daripada atas tanah. Sistem ini melibatkan pembinaan pasif trek pengangkutan magnet yang dipegang pada ketinggian antara enam dan sembilan meter dari atas tanah melalui tiang elektrik logam kepada infrastruktur bersebelahan.

Gerabak penumpang dua tempat duduk digantung di bawah landasan membolehkan mereka untuk meluncur di udara tanpa menjejaskan pergerakan di bawah seperti pejalan kaki dan lalu lintas kenderaan.

SkyTran adalah jauh lebih cepat daripada sistem ULTra yang mampu mencapai kelajuan setinggi 160 kilometer sejam. Sistem ini juga dibezakan oleh kecekapan penggunaan bahan api yang dianggarkan sebanyak 1.2 liter setiap 100 kilometer pada perjalanan yang berkelajuan tertinggi.

Satu prototaip berskala kecil SkyTran kini di bawah pembangunan di kampus Israel Aerospace Industries dengan rancangan untuk menggunakan sistem beroperasi sepenuhnya di Tel Aviv sebelum akhir tahun ini.

Dengan kerjasama NASA, SkyTran telah mendapat banyak akses kepada kemampuan teknologi yang terkini dan canggih yang membolehkan teknologi ni di praktikkan secara meluas

SkyTran merupakan sejenis PRT generasi akan datang yang memberi manfaat dan faedah daripada PRT generasi pertama dan kedua. Beroperasi selama tiga puluh tahun, sistem Morgantown telah menunjukkan bahawa penggunaan sistem roda adalah kelemahan teknikal utama dalam reka bentuk PRT. Penyelenggaraan tayar ialah kos operasi utama yang tertakluk kepada geseran yang berterusan, pemakaian, dan kegagalan berkala. Tambahan pula penggunaan roda menghadkan kelajuan maksimum yang selamat dan terhad kepada kawasan-kawasan tertentu



Rajah 6-33 : Konsep Rekaan Sky Tran di Masa Hadapan



ULTra PRT di Masdar, Abu Dhabi



Suncheon PRT
South Korea

Heathrow PRT oleh ULTra



Personal transit system
Oleh Pininfarina



**VU PRT/GRT oleh Boieng 1970s

Kereta Autonomi

Apabila Mercedes Benz mengumumkan bahawa kereta autonomi mereka F 015 akan berada di bilik pameran seawal 2030, manakala Audi serta Volvo menjalankan uji pandu sebenar pada kenderaan autonomi mereka di peringkat dunia, gergasi automotif Korea, Hyundai Motor pula baru saja berkata bahawa mereka bermatlamat untuk mengkomersialkan keupayaan pemanduan autonomi pada beberapa model kereta mereka seawal 2020, sejajar dengan peranan pembikin auto Korea Selatan bersaing dalam teknologi yang semakin meningkat.

Pembuat kereta seperti Mercedes-Benz, Ford dan General Motors serta juga gergasi teknologi seperti Google dan Apple telah pun membangunkan kenderaan tanpa kawalan pemandu yang boleh menghabiskan perjalanan sepenuhnya tanpa input manusia.

Tetapi ada pakar penganalisis automotif menjangkakan kereta tanpa kawalan pemandu tidak akan wujud di pasaran global hingga awal atau pertengahan 2020, kerana halangan peraturan.

Kereta autonomi, juga dikenali sebagai kenderaan tanpa pemandu, kereta memandu sendiri dan kereta robotik adalah kenderaan autonomi yang mampu memenuhi keupayaan pengangkutan sebuah kereta tradisional. Sebagai kenderaan autonomi, ia mampu mengesan persekitarannya dan memandu arah tanpa input manusia. Kereta robot wujud terutamanya sebagai prototaip dan sistem demonstrasi. Pada 2014, satu-satunya kereta autonomi yang boleh didapati secara komersial adalah pengangkutan terbuka untuk zon pejalan kaki yang beroperasi pada 12.5 batu sejam (20.1 km / h).

Kenderaan autonomi merasakan persekitaran dengan menggunakan beberapa teknologi seperti radar, LIDAR, GPS, dan visi komputer. Sistem kawalan termaju mentafsir maklumat untuk mengenal pasti laluan yang sesuai dan juga halangan dan papan tanda yang berkaitan seperti **Rajah 6-34**.

peta berdasarkan input deria, membolehkan kenderaan untuk mengesan kedudukan walaupun keadaan berubah atau apabila mereka memasuki persekitaran yg baru. Rajah 6-34 menerangkan konsep penggunaan kereta autonomi.



Rajah 6-34: Konsep Penggunaan Kereta Autonomi



6.7.10 Cadangan PT Teknologi Masa Kini & Hadapan

Selain daripada pembangunan teknologi IT, teknologi enjin bagi pengangkutan transit juga adalah amat penting bagi memastikan kelestarian ekosistem alam sekitar agar lebih terpelihara.

Penggunaan teknologi hijau juga dapat memastikan tahap pencemaran dunia ataupun tahap karbon menjadi rendah selain dapat menjimatkan penggunaan bahan api fosil yang kian merosot.

Penggunaan bahan api yang boleh diperbaharui seperti elektrik, hidrogen, CNG, minyak bio, wap dan selainnya bukan sahaja dapat membantu mengurangkan kadar pencemaran dan menjimatkan penggunaan bahan api fosil malah dapat memastikan enjin beroperasi dengan lebih cekap dan efektif.

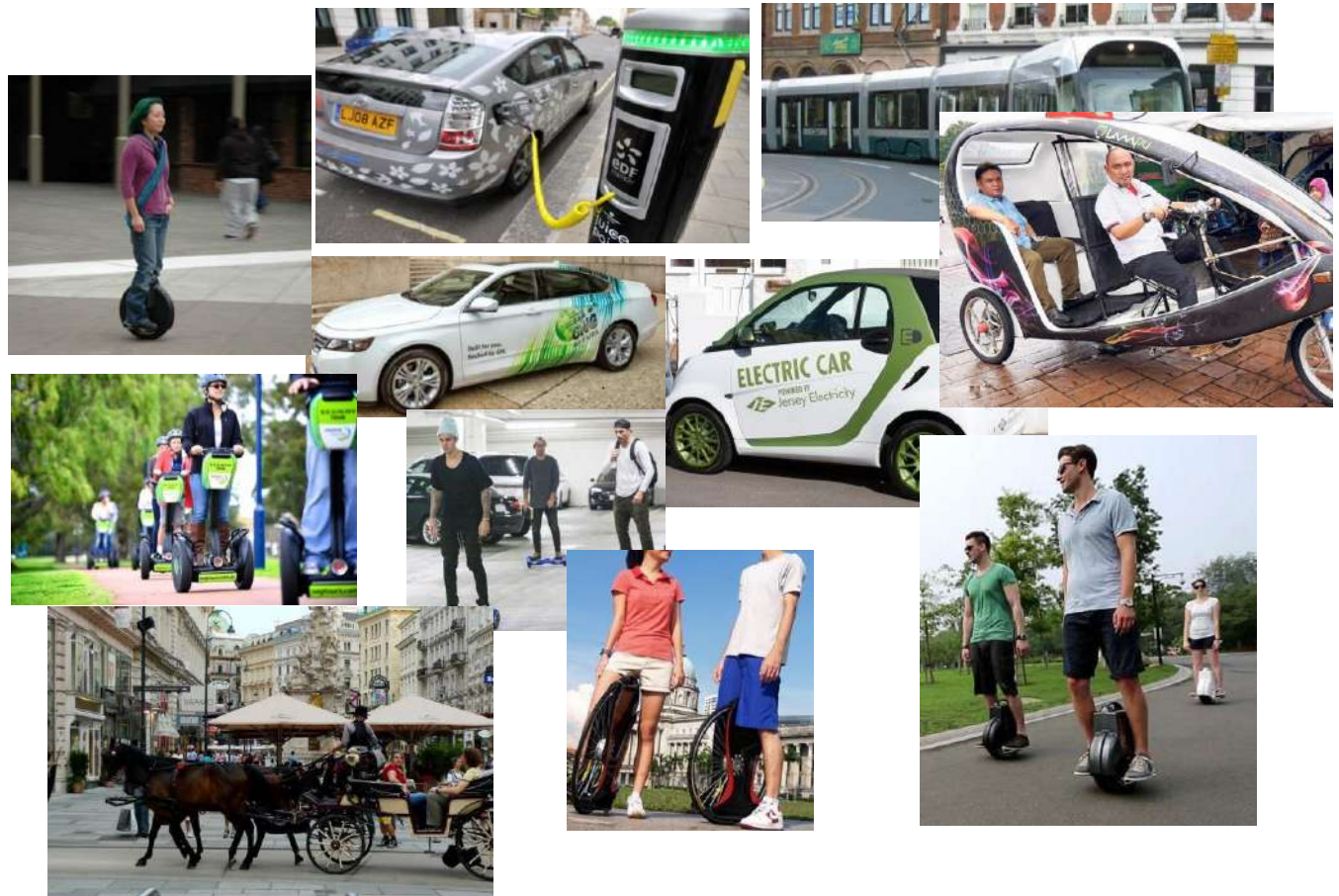
Teknologi enjin seperti enjin Hybrid juga dapat membantu penggunaan bahan api fosil dengan cekap dan efektif.

Dasar kerajaan yang menyokong penggunaan enjin hijau dan kenderaan hijau ini juga haruslah dipatuhi. Kerajaan juga haruslah mengambil inisiatif-inisiatif yang bagi memastikan teknologi baru ini dapat digunakan dengan mudah seperti menaiktaraf minyak diesel euro 4m sekarang ini ke gred yang lebih tinggi dan memastikan beberapa fasiliti bagi kenderaan elektik dan CNG diperbanyakkan bagi .

Selain itu juga, penggunaan kenderaan-kenderaan kecil yang berasaskan tenaga elektrik seperti seegway juga sudah semakin mendapat sambutan sekarang kerana ianya lebih kecil, mudah, ringan, mampu milik dan mesra alam.

Kewujudan pengangkutan awam yang sebegini menggalakkan lagi orang ramai supaya meninggalkan kenderaan mereka di rumah dan menggunakan pengangkutan transit.

Kesimpulannya, penggunaan teknologi yang canggih dalam kehidupan seharian telah banyak membantu manusia terutamanya dalam pengangkutan. Penemuan teknologi terkini dalam industri pengangkutan amat penting bagi menjamin keselamatan pengguna, memelihara persekitaran, lebih sihat, memelihara sumber bahan api fosil, mengurangkan masa menunggu dan kesesakan jalanraya, mengesan perjalanan, lebih cepat, mudah, berpatutan, boleh diharap dan mampan. Pihak kerajaan haruslah menggalakkan penggunaan teknologi baru ini dengan menyediakan beberapa insentif dan kemudahan-kemudahan yang terkini bagi menyokong teknologi yang baru ini.



6.8 Garis Panduan Umum Pengangkutan Transit

Garis panduan umum yang dicadangkan ini akan menjadi rujukan asas kepada Pihak Berkuasa Tempatan dalam merancang pembangunan pengangkutan transit di setiap daerah terutamanya pembangunan infrastruktur dan fasiliti.

Jadual 6-17 di sebelah menunjukkan sistem transit yang sedia ada dan boleh dilaksanakan berdasarkan tahap permintaan untuk sistem transit yang akan dicadangkan kelak. Kebanyakan sistem transit massa yang wujud banyak dibangunkan di kawasan bandar-bandar kerana mempunyai permintaan lebih tinggi berbanding di kawasan bandar kecil dan pinggir bandar.

Dikawasan luar/pinggir secara jelas hanya memerlukan sistem transit yang lebih kecil kerana permintaan mobiliti yang rendah. Sistem transit yang sesuai digunakan utk di kawasan ini adalah seperti bas henti-henti, kereta sewa dan para-transit.

Untuk garis panduan umum untuk pembangunan terminal, stesen dan hentian adalah seperti ditunjukkan di **Jadual 6.18**. Di dalam jadual tersebut, ia menyatakan elemen-elemen yang perlu ada jika pembangunan infrastruktur terminal berlaku. Antara elemen-elemen utama adalah seperti berikut:

- **Terminal Antarabangsa:** perlu wujud perkhidmatan multimodal antarabangsa
- **Terminal Utama Daerah:** wujud satu atau lebih perkhidmatan rapid dan berfrekuensi tinggi
- **Stesen Utama Tempatan:** wujud satu atau lebih perkhidmatan rapid dan berfrekuensi tinggi
- **Stesen Tempatan Minor:** wujud perkhidmatan bas pengagih untuk hentian-hentian kecil
- **Hentian Kecil:** wujud perkhidmatan bas, kereta sewa dan bas henti-henti






Jadual 6.17: Garis Panduan Umum untuk Pembangunan Sistem Transit Massa

Sistem Rangkaian	Maximum Kapasiti Penumpang per kenderaan	Kapasiti Koridor / jam (pphd)	Jenis rangkaian transit
Komuter/ HSR	150-200 (duduk shj)	2000-10000	Antara Wilayah, Antara Negeri, Antarabangsa
MRT	200-300	20,000 – 60,000	Pusat Bandar dan Pinggir Bandar
LRT	150-250	10,000 - 30,000	Pusat Bandar dan Pinggir Bandar
Tram	100-200	2,000 - 10,000	Pusat Bandar
Bas Rapid Transit (BRT)	40 - 250	6,000 - 35,000	Pusat Bandar dan Pinggir Bandar
Bas Biasa	40 -70	2,000 – 6,000	Pusat Bandar, Pedalaman

Sumber : Kajian PIPAJ 2015



Jadual 6.18: Garis Panduan Umum untuk Pembangunan Terminal, Stesen dan Hentian

Kod	Jenis Terminal	Ukuran dan Saiz	Garis Panduan Umum	Ciri-ciri Utama Reka Bentuk	
T1	TERMINAL ANTARABANGSA & WILAYAH	<ul style="list-style-type: none"> Platform berpusat dan struktur yang besar Hanya akses untuk pengangkutan awam dibenarkan Ukuran minimum 40 ekar dan tidak lebih 160 ekar 	<ul style="list-style-type: none"> Di pusat bandar atau metropolitan Perkhidmatan rapid, perkhidmatan berfrekuensi tinggi. Servis multi-modal antarabangsa Perkhidmatan inter-wilayah dan antarabangsa Bangunan terminal menjadi mercu tanda di kawasan berkenaan Menyediakan kemudahan "Park & Ride" 	<ul style="list-style-type: none"> Bangunan terminal direka bentuk dengan mempunyai integrasi yang 'seamless' dengan bangunan sekitar Menjadi mercutanda Reka bentuk hijau (green building) Persekitaran dalaman dan luaran mesra pengguna 'barrier free' Kemudahan rangkaian pejalan kaki, basikal dan lain-lain 'non-motorised transport' yang komprehensif dan dihubungkan dengan kawasan sekitar 	
T2	TERMINAL UTAMA DAERAH	<ul style="list-style-type: none"> Ukuran minimum 20 ekar Merupakan stesen bersepadu inter mod pengangkutan. Contoh: Bas, Teksi, dan Perkhidmatan Rel 	<ul style="list-style-type: none"> Terletak dalam kawasan pusat wilayah Terdapat satu atau lebih perkhidmatan rapid, perkhidmatan berfrekuensi tinggi Perkhidmatan pengagih kepada stesen utama dan penyambung untuk ke perkhidmatan terminal antarabangsa Bangunan terminal menjadi mercu tanda dan berintegrasi dengan gunatanah sekitar Menyediakan kemudahan "Park & Ride" 	<ul style="list-style-type: none"> Bangunan terminal direka bentuk dengan mempunyai integrasi yang 'seamless' dengan bangunan sekitar Menjadi mercutanda Reka bentuk hijau (green building) Persekitaran dalaman dan luaran mesra pengguna 'barrier free' Kemudahan rangkaian pejalan kaki, basikal dan lain-lain 'non-motorised transport' yang komprehensif dan dihubungkan dengan kawasan sekitar 	
T3	STESEN UTAMA TEMPATAN (PUSAT BANDAR)	<ul style="list-style-type: none"> Ukuran minimum 4 ekar dan tidak lebih 20 ekar 	<ul style="list-style-type: none"> Terletak di pusat separa wilayah atau di bandar utama Terdapat satu atau lebih perkhidmatan rapid, perkhidmatan berfrekuensi tinggi Perkhidmatan pengagih kepada stesen tempatan dan perkhidmatan bas intra-bandar dalam lingkungan jarak 60km Menyediakan kemudahan "Park & Ride" 	<ul style="list-style-type: none"> Bangunan stesen direka bentuk dengan mempunyai integrasi yang 'seamless' dengan bangunan sekitar Menjadi mercu tanda Reka bentuk hijau (green building) Persekitaran dalaman dan luaran mesra pengguna 'barrier free' Kemudahan rangkaian pejalan kaki, basikal dan lain-lain 'non-motorised transport' yang komprehensif dan dihubungkan dengan kawasan sekitar 	
T4	STESEN TEMPATAN MINOR (PUSAT TEMPATAN)	<ul style="list-style-type: none"> Ukuran maksimum 1 ekar 	<ul style="list-style-type: none"> Terletak dalam lingkungan kawasan pusat tempatan utama (PTU) Perkhidmatan bas pengagih untuk ke stesen-stesen kecil Perkhidmatan antara pusat tempatan berhampiran dalam lingkungan jarak 30km Menyediakan TLK yang mencukupi 	<ul style="list-style-type: none"> Bangunan stesen direka bentuk dengan mempunyai integrasi yang 'seamless' dengan bangunan sekitar Tapak menjadi nodus pusat tempatan Persekitaran dalaman dan luaran mesra pengguna 'barrier free' Kemudahan rangkaian pejalan kaki, basikal dan lain-lain 'non-motorised transport' yang komprehensif dan dihubungkan dengan kawasan sekitar 	
T5	STESEN KECIL (PEDALAMAN)	<ul style="list-style-type: none"> Tidak mempunyai ukuran maksimum dan saiz ditentukan berdasarkan keperluan lokasi. Sesuai untuk konsep <i>kiss and ride</i> sahaja. 	<ul style="list-style-type: none"> Terletak dalam lingkungan kawasan pusat petempatan kecil (PPK) Perkhidmatan bas yang kerap akan melalui setiap stesen kejiranan Hentian berskala kecil biasanya di sisi jalanraya dan lokasi yang sesuai dengan gunatanah berhampiran Menyediakan TLK yang mencukupi. 	<ul style="list-style-type: none"> Bangunan stesen direka bentuk dengan mempunyai integrasi yang 'seamless' dengan bangunan sekitar Tapak menjadi nodus pusat tempatan Persekitaran dalaman dan luaran mesra pengguna 'barrier free' Kemudahan rangkaian pejalan kaki, basikal dan lain-lain 'non-motorised transport' yang komprehensif dan dihubungkan dengan kawasan sekitar 	

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

PELAN INDUK PENGANGKUTAN HIJAU (PH)



7.1 Pengenalan

Pengangkutan Hijau adalah salah satu strategi pembangunan yang dibincangkan dalam Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor. Sektor ini diperlukan bagi menjadikan Negeri Johor sebuah negeri berkarbon rendah menjelang tahun 2045 bermula pada peringkat perancangan dan seterusnya pada peringkat pelaksanaan dan penilaian. Sistem pengangkutan sedia ada akan beralih kepada pengangkutan hijau yang selesai melalui mobiliti rendah karbon dan sekaligus dapat meningkatkan kualiti hidup masyarakat setempat.

Justeru itu, sektor ini akan memberi fokus kepada isu berkaitan PH yang akan menyokong matlamat Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor. Sektor ini akan menterjemahkan dasar pengangkutan hijau melalui strategi pelaksanaan yang akan dibincangkan di bahagian seterusnya dan disokong dengan garis panduan umum serta cadangan-cadangan berkaitan pengangkutan hijau. Hasil perbincangan sektor pengangkutan hijau boleh dijadikan rujukan utama di dalam merancang pengangkutan hijau untuk Kerajaan Negeri Johor dan agensi-agensi berkaitan terutamanya dalam menaiktaraf dan meningkatkan mutu perkhidmatan awam yang mesra alam.



Sejak tahun 2000, kenderaan yang berdaftar di Malaysia meningkat setiap tahun sebanyak 6%, dengan hampir 700,000 kenderaan pada 2015 sahaja.

7.2 Keadaan Semasa Pengangkutan Hijau

Menurut laporan World Energy Outlook 2008, Agensi Tenaga Antarabangsa menganggarkan keperluan tenaga dunia akan meningkat 1.6 peratus setiap tahun bermula 2006 sehingga 2030 dan dianggarkan berjumlah 45 peratus secara keseluruhan dalam tempoh tersebut.

Keperluan minyak sebagai bahan api juga dianggarkan meningkat kepada 106 juta tong sehari sehingga tahun 2030 daripada 85 juta tong pada hari ini, manakala arang batu dianggarkan akan terus meningkat penggunaannya di dalam sektor tenaga. Minyak, arang batu dan gas asli merupakan sumber bahan api fosil yang tidak boleh diperbaharui.

Oleh yang demikian, cabaran utama kerajaan, saintis dan orang awam ialah bagaimana untuk mengurangkan kebergantungan pengangkutan terhadap bahan api berasaskan fosil yang juga memberi fokus untuk memperlambatkan pemanasan global.



Rajah 7-1: Perbandingan Jejak Karbon Mengikut Mod Pengangkutan

Sumber: European Energy Agency



Pelepasan CO₂ global telah meningkat **lebih 700%** dalam tempoh 60 tahun yang lalu!



Pencemaran udara adalah risiko terbesar di dunia yang memberi impak besar terhadap alam sekitar kesihatan dengan **7 juta kematian** pada tahun 2012 sahaja.



Di peringkat global, **1 dalam 8 kematian** adalah disebabkan oleh pencemaran udara!

7.3 Isu dan Kekangan Pengangkutan Hijau

7.3.1 Isu Perancangan Guna Tanah Semasa

Pembangunan rangkaian perhubungan dan sistem pengangkutan berkait rapat dengan pembangunan guna tanah. Permintaan terhadap corak guna tanah yang berselerak menjadikan perancangan yang tidak mampan dalam jangka masa panjang. Semakin banyak trafik dan semakin tinggi kapasiti jalan adalah antara indikator kepada pertumbuhan bandar yang tidak dinamik.

Tren Guna Tanah yang mengutamakan kenderaan persendirian

Serakan guna tanah semasa seakan memberi keutamaan kepada penyediaan jalanraya tanpa mengambilkira mod pengangkutan alternatif lain seperti bas, basikal dan pejalan kaki. Ini menyebabkan berlakunya peningkatan jumlah kenderaan persendirian masuk ke pusat bandar dan menyebabkan kesesakan lalulintas.

Penggunaan Ruang Yang Tidak Pro-transit

Perancangan guna tanah yang tidak mengambilkira keperluan pengangkutan awam mengakibatkan penggunaan ruang tanah yang tidak efisien. Banyak ruang-ruang yang terpaksa digunakan untuk tempat letak kereta boleh digunakan untuk kemudahan park and ride sekiranya pusat transit dibangunkan.

7.3.2 Isu Alam Sekitar

Di Johor, bacaan umum parameter kualiti udara menunjukkan kemerosotan kualiti udara di sekitar kawasan perbandaran iaitu antara 50-60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dan di Lebuhraya Utara-Selatan dengan bacaan 70 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Oleh yang demikian, pelbagai usaha perlu dibuat bagi mengurangkan pelepasan asap kenderaan daripada kenderaan bermotor. Sekiranya, kemerosotan tersebut dibiarkan berlarutan, ianya dikhuatiri akan mengakibatkan masalah jerebu dan boleh menjejaskan aktiviti luar penduduk di bandar.

Usaha kerajaan untuk menaiktaraf dan meningkatkan mutu perkhidmatan awam wajar dipuji. Ini memandangkan ia bukan sahaja untuk kemudahan dan kepentingan rakyat, tetapi juga merupakan usaha ke arah mengurangkan kadar pencemaran hasil daripada penggunaan bahan api fosil yang tinggi dalam sektor pengangkutan di Malaysia.

Sektor pengangkutan merupakan antara penyumbang kemerosotan kualiti alam sekitar. Aktiviti perbandaran yang giat membangun di sekitar Negeri Johor menyebabkan peningkatan penggunaan kenderaan di jalanraya terutama di kawasan bandar seperti ditunjukkan pada **Jadual 7-1**.

Jadual 7-1: Status Kualiti Udara Johor Bahru

Bil.	Status/Keadaan Semasa	Jangkaan Punca Pencemaran
1.	Aduan pencemaran udara merupakan aduan yang paling banyak dilaporkan (212 kes) pada tahun 2001.	<ul style="list-style-type: none"> • Pelepasan asap kilang
2.	Potensi pencemaran udara tinggi disekitar Bandaraya Johor Bahru, Kawasan Perindustrian (Pasir Gudang, Tampoi, Batu Pahat dan Bandar Maharani) serta kawasan pertanian ladang (Kg. Lenga – Muar, Ladang Serom – Muar, Ladang Semberong – Kluang dan Ladang Yong Peng – Batu Pahat).	<ul style="list-style-type: none"> • Pelepasan asap kenderaan • Pembakaran terbuka (ladang dan belukar)

Sumber: Rancangan Struktur Negeri Johor, 2020



Rajah 7-2 : Pelepasan asap kenderaan punca utama pencemaran udara

7.3.3 Isu Teknologi Hijau

Laporan tahunan Jabatan Pengangkutan Jalan (JPJ) 2015 melaporkan bahawa jumlah pembelian kenderaan persendirian di negeri Johor adalah sebanyak 3,167,239 unit termasuk motosikal dan kereta. Jumlah pemilikan kenderaan yang tinggi menunjukkan bahawa penggunaan sumber tenaga sektor ini juga adalah tinggi.

Kenderaan cekap tenaga (EEV) telah dicadangkan sebagai satu mekanisme mengurangkan tenaga dalam sektor pengangkutan. Selain itu, kualiti bahan api yang rendah juga menyumbang kepada peningkatan kos penyelenggaraan dan menyebabkan pelepasan karbon yang lebih tinggi. Walau bagaimanapun, spesifikasi pawai petrol yang lebih baik memerlukan pelaburan yang tinggi dan penyelidikan yang berterusan.

Definisi EEV yang diguna pakai di Malaysia:

“Kenderaan yang memenuhi suatu garis panduan dari segi tahap pelepasan carbon (g/km) dan penggunaan bahan api ($\text{l}/100\text{km}$). Kenderaan EEV termasuk kenderaan yang cekap penggunaan bahan api, hibrid, EV (kenderaan elektrik) dan kenderaan yang menggunakan bahan api alternatif. Contoh: CNG, LPG, biodiesel, hidrogen dan Fuel Cell.”- Institut Automatif Malaysia (MAI)

Jadual 7-2: Kategori Kenderaan EEV di Malaysia

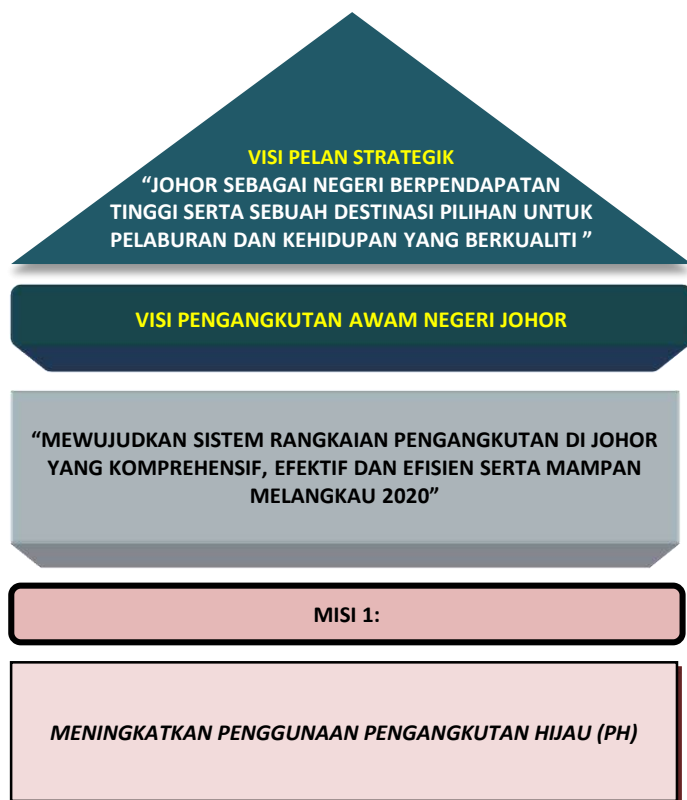
BIL.	KATEGORI EEV	DEFINISI
1.	Kenderaan elektrik hibrid (HEV)	Kereta di bawah kategori ini dijana dengan kombinasi enjin dan motor elektrik yang membantu mengurangkan penggunaan bahan api dan menawarkan prestasi yang lebih baik berbanding kenderaan konvensional
2.	Kenderaan plug-in elektrik hibrid (PHEV)	Hampir sama seperti HEV tetapi memiliki bateri besar yang boleh dicas menggunakan sumber kuasa luar dengan kebolehan untuk dipandu sebagai kenderaan EV melalui penggunaan tenaga elektrik yang disimpan di bateri atau diperanti simpanan tenaga.
3.	Kenderaan elektrik bateri (BEV)	Dikuasakan sepenuhnya dengan sistem motor elektrik yang disambungkan dengan bateri berkapasiti tinggi; paling terkini lithium ion
4.	Kenderaan elektrik sel bahan api (Fuel Cell) (FCEV)	Kereta ini menggunakan hidrogen sebagai sumber tenaga yang bertindakbalas dengan oksigen dalam sel bahan api lalu menjana tenaga elektrik untuk kuasa enjin dengan hanya melepaskan air sebagai bahan buangan

Sumber: Institut Automatif Malaysia (MAI)

7.4 Strategi Pembangunan Pengangkutan Hijau

7.4.1 Visi dan Misi Pengangkutan Hijau

Pelan Induk PH Negeri Johor mempunyai Visi dan Misi yang menjadi sasaran pembangunan PH. Rajah di bawah menunjukkan visi pengangkutan awam Negeri Johor dan Misi PH yang akan diterapkan di dalam pelan induk ini :



Rajah 7-3 : Visi dan Misi Pengangkutan Hijau

7.4.2 Analisis SWOT Pengangkutan Hijau

Analisis SWOT digunakan bagi mengenal pasti kedudukan semasa dan langkah-langkah yang perlu dilaksanakan oleh agensi berkaitan sebagai agensi peneraju bagi pembangunan pengangkutan awam hijau di negeri Johor. Analisis SWOT pengangkutan hijau ditunjukkan seperti di **Rajah 7-4**.



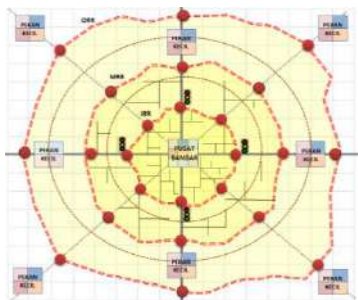
Rajah 7-4 : Analisa SWOT Pengangkutan Hijau

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

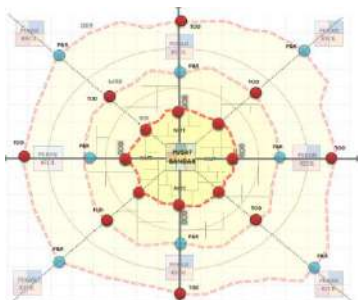
7.5 Perancangan Pembangunan Pengangkutan Hijau

7.5.1 Konsep Pengangkutan Hijau

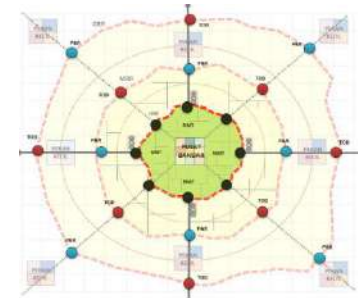
Pengangkutan Hijau mengadaptasi strategi pembangunan pintar dengan mengambilkira elemen-elemen eko-pengangkutan antaranya Pembangunan Berorientasi Transit (TOD), Laluan Hijau (*Greenway*), kemudahan 'park and ride', pengangkutan tanpa motor (*Non-motorized Transport-NMT*) serta teknologi pengangkutan cekap tenaga yang membantu dalam mengurangkan kadar pelepasan gas karbon di Negeri Johor. Rujuk **Rajah 7-5**.



Sebagai usaha mengurangkan penggunaan kenderaan persendirian, rangkaian pengangkutan awam dirancang sebagai alternatif dan kemudahan transit disediakan di sepanjang laluan ke pusat bandar.



Seterusnya, terminal transit yang berpotensi akan dipilih sebagai 'Park and Ride'. Kemudahan ini boleh menjadi pilihan bagi mereka yang datang dari luar bandar untuk meletakkan kenderaan dan menggunakan pengangkutan awam untuk masuk ke pusat bandar.



Manakala, kemudahan NMT seperti tempat letak basikal, dan laluan pejalan kaki disediakan di stesen yang terletak dalam pusat bandar bagi menyokong penggunaan pengangkutan awam hijau. Pusat bandar dizonkan sebagai kawasan pengangkutan hijau.

Rajah 7-5: Konsep pengangkutan Hijau

7.5.1.1 Konsep Pembangunan TOD

Pembangunan berorientasi transit (TOD) adalah pembangunan bersepadu dalam lingkungan tadahan berjalan kaki dari terminal/hab pengangkutan awam dengan persekitaran yang mengutamakan mod pergerakan berjalan kaki. Pembangunan TOD akan dikenalpasti di kawasan transit utama.

7.5.1.2 Konsep Laluan Hijau (*Greenway*)

Beberapa kawasan akan dikenalpasti sebagai Laluan Hijau (*Greenway*), laluan ini akan dilengkapi dengan kemudahan untuk pejalan kaki dan basikal serta penggunaan NMT lain dengan mengambilkira keperluan semua peringkat umur.

7.5.1.3 Pengangkutan Cekap Tenaga (EEV)

Pembangunan pengangkutan di negeri Johor mengambilkira elemen pengangkutan cekap tenaga dengan mempromosi lebih banyak penggunaan kenderaan EEV serta kemudahan sokongan yang diperlukan.

7.5.2 Teras Pembangunan Pengangkutan Hijau

Pelan Induk ini akan memfokuskan usaha untuk membangunkan pengangkutan hijau bagi memelihara alam sekitar serta meminimumkan atau mengurangkan kesan negatif daripada sektor pengangkutan. Sehubungan itu, terdapat empat komponen utama yang akan difokuskan dalam perancangan Pengangkutan Hijau seperti ditunjukkan pada **Rajah 7-6**.



Rajah 7-6: Empat Komponen Utama Pengangkutan Hijau

1 MOBILITI HIJAU (GREEN MOBILITY)



Mobiliti Hijau menekankan penggunaan pengangkutan awam serta menggalakkan masyarakat **berjalan kaki serta berbasikal** bagi mengurangkan kesesakan jalan raya dan pencemaran alam sekitar.

2 PELABUHAN HIJAU (GREEN PORT)



Pelabuhan Hijau merujuk kepada **keseimbangan antara alam sekitar, sosial dan ekonomi** bagi setiap perancangan, pembangunan dan operasi pelabuhan.

3 PEMBANGUNAN HIJAU (GREEN DEVELOPMENT)



Pembangunan Berorientasi Transit (TOD) adalah **pembangunan bersepadu dalam lingkungan tadahan berjalan kaki dari terminal/hab** pengangkutan awam dengan persekitaran mengutamakan mod pergerakan berjalan kaki.

4 TEKNOLOGI HIJAU (GREEN TECHNOLOGIES)



Memasukkan elemen **Teknologi Hijau** dalam **prasarana pengangkutan dan kenderaan**, khususnya biobahan api dan pengangkutan awam.

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

7.6 Cadangan Pelan Induk Pengangkutan Hijau

Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor telah merangka strategi pelaksanaan PH yang mampu dijadikan contoh bagi menjayakan hasrat tersebut.

7.6.1 Mempertingkatkan Rangkaian Hijau

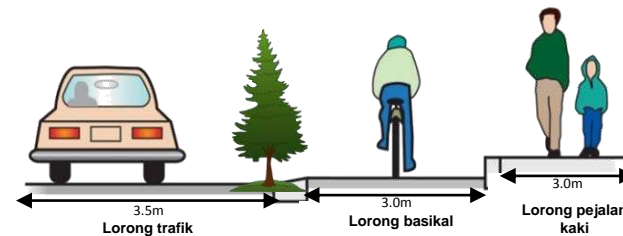
PH
1

Mewujudkan Rangkaian dan kemudahan Pengangkutan Hijau yang lestari bagi menyokong gaya hidup sihat [*Green Mobility dan Non-Motorized Transport (NMT)*]

- Pengangkutan Hijau dalam Bandar yang lestari menekankan penggunaan Pengangkutan Tanpa Motor (NMT) selain dari penggunaan pengangkutan awam yang mempunyai jejak karbon yang rendah iaitu hampir separuh daripada jejak karbon penggunaan kereta secara perseorangan .
- Pengangkutan Tanpa Motor (NMT) mampu mengurangkan kesesakan jalanraya dan pencemaran alam sekitar.
- NMT merupakan salah satu mekanisme untuk mengurangkan penggunaan tenaga dan pelepasan gas berbahaya termasuk asap hitam dalam sektor pengangkutan.
- Penyediaan rangkaian laluan NMT yang komprehensif terutama di kawasan pusat bandar atau terminal transit membolehkan pengguna membuat perjalanan ke destinasi dengan selamat dan selesa.
- Penyediaan kemudahan yang kondusif adalah perlu bagi menggalakkan penggunaan NMT terutama di dalam pusat bandar dan kawasan tumpuan.
- Kemudahan yang kondusif termasuklah dari aspek keselamatan, kebersihan dan keselesaan.
- Pihak berkuasa tempatan perlu peka dalam menyediakan kemudahan bagi menyokong penggunaan NMT terutama dalam kelulusan kebenaran merancang.
- Penyediaan kemudahan yang kondusif bagi menyokong jenis pengangkutan NMT memerlukan pelaburan yang tinggi dari segi biaya dan penyelenggaraan tetapi ianya memberi impak yang besar terhadap keberjayaan pengangkutan hijau yang lestari.

Indikator pelaksanaan sektor pengangkutan hijau adalah untuk menjadikan mod perjalanan 25% adalah menggunakan mod NMT pada tahun 2035 dan meningkat kepada 45% pada tahun 2045. Bagi menyokong hasrat untuk mewujudkan rangkaian pengangkutan hijau dalam bandar yang lestari, beberapa langkah pelaksanaan dicadangkan seperti berikut:

- Cadangan rangkaian laluan basikal dalam lingkungan 2km dari terminal utama, 1km dari terminal kecil dan 500m dari stesen tempatan.
- Cadangan rangkaian laluan pejalan kaki dalam lingkungan 400m dari terminal bersepadu dan terminal utama, 200m dari terminal kecil dan 100m dari stesen tempatan.
- Penyediaan pelan susun atur perlu mengambil kira penyediaan laluan NMT seperti ditunjukkan pada **Rajah 7-7**.
- Penyediaan Pelan Induk pengangkutan Tanpa Motor di setiap pusat bandar utama serta kawasan terminal transit.



Rajah 7-7: Cadangan Kedudukan Laluan Pejalan Kaki dan Basikal

Sumber: *Kajian Pelan Induk dan Garispanduan Laluan Pejalan Kaki dan Lorong Basikal di Iskandar Malaysia, 2014*

Selain dari rangkaian NMT, strategi pengawalan dan pengehadan jumlah pengangkutan bermotor dari memasuki kawasan pusat tumpuan juga perlu bagi memberi keselesaan kepada pejalan kaki. Antara cadangan langkah pelaksanaan adalah:

- Mengintegrasikan kemudahan *Park and Ride* dalam kawasan terminal transit.

- Menyediakan kad akses bagi kenderaan khas serta menetapkan masa yang dibenarkan masuk ke kawasan pusat bandar utama.



Rajah 7-8: Antara contoh mod pengangkutan tanpa motor (NMT) atau Pengangkutan Cergas

Penyediaan kemudahan NMT yang selamat, bersih dan selesa juga penting bagi mencapai hasrat untuk mengurangkan kes kemalangan yang melibatkan pengguna NMT dengan kenderaan bermotor untuk trip dekat sehingga angka sifar pada tahun 2045. Antara langkah yang dicadangkan adalah:

- Menyediakan lampu isyarat khas untuk lintasan pejalan kaki bagi meningkatkan keselamatan pejalan kaki dan basikal.
- Penambahbaikan pencahayaan laluan pejalan kaki bagi tujuan keselesaan dan keselamatan terutama pada waktu malam.
- Cadangan penutupan longkang dengan turapan dan cat yang interaktif untuk kemudahan NMT.
- Menyediakan kawasan rehat atau tempat duduk pada jarak tertentu sepanjang laluan pejalan kaki.
- Menyediakan laluan pejalan kaki berbumbung dan berintegrasi di antara bangunan dan penunggang basikal yang menyeluruh dan berterusan.



Penyediaan lampu isyarat khas dan tempat rehat kaki sebagai kemudahan bagi pengguna basikal berhampiran persimpangan.

Pencahayaan yang baik merupakan elemen keselamatan terutama pada waktu malam. Ia membantu pejalan kaki, pengguna basikal dan pengguna NMT yang lain berasa yakin membuat perjalanan.



Selain dari kemudahan yang selamat, bersih dan selesa, pelan induk ini juga mengesyorkan perancangan keutamaan laluan NMT. Antara langkah yang boleh dilaksanakan termasuklah:

- i. Cadangan penyediaan keceriaan landskap di laluan pejalan kaki dengan turapan dan teduhan yang bersesuaian
- ii. Mempromosi dan menggalakkan fungsi laluan dan lorong pejalan kaki sebagai pusat riadah dan ruang awam

- iii. Menaiktaraf fasad lorong belakang dengan lukisan mural atau grafiti bagi menggalakkan penggunaan lorong belakang untuk pejalan kaki yang selamat, bersih dan selesa



- iv. Menyediakan pemisah yang jelas antara pejalan kaki dengan kenderaan lain dengan menggunakan elemen landskap lembut atau kejur.



7.6.2 Mewujudkan Pelabuhan Hijau

PH
2

Mewujudkan Persekitaran Terminal dan Pelabuhan Hijau sebagai pemangkin ke arah operasi pelabuhan yang lebih mampan (*Green Port Environment*)

- Pelabuhan Hijau mampu bertindak sebagai pemangkin ke arah persekitaran operasi pelabuhan yang lebih mampan di negeri Johor
- Pelabuhan Hijau mengekalkan keseimbangan antara alam sekitar, sosial dan ekonomi bagi setiap perancangan, pembangunan dan operasi pelabuhan
- Pelabuhan hijau turut menekankan dalam rangka kerja organisasi dengan memberi tumpuan kepada peningkatan kesedaran dan penggunaan bahan-bahan atau teknologi yang mampan bagi menggalakkan penjimatan tenaga, elektrik dan bahan api.

Indikator pelaksanaan Pelabuhan Hijau adalah memastikan parameter bacaan Indeks Pencemaran Udara (IPU) serta Indeks Kualiti Air (IKA) adalah di tahap yang dibenarkan. Bagi memastikan kualiti udara dan air ditahap yang baik, beberapa langkah pelaksanaan dicadangkan seperti berikut:

- i. Penglibatan pakar (luaran) untuk membantu memantau bahan pencemar udara dan index pencemar udara
- ii. Mengawal pelepasan asap/kepuluan dan mengurangkan pelepasan gas rumah hijau dari kapal, lori dan peralatan terminal
- iii. Menentukan jumlah dan kualiti pembakaran bahan api oleh kapal apabila di dermaga
- iv. Menyelaras dan melaksanakan program pemantauan kualiti air secara rutin
- v. Memantau dan mengawal bahan buangan domestik dan industri

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

KUALITI UDARA

Memastikan parameter kualiti udara adalah di tahap yang dibenarkan

- 0 – 50 (baik)
- 51-100 (sederhana)



KUALITI AIR

Memastikan parameter kualiti air (pH) adalah di tahap yang dibenarkan bagi kegunaan berikut:

- 5.0 – 9.0 (pembekalan air domestik)
- 6.5 – 9.0 (kehidupan akuatik air biasa)
- 6.5 – 8.5 (kehidupan akuatik air laut)



PENGGUNAAN TEKNOLOGI

Menggalakkan penggunaan teknologi dalam pengoperasian pelabuhan bagi memastikan persekitaran terminal dan pelabuhan dalam keadaan baik dari segi kualiti udara dan air



- vii. Pemantauan kualiti air di sekitar projek pengorekan bagi memastikan bahan cemar tidak melebihi standard kualiti air.
- viii. Menjalankan kajian dan memantau kesan operasi pelabuhan kepada ekosistem akuatik disamping menjaga tahap kualiti air di pelabuhan
- ix. Melaksanakan inisiatif penjimatan tenaga, elektrik dan bahan api
- x. Menggalakkan penggunaan sistem pencahayaan LED di pelabuhan
- xi. Menggunakan tenaga daripada sumber-sumber tenaga alternatif dan mengurangkan penggunaan bahan api rumah hijau secara intensif
- xii. Mengekalkan landskap hijau di kawasan pelabuhan
- iii. Memastikan pembangunan bercampur yang terdiri daripada perumahan, perniagaan dan kemudahan masyarakat dilaksanakan di kawasan TOD
- iv. Membangunkan perumahan pelbagai jenis dan perumahan mampu milik di kawasan TOD
- v. Meningkatkan intensiti pembangunan yang sesuai di kawasan TOD
- vi. Menwujudkan reruang awam yang boleh menjadi tarikan dan tumpuan di kawasan TOD
- vii. Menyediakan pelan reka bentuk bandar yang memperincikan rangkaian pejalan kaki yang lengkap dalam kawasan TOD
- viii. Mewujudkan persekitaran pejalan kaki yang mudah sampai, tanpa halangan (seamless), berkesinambungan, selesa dan selamat

7.6.3 Menggalakkan Pembangunan Hijau

PH
3

Menggalakkan pembangunan berorientasi transit (Transit Oriented Development) sekitar terminal pengangkutan awam.

- i. Menggalakkan pembangunan bersepadu di dalam pembangunan berorientasi transit (TOD)
- ii. Mengutamakan berjalan kaki sebagai mod pergerakan di dalam pembangunan berorientasi transit (TOD)
- iii. Mengehadkan mod pergerakan kenderaan persendirian di dalam pembangunan berorientasi transit (TOD)

Antara langkah pelaksanaan bagi menggalakkan pembangunan berkonsepkan TOD, adalah seperti berikut:

- i. Memastikan reka bentuk terminal pengangkutan awam diintegrasikan dengan plot/bangunan bersebelahan
- ii. Mengenalpasti kawasan berpotensi sebagai pembangunan berorientasi transit (TOD) di dalam Rancangan Tempatan dan Rancangan Kawasan Khas



7.6.4 Mengadaptasi Teknologi Hijau

PH
4

Mengadaptasi penggunaan **teknologi hijau** dan sumber tenaga alternatif serta **pengurangan** penggunaan sumber bahan bakar fosil (*Green Technology*).

- EEV akan meminimumkan impak terhadap alam sekitar melalui **pengurangan kebergantungan kepada bahan api fosil** dan pembaziran sumber bahan api serta pelepasan gas berbahaya termasuk asap hitam.
- **Penggunaan kenderaan cekap tenaga (EEV)**, penggunaan biobahan api dan gas asli termampat, pemakaian piawaian bahan api yang lebih tinggi serta penggunaan pelbagai mod pengangkutan awam yang lancar dan boleh diharap akan mengurangkan kebergantungan yang tinggi terhadap kenderaan persendirian.
- Kerajaan akan bekerjasama dengan **pengusaha pengangkutan awam** bagi meningkatkan penggunaan **EEV** terutamanya untuk pengangkutan transit seperti **bas dan teksi**.
- Dalam tempoh RMKe-11, Kerajaan akan meningkatkan keperluan campuran biodiesel sehingga 15 peratus bagi bahan api automotif dan mengguna pakai piawaian pelepasan bahan api **EURO 5** di samping menggalakkan pengguna gas asli setempat.

Antara strategi bagi menggalakkan penggunaan teknologi hijau adalah dengan menyokong penggunaan teknologi dan infrastruktur yang berkaitan antaranya dengan:

- Mewajibkan pemeriksaan intensiti karbon berkala ke atas pengangkutan awam
- Menjalankan program perkongsian kereta elektik (EV) di bandar-bandar utama

Antara strategi lain adalah dengan mewujudkan insentif dan faedah khas kepada pengusaha pengangkutan awam hijau bagi menggalakkan penggunaan pengangkutan teknologi hijau antaranya:

- Mengurangkan kadar bayaran cukai pengangkutan kepada syarikat yang menyediakan prasarana pengangkutan awam berteknologi hijau

ii. Bantuan kewangan kepada sektor awam atau swasta bagi tujuan Penyelidikan, Pembangunan, Inovasi, dan pengkomersialan (RDIC) teknologi atau infrastruktur baru berkaitan pengangkutan yang mengurangkan impak terhadap alam sekitar

Selain itu, strategi dalam mengalihkan penggunaan kenderaan persendirian kepada pengangkutan rendah dan sifar pelepasan karbon dengan cadangan langkah berikut:

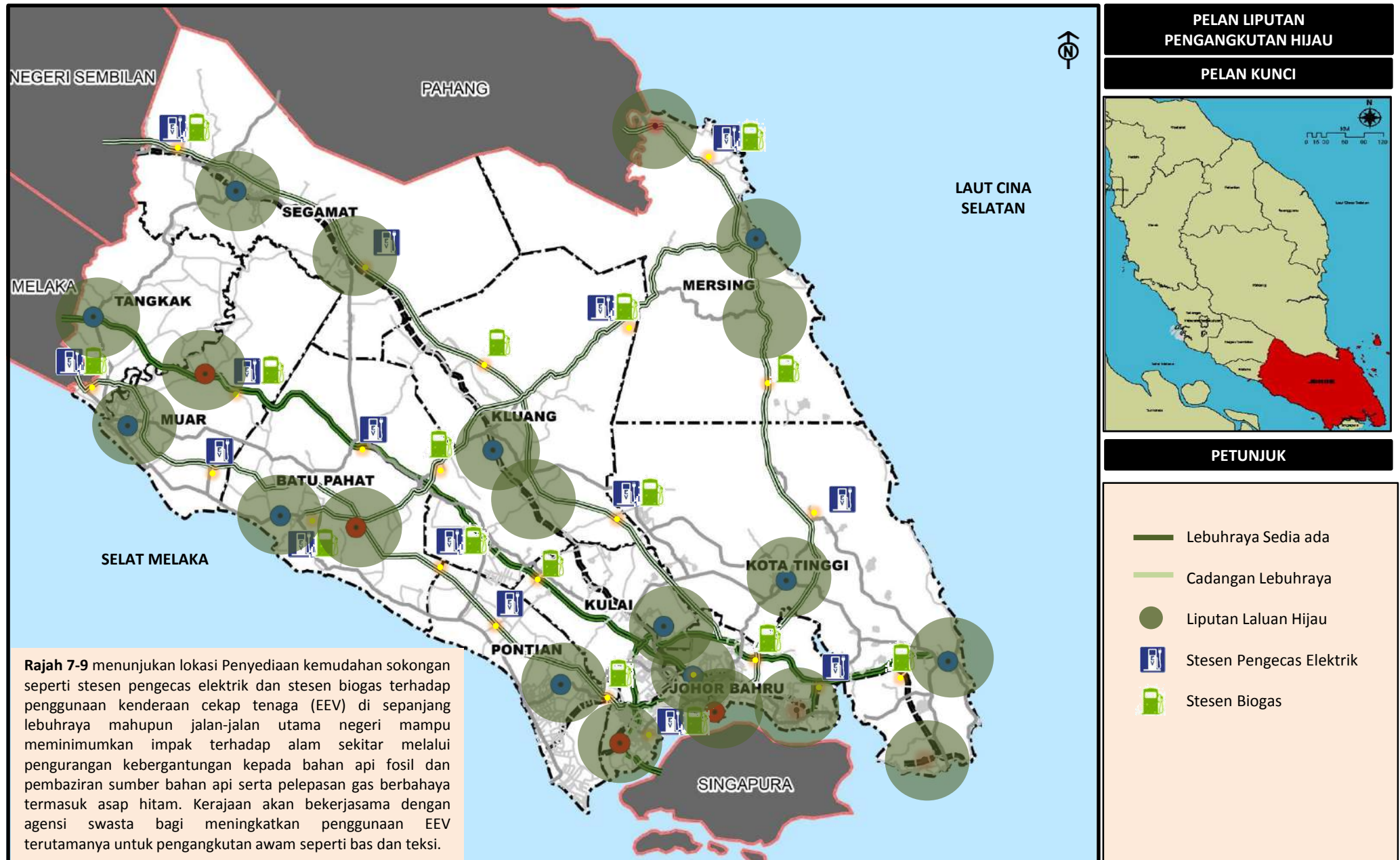
- Menyediakan rangkaian lebuh raya hijau dengan perletakan kemudahan khas bagi kenderaan cekap tenaga seperti stesen pengecas elektrik, stesen biogas dan sebagainya
- Menyediakan laluan lorong khas dan ruangan tempat letak kereta khas kepada kenderaan jenis hibrid/elektrik serta kenderaan kompak di kawasan trafik tinggi
- Menggalakkan kepelbagaian penggunaan teknologi di laluan pejalan kaki dan basikal seperti 'swegway board', 'hoverboard' dan 'light scooter'

Liputan Rangkaian Pengangkutan Hijau merujuk kepada laluan dan persekitaran hijau yang menerapkan elemen penjagaan alam sekitar dan juga meningkatkan gaya hidup sihat di kalangan masyarakat.

Cadangan rangkaian lebuh raya hijau diwujudkan dengan menyediakan kemudahan kepada kenderaan jenis hibrid dan elektrik. Dengan adanya kemudahan ini, secara tidak langsung dapat menggalakkan pengguna pengangkutan persendirian mahupun awam beralih daripada pengangkutan berkarbon tinggi kepada pengangkutan berkarbon rendah pada masa akan datang.

Bagi menggalakkan masyarakat menerapkan gaya hidup sihat, maka cadangan Laluan Hijau (*Green Way*) perlu disediakan di kawasan pusat tumpuan utama bandar setiap daerah di samping dapat mengurangkan konflik antara kenderaan dan juga pejalan kaki. Laluan Hijau ini perlu dilengkapi dengan kemudahan yang selesa, selamat dan bersih bagi memudahkan pengguna melalui laluan hijau ini (rujuk Pelan Liputan Pengangkutan Hijau).





Rajah 7-9 : Lokasi Indikatif Kemudahan Pengangkutan Hijau

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

7.7 Garis Panduan Umum Pengangkutan Hijau

7.7.1 Garis Panduan Umum Pengangkutan Tanpa Motor

Beberapa prinsip bagi pembangunan pengangkutan hijau terutama bagi Pengangkutan Tanpa Motor (*Non-Motorized Transport-NMT*) atau Pengangkutan Cergas (*Active Transport*) boleh dijadikan panduan bagi menjamin kemampunan sektor pengangkutan di negeri Johor. Bagi mendapatkan maklumat lanjut mengenai NMT, sila rujuk Laporan *Master Plan and Guideline on Connected Pedestrian Walkway and Cycle Lane for Iskandar Malaysia, 2014*. Antara prinsip garis panduan yang boleh diikuti adalah seperti berikut:

- Persekitaran berjalan kaki dan berbasikal haruslah selamat
- Rangkaian pejalan kaki dan basikal boleh diakses
- Rangkaian laluan NMT haruslah bersambungan dengan destinasi tumpuan
- Laluan NMT haruslah kelihatan menarik dan selesa

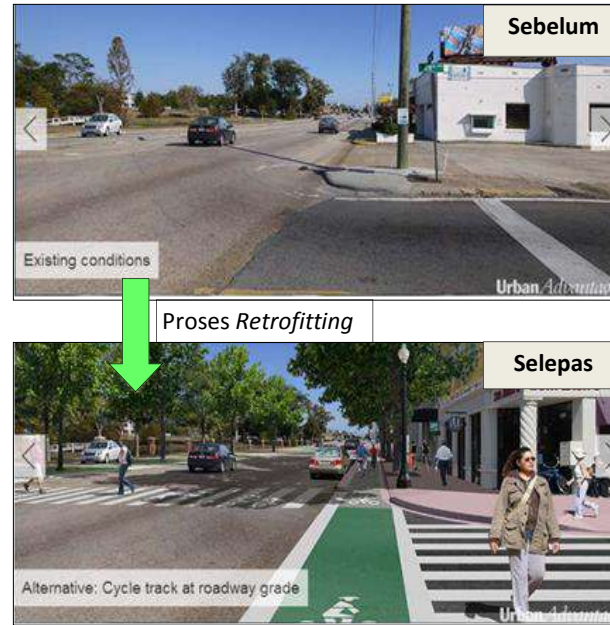
1 Persekitaran yang selamat (*safety environment*)

Rekabentuk laluan pejalan kaki dan basikal haruslah mengambil kira ciri-ciri yang boleh mewujudkan persekitaran yang selamat kepada pengguna

- ❖ Turapan laluan pejalan kaki harus diselenggara dengan baik dan elakkan dari lubang dan permukaan yang tidak rata.
- ❖ Laluan harus tidak mempunyai halangan.
- ❖ Pencahayaan yang baik terutama untuk aktiviti malam.
- ❖ Lanskap yang tidak begitu ekstrem yang boleh menimbulkan ruang untuk kejadian jenayah.



Proses *retrofitting* iaitu dengan menaiktaraf jalan sedia ada dengan penambahan elemen kemudahan NMT boleh dilakukan bagi menimbulkan rasa selamat kepada pengguna dan mengurangkan konflik dengan pengguna kenderaan bermotor. **Rajah 7-10** menunjukkan perbezaan sebelum dan selepas proses *Retrofitting* dilakukan .



Rajah 7-10: Perbezaan sebelum dan selepas proses retrofitting
Sumber: *Kajian Pelan Induk dan Garispanduan Laluan Pejalan Kaki dan Lorong Basikal di Iskandar Malaysia, 2014*

2 Rangkaian yang boleh diakses (*accessible*)

Rangkaian laluan NMT haruslah dirancang dengan kemudahan akses yang tinggi.

- ❖ Laluan, lintasan perlu memastikan mobiliti semua pengguna tanpa mengira umur atau kemampuan.
- ❖ Kemudahan yang direka untuk penunggang basikal harus mengambil kira skil dan kemampuan minimum penunggang dengan memberi pertimbangan terhadap kanak-kanak dan warga tua.
- ❖ Ketersambungan laluan membolehkan laluan mudah diakses di antara satu kawasan ke kawasan yang lain atau di antara bangunan.



3 Rangkaian yang bersambungan (*connectivity*)

Rangkaian NMT perlu dirancang secara berterusan dan bersambungan bagi menghasilkan laluan yang efektif

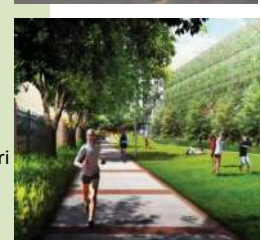
- ❖ Laluan pejalan kaki mesti dirancang di kawasan komersial, perumahan, institusi, kawasan rekreasi dan tempat tumpuan lain.
- ❖ Lintasan bertanda atau lintasan fizikal seperti jambatan, tangga atau platform perlu sebagai elemen penyambungan rangkaian laluan NMT.



4 Menarik dan selesa (*attractive and comfortable*)

Laluan dan kemudahan NMT harus direka secara menarik dan selesa dengan mengambil kira golongan kurang upaya, kanak-kanak dan warga tua.

- ❖ Permukaan laluan tactile bagi kemudahan orang buta.
- ❖ Kemudahan medan letak basikal dan lorong sikal dalam lingkungan jarak 400 meter dari kawasan komersial/perumahan/hab pengangkutan awam.
- ❖ Ruang tempat duduk dalam lingkungan jarak 200 meter.
- ❖ Laluan pejalan kaki berbumbung dari tempat letak kenderaan hingga ke bangunan utama terminal.



7.7.2 Garis Panduan Umum Pembangunan Berorientasi Transit (Transit Oriented Development - TOD)

Garis panduan TOD ini adalah bertujuan memberi petunjuk kepada pembangunan di dalam kawasan berorientasikan transit (*transit oriented development*; TOD) di Negeri Johor. Garis panduan ini merupakan salah satu komponen penting bagi menyokong Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor.

7.7.2.1 Definisi Pembangunan Berorientasikan Transit

Pembangunan berorientasi transit (TOD) adalah pembangunan bersepadu dalam lingkungan tadahan berjalan kaki dari terminal/hab pengangkutan transit.

Sumber : SPAD, Policy Guidelines for Transit Oriented Development, 2014.

Lingkungan tadahan berjalan kaki bagi tujuan definisi di atas merujuk kepada perjalanan antara **lima (5) hingga 10 minit berjalan kaki, iaitu dalam anggaran 400 meter** dari hab/terminal/stesen pengangkutan transit.

Pengangkutan Transit bagi tujuan definisi di atas merujuk kepada **mod pengangkutan transit berkapasiti tinggi, berfrekuensi tinggi dan mempunyai koridor atau laluan yang berasingan** daripada lain-lain trafik iaitu Rel Berkelajuan Tinggi (HSR), Rel Transit Ringan (LRT), *Mass Rapid Transit* (MRT), KTM Komuter, Sistem Keretapi Elektrik (ETS), dan Bus Rapid Transit (BRT) serta lain-lain mod pengangkutan awam berkapasiti tinggi dan berfrekuensi tinggi yang mungkin dikenal pasti atau dilaksanakan di masa hadapan.

7.7.2.2 Kriteria Lokasi Pembangunan Berorientasi Transit (TOD)

Pembangunan Berorientasi Transit (TOD) secara amnya adalah terletak di sekitar stesen transit. Walau bagaimanapun, tidak semua kawasan yang mempunyai terminal atau stesen pengangkutan transit sesuai bagi pembangunan TOD.

Pembangunan TOD hanya sesuai bagi kawasan-kawasan yang memenuhi kriteria lokasi berikut :-

- i. Terdapat perkhidmatan pengangkutan transit **berkapasiti tinggi, berfrekuensi tinggi dan mempunyai koridor atau laluan yang berasingan daripada lain-lain trafik** iaitu Rel Berkelajuan Tinggi (HSR), Rel Transit Ringan (LRT), *Mass Rapid Transit* (MRT), KTM Komuter, KTM Sistem Keretapi Elektrik (ETS), dan Bus Rapid Transit (BRT).
- ii. Terdapat sekurang-kurangnya dua mod pengangkutan awam yang mana salah satunya hendaklah merupakan mod pengangkutan transit berkapasiti tinggi, berfrekuensi tinggi dan berasingan daripada lain-lain trafik, manakala yang satu lagi memberi perkhidmatan sambungan sokongan atau *feeder* ke kawasan dalam daerah dan tempatan.

7.7.2.3 Jenis-Jenis Pembangunan Berorientasi Transit (TOD)

TOD mempunyai ciri-ciri perbandaran yang berbeza bergantung kepada lokasi daerah mana ianya terletak. TOD di kawasan bandar berlainan dengan TOD di kawasan luar bandar. TOD di daerah selain Wilayah Pembangunan Iskandar juga mempunyai ciri-ciri yang berlainan berikutan tahap perbandaran yang berlainan.

TOD 1

Terletak di Wilayah Pembangunan Iskandar dan Daerah Johor Bahru. Lokasi TOD 1 ini telah pun dikenal pasti, ia mempunyai perkhidmatan multi modal antarabangsa dan inter-wilayah yang berfrekuensi dan berkapasiti tinggi.

TOD 2

Secara amnya, lokasi TOD 2 di Pusat Daerah/Bandar Utama (Rujuk Jadual 7.2: Hierarki Petempatan). Ianya juga mempunyai perkhidmatan multi modal, inter-wilayah dan antara bandar yang berfrekuensi dan berkapasiti tinggi.

TOD 3

Mengikut hierarki petempatan dan pusat aktiviti utama dalam daerah (Rujuk Jadual 7.2: Hierarki Penempatan). Lokasi TOD 3, adalah di kawasan utama perniagaan dalam pembangunan berskala besar. Juga mempunyai terminal pengangkutan transit berkapasiti dan berfrekuensi tinggi.

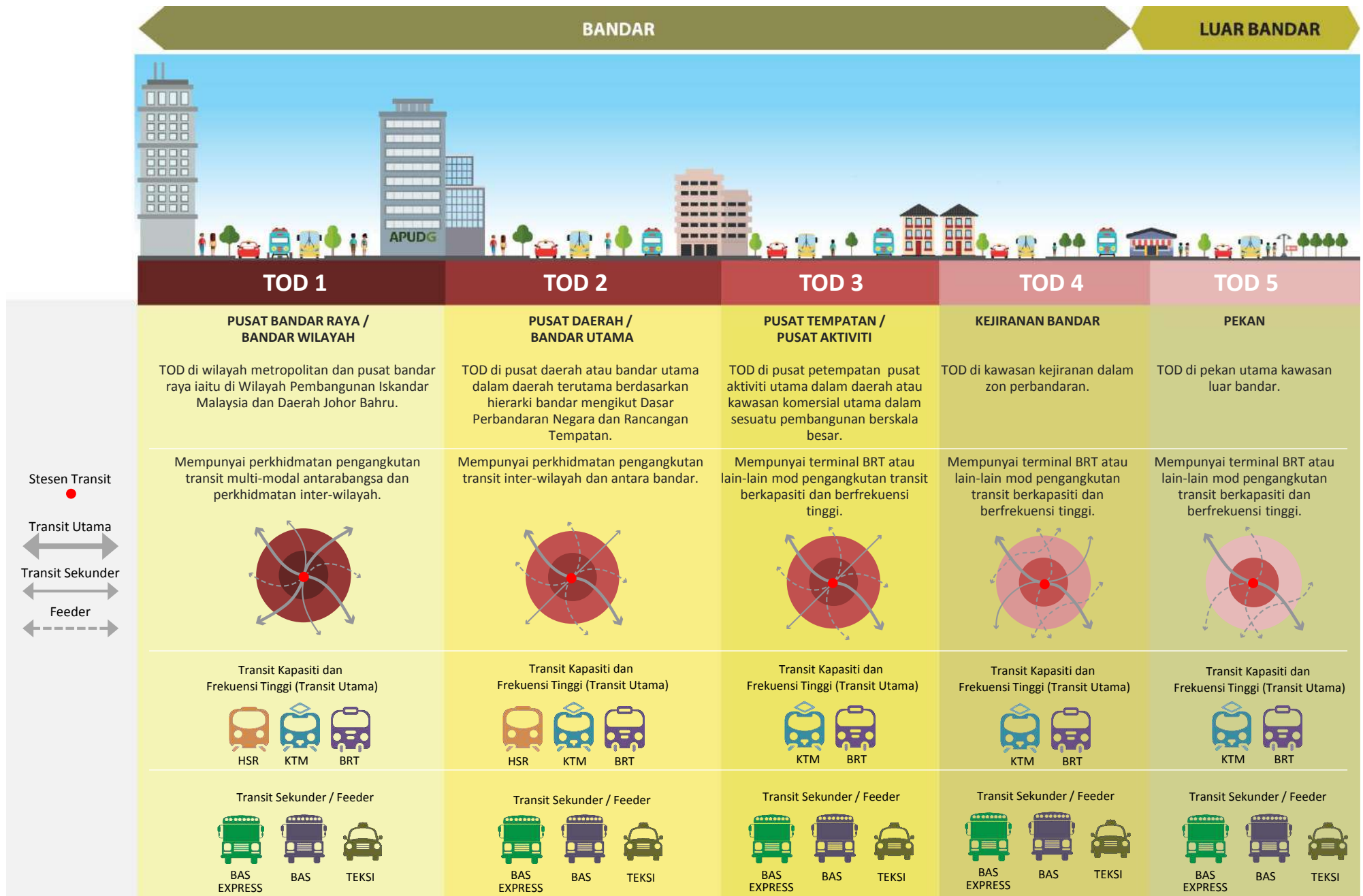
TOD 4

Terletak dalam kejiranan bandar yang guna tanah utamanya adalah kediaman. Lokasi TOD 4, juga mempunyai terminal pengangkutan transit berkapasiti dan berfrekuensi tinggi.

TOD 5

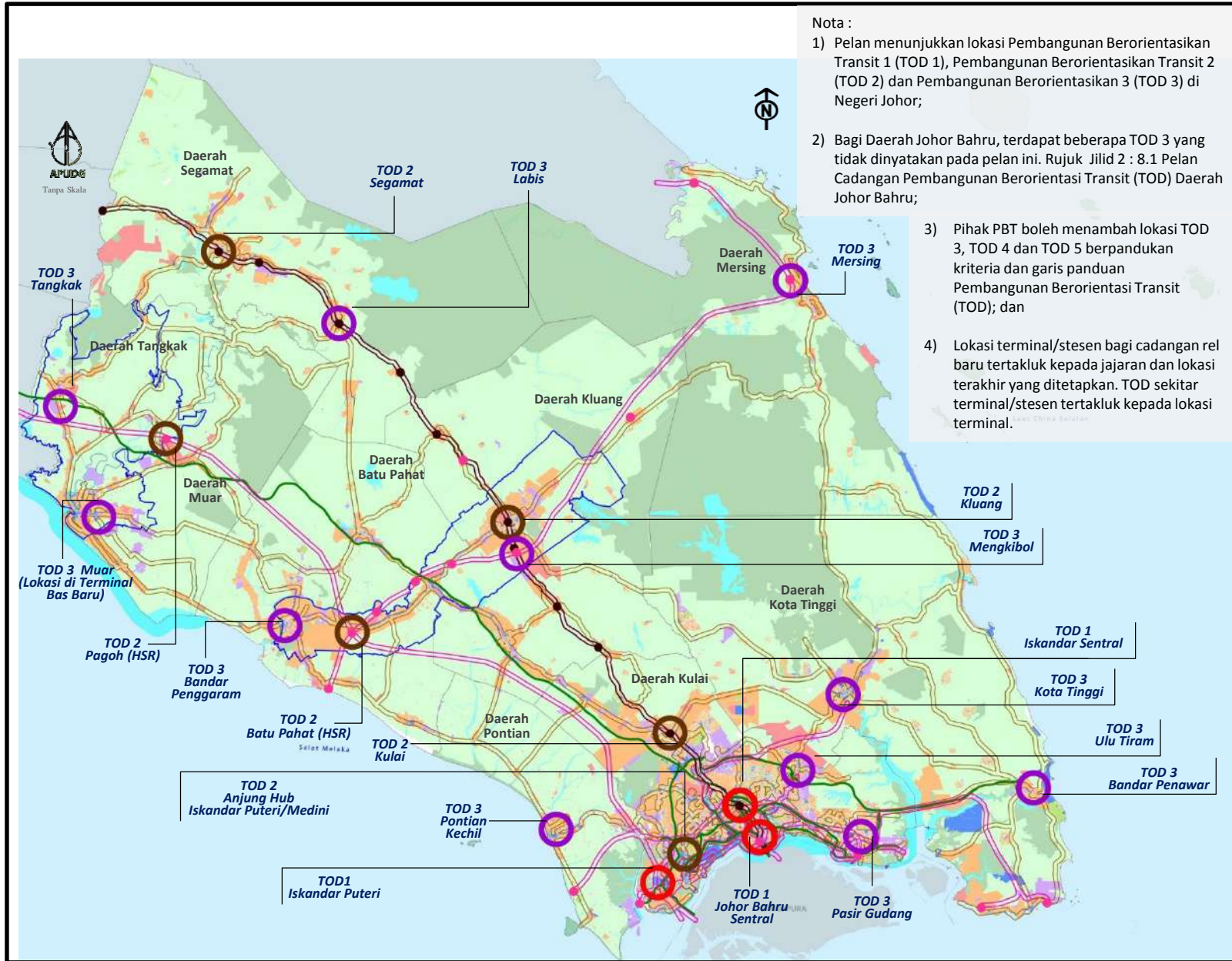
Lokasi TOD 5 adalah di pekan utama kawasan luar bandar. Juga mempunyai terminal pengangkutan transit berkapasiti dan berfrekuensi tinggi.

Rujuk **Rajah 7-11**, untuk panduan asas Jenis-Jenis TOD.



Rajah 7-11: Jenis Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD)

Sumber : Kajian PIPAJ 2015



- Nota :
- 1) Pelan menunjukkan lokasi Pembangunan Berorientasikan Transit 1 (TOD 1), Pembangunan Berorientasikan Transit 2 (TOD 2) dan Pembangunan Berorientasikan 3 (TOD 3) di Negeri Johor;
 - 2) Bagi Daerah Johor Bahru, terdapat beberapa TOD 3 yang tidak dinyatakan pada pelan ini. Rujuk Jilid 2 : 8.1 Pelan Cadangan Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD) Daerah Johor Bahru;
 - 3) Pihak PBT boleh menambah lokasi TOD 3, TOD 4 dan TOD 5 berpandukan kriteria dan garis panduan Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD); dan
 - 4) Lokasi terminal/stesen bagi cadangan rel baru tertakluk kepada jajaran dan lokasi terakhir yang ditetapkan. TOD sekitar terminal/stesen tertakluk kepada lokasi terminal.

PELAN PEMBANGUNAN BERORIENTASIKAN TRANSIT (TOD) NEGERI JOHOR

Zon Guna Tanah

- Kediaman
- Perniagaan dan Perkhidmatan
- Industri
- Institusi dan Kemudahan Masyarakat
- Tanah Lapang dan Rekreasi
- Infrastruktur dan Utiliti
- Pertanian
- Hutan
- Badan Air

Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD)

- Pembangunan Berorientasikan Transit 1 (TOD 1)
- Pembangunan Berorientasikan Transit 2 (TOD 2)
- Pembangunan Berorientasikan Transit 3 (TOD 3)

Lain-Lain

- Koridor Bas
- Koridor Cadangan Rel
- Koridor Rel Sedia Ada
- Zon Promosi Pembangunan (Seperti dikenal pasti dalam Rancangan Fiskal Negara ke-3)

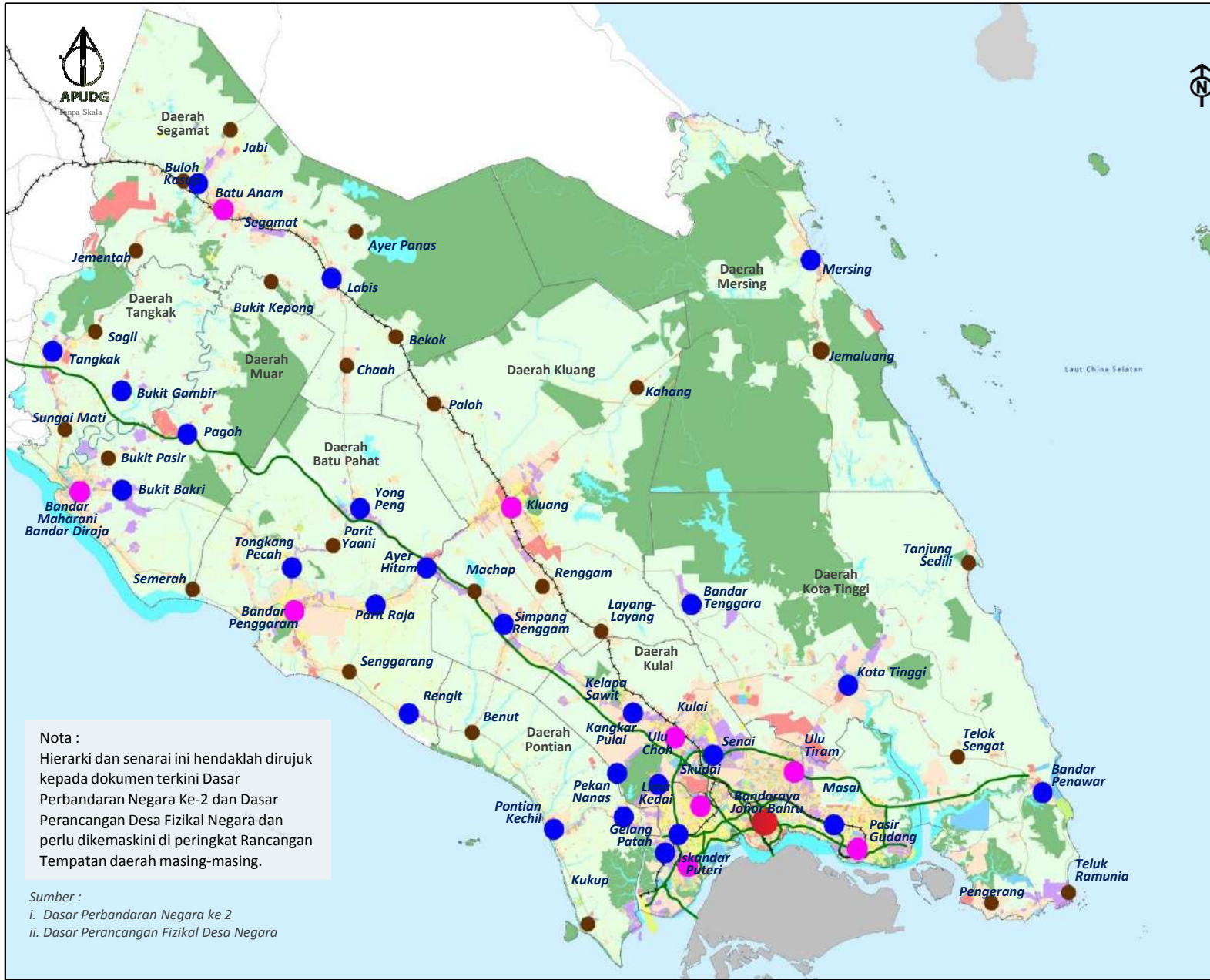
Rajah 7-12 : Lokasi Indikatif Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD)

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

Jadual 7-3 : Hierarki Petempatan Sebagai Panduan Menentukan Jenis TOD.

(Senarai ini hendaklah dirujuk kepada dokumen terkini Dasar Perbandaran Negara Ke-2 dan Dasar Perancangan Fizikal Desa Negara dan perlu dikemaskini di peringkat Rancangan Tempatan daerah masing-masing).

Daerah	Bandar Wilayah	Bandar Utama	Bandar Tempatan	Pekan
Definisi	Bandar Wilayah adalah merupakan sebuah ibu negeri yang mempunyai pengaruh ekonomi dan pentadbiran yang melepasi sempadan wilayah dan Negara. Ia mempunyai pengaruh ekonomi ke kawasan wilayah antarabangsa melebihi ibu negeri yang lain. Tiada saiz minima penduduk.	Bandar Utama adalah bandar-bandar lain yang berperanan sebagai pusat pertumbuhan ekonomi yang signifikan dalam sesebuah negeri. Saiz minimum adalah 100,000 orang penduduk. Populasi Penduduk >100,000 Penduduk.	Bandar Tempatan adalah bandar yang memberi perkhidmatan perniagaan dan/atau pentadbiran kepada kawasan yang lebih kecil berbanding Bandar Utama. Saiz populasi adalah antara 10,000 – 100,000 orang penduduk. Bandar pentadbiran daerah yang mempunyai penduduk kurang 10,000 adalah termasuk dibawah kategori ini. Populasi penduduk 10,000 – 100,000 dan Pusat Pentadbiran Daerah (Jika kurang dari 10,000).	Sebuah petempatan kecil bercirikan bandar yang terletak di kawasan luar bandar dengan jumlah penduduk kurang daripada 10,000 orang dan menempatkan aktiviti perdagangan berskala kecil, kemudahan awam dan juga mempunyai aktiviti mingguan seperti pasar pagi / tani, pasar sehari atau pasar malam.
Johor Bahru	Bandaraya Johor Bahru	Iskandar Puteri, Skudai, Ulu Tiram dan Pasir Gudang	Masai, Gelang Patah dan Lima Kedai	
Kulai		Kulai	Senai, Kangkar Pulai, Kelapa Sawit dan Ulu Choh	
Muar		Bandar Maharani Bandar Diraja	Bukit Bakri dan Pagoh	Bukit Pasir, Bukit Kepong dan Semerah
Tangkak			Tangkak dan Bukit Gambir	Sagil dan Sungai Mati
Batu Pahat		Bandar Penggaram	Tongkang Pecah, Rengit, Parit Raja, Ayer Hitam dan Yong Peng	Parit Yaani dan Senggarang
Kluang		Kluang	Simpang Renggam	Renggam, Layang-Layang, Machap, Kahang dan Paloh
Segamat		Segamat	Batu Anam dan Labis	Jementah, Jabi, Buloh Kasap, Ayer Panas, Chaah dan Bekok
Pontian			Pontian Kechil dan Pekan Nanas	Benut dan Kukup
Kota Tinggi			Kota Tinggi, Bandar Penawar dan Bandar Tenggara	Pengerang, Teluk Ramunia, Telok Sengat dan Tanjung Sedili
Mersing			Mersing	Jemaluang
Sumber	Dasar Perbandaran Negara Ke-2.	Dasar Perbandaran Negara Ke-2.	Dasar Perbandaran Negara Ke-2.	Dasar Perancangan Fizikal Desa Negara.



Nota :
 Hierarki dan senarai ini hendaklah dirujuk kepada dokumen terkini Dasar Perbandaran Negara Ke-2 dan Dasar Perancangan Desa Fizikal Negara dan perlu dikemaskini di peringkat Rancangan Tempatan daerah masing-masing.

Sumber :
 i. Dasar Perbandaran Negara ke 2
 ii. Dasar Perancangan Fizikal Desa Negara

PELAN HIERARKI PENEMPATAN NEGERI JOHOR

PELAN KUNCI



PETUNJUK

- Bandar Wilayah
- Bandar Utama
- Bandar Tempatan
- Pekan
- Lebuhraya
- Laluan Kereta Api

Rajah 7-13 : Lokasi Hierarki Penempatan Negeri Johor

7.7.2.4 Komposisi Lingkungan dalam Zon Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD)

Lingkungan Zon TOD terbahagi kepada TIGA kawasan:

Hab Terminal (Station Hub)

Kawasan dalam lingkungan 250 meter radius daripada terminal / stesen yang menjadi kawasan tumpuan aktiviti perniagaan dan pusat pekerjaan yang berintensiti tinggi.

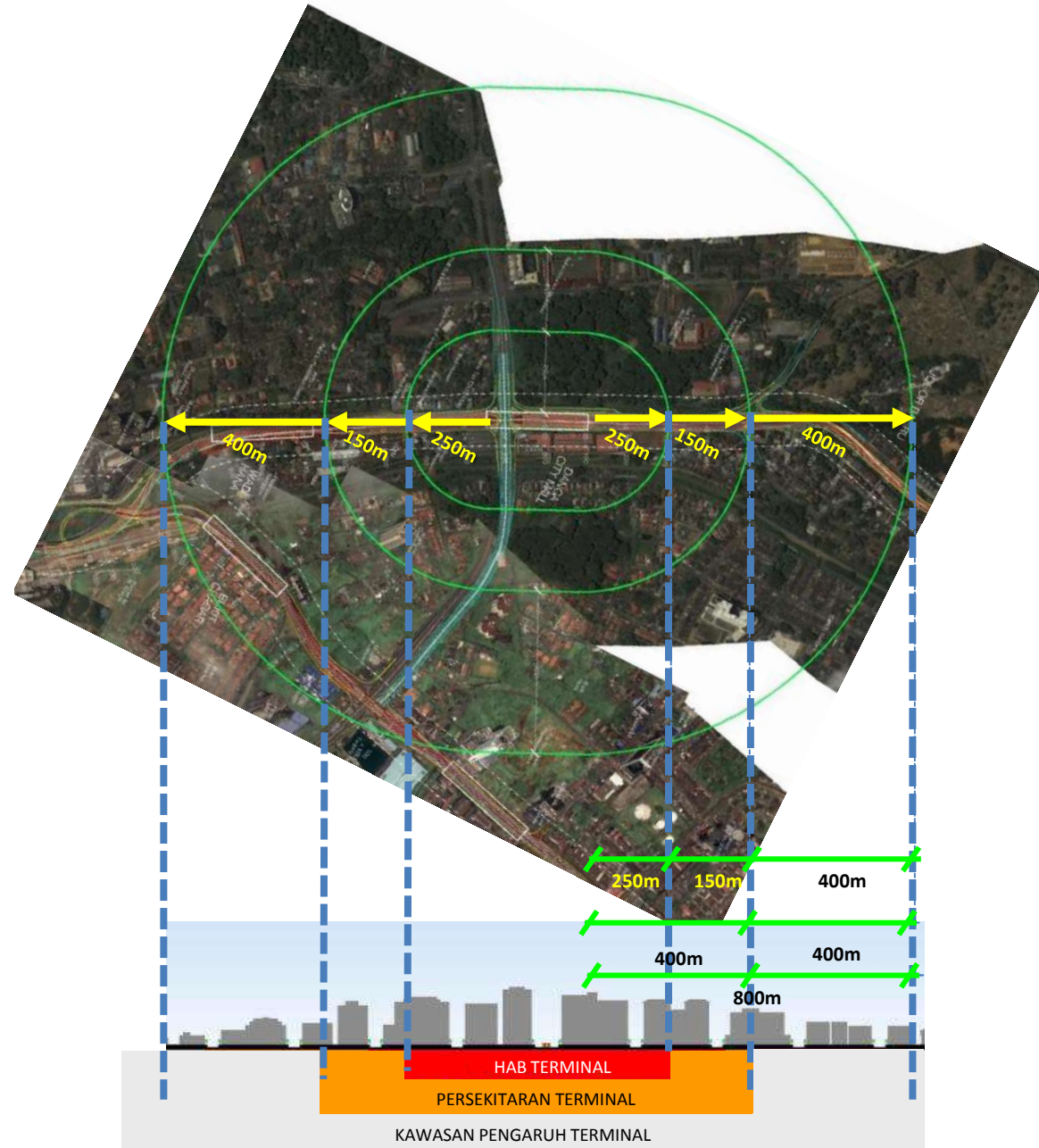
Persekitaran Terminal (Station Neighbourhood)

Lingkungan 400 meter daripada terminal / stesen menggambarkan tempoh berjalan kaki selama lima (5) minit ke terminal / stesen dan amat penting untuk kejayaan pembangunan berorientasikan transit. Kawasan ini menghasilkan 70%-80% daripada keseluruhan pengguna pengangkutan transit yang berjalan ke terminal pengangkutan transit.

Kawasan Pengaruh Terminal (Area of Influence)

Kawasan dalam lingkungan 800 meter daripada terminal / stesen mempengaruhi karakter terminal dan memberikan tambahan pengguna pengangkutan transit.

Lingkungan yang tertakluk kepada Garis Panduan Umum TOD ialah lingkungan Hab Terminal (250m) dan Persekitaran Terminal (400m). Walau bagaimanapun, Kawasan Pengaruh Terminal (800m) perlu dihubungkan dengan jaringan laluan pejalan kaki dan berbasikal yang selesa, selamat dan menyeluruh.



Rajah 7-14 : Komposisi Zon Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD)

7.7.2.5 Prinsip Pembangunan Berorientasi Transit (TOD)

Pembangunan TOD hendaklah menerapkan prinsip-prinsip perancangan seperti berikut:-

1



Prinsip 1
Merancang Kepelbagaian Guna Tanah dan Aktiviti pembangunan di dalam kawasan TOD
 Merancang kegunaan tanah yang sesuai dan pelbagai yang menyokong pengangkutan awam di dalam TOD.

2



Prinsip 2
Membangunkan kawasan TOD dengan pembangunan berintensiti lebih tinggi
 Intensiti pembangunan yang bersesuaian dengan konteks pembangunan sekitar TOD.

3



Prinsip 3
Menerapkan Reka Bentuk Bandar yang Baik
 Menekankan tentang orientasi bangunan, mengawal rupa bentuk, saiz pembangunan bagi sesuatu blok, suasana dan skala sesuatu tempat.

4



Prinsip 4
Mewujudkan Persekitaran Pejalan Kaki dan Berbasikal Berkesinambungan, Selamat dan Selesa
 Aksesibiliti dan mobiliti untuk semua dengan menyediakan persekitaran pejalan kaki yang selamat dan selesa.

5



Prinsip 5
Mengurus Tempat Letak Kereta
 Pengurusan tempat letak kenderaan bagi kawasan TOD bagi menyokong perancangan guna tanah, intensiti pembangunan dan persekitaran pejalan kaki.

Persekitaran TOD merupakan kawasan yang dibangunkan secara bersepadu, dengan pembangunan bercampur yang berintensiti sederhana dan tinggi dalam persekitaran yang selesa, selamat dan berkesinambungan bagi mod berjalan kaki, berbasikal dan penggunaan perkhidmatan pengangkutan awam.



Stesen Seolleung, Seoul. Kemudahan laluan pejalan kaki yang selesa tanpa halangan dan berkesinambungan ke stesen pengangkutan transit.



Belo Horizonte, Brazil melaksanakan sistem BRT bagi keseluruhan bandar dan menekankan kepada kemudahan pejalan kaki yang selesa.

i. Prinsip 1

Merancang kepelbagaian pembangunan dan aktiviti guna tanah di dalam kawasan TOD.

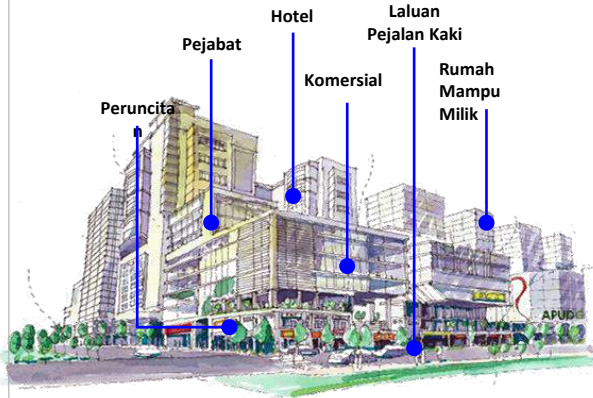
- Digalakkan kepelbagaian aktiviti guna tanah dan jenis pembangunan dalam kawasan TOD. Aktiviti yang sesuai terdiri daripada aktiviti yang menyokong pembangunan transit seperti berikut :
 - Komersil;
 - Pembangunan Bercampur;
 - Kediaman densiti sederhana dan tinggi;
 - Kediaman mampu milik;
 - Perniagaan runcit
 - Pejabat awam dan swasta
 - Restoran, kafe dan sebagainya
 - Hotel dan lain-lain penginapan pelancongan
 - Hiburan
 - Kemudahan pendidikan
 - *Park & Ride* /Tempat Letak Kereta
- Aktiviti yang menggalakkan penggunaan kenderaan persendirian atau penggantungan yang tinggi kepada kenderaan bermotor tidak dibenarkan. Contoh adalah seperti industri, gudang, *hypermarket* dan sebagainya.

Jadual 7-4 :Panduan am Komposisi Kepelbagaian Guna Tanah Berdasarkan Jenis TOD.

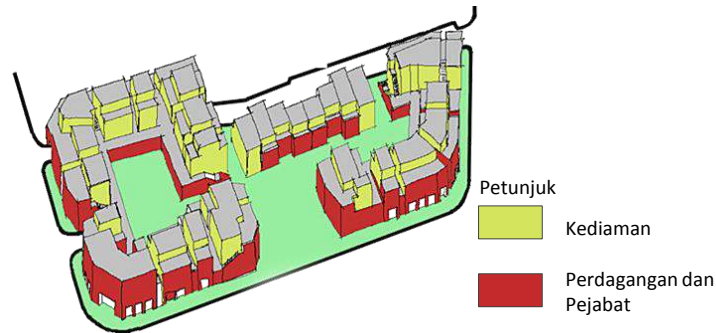
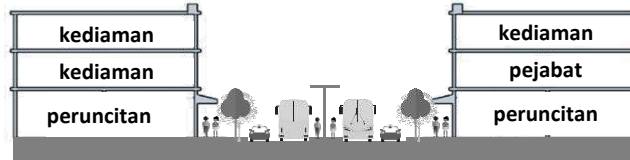
Panduan ini hendaklah diperincikan secara lebih mendalam di peringkat daerah dalam Rancangan Tempatan, lain-lain dokumen kawalan pembangunan				
Jenis TOD	Komposisi Guna Tanah dan Luas Lantai Kasar (%)			Penerangan
	Perumahan	Komersil	Kemudahan Awam	
TOD 1	Tidak Kurang dari 20%	Tidak lebih dari 70%	Tidak Kurang dari 10%	<ul style="list-style-type: none"> • TOD 1 yang terletak di Pusat Bandaraya atau Bandar Wilayah yang merupakan kawasan tumpuan pekerjaan, perdagangan, kewangan dan peruncitan. • Guna tanah komersial adalah lebih besar berbanding komposisi guna tanah yang lain. Kawasan ini mempunyai intensiti pembangunan yang tinggi.
TOD 2	Tidak Kurang dari 30%	Tidak lebih dari 60%	Tidak Kurang dari 10%	<ul style="list-style-type: none"> • TOD 2 yang terdapat di Pusat Daerah/Bandar Utama. Komersial merupakan guna tanah yang terbesar, guna tanah kediaman tidak kurang dari 30%. Guna tanah industri tidak dibenarkan dalam TOD ini. • Kawasan ini mempunyai intensiti tinggi dan sederhana.
TOD 3	Tidak Kurang dari 40%	Tidak lebih dari 50%	Tidak Kurang dari 10%	<ul style="list-style-type: none"> • TOD 3 mempunyai komposisi guna tanah yang seimbang di mana pusat tempatan mempunyai guna tanah kediaman yang tinggi di sekeliling TOD ini. • Kawasan ini mempunyai intensiti tinggi dan sederhana.
TOD 4	Tidak Kurang dari 60%	Tidak lebih dari 30%	Tidak Kurang dari 10%	<ul style="list-style-type: none"> • TOD 4 didominasi dengan guna tanah kediaman kerana lokasinya yang terletak dalam kejiranan bandar. • Kawasan ini mempunyai intensiti rendah dan sederhana.
TOD 5	Tidak Kurang dari 55%	Tidak lebih dari 35%	Tidak Kurang dari 10%	<ul style="list-style-type: none"> • TOD 5 yang terletak dalam pekan-pekan utama. Kediaman merupakan guna tanah utama bagi kawasan ini Industri tidak dibenarkan dalam TOD ini. • Kawasan ini mempunyai intensiti rendah dan sederhana.

3. Kepelbagaian aktiviti guna tanah dan jenis pembangunan boleh dilakukan dalam bentuk menegak atau mendatar;

Ilustrasi pembangunan bercampur menegak



Contoh guna tanah pembangunan bercampur menegak



Ilustrasi pembangunan bercampur mendatar



Contoh guna tanah pembangunan bercampur mendatar



4. Aktiviti yang dapat dijalankan pada di waktu siang dan malam adalah digalakkan bagi memastikan kawasan TOD senantiasa aktif dan vibran;
 5. Perumahan mampu milik digalakkan di dalam kawasan TOD bagi memastikan akses yang mudah kepada kemudahan pengangkutan awam bagi golongan berpendapatan rendah dan sederhana, Pihak PBT hendaklah memastikan pembangunan kediaman dalam kawasan TOD mengandungi kepelbagaian jenis dan harga rumah mampu milik agar perkhidmatan transit dapat diakses golongan masyarakat.
 6. Pembangunan kemudahan masyarakat hendaklah juga disediakan dalam kawasan TOD bagi menyokong keperluan kemudahan penduduk. Pihak PBT hendaklah menetapkan jenis dan kuantiti kemudahan masyarakat, bergantung kepada jenis pembangunan oleh jumlah penduduk yang dijana oleh cadangan pembangunan.
3. Pembangunan bercampur hendaklah merujuk kepada Garis Panduan Pembangunan Bercampur oleh JPBD, Negeri Johor.



MESYUARAT PENYELARASAN DRAF
GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN
BERCAMPUR (MIXED DEVELOPMENT)
NEGERI JOHOR

Tempat :
Bilik Perbincangan, Pejabat Menteri
Besar Johor, Aras 4 Bangunan Dato'
Jaafar Muhammad, Kota Iskandar,
Iskandar Puteri.



20 APRIL 2016 (RABU)



ii. Prinsip 2

Membangunkan kawasan TOD dengan pembangunan yang berintensiti lebih tinggi.

1. Secara amnya, kawasan TOD mempunyai intensiti pembangunan yang lebih tinggi berbanding kawasan luar TOD. Ini bagi memastikan tadahan kemudahan tansit yang tinggi dalam lingkungan berjalan kaki.
2. Pihak PBT hendaklah menetapkan intensiti pembangunan (nisbah plot dan densiti) yang lebih tinggi atau tambahan nisbah plot bagi pembangunan TOD. Jadual 7-4 merupakan panduan dalam menetapkan intensiti pembangunan TOD.
3. Antara kaedah lain dalam menetapkan intensiti pembangunan adalah memberi tambahan nisbah plot ke atas nisbah plot asas bagi pembangunan TOD.

Jadual 7-5 : Contoh Penambahan TOD

Contoh Tambahan Nisbah Plot	
Nisbah Plot, Asas pembangunan perdagangan di Pusat Bandar	1 : 4
Nisbah plot tambahan bagi pembangunan TOD	2
Nisbah plot bagi pembangunan TOD	1 : 6

Contoh Pembangunan Zon Transit

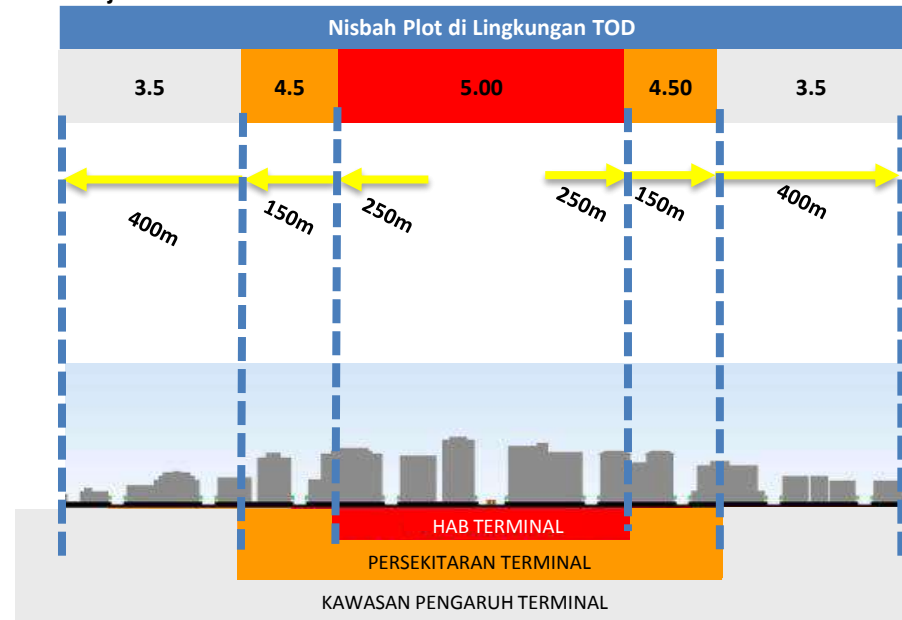


Jadual 7-6: Saranan Intensiti Pembangunan berdasarkan TOD (Nisbah Plot)

Jenis TOD	Radius 250 meter	Radius 400 meter
TOD 1	Tidak lebih dari 1:6	Tidak lebih dari 1:5
TOD 2	Tidak lebih dari 1:5	Tidak lebih dari 1:4
TOD 3	Tidak lebih dari 1:5	Tidak lebih dari 1:4
TOD 4	Tidak lebih dari 1:3	Tidak lebih dari 1:2
TOD 5	Tidak lebih dari 1:3	Tidak lebih dari 1:2

* Perincian intensiti pembangunan hendaklah dilakukan oleh pihak PBT sebagai kawalan pembangunan yang menepati konteks dan skala pembangunan setempat. Saranan ini hanya sebagai panduan umum sahaja.

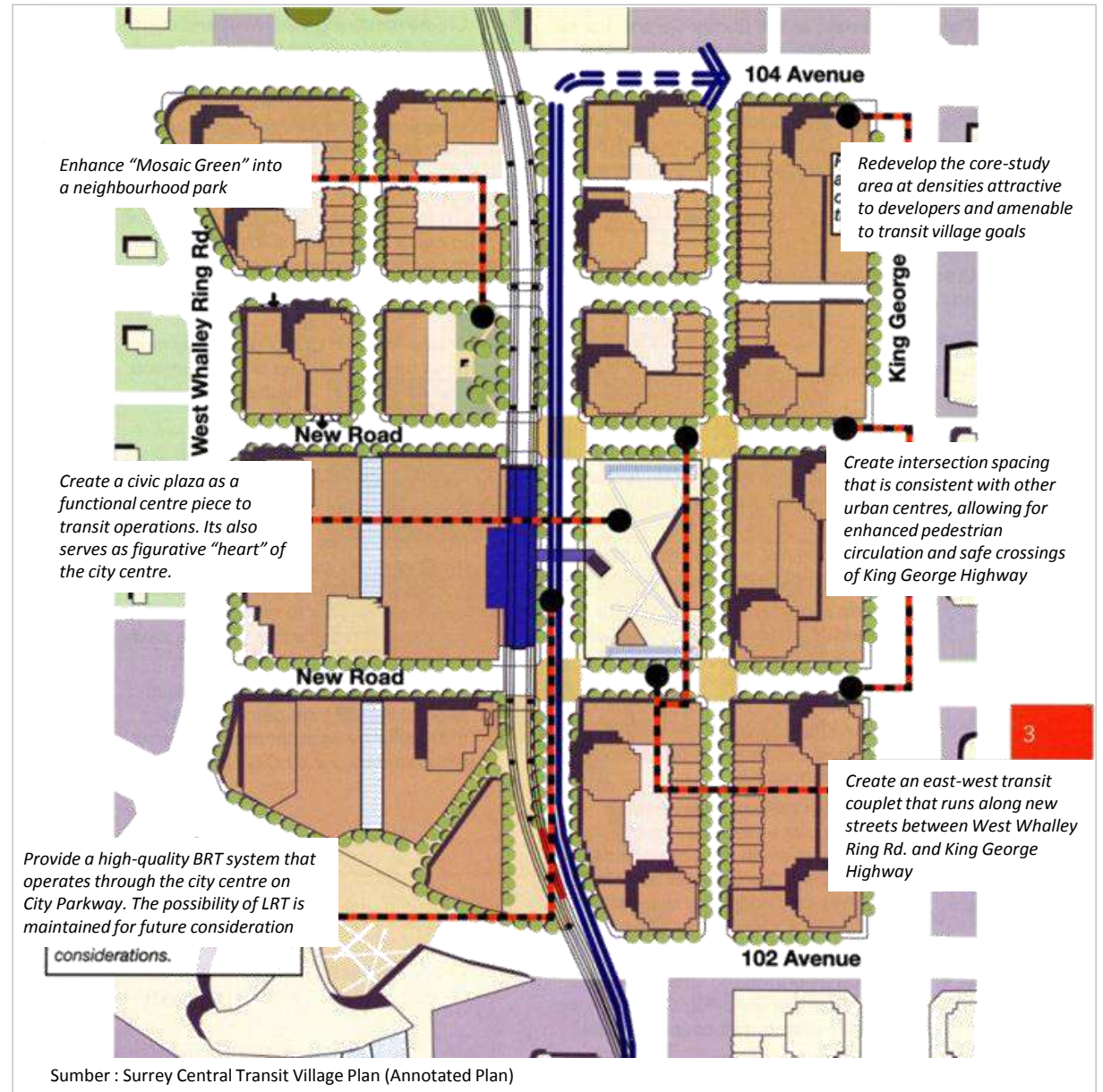
Rajah 7-15 : Contoh Intensiti di Kawasan TOD



iii. Prinsip 3

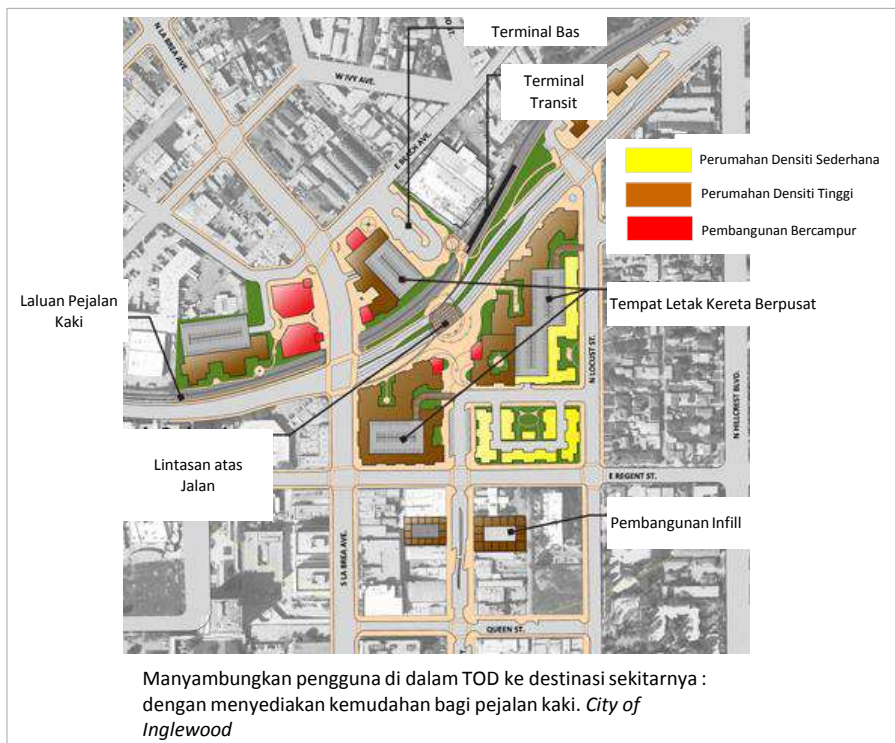
Menerapkan Reka Bentuk Bandar yang Baik

1. Reka bentuk bandar hendaklah menghormati karakter kawasan tersebut dan bangunan warisan sedia ada.
2. Menerapkan reka bentuk bandar yang berkualiti tinggi dan kepelbagaian ciri-ciri seni bina.
 - Reka bentuk yang dapat mewujudkan suasana sesuatu tempat; dan
 - Reka bentuk yang dapat menangani susunan dan transisi antara ruang awam dan ruang milik persendirian.



3. Mewujudkan persekitaran yang menarik/positif kepada pejalan kaki dan akses kepada transit.

- Menggalakkan persekitaran pejalan kaki melalui reka bentuk bandar yang baik;
- Elakkan bangunan dari mempunyai dinding yang kosong di sepanjang siar kaki dan laluan pejalan kaki;
- Orientasi bangunan hendaklah mengambil kira laluan awam;
- Susunan bangunan hendaklah mempunyai akses yang mudah dan juga hubungan dengan transit;



4. Mewujudkan ruang awam yang boleh menjadi tumpuan pengguna perkhidmatan transit dan pejalan kaki.

- Menerapkan citra awam di dalam pembangunan bagi kawasan yang sesuai; dan
- Karya seni hendaklah diletakkan di ruang awam dan swasta yang mudah di akses oleh khalayak ramai yang dapat mewujudkan suasana sesuatu tempat.



Ruang awam yang pelbagai

iv. Prinsip 4

Mewujudkan Persekitaran Pejalan Kaki dan Berbasikal Berkesinambungan, Selamat dan Selesa

1. Memastikan siar kaki mudah diakses oleh semua
 - Mengalihkan atau membuang halangan yang mengganggu pergerakan pejalan kaki
 - Menggunakan Braille bandar di kawasan yang sesuai

Laluan pejalan kaki yang mudah diakses



Laluan pejalan kaki yang luas dan tanpa halangan

Aktiviti pada Street Level

Lintasan pejalan kaki yang luas

Tempat Letak Basikal

Landskap sebagai pemisah antara trafik dan pejalan kaki



Penggunaan Braille bandar di kawasan pejalan kaki dapat membantu golongan yang cacat penglihatan untuk sam pai ke destinasi yang dituju dalam kawasan TOD

2. Menyediakan kawasan yang selamat untuk pejalan kaki

- Menyediakan kemudahan pejalan kaki yang baik dan selesa seperti landskap jalan, penunjuk arah dan ruang pejalan kaki yang lebar
- Menggalakkan keselamatan kawasan pejalan kaki dengan menyediakan elemen-elemen seperti penggunaan lampu dan papan tanda, CCTV dan juga menggalakkan pergerakan melalui kawasan awam yang terbuka
- Menyediakan tempat berteduh untuk kawasan pejalan kaki yang sesuai dengan keadaan cuaca tempatan
- Menyediakan ruang yang menarik bagi menggalakkan lebih banyak pejalan kaki
- Menjadikan ruang awam sebagai tempat pertemuan
- Ruang awam yang sibuk dan aktif akan menggalakkan keselamatan kawasan pejalan kaki

Laluan pejalan kaki yang selesa dan tanpa halangan



Pokok sebagai teduhan semula jadi

Lampu sebagai pencahayaan pada waktu malam

Traffic Calming

Aktiviti Street Level sebagai kawalan keselamatan pasif

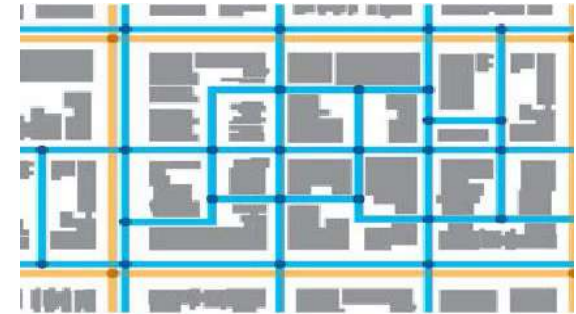
Kemudahan tempat letak basikal

Laluan pejalan kaki yang luas



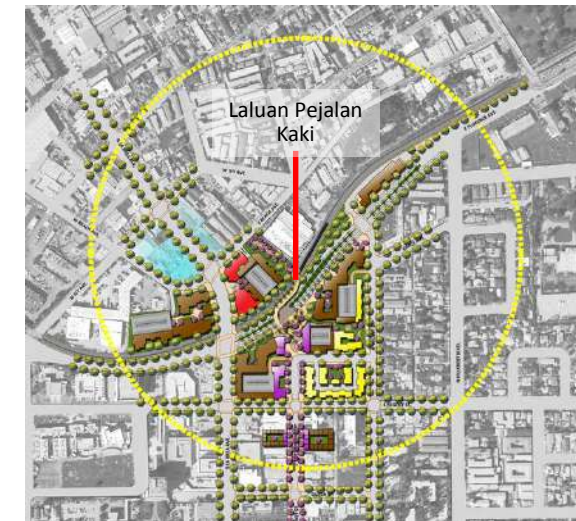
CCTV sebagai salah satu kawalan keselamatan bagi pejalan kaki

3. Merancang untuk pejalan kaki apabila merancang stesen transit dan pembangunan baharu
 - Menyediakan rangkaian dan jaringan pejalan kaki yang berterusan .



Rangkaian laluan pejalan kaki yang berterusan

- Merancang perjalanan pejalan kaki dari stesen transit ke tempat tuju yang terakhir.



Penyediaan laluan pejalan kaki dalam kawasan TOD

- Orientasi bangunan hendaklah menghadap jalan awam dan mempunyai tahap visual yang tinggi seperti tingkap dan landskap di sepanjang laluan pejalan kaki. Kawasan pemunggahan barang, tempat letak kereta hendaklah diletakkan jauh dari jalan utama

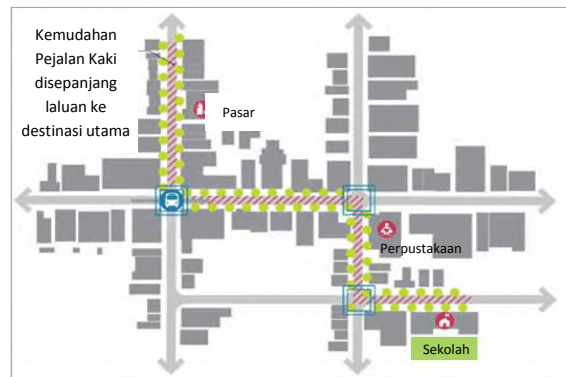
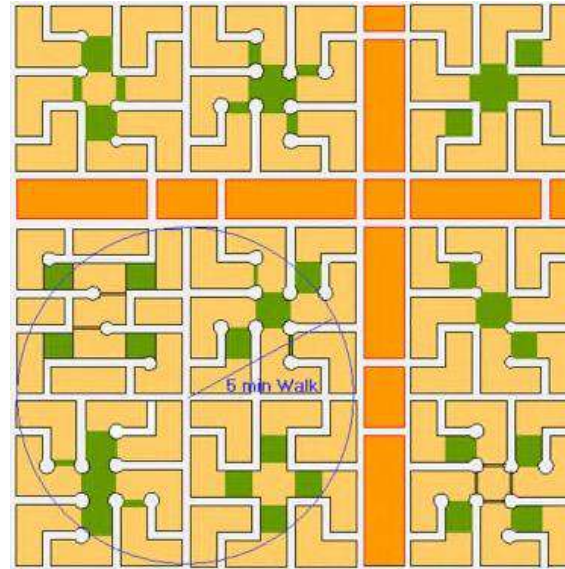
Laluan antara/ melalui bangunan berplot besar yang memberikan akses kepada pejalan kaki ke kawasan lain tanpa perlu melakukan perjalanan yang jauh



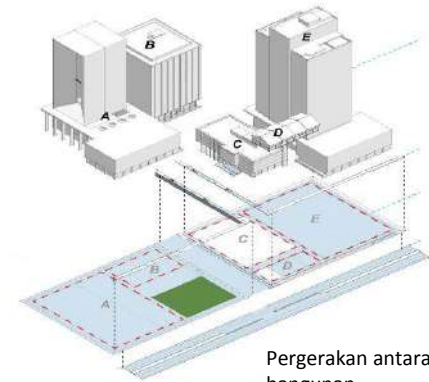
Lokasi: Flatotel 135, New York.

- Jalan dan bangunan jika boleh hendaklah dibuat dalam bentuk grid dan berkluster berhampiran dengan stesen transit bagi mengalakkan pergerakan pejalan kaki dan juga akses ke transit.

Pembangunan yang berbentuk grid yang memudahkan pergerakan pejalan kaki



- Laluan pejalan kaki juga perlu dihubungkan melalui pelbagai tingkat dan merangkumi jaringan luas di antara bangunan berlainan.
- Garispanduan berkenaan rangkaian pejalan kaki dan laluan basikal yang disediakan oleh IRDA untuk Wilayah Pembangunan Iskandar Malaysia boleh dijadikan rujukan tambahan oleh lain-lain PBT dalam menyediakan rangkaian pejalan kaki dan laluan basikal di kawasan masing-masing.

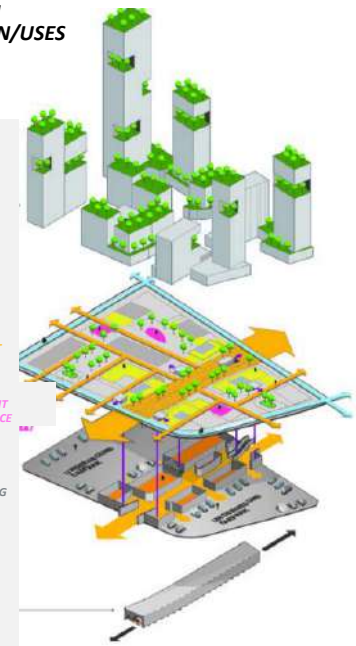


PEDESTRIAN CIRCULATION/USES

BUILDING LEVEL
SKY GARDENS

1st LEVEL
PEDESTRIANISED STREET
PUBLICLY ACCESSIBLE DEVELOPMENT
OUTDOOR REFRESHMENT AREA/COMMUNITY SPACE
B1/B2
UPN
UNDERGROUND RETAIL
UNDERGROUND PARKING

B3
MRT LINE



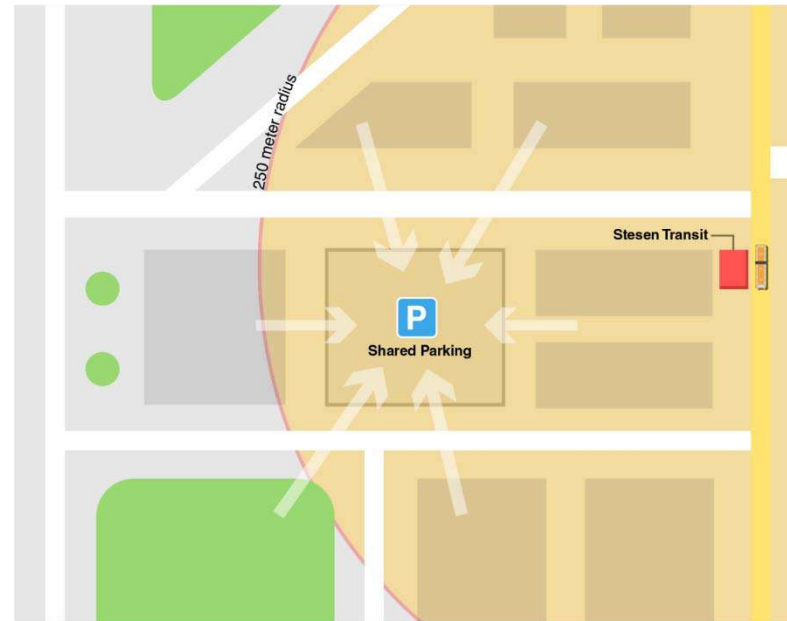
v. Prinsip 5

Mengurus Tempat Letak Kereta

1. Menggalakkan strategi pengurusan tempat letak kereta yang inovatif
 - Menggunakan strategi tempat letak kereta bagi mengelakkan lebih tempat letak kereta di dalam kawasan TOD;
 - Menghadkan waktu meletak kenderaan;
 - Secara umumnya TOD berhierarki tinggi sepatutnya mempunyai kurang tempat letak kereta; dan
 - Menggalakkan perkongsian tempat letak kereta bagi kawasan dalam TOD.

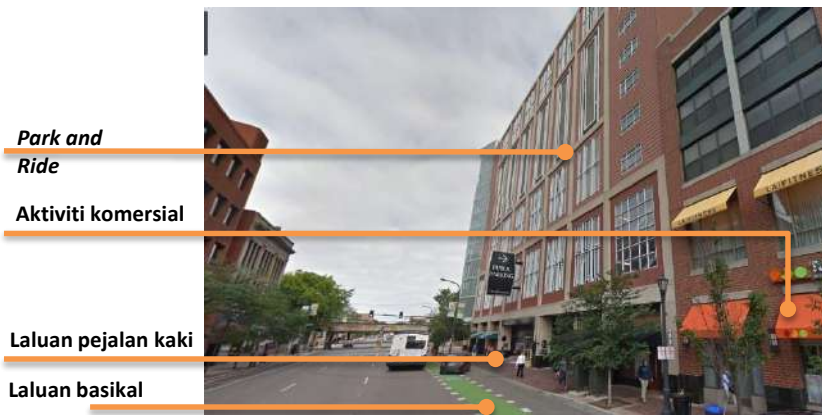
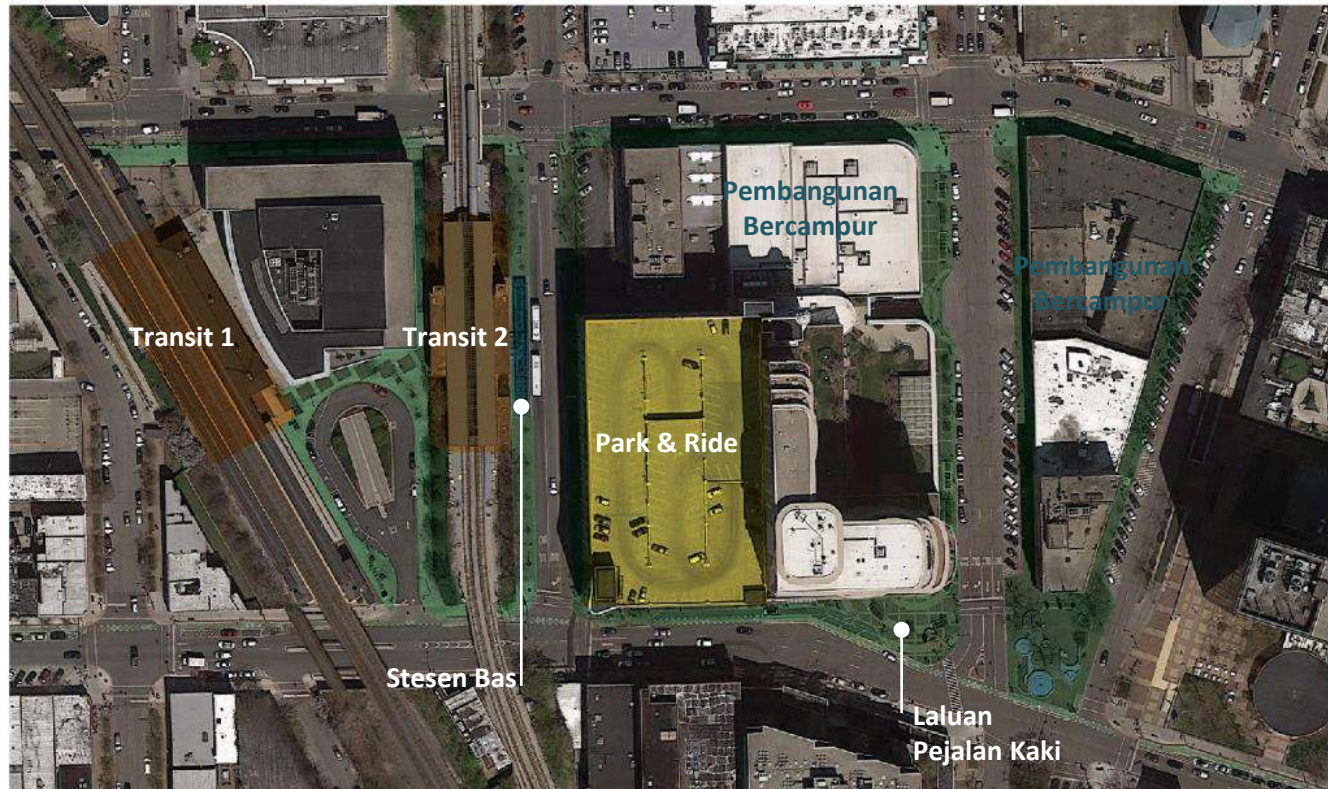
2. Menggalakkan keseimbangan yang sesuai bagi penyediaan tempat letak kereta
 - Mengimbangi akses kenderaan persendirian dengan transit dan pengangkutan awam hendaklah menjadi matlamat utama dalam pengurusan tempat letak kereta;
 - Membenarkan tempat letak kereta di atas jalan bagi kawasan TOD yang sesuai untuk dijadikan penampungan pejalan kaki dari lalu lintas; dan
 - Landskap perimeter dan dalaman bagi tempat letak kereta perlu dilakukan kerana ini akan membantu dalam mewujudkan persekitaran pejalan kaki yang selesa.

Contoh ilustrasi perkongsian tempat letak kereta (shared parking bagi kawasan TOD 1 hingga TOD 3



3. Tempat letak kereta tidak menjadi fokus utama dalam kawasan TOD walaupun mempunyai keperluan untuk penyediaannya : -

- Apabila menyediakan tempat letak kereta, ia tidak sepatutnya menjadi lebih dominan di kawasan TOD;
- Tempat letak kereta hendaklah di belakang bangunan;
- Reka bentuk kemudahan tempat letak kereta hendaklah meminimumkan aspek negatif yang berkaitan dengan tempat letak kereta;
- Reka bentuk kemudahan Park & Ride juga memerlukan penelitian di dalam reka bentuknya; dan
- Kawasan tempat letak kereta haruslah mempunyai keperluan landskap yang tinggi supaya ia dapat memudahkan pergerakan pejalan kaki dari stesen ke tempat letak kereta.






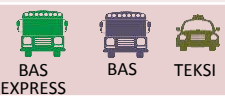
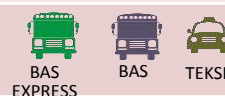
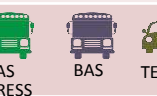
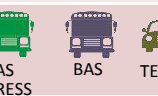
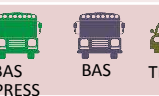




Kemudahan Park & Ride di Evenston Illinois

Kawasan transit di Evenston Illinois merupakan kawasan yang mempunyai 2 jenis transit utama. Ia juga mempunyai sebuah park and ride. Jaringan pejalan kaki dalam kawasan ini adalah menyeluruh manakala blok pembangunannya pula adalah berbentuk grid yang tidak terlalu besar.

7.7.2.6 Ringkasan Garis Panduan Umum TOD



Jenis TOD	TOD 1	TOD 2	TOD 3	TOD 4	TOD 5
Hierarki Petempatan	Pusat Bandaraya / Bandar Wilayah	Pusat Daerah / Bandar Utama	Pusat Tempatan / Pusat Aktiviti	Kejiranan Bandar	Pekan
Transit Kapasiti dan Frekuensi Tinggi (Transit Utama)	 HSR KTM BRT	 HSR KTM BRT	 KTM BRT	 KTM BRT	 KTM BRT
Transit Sekunder / Feeder	 BAS EXPRESS BAS TEKSI	 BAS EXPRESS BAS TEKSI	 BAS EXPRESS BAS TEKSI	 BAS EXPRESS BAS TEKSI	 BAS EXPRESS BAS TEKSI
Panduan Indikatif Komposisi Pembangunan Guna Tanah	<ul style="list-style-type: none"> Tidak Kurang 20% Perumahan Tidak Melebihi 70% Komersial Tidak Kurang 10% Kemudahan Awam 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak Kurang 30% Perumahan Tidak Melebihi 60% Komersial Tidak Kurang 10% Kemudahan Awam 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak Kurang 40% Perumahan Tidak Melebihi 50% Komersial Tidak Kurang 10% Kemudahan Awam 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak Kurang 60% Perumahan Tidak Melebihi 30% Komersial Tidak Kurang 10% Kemudahan Awam 	<ul style="list-style-type: none"> Tidak Kurang 55% Perumahan Tidak Lebih 35% Komersial Tidak Kurang 10% Kemudahan Awam
Panduan Umum Densiti Pembangunan	<ul style="list-style-type: none"> Radius 250 meter : Tidak Melebihi 1:6 Radius 400 meter : Tidak Melebihi 1:5 	<ul style="list-style-type: none"> Radius 250 meter : Tidak Melebihi 1:5 Radius 400 meter : Tidak Melebihi 1:4 	<ul style="list-style-type: none"> Radius 250 meter : Tidak Melebihi 1:5 Radius 400 meter : Tidak Melebihi 1:4 	<ul style="list-style-type: none"> Radius 250 meter : Tidak Melebihi 1:3 Radius 400 meter : Tidak Melebihi 1:2 	<ul style="list-style-type: none"> Radius 250 meter : Tidak Melebihi 1:3 Radius 400 meter : Tidak Melebihi 1:2
Jenis Pembangunan Kediaman yang digalakkan	Bertingkat tinggi dan bertingkat sederhana seperti kondominium dan pangsapuri serta rumah mampu milik			<ul style="list-style-type: none"> Bertingkat sederhana seperti kondominium dan pangsapuri berdasarkan konteks; pembangunan kawasan; Bertingkat rendah seperti rumah teres; dan Rumah mampu milik. 	<ul style="list-style-type: none"> Bertingkat sederhana seperti kondominium dan pangsapuri berdasarkan konteks pembangunan kawasan; dan Bertingkat rendah seperti rumah teres; dan Rumah mampu milik.
Tempat Letak Kereta		<ul style="list-style-type: none"> Tempat letak kereta yang berkongsi (shared parking); Kawalan waktu meletak kereta; Mengurangkan keperluan tempat letak kereta dalam radius 250 meter; dan Meningkatkan kadar bayaran tempat letak kereta. 			<ul style="list-style-type: none"> Park & Ride bagi kawasan yang jauh dari bandar utama; dan Mengurangkan keperluan tempat letak kereta dalam radius 250 meter .

Nota: Garis Panduan Umum TOD perlu diperincikan lagi oleh Pihak Berkuasa Tempatan melalui Rancangan Tempatan Daerah (dan/atau Rancangan Kawasan Khas) .

Sumber : Kajian PIPAJ 2015

PELAN INDUK PENGANGKUTAN BARANG (PB)



8.1 Pengenalan

Logistik melibatkan pelbagai aktiviti untuk membantu transformasi dan pengagihan barang dari sumber bahan mentah hingga ke pasaran dan pengguna akhir. Logistik merujuk kepada operasi yang diperlukan untuk menghantar barang ke pasaran semasa atau tempat tertentu pada waktu tertentu. Pengangkutan barang atau perkhidmatan logistik merupakan elemen utama yang menyokong pembangunan ekonomi sesebuah negara. Kekuatan pengangkutan barang adalah bergantung kepada perkhidmatan pengangkutan barang yang efisien dan cekap.

Faktor pengangkutan dan logistik merupakan komponen penting dalam memastikan kelangsungan pengangkutan barang. Selain pengangkutan, pergudangan dan pengendalian bahan dengan kos yang cekap, terdapat beberapa lagi kriteria penting untuk mencapai taraf pengurusan logistik yang bagus dan cekap.

Sistem pengangkutan barang yang cekap akan dapat menjana ekonomi dengan membantu memperbanyak dan menggalakkan perdagangan domestik dan antarabangsa secara keseluruhannya.

Aktiviti pengangkutan barang sedia ada di Johor bergantung kepada 3 hab logistik utama iaitu Lapangan Terbang Antarabangsa Senai, Pelabuhan Tanjung Pelepas, dan Pelabuhan Pasir Gudang

Penambahbaikan fasiliti pengangkutan barang sedia ada dan cadangan-cadangan baru dalam sektor pengangkutan terutama untuk mod pengangkutan darat seperti jalanraya dan rel akan membantu perkembangan industri setempat dan memacu ekonomi Johor.

Cadangan pembangunan lebuh raya baru yang menghubungkan lapangan terbang dan pelabuhan juga dijangka akan menyokong dan mengukuhkan pembangunan sektor pengangkutan barang di Johor.

Inisiatif untuk menjadikan Johor sebagai antara hab logistik utama di Asia.

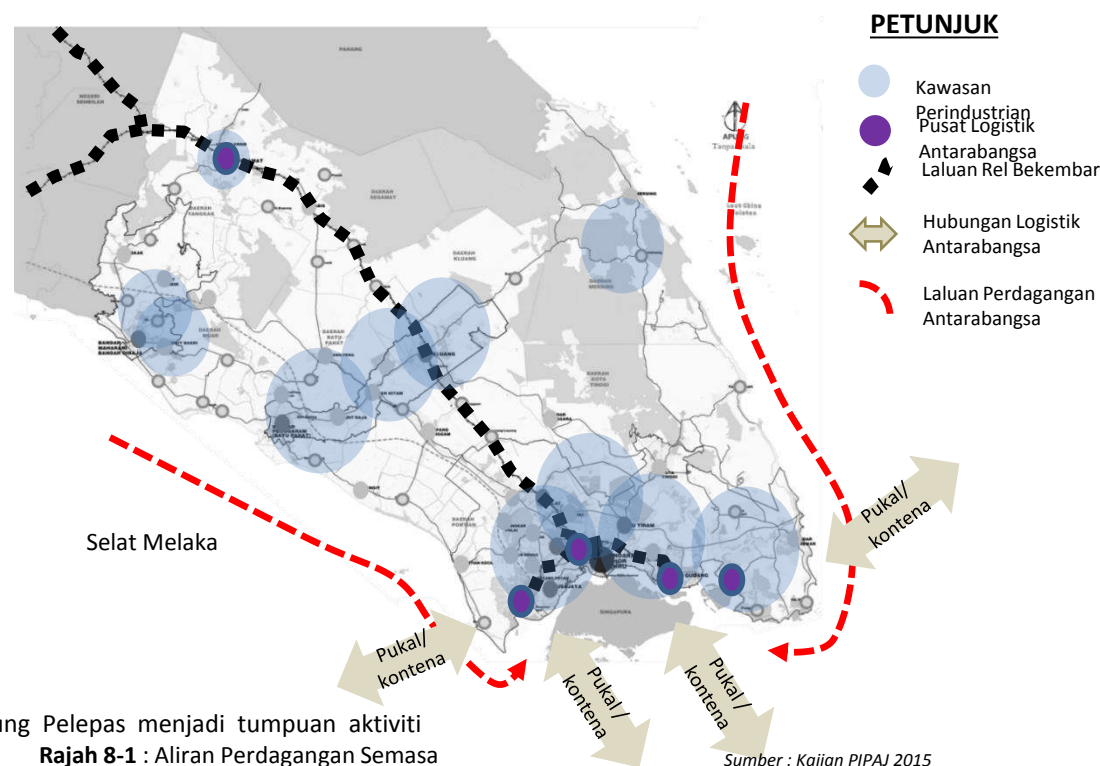
8.2 Keadaan Semasa Pengangkutan Barang

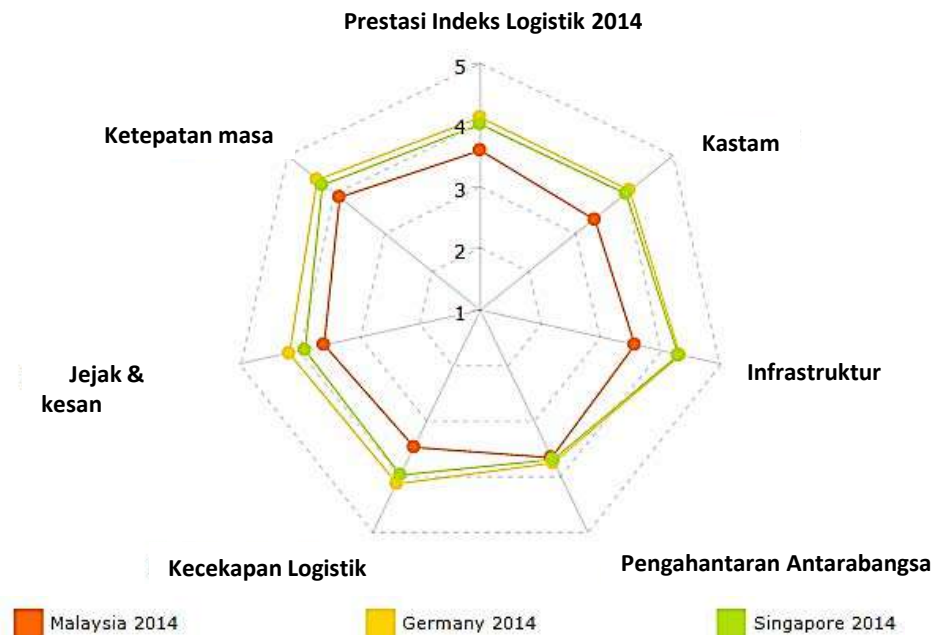
8.2.1 Aliran Perdagangan Semasa

Rajah 8-1 menunjukkan aliran perdagangan antarabangsa di negeri Johor yang lebih tertumpu di pelabuhan-pelabuhan utama di mana wujudnya pusat logistik antarabangsa yang memainkan peranan yang penting bagi menyokong sektor perindustrian di negeri Johor. Struktur geografi Negeri Johor yang unik iaitu penghujung tanah besar Asia menjadikan Johor adalah diantara hab logistik utama yang menghubungkan perdagangan timur dan barat. Pelabuhan sedia ada di Johor iaitu Pelabuhan Tanjung Pelepas, Pasir Gudang, Tanjung Lingsat, dan Pengerang menjadi tunjang utama perdagangan antarabangsa di Johor.

transit perdagangan antara timur dan barat yang mencatatkan sejumlah 9 juta TEU yang dikendalikan pada tahun 2015 dan dijangkakan jumlah itu akan terus meningkat dari tahun ke tahun.

Aliran perdagangan melalui pengangkutan udara juga memainkan peranan penting dalam sektor logistik antarabangsa di negeri Johor. Kemasukan barang-barang berharga dan barang mudah rosak serta bungkusan tertumpu di Lapangan Terbang Antarabangsa Senai dan diagihkan ke serata Johor melalui mod pengangkutan lain seperti rel dan lori. Sektor logistik melibatkan pengangkutan udara dijangka meningkat kerana kekerapan penerbangan yang lebih baik dengan harga yang semakin berpatutan.





Rajah 8-2: Prestasi Indeks Logistik Global

Jadual 8-1: Prestasi Indeks Logistik Global di antara German, Singapura dan Malaysia

IPL	Negara	Skor IPL	Kastam	Infrastruktur	Penghantaran Antarabangsa	Kecekapan Logistik	Jejak & Kesan	Ketepatan masa
1	Germany	4.12	4.10	4.32	3.74	4.12	4.17	4.36
5	Singapore	4.00	4.01	4.28	3.70	3.97	3.90	4.25
25	Malaysia	3.59	3.37	3.56	3.64	3.47	3.58	3.92

Sumber: World bank, LPI 2014

Pelan induk ini membandingkan Negara German, Singapura dan Malaysia bagi melihat Indeks Prestasi Logistik (IPL) secara menyeluruh.

Merujuk kepada **Rajah 8-2 dan Jadual 8-1**, German merupakan negara yang menduduki tempat pertama di dalam Indeks Prestasi Logistik yang menghimpunkan sebanyak 160 negara di seluruh dunia, diikuti dengan Singapura yang mendapat tempat ke lima dan Malaysia di tempat yang ke 25.

IPL mempunyai enam (6) dimensi utama yang menjadi penanda aras bagi menentukan kedudukan IPL di setiap negara. **Dimesi-dimesi** itu adalah seperti :

- i. **Kecekapan proses pelepasan** iaitu, kelajuan, kemudahan dan kebolehramalan formaliti oleh para agensi kawalan sempadan, termasuk kastam;
- ii. **Kualiti perdagangan dan infrastruktur** yang berkaitan dengan pengangkutan contohnya pelabuhan, landasan kereta api, jalan raya, dan teknologi maklumat);
- iii. **Kemudahan mengatur penghantaran dengan harga yang kompetitif;**
- iv. **Kecekapan dan kualiti perkhidmatan logistik** contohnya pengusaha pengangkutan, broker kastam);
- v. **Keupayaan untuk mengesan dan menjejaki** barangan;
- vi. **Ketepatan masa penghantaran** ke destinasi dalam masa yang telah ditetapkan

Dapat dilihat di sini bahawa Negara German dan Singapura mempunyai banyak persamaan berbanding Malaysia yang agak ketinggalan di belakang kecuali dari segi penghantaran antarabangsa. Negara German dan Singapura menjadikan industri logistik ini sebagai sumber utama ekonomi mereka dengan memastikan semua kemudahan infrastruktur dan rangka kerja institusi bagi industri logistik ini menyokong pembangunan aktiviti logistik yang kian pesat membangun bagi menampung permintaan yang tinggi dunia.

Malaysia perlu bergerak dengan lebih pantas bagi memastikan kesemua elemen yang dikenalpasti ini dipenuhi dan dinaiktaraf supaya dapat bersaing dengan pemain-pemain logistik antarabangsa yang lain. Malaysia juga perlu melihat semula Pelan Induk Logistik Negara yang merangkumi pelan induk pelabuhan, pengangkutan berat, pelan perniagaan logistik dan sebagainya bagi memastikan kesemua kemudahan dan fasiliti yang disediakan untuk menyokong aktiviti logistik ini benar-benar dapat di optimumkan sepenuhnya dan seiring dengan kemajuan industri logistik global.

Jadual 8-2: Anggaran Jumlah Kontena Dikendalikan di Pelabuhan Tanjung Pelepas dan Singapura

Pelabuhan	Jumlah Kontena Dikendalikan (Juta TEU)						
	2015	2020	2025	2030	2035	2040	2045
Tanjung Pelepas	8.28	11.75	16.17	23.68	33.61	47.70	67.70
Singapura	37.58	48.93	63.71	82.95	108.01	140.93	183.10

Perairan Selat Melaka adalah antara laluan perdagangan utama dunia yang sesak dengan hampir 50 peratus daripada kontena melakukan aktiviti pindah kapal di perairan ini. Setiap tahun jumlah nilai kargo yang melalui perairan ini melebihi 1 trilion USD. Tumpuan aktiviti pindah kapal lebih tertumpu di selatan Johor dan Singapura. **Jadual 8.2** menunjukkan anggaran jumlah kontena yang dikendalikan di pelabuhan pindah kapal utama di Selat Melaka iaitu di Pelabuhan Tanjung Pelepas dan pelabuhan di Singapura.

Pelan pembesaran pelabuhan secara berperingkat di Tuas dijangka akan meningkatkan jumlah kendalian kargo di Singapura sehingga 100 juta TEU setahun menjelang 2045. Berdasarkan unjuran kendalian kontena, Singapura tidak mampu mengendalikan kontena sehingga 183 TEU juta setahun. Sumber tanah dan lokasi adalah antara kekangan utama bagi Singapura untuk memperbesar dan menaiktaraf pelabuhan bagi menyokong permintaan aktiviti pindah kapal di masa hadapan. Limpahan kargo dari Singapura di perairan Selat Melaka merupakan peluang untuk perkembangan ekonomi Malaysia seterusnya memberi impak yang besar dalam sektor pengangkutan dan logistik negara pada masa akan datang.

8.2.2 Rangkaian Logistik Sedia Ada

8.2.2.1 Rangkaian Darat

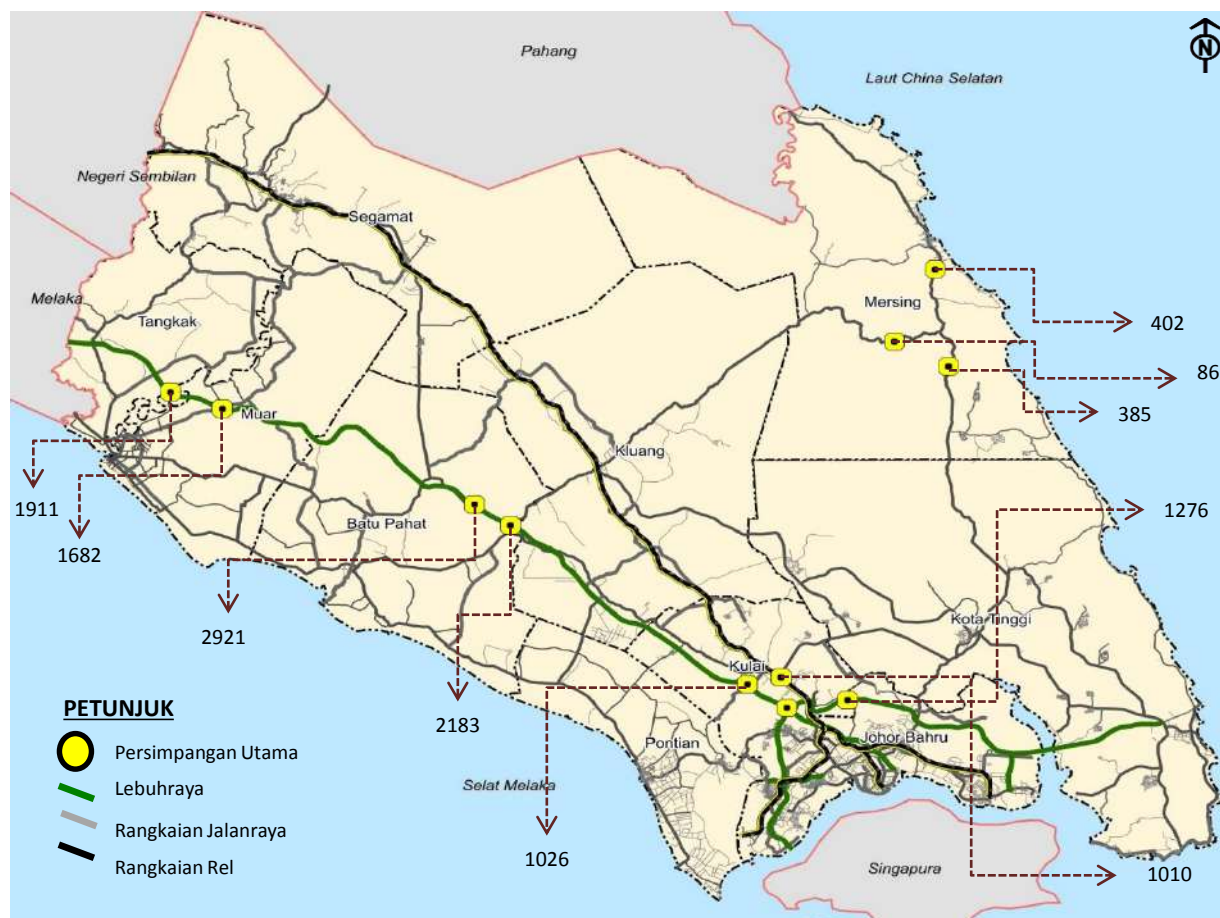
Secara asasnya, rangkaian jalan untuk pengangkutan darat yang menggunakan kenderaan berat adalah berkongsi jalan yang sama dengan pengangkutan persendirian. Bancian kenderaan berat di persimpangan utama dan rangkaian pengangkutan barang darat sedia ada telah pun dilakukan.

Berdasarkan bancian yang telah dilakukan di persimpangan dan jalan utama, trip yang menggunakan jalanraya adalah lebih tertumpu di Lebuhraya Utara-Selatan dan lebuhraya Pasir Gudang. **Rajah 8-3** menunjukkan bancian jumlah kenderaan berat di persimpangan dan jalan utama di Johor.

Rangkaian pengangkutan barang darat yang menggunakan rel juga berkongsi landasan yang sama dengan perkhidmatan rel untuk penumpang. Antara terminal pengangkutan rel yang mempunyai fasiliti untuk mengendalikan kargo adalah seperti di Terminal Segamat, Terminal Pasir Gudang dan Terminal Tanjung Pelepas.

Mod pengangkutan barangan di Johor bergantung kepada perkhidmatan rel dan lori untuk penghantaran domestik dan antarabangsa (Singapura). Penghantaran barangan melalui jalanraya meningkat dari tahun ke tahun dan keadaan ini akan menyebabkan kesesakan yang lebih teruk di masa hadapan.

Bagi menyekang pertumbuhan trafik lori berat, adalah baiknya pengangkutan barang beralih lebih ke rel di masa akan datang. Rangkaian rel barang harus di perengkapkan untuk peralihan ini.



Rajah 8-3 : Bancian Kenderaan Berat di Persimpangan utama dan Rangkaian Pengangkutan Barang Darat

8.2.2.2 Rangkaian Udara dan Laut



Rajah 8-4 : Rangkaian Pengangkutan Barang Udara dan Laut

Perdagangan antarabangsa di negeri Johor lebih tertumpu di pelabuhan dan terminal udara. Terdapat beberapa terminal barangan udara dan laut sedia ada di negeri Johor (**Rujuk Rajah 8-4**). Pembangunan Pelabuhan Tanjung Pelepas (PTP) sebagai sebuah pelabuhan laut yang moden di Johor menunjukkan prestasi yang cemerlang pada tahun 2015, jumlah kargo yang diuruskan oleh Pelabuhan Tanjung Pelepas telah mencapai 9.11 juta TEU, dan angka ini dijangka akan mencapai 10 juta TEU dalam tahun 2016 dan 10.5 juta TEU pada tahun 2017.

Jumlah kargo (kontena dan barangan pecah pual) yang menggunakan pelabuhan sedia ada di Johor dijangka akan mencapai tahap tepu maksimum pada tahun 2037 jika tiada inisiatif baru untuk meningkatkan tahap prestasi dan rangkaian pelabuhan di negeri Johor khususnya aktiviti pembesaran, naik taraf pelabuhan sedia ada dan pembinaan pelabuhan baru.

Jadual 8-3 : Jumlah kargo di Pelabuhan

Tahun	Pasir Gudang		Tanjung Pelepas	
	Jumlah (FWT)	Jumlah (TEU)	Jumlah (FWT)	Jumlah (TEU)
2010	25,611,445	876,268	99,964,796	6,535,839
2011	26,258,596	830,700	115,459,025	7,540,929
2012	22,897,330	801,058	118,990,852	7,718,817
2013	26,979,880	757,023	122,666,755	7,627,833
2014	27,303,731	792,501	134,039,979	8,523,935
2015	28,655,944	800,524	138,466,440	9,117,026

Sumber : Statistik Kementerian Pengangkutan

Jadual 8-4 : Jumlah Kargo di Terminal Udara Senai

Tahun	Senai
	Jumlah (Tan Kargo)
2003	98.10
2004	107.40
2005	116.20
2010	163.40
2015	219.80
2020	287.70
2025	371.60

Pengangkutan barang yang menggunakan mod pengangkutan udara di Negeri Johor hanya tertumpu di Lapangan Terbang Antarabangsa Senai kerana hanya Lapangan Terbang Antarabangsa Senai mempunyai fasiliti untuk mengendalikan kargo dan *Unit Load Device (ULD)* untuk menyokong sistem logistik udara. **Jadual 8-3 dan 8-4** menunjukkan perkembangan jumlah kargo yang dikendalikan di Lapangan Terbang Antarabangsa Senai bagi tahun 2003-2015 serta jumlah unjuran kargo yang dijangkakan pada masa hadapan dalam unit tan metrik.



8.3 Isu dan Kekangan Pengangkutan Barang

Isu-isu pengangkutan barang kebiasaannya berkaitan dengan masalah kesesakan, kemudahsampaian dan kelewatan masa perjalanan. Isu-isu ini berpunca daripada sistem rangkaian logistik yang tidak efisien dan lemah.

Berikut merupakan antara masalah-masalah pengangkutan barangan yang dikenalpasti di dalam kajian ini akibat daripada kelemahan perancangan dan penyediaan infrastruktur yang lengkap.

1

8.3.1 Masalah Kesesakan Pengangkutan Berat Apabila Memasuki Pusat Bandar

Masalah kesesakan berlaku apabila kenderaan berat memasuki kawasan pusat bandar. Kenderaan berat berkongsi laluan yang sama dengan pengangkutan persendirian yang lain

Selain itu, kemasukan kenderaan berat dan kenderaan persendirian pada waktu puncak menambahkan lagi kesesakan di pusat bandar.

Kesesakan yang teruk di bandar menyebabkan kelewatan penghantaran barang dan pada masa yang sama menyumbang ke arah sistem logistik dan rantaian bekalan yang tidak efisien.



2

8.3.2 Masalah Rangkaian Pengangkutan Barang yang Tidak Mencukupi

Masalah rangkaian pengangkutan yang tidak mencukupi terjadi apabila perkembangan ekonomi lebih pesat dan terus maju ke hadapan tidak selaras dengan sistem logistik semasa

Pertumbuhan ekonomi pesat di Johor yang dibantu oleh beberapa pintu masuk antarabangsa perdagangan menyebabkan rangkaian sedia ada hampir mencapai penggunaan tahap maksimum

Untuk memastikan kelangsungan ekonomi di Johor, rangkaian pengangkutan barang harus dikaji semula dan dinaik taraf selaras dengan perkembangan ekonomi.



3

8.3.3 Masalah Parkir Kenderaan Berat

Penyediaan parkir yang tidak mencukupi dan tidak mengikut piawaian juga menyebabkan banyak masalah di dalam dan luar bandar. Ini menyebabkan pemandu yang tidak bertanggungjawab memarkir kenderaan berat mereka di tepi jalan dan mengakibatkan kesesakan yang teruk di sepanjang laluan.

Kenderaan berat memerlukan parkir khas untuk tujuan berehat dan menunggu masa yang sesuai untuk melakukan penghantaran. Kawasan khas parkir ini juga adalah sebagai penampungan untuk mengatasi kesesakan lalulintas terutamanya apabila mereka melakukan penghantaran dan memasuki gerbang antarabangsa seperti laluan ke Singapura



Ringkasan Masalah Pengangkutan Barang

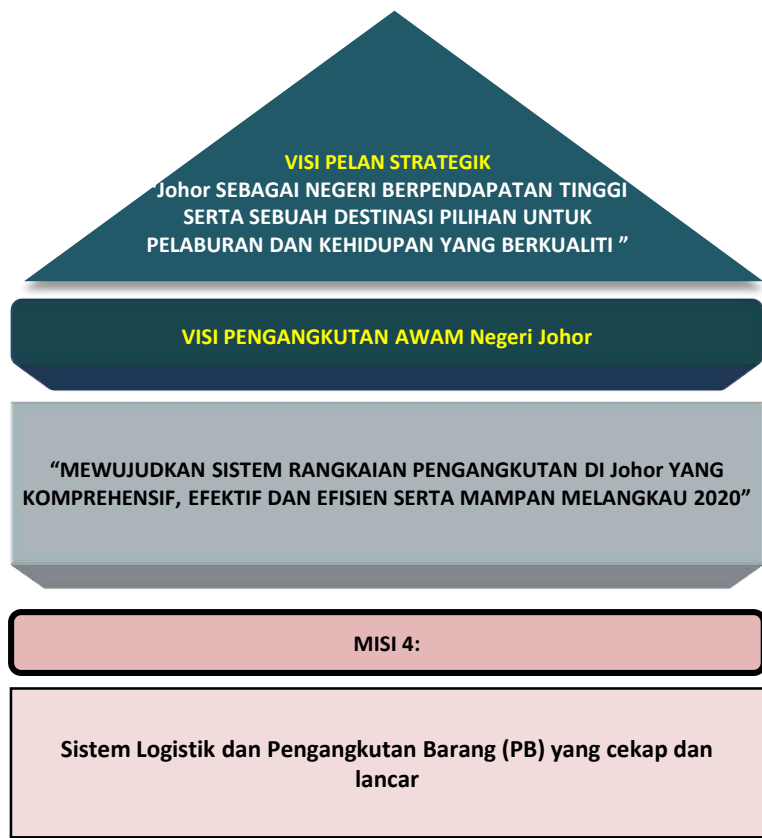
Banyak masalah berkaitan dengan pengangkutan barang berlaku terutamanya di dalam kawasan bandar. Berikut merupakan ringkasan masalah-masalah pengangkutan barang yang dikenalpasti.

- Tiada jangka masa larangan kenderaan berat untuk masuk ke dalam bandar
- Peningkatan jumlah kenderaan berat yang memasuki Johor untuk kegiatan logistik
- Rangkaian sistem logistik yang tidak mencukupi dan tidak selaras dengan perkembangan ekonomi
- Kesesakan pada waktu puncak dan persimpangan berlampu isyarat yang tidak selaras di kawasan bandar dan kawasan tumpuan menyebabkan pertindihan aliran trafik.
- Penyediaan parkir yang tidak mencukupi dan meletakkan kenderaan berat secara tidak berhemah di bahu-bahu jalan menyebabkan kesesakan.
- Tiada had berat dan saiz kenderaan berat yang dibenarkan untuk memasuki pusat bandar, menyebabkan kesesakan dan risiko untuk pengguna jalanraya yang lain
- Kurang penyediaan pelan atau laluan alternatif kenderaan berat supaya tidak memasuki pusat bandar dan kebanyakan kenderaan berat berkongsi laluan yang sama dengan kenderaan persendirian.

8.4 Strategi Pembangunan Pengangkutan Barang

8.4.1 Visi & Misi Pengangkutan Barang

Pelan Induk PB Negeri Johor mempunyai visi dan misi yang menjadi sasaran pembangunan PB. Rajah di bawah menunjukkan visi pengangkutan Negeri Johor dan misi PB yang akan diterapkan di dalam pelan induk ini seperti diilustrasikan di **Rajah 8-5**:



Rajah 8-5 : Visi dan Misi Pengangkutan Barangan

8.4.2 Analisis 'SWOT' Pengangkutan Barang

Analisis SWOT digunakan bagi mengenal pasti keadaan semasa kajian. Analisa SWOT disediakan bagi menentukan potensi dan kekurangan sektor PB di Negeri Johor. Semua dasar dan strategi pembangunan yang disediakan adalah berdasarkan analisa SWOT yang telah dijalankan. Rajah di bawah menunjukkan analisa SWOT bagi sektor PB di dalam pelan induk ini.



Rajah 8-6 : SWOT Pengangkutan Barangan

8.5 Perancangan Pembangunan Pengangkutan Barang

8.5.1 Fasiliti Rantaian Bekalan

Bagi memantapkan lagi sektor pengangkutan barangan di Negeri Johor, pelan induk ini telah mengusulkan tiga jenis kemudahan logistik bagi melancarkan dan melicinkan lagi proses pengagihan barangan di negeri Johor iaitu:

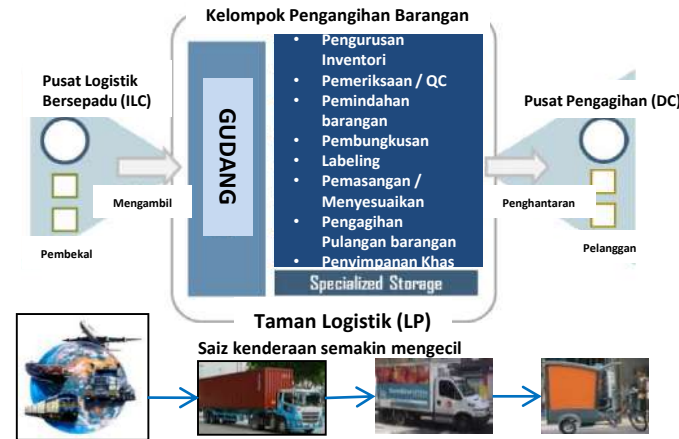
i. Pusat Logistik Bersepadu (ILC)



Rajah 8-7: Konsep Kedudukan Pusat Logistik Bersepadu(ILC)

Pusat Logistik Bersepadu atau (ILC) adalah fasiliti logistik di mana dua atau lebih mod pengangkutan digabungkan untuk tujuan penghantaran barangan. Barangan yang mempunyai ciri-ciri pengendalian yang sama, memudahkan lagi proses pengendalian barang di antara mod pengangkutan semasa pergerakan barang di antara tempat asal dan destinasi. ILC melibatkan sekurang-kurangnya dua mod pengangkutan dalam satu fasiliti yang sama yang membolehkan pelbagai mod pengangkutan yang digunakan dalam jaringan pengangkutan barangan. Integrasi antara mod dapat meningkatkan tahap ekonomi dan rantaian pengangkutan barangan dengan lebih efisien. Seperti yang digambarkan di **Rajah 8-7**. Dengan itu, pengangkutan barangan melalui keretapi boleh dieksploitasi untuk perjalanan jauh manakala kecekapan pengangkutan lori menyumbang kepada fleksibiliti pengambilan dan penghantaran barang secara domestik pintu ke pintu.

ii. Taman Logistik (Logistic Park)

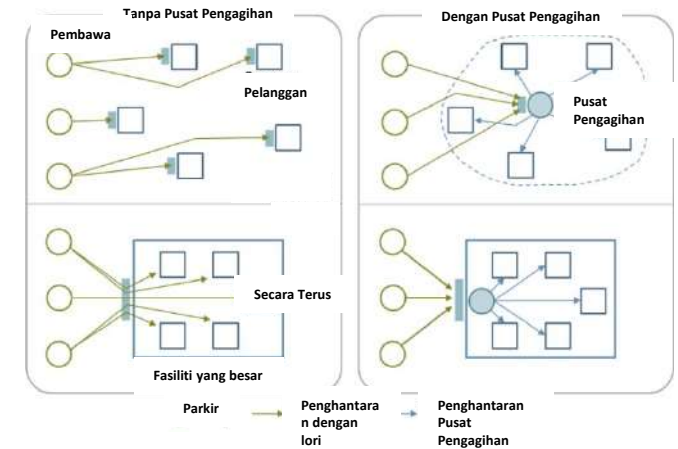


Rajah 8-8: Aktiviti Taman Logistik (LP) ke Pusat Pengagihan

Taman Logistik (LP) adalah kumpulan aktiviti bersepadu yang menyokong proses pengedaran barang seperti gudang, ruang pejabat, stesen minyak, hotel dan restoran. Taman Logistik biasanya menekankan perkhidmatan dan dimensi transaksi pengedaran barang yang wujud dalam konteks dimana aktiviti pengedaran barang adalah terhad. Taman Logistik tidak memerlukan hubungan antara mod pengangkutan tetapi selalunya berdekatan dengan terminal mod yang lain.

Taman Logistik juga boleh dihubungkan dengan terminal udara untuk transaksi jenis barangan yang bernilai tinggi kerana jenis barangan ini memerlukan pengendalian dan penghantaran yang cepat dan selamat. Definisi Taman Logistik adalah berbeza mengikut keadaan, dalam sesetengah situasi taman logistik diklasifikasi sebagai "Perkampungan Trak" (truck village), akan tetapi sebenarnya gelaran Taman Logistik sepatutnya dilabel kepada ketinggian tahap aktiviti perdagangan barangan di sesebuah kawasan zon logistik itu. Taman Logistik boleh dikatakan sebagai tempat dimana pelbagai aktiviti yang menyokong proses pengedaran barang disediakan untuk skala yang besar kepada syarikat-syarikat 3PL bagi memudahkan pengedaran

Rajah 8-8



Rajah 8-9: Konsep Penghantaran Pusat Pengagihan

3) Pusat Pengagihan (DC)

Pusat Pengagihan (DC) merupakan sebuah bangunan yang digunakan sebagai gudang untuk menyimpan barang yang akan dihantar ke beberapa kawasan atas permintaan. Kemudahan pusat pengagihan yang besar boleh dikongsi dan digunakan bersama untuk mengurangkan kos operasi. Pusat pengagihan membolehkan syarikat untuk menghantar barangan ke beberapa kawasan dengan lebih cepat dan efisien. Pusat pengagihan biasanya diletakkan secara strategik untuk sesuatu kawasan. Pusat pengagihan berdasarkan kawasan ini biasanya mengedarkan barangan kepada pemborong, peruncit atau terus kepada pengguna akhir.

Terdapat juga pusat pengagihan yang berada di dalam satu fasiliti yang besar seperti di universiti seperti di **Rajah 8-9**. Selalunya pusat pengagihan dibina untuk menyokong sektor logistik setempat. Cadangan pembinaan pusat pengagihan di serata Johor secara asasnya adalah untuk menggalakkan aktiviti "cross-docking" (proses pemunggahan barangan tanpa disimpan di dalam gudang) dan pecah pual dalam sektor pengangkutan barangan.

8.5.2 Konsep Logistik, Rantainya Bekalan dan Logistik Bandaran (Urban Logistics)

i. Logistik dan Rantainya Bekalan

✓ Logistik

Logistik merupakan proses pengurusan yang menghubungkan pergerakan barang, perkhidmatan, maklumat dan modal, dari sumber bahan mentah sehingga ke pengguna akhir. Objektif proses ini adalah untuk memastikan barang yang betul berada di tempat yang betul pada waktu yang tertentu. Terdapat pelbagai aktiviti dan elemen dalam pengurusan logistik antaranya adalah pergudangan, pembungkusan, pengurusan penghantaran dan proses dokumentasi.

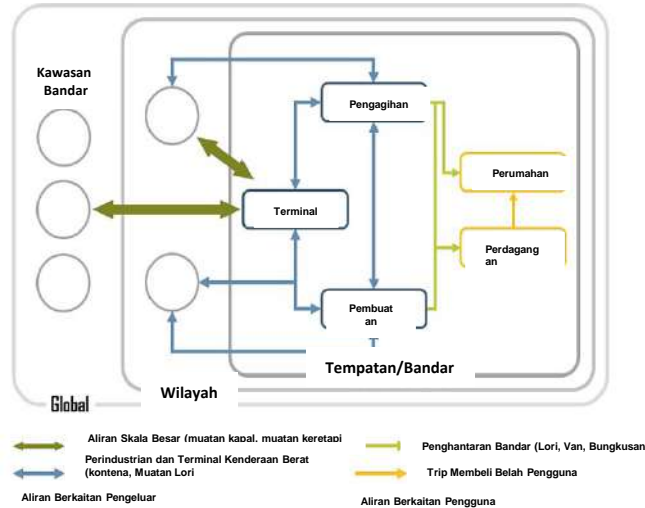
✓ Rantainya Bekalan (SCM)

Rantainya bekalan merupakan siri aktiviti yang saling berhubung kait dengan transformasi dan pergerakan bahan mentah produk sehingga ke pengguna akhir. Rantainya bekalan melibatkan beberapa organisasi untuk memastikan rantainya aktiviti ini berjaya dan efektif. Antara contoh organisasi terlibat untuk memastikan rantainya bekalan yang efektif adalah rakan kongsi, pembekal, pengeluar, pemborong, peruncit dan pengguna.

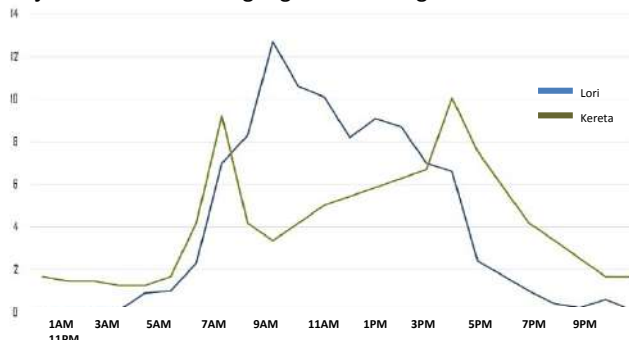
ii. Logistik Bandaran (Urban Logistics)

✓ Operasi pengangkutan barangan atau logistik berkait rapat dengan aktiviti-aktiviti menghantar dan mengumpul barang-barang di bandar dan pusat-pusat bandar. Aktiviti ini sering dirujuk sebagai logistik bandar kerana ianya melibatkan hubungan pelbagai elemen logistik seperti pengangkutan, pengendalian, penyimpanan barangan, pengurusan inventori, pengurusan bahan buangan dan pulangan serta perkhidmatan penghantaran bungkusan ke rumah. Aktiviti-aktiviti logistik seperti proses pemunggahan, penyimpanan dan penghantaran akan dijalankan oleh syarikat 3PL dengan sokongan logistik bandaran. Oleh itu, perkhidmatan logistik dan pengangkutan barangan haruslah ditempatkan di pinggir-pinggir bandar bagi memecahkan barangan yang dibawa untuk diagih-agihkan ke bandar-bandar mengikut pesanan dengan menggunakan jenis kenderaan yang lebih kecil untuk masuk ke dalam bandar bagi menghantar

barang-barangan yang telah dipesan bagi mengelakkan kesesakan kenderaan berat di dalam bandar selain dapat memudahkan proses penghantaran barangan di dalam bandar. Pusat bandar merupakan tempat dimana terdapat pelbagai proses logistik daripada bahan mentah hinggalah ke penghasilan produk akhir berlaku. Proses pengeluaran, pengagihan dan penggunaan bahan mentah dapat menjana satu kitaran bahan dari pengeluar hingga ke pengguna akhir iaitu pelanggan.



Rajah 8-10 : Aliran Pengangkutan Barangan Bandar



Rajah 8-11 : Pergerakan Persendirian dan Lori

Rajah 8-10 merujuk kepada aliran pengangkutan barangan bandar. Kebiasaannya, aliran pengangkutan barangan adalah tidak seimbang dengan perjalanan pergi dan balik mereka

dari segi muatan dan ruang. Ini adalah kerana aliran berkaitan pengguna yang biasanya satu arah dan berkaitan dengan “empty backhauls” iaitu lori yang pulang dari destinasi tanpa membawa apa-apa muatan barangan.

Sebagai contoh adalah seperti penghantaran runcit yang kebiasaannya adalah dari pusat pengedaran) yang mengalir sehalu dengan kenderaan penghantaran pulang dengan barangan yang dipulangkan atau bahan yang dikitar semula (contohnya kotak dan kadbod).

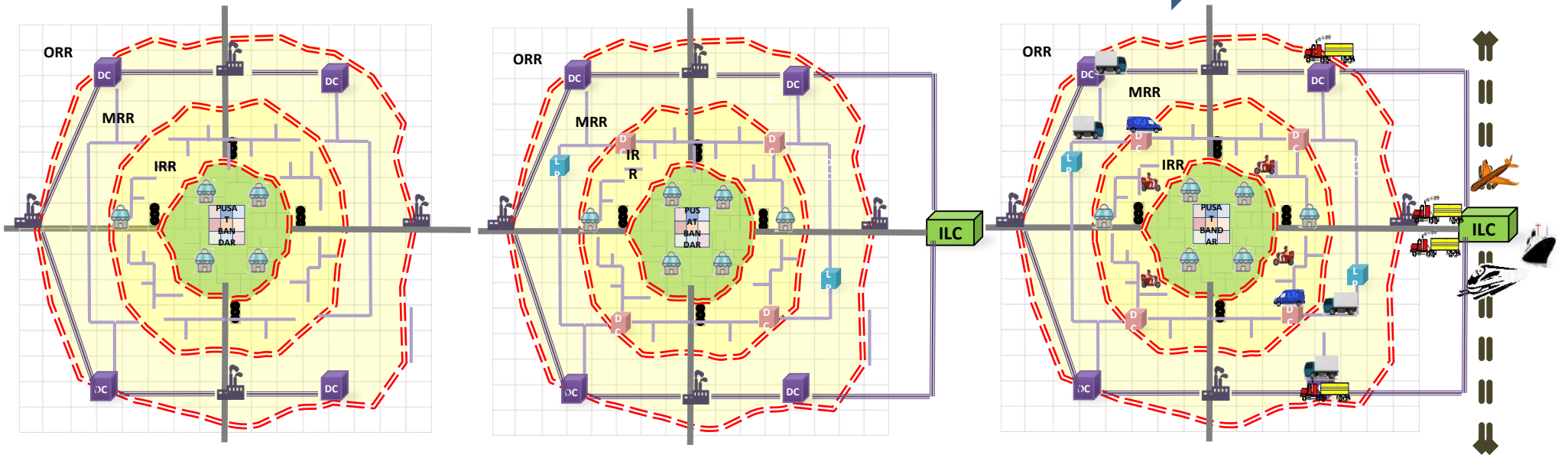
Aliran barangan dari kawasan perdagangan ke kawasan perumahan melibatkan pengguna membawa barang belian mereka dari kedai-kedai untuk tempat kediaman mereka dengan berjalan kaki, menggunakan kereta, transit awam atau berbasikal.

✓ Aliran yang berkaitan pengeluar - termasuk industri dan terminal kenderaan berat seperti aliran pengangkutan barangan antara wilayah dan global dimana biasanya unit muatan seperti kontena dan muatan lori penuh, yang berasal atau dari terminal, kawasan perindustrian dan kemudahan pusat pengagihan. Bentuk aliran ini biasanya berlaku dalam skala besar dan mendapat manfaat daripada skala ekonomi.

✓ Aliran yang berkaitan pengguna - termasuk aliran pengangkutan barangan bandar dan antara bandar. Biasanya merupakan sebahagian daripada muatan dan bungkusan yang berasal dari fasiliti pengedaran dan pengagihan ke kemudahan komersial atau isi rumah kediaman.

Di bandar-bandar maju, lori dan kereta selalunya akan berkongsi jalan yang sama walaupun lori dan kereta mempunyai corak perjalanan yang berbeza bergantung kepada aktiviti ekonomi dan sosial setempat, namun begitu keduanya mempunyai waktu puncak yang sama iaitu diantara 8 pagi dan 12 tengahari (rujuk Rajah 8-11).

Konsep dan Aliran Logistik Bandaran (Urban Logistics)



Pergerakan kenderaan berat perlu diurus dengan baik bagi mengurangkan impak ke atas kesesakan di bandar.

Kenderaan berat dari luar bandar akan ke Pusat Logistic Bersepadu (ILC) yang disediakan di pinggir bandar. ILC dibina di kawasan yang berhampiran dengan akses pelabuhan, rel atau lapangan terbang untuk kemudahan logistik.

Barangan dari Pusat Logistik Bersepadu (ILC) akan dihantar ke Pusat Pengagihan(DC) yang berhampiran dengan bandar dan akan diagihkan kepada pengguna menggunakan kenderaan sederhana berat ataupun ringan.

- Petunjuk:**
- Pusat Tumpuan
 - Lingkaran Lebuhraya
 - Jalan Utama
 - Jalan Tempatan
 - Rel

Rajah 8-12 : Konsep Logistik Bandaran

- ✓ Pihak PBT seharusnya mengambil kira keperluan fasiliti untuk pengangkutan barang. Kemudahan seperti parkir kenderaan berat dan pusat pengagihan merupakan salah satu langkah mengurangkan kesesakan di pusat bandar serta masalah parkir kenderaan berat di kawasan yang tidak sepatutnya.
- ✓ Penubuhan jawatankuasa baru atau pihak yang terlibat hendaklah melaksanakan penguatkuasaan terhadap kesalahan yang berkaitan dengan kenderaan berat secara serius

8.6 Cadangan Pelan Induk Pengangkutan Barang

Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor telah merangka beberapa strategi bagi menaiktaraf kemudahan logistik sekaligus merencanakan lagi sektor pengangkutan barangan di Negeri Johor ini, antaranya:

PB
1

8.6.1 Meningkatkan Dan Memperbaiki Rangkaian Perkhidmatan Dan Mobiliti Barangan

- Menggalakkan pengirim barangan (shippers) supaya menggunakan mod pengangkutan yang lebih murah seperti keretapi untuk penghantaran jarak jauh berbanding lori yang menggunakan lebih banyak tenaga selain menyebabkan pencemaran udara
- Menambahbaik penjadualan perjalanan dan laluan penghantaran bagi mengurangkan kadar perbatuan kenderaan berat dan dapat meningkatkan lagi faktor muatan yang dibawa. Semua ini dapat dicapai menerusi penggunaan sistem yang bersepadu dan koordinasi yang baik dalam kalangan pengagih.
- Menaik taraf / membina jalan baru dan sedia ada yang berpotensi bagi menampung penggunaan kenderaan berat yang melalui kawasan tersebut.

Indikator pelaksanaan bagi sektor pengangkutan barang adalah supaya perpindahan mod perkhidmatan lori ke perkhidmatan keretapi menjadi 70:30. Senario ini diharapkan dapat mengurangkan kesesakan lalulintas di jalan-jalan utama pada waktu puncak serta dapat memendekkan masa perjalanan disamping meningkatkan kadar ketersambungan liputan jaringan pengangkutan barang. Antara cadangan langkah pelaksanaan bagi memenuhi indikator tersebut adalah:



- Program pemberian insentif kepada syarikat-syarikat 3PL yang memilih mod keretapi barangan berbanding lori.
- Menjalankan kajian kadar ketersambungan dan tahap ketersampaian pengangkutan barangan menggunakan keretapi
- Menggalakkan sistem pengurusan fret yang dapat di gunakan oleh syarikat bagi urusan penghantaran dan bagi mengesan kenderaan berat selain dapat mengesan kesesakan trafik.
- Menggalakkan syarikat-syarikat 3PL supaya merancang perjalanan mereka bagi memastikan setiap perjalanan yang dibuat adalah bernilai dan berbaloi.
- Memperkenalkan rangkaian koridor pengangkutan berat.
- Mengadakan satu kajian bagi mengenalpasti koridor pengangkutan berat supaya perancangan yang dibuat akan mengambil kira semua sudut operasi pengangkutan berat.

Pb
2

8.6.2 Mewujudkan Sistem Mobiliti Barangan (E-Logistics) & Memajukan Operasi Sistem Logistik Dengan Lebih Efisien Bagi Menyokong Pengurusan Rantaian Bekalan (SCM) Yang Kompetitif

- Membangunkan sebuah sistem e-logistics di mana sistem ini akan memberikan maklumat berkenaan dengan perkhidmatan penuh perkhidmatan logistik yang akan bersepadu dengan sistem e-SCM yang menghubungkan keseluruhan rantaian bekalan bagi urusan perniagaan yang cekap, pantas, berdaya saing dan mudah, bersepadu serta mampan.
- Penggunaan e-logistics ini juga haruslah bersepadu dengan Sistem Operasi Kenderaan Komersial (CVO) yang mana penggunaan teknologi ITS oleh pengendali kenderaan perdagangan seperti lori, van dan lain-lain supaya ianya dapat mencapai penggunaan yang lebih baik daripada keupayaan sebenar, dapat memantau prestasi, dan meningkat keselamatan untuk pemandu kenderaan dan kargo. Pengoptimuman prosedur pentadbiran dan pemantauan pematuhan juga adalah sebahagian daripada CVO.

- Selain e-logistics dan e-SCM, penggunaan sistem u-customs juga merupakan platform bagi mempercepatkan urusan berurusan dengan pihak kastam bagi urusan import dan eksport barangan ke dalam dan luar negara oleh kenderaan berat yang juga dilihat dapat mengurangkan masa berurusan dan masa menunggu kenderaan berat di CIQ.
- Sistem e-logistics ini juga dapat disepadukan dengan sistem perancang perjalanan di mana para pemandu kenderaan berat dapat merancang perjalanan mereka ke sesuatu destinasi.

Urusan di atas talian dapat mengurangkan masa dan memudahkan lagi urusan penghantaran barangan. Masa berurusan dengan pihak berkuasa seperti kastam dan imigresen yang lebih singkat juga dapat mengurangkan kesesakan lalulintas di pintu-pintu masuk utama negara samada melalui mod darat, laut, keretapi dan udara. Beberapa langkah telah dicadangkan seperti berikut:

- Melaksanakan sistem e-logistics.
- Menawarkan insentif dengan penggunaan e-logistics.
- Mewujudkan sebuah pusat pengurusan kenderaan berat bagi mengawalselia aktiviti-aktiviti logistik.
- Menghalang kemasukan kenderaan berat ke dalam pusat bandar.
- Meningkatkan tahap kecekapan proses pelepasan ke tahap yang paling optimum dengan menggunakan sistem dan teknologi terkini.
- Mewujudkan "staging area" bagi menguruskan urusan pelepasan kenderaan berat sebelum masuk ke dalam CIQ bagi mengelakkan kesesakan di dalam CIQ.
- Menggunakan sistem dalam talian dengan optimum dan mengelakkan "double processing" dalam setiap peringkat.
- Memperkenalkan dan menggalakkan sistem e-logistics kepada "shippers" dalam menjalankan perniagaan mereka seharian.
- Sistem e-logistics ini dibangunkan dengan menggabungkan semua sistem-sistem lain supaya e-logistics ini menjadi rujukan utama para peniaga

PB3

8.6.3 Mengurangkan Tahap Kesyakan Trafik Di Pusat Bandar Yang Di Sebabkan Oleh Kenderaan Berat Dengan Mengoptimalkan Logistik Bandaran (Urban Logistics).

- Memperkenalkan konsep logistik bandaran di mana tidak digalakkan kenderaan berat untuk masuk ke dalam pusat bandar bagi mengelakkan kesesakan lalulintas dengan mewujudkan beberapa pusat pengagihan barangan seperti Pusat Logistik Antarabangsa (ILC), Taman Logistik (LP) dan pusat-pusat pengagihan kecil (DC) di pinggir-pinggir bandar.
- Memperkenalkan jadual masuk kenderaan berat ke dalam pusat bandar
- Memperkenalkan sistem *road pricing* kepada kenderaan berat yang ingin memasuki pusat bandar.



Dengan mengurangkan kemasukan kenderaan berat masuk ke dalam pusat bandar, kesesakan di bandar dan kadar kemalangan dapat dikurangkan disamping mengurangkan pencemaran. Beberapa cadangan pelaksanaan juga telah dikemukakan seperti berikut:

- Kenderaan berat akan berhenti di Taman Logistik dan pusat pengagihan terlebih dahulu bagi proses pemecahan barangan (pecah pukal) dan seterusnya memasuki pusat bandar dengan menggunakan kenderaan yang lebih kecil seperti van dan motorsikal.
- Melaksanakan strategi halang dan sekat (*restrain & restriction*) kepada jalan-jalan utama pada waktu tertentu di pusat bandar dan CBD
- Mengutip bayaran masuk ke dalam bandar dan CBD untuk kenderaan berat pada waktu tertentu bergantung kepada trafik semasa.

PB4

8.6.4 Menaik Taraf Dan Menyediakan Kemudahan Logistik Termasuk Laluan Dan Pusat Pengagihan Barang Bagi Mempertingkatkan Sistem Logistik Yang Berkesan

- Menaik taraf kemudahan jalan masuk dan keluar ke tempat-tempat pengagihan supaya lebih mudah untuk mengakses pusat-pusat pengagihan ini dan tidak mudah rosak apabila digunakan oleh kenderaan berat.
- Mewujudkan perkampungan trak (*Truck Village*) sebagai kawasan rehat atau *buffer area* untuk pemandu kenderaan berat.
- Mewujudkan lorong khas bagi kenderaan berat
- Menambahbaik infrastruktur logistik di setiap pelabuhan, lapangan terbang, terminal darat, landasan keretapi dan gudang penyimpanan.

Indikator pelaksanaan bagi strategi pelaksanaan ini adalah supaya kerosakan jalanraya dapat dikurangkan dan akses ke pusat-pusat pengagihan menjadi lebih mudah. Kemudahan perhentian khas untuk pemandu kenderaan berat berehat juga akan diwujudkan dan operasi pemunggahan dan pemindahan barangan akan

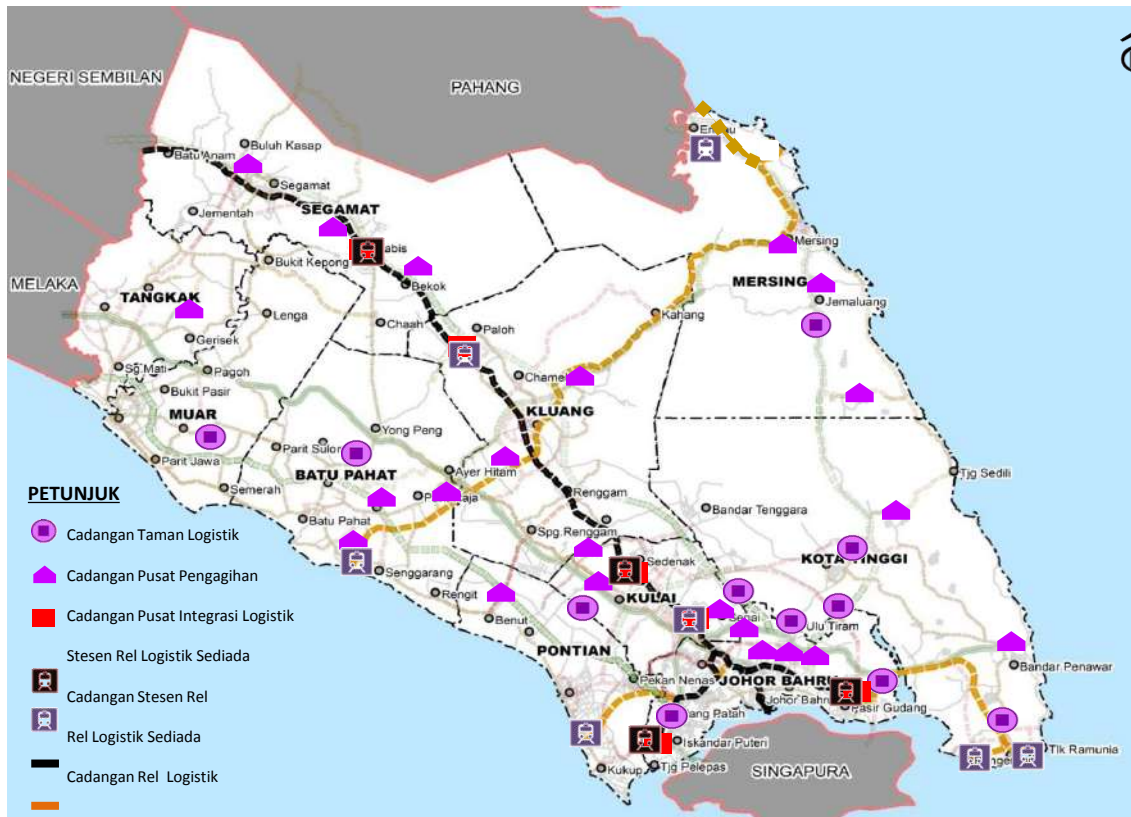
menjadi lebih lancar. Bagi merealisasikan indikator pelaksanaan ini, beberapa cadangan telah dirangka seperti:

- Mengenalpasti lokasi utama kegiatan logistik dan menyediakan jaringan jalanraya yang memudahkan akses ke setiap fasiliti logistik.
- Mengeluarkan kenyataan dan menggalakkan pembinaan hentian lori (*truck stop*) atau tempat meletak kenderaan berat di setiap daerah.
- Cadangan laluan khas kenderaan berat di laluan utama pengangkutan barang contoh di EDL, SDE, Seludang.
- Mewartakan beberapa jalan untuk kegunaan kenderaan berat mengikut kesesuaian, kapasiti serta berat muatan.
- Memastikan terminal mempunyai kelengkapan yang berteknologi tinggi untuk menambah kecekapan dan kelangsungan proses di terminal.



8.7 Cadangan Pembangunan Pengangkutan Barang

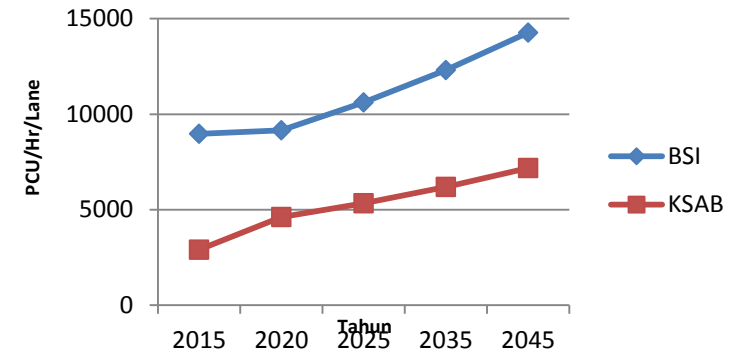
8.7.1 Cadangan Rangkaian Pengangkutan Barang Darat



Rajah 8-13 : Cadangan Rangkaian Pengangkutan Awam Darat

Rajah 8-13 menunjukkan cadangan pelan induk pengangkutan barangan melibatkan beberapa cadangan fasiliti baru untuk menyokong sektor logistik dan ekonomi yang semakin berkembang di masa hadapan. Antara fasiliti baru yang dicadangkan adalah pembinaan Pusat Logistik Bersepadu (ILC), Taman Logistik (LP) dan Pusat Pengagihan (DC). Fasiliti ini akan dibina secara berperingkat mengikut keperluan dan pertumbuhan ekonomi semasa dan akan datang di negeri Johor.

Selain itu, cadangan bagi menaik taraf fasiliti sedia ada juga adalah penting dalam memastikan sektor perkhidmatan logistik ini berada dalam keadaan yang paling optimum. Cadangan bagi menyekat kenderaan berat masuk ke kawasan-kawasan tertentu di bandar serta cadangan laluan khas pengangkutan berat di jalan-jalan tertentu dijangka akan dapat meningkatkan kecekapan sistem pengangkutan barangan di negeri Johor.



Rajah 8-14: Unjuran kenderaan di laluan BSI dan KSAB

Rajah 8-14 menunjukkan unjuran jumlah kenderaan di laluan BSI dan KSAB. Pada tahun 2020 kenderaan di laluan BSI dianggarkan akan mencecah sehingga 9,153 pcu/hr/lane dan KSAB sehingga 4,607 pcu/hr/lane.

Selain itu **Jadual 8-5**, menunjukkan tahap perkhidmatan jalan akan mulai sesak pada tahun 2035 bagi kedua-dua laluan di BSI dan KSAB. Untuk mengelakkan kesesakan di kedua-dua laluan sedia ada yang menghubungkan Malaysia dan Singapura ini, cadangan laluan ketiga / link ketiga hendaklah dilaksanakan bagi memastikan kelancaran sistem pengangkutan di antara Malaysia dan Singapura.

Jadual 8-5 : Tahap Perkhidmatan Jalan yang menghubungkan Malaysia dan Singapura

Tahun	BSI		KSAB	
	Jumlah Trafik pcu/hr/ln	LoS	Jumlah Trafik pcu/hr/ln	LoS
2015	8,972	F	2,897	C
2020	9,153	F	4,607	D
2025	10,611	F	5,340	E
2035	12,301	F	6,191	F
2045	14,260	F	7,177	F

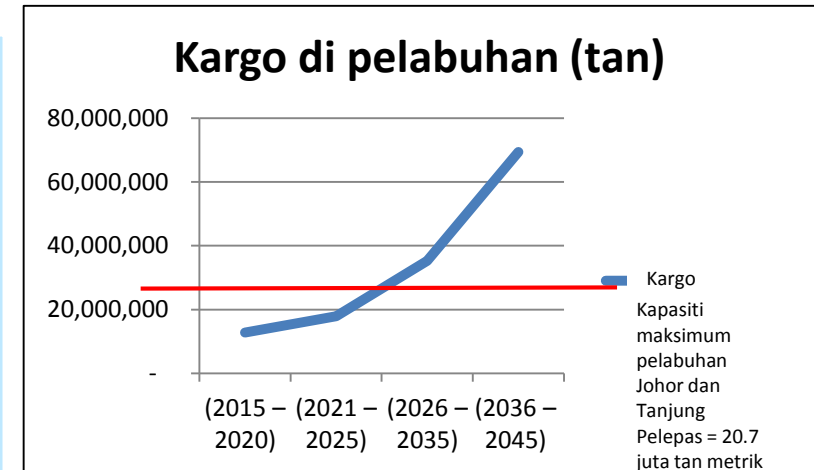
Tahap Perkhidmatan Jalan (LOS)	A	B	C	D	E	F
		< 0.27	0.27 – 0.41	0.41 – 0.59	0.60 – 0.81	0.82 – 1.00
		Lancar		Perlahan	Sesak	Sangat Sesak

8.7.2 Cadangan Rangkaian Pelabuhan dan Terminal Udara



Rajah 8.15 : Cadangan Rangkaian Pelabuhan dan Terminal Udara

Rajah 8-15 menunjukkan cadangan pelan induk pengangkutan barangan melibatkan beberapa cadangan baru bagi terminal udara dan pelabuhan. Berdasarkan analisa statistik kargo dan unjuran yang dilakukan, fasiliti sedia ada di pelabuhan tidak akan mampu menyokong perkembangan logistik di masa hadapan yang semakin pesat membangun.



Rajah 8.16 : Unjuran kargo di pelabuhan

Rajah 8-16 menunjukkan unjuran pengendalian kargo di Pelabuhan Pasir Gudang dan Pelabuhan Tanjung Pelepas. Pertumbuhan kargo bagi kedua-dua pelabuhan tersebut dijangka akan meningkat sebanyak 7% setahun dan kapasiti untuk mengendalikan kargo di pelabuhan-pelabuhan tersebut dijangka akan mencapai tahap maksimum pada tahun 2027.

Selepas tahun 2027, lebih kargo pada tahun 2045 dijangka mencecah sehingga 69.4 juta tan untuk pelabuhan sedia ada di Johor. Sehubungan itu cadangan pembesaran dan naiktaraf pelabuhan sedia ada hendaklah diambil kira. Antara alternatif lain untuk menampung lebih kargo adalah dengan pembinaan pelabuhan baru di Teluk Ramunia dan Kukup. Cadangan ini hendaklah dilaksanakan untuk menampung jumlah lebih kargo yang melalui jalan laut sekaligus menyokong perkembangan ekonomi dan pengangkutan barangan di masa hadapan.

Terminal cargo udara dicadangkan berpusat di Senai dengan rangkaian cargo udara dan kurier di Batu Pahat, Kluang, Mersing, Muar dan Segamat.

8.7.3 Pengurusan Logistik dan Kenderaan Berat

Perkembangan ilmu pengetahuan tentang teknologi terkini telah berkembang dengan pesat, terutamanya teknologi maklumat. Teknologi maklumat telah membawa manusia ke dalam era informasi yang tanpa batas. Teknologi maklumat diperlukan manusia untuk menyelesaikan berbagai masalah dalam kehidupan seharian termasuklah dalam organisasi. Dalam sistem pengurusan logistik, penggunaan teknologi maklumat adalah sangat diperlukan bagi memastikan semua aktiviti logistik dapat disampaikan dengan cekap, pantas dan betul. Sistem pengurusan e-logistik dilihat dapat membantu sektor logistik selain disokong dengan sistem operasi kenderaan perdagangan.

i. E-Logistik

E-Logistics merupakan satu set teknologi komunikasi yang dinamik yang berkerjasama mengubah proses utama logistik yang akan berpandukan kepada pelanggan dengan cara berkongsi data, pengetahuan dan maklumat dengan rakan kongsi rantai bekalan.

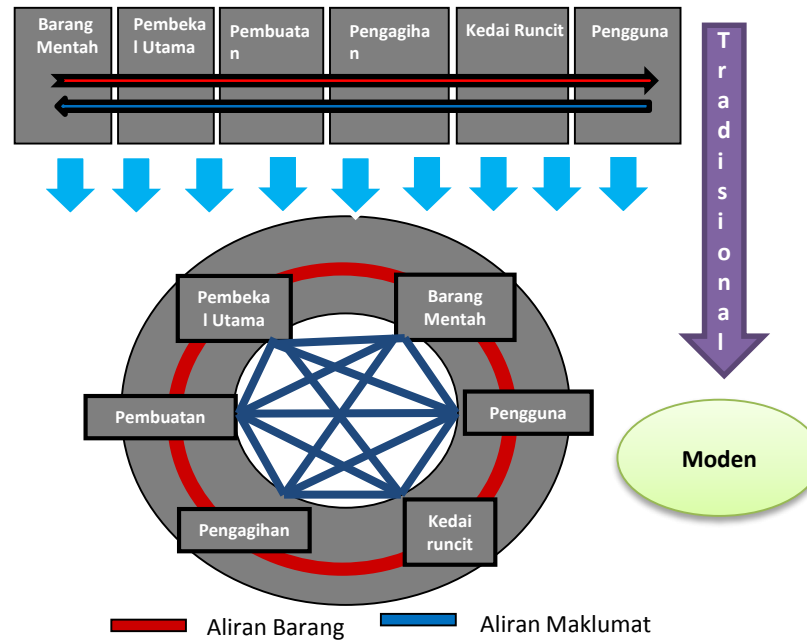
Objektif utama E-Logistik adalah untuk menghantar produk yang tepat dalam kuantiti yang tepat, di tempat yang tepat, masa yang tepat dan kepada pelanggan yang tepat.

Integrasi di antara komunikasi dan maklumat merupakan elemen penting bagi menjamin kelancaran sesuatu perniagaan di sektor logistik ini. Oleh itu, sistem integrasi perniagaan melalui aplikasi ini dapat membantu pemain-pemain di dalam sektor rantai bekalan ini bagi mendapatkan maklumat terkini urusan mereka seperti yang digambarkan di dalam **Rajah 8.17**

Jika melihat kepada **Rajah 8.18** menunjukkan perubahan aliran barangan yang dahulu adalah secara mendatar telah berubah kepada aliran yang lebih luas dan cekap bergantung kepada penawaran dan permintaan pasaran di sekeliling.



Rajah 8.17: Integrasi Komunikasi dan Maklumat



Rajah 8.18: Evolusi Aliran Barangan & Maklumat



Rajah 8.19 : Kelebihan E-logistik

Diantara kelebihan-kelebihan e-logistik adalah seperti di **Rajah 8.19** :

- Penggunaan teknologi dalam kaedah perniagaan tradisional telah melahirkan E-Logistik
- Kadar kepuasan pengguna telah meningkat kerana e-logistik.
- Ketelusan dalam perniagaan akan bertambah baik.
- Keperluan menganalisis dan juga berkeupayaan untuk menganalisis perniagaan yang bertambah baik kerana penggunaan teknologi.

ii. Operasi Kenderaan Perdagangan (CVO)

Operasi Kenderaan Perdagangan (CVO) adalah sebuah aplikasi Sistem Pengangkutan Pintar (ITS) untuk kenderaan berat.

Lazimnya sistem akan dibeli oleh pengurus syarikat pengangkutan berat. Ia mempunyai satu sistem navigasi satelit, komputer kecil dan radio digital dalam setiap lori. Setiap 15 minit komputer akan menghantar lokasi lori. Perkhidmatan radio digital akan menghantar data ke pusat kawalan syarikat pengangkutan. Sistem komputer pusat kawalan akan menguruskan kumpulan trak ini dalam masa yang sebenar di bawah kawalan sepasukan kakitangan yang digelar “dispatcher”

Dengan cara ini, pusat kawalan akan dapat menjejaki lokasi trak dan barangan berada. Pusat kawalan menjejaki muatan individu dengan menggunakan sistem barcode dan palet bagi mengesan muatan gabungan ke dalam bekas yang lebih besar. Untuk mengurangkan perbelanjaan pengendalian, kerosakan dan pembaziran kapasiti kenderaan, palet bersaiz optimum sering dibina di tempat-tempat pengedaran untuk pergi ke destinasi-destinasi tertentu.

Sistem pengesanan muatan yang baik dapat membantu menghantar lebih daripada 95% daripada muatan menerusi trak dan jadual penghantaran yang terancang. Jika trak terkeluar daripada laluan atau terlewat, trak boleh dilencongkan ke laluan yang lebih baik, atau muatan yang penting dan segera boleh dialihkan dengan menggunakan pengangkutan udara. Ini membolehkan syarikat pengangkutan lori untuk memberikan perkhidmatan yang premium pada kos yang lebih tinggi.

Laluan yang dikawal membolehkan trak untuk mengelakkan kesesakan lalu lintas yang disebabkan oleh tergesa-gesa, dan kemalangan jalan.

Satu sistem pengangkutan kenderaan komersial yang baik membolehkan komputer dan pemandu bekerjasama dalam mencari laluan yang baik. Satu nilai istimewa ialah komputer secara automatik boleh memilih laluan atas jalan dan cara penghantaran barangan.

Biasanya, pemandu yang log masuk ke dalam sistem akan diingatkan oleh sistem supaya dapat mengendalikan trak dengan lebih mahir dan selamat.

Di awal penggunaan sistem ini diperkenalkan, beberapa pemandu menentang penggunaan CVO ini kerana beranggapan sedang dipantau dan diintip.

Sistem pengangkutan pintar yang diuruskan dengan baik dapat memberikan faedah yang besar kepada pemandu. Ia memberikan mereka gambaran yang jelas tentang muatan mereka dan rangkaian jalan raya.

Komponen-komponen CVO termasuklah:

- ✓ Pentadbiran Pengangkutan Berat
- ✓ Pentadbiran Barangan
- ✓ Pelepasan (*Clearance*) elektronik
- ✓ Kenderaan Perdagangan Proses Pentadbiran
- ✓ Pelepasan sempadan antarabangsa
- ✓ Timbang semasa pergerakan (WIM)
- ✓ Keselamatan CVO
- ✓ Pemantauan Keselamatan Semasa Perjalanan
- ✓ Penyelenggaraan pengangkutan CVO
- ✓ Perancangan Bahan Berbahaya dan ResponsInsiden
- ✓ Fret Dalam Transit Pemantauan
- ✓ Pengurusan Terminal Fret

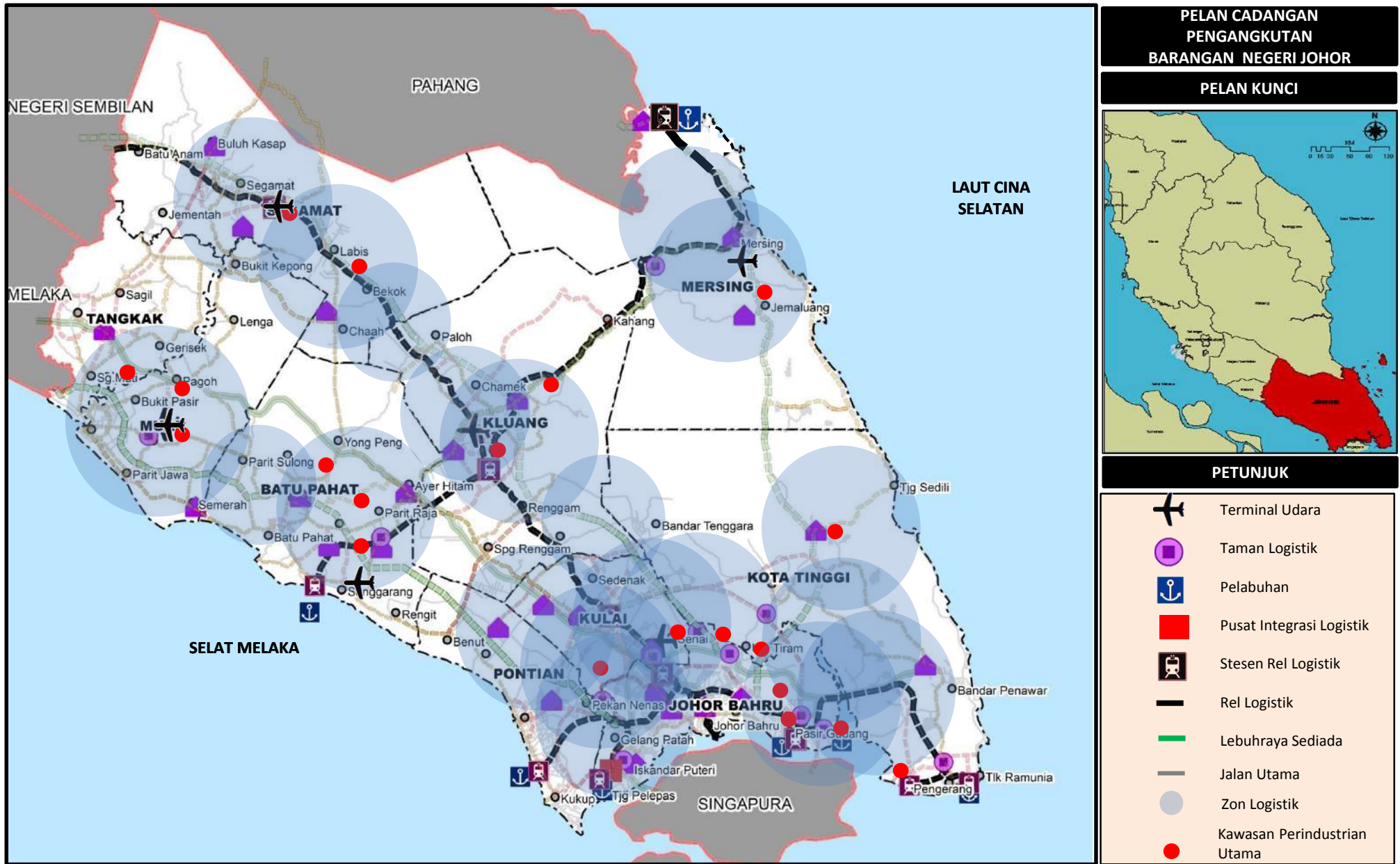


Operasi Kenderaan Perdagangan

Penggunaan ITS bagi operasi kenderaan perdagangan direka bagi meningkatkan tahap komunikasi diantara pihak pembawa barangan pihak syarikat dan pihak berkuasa. Contohnya:

- E-registration and e-permit
- Sistem e-pemeriksaan
- Operasi kenderaan dan keselamatan
- Penukaran data pemeriksaan secara elektronik





Rajah 8:20: Pelan Induk Pengangkutan Negeri Johor 2015-2045

8.7.4 Senarai Cadangan Pelan Induk Pengangkutan Barang

8.7.4.1 Cadangan Penambahbaikan Fasiliti Logistik

Cadangan penambahbaikan pengangkutan barang ini menjelaskan **Rajah 8-20** dengan lebih lanjut

i. Pusat Logistik Bersepadu (ILC)

Pusat Logistik Bersepadu atau ILC merupakan fasiliti yang menyokong pelbagai aktiviti logistik seperti pengendalian kargo am, pengagihan, penghantaran dan penerimaan barang. Perkhidmatan ILC menyokong dua atau lebih mod pengangkutan dalam satu kawasan, memudahkan integrasi antara mod pengangkutan dan menghubungkan sistem logistik serantau dan antarabangsa. Terdapat 6 buah Pusat Logistik Bersepadu yang dicadangkan di negeri Johor seperti di **Jadual 8-6** dibawah:

Jadual 8-6: Cadangan Pusat Logistik Bersepadu (ILC)

Komponen	Lokasi
Pusat Logistik Bersepadu (ILC)	Pasir Gudang
	Skudai
	Segamat
	Tanjung Pelepas
	Kluang
	Kulai



ii. Taman Logistik (LP)

Taman Logistik menyokong aktiviti sistem logistik pengangkutan barangan di darat yang menggunakan jalanraya. Taman logistik biasanya ditempatkan di luar bandar bagi mengelakkan kenderaan berat dari memasuki bandar seterusnya mengelakkan kesesakan lalulintas di dalam bandar. Fungsi taman logistik adalah lebih kurang sama dengan ILC tetapi fasiliti Taman Logistik adalah lebih tertumpu kepada perkhidmatan logistik melalui rangkaian jalan raya setempat dan tidak menyokong perkhidmatan logistik yang melibatkan mod pengangkutan yang lain kerana susun atur yang berbeza di antara ILC dan Taman Logistik. Terdapat 11 buah Taman Logistik yang dicadangkan di negeri Johor seperti di **Jadual 8-7** di bawah ini:

Jadual 8-7: Cadangan Taman Logistik (LP)

Komponen	Lokasi
Taman Logistik (LP)	Batu Pahat
	Pontian
	Kota Masai
	Tanjung Langsat
	Pengerang
	Iskandar Puteri
	Seelong
	Ulu Tiram
	Kota Tinggi
	Muar
	Mersing



3) Pusat Pengagihan (DC)

Pusat pengagihan atau DC adalah fasiliti di mana aktiviti penyimpanan barang dan pengedaran mengambil tempat. Pusat pengagihan merupakan hentian akhir sebelum barang dihantar. Cadangan pembinaan pusat pengedaran di serata Johor secara asasnya adalah untuk menggalakkan aktiviti pemunggahan barangan tanpa disimpan di dalam gudang (*cross-docking*) dan pecah pual (*break-bulk*). Terdapat 26 buah pusat pengagihan yang dicadangkan di Negeri Johor merujuk kepada **Jadual 8-8** berikut:

Jadual 8-8: Cadangan Pusat Pengagihan (DC)

Komponen	Lokasi	
Pusat Pengagihan (DC)	Tangkak	Bandar Penawar
	Parit Botak	Mawai
	Benut	Tebrau
	Sungai Karang	Skudai
	Yong Peng	Nusajaya
	Tongkang Pechah	Tampoi
	Semerah	Plentong
	Ayer Hitam	Senai
	Buluh Kasap	Bukit Batu
	Pogoh	Sedenak
	Labis	Mersing
	Seri Lalang	Padang Endau
	Kg Gajah	Jemaluang

8.7.4.2 Cadangan Penambahbaikan Pengangkutan Barang Melalui Pengangkutan Rel

Rel merupakan salah satu mod pengangkutan yang lebih baik untuk pengangkutan barang di darat. Rel menyediakan lebih nilai untuk pengangkutan darat berbanding penghantaran barang menggunakan jalan raya. Pengangkutan rel adalah menjimatkan tenaga, mengurangkan pencemaran. Dalam konteks yang lain, menghantar barang dengan kos yang lebih sedikit. Kurangnya jumlah pemandu lori, peningkatan harga bahan api, dan penguatkuasaan polisi kerajaan untuk mengurangkan kenderaan berat di jalan raya melihat bahawa penggunaan mod rel adalah alternatif yang lebih baik untuk mengurangkan kos dan menambahbaik perkhidmatan penghantaran dan sistem logistik.

Penghantaran barang menggunakan mod rel bukan hanya lebih mampan, malah ianya juga lebih cepat dan selamat berbanding mod udara dan air. Walaupun penghantaran barang menggunakan rel tidak ke destinasi akhir barangan, kebolehsampaian mod rel adalah tinggi dan waktu berlepas dan sampai ke destinasi boleh dijangka seterusnya proses multimodal boleh digunakan dengan efisien. **Jadual 8-9, 8-10 dan 8-11** merujuk kepada cadangan penambahbaikan sistem rel di Negeri Johor.

Jadual 8-9: Cadangan Terminal Rel Baru

Komponen	Lokasi
Terminal Rel Baru	Pengerang
	Tanjung Langsung
	Sungai Rengit
	Mengkibol
	Skudai
	Kukup
	Mersing
	Batu Pahat

Jadual 8-10: Cadangan Landasan Baru

Komponen	Lokasi
Cadangan Landasan Baru	Laluan Bekembar Gemas-Johor Bahru
	Laluan Bekembar ke Pasir Gudang
	Laluan Bekembar ke Tanjung Pelepas
	Laluan Baru Tanjung Pelepas-Kukup
	Laluan Baru Pasir Gudang-Pengerang
	Laluan Baru Pasir Gudang-Teluk Ramunia
	Laluan Baru ke Tanjung Langsung
	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Kluang ke Mersing
	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Kluang ke Senggarang



Jadual 8-11: Cadangan Naik Taraf Terminal Sedia Ada

Komponen	Lokasi
Naik Taraf Terminal multimodal	Tanjung Pelepas
	Pasir Gudang
	Segamat
	Kulai



8.7.4.3 Cadangan Penambahbaikan Pengangkutan Barang Melalui Pengangkutan Udara

Pengangkutan barang menggunakan mod udara mempunyai kelebihan masa perjalanan lebih cepat berbanding mod yang lain. Pengangkutan barang menggunakan mod udara lebih sesuai untuk perjalanan jauh dan masa yang terhad. Pengangkutan udara juga adalah paling selamat berbanding mod pengangkutan barang yang lain. Kebolehpercayaan mod udara adalah paling tinggi kerana penerbangan adalah mengikut jadualnya yang tersendiri. **Jadual 8-12 dan 8-13** merupakan cadangan bagi penambahbaikan sistem pengangkutan udara di Negeri Johor.

Jadual 8-12: Cadangan Terminal Udara Baru

Komponen	Lokasi
Terminal Udara Baru	Muar

Jadual 8-13: Cadangan Naik Taraf Terminal Udara

Komponen	Lokasi
Naik Taraf Terminal Cargo udara	Senai
	Mersing
	Kluang
	Segamat
	Batu Pahat



8.7.4.4 Cadangan Penambahbaikan Pengangkutan Barang Melalui Pengangkutan Air

Mod pengangkutan barang laut adalah mod utama pengangkutan barang dunia. Pengangkutan maritim adalah yang paling efektif antara semua mod pengangkutan kerana ia boleh menghantar barang dengan kuantiti yang banyak untuk jarak yang jauh.

Pelabuhan adalah fasiliti yang diperlukan untuk pengangkutan maritim saling berhubung. Pelabuhan di Negeri Johor telah memacu pembangunan ekonomi Johor dan sektor pengangkutan. Terdapat dua pelabuhan utama di Negeri Johor iaitu Pelabuhan Pasir Gudang dan Pelabuhan Tanjung Pelepas.

Cadangan Pelan Induk Pengangkutan Barang disediakan selari dengan perkembangan sektor pengangkutan. Antara cadangan untuk pelabuhan adalah seperti yang ditunjukkan di **Jadual 8-14 dan 8-15**.

Jadual 8-14: Cadangan Pelabuhan Baru

Komponen	Lokasi
Terminal Pelabuhan Baru	Cadangan Pembinaan Pelabuhan Senggarang
	Cadangan Pembinaan Pelabuhan Endau
	Cadangan Pembinaan Pelabuhan Kukup
	Cadangan Pelabuhan Teluk Ramunia

Jadual 8-15: Cadangan Pembesaran dan Naik Taraf

Komponen	Lokasi
Naik Taraf Pelabuhan	Cadangan Naiktaraf Pelabuhan Pasir Gudang
	Cadangan Naiktaraf Pelabuhan Tanjung Langsung
	Cadangan Pembesaran Pelabuhan Tanjung Pelepas (PTP)



8.8 Garis Panduan Umum Penyediaan Fasilitas Logistik Bagi Pengangkutan Barang

i. Tanah

Salah satu aspek yang paling penting bagi memastikan sebuah sistem pengagihan barangan yang berjaya dan efisien ialah ketersediaan tanah yang telah dizonkan untuk kegunaan kawasan logistik. Firma logistik sangat sensitif dengan ketersediaan dan kos tanah kerana ianya menggunakan ruang yang banyak sekaligus menambahkan kos dalam operasi seharian mereka. Analisis yang teliti berkenaan permintaan dan penawaran perkhidmatan logistik juga boleh menjurus kepada penyediaan perkhidmatan yang ditawarkan yang mencerminkan keperluan industri di sesuatu kawasan itu. Pihak kerajaan dan pihak berkuasa tempatan dan daerah juga boleh mewujudkan prosedur cukai berkeutamaan jika kelompok penyedia logistik tersebut sesuai dengan dasar pembangunan wilayah.



ii. Infrastruktur

Antara faktor lain bagi penyediaan fasilitas logistik adalah penyediaan utiliti asas seperti elektrik, air, sistem kumbahan dan lain-lain termasuk jaringan jalan raya yang bersambung dan mempunyai tahap ketersampaian dan kesalinghubungan yang baik, seperti lebuh raya. Selain itu infrastruktur bagi memudahkan operasi seharian seperti kemudahan sistem logistik yang terkini seperti sistem pengurusan gudang, sistem pengurusan operasi kenderaan perdagangan (CVO), e-logistik dan beberapa kemudahan fizikal lain seperti kren, rak penyusunan automatik, forklift dan lain-lain kemudahan.

Panduan piawaian antarabangsa dalam membina kemudahan logistik ini juga adalah mandatori bagi bangunan di zon logistik supaya ianya lebih mematuhi piawaian alam sekitar serta mematuhi undang-undang dan tahap keselamatan yang telah ditetapkan.

iii. Penyewa utama

Kewujudan firma logistik besar, atau cawangan pengagihan untuk firma besar seperti peruncit adalah asas kepada penyewa utama. Firma besar akan membawa masuk modal pelaburan yang besar, kepakaran dan yang lebih penting, adalah jumlah kargo yang dibawa masuk. Hal ini akan memberikan gambaran yang positif kepada pelanggan lain yang berpotensi mengenai komitmen industri ini dan zon logistik yang mempunyai nilai tambah yang sangat tinggi kepada pertumbuhan ekonomi setempat. Pemilihan tapak oleh pengagih utama seperti peruncit utama boleh mempengaruhi kemajuan di zon logistik yang telah dikenalpasti.



Tapak zon logistik juga menawarkan kelebihan operasi terutamanya bagi Perancangan dan Peraturan. Komitmen daripada pihak kerajaan amat penting dalam menyokong memajukan lagi industri ini. Prosedur penambahan pemberian permit sedia ada merupakan insentif kepada penyewa yang patuh kepada keselamatan, kawalan dan peraturan alam sekitar. Salah satu ciri penting yang boleh membantu menarik perhatian pengguna termasuklah pelepasan kastam dan fleksibiliti pengimport dan pengeksport mengenai jenis tambahan nilai yang boleh dilakukan.

iv. Ekonomi Bertumpu

Prinsip ekonomi bertumpu dapat menggalakkan pengurangan kos disebabkan oleh jumlah muatan yang besar dapat diperolehi dan dikendalikan. Pengendalian barangan di kawasan yang spesifik (zon logistik) mewujudkan potensi bagi mengumpulkan barangan-barangan daripada pelbagai pelanggan atau kawasan untuk disatukan atau di konsolidasikan menjadi satu muatan lori yang penuh (FCL) ke destinasi yang hendak dituju dan ianya dapat meningkatkan kecekapan pengedaran barangan di samping menjimatkan kos operasi. Penyediaan zon logistik ini dapat memajukan lagi pasaran logistik setempat selain dapat menawarkan lebih banyak lagi peluang pekerjaan dan menggalakkan penggunaan teknologi maklumat dan telekomunikasi.

Kesimpulan

Dengan menimbang beberapa faktor bagi mewujudkan kedudukan lokasi zon logistik yang dipertimbangkan, tiga bentuk kelompok utama logistik telah dikenalpasti:

- ✓ Kelompok logistik yang berdekatan dengan pintu masuk di mana zon logistik disokong kuat dengan gudang di kawasan terminal pelabuhan kontena dan dalam kawasan pinggir bandar berdekatan jalan lingkar dan kepada penggunaan zon logistik yang bertumpu di pelabuhan dan terminal satelit.
- ✓ Kelompok logistik di sekitar terminal keretapi pedalaman, di mana pada masa yang sama kemudahan baru dibina di kawasan pinggir bandar iaitu jauh dari lokasi biasa yang berdekatan dengan pusat perniagaan daerah. Keadaan ini mengukuhkan alasan kemunculan pusat-pusat logistik.
- ✓ Kelompok logistik di sepanjang koridor lebuh raya yang boleh memberikan perkhidmatan logistik di kawasan metropolitan besar atau sekumpulan kawasan metropolitan.

INSTITUSI PENGANGKUTAN AWAM JOHOR



9.1 Pengenalan

- ❑ Menambah baik perkhidmatan pengangkutan awam atau memperkenalkan perkhidmatan pengangkutan awam yang baru memerlukan penyusunan rangka kerja institusi yang baru untuk perancangan sistem, operasi undang-undang & penguatkuasaan. Beberapa institusi ini berada di dalam sektor awam terutamanya yang melibatkan perancangan dan badan-badan kawal selia dan penguatkuasaan.
- ❑ Organisasi yang menyediakan perkhidmatan pengangkutan terdiri daripada sektor swasta dan awam. Organisasi yang akan diwujudkan berbeza-beza dan bergantung kepada rangka kerja undang-undang.
- ❑ Keperluan untuk menubuhkan sebuah agensi yang mempunyai fungsi menyeluruh mengambilkira semua pandangan sektor pengangkutan bagi menyediakan dan menyelaras pelan dengan berkesan dan efisien adalah sangat penting.
- ❑ Bahagian ini akan mengkaji semula rangka kerja institusi pengangkutan yang sedia ada untuk penambahbaikan sistem pengangkutan awam di negeri Johor dengan merujuk Rancangan Induk Pengangkutan Awam Darat, 2013.

9.2 Pembentukan Bersepadu Bagi Perancangan Pengangkutan Awam Darat

- ❑ Penggunaan pendekatan yang selaras dan bersepadu penting bermula dari peringkat awal perancangan pengangkutan awam darat. Hal ini dilakukan untuk memastikan perancangan pada peringkat negeri dan sektorial bersifat setempat bagi memberikan impak yang maksimum kepada rakyat. Pada masa yang sama, perancangan sistem pengangkutan awam darat juga hendaklah selaras dengan hala tuju yang ditetapkan dalam Rancangan Induk Negara.
- ❑ Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat (SPAD), secara langsung di bawah bidang kuasa Perdana Menteri, berfungsi merangka dasar, merancang dan mengawal selia semua aspek pengangkutan awam darat seperti kereta api, bas dan teksi serta pengangkutan barangan berdasarkan keretapi dan jalan raya di bawah satu bumbung. SPAD juga mempunyai kuasa penguatkuasaan yang akan dijalankan dengan kerjasama rapat dengan agensi-agensinya penguatkuasaan lain seperti Polis Diraja Malaysia (PDRM) dan Jabatan Pengangkutan Jalan (JPJ).

- ❑ SPAD memainkan peranan penting dalam meningkatkan sistem pengangkutan awam berasaskan jalan raya & rel di negara ini. Akta Pengangkutan Awam Darat 2010 jelas menyatakan bahawa SPAD akan mencadangkan dasar dan rancangan pengangkutan awam darat, membangunkan strategi yang selaras dengan dasar-dasar dan pelan yang diluluskan bertujuan untuk mencapai sistem pengangkutan awam yang selamat, boleh dipercayai, cekap, responsif, mudah, terancang, bersepadu dan mampan, di samping memastikan penyediaan perkhidmatan yang mampu digunakan bagi membawa penumpang dan barangan.
- ❑ Di bawah Akta Pengangkutan Awam Darat 2010, Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat (SPAD) mengambil alih fungsi Lembaga Perlesenan Kenderaan Perdagangan (LPKP) dan Jabatan Pelesenan Keretapi dan Kenderaan Perlancongan dibawah Kementerian Pelancongan di Semenanjung Malaysia. Hanya Lembaga Perlesenan Kenderaan Perdagangan (LPKP) dan Jabatan Perlesenan Keretapi dan Kenderaan Perlancongan di Sabah & Sarawak sahaja berfungsi seperti biasa.
- ❑ SPAD merancang, mengawal dan menguatkuasakan semua perkara yang berkaitan dengan pengangkutan awam darat dan mempunyai bidang kuasa ke atas seluruh Semenanjung Malaysia seperti yang berikut:

Perancangan dan pembangunan yang dilakukan di Jalan Wong Ah Fook merupakan salah satu contoh di mana Johor memerlukan satu Kerangka Institusi Pengangkutan Awam yang komprehensif, efektif dan berkesan. Perancangan dan pembangunan yang dilakukan haruslah mengambilkira kesemua faktor yang ada bagi memastikan perancangan yang dibuat dapat mendatangkan manfaat kepada rakyat dan bertahan lama (mampan). Melihat kepada transformasi di Jalan Wong Ah Fook, agensi-agensi kerajaan dan swasta yang terlibat memerlukan satu kerangka pengangkutan awam yang mantap bagi mentadbir urus kesemua badan-badan yang bertanggungjawab yang terlibat bagi memastikan segala keputusan dapat direalisasikan bersama-sama serta dapat mempercepatkan tempoh penyiapan projek.

Rajah 9-1 memberi gambaran tentang transformasi yang bakal berlaku di Jalan Wong Ah Fook Johor Bahru

Transformasi Jalan Wong Ah Fook JB



Rajah 9-1: Transformasi Jalan Wong Ah Fook

- ✓ **Kuasa Perancangan** - Pelan Induk bagi memastikan pembangunan infrastruktur yang menyeluruh, bersepadu dan mampan.
- ✓ **Kuasa Mengawal Selia** - Pemantauan dan mengawal selia piawaian prestasi operator melalui pelesenan.
- ✓ **Kuasa Penguatkuasaan** - Kuasa untuk mengaudit, menyiasat, menggantung/membatalkan lesen, menyita kenderaan, dan menghukum pengendali pengangkutan
- Untuk memastikan tahap integrasi dan penyelarasan yang dikehendaki diterima, penglibatan nasional adalah perlu dalam perancangan peringkat tempatan melalui langkah-langkah berikut:
 - ✓ **Model pengangkutan negara** – instrumen analisis untuk menilai permintaan terhadap pengangkutan awam darat dan mengenal pasti kesan perancangan.
 - ✓ **Rancangan Induk Wilayah** – rancangan induk peringkat negeri yang dibangunkan oleh SPAD dengan bantuan kerajaan negeri.
 - ✓ **Rancangan Induk Antara Wilayah** – rancangan induk mengenai kesalinghubungan antara wilayah dengan mod pengangkutan awam darat.
 - ✓ **Garis panduan perancangan yang selaras** – panduan berasaskan laman sesawang yang menjadi keperluan kerajaan negeri apabila hendak membangunkan rancangan induk bagi kawasan mereka dan merangkum rangka kerja pentadbiran serta hierarki keperluan perancangan.
- Perancangan pelaksanaan adalah yang paling penting. Elemen utama pelan pelaksanaan termasuk:
 - ✓ **Model Pelaksanaan:** Menyediakan hala tuju dari segi model penghantaran untuk diterima pakai dan komponen projek utama.
 - ✓ **Rangka kerja kawal selia:** Rangka kaedah-kaedah atau garis panduan bagi kedua-dua pihak berkuasa awam dan pengusaha pengangkutan awam berkenaan perkara-perkara berikut:
 - Paras harga
 - Pemilikan aset / tahap pelaburan
 - Kadar pulangan
 - Tahap perkhidmatan
 - Kemasukan pasaran / peraturan pertandingan
 - Perubahan pemilikan
- **Jawatankuasa Teknikal: Satu jawatankuasa bagi setiap negeri** untuk menyelia dan memacu pelaksanaan inisiatif dan campur tangan dalam setiap Pelan Induk Wilayah. Jawatankuasa hendaklah diwakili oleh agensi pelaksana di negeri ini, dengan bantuan dan penyertaan oleh SPAD.
- **Memantau dan mengkaji semula pelaksanaan:** Menilai kemajuan transformasi berdasarkan petunjuk prestasi utama (KPI) yang berhubung kait dengan lima objektif strategik yang telah dikenal pasti.
- **Modal insan dan latihan:** Menyediakan kemudahan latihan bagi perkembangan pengetahuan untuk pegawai utama supaya bersedia menghadapi evolusi dalam perancangan dan cabaran pelaksanaan untuk mencapai penyelesaian isu secara mampan.

Sumber rujukan: RIPADN, 2013



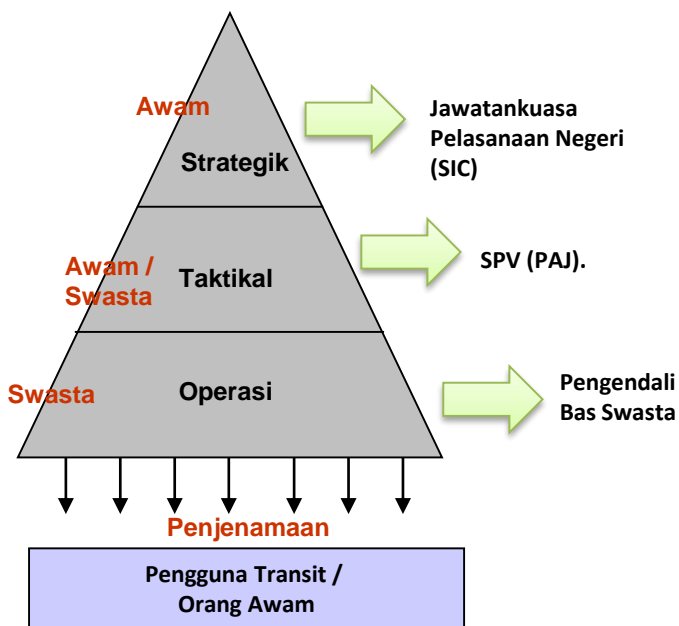
9.3 Cadangan Pembentukan Kerangka Kerja Umum Institusi Pengangkutan Awam di Malaysia

Berdasarkan kepada “*International Association of Public Transport*” (UITP) dan juga beberapa kajian penandaarasan di Singapura, Bogota, London, Guangzhou dan Hanoi mendapati bahawa rangka kerja model institusi pengangkutan awam yang berjaya, mempunyai tiga peringkat hierarki pengurusan pengangkutan awam seperti berikut :

- ✓ **Peringkat Strategik** - terdiri daripada penggubal dasar dan pengawal selia biasanya di bandar peringkat wilayah /bandar. Agensi-agensi di peringkat ini akan merangka strategi pemasaran , memberi arahan , dan membuat keputusan mengenai peruntukan sumber untuk meneruskan strategi ini. Dalam usaha untuk menentukan hala tuju masa depan organisasi, adalah perlu untuk memahami kedudukan semasa dan cara yang terbaik atau mungkin boleh mengikuti kursus tertentu untuk jangka masa panjang sekurang-kurangnya 10 tahun.
- ✓ **Peringkat Taktikal** - Badan Khas (SPV) menyediakan pelan tindakan (taktik) yang terperinci dan bagaimana untuk mencapai strategik objektif. Ini melibatkan wawasan masa hadapan (5 tahun) bagi perniagaan dan pelan tindakan mencapai wawasan strategik tersebut. Pelan taktikal ini adalah langkah yang praktikal yang perlu dilakukan bagi melaksanakan pelan strategik untuk matlamat jangkamasa panjang.
- ✓ **Peringkat Operasi** – Kawalan operasi adalah untuk mengawal selia output seharian seperti jadual, spesifikasi dan kos. Ia akan menjawab beberapa persoalan seperti adakah perkhidmatan ini berada ditahap kualiti yang baik dan adakah ianya boleh digunakan mengikut jadual? Adakah kos yang berkaitan dengan proses transformasi selaras dengan anggaran? Adakah maklumat yang diperlukan dalam proses transformasi yang boleh didapati dalam bentuk yang betul dan pada masa yang tepat? Adakah sumber tenaga digunakan dengan cekap?

Dengan adanya tiga (3) peringkat hierarki ini, sesuatu perancangan tentang pengangkutan awam di sesebuah negara / negeri dapat dijalankan dengan lebih berkesan dan efektif. **Rajah 9-2** menunjukkan tiga peringkat pengurusan bagi kerangka institusi pengangkutan awam yang mampan diikuti dengan **Rajah 9-3** yang menunjukkan tiga (3) peringkat hierarki bagi kerangka institusi pengangkutan awam dengan lebih jelas.

Model pelaksanaan berikut menunjukkan cara-cara bagi pihak berkuasa persekutuan, negeri, dan tempatan untuk membangun dan menyediakan perkhidmatan pengangkutan awam darat. Selalunya, penyelesaian yang terbaik di kawasan yang tertentu melibatkan campuran atau gabungan model di **Jadual 9-1**.



Rajah 9-2: Tiga Peringkat Hierarki Bagi Kerangka Institusi Pengangkutan Awam

<p>Peringkat Strategik Formulasi polisi & sasaran <i>Apakah yang hendak dicapai?, Dengan cara bagaimana?</i> Wilayah yang perlu diberi perkhidmatan, tahap pampasan, tahap akses, ciri umum perkhidmatan</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Wakil yang Terpilih</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Badan Pelaksana / Penguatkuasa / Pengangkutan</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Operator</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Jangkamasa Panjang</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Jangkamasa Pertengahan</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Jangkamasa Pendek</p>
<p>Peringkat Taktikal Mencirikan keperluan penyelesaian bagi mencapai sasaran <i>Perkhidmatan apa yang perlu dibangunkan untuk mencapai sasaran ini? & bagaimana?</i> Penetapan kadar tambang, laluan, mod, jadual, jenis perkhidmatan</p>	
<p>Peringkat Operasi Membangunkan kaedah yang sesuai bagi memastikan pelaksanaan Bagaimana perkhidmatan dapat dilaksanakan dengan efisien? Pengurusan kenderaan, penyelegaraan, pengurusan pegawai, pembaharuan kenderaan & penggunaan.</p>	

Rajah 9-3: Tiga Peringkat Pengurusan Bagi Kerangka Institusi Pengangkutan Awam yang mampan
 Sumber: CODATU (2013)

Jadual 9-1: Panduan Umum Kesesuaian Penggunaan Model Pelaksanaan

Swasta Tanpa Kawal Selia	Swasta Dengan Kawal Selia	Kerjasama Awam Swasta	Awam Dengan Kawal Selia
<ul style="list-style-type: none"> Sektor swasta teguh dan berdaya maju Tiada risiko penyalahgunaan kedudukan Pasaran berfungsi selari dengan objektif kerajaan <p style="text-align: center;">ATAU</p> <ul style="list-style-type: none"> Pilihan terakhir sekiranya tiada pilihan lain 	<ul style="list-style-type: none"> Sektor swasta teguh dan pasaran yang menggalakkan Keperluan untuk menjaga kepentingan masyarakat <p style="text-align: center;">ATAU</p> <ul style="list-style-type: none"> Keperluan untuk melindungi sektor swasta daripada diambil alih oleh sektor awam 	<ul style="list-style-type: none"> Perkongasian risiko menambah nilai. Sektor awam mempunyai kapasiti tetapi masih tidak mencukupi Potensi sistem kawal selia yang telus dan saksama Sektor swasta teguh tetapi perkhidmatan tidak berdaya maju tanpa sokongan awam 	<ul style="list-style-type: none"> Tiada kemungkinan penglibatan sektor swasta Sektor awam mempunyai kekuatan kapasiti untuk pelaksanaan Mekanisme pasaran tiada potensi untuk menambah nilai

Setiap model mempunyai kelebihan dan kelemahan yang unik yang tidak optimum dalam semua keadaan. Oleh itu, penyediaan perkhidmatan pengangkutan awam darat yang bersepadu yang mungkin melibatkan campuran model pelaksanaan di kawasan perkhidmatan yang dikenalpasti

RANGKA KERJA KAWAL SELIA NEGARA BAGI PENGANGKUTAN AWAM DARAT		
Perkara yang dipertimbangkan	Penerangan	Kaedah kawal selia
1 Harga	Harga (contoh: tambang) yang dibayar oleh pengguna yang menggunakan perkhidmatan	Jabatan Perdana Menteri bekerjasama dengan SPAD, kerajaan negeri dan tempatan
2 Kadar pulangan	Pulangan daripada hasil pengendali menjalankan perkhidmatan	Hubungan secara kontrak antara pihak berkuasa dengan pengendali
3 Piawaian perkhidmatan	Keperluan asas seperti ketersampaian, keselesaan, keselamatan	Piawaian kontrak atau piawaian perlesenan di bawah SPAD bagi mod spesifik
4 Masuk/keluar pasaran	Bilangan penyedia perkhidmatan yang bersaing dalam pasaran	Kuantiti lesen yang dikeluarkan oleh SPAD untuk pasaran tertentu
5 Perubahan pemilikan & gabungan	Penggabungan/ pengambilalihan dalam kalangan syarikat operasi	SPAD menarik balik lesen berdasarkan perubahan pemilikan

Rajah 9-4: Rangka Kerja Kawal Selia Negara Bagi Pengangkutan Awam Darat

Pelaksanaan perkhidmatan pengangkutan awam darat memerlukan rejim pengawalseliaan yang mampan. Rangka kerja kawal selia yang sewajarnya akan dikenakan kepada semua pengusaha bas (awam atau swasta) dan kepada pihak berkuasa awam yang mempunyai bidang kuasa ke atas perkhidmatan pengangkutan awam darat. Terdapat lima bidang utama yang akan dipertimbangkan Rujuk **Rajah 9-4** di atas.

9.4 Agensi – Agensi Pusat dan Negeri

Keadaan demografi dan geografi Malaysia telah menyebabkan terdapatnya keperluan pengangkutan awam darat yang berbeza di setiap kawasan. Pelbagai mod pengangkutan merangkumi pengangkutan awam darat juga mempunyai cabaran-cabaran tertentu yang harus ditangani bersama. Selain itu juga, semua pihak yang mempunyai kepentingan dalam pengangkutan awam memerlukan tahap integrasi yang tinggi di seluruh sektor sama ada awam mahupun swasta dan masyarakat (termasuk kementerian, agensi di peringkat persekutuan dan negeri, pihak berkuasa tempatan, pengusaha pengangkutan dan pengguna).

Berdasarkan kerangka kerja semasa institusi pengangkutan awam di Malaysia, dapat disimpulkan bahawa proses membuat keputusan berkenaan dengan pengangkutan awam di Malaysia adalah terlalu bergantung dan berpusat di bawah Kerajaan Persekutuan.

Penubuhan SPAD akan dapat membantu untuk memusatkan fungsi merangka dasar, merancang dan mengawal semua aspek pengangkutan awam darat seperti kereta api, bas dan teksi pengangkutan barang di bawah satu bumbung.

Di bawah setiap Kerajaan Negeri, Majlis Pengangkutan Awam (MPA) akan ditubuhkan bagi merancang dan menyelaraskan rancangan-rancangan pengangkutan awam yang terdiri daripada daripada:

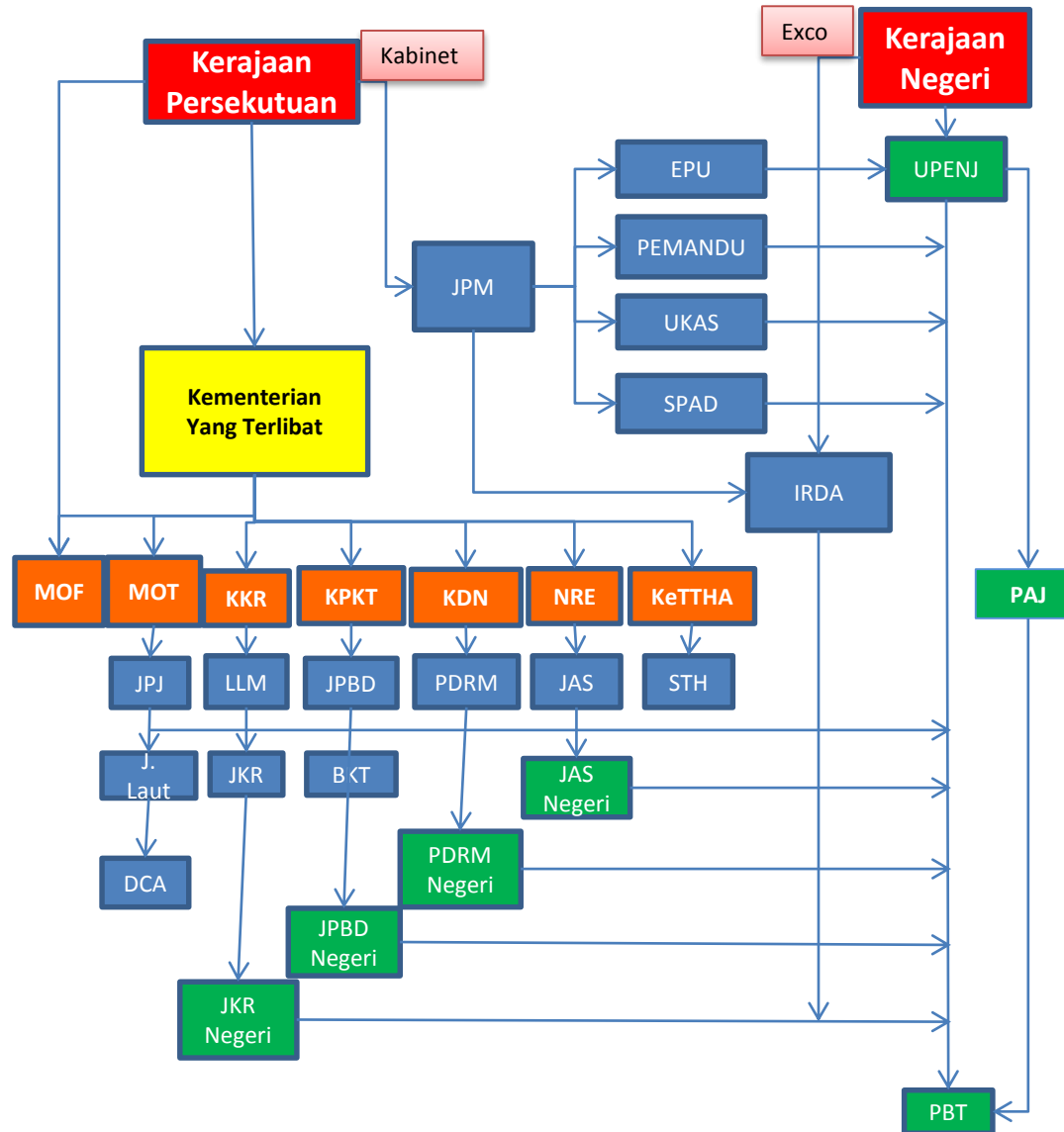
- ✓ Agensi Pelaksana
- ✓ Agensi Perancangan Strategik
- ✓ Agensi Perancangan dan Guna Tanah
- ✓ Agensi Kawal Selia Transit
- ✓ Pihak Berkuasa infrastruktur
- ✓ Pihak Berkuasa Penguatkuasaan

PAJ (Perbadanan Pengangkutan Awam Johor) adalah satu badan khas (SPV) yang ditubuhkan oleh kerajaan Negeri Johor bagi memacu penambahbaikan pengangkutan awam di seluruh Negeri Johor seperti cadangan perkhidmatan:

- ✓ Bus Rapid Transit (BRT)
- ✓ Tram / Transit Aliran Ringan (LRT)
- ✓ Metro / Mass Rail Transit (MRT)
- ✓ Bas Awam / Bas Sekolah
- ✓ Teksi dan Para Transit (Peka permintaan / Demand responsive Transit)
- ✓ Feri dan Teksi air
- ✓ Pengurusan Permintaan Perjalanan (TDM) / Pengurusan Mobiliti

Rajah 9-5 menerangkan:

- ❑ Di dalam Institusi Pengangkutan Awam peringkat persekutuan yang sedia ada terdapat 7 kementerian yang terlibat.
- ❑ 4 agensi pusat adalah dibawah JPM yang juga terlibat dengan hal-hal pengangkutan awam.
- ❑ Di bawah setiap kementerian juga mempunyai jabatan-jabatan dan bahagian-bahagian yang secara langsung terlibat dengan sektor pengangkutan awam ini.
- ❑ Jabatan-jabatan dan bahagian-bahagian ini juga mempunyai cawangan di setiap negeri di mana pihak PBT bertanggungjawab bagi merealisasikan setiap perancangan yang dibuat dikawasan masing masing.
- ❑ UPENJ bertanggungjawab meyelia, mengkaji dan menyelaras semua pelan-pelan dan rancangan-rancangan termasuklah pengangkutan awam yang dibantu oleh PAJ bagi mengkoordinasi dan memudahcara projek-projek pelaksanaan pengangkutan awam di negeri Johor.
- ❑ Kebanyakan penyediaan kemudahan yang berkaitan dengan pengangkutan awam akan di dilaksanakan oleh pihak PBT dengan bantuan agensi-agensi lain terutamanya PAJ.



- **MOT**- Kementerian Pengangkutan
- **JPJ** – Jabatan Pengangkutan Jalan
- **MD**- Jabatan Laut
- **DCA** - Jabatan Penerbangan Awam
- **MOF** – Kementerian Kewangan
- **KKR**- Kementerian Kerjaraya
- **LLM** - Lembaga Lebuhraya Malaysia
- **JKR** – Jabatan Kerjaraya
- **KPKT**- Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan Kerajaan Tempatan
- **KDN**- Kementerian Dalam Negeri
- **PDRM**- Polis DiRaja Malaysia
- **JAS**- Jabatan Alam Sekitar
- **JPBD**- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
- **BKT** – Bahagian Kerajaan Tempatan
- **PBT**- Pihak Berkuasa Tempatan
- **KeTTHA**- Kementerian Tenaga, Teknologi Hijau dan Air
- **JPM**- Jabatan Perdana Menteri
- **EPU**- Unit Perancang Ekonomi
- **PEMANDU**- Unit Pengurusan Prestasi dan Pelaksanaan
- **UKAS**- Unit Kerjasama Awam Swasta
- **SPAD**- Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat
- **UPENJ**- Unit Perancang Ekonomi Negeri Johor
- **PAJ**- Perbadanan Pengangkutan Awam Johor
- **IRDA** – Pihak Berkuasa Pembangunan Wilayah Iskandar
- **NRE** – Kementerian Sumber Asli dan Alam Sekitar
- **STH** – Sektor Teknologi Hijau

Petunjuk:

- Kementerian
- Agensi dibawah Kementerian
- Agensi Negeri

Rajah 9-5: Agensi-agensi Kerajaan yang Terlibat dalam Kerangka Kerja Institusi Pengangkutan Awam

Rajah 9-5 juga menunjukkan agensi-agensi kerajaan yang terlibat dalam kerangka kerja institusi pengangkutan awam di Malaysia. Melalui gambarajah ini juga dapat dilihat aliran tabdir urus pengangkutan yang kurang sistematik dan berpecah-pecah (*fragmented*) dan tidak bersepadu di antara agensi-agensi kerajaan yang lain menyebabkan perancangan pengangkutan yang dibuat tidak seragam dengan perancangan dan pembangunan pengangkutan agensi-agensi kerajaan yang lain menyebabkan ade aspek-aspek pembangunan dan perancangan yang terlepas pandang dan menyebabkan sesuatu perancangan pembangunan pembangunan yang di buat tidak lengkap dan tidak bersepadu.

Kenyataan di atas juga disokong dengan kajian yang telah dilakukan Bank Dunia dalam “Malaysia Economic Monitor, June 2015 - Transforming Urban Transport” di mana laporan ini menunjukkan bahawa perancangan dan penyampaian pengangkutan bandar adalah sangat berpecah-belah (*fragmented*). Sebagai contoh, pengangkutan awam adalah di bawah bidang kuasa Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat (SPAD) manakala pengangkutan persendirian di bawah Kementerian Kerja Raya.

Walaupun pengangkutan awam dan persendirian adalah bergantung kepada satu sama lain, terdapat kadar penyelarasan yang sangat terhad apabila ianya melibatkan perancangan dan pembangunan jalan raya dan perkhidmatan pengangkutan awam.



Jadual 9-2 menerangkan keadaan semasa institusi pengangkutan di Malaysia dengan praktis terbaik dunia dalam mewujudkan sebuah institusi pengangkutan awam yang berkesan, mantap dan mampan. Dalam jadual ini juga memberitahu transformasi yang harus dilakukan bagi menubuhkan dan memantapkan lagi tabdir urus institusi pengangkutan yang sedia ada.

Jadual 9-2 : Keadaan Semasa Peringkat Institusi Pengangkutan

Peringkat	Keadaan Semasa	Praktis Terbaik Dunia	Transformasi Institusi Johor
Strategik	Penggubalan dasar yang bertindan dan tidak lengkap dan menyeluruh oleh kerana terlalu agensi terlibat banyak dan berpecah-pecah (<i>fragmented</i>)	Bogota, London, Singapore, China	Menubuhkan MPJ
Taktikal	Pentadbiran dan pengurusan pelaksanaan hanya dilakukan secara sendiri (silo) oleh beberapa agensi mengikut bidang kuasa masing-masing dan tidak bersepadu	Bogota, London, Singapore, China	PAJ dan agensi- agensi tempatan
Operasi	Penguatkuasaan, pengendali perkhidmatan dan projek tidak efisien dan tidak mampan	Bogota, London, Singapore, China	PBT, agensi tempatan, pengendali dan kontraktor.



9.5 Cadangan Penubuhan Majlis Pengangkutan Johor

- ❑ Kekurangan penyelarasan dan integrasi antara pihak-pihak yang bertanggungjawab ke atas sektor pengangkutan awam ini memberikan impak kepada proses dan implikasi kebolehlaksanaan.
- ❑ Kajian kebolehlaksanaan dijalankan secara ad-hoc dan biasanya dirancang oleh kerajaan negeri atau pihak berkuasa tempatan tanpa melibatkan pihak bertanggungjawab yang lain.
- ❑ Apabila perspektif integrasi rangkaian diketepikan, kajian yang dibuat akan lebih terarah kepada pembangunan infrastruktur secara berasingan dan tidak menyeluruh dimana akan memberikan kesan kepada persaingan daya maju sesebuah skim operasi pengangkutan awam.
- ❑ Permintaan terhadap pengangkutan awam darat dilihat akan meningkat kerana negara ketika ini dalam proses untuk menjadi sebuah negara maju. Corak dan keadaan semasa pengangkutan awam darat memerlukan pendekatan yang agresif dan inovatif bagi membolehkan pengangkutan awam darat memainkan peranannya yang lebih besar dalam konteks pertumbuhan dan pembangunan negara.
- ❑ Malaysia mempunyai komponen geografi dan demografi yang unik kerana keperluan pengangkutan awamnya berbeza di setiap kawasan di mana setiap mod pengangkutan awam yang berbeza juga melibatkan isu yang khusus kepada mod tersebut.
- ❑ Pengangkutan awam juga mempunyai banyak pihak berkepentingan kerana setiap pelaksanaan yang berjaya dan mampan memerlukan kadar integrasi yang tinggi dan mantap, merangkumi sektor kerajaan dan swasta yang terdiri daripada kementerian, agensi peringkat persekutuan dan negeri, pihak berkuasa tempatan dan syarikat pengendali pengangkutan.

- ❑ Konteks pengangkutan awam darat yang luas serta merangkumi pelbagai aspek ini juga menekankan keperluan untuk menentukan rangka kerja institusi dan prinsip pelaksanaan yang tepat untuk memastikan sebarang rancangan yang dirangka pada peringkat negara dapat dilaksanakan dengan jayanya pada peringkat tempatan dan sektorial.

Bagi merealisasikan matlamat Negeri Johor untuk membangun dan menaiktaraf sistem pengangkutan awam yang mampan serta efisien, "MPJ" merupakan satu majlis yang bertanggungjawab untuk merancang dan melaksana hal-hal yang berkaitan dengan pengangkutan mestilah diwujudkan bagi menyelaraskan dan mengintegrasikan setiap pihak yang bertanggungjawab dan terlibat di sektor pengangkutan di Negeri Johor.

9.5.1 Visi, Misi dan Objektif Penubuhan MPJ

Visi MPJ

Memimpin transformasi sistem pengangkutan awam di seluruh jajahan takluk negeri Johor Darul Ta'zim

Misi MPJ

Menjamin sistem pengangkutan yang selamat, dipercayai, responsif, mudah diakses, cekap, terancang, bersepadu, mampu, dan mampan bagi meningkatkan pertumbuhan ekonomi dan kualiti hidup dalam jangka masa panjang.

Untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dengan peluang yang sama dalam aktiviti sosial dan ekonomi di negeri ini.

Objektif MPJ

Objektif utama MPJ ditakrifkan sebagai:

- ✓ Membangunkan Pelan Induk Pengangkutan dengan

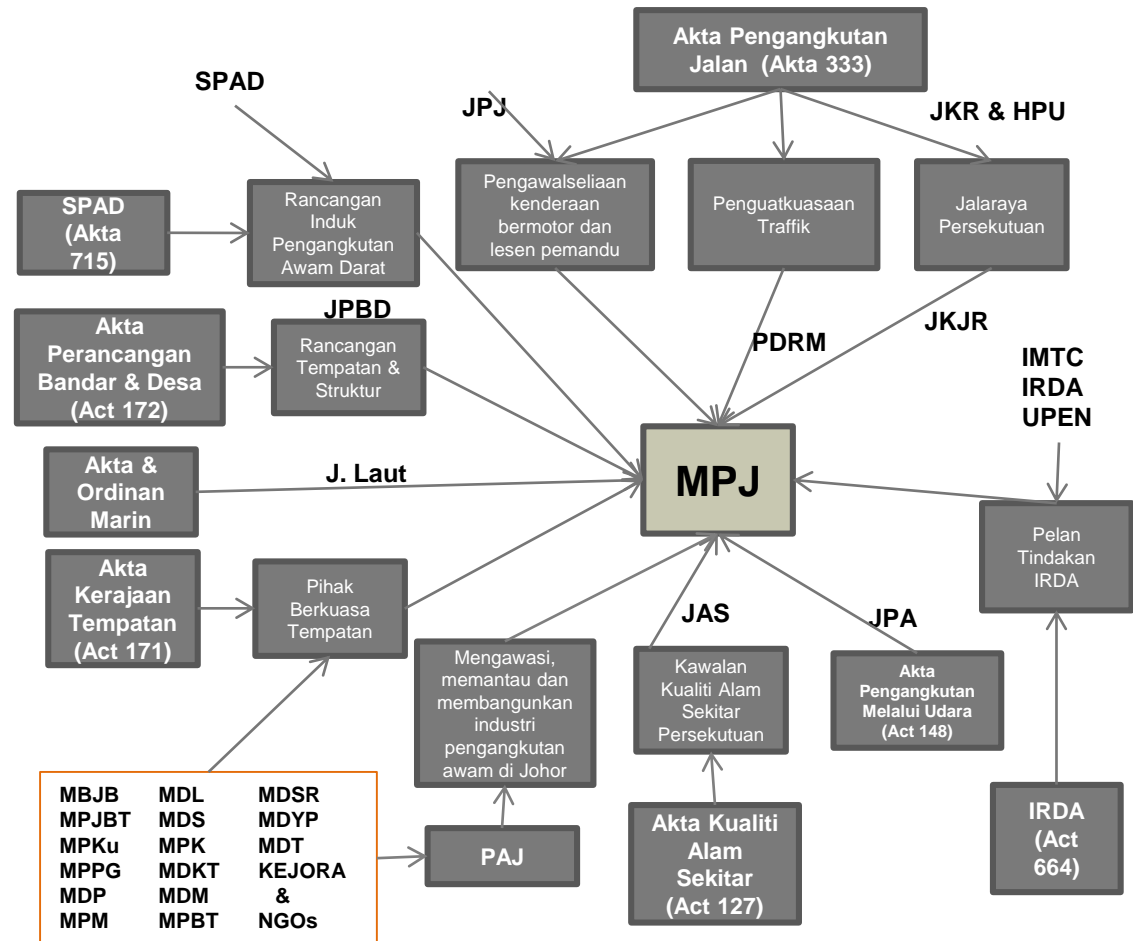
rangkaian jalan raya dan kegunaannya bagi kawasan-kawasan yang semakin berkembang

- ✓ Mewujudkan jawatankuasa atasan dengan kehadiran perwakilan daripada agensi-agensi kerajaan yang berkaitan, sektor swasta dan masyarakat bagi perancangan penyelarasan yang lebih baik dan penggubalan dasar
- ✓ Menggalakkan kemudahan pembiayaan bagi peruntukan infrastruktur peringkat tinggi di negeri Johor
- ✓ Mengawalselia tahap kawalan perkhidmatan melalui pelan berkanun dan langkah-langkah lain di negeri Johor



9.5.2 Peruntukan Perundangan Bagi Penubuhan MPJ

- ❑ Inisiatif penubuhan MPJ adalah satu langkah yang bijak bagi membentuk satu pusat sehati untuk pengangkutan awam di Negeri Johor seiring dengan Rancangan Induk Pengangkutan Awam Darat Negara iaitu menubuhkan jawatankuasa di setiap negeri untuk menyelia dan memandu pelaksanaan inisiatif yang dicadangkan dalam setiap Rancangan Induk Wilayah.
- ❑ Rancangan Induk Wilayah peringkat negeri dibangunkan selari dengan Akta Pengangkutan Awam Darat 2010 (Akta 715). Setiap negeri membangunkan satu rancangan induk. Rancangan ini akan menetapkan hala tuju pembangunan mobiliti di wilayah berpandukan Rancangan Induk Negara dan memenuhi keperluan khusus penduduk kawasan luar bandar.
- ❑ Ahli jawatankuasa terdiri daripada agensi pelaksana pada peringkat negeri bersama-sama Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat (SPAD) sebagai urus setia. Fungsi MPJ akan merangkumi perancangan pengangkutan dan hal-hal pembangunan yang berkaitan dengan pengangkutan awam seluruh Negeri Johor. MPJ akan berintegrasi di semua agensi-agensi yang berkaitan dengan pengangkutan awam yang akan mengkaji isu-isu pengangkutan awam dan penyelesaian mereka. MPJ akan menjadi platform bagi memudahkan dan mempercepatkan proses membuat keputusan mengenai perancangan dan pembangunan pengangkutan awam di Negeri Johor.
- ❑ Ahli-ahli Majlis yang dilantik hendaklah terdiri daripada Agensi Pelaksana, Agensi Perancangan Strategik, Agensi Perancangan Guna Tanah, Agensi Penguatkuasa Transit, Pihak Berkuasa Infrastruktur dan Agensi Penguatkuasa daripada Agensi Kerajaan Persekutuan dan Negeri serta NGO seperti di **rajah 9-6**.



Rajah 9-6: Peruntukan Undang-Undang yang Boleh digunakan oleh MPJ

Jadual 9-3: Agensi Utama dan Sokongan yang Bertanggungjawab disetiap Peringkat

Peringkat	Agensi Utama	Agensi Sokongan
Strategik	Majlis Pengangkutan Johor dibawah peruntukan akta SPAD dan PAD akta 714 & 715, 2010	EPU, UPEN, UKAS, SPAD, PEMANDU, IRDA, MOT, MOF, MUWHLG, METGW, MOW
Taktikal	Perbadanan Pengangkutan Awam Johor	JPJ, MD,DCA, MHA, JKR, JPBD, BKT, PDRM, DOE,
Operasi	Pihak Berkuasa Tempatan	JKR Johor, JPBD Johor, PDRM Johor, DOE Johor, operator, syarikat konsesi syarikat bekalan

Jadual 9-3 menunjukkan kedudukan setiap agensi-agensi yang terlibat dengan pengangkutan di setiap peringkat dalam institusi pengangkutan yang dicadangkan dimana setiap agensi akan berada di peringkat yang sepatutnya menjalankan bidang kuasa yang telah ditetapkan di samping dapat menyeragamkan semua perancangan, pembangunan dan pelaksanaan pengangkutan di kawasan yang telah dipilih.

- Menubuhkan MPJ di bawah peruntukan Akta Pengangkutan Awam Darat (Akta 715 & 714)
- Melalui PAJ, pelbagai badan yang berkaitan dengan pengangkutan awam disatukan dibawah MPJ.
- Ini Termasuk Akta Perancang Bandar & Desa 172, Akta Pengangkutan Jalan 333, Akta Kualiti Alam Sekitar 127 AKAS 1974 & pelbagai akta & ordinan Laut.
- MPJ menjalankan peranan & fungsi mereka dengan mengambilkira semua akta-akta yang terlibat dalam melaksanakan sesuatu inisiatif/projek pengangkutan awam di Negeri Johor.

9.5.3 Peruntukan Undang-Undang Yang Boleh Digunapakai MPJ

Dalam membentuk sebuah badan yang mampu menguruskan perancangan dan pelaksanaan bagi merealisasikan sistem pengangkutan awam yang bersepadu dan mampan, MPJ haruslah menggunakan kesemua peruntukan undang-undang sedia ada yang digunakan oleh pelbagai agensi-agensi kerajaan mahupun swasta bagi memastikan semua perancangan yang dibuat atau dirancang mengikuti semua akta-akta yang telah

ditetapkan bagi mempercepatkan proses membuat keputusan dan memastikan projek pengangkutan awam yang dirancang menepati semua piawaian yang telah ditetapkan oleh semua pihak yang berwajib. **Jadual 9-4** akan memperincikan lagi semua peruntukan undang-undang yang boleh digunakan oleh MPJ bagi menguruskan perancangan dan pelaksanaan sistem pengangkutan awam di seluruh Negeri Johor.

Jadual 9-4: Peruntukan Undang-undang yang boleh digunakan oleh MPJ

Akta	Agensi	Deskripsi Akta	Skop Rujukan	Catatan	
Akta Suruhanjaya Pengangkutan Awam Darat (Akta 715)	SPAD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Polisi Pengangkutan Awam Darat, Perancangan & Strategi ▪ Perkhidmatan Awam Kenderaan, Kenderaan Pelancongan Kenderaan Barangan ▪ Kewajipan Pemegang Lesen & Operator Lesen ▪ Keretapi ▪ Integrasi ▪ Perlindungan Pengguna & Penyelesaian Pertikaian 	<ul style="list-style-type: none"> • Rancangan Induk Pengangkutan Awam Negara (RIPADN) • Lesen Pengendali PT • Dana Transit 	Undang-undang utama untuk membentuk MPJ.	
Akta Pihak Berkuasa Wilayah Pembangunan ISKANDAR (Akta 664)	IRDA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Matlamat, Polisi Dan Strategi Untuk Pembangunan ▪ Hanya di Wilayah Pembangunan Iskandar Malaysia ▪ Penyelarasan antara Kerajaan ▪ Entiti Dalam Wilayah Pembangunan Iskandar ▪ Kewangan 	Merancang dan menyelaras pembangunan di IM	Pihak berkepentingan utama	
Akta Kerajaan Tempatan (Akta171)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MBBB ▪ MPKu ▪ MPM ▪ MDL ▪ MPBP ▪ MPK ▪ MDS ▪ MDP 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ MDKT ▪ MDM ▪ MDT ▪ MPPG ▪ MDYP ▪ MDSR ▪ MPJBT ▪ KEJORA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kuasa tambahan pihak berkuasa tempatan ▪ Undang-undang Kecil ▪ Undang-undang kecil hendaklah disahkan oleh Pihak Berkuasa Negeri 	<ul style="list-style-type: none"> • Garis panduan bangunan • Garis panduan jalan raya & saliran • Garis panduan premis perniagaan • Pengawasan Perancangan • Perancangan Pengangkutan awam • Perancangan Terminal 	Pihak berkepentingan utama
Akta Pengangkutan Melalui Udara 1974 (Akta 148)	Jabatan Penerbangan Awam (DCA)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Akta bagi menguatkuasakan Konvensyen tertentu berhubung dengan pengangkutan melalui udara dan bagi mengadakan peruntukan mengenai perkara yang berkenaan dan bersampingan dengannya. ▪ Mengawalselia perkara penerbangan awam terutamanya keselamatan dan piawaian penerbangan awam <p>(Sumber: Laman Web DCA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengangkutan awam & barangan melalui udara 	<ul style="list-style-type: none"> • Pihak berkepentingan utama 	

Jadual 9-4: Peruntukan Undang-undang yang boleh digunakan oleh MPJ (sambungan...)

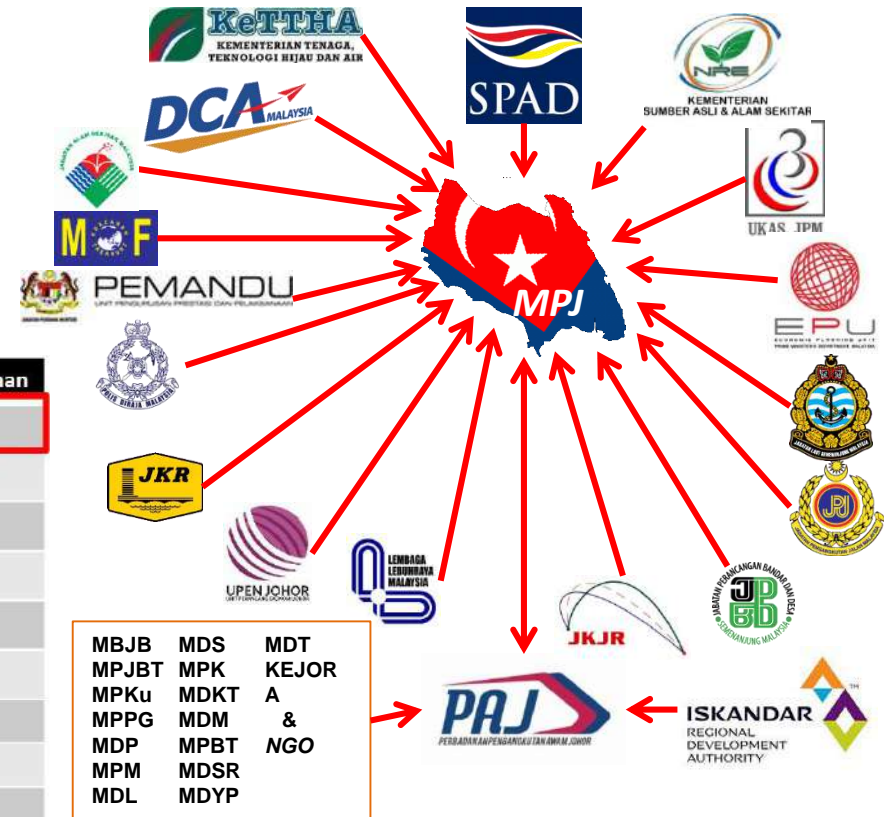
Akta	Agensi	Deskripsi Akta	Skop Rujukan	Catatan
Akta Perancangan Bandar Dan Desa 1976 (Akta172)	JPBD	<ul style="list-style-type: none"> • Dasar dan Pentadbiran • Jawatankuasa Perancang Wilayah • Rancangan Fizikal Negara • Rancangan Pembangunan • Pengawalan Perancangan • Kawasan Pembangunan 	<ul style="list-style-type: none"> • Rancangan Struktur • Rancangan Tempatan • Pelan pembangunan komprehensif 	<ul style="list-style-type: none"> • Integrasi Guna Tanah dan pengangkutan • TOD
Akta Pengangkutan Jalan (Akta 333)	JPJ PDRM JKR HPU JKJR	<ul style="list-style-type: none"> • Pengelasan, Pendaftaran dan Perlesenan Kenderaan Motor dan Pemandu • Pemeriksaan Berkala Kenderaan Motor • Jalan raya 	<ul style="list-style-type: none"> • Pendaftaran kenderaan • Lesen pemandu • penguatkuasaan trafik • Jalan Persekutuan & lebuh raya • keselamatan jalan raya 	Pihak berkepentingan utama
Akta Kualiti Alam Sekeliling (Akta 127)	JAS	<ul style="list-style-type: none"> • Larangan Dan Kawalan Pencemaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Kualiti Alam Sekitar 	Pihak berkepentingan utama
Pelbagai Akta dan Ordinan Marin	Jabatan Laut	<ul style="list-style-type: none"> • Akta Pengangkutan Kargo Melalui Laut 1950 [Akta 527] • Ordinan Perkapalan Saudagar 1952 [Ord. 70/1952] • Akta Dius Api Persekutuan 1953 [Akta 243] • Akta Suruhanjaya Pelabuhan Pulau Pinang 1955 [Akta 140] • Akta Pihak Berkuasa Pelabuhan 1963 [Akta 488] • Akta Lembaga Pelabuhan Bintulu 1981 [Akta 243] • Akta (Penswastan) Pelabuhan 1990 [Akta 422] • Akta Pendaftaran Kapal Layar Antarabangsa Langkawi 2003 [Akta 630] • Warta Kerajaan • Warta Pengecualian kapal-kapal cruise asing daripada Keperluan Lesen Perkapalan Dalam Negeri 	<ul style="list-style-type: none"> • Pelesenan operator • Pendaftaran kapal • Kelulusan Pembangunan Pelabuhan • Keselamatan pelayaran 	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada undang-undang khusus yang merujuk kepada pengangkutan penumpang/barangan di laut. • Terdapat beberapa undang-undang di bawah bidang kuasa negeri.
Akta Polis 1967 (Akta 344)	PDRM	<ul style="list-style-type: none"> • Tugas di jalan awam • Kuasa pegawai polis untuk memeriksa lesen, kenderaan, dll • Kuasa untuk menahan dan memeriksa pesawat udara • Kuasa untuk mendirikan sekatan jalan • Kuasa untuk membuat kaedah-kaedah dan perintah bagi mengawal lalu lintas 	<ul style="list-style-type: none"> • Polis Trafik • Menjaga keselamatan orang awam serta pengguna Jalan raya 	<ul style="list-style-type: none"> • PDRM, SPAD, JPJ dan PBT merupakan pihak penguatkuasa yang menguatkuasakan undang-undang lalulintas.

9.5.4 Fungsi Integrasi Bersepadu MPJ

- ✓ Hierarki tertinggi yang dicadangkan dalam kerangka institusi pengangkutan awam di Negeri Johor adalah Majlis Pengangkutan Awam Johor (MPJ) yang melihat keseluruhan aspek perancangan dan pembangunan pengangkutan awam di Negeri Johor Darul Ta'zim.
- ✓ Ahli-ahli MPJ yang dilantik terdiri daripada wakil-wakil Agensi Pelaksana, Agensi Perancangan Strategik, Guna Tanah Agensi Perancangan, Transit Agensi Kawal Selia, Pihak Berkuasa Infrastruktur dan Agensi Penguatkuasa Kerajaan Persekutuan & Agensi Kerajaan Negeri dan badan bukan kerajaan (NGO).
- ✓ PAJ sebagai sebuah badan pemudahcara yang menyelaras segala perancangan dan aktiviti-aktiviti yang melibatkan pengangkutan awam supaya semua perancangan dapat dijalankan dengan teratur dan sistematik dengan bantuan dan sokongan pihak PBT dan IRDA (Rajah 9-7).

Jadual 9-5: Fungsi Integrasi Bersepadu MPJ yang berkaitan Pengangkutan Awam

Agensi	Polisi	Perancangan	Kewangan	Memantau	Kawalselia	Perlaksanaan	Penguatkuasaan
MPJ	●	●	●	●	●	●	●
SPAD	●	●		●	●	●	●
IRDA	●	●	●	●	●	●	
UPENJ	●	●	●	●	●	●	
KPKT/PBT	●	●	●	●	●	●	●
KPKT/JPBD	●	●		●	●		
MOT/JPJ	●			●	●	●	●
KDN/PDRM	●			●	●	●	●
KKR/JKR				●	●	●	
KKR/HPU	●	●		●			
MOT/JKJR	●	●		●			
KSAAS/JAS	●	●		●	●	●	●
MOT/J. Laut	●	●		●	●	●	●
MOF	●	●	●	●	●		
JPM/EPU	●	●	●	●	●		
JPM/UKAS	●	●	●	●	●		
JPM/PEMANDU	●	●	●	●	●		
MOT/JPA				●	●	●	●



Rajah 9-7: Carta Kerja Agensi-Agensi Kerajaan Berkaitan dengan Pengangkutan Awam di Negeri Johor

Keberkesanan MPJ bergantung kepada peranan dan tanggungjawab mereka berazam menjadi seperti berikut:

- ✓ Menyediakan tadbir urus bagi perancangan jangka masa panjang pelaksanaan pengangkutan awam.
- ✓ Merancang, mengurus, mengawalselia dan menguatkuasakan pelan pelaksanaan mengikut polisi pengangkutan awam di negeri johor yang sejajar dengan pelan pelaksanaan SPAD.
- ✓ Mengekalkan keadilan sosial, peluang ekonomi dan kesaksamaan pendapatan
- ✓ Memastikan pembangunan mampan yang menguntungkan, adil dan hijau “
- ✓ Mengurus dan menyelenggara Kumpulan Wang Amanah Pengangkutan
- ✓ Fungsi Integrasi Bersepadu MPJ ada ditunjukkan di **Jadual 9-5**.

- Petunjuk:**
- Peranan Utama MPAJ
 - Peranan Utama
 - Peranan Sokongan

9.5.5 Peranan dan Fungsi MPJ

Walaupun MPJ diwujudkan di bawah peruntukan akta SPAD, ini tidak bermakna bahawa MPJ ini hanya akan berperanan dan berfungsi hanya untuk pengangkutan awam darat sahaja. MPJ berperanan dan berfungsi bagi melihat keseluruhan spektrum pengangkutan awam di Negeri Johor bukan sahaja pengangkutan awam darat sahaja malah termasuklah pengangkutan awam air dan juga udara. Dengan ini dilihat bahawa MPJ merupakan sebuah badan tunggal bagi menyelaras perancangan dan pembangunan pengangkutan awam di seluruh Negeri Johor.

Jadual 9-6 menunjukkan penerangan fungsi-fungsi agensi di setiap peringkat di negeri Johor iaitu MPJ- di peringkat strategik, PAJ- di peringkat taktikal dan PBT – di peringkat operasi.

Jadual 9-6: Fungsi serta Penerangan Peranan Agensi disetiap Peringkat



Fungsi	Majlis Pengangkutan Johor (MPJ) - Strategik	PAJ - Taktikal	PBT - Operasi
Kewangan dan Perolehan	Tabung amanah pengangkutan awam (KWAPA) Penggubalan dan pemantapan dasar dan garis panduan perolehan	Perancangan kewangan & Pengagihan wang berdasarkan program dan prestasi	Pelaksanaan projek mengikut bajet dan qualiti yg telah ditetapkan
Polisi & Perancangan Pengangkutan Awam	Penggubalan dan pemantapan dasar dan garis panduan pembangunan pengangkutan awam	Perancangan, Penerapan dan penyebaran dasar dan garis panduan kepada program dan projek.	Pelaksanaan dasar dan polisi melalui projek yang ditetapkan.
Penguatkuasaan dan Pengawalseliaan	Penggubalan dan pemantapan dasar dan garis panduan penguatkuasaan dan pengawalseliaan	Perancangan, penerapan dan penyebaran penguatkuasaan dan pengawalseliaan	Pelaksanaan penguatkuasaan dan pengawalseliaan operasi dan perkhidmatan.
Penglibatan Politik dan Orang Awam	Mengadakan Forum Pengangkutan awam bagi menguruskan kehendak dan permintaan para pengguna dan pihak yang bertanggungjawab.	Program pengalakan dan promosi dan seranta PA & Pelan perancangan & tindakan susulan.	Menyediakan satu pusat panggilan informasi PA & tindakan susulan

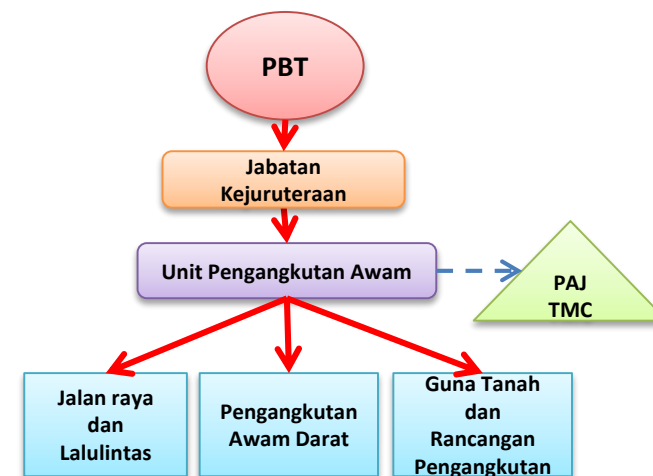
9.6 Cadangan Mewujudkan Jabatan Peringkat PBT

- ✓ Bagi melicinkan lagi perancangan mengenai pembangunan pengangkutan awam di setiap kawasan pembangunan di bawah pentabiran PBT masing-masing, dicadangkan agar setiap PBT dapat mewujudkan jabatan atau unit pengangkutan awam secara spesifik bagi memantau segala perancangan dan masalah pengangkutan awam supaya ianya dapat diselesaikan dengan lebih cepat dan telus.
- ✓ Tidak dinafikan bahawa pada masa sekarang fungsi bagi mengurustadbir pengangkutan awam memang telah diwujudkan di setiap PBT yang selalunya diletakkan dibawah jabatan kejuruteraan akan tetapi pengangkutan awam dilihat sebagai salah satu faktor yang amat penting dalam sesebuah daerah bagi menghubungkan rakyat.
- ✓ Dengan peruntukan perundangan di bawah Akta Kerajaan Tempatan 1976 (Akta 171) PBT bertanggungjawab bagi menyediakan kemudahan-kemudahan awam termasuk terminal dan hentian pengangkutan awam seperti bas, teksi, jeti dan sebagainya. PBT juga bertanggungjawab bagi memastikan kemudahan awam yang disediakan dapat digunakan dengan efisien dan efektif bagi semua rakyat dibawah kawasannya seperti kemudahan pengangkutan awam seperti bas, teksi, beraskan keretapi, feri dan sebagainya. Ini termasuklah kemudahan-kemudahan infrastruktur yang lain yang saling berkait rapat dengan pengangkutan awam seperti kemudahan jalaraya, lampu jalan, lampu isyarat, papan tanda dan sebagainya.
- ✓ Relevannya penubuhan jabatan ini di setiap PBT adalah supaya jabatan atau unit ini akan lebih fokus kepada sektor pengangkutan awam di kawasan bawah jagaannya. Dengan wujudnya jabatan baru ini juga, ia akan dapat memadan dan berintegrasi dengan projek-projek pembangunan yang akan datang dari jabatan lain dan agensi-agensi kerajaan mahupun swasta supaya semua aspek kemudahan awam dari segi pengangkutan awam tidak terlepas pandang. Selain itu juga, kewujudan jabatan ini dapat

membantu agensi-agensi kerajaan dan swasta terutamanya NGO bagi mendapatkan maklumat yang terperinci mengenai pelan perancangan pengangkutan awam yang terperinci bagi sesebuah kawasan itu selain dapat melahirkan kepakaran khusus dalam bidang pengangkutan awam.

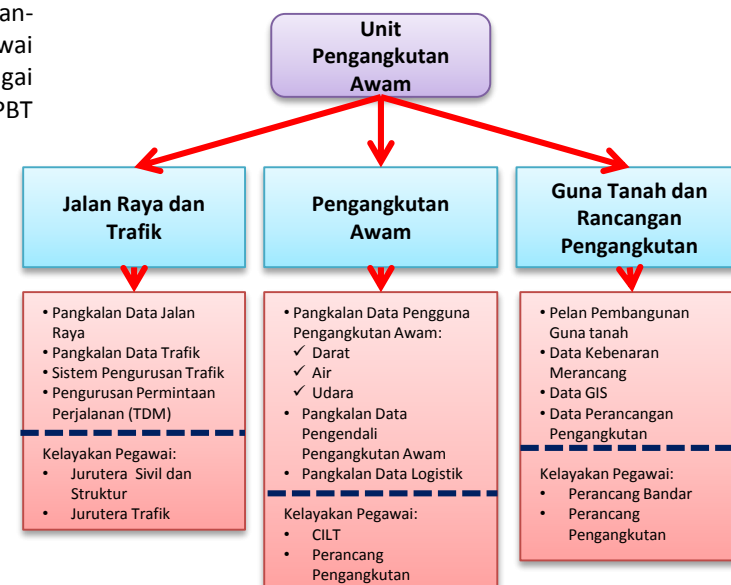
- ✓ Kebanyakan PBT meletakkan pengurusan tentang pengangkutan awam di bawah Jabatan Kejuruteraan di setiap peringkat PBT. Oleh itu, cadangan pengwujudkan Unit Pengangkutan Awam di setiap peringkat PBT di cadangkan supaya diletakkan di bawah Jabatan Kejuruteraan supaya segala pembangunan di setiap kawasan akan dapat diintegrasikan dengan pembangunan-pembangunan lain seperti Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD), perhentian bas/teksi, sistem pengangkutan awam yang mampan, tahap ketersampaian / kesambungan pengangkutan awam yang baik dan mudah.
- ✓ Dengan wujudnya Pusat Pengurusan Pengangkutan (TMC) yang diuruskan oleh PAJ, dicadangkan agar setiap PBT dapat menempatkan pegawai-pegawai mereka bagi mengawasi dan memantau kawasan-kawasan mereka melalui pusat ini. Pegawai-pegawai yang ditempatkan di pusat ini juga berfungsi sebagai sebuah Unit Pengangkutan Awam di peringkat PBT seperti di ilustrasi **Rajah 9-8**.

- ✓ Bagi memastikan unit pengangkutan awam ini dapat beroperasi sepenuhnya, **Rajah 9-9** menerangkan fungsi UPA di TMC serta cadangan pegawai yang mempunyai kelayakan dan pengalaman di bidang yang telah ditetapkan supaya unit ini dapat bergerak dengan lancar dan mampu memberikan khidmat yang terbaik demi memastikan perkhidmatan pengangkutan awam yang diberikan benar-benar memberi manfaat kepada rakyat serta membantu agensi-agensi lain dalam membuat perancangan dan pembangunan yang berkaitan dengan pengangkutan awam.



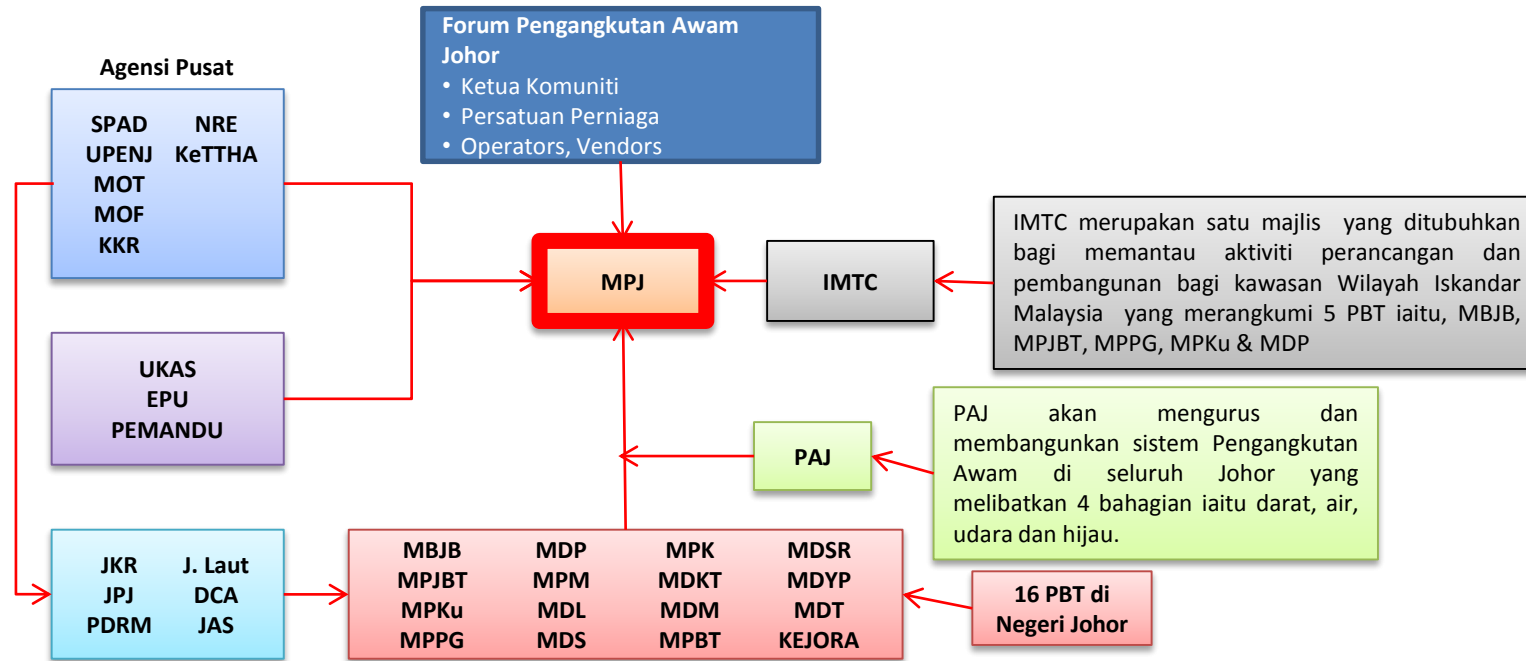
Rajah 9-8: Penubuhan Unit Pengangkutan Awam di setiap PBT

*PAJ berfungsi sebagai badan pemudah cara bagi melihat perancangan yang dibuat dapat direalisasikan dengan mengambil kira semua pandangan dan pendapat setiap PBT dan agensi-agensi yang terlibat .



Rajah 9-9: Fungsi UPA Serta Kelayakan Pegawai Secara Umum

9.7 Kerangka Institusi Pengangkutan Awam Yang Dikehendaki.



Rajah 9-10: Struktur Kerangka Institusi Pengangkutan Awam yang Dikehendaki

Bagi mewujudkan Majlis Pengangkutan Johor (MPJ), beberapa pendekatan perlu diambil bagi memastikan MPJ dapat menjalankan fungsinya dengan lebih efektif dan efisien serta mampan seperti:

- Majlis Pengangkutan Johor (MPJ) terdiri daripada 7 agensi pusat yang utama dalam perancangan dan pembangunan pengangkutan di negeri Johor iaitu KKR, MOT, SPAD, UPENJ, NRE, KeTTHA dan MOF.
- MPJ akan dipengerusikan oleh YB Menteri Besar dan pada masa yang sama akan ada sebuah badan khas (SPV) yang akan mengurus dan membangunkan sistem pengangkutan di seluruh negeri Johor secara bersepadu.
- IMTC mempunyai fungsi yang sama dengan MPJ tetapi hanya fokus kepada pembangunan pengangkutan bagi Wilayah Iskandar Malaysia sahaja yang terdiri daripada 5 PBT. IMTC juga akan turut sama berada di dalam MPJ ini nanti.
- Di bawah MPJ akan ada lebih kurang 12 agensi yang terlibat seperti JPBD, JPJ, PDRM, JKR, HPU, JKJR, JAS, J. Laut, EPU, UKAS, PEMANDU dan PBT.

Rajah 9-10 memberi gambaran struktur Struktur Kerangka Institusi Pengangkutan Awam yang dikehendaki di negeri Johor.

9.8 Rumusan

Kesimpulannya, dalam merangka sesebuah institusi pengangkutan awam yang komprehensif dan mampan, banyak perkara perlu diambil kira bagi memastikan kerangka institusi yang di rangka dapat digunakan dan berfungsi seperti yang diinginkan walaubagaimanapun semua yang dirancang mungkin tidak akan mengikut seperti perancangan yang di rangka. Oleh yang demikian semua agensi-agensi kerajaan mahupun swasta haruslah bersama-sama bekerjasama dalam memastikan masing-masing menjalankan tanggungjawab masing-masing dengan penuh iltizam yang tinggi bagi menyokong pembangunan sistem pengangkutan awam yang mampan dan berteraskan kepentingan rakyat.

Seperti mana yang sedia maklum bahawa sesuatu projek pengangkutan awam di mana-mana sahaja di dunia ini adalah sangat bergantung kepada kehendak politik (*political will*). Oleh yang demikian, pentadbiran sesuatu bandar atau negeri yang lebih telus dan menyeluruh haruslah diberi keutamaan bagi menyelesaikan isu-isu pengangkutan yang wujud kesan daripada pembangunan sekeliling.

Sistem pengangkutan yang cekap, mudah, boleh dipercayai, selamat dan berpatutan merupakan sistem pengangkutan yang sangat diharapkan oleh pengguna pengangkutan awam. Ianya merupakan nadi utama sesebuah bandar bagi menghubungkan manusia, barangan, perkhidmatan, bekalan air dan tenaga. Tanpa sebuah sistem pengangkutan yang baik, sesebuah negara mungkin akan mengalami masalah-masalah lain yang berpunca akibat daripada pengurusan sistem pengangkutan yang tidak sistematik.

Kedudukan negeri Johor dan budayanya yang unik serta kaya dengan sumber semulajadi flora dan fauna dengan aktiviti pertanian dan perikanan yang maju serta mempunyai pulau-pulau yang cantik dan menawan telah membuatkan negeri Johor menjadi salah sebuah negeri

yang kerap dikunjungi pelancong-pelancong dari dalam dan juga luar negara telah menjadikan negeri Johor lebih menarik dan membangun berbanding dengan negeri-negeri lain. Di sini terletaknya kepentingan mekanisma pengangkutan awam yang mana ianya dapat menyokong segala aktiviti-aktiviti yang dijalankan di Negeri Johor. Tanpa tadbir urus dan institusi pengangkutan awam yang cekap semua visi dan misi pengangkutan awam bagi Negeri Johor pasti tidak dapat direalisasikan.



PELAN INDUK PELAKSANAAN NEGERI JOHOR



10.1 Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Awam Johor

Strategi pelaksanaan yang intensif dan relevan adalah perlu untuk mencapai visi PA Johor iaitu “**Mewujudkan Sistem Rangkaian Pengangkutan Di Johor Yang Komprehensif, Efektif Dan Efisien Serta Mampan Melangkaui 2020**”.

Indikator Pelaksanaan diwujudkan sebagai panduan untuk merangka strategi – strategi Pelaksanaan untuk setiap sektor pengangkutan yang terdiri daripada pengangkutan persendirian (PP), pengangkutan transit (PT), pengangkutan hijau (PH) dan Pengangkutan barang (PB). Berikut adalah dasar – dasar yang di tentukan untuk perancangan PA Johor.

Strategi pelaksanaan untuk **mengurangkan kebergantungan pengangkutan persendirian dengan menyediakan sistem pengangkutan awam yang lebih baik dan sekaligus dapat mengurangkan masalah kesesakan trafik** berdasarkan empat (4) dasar utama PP iaitu :

- **PP1** : Meningkatkan tahap **kesalinghubungan** kenderaan dan capaian **mobiliti** dengan keutamaan kepada pengguna dan bukannya kenderaan.
- **PP2** : Mengurangkan **kebergantungan PP** dan galakan mod perkongsian serta kekangan terhadap penggunaan PP dengan menggunakan pendekatan faktor tolakan dan tarikan (*pull & push factor*).
- **PP3** : Mengurangkan **kesesakan trafik** dengan mengoptimumkan kapasiti jalan raya serta sistem pengangkutan pintar (ITS) melalui Sistem Pengurusan Pengangkutan (*Transportation System Management*).
- **PP4** : Mengaplikasikan **sistem pengurusan trafik dan kekangan trafik yang bersesuaian** dan berkesan terutamanya di kawasan bandar ataupun lebih dikenali sebagai Pengurusan Permintaan Pengangkutan (*Transport Demand Management*).

Strategi pelaksanaan untuk mewujudkan sistem pengangkutan awam yang bersepadu, rangkaian perkhidmatan yang menyeluruh dan efisien serta seiring dengan pembangunan guna tanah berdasarkan empat (4) dasar PT iaitu :

- **PT1** : Meningkatkan tahap **kesalinghubungan, mobiliti** dan **akses** kepada pelbagai mod pengangkutan awam yang lain ataupun lebih dikenali sebagai Mobiliti Pintar (*Smart Mobility*)
- **PT2** : Menggalakkan **kepadatan penduduk** dan peluang pekerjaan serta penggunaan tanah ke arah yang lebih mampan untuk **pembangunan bandar yang terancang** yang juga dikenali sebagai Pembangunan Pintar (*Smart Urbanisation*)
- **PT3** : Meningkatkan tahap **kebolehsampaian, kebolehpercayaan, kesalinghubungan** dan kadar **tambang** yang berpatutan (*accessibility, reliability, connectivity and affordability*) kepada rakyat.
- **PT4** : Meningkatkan **kualiti perkhidmatan PT** dan operasi pengangkutan awam yang berdaya maju dan berdaya saing.

Strategi pelaksanaan untuk **menerapkan penggunaan teknologi hijau dalam sistem pengangkutan dengan menyediakan kemudahan infrastruktur, perkhidmatan dan pengangkutan hijau untuk membentuk gaya hidup yang lebih sihat** berdasarkan empat (4) dasar PH iaitu :

- **PH1** : Mewujudkan Rangkaian dan kemudahan Pengangkutan Hijau yang lestari bagi menyokong gaya hidup sihat [**Green Mobility dan Non-Motorized Transport (NMT)**]
- **PH2** : Mewujudkan **Persekitaran Pelabuhan Hijau** sebagai pemangkin ke arah operasi pelabuhan yang lebih mampan (*Green Port Environment*)
- **PH3** : Mengadaptasi **Pembangunan Berorientasikan Transit** (Transit Oriented Development) di sekitar terminal pengangkutan awam yang lebih dikenali sebagai Pembangunan Hijau (*Green Development*).
- **PH4** : Menggalakkan penggunaan **teknologi hijau** dan sumber tenaga alternatif serta pengurangan penggunaan sumber bahan bakar fosil (Green Technology).

Strategi pelaksanaan untuk **menambahbaik sistem logistik yang merangkumi rangkaian, mobiliti barang, dan kemudahan logistik secara menyeluruh dan bersistematik** berdasarkan empat (4) dasar PB iaitu :

- **PB1** : Meningkatkan dan memperbaiki **rangkaian perkhidmatan dan mobiliti barangan**
- **PB2** : Memajukan operasi **sistem logistik** dengan lebih efisien bagi menyokong pengurusan rantai bekalan (SCM) yang kompetitif (*E-Logistik*)
- **PB3** : Mengurangkan **kesesakan trafik** di pusat bandar yang disebabkan oleh kenderaan berat dengan mengoptimumkan kaedah logistik bandaran (*Urban Logistics*).
- **PB4** : Menaiktaraf **kemudahan logistik** termasuk laluan dan pusat pengagihan barang bagi mempertingkatkan sistem logistik yang cekap dan berkesan.

Semua strategi pelaksanaan ini akan melibatkan pihak-pihak dan agensi-agensi yang bertanggungjawab dalam hal-hal berkaitan gunatanah dan pengangkutan untuk melaksanakan cadangan-cadangan yang telah dirangka bagi mendapatkan sistem PT yang efisien, efektif dan mampan. Agensi pelaksana akan bertanggungjawab bagi memastikan infrastruktur, pembiayaan dan operasi dapat dilaksanakan. Agensi-agensi pelaksana yang terlibat adalah seperti berikut :

Jadual 10-1 : Agensi – Agensi Pelaksana

Peringkat	Agensi
Pusat	MOT, SPAD, JPBD, JKR, KASTAM, IMIGRESEN, PDRM, LLM, KTMB, KEITHA
Wilayah	IRDA, KEJORA, RAPID, EKER
Negeri	UPENJ, IRDA, JKR, PTG, JAS, JPI, DCA, JL, PAJ
Daerah	MBJB, MPJBT, MPPG, MPKu, MDP, MDKT, MPK, MPBP, MDM, MPM, MDT, MDS, MDL

10.1.1 Sektor Pengangkutan Persendirian (PP)

Jadual 10-2 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Persendirian (PP)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PERLAKSANA
<p>PP1 : Meningkatkan tahap kesalinghubungan kenderaan dan mobiliti dengan keutamaan kepada pengguna dan bukan kenderaan. (Smart Mobility)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengukuhkan hierarki jalan raya melalui pengasingan sistem perhubungan antara inter negeri, inter daerah dan intra daerah Menaiktaraf dan mencadangkan rangkaian baru jalan raya bagi meningkat tahap perhubungan sediaada di antara negeri, daerah dan penempatan utama Menaiktaraf jalan-jalan utama yang menjadi perhubungan bagi kawasan Felda dan Pendalaman bagi meningkatkan kemudahsampaian ke seluruh Negeri Johor Merangka jalan baru yang memberi kelebihan dan keutamaan kepada pengangkutan awam 	<ol style="list-style-type: none"> Cadangan Jalan Inter Negeri (Lebuh Raya) Cadangan Jalan Inter Daerah (Jalan Persekutuan) Cadangan Jalan Intra Daerah (Jalan Utama) Cadangan Jalan Lingkaran dan jalan pintasan mengikut keperluan daerah Memberikan kelebihan pembangunan jalan raya kepada pengangkutan awam dengan mengenakan kadar tol yang rendah dan mengenakan kadar tol yang tinggi kepada pengangkutan persendirian Penambahbaikan sistem pengurusan trafik dan Lampu Isyarat di bandar -bandar dan pusat tumpuan utama 	<ol style="list-style-type: none"> Mengoptimum penggunaan jalan raya sepenuhnya sehingga mencapai tahap perkhidmatan jalan gred F Rangkaian jalan-jalan yang dibina sebagaimana cadangan mengikut fasa masa yang telah ditetapkan. Jangkamasa perjalanan yang diambil untuk antara daerah tidak melebihi 2 jam. 	<p>SPAD</p> <p>LLM</p> <p>JKR</p> <p>PBT</p> <p>Pemaju</p>
<p>PP2 : Mengurangkan pergantungan PP dan galakan mod perkongsian serta kekangan terhadap penggunaan PP</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memantapkan dan memberikan penekanan kepada Kempen Konsep Perkongsian Kenderaan mewujudkan insentif dan kelebihan kepada pengguna Menaiktaraf dan mencadangkan kemudahan sokongan bagi mengalakan peralihan mod pengangkutan persendirian kepada pengangkutan awam Mencadangkan kekangan kemasukan kenderaan persendirian ke kawasan bandar-bandar utama dan kawasan tumpuan utama bagi mengatasi masalah kesesakan 	<ol style="list-style-type: none"> Cadangan Program Perkongsian Kereta Promosi dan Program meningkatkan kesedaran kepentingan Konsep Perkongsian Kenderaan Pemberian insentif dan rebat kepada pengguna yang berkongsi kereta dan menggunakan pengangkutan awam Menyediakan kenderaan khas memasuki kawasan bandar utama (smart car/van) 	<ol style="list-style-type: none"> Mencapai sasaran purata 2-3 kadar komposisi penumpang pengangkutan persendirian dari 1.3 penumpang sediaada Mencapai sasaran perkongsian Mod 50:50 secara berperingkat sehingga tahun 2045 Halangan kepada kenderaan persendirian masuk ke dalam bandar dan kawasan tumpuan 	<p>PAJ</p> <p>PBT/SPAD</p> <p>Pemaju</p>

10.1.1 Sektor Pengangkutan Persendirian (PP)

Jadual 10-2 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Persendirian (PP)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PERLAKSANA
<p>PP3 : Mengaplikasi pengurusan trafik dan kekangan trafik yang berkesan terutama di kawasan bandar</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mengawal dan menghadkan kemasukan pengangkutan persendirian di dalam bandar dengan mewujudkan zon kekangan trafik Menwujudkan pengurusan trafik bagi mengawal pengangkutan persendirian memasuki kawasan bandar secara sistematik Meningkatkan keperluan kemudahan sokongan pengangkutan di sekitar zon kekangan trafik bagi memudahkan pengguna memasuki bandar tanpa menggunakan kenderaan persendirian 	<ol style="list-style-type: none"> Mewujudkan sistem <i>road pricing</i> bagi mengawal kenderaan masuk ke kawasan bandar utama Meningkatkan kadar bayaran tempat letak kenderaan dan tidak membenarkan tempat letak kenderaan di tepi jalan Menyediakan kemudahan kawasan <i>Park and Ride</i> di setiap jalan masuk (<i>entrance</i>) bandar Mengurangkan dan menghadkan bilangan tempat letak kenderaan di kawasan pusat bandar 	<ol style="list-style-type: none"> Menghadkan kemasukkan kenderaan 60% secara berperingkat sehingga tahun 2045 Pelaksanaan pengurusan trafik yang sistematik menggunakan sistem pengangkutan pintar (ITS) Kemudahan pengangkutan seperti kemudahan pengangkutan awam dan NMT yang disediakan di sekitar luar kawasan bandar. 	<p>PAJ</p> <p>PBT/SPAD</p> <p>Pemaju</p>
<p>PP4 : Mengurangkan kesesakan dengan mengoptimumkan kapasiti jalan raya serta sistem pengangkutan pintar (ITS). (<i>Transportation System Management</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Membangunkan sistem kawalan berpusat bagi pengurusan trafik di bandar-bandar utama di seluruh daerah negeri Johor Membangunkan sistem maklumat perjalanan pengangkutan awam menyampaikan maklumat, panduan dan masa sebenar bagi mendapatkan perkhidmatan pengangkutan awam 	<ol style="list-style-type: none"> "Pembangunan Sistem Pengurusan Trafik Berpusat (<i>Advance Traffic Management System</i>) di setiap daerah" Penyediaan Sistem Maklumat Operasi Kenderaan Komersial (<i>Commercial Vehicles Operation System</i>) di setiap daerah Pembangunan Sistem Kawalan Kenderaan (<i>Advance Vehicles Control System</i>) di setiap daerah 	<ol style="list-style-type: none"> Setiap daerah mempunyai pusat kawalan sistem ITS 90 % Pemasangan papan informasi VMS dan kamera keselamatan di kawasan strategik di jalan-jalan utama Intergrasi Informasi maklumat ITS melalui telefon bimbit pengguna 	<p>PAJ</p> <p>PBT/SPAD</p> <p>Pemaju</p>

10.1.2 Sektor Pengangkutan Transit (PT)

Jadual 10-3 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Transit (PT)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PERLAKSANA
<p>PT1 : Meningkatkan tahapkesalinghubungan, mobiliti dan akses kepada pelbagai mod pengangkutan awam</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan rangkaian perkhidmatan pengangkutan awam yang menyeluruh meliputi kawasan bandar, luar bandar & pedalaman berdasarkan hierarki transit yang telah dicadangkan untuk mewujudkan konsep "multi-modal". Mewujudkan pusat transit (terminal, stesen & hentian) bagi menyokong sistem rangkaian perkhidmatan pengangkutan awam darat yang efisien dan sistematik. Mewujudkan koridor transit yang berpotensi dan selari dengan strategi pembangunan koridor dan guna tanah di peringkat negeri dan wilayah. Mengadaptasi "smart mobility" dalam rangkaian perkhidmatan pengangkutan awam darat untuk pengurusan permintaan dan bekalan terutama di sektor <i>Demand Responsive Transit</i> (DRT) yang melibatkan rangkaian perkhidmatan teksi, kereta sewa dan para-transit agar liputan perkhidmatan yang lebih meluas dan dokongan kepada rangkaian mod pengangkutan awam yang lain. 	<ol style="list-style-type: none"> Pelaksanaan BAS MUAFAKAT JOHOR di dalam Daerah Johor Bahru , Pelaksanaan TRANS JOHOR di semua daerah negeri Johor. Hirarki transit perlu diwujudkan seperti berikut: Rangkaian Antara Wilayah dan Antarabangsa, Rangkaian Antara Daerah & Negeri, Rangkaian Antara Pusat Bandar dan Luar Bandar, Rangkaian Luar Bandar & Pedalaman di dalam jangka masa sederhana dan panjang dan menjadi dokongan kepada konsep integrasti pelbagai mod pengangkutan. Hirarki terminal perlu diwujudkan seperti berikut: Terminal Antarabangsa & Wilayah, Terminal Utama Daerah, Stesen Pusat Bandar, Stesen Luar Bandar, Hentian Pedalaman di dalam jangka masa sederhana dan panjang. Koridor yang telah dikenal pasti harus mempertimbangkan sistem-sistem utama untuk mass transit seperti berikut: Tram, Monorel, LRT, BRT , MRT dan lain-lain berdasarkan kapasiti permintaan dan kesesuaian di sepanjang koridor di masa jangka pendek, sederhana dan panjang Konsep Pengurusan Mobiliti (Mobiliti Management) untuk sektor Demand Responsive Transit (DRT) di seluruh daerah dan negeri berdasarkan permintaan dan kepadatan penduduk setempat. 	<ol style="list-style-type: none"> 90% liputan perkhidmatan penduduk di seluruh Johor di masa Hadapan, 40:60 pecahan mod pengangkutan awam dan persendirian 	<p>PBT</p> <p>PAJ</p> <p>JPBD</p> <p>SPAD</p>
<p>PT2 : Menggalakkan kepadatan penduduk dan peluang pekerjaan serta penggunaan tanah ke arah yang lebih mampan untuk pembangunan bandar dan liputan perkhidmatan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menaiktaraf kemudahan PT di kawasan penduduk kepadatan yang tinggi sedia ada Mewujudkan pembangunan tanah yang terancang berintegrasi dengan PT Menaiktaraf dan membangunkan kemudahan PT di kawasan penduduk kepadatan rendah Meningkatkan tahap liputan perkhidmatan transit yang lebih komprehensif 	<ol style="list-style-type: none"> Hierarki konsep TOD perlu diwujudkan mengikut tahap kepadatan penduduk dan infrastruktur pengangkutan awam diseluruh Johor berserta keperluan-perluan element TOD yang sesuai dengan keadaan semasa. Mengenalpasti lokasi yang berpotensi untuk pembangunan TOD di seluruh Johor. 	<ol style="list-style-type: none"> 50% liputan perkhidmatan pengangkutan awam dan capaian penduduk di kawasan potensi pembangunan TOD di masa hadapan 	<p>PBT</p> <p>PAJ</p> <p>JPBD</p>

10.1.2 Sektor Pengangkutan Transit (PT)

Jadual 10-3 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Transit (PT)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PERLAKSANA
<p>PT3 : Meningkatkan tahap kebolehsampaian dan kebolehpercayaan serta tambang yang berpatutan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mewujudkan rangkaian pengangkutan awam yang efisien dan sistematik dari segi operasi dan penyampaian perkhidmatan yang menyeluruh kepada seluruh penduduk negeri Johor. Mewujudkan polisi-polisi umum yang boleh dilaksanakan untuk operasi perkhidmatan pengangkutan awam yang lebih efisien, sistematik and komprehensif di seluruh Johor yang menepati piawaian di peringkat negara dan antarabangsa Mewujudkan polisi-polisi umum yang boleh dilaksanakan untuk operasi perkhidmatan pengangkutan awam yang lebih efisien, sistematik and komprehensif di seluruh Johor yang menepati piawaian di peringkat negara dan antarabangsa 	<ol style="list-style-type: none"> Pelaksanaan BAS MUAFAKAT JOHOR di dalam daerah Johor Bahru , Pelaksanaan TransJohor di semua daerah negeri Johor untuk jangka masa pendek. Hirarki transit perlu diwujudkan seperti berikut: Rangkaian Antara Wilayah dan Antarabangsa, Rangkaian Antara Daerah & Negeri, Rangkaian Antara Pusat Bandar dan Luar Bandar, Rangkaian Luar Bandar & Pedalaman di dalam jangka masa sederhana dan panjang dan menjadi dokongan kepada konsep integrasi pelbagai mod pengangkutan awam. Merangka Piawaian dan dasar yang harus diguna pakai dalam adalah seperti berikut: aksesibiliti perkhidmatan (liputan perkhidmatan, tempoh perkhidmatan, kekerapan) keboleharapan perkhidmatan (mengikut jadual), keselamatan dan keselesaan (muat penumpang), kos efektif (kadar tambang & subsidi) Model agihan subsidi sedia ada seperti SBST (Stage Bus Transformation Scheme) untuk jangka masa pendek. Mewujudkan pendekatan "<i>cross-subsidy</i>" untuk rangkaian perkhidmatan pengangkutan awam untuk masa hadapan. 	<p>a. 90% liputan perkhidmatan penduduk di seluruh Johor di masa hadapan, 40:60 pecahan mod pengangkutan awam dan persendirian</p>	<p>UPEN PAJ JPBD PBT SPAD</p>
<p>PT4 : Meningkatkan kualiti perkhidmatan dan operasi pengangkutan awam yang berdaya saing.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mewujudkan struktur pasaran yang lebih kompetitif, comprehensif dan mampan untuk perkhidmatan pengangkutan awam darat, air dan udara. Mengoptimalkan penggunaan teknologi yang moden untuk operasi dan kualiti pengangkutan awam. Mengadakan sistem-sistem piawaian untuk memantau prestasi pengangkutan awam 	<ol style="list-style-type: none"> Antara model struktur pasaran yang boleh diadaptasi di peringkat negeri Johor adalah seperti berikut : <i>monopolistic</i> dan <i>oligopoly</i> untuk jangkamasa sederhana dan panjang. Antara model perolehan perkhidmatan pengangkutan awam yang sedia ada dan boleh digunakan adalah mengikut kesesuaian seperti berikut: <i>Gross Cost Contracting</i>, <i>Net Cost Contracting</i>, Franchais dan Konsesi. 	<p>a. 90% liputan perkhidmatan penduduk di seluruh Johor di masa hadapan, 40:60 pecahan mod pengangkutan awam dan persendirian</p>	<p>PAJ PBT MPAJ</p>

10.1.3 Sektor Pengangkutan Hijau (PH)

Jadual 10-4 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Hijau (PH)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PELAKSANA
<p>PH1 : Mewujudkan Rangkaian dan kemudahan Pengangkutan Hijau yang lestari bagi menyokong gaya hidup sihat [<i>Green Mobility dan Non-Motorized Transport (NMT)</i>]</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menyediakan rangkaian laluan NMT yang komprehensif terutama dikawasan pusat bandar atau terminal transit bagi membolehkan pengguna membuat perjalanan ke destinasi dengan selamat dan selesa. Menghadkan serta mengawal jumlah pengangkutan bermotor memasuki kawasan pusat tumpuan bagi memberi kesesuaian kepada pejalan kaki. 	<ol style="list-style-type: none"> Cadangan rangkaian laluan basikal dalam lingkungan 2km dari terminal utama, 1km dari terminal kecil dan 500m dari stesen tempatan. Cadangan rangkaian laluan pejalan kaki dalam lingkungan 400m dari terminal bersepadu dan terminal utama, 200m dari terminal kecil dan 100m dari stesen tempatan. Penyediaan pelan susun atur perlu mengambil kira penyediaan laluan NMT. Penyediaan Pelan Induk pengangkutan Tanpa Motor di setiap pusat bandar utama serta kawasan terminal transit. Mengintegrasikan kemudahan Park and Ride dalam kawasan terminal transit. Menyediakan kad akses bagi kenderaan khas serta menetapkan masa yang dibenarkan masuk ke kawasan pusat bandar utama. 	<ol style="list-style-type: none"> Menjadikan mod perjalanan 25% adalah menggunakan mod NMT pada tahun 2035 dan meningkat kepada 45% pada tahun 2045. Pengurangan sebanyak 35% kenderaan bermotor memasuki kawasan pusat bandar pada tahun 2035 dan 45% pada tahun 2045. Pengurangan sebanyak 10% pengangkutan bermotor memasuki kawasan pusat bandar pada tahun 2035 dan 25% pada tahun 2045. 	<p>JPBD PBT PAJ</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Menggalakkan masyarakat menggunakan laluan pejalan kaki dengan menyediakan kemudahan yang selamat, bersih dan selesa. Mengutamakan mod pergerakan menggunakan kenderaan tidak bermotor di dalam zon TOD. Merancang keutamaan laluan pengangkutan tanpa motor bagi menggalakkan penggunaan laluan NMT. Menggalakkan mod pergerakan kenderaan yang menggunakan sumber tenaga alternatif. 	<ol style="list-style-type: none"> Menyediakan lampu isyarat khas untuk lintasan pejalan kaki bagi meningkatkan keselamatan pejalan kaki. Penambahbaikan pencahayaan laluan pejalan kaki bagi tujuan keselamatan dan keselamatan terutama pada waktu malam. Cadangan penutupan longkang dengan turapan dan cat yang interaktif untuk kemudahan NMT. Menyediakan kawasan rehat atau tempat duduk pada jarak tertentu sepanjang laluan pejalan kaki. Menyediakan laluan pejalan kaki berbumbung dan berintegrasi di antara bangunan dan penunggang basikal yang menyeluruh dan berterusan. Cadangan penyediaan keceriaan landskap di laluan pejalan kaki dengan turapan dan teduhan yang bersesuaian. Mempromosi dan menggalakkan fungsi laluan dan lorong pejalan kaki sebagai pusat riadah dan ruang awam. Menaiktaraf fasad lorong belakang dengan lukisan mural atau grafiti bagi menggalakkan penggunaan lorong belakang untuk pejalan kaki yang selamat, bersih dan selesa. Menyediakan pemisah yang jelas antara pejalan kaki dengan kenderaan lain dengan menggunakan elemen landskap lembut atau kejur. 	<ol style="list-style-type: none"> Tiada kes kemalangan terhadap pejalan kaki/basikal dengan kenderaan pada tahun 2045. Rekabentuk laluan pejalan kaki perlu mengambil ciri-ciri Bandar Selamat dan <i>Universal Design</i> khususnya laluan yang menuju ke perkhidmatan transit dan pusat tumpuan awam. 	<p>JPBD PAJ PBT</p>

10.1.3 Sektor Pengangkutan Hijau (PH)

Jadual 10-4 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Hijau (PH)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PELAKSANA
PH2 : Mewujudkan Persekitaran Pelabuhan Hijau sebagai pemangkin ke arah operasi pelabuhan yang lebih mampan (<i>Green Port Environment</i>)	Mengurangkan pelepasan udara tidak sihat daripada aktiviti pelabuhan dan kapal	i. Penglibatan pakar (luaran) untuk membantu memantau bahan pencemar udara dan indeks pencemar udara ii. Mengawal pelepasan asap/kepulan dan mengurangkan pelepasan gas rumah hijau dari kapal, lori dan peralatan terminal iii. Menentukan jumlah dan kualiti pembakaran bahan api oleh kapal apabila di dermaga	Memastikan parameter kualiti udara adalah di tahap yang dibenarkan seperti berikut: <ul style="list-style-type: none"> • 0 – 50 (baik) • 51-100 (sederhana) 	JAS PBT
	Melindungi dan meningkatkan kualiti air	i. Menyelaras dan melaksanakan program pemantauan kualiti air secara rutin ii. Memantau dan mengawal bahan buangan domestik dan industri. iii. Menjalankan program alam sekitar bersama pemerhatian audit iv. Pemantauan kualiti air di sekitar projek pengorekan bagi memastikan bahan cemar tidak melebihi piawaian kualiti air. v. Menjalankan kajian dan memantau kesan operasi pelabuhan kepada ekosistem akuatik di samping menjaga tahap kualiti air di pelabuhan	Memastikan parameter kualiti air (pH) adalah di tahap yang dibenarkan bagi kegunaan berikut: <ul style="list-style-type: none"> • 5.0 – 9.0 (pembekalan air domestik) • 6.5 – 9.0 (kehidupan akuatik air biasa) • 6.5 – 8.5 (kehidupan akuatik air laut) 	JAS PBT
	Menggunakan inisiatif teknologi hijau dengan menggunakan peralatan dan tatacara amalan yang terbaik bagi mengurangkan kesan alam sekitar	i. Melaksanakan inisiatif penjimatan tenaga, elektrik dan bahan api. ii. Menggalakkan penggunaan sistem pencahayaan LED di pelabuhan. iii. Menggunakan tenaga daripada sumber-sumber tenaga alternatif dan mengurangkan penggunaan bahan api rumah hijau secara intensif. iv. Mengekalkan landskap hijau di kawasan pelabuhan	Memastikan parameter kualiti air dan udara adalah ditahap yang dibenarkan berdasarkan bacaan Indeks Pencemaran Udara (IPU) dan Indeks Kualiti Air (IKA)	KEITTHA JAS PBT

10.1.3 Sektor Pengangkutan Hijau (PH)

Jadual 10-4 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Hijau (PH)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PELAKSANA
<p>PH3 : Menggalakkan pembangunan berorientasi transit (<i>Transit Oriented Development</i>) sekitar terminal pengangkutan awam.</p>	<p>Menggalakkan pembangunan bersepadu di dalam pembangunan berorientasi transit (TOD);</p>	<ul style="list-style-type: none"> i. Memastikan reka bentuk terminal pengangkutan awam diintegrasikan dengan plot/bangunan bersebelahan; ii. Mengenalpasti kawasan berpotensi sebagai pembangunan berorientasi transit (TOD) di dalam Rancangan Tempatan dan Rancangan Kawasan Khas; iii. Memastikan pembangunan bercampur yang terdiri daripada perumahan, perniagaan dan kemudahan masyarakat dilaksanakan di kawasan TOD; iv. Membangunkan perumahan pelbagai jenis dan perumahan mampu milik di kawasan TOD; v. Meningkatkan intensiti pembangunan yang sesuai di kawasan TOD; dan vi. Menwujudkan reruang awam yang boleh menjadi tarikan dan tumpuan di kawasan TOD. 	<p>Peraturan agihan komposisi guna tanah mengikut jenis TOD.</p>	<p>PAJ, PBT Pemaju SUK (Bah.Perumahan), Pemaju</p>
	<p>Mengutamakan berjalan kaki sebagai mod pergerakan di dalam pembangunan berorientasi transit (TOD);</p>	<ul style="list-style-type: none"> i. Menyediakan pelan reka bentuk bandar yang memperincikan rangkaian pejalan kaki yang lengkap dalam kawasan TOD; ii. Mewujudkan persekitaran pejalan kaki yang mudah sampai, tanpa halangan (<i>seamless</i>), berkesinambungan, selesa dan selamat; dan iii. Menyediakan rangkaian pejalan kaki yang menghubungkan terminal pengangkutan awam dengan plot-plot pembangunan dalam kawasan TOD. 	<p>Sekurang-kurangnya 80% ketelapan pergerakan pejalan kaki tanpa halangan di kawasan TOD;</p>	<p>PBT, Pemaju</p>
	<p>Mengehadkan mod pergerakan kenderaan persendirian di dalam pembangunan berorientasi transit (TOD);</p>	<ul style="list-style-type: none"> i. Melaksanakan langkah meredakan trafik (<i>traffic calming</i>) di TOD; ii. Meningkatkan kadar bayaran TLK iii. Mengurangkan kemudahan tempat letak kereta di TOD; dan iv. Menyediakan kemudahan <i>park and ride</i> di luar kawasan TOD. 	<p>Jumlah pengurangan bilangan TLK di dalam TOD.</p>	<p>PBT, Pemaju</p>

10.1.3 Sektor Pengangkutan Hijau (PH)

Jadual 10-4 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Hijau (PH)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PELAKSANA
<p>PH4 : Menggalakkan penggunaan teknologi hijau dan sumber tenaga alternatif serta pengurangan penggunaan sumber bahan bakar fosil (Green Technology).</p>	<ul style="list-style-type: none"> i. Menyokong penggunaan teknologi dan infrastruktur yang mengurangkan impak terhadap alam sekitar ii. Mewujudkan insentif dan faedah khas kepada pemaju pengangkutan awam bagi menggalakkan penggunaan pengangkutan teknologi hijau. iii. Peralihan penggunaan pengangkutan persendirian kepada pengangkutan rendah dan sifar pelepasan karbon 	<ul style="list-style-type: none"> i. Mewajibkan pemeriksaan intensiti karbon berkala ke atas pengangkutan awam ii. Menjalankan program perkongsian kereta elektik (EV) berkonsepkan "<i>cohesive mobility solution</i>" (COMOS) di bandar-bandar utama iii. Mengurangkan kadar bayaran cukai pengangkutan kepada syarikat yang menyediakan prasarana pengangkutan awam berteknologi hijau iv. Bantuan kewangan kepada sektor awam atau swasta bagi tujuan Penyelidikan, Pembangunan, Inovasi, dan pengkomersialan (RDIC) teknologi atau infrastruktur baru berkaitan pengangkutan yang mengurangkan impak terhadap alam sekitar v. Menyediakan rangkaian lebuh raya hijau dengan perletakan kemudahan khas bagi kenderaan cekap tenaga seperti stesen pengecas elektrik, stesen biogas dan sebagainya vi. Menyediakan laluan lorong khas dan ruangan tempat letak kereta khas kepada kenderaan jenis hibrid/elektrik serta kenderaan kompak di kawasan trafik tinggi vii. Menggalakkan kepelbagaian penggunaan teknologi di laluan pejalan kaki dan basikal seperti '<i>segway board</i>', '<i>hoverboard</i>' dan '<i>light scooter</i>' 	<ul style="list-style-type: none"> a) 20% pemilikan kenderaan adalah merupakan kenderaan hibrid dan elektrik b) 30% kenderaan pengangkutan awam mempunyai elemen Teknologi Hijau dan mempunyai kelebihan yang lebih baik dari kenderaan yang menggunakan teknologi konvensional 	<p>KeTTHA JPJ SPAD IPT SWASTA</p>

10.1.4 Sektor Pengangkutan Barang (PB)

Jadual 10-5 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Barang (PB)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PERLAKSANA
<p>PB1 : Meningkatkan dan menambah baik sistem rangkaian perkhidmatan pengangkutan berat</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menggalakkan pengirim barangan (<i>shippers</i>) supaya menggunakan mod pengangkutan yang lebih murah seperti keretapi untuk penghantaran jarak jauh berbanding lori yang menggunakan lebih banyak tenaga selain menyebabkan pencemaran udara Menambahbaik penjadualan perjalanan dan laluan penghantaran bagi mengurangkan kadar perbatuan kenderaan berat dan dapat meningkatkan lagi faktor muatan yang dibawa. semua ini dapat dicapai menerusi penggunaan sistem yang bersepadu dan koordinasi yang baik di kalangan pengagih. Menaiktaraf / membina jalan baru dan sediada yang berpotensi bagi menampung penggunaan kenderaan berat yang melalui kawasan tersebut. 	<ol style="list-style-type: none"> Program pemberian insentif kepada syarikat-syarikat yang memilih mod keretapi barangan berbanding lori. Menjalankan kajian kadar ketersambungan dan tahap ketersampaian pengangkutan barangan menggunakan keretapi Menggalakkan sistem pengurusan logistik yang dapat digunakan oleh syarikat bagi urusan penghantaran dan bagi mengesan kenderaan berat selain dapat mengesan kesesakan traffik. Menggalakkan syarikat-syarikat 3PL ini supaya merancang dahulu perjalanan mereka bagi memastikan setiap perjalanan yang dibuat adalah bernilai dan berbaloi. Memperkenalkan rangkaian korridor pengangkutan berat. Mengadakan satu kajian bagi mengenalpasti korridor pengangkutan berat supaya perancangan yang dibuat akan mengambil kira semua sudut operasi pengangkutan berat. 	<ol style="list-style-type: none"> Perpindahan mod daripada perkhidmatan lori ke perkhidmatan keretapi sebanyak 70:30 Mengurangkan kesesakan lalulintas di jalan-jalan utama di waktu puncak Memendekkan masa perjalanan dan mengelakkan kesesakan jalan raya disamping meningkatkan kadar ketersambungan liputan jaringan pengangkutan. 	<p>MOT</p> <p>SPAD</p> <p>JKR</p> <p>JKJR</p> <p>PBT</p> <p>NLTF</p>

10.1.4 Sektor Pengangkutan Barang (PB)

Jadual 10-5 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Barang (PB)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PERLAKSANA
<p>PB2 : Mewujudkan sistem mobiliti barangan (E-Logistik) & memajukan operasi sistem logistik dengan lebih efisien bagi menyokong pengurusan rantaian bekalan (SCM) yang kompetitif</p>	<ul style="list-style-type: none"> Membangunkan sebuah sistem e-logistics dimana sistem ini akan memberikan maklumat berkenaan dengan perkhidmatan penuh perkhidmatan logistik yang akan bersepadu dengan sistem e-SCM yang menghubungkan keseluruhan rantaian bekalan bagi urusan perniagaan yang cekap, pantas, berdaya saing dan mudah, bersepadu serta mampan. Penggunaan e-logistics ini juga haruslah bersepadu dengan Sistem Operasi Kenderaan Komersial (CVO) yang mana penggunaan teknologi ITS oleh pengendali kenderaan perdagangan seperti lori, van dan lain-lain) supaya ianya dapat mencapai penggunaan yang lebih baik daripada keupayaan sebenar, dapat memantau prestasi, dan meningkat keselamatan untuk pemandu, kenderaan dan kargo. Pengoptimuman prosedur pentadbiran dan pemantauan pematuhan juga adalah sebahagian daripada CVO. Selain e-logistics dan e-SCM, penggunaan sistem u-customs juga merupakan platform bagi mempercepatkan urusan berurusan dengan pihak kastam bagi urusan import dan eksport barangan ke dalam dan luar negara bagi kenderaan berat yang dilihat dapat mengurangkan masa berurusan dan masa menunggu kenderaan berat di CIQ. Sistem e-logistics ini juga dapat disepadukan dengan sistem perancang perjalanan di mana para pemandu kenderaan berat dapat merancang perjalanan mereka ke sesuatu destinasi.. 	<ol style="list-style-type: none"> Melaksanakan sistem e-logistik Menawarkan insentif dengan penggunaan e-logistik. Mewujudkan sebuah pusat pengurusan kenderaan berat bagi mengawalselia aktiviti-aktiviti logistics. Menghalang kemasukkan kenderaan berat kedalam pusat bandar. Meningkatkan tahap kecekapan proses pelepasan ke tahap yang paling optimum dengan menggunakan sistem dan teknologi terkini. Mewujudkan "<i>staging area</i>" bagi menguruskan urusan pelepasan kenderaan berat sebelum masuk kedalam CIQ bagi mengelakkan kesesakan di dalam CIQ. Menggunakan sistem dalam talian yang optimum dan mengelakkan "<i>double processing</i>" dalam setiap peringkat. Memperkenalkan dan menggalakkan sistem e-logistik kepada "<i>shippers</i>" dalam menjalankan perniagaan mereka seharian. Sistem e-logistik ini dibangunkan dengan menggabungkan semua sistem-sistem lain supaya e-logistics ini menjadi rujukan utama para peniaga 	<ol style="list-style-type: none"> Mengurangkan masa dan memudahkan lagi urusan penghantaran barangan memandangkan semua urusan dapat dibuat melalui dalam talian. Memendekkan masa berurusan dengan pihak Kastam bagi urusan pelepasan import dan eksport selain dapat mengurangkan kesesakan lalulintas di pintu-pintu masuk utama negara samada melalui mod darat, laut,keretapi dan udara. mengurang kadar kesesakan lalulintas di jalan-jalan utama disebabkan para pemandu / syarikat telah membuat perancangan terlebih dahulu urusan penghantaran supaya lebih cekap dan berkesan. 	<p>MOT</p> <p>SPAD</p> <p>JKR</p> <p>JKJR</p> <p>PBT</p> <p>NLTF</p>

10.1.4 Sektor Pengangkutan Barang (PB)

Jadual 10-5 : Strategi Pelaksanaan Pengangkutan Barang (PB)

DASAR	STRATEGI	PELAN INDUK NEGERI	INDIKATOR PELAKSANAAN (KPI)	AGENSI PERLAKSANA
<p>PB3 : Mengurangkan tahap kesesakan trafik di pusat bandar yang disebabkan oleh kenderaan berat dengan mengoptimalkan logistik bandaran (Urban Logistics).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Memperkenalkan konsep logistik bandaran di mana tidak digalakkan kenderaan untuk masuk kedalam pusat bandar bagi mengelakkan kesesakan Lalulintas didalam pusat bandar dengan mewujudkan beberapa pusat pengagihan barangan seperti Pusat Logistik Antarabangsa (ILC), Perkampungan Trak (TV) dan pusat-pusat pengagihan kecil (DC) di pinggir-pinggir bandar. Memperkenalkan jadual masuk kenderaan berat kedalam pusat bandar Memperkenalkan sistem <i>road pricing</i> kepada kenderaan berat yang ingin memasuki pusat bandar. 	<ol style="list-style-type: none"> Kenderaan berat akan berhenti di perkampungan trak dan pusat pengagihan terlebih dahulu bagi proses pemecahan barangan (pecah pukal) dan seterusnya memasuki pusat bandar dengan menggunakan kenderaan yang lebih kecil seperti van dan motorsikal. Melaksanakan strategi <i>restrain&restriction</i> kepada jalan-jalan utama pada waktu tertentu dia pusat bandar dan CBD Mengutip bayaran masuk kedalam bandar dan CBD untuk kenderaan berat pada waktu tertentu bergantung kepada trafik semasa 	<ol style="list-style-type: none"> Mengurangkan kemasukan kenderaan-kenderaan barangan yang besar masuk kedalam pusat bandar bagi mengelakkan kesesakan di bandar, mengurangkan pencemaran dan kadar kemalangan. 	<p>MOT</p> <p>SPAD</p> <p>JKR</p> <p>JKJR</p> <p>PBT</p> <p>NLTF</p>
<p>PB4 : Menaiktaraf dan menyediakan kemudahan logistik termasuk laluan dan pusat pengagihan barang bagi mempertingkatkan sistem logistik yang berkesan</p>	<ul style="list-style-type: none"> Menaiktaraf kemudahan jalan masuk dan keluar ke tempat-tempat pengagihan supaya mudah untuk mengakses pusat-pusat pengagihan ini dan tidak mudah rosak apabila digunakan oleh kenderaan berat. Menaiktaraf RNR-RNR yang dikenalpasti sesak bagi menampung kenderaan berat yang masuk ke RNR. Mewujudkan lorong khas kenderaan berat Menambahbaik infrastruktur-infrastruktur logistik di perlabuhan-perlabuhan, lapangan-lapangan terbang, perlabuhan-perlabuhan darat, landasan-landasan keretapi dan gudang-gudang penyimpanan. 	<ol style="list-style-type: none"> Mengenalpasti lokasi utama kegiatan logistik dan menyediakan jaringan jalan yang memudahkan akses ke setiap fasiliti logistik Mengeluarkan kenyataan dan menggalakkan pembinaan <i>truck stop</i> atau tempat meletak kenderaan berat di setiap Daerah Cadangan <i>Truck Lane</i> dan <i>Truck Route</i> di laluan utama pengangkutan barang contoh di EDL, SDE, Seludang Mewartakan beberapa jalan untuk kegunaan kenderaan berat mengikut kesesuaian, kapasiti serta berat muatan Memastikan terminal mempunyai kelengkapan yang berteknologi tinggi untuk menambah kecekapan dan kelangsungan proses di terminal 	<ol style="list-style-type: none"> Mengurangkan kerosakan jalan raya dan akses yang mudah ke pusat-pusat pengagihan Menyediakan kemudahan-kemudahan perhentian bagi pengguna-pengguna kenderaan berat ini berehat sifar kemalangan kenderaan berat dengan kenderaan-kenderaan persendirian yang lain selain dapat mengasingkan kesesakan lalulintas di antara kenderaan berat dan trafik biasa. Mempercepatkan operasi pemunggahan dan penghantaran 	<p>MOT</p> <p>SPAD</p> <p>JKR</p> <p>JKJR</p> <p>PBT</p> <p>NLTF</p>

10.2 Cadangan Pelaksanaan Pengangkutan Awam Johor

Terdapat sejumlah 602 cadangan projek berkaitan pengangkutan awam telah dirancang yang merangkumi seluruh daerah Johor. Perancangan adalah meliputi jangkamasa yang panjang sehingga 2045. Cadangan meliputi 4 sektor pengangkutan utama iaitu pengangkutan persendirian, pengangkutan transit, pengangkutan hijau dan pengangkutan barang.

Cadangan pelaksanaan projek dilaksanakan berdasarkan strategi pelaksanaan yang akan memberi kesan terhadap sistem pembangunan pengangkutan awam Johor. **Jadual 10-6** menunjukkan strategi pelaksanaan pembangunan pengangkutan awam Johor.

Sebanyak 138 projek pembangunan (termasuk beberapa buah lebuh raya dan jalan-jalan yang sedia ada) telah dicadangkan untuk pengangkutan di negeri Johor. Projek ini berkaitan dengan peningkatan hubungan jalan raya, kawalan lalu lintas dan menenangkan trafik, kemudahan tempat letak kereta dan pusat mobiliti.

Pembinaan dan penyiapan pembinaan lebuh raya, jalan raya dan persimpangan bersama-sama dengan beberapa hubungan baru yang dicadangkan akan membolehkan infrastruktur berasaskan jalan untuk membawa kapasiti trafik masa depan yang lebih banyak lagi.

Terdapat 359 projek yang telah dicadangkan untuk mengatasi isu-isu pengangkutan transit. Antaranya adalah cadangan Terminal Transit, perkhidmatan keretapi, bas, teksi, pengangkutan air, BRT dan lain-lain.

Bagi perkhidmatan pengangkutan barang, terdapat 77 projek yang dicadangkan. Antara projek yang dicadangkan adalah pusat logistik bersepadu, taman logistik, pusat pengagihan, cadangan pelabuhan dan rel logistik.

Untuk masa depan lebih hijau dan sihat pula, penggunaan pembangunan beberapa konsep teknologi/kenderaan hijau juga ada dicadangkan seperti projek-projek TOD, projek-projek alam sekitar, program kredit karbon, termasuk program kesedaran. Cadangan infrastruktur untuk TOD dan NMT dianggarkan sebanyak 41 projek.

Pada jangkamasa 2015 hingga 2020 dianggarkan sebanyak 176 cadangan projek perlu dijalankan. Penambahbaikan rangkaian PT bas sedia ada dengan penambahan 110 rangkaian cadangan laluan bas secara menyeluruh di negeri Johor.

Untuk mendapat kesalinghubungan yang baik, sebanyak 109 cadangan jalan inter dan intra daerah dicadangkan supaya lebih efektif dan dalam masa yang sama dapat menyuraikan trafik sesak di kawasan pusat bandar.

Pembinaan baru dan menaiktaraf terminal-terminal dan stesen-stesen sedia ada terutama di kawasan bandar serta pembangunan berorientasikan transit di kawasan-kawasan yang telah dijangka akan membangun dengan keadaan gunatanah yang komited.

Selain itu, penambahbaikan daripada segi infrastruktur untuk PB dan sistem logistik turut dicadangkan dalam jangka masa pendek ini. **Jadual 10-7** disertakan senarai cadangan pelaksanaan projek untuk jangka masa 2015 – 2020.

Jadual 10-6 : Strategi Pelaksanaan Pembangunan PA Johor

Sektor	Jangka Pendek (2015 – 2020)	Jangka Sederhana (2021 – 2030)	Jangka masa panjang (2031 – 2045)
Pengangkutan Persendirian (PP)	<ul style="list-style-type: none"> • Naiktaraf jalan sedia ada di kawasan bandar • Pengurusan trafik 	<ul style="list-style-type: none"> • Naiktaraf jalan sedia ada luar bandar • Rangkaian lebuh raya • Jalan Lingkaran • Pengurusan trafik 	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian jalan tempatan baru dalam bandar • Pengurusan trafik • Rangkaian jalan tempatan baru luar bandar • Liputan Rangkaian PP yang lengkap
Pengangkutan Transit (PT)	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahbaik rangkaian sedia ada • Menambahbaik terminal & stesen sedia ada • Menambahbaik perkhidmatan transit sedia ada • Pengurusan mobiliti 	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian laluan baru luar bandar • Terminal baru bandar • Naik taraf terminal dan stesen sedia ada luar bandar • Pengurusan mobiliti • Rejim perolehan perkhidmatan 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertingkatkan perkhidmatan transit luar bandar & pedalaman • Pengurusan mobiliti • Meningkatkan tahap perkhidmatan dan liputan PT
Pengangkutan Hijau (PH)	<ul style="list-style-type: none"> • Mempromosi PH kepada pengguna • Menaiktaraf rangkaian sedia ada • Menaiktaraf terminal transit sedia ada 	<ul style="list-style-type: none"> • Rangkaian laluan PH baru • Kemudahan sokongan • Meningkatkan penggunaan hijau 	<ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan teknologi hijau • Mempertingkatkan sistem PH
Pengangkutan Barang (PB)	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahbaik sistem logistik & rangkaian bekalan • Pengurusan e-logistik 	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahbaik jaringan logistik & rantaian bekalan • Pengurusan e-logistik 	<ul style="list-style-type: none"> • Infrastruktur untuk logistik & rantaian bekalan • Pengurusan logistik • Mempertingkatkan sistem PB
Institusi	<ul style="list-style-type: none"> • Penubuhan institusi khas 	<ul style="list-style-type: none"> • Menambahbaik struktur sedia ada 	<ul style="list-style-type: none"> • Mempertingkatkan institusi PA

Jadual 10-7 : Jadual Pelaksanaan 2015 – 2020

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	JUMLAH (KM)	AGENSI PELAKSANA
CADANGAN LEBUHRAYA							
1	KL PP 3 / BP PP1	Tangkak/Muar/Batu Pahat/Kluang/Kulai/Johor Bahru	Cadangan naik taraf Lebuhraya PLUS	Kulai, Ayer Hitam	RKK Kulai Utara	170	JKR Persekutuan,PBT
2	JB PP4	Johor Bahru	Cadangan Kajian Pembinaan Jambatan Ketiga Johor Bahru - Singapura	Pasir Gudang	PIPAJ	5	JKR Persekutuan,JKR Negeri, PBT
CADANGAN JALAN INTER DAERAH							
1	KUPP5/KL PP8	Kulai/Batu Pahat/ Kluang	Cadangan naik taraf Jalan Besar	Kulai, Ayer Hitam	RKK Kulai Utara	73	JKR Persekutuan,PBT
2	KL PP7 / BP PP4	Kluang/Batu Pahat	Cadangan naik taraf Jalan Pagoh-Parit Sulong	Pagoh, Parit Sulong	PIPAJ	56.5	JKR Persekutuan,PBT
3	BP PP5	Batu Pahat	Cadangan naik taraf Jalan Paloh – Yong Peng	Yong Peng	PIPAJ	27	JKR Persekutuan,PBT
CADANGAN JALAN INTRA DAERAH							
1	KUPP6	Kulai	Cadangan Jalan Baru Pengagihan Utama Komited dan Cadangan	Jalan Pintas Senai Kulai	RTD	34.32	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
2	KUPP7	Kulai	Cadangan Jalan Baru Sekunder Komited dan Cadangan	Senai	RTD	62.51	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
3	KUPP8	Kulai	Cadangan Naik Taraf Jalan Alur Bukit	Alur Bukit	RKK KULAI UTARA	3.69	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
4	TK PP4	Tangkak	Cadangan Jalan Baru Jalan Hospital	Jalan Hospital	RTD	2	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
5	TK PP5	Tangkak	Cadangan Jalan Baru Perhubungan Tangkak – Bkt Gambir	Bukit Gambir	RTD	6	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
6	TK PP7	Tangkak	Cadangan Naik Taraf Jalan Persekutuan dari Jementah-Bandar Baru Tangkak (FT023)	Jementah	RTD	25.1	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
7	TK PP8	Tangkak	Cadangan Naik Taraf Jalan Persekutuan dari Pusat Pentadbiran Baru – Parit Bunga (FT023)	Parit Bunga	RTD	17.8	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
8	TK PP10	Tangkak	Cadangan Naik Taraf Jalan Solok dari Bandar Tangkak – Serom (J187)	Serom	RTD	13.5	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
9	TK PP15	Tangkak	Cadangan Naik Taraf Jalan Masuk ke Air Terjun Gunung Ledang	Gunung Ledang	RTD	2.8	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
10	TK PP16	Tangkak	Cadangan Naik Taraf Jalan-Jalan Tempatan yang menghubungkan ke Jeti di Sungai Muar	Tangkak	RTD	15	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
11	BP PP20	Batu Pahat	Cadangan Naik Taraf Jalan Bakau Condong	Jalan Bakau Condong	RTD	3.91	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
12	KL PP9	Kluang	Cadangan Jalan baru Jalan Lingkaran Dalam Jalan Besar, Jalan Sentosa, Jalan Mohd Salim, Jalan Mersing, Jalan Abdullah	Jalan Besar - Jalan Abdullah	PIPAJ	8	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
13	KL PP16	Kluang	Cadangan Naik Taraf jalan sedia ada Jalan Simpang Renggam	Simpang Renggam	PIPAJ	12	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
14	KL PP17	Kluang	Cadangan Naik Taraf jalan sedia ada Jalan Anggerik	Jalan Anggerik	PIPAJ	19.3	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
15	KL PP18	Kluang	Cadangan Naik Taraf jalan sedia ada Jalan Layang-layang – Bukit Batu	Layang-layang, Bukit Batu	PIPAJ	27.9	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
16	KL PP18	Kluang	Cadangan Naik Taraf jalan sedia ada Jalan Kluang-Niyor-Chamek-Paloh	Kluang, Niyor, Chamek, Paloh	PIPAJ	24	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
17	KL PP20	Kluang	Cadangan Naik Taraf jalan sedia ada Jalan Kg. Baharu Chamek	Chamek	PIPAJ	37.8	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
18	SG PP4	Segamat	Cadangan Naik Taraf Lingkaran Dalam Segamat	Bandar Segamat	PIPAJ	14.3	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
19	SG PP7	Segamat	Cadangan Naik Taraf Jalan Segamat	Gemas, Bandar Segamat, Tenang, Labis, Chaah	PIPAJ	70	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
20	SG PP8	Segamat	Cadangan Naik Taraf Pintasan Felda Moakil -Bandar Segamat	Felda Moakil, Pogoh , Bandar Segamat	PIPAJ	50.4	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
21	PT PP6:	Pontian	Cadangan Naik Taraf Jalan Pontian	Jalan Pontian	PIPAJ	111	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
22	KT PP4	Kota Tinggi	Cadangan Jalan Baru Lingkaran Dalam (Internal Ring Road)	Kota Tinggi	PIPAJ	21.3	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT

Jadual 10-7 : Jadual Pelaksanaan 2015 – 2020

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
TERMINAL UTAMA DAERAH (T2)						
1	MR PT(T)2	Muar	Cadangan Terminal Transit (T2) Maharani Sentral (berdekatan Pintasan Muar - Jalan Hj Kosai)	Jalan Hj Kosai	RTD	SPAD, PAJ, PBT
2	BP PT(T)2	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T2) Batu Pahat	Parit Sulong	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
3	TK PT(T)1	Tangkak	Cadangan Terminal Transit (T2) Tangkak (berdekatan pusat pentadbiran baru)	Tangkak	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
4	SG PT(T) 1	Segamat	Cadangan Terminal Transit (T2) Multimodal Bandar Putra	Bandar Putra	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
STESEN UTAMA TEMPATAN (T3)						
1	JB PT (T) 4	Johor Bahru	Cadangan pembinaan Stesen Utama Tempatan Medini (T3)	Iskandar Puteri	IMTMP	PAJ, PBT, SPAD
2	JB PT (T) 7	Johor Bahru	Cadangan Pembinaan Stesen Utama Tempatan UTM Hub (T3)	Skudai	IMTMP	PAJ, PBT, SPAD
3	KU PT(T)1	Kulai	Cadangan Terminal Transit Lapangan Terbang Antarabangsa Senai (T3)	Senai	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
4	BP PT(T)3	Batu Pahat	Cadangan Naiktaraf Terminal Transit (T3) Yong Peng	Yong Peng	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
5	BP PT(T)4	Batu Pahat	Cadangan Naiktaraf Terminal Transit (T3) Bandar Batu Pahat	Bandar Batu Pahat	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
6	KL PT(T)2	Kluang	Cadangan naiktaraf terminal bas sedia ada Bandar Kluang dengan memberi perkhidmatan bas dan teksi dalam Bandar Kluang (T3)	Bandar Kluang	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
7	KL PT(T)3	Kluang	Cadangan naiktaraf terminal bas sedia ada Simpang Renggam (T3)	Simpang Renggam	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
8	SG PT(T)2	Segamat	Cadangan pembinaan terminal bas Bandar Segamat (T3)	Bandar Segamat	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
9	PT PT(T)2	Pontian	Cadangan naiktaraf terminal bas Pontian Kechil sedia ada (T3)	Pontian Kechil	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
10	KT PT(T)3	Kota Tinggi	Cadangan naik taraf terminal bas sedia ada Pusat Bandar Kota Tinggi (T3)	Pusat Bandar Kota Tinggi	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
11	KT PT(T)4	Kota Tinggi	Cadangan naik taraf terminal bas sedia ada Sg. Rengit (T3)	Sg. Rengit	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
12	TK PT(T)2	Tangkak	Cadangan menaik taraf Terminal Bas bandar Tangkak (T3) sedia ada	Tangkak	RTD	PAJ, PBT, SPAD
13	TK PT(T)3	Tangkak	Cadangan Terminal Transit Bukit Gambir (T3)	Tangkak	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
14	MS PT(T)2:	Mersing	Cadangan naik taraf terminal bas sedia ada Bandar Mersing (T3)	Tangkak	RTD	PAJ, PBT, SPAD
STESEN TEMPATAN MINOR (T4)						
1	KU PT(T)4	Kulai	Cadangan Terminal Transit T4 yang terletak di Kulai	Kulai	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
2	KU PT(T)3	Kulai	Cadangan Terminal Transit T4 yang terletak di Air Manis	Air Manis	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
3	KL PT(T)6	Kluang	Cadangan naiktaraf terminal bas Renggam (T4)	Renggam	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
4	KL PT(T)7	Kluang	Cadangan naiktaraf terminal bas Layang-layang (T4)	Layang-layang	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
5	SG PT(T)3	Segamat	Cadangan pembinaan terminal bas Jementah (T4)	Jementah	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
6	SG PT(T)4	Segamat	Cadangan pembinaan terminal bas Tenang(T4)	Tenang	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
7	SG PT(T)5	Segamat	Cadangan naiktaraf terminal bas Labis (T4)	Labis	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD

Jadual 10-7 : Jadual Pelaksanaan 2015 – 2020

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
CADANGAN LALUAN BAS ANTARA DAERAH						
1	JB PT (B) 1	Johor Bahru	Cadangan Laluan bas Pontian – Gelang Patah	Pontian , Gelang Patah	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
2	JB PT (B) 2	Johor Bahru	Cadangan laluan bas Kota Tinggi - Ulu Tiram	Kota Tinggi, Ulu Tiram	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
3	KU PT(B)1	Kulai	Cadangan laluan bas ekspres Bandar Kulai-Johor Bharu	Bandar Kulai, Johor Bahru	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
4	KU PT(B)2	Kulai	Cadangan laluan bas ekspres Bandar Kulai- Kluang	Bandar Kulai, Kluang	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
5	KU PT(B)3	Kulai	Cadangan laluan bas ekspres Bandar Kulai- Pontian	Bandar Kulai, Pontian	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
6	KU PT(B)4	Kulai	Cadangan laluan bas ekspres Bandar Kulai-Kota Tinggi	Bandar Kulai, Kota Tinggi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
7	MR PT(T)1	Muar	Cadangan laluan bas ekspres Maharani Sentral - Bandar Penggaram	Muar, Batu Pahat	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
8	MR PT(T)2	Muar	Cadangan laluan bas ekspres Maharani Sentral - Kluang	Muar, Kluang	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
9	MR PT(T)3	Muar	Cadangan laluan bas ekspres Maharani Sentral - Tangkak	Muar, Tangkak	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
10	MR PT(T)4	Muar	Cadangan laluan bas ekspres Maharani Sentral - Segamat	Muar, Segamat	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
11	MR PT(T)5	Muar	Cadangan laluan bas ekspres Maharani Sentral -Johor Bahru	Muar, Johor Bahru	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
12	TK PT(B)4	Tangkak	Cadangan laluan bas ekspres Segamat - Tangkak	Segamat, Tangkak	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
13	TK PT(B)5	Tangkak	Cadangan laluan bas ekspres Tangkak-Melaka	Tangkak, Melaka	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
14	TK PT(B)6	Tangkak	Cadangan laluan bas ekspres Tangkak-Johor Bahru	Tangkak, JB	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
15	BP PT(B)1	Batu Pahat	Cadangan laluan transit antara daerah: Muar – Terminal Bandar Batu Pahat	Bandar Maharani, Bandar Batu Pahat	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
16	BP PT(B)2	Batu Pahat	Cadangan laluan transit antara daerah: Terminal Bandar Batu Pahat – Pontian	Bandar Batu Pahat, Pontian	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
17	KL PT(B)1	Kluang	Cadangan laluan bas ekspres Kluang-Mersing	Kluang, Mersing	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
18	KL PT(B)2	Kluang	Cadangan laluan bas ekspres Kluang-Kota Tinggi	Kluang, Kota Tinggi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
19	KL PT(B)3	Kluang	Cadangan laluan bas ekspres Kluang-Tangkak	Kluang, Tangkak	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
20	KL PT(B)4	Kluang	Cadangan laluan bas ekspres Kluang-Batu Pahat	Kluang, Batu Pahat	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
21	KL PT(B)5	Kluang	Cadangan laluan bas ekspres Kluang-Johor Bahru	Kluang, Johor Bahru	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
22	SG PT(B)1	Segamat	Cadangan rangkaian laluan Bas henti-henti dan ekspres Segamat ke Tangkak	Segamat, Tangkak	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
23	SG PT(B) 2	Segamat	Cadangan rangkaian laluan Bas henti-henti dan ekspres Segamat ke Ayer Hitam	Segamat, Ayer Hitam	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
24	SG PT(B) 3	Segamat	Cadangan rangkaian laluan Bas henti-henti dan ekspres Segamat ke Johor Bahru	Segamat, Johor Bahru	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
25	PT PT(B)7:	Pontian	Cadangan laluan bas ekspres Pontian – Grand Central JB	Pekan Nanas, Pontian Kechil	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
26	PT PT(B)8:	Pontian	Cadangan laluan bas ekspres Terminal Bandar Batu Pahat - Pontian	Pontian Kechil, Benut	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
27	KT PT(B)1	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas ekspres Kota Tinggi - Mersing	Pusat Bandar Kota Tinggi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
28	KT PT(B)2	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas ekspres Kota Tinggi – Kluang	Pusat Bandar Kota Tinggi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
29	KT PT(B)3	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas ekspres Kota Tinggi – Bandar Penawar	Pusat Bandar Kota Tinggi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
30	KT PT(B)4	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas ekspres Kota Tinggi – Ulu Tiram - JB	Pusat Bandar Kota Tinggi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
31	KT PT(B)5	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas ekspres Kota Tinggi – Kulai	Pusat Bandar Kota Tinggi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
32	MS PT(B)1	Mersing	Cadangan laluan bas ekspres Mersing - Kluang	Mersing	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
33	MS PT(B)2	Mersing	Cadangan laluan bas ekspres Mersing - Kota Tinggi	Mersing	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
CADANGAN LALUAN BAS DALAM BANDAR						
1	JB PT (B) 3	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MBJB101: Terminal Larkin – Pusat Bandar Johor Bahru	Larkin, Pusat Bandar Johor Bahru	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
2	JB PT (B) 4	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MBJB102 : MBBJ - Jb Sentral - Stulang - Ppr Stulang - Permas 10	MBBJ, Stulang Permas	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
3	JB PT (B) 5	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MBJB103 : Larkin Sentral - Bakar Batu - Sri Stulang	Larkin, Sri Stulang	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
4	JB PT (B) 6	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MBJB104 : Tmn Johor - Taman Kemas - Terminal Larkin	Tmn Johor, Terminal larkin	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
5	JB PT (B) 7	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MBJB105 : Desa Mutiara - Setia Tropika - Damansara Alif – Angsana	Desa Mutiara, Angsana	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
6	JB PT (B) 8	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MBJB106 : Perumahan Stulang - Permas Jaya - Johor Jaya – HIS	Stulang, Johor Jaya	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
7	JB PT (B) 9	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MPJBT201 : TTU - Pulau Utama - UTM – TTU	Skudai	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
8	JB PT (B) 10	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MPJBT202 : MPJBT - Mutiara Rini - TUTA (2)	MPJBT, Mutiara Rini	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
9	JB PT (B) 11	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MPJBT203 : SELESA JAYA - TUTA – KIPMART	Tampoi	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
10	JB PT (B) 12	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MPPG301 : Tesco Plentong - Terminal PG	Plentong, Pasir Gudang	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
11	JB PT (B) 13	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MPPG302 : Terminal Masai - Kg Baru PG - Terminal PG - Taman Cendana - PPR Desa Rakyat	Masai, Pasir Gudang	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
12	JB PT (B) 14	Johor Bahru	Cadangan Laluan P-MPPG303 : Terminal MMHE - Taman Pasir Putih - Terminal Kota Masai	Pasir Gudang	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT

Jadual 10-7 : Jadual Pelaksanaan 2015 – 2020

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
CADANGAN LALUAN BAS DALAM BANDAR						
13	KU PT(B)5	Kulai	Cadangan mewujudkan perkhidmatan "Bus Shuttle"	Bandar Kulai	RKK Kulai Utara	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
14	MR PT(B)6	Muar	Cadangan Bas Transjohor: Hentian Bandar Maharani Bandar Diraja - Jalan Sungai Abong - Jalan Salleh	Jalan Sungai Abong	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
15	MR PT(B)7	Muar	Cadangan Bas Transjohor: Hentian Bandar Maharani Bandar Diraja - Jalan Parit Buaya - Jalan Bentayan	Jalan Sungai Abong	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
16	TK PT(B)1	Tangkak	Cadangan Bas Transjohor: Terminal Tangkak - Tmn Tangkak Jaya - Tmn Sentosa - Tmn Sialang - Kg Tg Laboh - Tmn Mutiara - Tmn Mega Mas	Bandar Tangkak	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
17	BP PT(B)3	Batu Pahat	Cadangan laluan transit Transjohor: Terminal Bandar Batu Pahat - Taman Soga (MPBP01)	Bandar Batu Pahat, Taman Soga	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
18	BP PT(B)4	Batu Pahat	Cadangan laluan transit Transjohor: Terminal Bandar Batu Pahat - Taman Bukit Perdana (MPBP02)	Bandar Batu Pahat, Taman Bukit Perdana	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
19	BP PT(B)5	Batu Pahat	Cadangan laluan transit Transjohor: Terminal Bandar Batu Pahat - Taman Maju (MPBP03)	Bandar Batu Pahat, Taman Maju	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
20	BP PT(B)6	Batu Pahat	Cadangan laluan transit Transjohor: Yong Peng - Taman Belian (MPBP04)	Yong Peng, Taman Belian	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
21	BP PT(B)7	Batu Pahat	Cadangan laluan transit dalam Bandar: Terminal Bandar Batu Pahat - Kampung Petani	Bandar Batu Pahat, Taman Soga	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
22	BP PT(B)8	Batu Pahat	Cadangan laluan transit dalam Bandar: Terminal Bandar Batu Pahat - Taman Bukit Mutiara	Bandar Batu Pahat, Tmn Bukit Mutiara	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
23	BP PT(B)9	Batu Pahat	Cadangan laluan transit dalam Bandar: Terminal Bandar Batu Pahat - Taman Pelangi	Bandar Batu Pahat, Tmn Pelangi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
24	KL PT(B)6	Kluang	Cadangan laluan bas Kluang-Taman Permata	Kluang, Taman Permata	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
25	KL PT(B)7	Kluang	Cadangan laluan bas Kluang-Taman Delima	Taman Delima	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
26	KL PT(B)8	Kluang	Cadangan laluan bas Kluang-Kg. Datuk Ab. Rahman Yasin	Kg. Datuk Ab. Rahman Yasin	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
27	KL PT(B)9	Kluang	Cadangan laluan bas Kluang-Taman Sri Tengah	Taman Sri Tengah	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
28	KL PT(B) 10	Kluang	Cadangan laluan bas Simpang Renggam-Jalan Parit Haji Ismail	Jalan Parit Haji Ismail	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
29	KL PT(B) 11	Kluang	Cadangan laluan bas Simpang Renggam-Kg. Chokro	Kg. Chokro	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
30	SG PT(B) 4	Segamat	Terminal Bandar Segamat - Stesen Bukit Kepong- Stesen Tiga Durian	Tiga durian	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
31	SG PT(B) 5	Segamat	Terminal Bandar Segamat - Stesen Batu Anam - Gemas	Gemas	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
32	SG PT(B) 6	Segamat	Terminal Bandar Segamat - Stesen Batu Anam - Stesen Jabi	Jabi	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
33	SG PT(B) 7	Segamat	Terminal Bandar Segamat – Labis-Bekok	labis, Bekok	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
34	SG PT(B) 8	Segamat	P-MDS_01 Loop Terminal Bandar Segamat - Buloh Kasap - Terminal Bandar Segamat	Buloh Kasap	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
35	SG PT(B) 9	Segamat	P-MDS_02 Laluan Terminal Bandar Segamat – Kg Paya Pulau	Paya Pulau	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
36	SG PT(B) 10	Segamat	P-MDS_03 Laluan Terminal Bandar Segamat - Bukit Siput	Bukit Siput	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
37	SG PT(B) 11	Segamat	P-MDS_04 Laluan Terminal Bandar Segamat - Bandar IOI	Bandar IOI	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
38	SG PT(B) 12	Segamat	P-MDS_05 Laluan Terminal Bandar Segamat - Jementah - Terminal Bandar Segamat	Jementah	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
39	SG PT(B) 13	Segamat	P-MDL_01 Loop Terminal Labis – Jalan Yong peng – Terminal Labis	Labis	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
40	PT PT(B)9:	Pontian	Cadangan laluan bas Terminal Pontian – Kg Parit Jawa - Terminal Pontian	Kg. Parit Jawa	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
41	PT PT(B)10:	Pontian	Cadangan laluan bas Stesen Ayer Baloi – Bukit Mati	Ayer Baloi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
42	PT PT (B)11:	Pontian	Cadangan laluan bas Terminal Pontian – Stesen Kukup	Penerok, Pontian Selatan	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
43	PT PT(B)12:	Pontian	Cadangan laluan bas Stesen Benut – Stesen Simpang Renggam	Benut, Parit Betak	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
44	KL PA(B)21	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Stesen Bas Kota Tinggi – Taman Hijrah - Stesen Bas Kota Tinggi	Taman Hijrah	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
45	KL PA(B)22	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Stesen Bas Kota Tinggi – Taman Seri Lalang - Stesen Bas Kota Tinggi	Taman Seri Lalang	PAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
46	KL PA(B)23	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Stesen Bas Kota Tinggi – Taman Daiman Jaya - Stesen Bas Kota Tinggi	Taman Daiman Jaya	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
47	KL PA(B)24	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Stesen Bas Kota Tinggi – Air Terjun Kota Tinggi	Air Terjun Kota Tinggi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
48	KL PA(B)25	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Stesen Bas Kota Tinggi – Tanjung Balau - Stesen Bas Kota Tinggi	Tanjung Balau	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
49	KL PA(B)26	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Stesen Bas Kota Tinggi – Stesen Sg Rengit	Sg Rengit	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
50	KL PA(B)27	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Stesen Bas Sg Rengit – Stesen Bas Pengerang - Stesen Bas Kota Tinggi	Pengerang	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT

Jadual 10-7 : Jadual Pelaksanaan 2015 – 2020

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
CADANGAN LALUAN BAS DALAM BANDAR						
51	MS PT(B)13	Mersing	Cadangan laluan bas Terminal Bas Mersing – Taman Sri Pantai - Terminal Bas Mersing	Taman Sri Pantai	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
52	MS PT(B)14	Mersing	Cadangan laluan bas Terminal Bas Mersing – Air Papan - Terminal Bas Mersing	Air Papan	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
CADANGAN LALUAN BAS RAPID TRANSIT (BRT)						
1	JB PT (B) 15	Johor Bahru	Koridor 1 : Kulai Gateway Terminal - JB Sentral	Johor Bahru	IMTMP	SPAD,IRDA, PAJ, PBT
2	JB PT (B) 16	Johor Bahru	Koridor 2 : Ulu Tiram - JB Sentral	Johor Bahru	IMTMP	SPAD,IRDA, PAJ, PBT
3	JB PT (B) 20	Johor Bahru	Koridor 6 : JB Sentral - Iskandar Puteri	Johor Bahru	IMTMP	SPAD,IRDA, PAJ, PBT
PENGANGKUTAN TRANSIT AIR						
1	MS PT(A)1	Mersing	Cadangan naiktaraf Jeti Penumpang Mersing	Bandar Mersing	RTD	Jabatan Laut, PAJ,PBT
2	MS PT(A)2	Mersing	Cadangan naiktaraf Jeti Tunjuk Laut Tanjung Leman	Tanjung Leman	PIPAJ	Jabatan Laut, PAJ,PBT
3	MS PT(A)3	Mersing	Cadangan pembinaan Hentian Jeti Pulau Besar	Pulau Besar	PIPAJ	Jabatan Laut, PAJ,PBT
4	MS PT(A)4	Mersing	Cadangan laluan teksi air Mersing – Pulau Besar	Pulau Besar	PIPAJ	Jabatan Laut, PAJ,PBT
5	MS PT(A)5	Mersing	Cadangan laluan teksi air Tg. Leman-Pulau Tinggi	Pulau Tinggi	PIPAJ	Jabatan Laut, PAJ,PBT
6	MS PT(A)6	Mersing	Cadangan laluan teksi air Tg. Leman-Pulau Sibu	Pulau Sibu	PIPAJ	Jabatan Laut, PAJ,PBT
7	MS PT(A)7	Mersing	Cadangan laluan feri Pulau Besar – Pulau Tioman	Pulau Tioman	PIPAJ	Jabatan Laut, PAJ,PBT
8	MS PT(A)8	Mersing	Cadangan laluan feri Pulau Besar – Pulau Pemanggil	Pulau Pemanggil	PIPAJ	Jabatan Laut, PAJ,PBT
9	MS PT(A)9	Mersing	Cadangan laluan feri Pulau Besar – Pulau Aur	Pulau Aur	PIPAJ	Jabatan Laut, PAJ,PBT
10	MS PT(A)10	Mersing	Cadangan laluan feri Pulau Besar – Pulau Tinggi	Pulau Tinggi	PIPAJ	Jabatan Laut, PAJ,PBT
PENGANGKUTAN TRANSIT KERETAPI						
1	KU PA(R2)	Kulai	Cadangan naiktaraf Stesen KTM Kulai	KTM Kulai	PIPAJ	SPAD, KTMB, PAJ,PBT
2	KL PT(R)1	Kluang	Cadangan naiktaraf laluan rel berkembar elektrik sepanjang laluan keretapi Kluang	Paloh,Chamek,Kluang,Mengkibol,Renggam, Layang-layang	KTM	SPAD, KTMB, PAJ,PBT
3	KL PT(R)2	Kluang	Cadangan naiktaraf stesen KTM Kluang	Bandar Kluang	RTD	SPAD, KTMB, PAJ,PBT
4	KL PT(R)3	Kluang	Cadangan naiktaraf stesen KTM Paloh untuk diintegrasikan dengan cadangan stesen bas Paloh	Paloh	PIPAJ	SPAD, KTMB, PAJ,PBT
5	KL PT(R)4	Kluang	Cadangan naiktaraf dan pengoperasian semula stesen KTM Chamek	Chamek	PIPAJ	SPAD, KTMB, PAJ,PBT
6	KL PT(R)5	Kluang	Cadangan naiktaraf stesen KTM Renggam untuk diintegrasikan dengan cadangan stesen bas Renggam	Renggam	PIPAJ	SPAD, KTMB, PAJ,PBT
7	KL PT(R)6	Kluang	Cadangan naiktaraf stesen KTM Layang-layang untuk diintegrasikan dengan cadangan stesen bas Layang-layang	Layang-layang	PIPAJ	SPAD, KTMB, PAJ,PBT
PENGANGKUTAN TRANSIT UDARA						
1	SG PT(U)1	Segamat	Cadangan naiktaraf Lapangan Terbang Segamat bagi tujuan rekreasi dan pelancongan	Segamat	PIPAJ	PBT, PAJ, DCA
PEMBANGUNAN BERORIENTASIKAN TRANSIT (TOD 2)						
1	JB PH4	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD) Medini (TOD 2)	Iskandar Puteri	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
PEMBANGUNAN BERORIENTASIKAN TRANSIT (TOD 3)						
1	MR PH 2	Muar	Cadangan Pembangunan TOD 3 Bandar Maharani	Bandar Maharani	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
2	TK PH 1	Tangkak	Cadangan Pembangunan TOD 3 Tangkak	Bandar Tangkak	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
3	PT PH1	Pontian	Cadangan Pembangunan TOD 3 Pontian Kechil	Pontian Kechil	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
KENDERAAN TANPA MOTOR (NMT)						
1	JB NMT1	Johor Bahru	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MJB	Bandar Johor bahru	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
2	JB NMT2	Johor Bahru	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MJB	Iskandar Puteri	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
3	JB NMT3	Johor Bahru	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MPPG	Bandar Pasir Gudang	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
4	KU NMT1	Kulai	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MPKulai	Bandar Kulai	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
5	MR NMT1	Muar	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MPM	Bandar Maharani	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
6	TK NMT1	Tangkak	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MDT	Bandar Tangkak	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
7	BP NMT1	Batu Pahat	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MPBP	Bandar Batu Pahat	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT

Jadual 10-7 : Jadual Pelaksanaan 2015 – 2020

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
PUSAT LOGISTIK BERSEPADU (ILC)						
1	SG PB1	Segamat	Cadangan pembinaan Segamat Integrated Logistic Centre	Kawasan Perindustrian Segamat II	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
TAMAN LOGISTIK (LP)						
1	PT PB3:	Pontian	Cadangan pembinaan "Logistic Park" di Ulu Choh	Ulu Choh	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
PUSAT PENGAGIHAN (DC)						
1	KL PB2:	Kluang	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Sri Lalang	Sri Lalang	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
2	KL PB3:	Kluang	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Kg. Gajah	Kg. Gajah	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
3	PT PB2:	Pontian	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Sg. Karang	Sg. Karang	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
4	KT PB1	Kota Tinggi	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Mawai	Mawai	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
5	KT PB2	Kota Tinggi	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Felde Ayer Tawar	Felde Ayer Tawar	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
6	KU PB4	Kulai	Cadangan DC di Stesen KTM Sedenak (Innovation Park & Service)	Kulai	RKK Kulai	PPP, PAJ,PBT

Jadual 10-8 : Jadual Pelaksanaan 2021 – 2030

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	JUMLAH (KM)	AGENSI PELAKSANA
CADANGAN LEBUHRAYA							
1	JB PP1 / MS PP1 / KT PP1	Johor Bahru / Mersing/Kota Tinggi	Cadangan Lebuhraya Baru Timur Selatan (JB-Mersing)	Permas Jaya, Ulu Tiram	RSN & RTD	155	LLM / Swasta
2	JB PP2/KT PP2/KL PP1	Segamat/Kluang /Pasir Gudang/Kota Tinggi	Cadangan Lebuhraya Baru SELUDANG	Kempas, Pasir Gudang	RSN	190	LLM / Swasta
3	JB PP3 / BP PP1	Johor Bahru/Tangkak/ Muar/Batu Pahat	Cadangan Lebuhraya Baru Persisiran Barat	JB Parkway I/C	RSN & RTD	158	LLM / Swasta
4	BP PP2: / KL PP2	Batu Pahat/Kluang/ Mersing	Cadangan Lebuhraya Baru Tengah Johor (Batu Pahat- Kluang-Kahang-Mersing)	Kluang	PIPAJ	132	JKR Persekutuan, PBT
CADANGAN JALAN INTER DAERAH							
1	JB PP4	Johor Bahru/Kulai	Cadangan Naik Taraf laluan Skudai	Kulaijaya - Bandar Johor Bahru	RTD	51.36	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
2	JB PP5	Johor Bahru/Pontian	Cadangan Jalan Baru Pintasan Iskandar Puteri ke Pontian	Iskandar Puteri - PTP - Tanjung Bin	JKR	23	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
3	KUPP4	Kulai/Kluang	Cadangan Jalan Baru Layang-Layang-Kulai	Layang-Layang, Kulai	RTD	16.2	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
4	KUPP5	Kulai/Pontian	Cadangan Jalan Baru Pintasan Pontian -Kulai	Pintasan Pontian, Kulai	RTD	15.75	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
5	TK PP2	Tangkak/Muar/ Segamat	Cadangan Jalan Baru Pintasan Tangkak-Segamat	Sungai Mati, Kg Melayu Raya	RTD	54.7	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
6	BP PP3	Kluang/Rengit	Cadangan Jalan Baru Kota Tinggi - Sg Rengit	Taman Sri Jaya, Taman Megah, Kg Tunggul Hitam, Parit Raja, Ayer Hitam	JKR	93	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT

10.2.2 Jadual Pelaksanaan 2021 - 2030

Pada jangkamasa 2021 hingga 2030 dianggarkan sebanyak 305 cadangan projek perlu dijalankan. Sebanyak 79 cadangan jalan lebuhraya, inter dan intra daerah dicadangkan supaya lebih efektif dan mempunyai kesalinghubungan serta kebolehsampaian bagi setiap daerah.

Liputan PT bas dipertingkatkan dan dalam masa yang sama, penambahan lokasi – lokasi terminal dan stesen –stesen kecil terutama di kawasan luar bandar dianggarkan sebanyak 77 projek dicadangkan. Selain Liputan PT bas, turut dicadangkan perkhidmatan teksi air dan rel sebagai salah satu mod PT.

Dalam jangka masa ini, pembinaan pusat kawalan ITS dan mobiliti dicadangkan untuk mengurus sistem trafik dan pengangkutan awam dengan lebih sistematik dan efisien. **Jadual 10-8** disertakan senarai cadangan pelaksanaan projek untuk jangka masa 2021– 2030.

Jadual 10-8 : Jadual Pelaksanaan 2021 – 2030

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	JUMLAH (KM)	AGENSI PELAKSANA
CADANGAN JALAN INTER DAERAH							
7	KL PP4	Kluang	Cadangan pembinaan jalan baru Jalan Renggam - Simpang Renggam – Benut (naik taraf sebahagian Jalan Simpang Renggam - Benut)	-Simpang Renggam	RTD	35.4	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
8	KL PP5	Kluang	Cadangan pembinaan jalan baru Jalan Layang-layang - Kulai	Layang-layang - Kulai	RTD		JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
9	KL PP6	Kluang	Cadangan naik taraf Jalan Layang-layang-Bandar Tenggara	Bandar Tenggara	RTD		JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
10	KT PP4	Kulai/Johor Bahru/Kota Tinggi	Cadangan Jalan Baru Pintasan SDE - Pengerang	Pengerang	JKR	21.5	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
11	KL PP5 / KT PP5	Kluang/Kota Tinggi	Cadangan Jalan Baru Layang-layang-Bandar Tenggara	Layang-layang	RTD	16.2	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
CADANGAN JALAN INTRA DAERAH							
1	JB PP6	Johor Bahru	Cadangan Jalan Baru menghubungkan Jalan Tebrau dengan Jalan Tun Razak	Bakar Batu - Kem Majidee - Larkin Bomba	RTD	7.71	JKR Negeri, PBT
2	JB PP7	Johor Bahru	Cadangan Jalan Baru Laluan Timur – Barat (Middle Ring Road)	Kota Masai - Skudai - UTM	RTD	43.49	JKR Negeri, PBT
3	JB PP8	Johor Bahru	Cadangan Jalan Baru IDR Medini	Iskandar Puteri - Pendas - Bukit Indah	RTD	39.25	JKR Negeri, PBT
4	JB PP9	Johor Bahru	Cadangan Jalan Baru Persiaran Pulau Indah – Lima Kedai	Selesa Jaya - Lima Kedai - Gelang Patah	RTD	7.5	JKR Negeri, PBT
5	JB PP10	Johor Bahru	Cadangan Naik Taraf laluan trak dan BRT Lebuhraya Pasir Gudang	Perling IC - Pasir Gudang	RTD	44.81	JKR Negeri, PBT
6	JB PP11	Johor Bahru	Cadangan Jalan Baru IDR Spurlink	Taman Perling - JB Parkway - Pendas	RTD	11.79	JKR Negeri, PBT
7	JB PP12	Johor Bahru	Cadangan Naik Taraf Laluan Trak dan BRT (JB Parkway)	Perling - Gelang Patah	RTD	11.64	JKR Negeri, PBT
8	JB PP13	Johor Bahru	Cadangan Naik Taraf Laluan Johor Bahru ke Kempas (Jalan Datin Halimah)	Jalan Tun Razak - Kempas Toll via Terminal Larkin	RTD	13.49	JKR Negeri, PBT
9	JB PP14	Johor Bahru	Cadangan Naik taraf Jalan Ibrahim Sultan ke Jalan Stulang Laut	Tanjung Puteri - Jalan Ibrahim Sultan - Jalan Stulang Laut	RTD	4.05	JKR Negeri, PBT
10	KUPP7	Kulai	Cadangan Jalan Baru Pintasan Kulai	Kulai	RTD	13.3	JKR Negeri, PBT
11	MR PP3	Muar	Cadangan Naik taraf Jalan Parit Yusof	Parit Yusof, Bukit Naning, Pagoh	PIPAJ	14.5	JKR Negeri, PBT
12	MR PP4	Muar	Cadangan Naik Taraf Lingkaran Dalam Muar (Inner Ring Road)	Bandar Maharani	RTD	14.07	JKR Negeri, PBT
13	MR PP5	Muar	Cadangan Naik Taraf Jalan Bukit Kepong – Felda Maokil kepada 4 lorong 2 hala.	Felda Maokil, Bukit Kepong	PIPAJ	34.95	JKR Negeri, PBT
14	MR PP6	Muar	Cadangan Naik Taraf Jalan Bandar Maharani Bandar Diraja – Bukit Bakri – Yong Peng	Bandar Maharani, Bakri, Yong Peng	RTD	25.83	JKR Negeri, PBT
15	MR PP7	Muar	Cadangan Naik Taraf Jalan Bandar Maharani Bandar Diraja – Parit Jawa – Semerah	Bandar Maharani, Parit Jawa, Semerah	RTD	35.34	JKR Negeri, PBT
16	MR PP8	Muar	Cadangan Naik Taraf Jalan Muar	Bandar Maharani, Bukit Pasir, Pagoh	RTD	60.74	JKR Negeri, PBT
17	MR PP9	Muar	Cadangan Naik Taraf Jalan kepada 4 lorong 2 hala dari Pagoh - Panchor	Pagoh, Panchor	PIPAJ	5.5	JKR Negeri, PBT
18	MR PP10	Muar	Cadangan Jalan Baru Bukit Bakri - Pagoh	Bukit Bakri, Pagoh	PIPAJ	13.31	JKR Negeri, PBT
19	MR PP11	Muar	Cadangan Jalan Baru Kampung Parit Jamil – Kampung Simpang Empat	Kampung Parit Jamil, Kampung Simpang Empat	PIPAJ	9.26	JKR Negeri, PBT

Jadual 10-8 : Jadual Pelaksanaan 2021 – 2030

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	JUMLAH (KM)	AGENSI PELAKSANA
CADANGAN JALAN INTRA DAERAH							
20	TK PP3	Tangkak	Cadangan Jalan Baru Lingkaran (Timur) Bandar Tangkak	Bandar Tangkak	RTD	12	JKR Persekutuan/ JKR Negeri, PBT
21	TK PP6	Tangkak	Cadangan Jalan Baru Lingkaran (Barat) Bandar Tangkak	Bandar Tangkak	RTD	14	JKR Negeri, PBT
22	TK PP9	Tangkak	Cadangan Naik Taraf Jalan Negeri dari Pekan Sungai Mati – Pekan Grisek (J33)	Pekan Grisek	RTD	19	JKR Negeri, PBT
23	TK PP11	Tangkak	Cadangan Naik Taraf Jalan Kg. Durian Chondong (J34)	Kg Durian Chondong	RTD	18.3	JKR Negeri, PBT
24	TK PP12	Tangkak	Cadangan Naik Taraf Jalan Negeri dari Bukit Gambir – Kg. Teratai (J143)	Bukit Gambir	RTD	15	JKR Negeri, PBT
25	TK PP13	Tangkak	Cadangan Naik Taraf Jalan Negeri dari Pekan Grisek – Bukit Serampang (J33)	Bukit Serampang	RTD	24.4	JKR Negeri, PBT
26	TK PP14	Tangkak	Cadangan Naik Taraf Jalan dari Pekan Sagil – Kg. Teratai (J33)	Pekan Sagil	RTD	6.2	JKR Negeri, PBT
27	BP PP5	Batu Pahat	Cadangan Jalan Baru Batu Pahat (Inner Ring Road)	Kg Simpang Lima, Tongkang Pechah, Taman Megah	PIPAJ	17	JKR Negeri, PBT
28	BP PP6	Batu Pahat	Cadangan Jalan Baru Kg Rahmat - Sri Gading	Pura Kencana, Taman Evergreen Height	PIPAJ JKR	10.3	JKR Negeri, PBT
29	BP PP7	Batu Pahat	Cadangan Jalan Baru Senggarang – Sri Gading	Senggarang, Sri Gading	RTD	10.8	JKR Negeri, PBT
30	BP PP9	Batu Pahat	Cadangan Naik taraf Jalan Yong Peng – Ayer Hitam	Yong Peng, Ayer Hitam	PIPAJ	17.98	JKR Negeri, PBT
31	BP PP10	Batu Pahat	Cadangan Naik taraf Jalan Simpang Lima / Parit Sulong	Parit Sulong, Kg Simpang Lima	RTD	16.4	JKR Negeri, PBT
32	BP PP11	Batu Pahat	Cadangan Naik taraf Jalan Tongkang Pechah - Bukit Belah/Bukit Pasir	Tongkang Pechah, Bukit Pasir	RTD	8.23	JKR Negeri, PBT
33	BP PP16	Batu Pahat	Cadangan Naik taraf Jalan Peserai – Semerah	Peserai, Semerah	RMK10 - KKR	16.43	JKR Negeri, PBT
34	KL PP10	Kluang	Cadangan Jalan Baru Jalan Lingkaran Tengah (Middle Ring Road)	Bandar Kluang	PIPAJ	22.6	JKR Negeri, PBT
35	KL PP12	Kluang	Cadangan Jalan Baru Jalan Simpang Renggam-Machap	Simpang Renggam, Machap	RTD	12.2	JKR Negeri, PBT
36	KL PP13	Kluang	Cadangan Jalan Baru Renggam-Ulu Belitong	Renggam, Ulu Belitong	RTD	11	JKR Negeri, PBT
37	KL PP14	Kluang	Cadangan Jalan Baru Niyor-Kahang	Niyor, Kahang	RTD	34.4	JKR Negeri, PBT
38	KL PP15	Kluang	Cadangan Jalan Baru Kahang-Kg.Peta	Kahang, Kg.Peta	RTD	30.5	JKR Negeri, PBT
39	SG PP9	Segamat	Cadangan Naik Taraf Felda Redong - Felda Selancar	Felda Redong, Felda Selancar	JKR	38.6	JKR Negeri, PBT
40	PT PP7:	Pontian	Cadangan Jalan Baru Lingkaran Dalam Pontian	Bandar Pontian	PIPAJ	11.2	JKR Negeri, PBT
41	PT PP9:	Pontian	Cadangan Jalan Baru Pintasan Tanjung Pelepas – Kg Serkat	Kg. Serkat	JKR	10.8	JKR Negeri, PBT
42	KT PP6	Kota Tinggi	Cadangan Naik Taraf jalan Mawai – Sedili	Mawai, Sedili	PIPAJ	92.3	JKR Negeri, PBT
43	KT PP7	Kota Tinggi	Cadangan Naik Taraf Jalan Sg Rengit - Kota Tinggi - Layang-Layang	Sg Rengit, Kota Tinggi, Layang-layang	PIPAJ	42	JKR Negeri, PBT
44	KT PP8	Kota Tinggi	Cadangan Jalan Baru Kota Tinggi – Bandar Penawar	Kota Tinggi. Bandar Penawar	JKR	5.1	JKR Negeri, PBT
45	KT PP9	Kota Tinggi	Cadangan Jalan Baru JKR Kg Masjid	Kg Masjid	JKR	21.5	JKR Negeri, PBT
46	KT PP10	Kota Tinggi	Cadangan Jalan Baru SDE - Ladang Pengerang	Ladang Pengerang	JKR	7.2	JKR Negeri, PBT
47	KT PP11	Kota Tinggi	Cadangan Jalan Baru JKR Kota Tinggi - Telok Ramunia	Telok Ramunia	JKR	14	JKR Negeri, PBT
48	KT PP12	Kota Tinggi	Cadangan Jalan Baru Pengerang - Bukit Gelugor	Bukit Gelugor	JKR	27.3	JKR Negeri, PBT
49	MS PP3	Mersing	Cadangan Jalan Baru lintasan (Jemaluang - Jalan Tanjung Leman)	Tanjung Leman, Jementah	JKR	27.3	JKR Negeri, PBT
50	MS PP4	Mersing	Cadangan Jalan Baru Pintasan Mersing - Endau	Bandar Mersing, Endau	RTD	2.12	JKR Negeri, PBT
51	MS PP5	Mersing	Cadangan Naik Taraf Jalan Kluang - Jemaluang	Jalan Mersing	RTD	4.08	JKR Negeri, PBT
52	MS PP6	Mersing	Cadangan Jalan Baru Persimpangan Jemaluang	Jemaluang	RTD	32.2	JKR Negeri, PBT
53	MS PP7	Mersing	Cadangan jalan baru di sepanjang persisiran pantai (Endau - Tanjung Leman)	Endau - Tanjung Leman	RTD	87.6	JKR Negeri, PBT
54	MS PP8	Mersing	Cadangan Naik Taraf Jalan Lingkaran Dalam Mersing	Jemaluang	RTD	5.4	JKR Negeri, PBT

Jadual 10-8 : Jadual Pelaksanaan 2021 – 2030

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
TERMINAL ANTARABANGSA & WILAYAH (T1)						
1	JB PT (T) 1	Johor Bahru	Cadangan terminal pengangkutan awam Antarabangsa Iskandar Puteri (T1)	Iskandar Puteri	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
2	JB PT (T) 2	Johor Bahru	Cadangan naik taraf terminal pengangkutan awam Antrabangsa JB Sentral (T1)	Bandaraya Johor Bahru	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
3	MR PT(T)1	Muar	Cadangan Terminal Transit (T1) Multimodal Pagoh	Pagoh	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
4	BP PT(T)1	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T1) Multimodal Sri Gading	Sri Gading	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
TERMINAL UTAMA DAERAH (T2)						
1	JB PT (T) 3	Johor Bahru	Cadangan terminal pengangkutan awam Multimodal Iskandar Sentral (T2)	Kempas	RKK	SPAD, PAJ, PBT
2	KL PT(T)1	Kluang	Cadangan terminal bas berintegrasi dengan stesen KTM di Mengkibol (T2)	Mengkibol	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
3	PT PT(B)1	Pontian	Cadangan terminal bas Bandar Pontian (T2)	Bandar Pontian	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
4	KT PT(T)1	Kota Tinggi	Cadangan Terminal Transit Pusat Bandar Utama Kota Tinggi (T2)	Bandar Kota Tinggi	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
5	KT PT(T)2	Kota Tinggi	Cadangan Terminal Transit Pusat Bandar Penawar (T2)	Bandar Penawar	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
6	MS PT(T)1	Mersing	Cadangan terminal bas baru berintegrasi dengan stesen KTM di Bandar Mersing(T2)	Bandar Mersing	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
TERMINAL UTAMA TEMPATAN (T3)						
1	JB PT (T) 5	Johor Bahru	Cadangan naik taraf Stesen Utama Tempatan Ulu Tiram (T3)	Ulu Tiram	IMTMP	SPAD, PAJ, PBT
2	JB PT (T) 6	Johor Bahru	Cadangan Stesen Utama Tempatan Pasir Gudang Sentral (T3)	Pasir Gudang	IMTMP	SPAD, PAJ, PBT
3	KU PT(T)2	Kulai	Cadangan Terminal Transit(T3) di Cybercity	Senai	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
STESEN TEMPATAN MINOR (T4)						
1	JB PT (T) 8	Johor Bahru	Cadangan Penarafan Semula Stesen Larkin (T4)	Larkin	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
2	JB PT (T) 9	Johor Bahru	Cadangan Penarafan Semula Stesen Masai (T4)	Masai	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
3	JB PT (T) 10	Johor Bahru	Cadangan Penarafan Semula Stesen Gelang Patah (T4)	Gelang Patah	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
4	JB PT (T) 11	Johor Bahru	Cadangan Penarafan Semula Kompleks Pusat Bandar Pasir Gudang (T4)	Pasir Gudang	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
5	JB PT (T) 12	Johor Bahru	Cadangan Penarafan Semula Stesen Bas dan Teksi Taman Johor Jaya (T4)	Johor Jaya	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
6	JB PT (T) 13	Johor Bahru	Cadangan Penarafan Semula Stesen Taman Universiti (T4)	Taman Universiti	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
7	JB PT (T) 14	Johor Bahru	Cadangan Penarafan Semula Perhentian Bas dan Teksi Taman Ungku Tun Aminah (T4)	Taman Ungku Tun Aminah	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
8	JB PT (T) 15	Johor Bahru	Cadangan Stesen Seri Alam (T4)	Seri Alam	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
9	JB PT (T) 16	Johor Bahru	Cadangan Stesen Bukit Indah (T4)	Bukit Indah	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
10	JB PT (T) 17	Johor Bahru	Cadangan Stesen Kongkong (T4)	Kongkong	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
11	MR PT(T)3	Muar	Cadangan Terminal Transit (T4) Parit Jawa	Parit Jawa	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
12	MR PT(T)4	Muar	Cadangan Terminal Transit (T4) Bukit Bakri	Bukit bakri	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
13	MR PT(T)5	Muar	Cadangan Terminal Transit (T4) Bukit Pasir	Bukit Pasir	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
14	MR PT(T)6	Muar	Cadangan Terminal Transit (T4) Parit Tengah, Ayer Hitam	Bukit Naning	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
15	TK PT(T)4	Tangkak	Cadangan Terminal Transit Tg Agas (T4)	Tg Agas	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
16	TK PT(T)5	Tangkak	Cadangan Terminal Transit Sg Mati (T4)	Sg Mati	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
17	BP PT(T)5	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T4) Semerah	Semerah	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
18	BP PT(T)6	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T4) Tongkang Pechah	Tongkang Pechah	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
19	BP PT(T)7	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T4) Sri Gading	Sri Gading	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
20	BP PT(T)8	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T4) Senggarang	Senggarang	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
21	BP PT(T)9	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T4) Parit Sulong	Parit Sulong	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
22	BP PT(T)10	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T4) Parit Raja	Parit Raja	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
23	BP PT(T)11	Batu Pahat	Cadangan Naiktaraf Terminal Transit (T4) Ayer Hitam	Ayer Hitam	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
24	BP PT(T)12	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T4) Rengit	Rengit	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
25	BP PT(T)13	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T4) Taman Evergreen Height	Taman Evergreen Height	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD

Jadual 10-8 : Jadual Pelaksanaan 2021 – 2030

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
STESEN TEMPATAN MINOR (T4)						
26	KL PT(T)4	Kluang	Cadangan terminal bas Kahang (T4)	Kahang	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
27	KL PT(T)5	Kluang	Cadangan terminal bas berhampiran dengan stesen KTM Paloh (T4)	Paloh	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
28	KL PT(T)8	Kluang	Cadangan stesen bas Taman Sri Lambak (T4)	Taman Sri Lambak	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
29	KL PT(T)9	Kluang	Cadangan stesen bas Sembrong (T4)	Sembrong	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
30	KL PT(T)10	Kluang	Cadangan stesen bas Palembang (T4)	Palembang	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
31	KL PT(T)11	Kluang	Cadangan stesen bas Machap (T4)	Machap	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
32	KL PT(T)12	Kluang	Cadangan stesen bas Sri Lalang (T4)	Sri Lalang	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
33	PT PT(B)3	Pontian	Cadangan stesen bas Kukup (T4)	Kukup	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
34	PT PT(B)4	Pontian	Cadangan stesen bas Benut (T4)	Benut	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
35	PT PT(B)5	Pontian	Cadangan stesen bas Pekan Nenas (T4)	Pekan Nenas	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
36	KT PT(T)5	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas Sedili (T4)	Sedili	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
37	KT PT(T)6	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas Ayer Tawar (T4)	Ayer Tawar	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
38	KT PT(T)7	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas Orchard Golf (T4)	Taib Andak	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
39	KT PT(T)8	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas Bandar Tenggara (T4)	Bandar Tenggara	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
40	KT PT(T)9	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas Teluk Ramunia (T4)	Teluk Ramunia	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
41	MS PT(T)3	Mersing	Cadangan terminal bas berhampiran dengan stesen KTM Endau (T4)	Kahang	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
42	MS PT(T)4	Mersing	Cadangan terminal bas di Jemaluang (T4)	Paloh	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
43	MS PT(T)5	Mersing	Cadangan terminal bas di Jalan Jemaluang (T4)	Renggam	PIPAJ	PAJ, PBT, SPAD
STESEN KECIL (T5)						
1	MR PT(T)7	Muar	Cadangan stesen bas kecil Lenga (T5)	Lenga	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
2	BP PT(T)14	Batu Pahat	Cadangan stesen bas kecil Tanjung Labuh	Tanjung Labuh	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
3	BP PT(T)15	Batu Pahat	Cadangan stesen bas kecil Parit Yaani	Parit Yaani	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
4	BP PT(T)17	Batu Pahat	Cadangan stesen bas kecil Sungai Punggor	Sungai Punggor	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
5	BP PT(T)19	Batu Pahat	Cadangan stesen bas kecil Kangkar	Kangkar	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
6	SG PT(T)6	Segamat	Cadangan stesen bas Gemas Bahru(T5)	Gemas bahru	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
7	SG PT(T)7	Segamat	Cadangan stesen bas Batu Anam(T5)	Batu Anam	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
8	SG PT(T)8	Segamat	Cadangan stesen bas Jabi (T5)	Jabi	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
9	SG PT(T)9	Segamat	Cadangan stesen bas Chaah (T5)	Chaah	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
10	SG PT(T)10	Segamat	Cadangan stesen bas Bekok (T5)	Bekok	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
11	KT PT(T)10	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas kecil Mawai Baru (T5)	Mawai Baru	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
12	KT PT(T)11	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas kecil Lok Heng (T5)	Lok Heng	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
13	KT PT(T)12	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas kecil Pasak (T5)	Pasak	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
14	KT PT(T)13	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas kecil Sening (T5)	Sening	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
15	KT PT(T)14	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas kecil Kg. Gambut (T5)	Kg. Gambut	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
16	KT PT(T)15	Kota Tinggi	Cadangan stesen bas kecil Pengerang (T5)	Pengerang	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
17	MS PT(T)6	Mersing	Cadangan stesen bas kecil Penyabong (T5)	Penyabong	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
18	MS PT(T)7	Mersing	Cadangan stesen bas kecil Felda Nitar (T5)	Felda Nitar	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
19	MS PT(T)8	Mersing	Cadangan stesen bas kecil Tanjung Sekakap (T5)	Tanjung Sekakap	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
20	MS PT(T)9	Mersing	Cadangan stesen bas kecil Tanjung Leman (T5)	Tanjung Leman	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT
21	MS PT(T)10	Mersing	Cadangan stesen bas kecil Tenggaroh (T5)	Tenggaroh	PIPAJ	SPAD, PAJ, PBT

Jadual 10-8 : Jadual Pelaksanaan 2021 – 2030

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
CADANGAN LALUAN BAS LUAR BANDAR						
1	KU PT(B)6	Kulai	Cadangan laluan bas Bandar Kulai- Kelapa Sawit	Kelapa Sawit	RKK Kulai Utara	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
2	KU PT(B)7	Kulai	Cadangan laluan bas Bandar Kulai- Ayer Manis	Ayer Manis	RKK Kulai Utara	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
3	KU PT(B)8	Kulai	Cadangan laluan bas Bandar Kulai- Bukit Batu	Bukit Batu	RKK Kulai Utara	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
4	MR PT(B)8	Muar	Cadangan laluan bas dari Maharani Sentral - Bukit Pasir - Panchor	Taman Selasih	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
5	MR PT(B)9	Muar	Cadangan laluan bas dari Maharani Sentral – Bukit Bakri – Parit Tengah	Taman Temiang Damai	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
6	MR PT(B)10	Muar	Cadangan laluan bas dari Maharani Sentral – Parit Jawa – Semerah	Kampung Temang	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
7	MR PT(B)11	Muar	Cadangan laluan bas dari Parit Jawa – Bukit Bakri – Bukit Pasir	Kampung Tanjung Temiang	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
8	MR PT(B)12	Muar	Cadangan laluan bas dari Pagoh – Lenga – Bukit Kepong	Kampung jeram Tepi	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
9	TK PT(B)2	Tangkak	Cadangan laluan (Bandar Tangkak – Tmn Solok Jaya-Kg Parit Kassim-Simpang Lama-Terminal Bkt Gambir-Grisek-Terminal Bandar Universiti Pagoh)	Bandar Tangkak - Bandar Universiti Pagoh	RTD	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
10	TK PT(B)3	Tangkak	Cadangan laluan (Bandar Tangkak-Bdr Baru Tangkak-Sagil-Kg Melayu Raya-Terminal Bkt Gambir-Sengkang-Kg Teratai-Felda Sri Ledang-Bkt Kepong)	Bandar Tangkak - Bukit Kepong	RTD	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
11	BP PT(B)10	Batu Pahat	Cadangan laluan transit luar bandar: Terminal Bandar Batu Pahat - Stesen Tongkang Pecah - Stesen Parit Sulong - Terminal Pagoh	Bandar Batu Pahat, Tongkang Pechah, Parit Sulong, Pagoh	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
12	BP PT(B)11	Batu Pahat	Cadangan laluan transit luar bandar: Stesen Rengit - Stesen Parit Raja - Stesen Gading - Stesen Parit Yani	Ringit, Parit Raja, Sri Gading, Parit Yaani	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
13	KL PT(B) 12	Kluang	Cadangan laluan bas Sedenak-Layang-layang-Renggam	Sedenak,Layang-layang,Renggam	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
14	KL PT(B) 13	Kluang	Cadangan laluan bas Chaah-Yong Peng-Paloh-Bandar Kluang	Chaah,Yong Peng,Paloh,Bandar Kluang	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
15	KL PT(B) 14	Kluang	Cadangan laluan bas Simpang Renggam-Renggam-Bandar Kluang	Simpang Renggam,Renggam,Bandar Kluang	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
16	SG PT(B)14	Segamat	Cadangan Paratransit bagi menghubungkan kawasan Felda ke kawasan Bandar dan kawasan sekitar Labis.	Gemas Bahru, Redong, Sekijang, Pemanis, Felda Jabi, Bekok, Chaah	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
17	KT PT(B)13	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Stesen Sedeli – Stesen Tenggaroh	Sedeli, Tenggaroh	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
18	KT PT(B)14	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Stesen Bandar Penawar - Stesen Sedeli	Bandar Penawar, Sedeli	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
19	KT PT(B)15	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Steen Bandar Penawar - Stesen Lok Heng - Stesen Sedeli	Bandar Penawar, Lok Heng, Sedeli	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
20	KT PT(B)16	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Bandar Penawar - Stesen Adela - Stesen Sg. Rengit – Stesen Penggerang	Bandar Penawar , Adela, Sg. Rengit, Penggerang	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
21	KT PT(B)17	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Bandar Penawar – Tanjung Belungkor (Terminal feri)	Bandar Penawar , Tanjung Belungkor	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
22	KT PT(B)18	Kota Tinggi	Cadangan laluan bas Stesen Sedeli – Stesen Mawai Baru	Sedeli, Mawai Baru	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
23	MS PT(B)5	Mersing	Cadangan laluan bas Terminal Bas Mersing – Air Papan – Stesen Penyabong – Stesen Endau	Mersing , Air Papan, Stesen Penyabong , Stesen Endau	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
24	MS PT(B)6	Mersing	Cadangan laluan bas Terminal Bas Mersing – Kg. Tanjung Genting - Air Papan - Terminal Bas Mersing	Kg Tanjung Genting, Air Papan	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
25	MS PT(B)7	Mersing	Cadangan laluan bas Terminal Bas Mersing – Teluk Iskandar - Batu 3 Mersing - Terminal Bas Mersing	Jemaluang	PIPAJ	SPAD, JPJ, PAJ, PBT
CADANGAN LALUAN BAS RAPID TRANSIT (BRT)						
1	JB PT (B) 17	Johor Bahru	Koridor 3 : Tanjung Kupang - Perling IC	Johor Bahru	IMTMP	SPAD, IRDA , PAJ, PBT
2	JB PT (B) 18	Johor Bahru	Koridor 5 : Seri Alam - Stulang	Johor Bahru	IMTMP	SPAD, IRDA , PAJ, PBT
3	JB PT (B) 19	Johor Bahru	Koridor 4 : Pasir Gudang Sentral - Kongkong, Tg Langsat, Johor Jaya	Johor Bahru	IMTMP	SPAD,IRDA , PAJ, PBT
4	JB PT (B) 21	Johor Bahru	Koridor 7 : Lingkaran Dalam - Lebuhraya Pasir Gudang	Johor Bahru	IMTMP	SPAD, IRDA , PAJ, PBT
5	JB PT (B) 22	Johor Bahru	Koridor 8 : Terminal Larkin - Senai	Johor Bahru	IMTMP	SPAD, IRDA , PAJ, PBT
6	JB PT (B) 23	Johor Bahru	Koridor 9 : Pulai Indah - Kempas, Bukit Indah	Johor Bahru	IMTMP	SPAD, IRDA , PAJ, PBT
7	JB PT (B) 24	Johor Bahru	Koridor 10 : Tanjung Pelepas - Ulu Tiram, Pekan Nenas	Johor Bahru	IMTMP	SPAD, IRDA , PAJ, PBT
8	KU PT(B)9	Kulai	Cadangan laluan BRT Johor Bharu -Kulai	Kulai	IRDA	SPAD, IRDA , PAJ, PBT

Jadual 10-8 : Jadual Pelaksanaan 2021 – 2030

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
PENGANGKUTAN TRANSIT AIR						
1	MR PT(A)1	Muar	Cadangan rangkaian laluan pengangkutan teksi air sepanjang 5.30km di Sungai Muar	Bandar Maharani	PIPAJ	Jabatan Laut, PBT, PAJ
2	MR PT(A)2	Muar	Cadangan naiktaraf Jeti Penumpang Muar	Bandar Maharani	RTD	Jabatan Laut, PBT, PAJ
3	MR PT(A)3	Muar	Cadangan Pembinaan Jeti Sabak Awor 2	Muar	RTD	Jabatan Laut, PBT, PAJ
4	MR PT(A)4	Muar	Pembangunan stesen teksi air yang berpangkalan di Jeti Tanjung Mas	Jeti Sabak Awor	PIPAJ	Jabatan Laut, PBT, PAJ
5	TK PT(A)1	Tangkak	Cadangan menaik taraf Jeti Parit Osman	Parit Osman	RTD	Jabatan Laut, PBT, PAJ
6	TK PT(A)2	Tangkak	Cadangan menaik taraf Jeti Parit Bunga	Parit Bunga	RTD	Jabatan Laut, PBT, PAJ
7	TK PT(A)3	Tangkak	Cadangan menaik taraf Jeti Sg Senduk	Sg Senduk	RTD	Jabatan Laut, PBT, PAJ
8	TK PT(A)4	Tangkak	Cadangan menaik taraf Jeti Sabak Sena	Sabak Sena	RTD	Jabatan Laut, PBT, PAJ
9	TK PT(A)5	Tangkak	Cadangan menaik taraf Jeti Serom Panggong	Serom Panggong	RTD	Jabatan Laut, PBT, PAJ
10	TK PT(A)6	Tangkak	Cadangan menaik taraf Jeti Kg Kolam	Kg Kolam	RTD	Jabatan Laut, PBT, PAJ
11	TK PT(A)7	Tangkak	Cadangan menaik taraf Jeti Parit Rambai	Parit Rambai	RTD	Jabatan Laut, PBT, PAJ
12	TK PT(A)8	Tangkak	Cadangan menaik taraf Jeti Grisek	Gerisek	RTD	Jabatan Laut, PBT, PAJ
13	TK PT(A)9	Tangkak	Cadangan menaik taraf Jeti Kundang Ulu	Kundang Ulu	PIPAJ	Jabatan Laut, PBT, PAJ
14	KT PT(A)1	Kota Tinggi	Cadangan Naiktaraf Terminal Feri Antarabangsa Tanjung Belungkor	Tanjung Belungkor	IMTMP	Jabatan Laut, PBT, PAJ
15	KT PT(A)2	Kota Tinggi	Cadangan Naiktaraf Terminal Feri Antarabangsa Tanjung Pengelih	Tanjung Pengelih	IMTMP	Jabatan Laut, PBT, PAJ
16	KT PT(A)3	Kota Tinggi	Cadangan PIPAJ Hentian Jeti Bandar Kota Tinggi (Kg Makam)	Kota Tinggi	IMTMP	Jabatan Laut, PBT, PAJ
17	KT PT(A)4	Kota Tinggi	Cadangan PIPAJ Hentian Jeti Kg. Bukit Berangan	Kg. Bukit Berangan	IMTMP	Jabatan Laut, PBT, PAJ
18	KT PT(A)5	Kota Tinggi	Cadangan PIPAJ Hentian Jeti Penumpang Kota Seluyut	Kota Seluyut	IMTMP	Jabatan Laut, PBT, PAJ
19	KT PT(A)6	Kota Tinggi	Cadangan PIPAJ Hentian Jeti Penumpang Johor Lama	Johor Lama	IMTMP	Jabatan Laut, PBT, PAJ
20	KT PT(A)7	Kota Tinggi	Cadangan PIPAJ Hentian Jeti Penumpang Teluk Sengat	Teluk Sengat	IMTMP	Jabatan Laut, PBT, PAJ
21	KT PT(A)8	Kota Tinggi	Cadangan PIPAJ Hentian Jeti Penumpang Tanjung Surat	Tanjung Surat	IMTMP	Jabatan Laut, PBT, PAJ
22	KT PT(A)9	Kota Tinggi	Cadangan PIPAJ Hentian Jeti Penumpang Tanjung Buai	Tanjung Buai	IMTMP	Jabatan Laut, PBT, PAJ
23	KT PT(A)10	Kota Tinggi	Cadangan PIPAJ Hentian Jeti Penumpang Kampung Pasir Gogok	Kampung Pasir Gogok	IMTMP	Jabatan Laut, PBT, PAJ
PENGANGKUTAN TRANSIT KERETAPI						
1	JB PT (R) 1	Johor Bahru	Cadangan Pintasan rel KTM Kempas - Perling	Kempas – Perling	PIPAJ	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
2	JB PT (R) 5	Johor Bahru	Cadangan laluan rel laju yang menghubungkan Johor dari KL-Seremban-Ayer Keroh- Pagoh-Batu Pahat- Iskandar Puteri	Gelang Patah - Iskandar Puteri	SPAD	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
3	JB PT (R) 6	Johor Bahru	Cadangan naiktaraf laluan keretapi sediaada kepada laluan berkembar	Johor Bahru	RTD	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
4	JB PT (R) 8	Johor Bahru	Cadangan Sistem Transit Rapid Johor Bahru - Singapura	Johor Bahru	PIPAJ	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
5	KU PA(R)3	Kulai	Cadangan "Double Track" yang terletak berhampiran dengan laluan KTM sediaada	Kulai	KTM	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
6	KU PA(R)4	Kulai	Cadangan stesen KTM di Sedenak	Sedenak	RTD	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
7	KU PA(R)5	KULAI	Cadangan stesen KTM di Taman Bukit Amber	Taman Bukit Amber	RTD	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
8	MR PA 32	Muar	Cadangan laluan Rel Berkelajuan Tinggi (HSR) (Pagoh – Batu Pahat – Iskandar Puteri)	Pagoh	SPAD,RTD	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
9	MR PT(R)1	Muar	Cadangan Pembinaan Stesen HSR Baru di Pagoh	Pagoh	SPAD	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
10	BP PA(R)1	Batu Pahat	Cadangan pembinaan laluan dan stesen (Sri Gading) High Speed Rail HSR.	Sri Gading	SPAD	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
11	KL PT(R)7	Kluang	Cadangan baikpulih stesen KTM Mengkibol untuk kegunaan logistik rel	Mengkibol	PIPAJ	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
12	KL PT(R)8	Kluang	Cadangan laluan komuter dari bandar Kluang ke bandar Johor Bahru	Bandar Kluang	PIPAJ	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
13	SG PT(R)2	Segamat	Cadangan naiktaraf stesen KTM Batu Anam untuk diintegrasikan dengan terminal bas	Batu Anam	PIPAJ	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
14	SG PT(R)3	Segamat	Cadangan naiktaraf stesen KTM Bandar Segamat untuk diintegrasikan dengan terminal bas	Segamat,	PIPAJ	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
15	SG PT(R)4	Segamat	Cadangan naiktaraf stesen KTM Tenang untuk diintegrasikan dengan terminal bas	Tenang	PIPAJ	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
16	SG PT(R)5	Segamat	Cadangan naiktaraf stesen KTM Labis untuk diintegrasikan dengan terminal bas	Labis	PIPAJ	SPAD, KTMB. PAJ, PBT
17	SG PT(R)6	Segamat	Cadangan naiktaraf stesen KTM Bekok untuk diintegrasikan dengan terminal bas	Bekok	PIPAJ	SPAD, KTMB. PAJ, PBT

Jadual 10-8 : Jadual Pelaksanaan 2021 – 2030

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
PUSAT MOBILITI						
1	JB PT (M) 1	Johor Bahru	Cadangan pusat Mobiliti di Johor Bahru	Johor Bahru	PIPAJ	PAJ, PBT
2	JB PT (M) 1	Johor Bahru	Cadangan pusat Mobiliti di Johor Bahru	Skudai	PIPAJ	PAJ, PBT
3	KU PT(M)1	Kulai	Cadangan pusat Mobiliti di Kulai	Kulai	PIPAJ	PAJ, PBT
4	MR PT(M)1	Muar	Cadangan pusat Mobiliti di Muar	Muar	PIPAJ	PAJ, PBT
5	TK PT(M)1	Tangkak	Cadangan pusat Mobiliti di Tangkak	Tangkak	PIPAJ	PAJ, PBT
6	BP PT(M)1	Batu Pahat	Cadangan pusat Mobiliti di Batu Pahat	Batu Pahat	PIPAJ	PAJ, PBT
7	KL PT(M)1	Kluang	Cadangan pusat Mobiliti di Kluang	Kluang	PIPAJ	PAJ, PBT
8	SG PT(M) 1	Segamat	Cadangan pusat Mobiliti di Segamat	Segamat	PIPAJ	PAJ, PBT
9	SG PT(M) 2	Segamat	Cadangan pusat Mobiliti di Labis	Labis	PIPAJ	PAJ, PBT
10	PT PT(M)1	Pontian	Cadangan pusat Mobiliti di Pontian	Pontian	PIPAJ	PAJ, PBT
11	KT PT(M)1	Kota Tinggi	Cadangan pusat Mobiliti di Kota Tinggi	Kota Tinggi	PIPAJ	PAJ, PBT
12	KT PT(M)2	Kota Tinggi	Cadangan pusat Mobiliti di Pengerang	Pengerang	PIPAJ	PAJ, PBT
13	MS PT(M)1	Mersing	Cadangan pusat Mobiliti di Mersing	Mersing	PIPAJ	PAJ, PBT
PEMBANGUNAN BERORIENTASIKAN TRANSIT TOD 1						
1	JB PH 1	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD 1 di Johor Bahru Sentral	Johor Bahru Sentral	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
2	JB PH 2	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD 1 di Kempas	Kempas	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
3	JB PH 3	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD 1 di skandar Puteri	Iskandar Puteri	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
PEMBANGUNAN BERORIENTASIKAN TRANSIT TOD 2						
1	KU PH1	Kulai	Cadangan Pembangunan TOD2 di Kulai	Kulai	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
2	BP PH1	Batu Pahat	Cadangan Pembangunan TOD2 di Batu Pahat (HSR)	Batu Pahat	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
2	SG PH1	Segamat	Cadangan Pembangunan TOD2 Bandar Segamat	Bandar Segamat	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
3	KL PH1	Kluang	Cadangan Pembangunan TOD2 Bandar Kluang	Bandar Kluang	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
4	MR PH1	Muar	Cadangan Pembangunan TOD2 Pagoh	Pagoh	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
PEMBANGUNAN BERORIENTASIKAN TRANSIT TOD 3						
1	JB PH5	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD UTM (TOD 3)	Skudai	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
2	JB PH6	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Sri Puteri (TOD 3)	Sri Puteri	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
3	JB PH7	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Gelang Patah (TOD 3)	Gelang Patah	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
4	JB PH8	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Tameng Perling (TOD 3)	Perling	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
5	JB PH9	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Skudai Kanan (TOD 3)	Skudai	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
6	JB PH10	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Tampoi (TOD 3)	Tampoi	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
7	JB PH11	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Sentosa (TOD 3)	Tebrau	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
8	JB PH12	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Tebrau City (TOD 3)	Tebrau	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
9	JB PH13	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Taman Gaya (TOD 3)	Tebrau	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
10	JB PH14	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Permas Jaya (TOD 3)	Permas	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
11	JB PH15	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Seri Alam (TOD 3)	Seri Alam	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
12	JB PH16	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan TOD Kong Kong (TOD 3)	Pasir Gudang	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
13	BP PH2	Batu Pahat	Cadangan Pembangunan TOD2 di Bandar Penggaram	Bandar Penggaram	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
14	SG PH1	Segamat	Cadangan Pembangunan TOD Labis (TOD 3)	Labis	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
15	KT PH1	Kota Tinggi	Cadangan Pembangunan TOD Bandar Kota Tinggi (TOD 3)	Kota Tinggi	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
16	KT PH2	Kota Tinggi	Cadangan Pembangunan TOD Bandar Penawar (TOD 3)	Kota Tinggi	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
KENDERAAN TANPA MOTOR (NMT)						
1	BP NMT2	Batu Pahat	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MDYP	Yong Peng	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
2	KL NMT2	Kluang	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MPKluang	Kluang	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
3	KL NMT3	Kluang	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MDSR	Kluang	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
4	SG NMT2	Segamat	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MDSegamat	Segamat	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
5	SG NMT3	Segamat	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MDLabis	Segamat	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
6	PT NMT2	Pontian	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MDPontian	Pontian	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
7	KT NMT2	Kota Tinggi	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MDKT	Kota Tinggi	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT
8	MS NMT1	Mersing	Cadangan kajian pembangunan NMT di kawasan MDMersing	Mersing	PIPAJ	JPBD, PAJ, PBT

Jadual 10-8 : Jadual Pelaksanaan 2021 – 2030

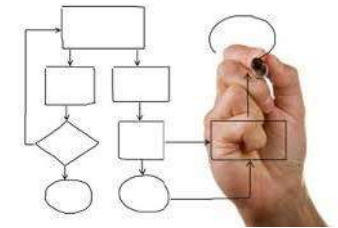
BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
PUSAT LOGISTIK BERSEPADU (ILC)						
1	JB PB1	Johor Bahru	Cadangan pembinaan Tanjung Pelepas Integrated Logistic Centre	Tanjung Pelepas	IMTMP	PPP, PAJ,PBT
2	JB PB2	Johor Bahru	Cadangan pembinaan Skudai Integrated Logistic Centre	Skudai	IMTMP	PPP, PAJ,PBT
3	JB PB3	Johor Bahru	Cadangan pembinaan Pasir Gudang Integrated Logistic Centre	Pasir Gudang	IMTMP	PPP, PAJ,PBT
4	KU PB2	Kulai	Cadangan ILC di Stesen KTM Kulai(Science Technology Park)	Kulai	RKK Kulai Utara	PPP, PAJ,PBT
TAMAN LOGISTIK (LP)						
1	JB PB11	Johor Bahru	Cadangan pembinaan Taman Logistik (<i>Logistic Park</i>) Iskandar Puteri	Iskandar Puteri	IMTMP	PPP, PAJ,PBT
2	JB PB13	Johor Bahru	Cadangan pembinaan Taman Logistik (<i>Logistic Park</i>) Tanjung Puteri	Tanjung Puteri	IMTMP	PPP, PAJ,PBT
3	MR PB 1	Muar	Cadangan pembinaan " <i>Logistic Park</i> " di Bukit Bakri	Bukit Bakri	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
4	KL PB1:	Kluang	Cadangan pembinaan " <i>Logistic Park</i> " d di kawasan perindustrian Mengkibol	Mengkibol	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
5	KT PB3	Kota Tinggi	Cadangan pembinaan " <i>Logistic Park</i> " di Kota Tinggi	Kota Tinggi	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
6	KT PB4	Kota Tinggi	Cadangan pembinaan " <i>Logistic Park</i> " di Seban	Seban	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
PUSAT PENGAGIHAN (DC)						
1	KU PB1	Kulai	Cadangan DC di Stesen KTM Sedenak(Inovation Park & Service)	Sedenak	RKK Kulai Utara	PPP, PAJ,PBT
2	KU PB2	Kulai	Cadangan DC di Bukit Batu (Resource Based Industrial Park)	Bukit Batu	RKK Kulai Utara	PPP, PAJ,PBT
3	KU PB 4	Kulai	Cadangan DC di Logistik Hub Senai	Senai	RTD	PPP, PAJ,PBT
4	TK PB 1	Tangkak	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Kawasan Perindustrian Tangkak	Kawasan Perindustrian Tangkak	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
5	BP PB2	Batu Pahat	Cadangan pembinaan Pusat Pengedaran Barang Parit Botak	Parit Botak	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
6	BP PB3	Batu Pahat	Cadangan pembinaan Pusat Pengedaran Barang Sri Gading	Ayer Hitam	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
7	BP PB4	Batu Pahat	Cadangan pembinaan Pusat Pengedaran Barang Tongkang Pechah	Tongkang Pechah	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
8	BP PB5	Batu Pahat	Cadangan pembinaan Pusat Pengedaran Barang Semerah	Semerah	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
9	BP PB6	Batu Pahat	Cadangan pembinaan Pusat Pengedaran Barang Yong Peng	Yong Peng	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
10	BP PB7	Batu Pahat	Cadangan pembinaan Pusat Pengedaran Barang Parit Sulong	Parit Sulong	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
11	SG PB2	Segamat	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Pogoh	Pogoh	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
12	SG PB3	Segamat	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Buloh Kasap	Buloh Kasap	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
13	SG PB4	Segamat	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Chaah	Chaah	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
14	PT PB1:	Pontian	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Benut	Benut	PIPAJ	PPP, PAJ,PBT
CADANGAN PELABUHAN						
1	JB PB14	Johor Bahru	Cadangan Naiktaraf Johor Port	Pasir Gudang	IMTMP	MOT, LP, Jabatan Laut
2	JB PB15	Johor Bahru	Cadangan Naiktaraf Pelabuhan Tanjung Langsat	Tanjung Langsat	IMTMP	MOT, LP, Jabatan Laut
3	JB PB 16	Johor Bahru	Cadangan Pembesaran Pelabuhan Tanjung Pelepas (PTP)	Tanjung Pelepas	IMTMP	MOT, LP, Jabatan Laut
CADANGAN REL						
1	JB PB17	Johor Bahru	Cadangan Naiktaraf Terminal Keretapi Logistik dan Barangan Johor Port	Pasir Gudang	IMTMP	MOT,KTMB
2	JB PB18	Johor Bahru	Cadangan Pembinaan Terminal Keretapi Logistik dan BaranganTanjung Pelepas	Tanjung Pelepas	IMTMP	MOT,KTMB
3	JB PB20	Johor Bahru	Cadangan sambungan laluan rel dan pembangunan Terminal Keretapi Logistik Tanjung Langsat	Tanjung Langsat	PIPAJ	MOT,KTMB
4	JB PB22	Johor Bahru	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Pasir Gudang ke Pengerang	Pasir Gudang	PIPAJ	MOT,KTMB
5	SG PB5	Segamat	Cadangan naiktaraf laluan rel berkembar sepanjang laluan keretapi Segamat bagi tujuan logistik.	Batu Anam ,Segamat, Tenang, Labis, Bekok	PIPAJ	MOT,KTMB

10.2.3 Jadual Pelaksanaan 2031 - 2045

Pada jangkamasa 2031 hingga 2045 dianggarkan sebanyak 121 cadangan projek potensi dijalankan. Pada jangkamasa ini, pembinaan infrastruktur adalah kurang berbanding jangkamasa sederhana. Ini kerana, sistem pengangkutan awam telah hampir lengkap dan lebih memerlukan penambahbaikan dalam segi perkhidmatan, operasi, pengurusan dan program – program yang lebih kepada pengangkutan hijau dan teknologi hijau.

Menambahbaik sistem pengangkutan luar bandar dengan penambahan stesen – stesen kecil dan menambahbaik pengangkutan transit air terutama di daerah yang berdekatan dengan persisir laut. **Jadual 10-9** disertakan senarai cadangan pelaksanaan projek untuk jangka masa 2031 – 2045.

Jadual 10-9 : Jadual Pelaksanaan 2031 – 2045



BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	JUMLAH (KM)	AGENSI PELAKSANA
CADANGAN JALAN INTER DAERAH							
1	SG PP3	Segamat	Cadangan Jalan Baru Batu Anam - Muazam Shah	Batu Anam, Muazam Shah	RTD	20	JKR Negeri,PBT
2	JB PP15	Kota Tinggi/Kluang/Johor Bahru/Pontian	Cadangan Jalan Baru Lingkaran Luar	Kota Tinggi/Kluang/Johor Bahru/Pontian	RTD	35.29	JKR Negeri,PBT
3	PT PP4	Pontian	Cadangan Jalan Baru Johor bahru - Pontian	Pontian	RTD	18.6	JKR Negeri,PBT
CADANGAN JALAN INTRA DAERAH							
1	JB PP16	Johor Bahru	Cadangan Naik Taraf Lebuhraya Utara Selatan PLUS (E2)	Skudai - Lebuhraya Pasir Gudang	RTD	31	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
2	JB PP17	Johor Bahru	Cadangan Naik Taraf laluan trak dan BRT di Link Kedua (E3)	JB Parkway	RTD	34.75	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
3	JB PP18	Johor Bahru	Cadangan Naik Taraf Jalan Ulu Tiram ke Sungai Tiram	Ulu Tiram - Sg Tiram	RTD	4.96	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
4	JB PP19	Johor Bahru	Cadangan Naik Taraf Jalan Ulu Tiram – Felda Ulu Tebrau - YPJ	Ulu Tiram - Felda Ulu Tebrau - YPJ	RTD	39.01	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
5	JB PP25	Johor Bahru	Cadangan Naiktaraf Lebuhraya Tanjung Pelepas (177)	Iskandar Puteri	PIPAJ		JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
6	BP PP12	Batu Pahat	Cadangan Naik Taraf Jalan Tongkang Pecah - Jalan Parit Jalil	Jalan Tongkang Pechah, Jalan Parit Jalil	RTD	13	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
7	BP PP13	Batu Pahat	Cadangan Naik Taraf Jalan Tanjung Labuh – Ringgit	Tanjung Labuh, Ringgit	RTD	21.15	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
8	BP PP14	Batu Pahat	Cadangan Naik Taraf Jalan Parit Sulong – Yong Peng	Parit Sulong, Yong Peng	PIPAJ	25.95	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
9	BP PP15	Batu Pahat	Cadangan Naik Taraf Jalan Sungai Suloh	Minyak Beku, Taman Wawasan Perindustrian	PIPAJ	9.38	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
10	BP PP17	Batu Pahat	Cadangan Naik Taraf Jalan Parit Botak	Parit Botak	PIPAJ	22.7	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
11	BP PP21	Batu Pahat	Cadangan Naik Taraf Jalan Parit Yaani	Parit Yaani	PIPAJ	6.7	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
12	BP PP19:	Batu Pahat	Cadangan Naik Taraf Jalan Bindu	Bindu	RTD	6.85	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
13	BP PP17	Batu Pahat	Cadangan Naik taraf Jalan Parit Kerinchi - Jalan Olak Batu	Jalan Parit Kerinchi, Jalan Olak Batu	PIPAJ	18.9	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
14	KL PP11	Kluang	Cadangan Jalan Baru Jalan Lingkaran Luar (Outer Ring Road)	Bandar Kluang	PIPAJ	20.9	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
15	SG PP5	Segamat	Cadangan Jalan Baru Lingkaran Tengah Segamat	Genuang, Pogoh, Buloh Kasap	PIPAJ	23.8	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT
16	SG PP6	Segamat	Cadangan Jalan Baru Asahan – Jementah – Chaah	Jementah, Chaah	PIPAJ	74.2	JKR Negeri/JKR Daerah,PBT

Jadual 10-9 : Jadual Pelaksanaan 2031 – 2045

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
STESEN KECIL (T5)						
1	TK PT(T)6	Tangkak	Cadangan Terminal Transit Sagil (T5)	Sagil	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
2	TK PT(T)7	Tangkak	Cadangan Terminal Transit Kebun Baharu (T5)	Kebun Baharu	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
3	TK PT(T)8	Tangkak	Cadangan Terminal Transit Kundang Ulu (T5)	Kundang Ulu	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
4	TK PT(T)9	Tangkak	Cadangan Terminal Transit Grisek (T5)	Grisek	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
5	TK PT(T)10	Tangkak	Cadangan Terminal Transit Bukit Serampang (T5)	Bukit Serampang	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
6	BP PT(T)16	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T5) Minyak Beku	Minyak Beku	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
7	BP PT(T)18	Batu Pahat	Cadangan Terminal Transit (T5) Seri Medan	Seri Medan	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
8	KL PT(T)13	Kluang	Cadangan stesen bas Kg. Gajah (T5)	Kg. Gajah	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
9	KL PT(T)14	Kluang	Cadangan stesen bas kecil Felda Kahang Timur (T5)	Felda Kahang Timur	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
10	KL PT(T)15	Kluang	Cadangan stesen bas kecil Felda Ulu Belitong (T5)	Felda Ulu Belitong	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
11	KL PT(T)16	Kluang	Cadangan stesen bas kecil Felda Ayer Hitam (T5)	Felda Ayer Hitam	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
12	KL PT(T)17	Kluang	Cadangan stesen bas kecil Niyor (T5)	Niyor	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
13	KL PT(T)18	Kluang	Cadangan stesen bas kecil Chamek (T5)	Chamek	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
14	PT PT(T)6	Pontian	Cadangan stesen bas Ayer Baloi (T5)	Ayer Baloi	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD
CADANGAN LALUAN BAS RAPID TRANSIT (BRT)						
1	MR PT(B)13	Muar	Cadangan rangkaian laluan BRT Bandar Maharani -Pagoh	Pagoh	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD, JPJ
2	MR PT(B)14	Muar	Cadangan rangkaian laluan BRT Bandar Maharani -Tangkak	Tangkak	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD, JPJ
3	MR PT(B)15	Muar	Cadangan rangkaian laluan BRT Bandar Maharani -Parit Jawa	Parit Jawa	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD, JPJ
4	TK PT(B)7	Tangkak	Cadangan rangkaian laluan BRT Muar - Tangkak	Tangkak	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD, JPJ
5	BP PT(B)12	Batu Pahat	Cadangan laluan BRT: Batu Pahat - Ayer Hitam - Kluang	Bandar Batu Pahat, Ayer Hitam	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD, JPJ
6	KL PT(B)15	Kluang	Cadangan laluan BRT Ayer Hitam-Bandar Kluang	Kluang	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD, JPJ
7	SG PT(B)15	Segamat	Cadangan laluan BRT Segamat - Labis	Segamat	PIPAJ	PBT, PAJ,SPAD, JPJ
PENGANGKUTAN TRANSIT AIR						
1	JB PT (A) 1	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Tg Kupang	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
2	JB PT (A) 2	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Pendas Laut	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
3	JB PT (A) 3	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Terminal Hentian Teksi Air	Puteri Harbour	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
4	JB PT (A) 4	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Kg Sg Melayu	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
5	JB PT (A) 5	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Teluk Danga	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
6	JB PT (A) 6	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Lido	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
7	JB PT (A) 7	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Dataran Bandaraya	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
8	JB PT (A) 8	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Tun Sri Lanang	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
9	JB PT (A) 9	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Terminal Hentian Teksi Air	Stulang Laut	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
10	JB PT (A) 10	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Senibong	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
11	JB PT (A) 11	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Kampung Jawa	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
12	JB PT (A) 12	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Pasir Putih	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
13	JB PT (A) 13	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Terminal Hentian Teksi Air dan Barter Trade	Pasir Gudang	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
14	JB PT (A) 14	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Kg Kabong	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
15	JB PT (A) 15	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Perigi Acheh	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
16	JB PT (A) 16	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Tanjung Langsat	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
17	JB PT (A) 17	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Kg Tanjung Langsat	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
18	JB PT (A) 18	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Kongkong	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
19	JB PT (A) 19	Johor Bahru	Cadangan Pembangunan Jeti Hentian Teksi Air	Kg Sungai Latoh	IMTMP	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
20	BP PT(A)1	Batu Pahat	Cadangan naiktaraf Terminal Feri Minyak Beku	Terminal Feri Minyak Beku	PIPAJ	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
21	PT PA(A)1	Pontian	Cadangan Hentian Jeti Kg. Permas	Kg Permas	RTD	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA
22	PT PT(A)2	Pontian	Cadangan Naiktaraf Terminal Jeti Antarabangsa Kukup	Kukup	PIPAJ	PBT, PAJ, Jabatan Laut, IRDA

Jadual 10-9 : Jadual Pelaksanaan 2031 – 2045

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
PENGANGKUTAN TRANSIT KERETAPI						
1	JB PT (R) 2	Johor Bahru	Cadangan Transit Massa Pesisiran JB Barat	Bandaraya Johor Bahru - Perling - Iskandar Puteri	RTD	PBT, PAJ, UPEN, SPAD
2	JB PT (R) 3	Johor Bahru	Cadangan Transit Massa JB Timur	Bandaraya Johor Bahru - Permas Jaya - Pasir Gudang	RTD	PBT, PAJ, UPEN, SPAD
3	JB PT (R) 4	Johor Bahru	Cadangan laluan tambahan rel dari Pasir Gudang ke Pengerang	Pasir Gudang	PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
4	JB PT (R) 7	Johor Bahru	Cadangan Komuter (Kluang - JB)	Kempas - JB Sentral	RTD	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
5	JB PT (R) 9	Johor Bahru	Cadangan Transit Massa Dalam Bandar (Iskandar Puteri)	Iskandar Puteri	PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
6	JB PT (R) 10	Johor Bahru	Cadangan Transit Massa Dalam Bandar (Johor Bahru)	Johor Bahru	PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
7	JB PA47	Kulai	Cadangan pembinaan laluan High Speed Rail(HSR)	Kulai	SPAD	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
8	KUPA(R)1	Batu Pahat	Cadangan pembinaan laluan dan stesen (Seri Gading, Ayer Hitam, Parit Raja) KTM	Seri Gading, Parit Raja, Ayer Hitam	PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
9	KL PT(R)9	Kluang	Cadangan pembinaan laluan keretapi Batu Pahat – Kluang - Mersing	Bandar Kluang	RSN, PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
10	KL PT(R)10	Kluang	Cadangan stesen KTM Sri Lalang	Sri Lalang	PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
11	KL PT(R)11	Kluang	Cadangan stesen KTM Kahang	Kahang	PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
12	SG PT(R)1	Segamat	Cadangan naiktaraf laluan rel berkembar elektrik (ETS)	Batu Anam, Segamat, Tenang, Labis, Bekok	KTMB	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
13	PT PT(R)1	Pontian	Cadangan Stesen Rel Kukup	Kukup	PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
14	KT PT(R)1	Kota Tinggi	Cadangan perkhidmatan Landasan Keretapi Berkembar bagi pakej laluan Kempas - Pengerang	Kempas, Pengerang	PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
15	KT PA(R)2	Kota Tinggi	Cadangan perkhidmatan Landasan Keretapi Berkembar bagi pakej laluan Kempas – Teluk Ramunia	Kempas, Teluk Ramunia	PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
16	MS PT(R)1	Mersing	Cadangan perkhidmatan Landasan Keretapi Berkembar bagi pakej laluan Bandar Mersing - Endau	Bandar Mersing, Endau	RSN / PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
17	MS PT(R)2	Mersing	Cadangan Stesen Rel di Endau	Bandar Mersing, Endau	RSN / PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
18	MS PT(R)3	Mersing	Cadangan Stesen Rel di Bandar Mersing	Bandar Mersing, Endau	RSN / PIPAJ	PBT, PAJ, KTMB, SPAD
PENGANGKUTAN TRANSIT UDARA						
1	MR PT(U)1	Muar	Cadangan Pembinaan Padang Terbang Muar baru	Bukit Bakri	PIPAJ	PBT, PAJ, DCA
2	BP PT(U)1	Batu Pahat	Cadangan naiktaraf STOLport di Tanjung Labuh menggunakan kapal terbang jenis Light Air Craft bagi tujuan perlancongan	Padang Terbang Tanjung Labuh	RTD	PBT, PAJ, DCA
3	MS PT(U)1:	Mersing	Cadangan naiktaraf Padang Terbang Mersing menjadi “STOLport” dan menyediakan penerbangan terus daripada Mersing ke Pulau Tioman	Jalan Sekakap	RTD	PBT, PAJ, DCA
4	MS PT(U)2:	Mersing	Cadangan pembinaan Lapangan Terbang Mersing yang menyediakan penerbangan domestik	Jalan Sekakap	RTD	PBT, PAJ, DCA

Jadual 10-9 : Jadual Pelaksanaan 2031 – 2045

BIL	KOD	DAERAH	CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	LOKASI YANG TERLIBAT	SUMBER	AGENSI PELAKSANA
TAMAN LOGISTIK (LP)						
1	JB PB9	Johor Bahru	Cadangan pembinaan Taman Logistik (<i>Logistic Park</i>) Kota Masai	Kota Masai	IMTMP	PBT, PPP, PAJ
2	JB PB10	Johor Bahru	Cadangan pembinaan Taman Logistik (<i>Logistic Park</i>) Tanjung Langsat	Tanjung Langsat	IMTMP	PBT, PPP, PAJ
3	JB PB12	Johor Bahru	Cadangan pembinaan Taman Logistik (<i>Logistic Park</i>) Ulu Tiram	Ulu Tiram	IMTMP	PBT, PPP, PAJ
4	BP PB1	Batu Pahat	Cadangan pembinaan "Batu Pahat Logistic Park"	Parit Raja	PIPAJ	PBT, PPP, PAJ
5	MS PB4	Mersing	Cadangan pembinaan 'Logistic Park' yang melalui kawasan pusat bandar dan felda.	Felda Nitar	PIPAJ	PBT, PPP, PAJ
6	MS PB5	Mersing	Cadangan pembinaan 'Logistic Park' Jalan Tanjung Leman	Jalan Tanjung Leman	PIPAJ	PBT, PPP, PAJ
PUSAT PENGAGIHAN (DC)						
1	JB PB4	Johor Bahru	Cadangan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) Tebrau	Tebrau	IMTMP	PBT, PPP, PAJ
2	JB PB5	Johor Bahru	Cadangan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) Skudai	Skudai	IMTMP	PBT, PPP, PAJ
3	JB PB6	Johor Bahru	Cadangan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) Iskandar Puteri	Iskandar Puteri	IMTMP	PBT, PPP, PAJ
4	JB PB7	Johor Bahru	Cadangan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) Tampoi	Tampoi	IMTMP	PBT, PPP, PAJ
5	JB PB8	Johor Bahru	Cadangan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) Plentong	Plentong	IMTMP	PBT, PPP, PAJ
6	MS PB1	Mersing	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Endau	Endau	PIPAJ	PBT, PPP, PAJ
7	MS PB2	Mersing	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Bandar Mersing	Bandar Mersing	PIPAJ	PBT, PPP, PAJ
8	MS PB3	Mersing	Cadangan pembinaan Pusat Pengagihan (Distribution Centre) di Jemaluang	Jemaluang	PIPAJ	PBT, PPP, PAJ
CADANGAN PELABUHAN						
1	KT PB5	Kota Tinggi	Cadangan Pelabuhan Teluk Ramunia	Teluk Ramunia	PIPAJ	MOT, LP, Jabatan Laut
2	PT PB5	Pontian	Cadangan Pembinaan Pelabuhan Kukup	Kukup	PIPAJ	MOT, LP, Jabatan Laut
3	BP PB10	Batu Pahat	Cadangan Pembinaan Pelabuhan Senggarang	Senggarang	PIPAJ	MOT, LP, Jabatan Laut
4	MS PB6	Mersing	Cadangan Pembinaan Pelabuhan Mersing	Bandar Mersing	PIPAJ	MOT, LP, Jabatan Laut
CADANGAN UDARA						
1	MR PB2	Muar	Cadangan Pembinaan PadangTerbang Muar di Bukit Bakri	Bukit Bakri	PIPAJ	DCA, PAJ,PBT
2	SG PB6	Segamat	Cadangan Naik Taraf Lapangan Terbang Segamat	Bandar Segamat	PIPAJ	DCA, PAJ,PBT
3	BP PB11	Batu Pahat	Cadangan Naik Taraf Lapangan Terbang Tanjung Laboh	Tanjung Laboh	PIPAJ	DCA, PAJ,PBT
4	KL PB4	Kluang	Cadangan Pembinaan Terminal Udara Kluang	Kluang	PIPAJ	DCA, PAJ,PBT
CADANGAN REL						
1	JB PB19	Johor Bahru	Cadangan pembangunan Terminal Keretapi Logistik dan Barangan Skudai	Skudai	IMTMP	SPAD,KTMB
2	JB PB21	Johor Bahru	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Daerah Johor Baru ke Pontian	Ulu Pulai	PIPAJ	SPAD,KTMB
3	BP PB8	Batu Pahat	Cadangan Pembinaan Stesen Rel Logistik di Senggarang	Senggarang	PIPAJ	SPAD,KTMB
4	BP PB9	Batu Pahat	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Kluang - Senggarang	Senggarang	PIPAJ	SPAD,KTMB
5	KL PB5	Kluang	Cadangan Pembinaan Stesen Rel Logistik di Mengkibol	Mengkibol	PIPAJ	SPAD,KTMB
6	KL PB6	Kluang	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Kluang ke Senggarang	Mengkibol	PIPAJ	SPAD,KTMB
7	KL PB7	Kluang	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Kluang ke Mersing	Mengkibol	PIPAJ	SPAD,KTMB
8	KT PB6	Kota Tinggi	Cadangan Pembinaan Stesen Rel Logistik di Teluk Ramunia	Teluk Ramunia	PIPAJ	SPAD,KTMB
9	KT PB7	Kota Tinggi	Cadangan Pembinaan Stesen Rel Logistik di Pengerang	Pengerang	PIPAJ	SPAD,KTMB
10	KT PB8	Kota Tinggi	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Pasir Gudang ke Pengerang	Pengerang	PIPAJ	SPAD,KTMB
11	KT PB9	Kota Tinggi	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Pengerang ke Teluk Ramunia	Teluk Ramunia	PIPAJ	SPAD,KTMB
12	PT PB4	Pontian	Cadangan Pembinaan Stesen Rel Logistik di Kukup	Kukup	PIPAJ	SPAD,KTMB
13	PT PB4	Pontian	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Ulu Pulai ke Kukup	Kukup	PIPAJ	SPAD,KTMB
14	MS PB7	Mersing	Cadangan Pembinaan Stesen Rel Logistik di Endau	Endau	PIPAJ	SPAD,KTMB
15	MS PB8	Mersing	Cadangan sambungan laluan rel barangan dari Kluang ke Mersing	Mersing	PIPAJ	SPAD,KTMB

10.3 Anggaran Kos Pelaksanaan Pengangkutan Awam Johor

Anggaran Kos Pelaksanaan PA Johor (2015 – 2045) adalah sebanyak RM191 bilion yang merangkumi keseluruhan sistem pengangkutan awam Johor. Pembinaan dan naiktaraf kos jalan raya (lebuhraya, jalan inter dan intra daerah dan pusat ITS) adalah sebanyak RM15.3bilion.

Manakala penambahbaikan dalam sektor pengangkutan transit adalah sebanyak RM110bilion. Kos yang melibatkan penstrukturan sistem pengangkutan transit yang terdiri daripada liputan bas, rel, air dan udara.

RM132.5juta kos dianggarkan untuk mewujudkan pengangkutan dan teknologi hijau bagi menyokong sistem pengangkutan awam yang lebih mesra alam dan gaya hidup yang lebih baik dan sihat.

Sistem pengangkutan barang dan logistik juga diperbaiki untuk melengkapi sistem pengangkutan persendirian, transit dan hijau. Kos yang dianggarkan adalah sebanyak RM65bilion. **Jadual 10-10** menunjukkan anggaran kos pelaksanaan Pelan Induk Pengangkutan Awam Johor.



Jadual 10-10 : Anggaran Kos Pelaksanaan Pelan Induk PA Johor

CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	JANGKAMASA PELAKSANAAN			ANGGARAN KOS (RM)
	2015 - 2020	2021 - 2030	2031 -2045	
PENGANGKUTAN PERSendirian (PP)				
CADANGAN LEBUHRAYA	2	4	0	8,728,000,000
CADANGAN JALAN INTER DAERAH	3	11	3	2,267,850,000
CADANGAN JALAN INTRA DAERAH	22	54	16	4,182,615,000
CADANGAN PUSAT ITS	0	10	0	100,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT (PT)				
TERMINAL ANTARABANGSA (T1)	0	4	0	3,800,000,000
TERMINAL UTAMA DAERAH (T2)	4	6	0	5,000,000,000
TERMINAL UTAMA TEMPATAN (T3)	14	3	0	145,000,000
STESEN TEMPATAN MINOR (T4)	7	43	0	82,500,000
STESEN KECIL (T5)	0	21	14	17,000,000
CADANGAN LALUAN BAS ANTARA DAERAH	33	0	0	11,680,000
CADANGAN LALUAN BAS DALAM BANDAR	52	0	0	18,980,000
CADANGAN LALUAN BAS LUAR BANDAR	0	25	0	9,125,000
CADANGAN LALUAN BAS RAPID TRANSIT (BRT)	3	8	7	25,500,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT AIR	10	23	22	26,150,000
PENGANGKUTAN TRANSIT KERETAPI	7	17	18	71,801,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT UDARA	1	0	4	3,750,000,000
CADANGAN PUSAT MOBILITI	0	13	0	130,000,000
PENGANGKUTAN HIJAU (PH)				
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 1)	0	3	0	30,000,000
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 2)	0	4	0	25,000,000
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 3)	3	16	0	66,500,000
KENDERAAN TANPA MOTOR (NMT)	7	8	0	11,000,000
PENGANGKUTAN BARANG (PB)				
PUSAT LOGISTIK BERSEPADU (ILC)	1	4	0	10,002,500,000
TAMAN LOGISTIK (LP)	1	6	6	18,001,500,000
PUSAT PENGAGIHAN (DC)	6	14	8	8,020,000,000
CADANGAN PELABUHAN	0	3	4	12,000,000,000
CADANGAN UDARA	0	0	4	1,000,000,000
CADANGAN REL	0	5	15	16,000,000,000
JUMLAH PROJEK	176	305	121	190,726,400,000

10.3.1 Anggaran Kos 2015-2020

Pada jangkamasa pendek, anggaran kos projek keseluruhan adalah sebanyak RM11.5bilion dengan anggaran cadangan projek sebanyak 176 projek.

Penambahbaikan sistem PT seluruh Negeri Johor dianggarkan sebanyak 9.2bilion, manakala RM 2.3 bilion anggaran kos untuk cadangan baru dan naiktaraf jalan. Bagi sektor PH dan PB sebanyak RM17.5 juta dan RM10 jutakos pelaksanaan yang dianggarkan.

Jadual 10-11 : Anggaran Kos 2015 - 2020

CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	JANGKAMASA PENDEK 2015 - 2020	ANGGARAN KOS (RM)
PENGANGKUTAN PERSENDIRIAN (PP)		
CADANGAN LEBUHRAYA	2	853,000,000
CADANGAN JALAN INTER DAERAH	3	391,250,000
CADANGAN JALAN INTRA DAERAH	22	1,063,140,000
CADANGAN PUSAT ITS	0	-
PENGANGKUTAN TRANSIT (PT)		
TERMINAL ANTARABANGSA (T1)	0	-
TERMINAL UTAMA DAERAH (T2)	4	2,000,000,000
TERMINAL UTAMA TEMPATAN (T3)	14	123,000,000
STESEN TEMPATAN MINOR (T4)	7	10,500,000
STESEN KECIL (T5)	0	-
CADANGAN LALUAN BAS ANTARA DAERAH	33	11,680,000
CADANGAN LALUAN BAS DALAM BANDAR	52	18,980,000
CADANGAN LALUAN BAS LUAR BANDAR	0	-
CADANGAN LALUAN BAS RAPID TRANSIT (BRT)	3	4,500,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT AIR	10	4,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT KERETAPI	7	1,750,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT UDARA	1	750,000,000
CADANGAN PUSAT MOBILITI	0	-
PENGANGKUTAN HIJAU (PH)		
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 1)	0	-
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 2)	0	-
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 3)	3	10,500,000
KENDERAAN TANPA MOTOR (NMT)	7	7,000,000
PENGANGKUTAN BARANG (PB)		
PUSAT LOGISTIK BERSEPADU (ILC)	1	2,500,000
TAMAN LOGISTIK (LP)	1	1,500,000
PUSAT PENGAGIHAN (DC)	6	6,000,000
CADANGAN PELABUHAN	0	-
CADANGAN UDARA	0	-
CADANGAN REL	0	-
JUMLAH PROJEK	176	11,503,050,000

Jadual 10-11 menunjukkan ringkasan anggaran kos dan jumlah projek yang dicadangkan untuk jangkamasa 2015 hingga 2020.



10.3.2 Anggaran Kos 2021-2030

Jumlah Anggaran kos projek bagi jangkamasa sederhana 2021 – 2030 adalah sebanyak RM99.8bilion. Kos yang tertinggi berbanding jangkamasa pendek dan panjang.

Penambahbaikan secara menyeluruh perlu di tekankan. Projek cadangan jalan yang lebu tertumpu untuk menghubungkan antara daerah dan dalam bandar dan luar bandar. Manakala pusat kawalan trafik dan mobiliti dijangka dilaksanakan dengan kos anggaran sebanyak RM230 juta di seluruh Negeri Johor.

Disamping itu, sistem PH dan PB dipertingkatkan dengan giatnya sebagai pelengkap sistem PA Johor dengan kos sebanyak RM115juta dan RM30bilion dianggarkan . Rujuk **Jadual 10-12**, anggaran kos jangkamasa sederhana 2021 hingga 2030.

Jadual 10-12 : Anggaran Kos 2021 - 2030

CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	JANGKAMASA SEDERHANA 2021 - 2030	ANGGARAN KOS (RM)
PENGANGKUTAN PERSENDIRIAN (PP)		
CADANGAN LEBUHRAYA	4	7,875,000,000
CADANGAN JALAN INTER DAERAH	11	1,507,150,000
CADANGAN JALAN INTRA DAERAH	54	2,411,250,000
CADANGAN PUSAT ITS	10	100,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT (PT)		
TERMINAL ANTARABANGSA (T1)	4	3,800,000,000
TERMINAL UTAMA DAERAH (T2)	6	3,000,000,000
TERMINAL UTAMA TEMPATAN (T3)	3	22,000,000
STESEN TEMPATAN MINOR (T4)	43	72,000,000
STESEN KECIL (T5)	21	10,500,000
CADANGAN LALUAN BAS ANTARA DAERAH	0	-
CADANGAN LALUAN BAS DALAM BANDAR	0	-
CADANGAN LALUAN BAS LUAR BANDAR	25	9,125,000
CADANGAN LALUAN BAS RAPID TRANSIT (BRT)	8	14,000,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT AIR	23	13,650,000
PENGANGKUTAN TRANSIT KERETAPI	17	36,751,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT UDARA	0	-
CADANGAN PUSAT MOBILITI	13	130,000,000
PENGANGKUTAN HIJAU (PH)		
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 1)	3	30,000,000
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 2)	4	25,000,000
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 3)	16	56,000,000
KENDERAAN TANPA MOTOR (NMT)	8	4,000,000
PENGANGKUTAN BARANG (PB)		
PUSAT LOGISTIK BERSEPADU (ILC)	4	10,000,000,000
TAMAN LOGISTIK (LP)	6	9,000,000,000
PUSAT PENGAGIHAN (DC)	14	14,000,000
CADANGAN PELABUHAN	3	6,000,000,000
CADANGAN UDARA	0	-
CADANGAN REL	5	5,000,000,000
JUMLAH PROJEK	305	99,830,675,000

10.3.3 Anggaran Kos 2031 - 2045

Sebanyak 121 projek dicadangkan untuk jangkamasa panjang dengan anggaran kos keseluruhan sebanyak RM80bilion. Penambahbaikan dari segi cadangan jalan adalah kurang, manakala untuk PT dan PB adalah tinggi iaitu RM43.3bilion dan RM35bilion.

Bagi sektor PH, tiada sebarang cadangan infrastruktur yang dicadangkan. Sektor PH akan menerapkan penggunaan teknologi hijau dalam sistem PA Johor dari segi infrastruktur bangunan, fasiliti kemudahan dan bahan tenaga yang rendah karbon.

Jadual 10-13 menunjukkan anggaran kos pelaksanaan untuk jangkamasa panjang pada 2031 hingga 2045.



Jadual 10-13 : Anggaran Kos 2031 - 2045

CADANGAN PROJEK PENGANGKUTAN AWAM JOHOR	JANGKAMASA SEDERHANA 2031 - 2045	ANGGARAN KOS (RM)
PENGANGKUTAN PERSENDIRIAN (PP)		
CADANGAN LEBUHRAYA	0	-
CADANGAN JALAN INTER DAERAH	3	369,450,000
CADANGAN JALAN INTRA DAERAH	16	708,225,000
CADANGAN PUSAT ITS	0	-
PENGANGKUTAN TRANSIT (PT)		
TERMINAL ANTARABANGSA (T1)	0	-
TERMINAL UTAMA DAERAH (T2)	0	-
TERMINAL UTAMA TEMPATAN (T3)	0	-
STESEN TEMPATAN MINOR (T4)	0	-
STESEN KECIL (T5)	14	6,500,000
CADANGAN LALUAN BAS ANTARA DAERAH	0	-
CADANGAN LALUAN BAS DALAM BANDAR	0	-
CADANGAN LALUAN BAS LUAR BANDAR	0	-
CADANGAN LALUAN BAS RAPID TRANSIT (BRT)	7	7,000,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT AIR	22	8,500,000
PENGANGKUTAN TRANSIT KERETAPI	18	33,300,000,000
PENGANGKUTAN TRANSIT UDARA	4	3,000,000,000
CADANGAN PUSAT MOBILITI	0	-
PENGANGKUTAN HIJAU (PH)		
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 1)	0	-
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 2)	0	-
PEMBANGUNAN TRANSIT (TOD 3)	0	-
KENDERAAN TANPA MOTOR (NMT)	0	-
PENGANGKUTAN BARANG (PB)		
PUSAT LOGISTIK BERSEPADU (ILC)	0	-
TAMAN LOGISTIK (LP)	6	9,000,000,000
PUSAT PENGAGIHAN (DC)	8	8,000,000,000
CADANGAN PELABUHAN	4	6,000,000,000
CADANGAN UDARA	4	1,000,000,000
CADANGAN REL	15	11,000,000,000
JUMLAH PROJEK	121	79,392,675,000

10.4 Strategi Perolehan Pengangkutan Awam Johor

Perolehan adalah merupakan sebahagian daripada keseluruhan strategi perniagaan agensi pengangkutan awam. Dengan memahami kepentingan disiplin perniagaan, industri transit boleh mencapai kos yang lebih rendah, dengan kualiti yang tinggi, keselamatan yang lebih baik dan dapat mempertingkatkan reputasi untuk agensi-agensi transit pengangkutan awam itu sendiri.

Bagi memastikan jenis perolehan yang paling sesuai bagi sesuatu projek itu digunakan, satu kajian menyeluruh dan teliti perlu dibuat bagi memastikan jenis perolehan yang di pilih adalah tepat dan mampan bagi menanggung kewangan projek pembangunan yang di jalankan. Bagi itu, pendekatan proses penanda arasan bagi projek-projek yang sudah berjaya haruslah diambilkira.

Program Inisiatif Pembiayaan Swasta (PFI) yang telah diumumkan di dalam Rancangan Malaysia Ke-Sembilan (RMKe-9) pada Mac 2006 bertujuan untuk memudahkan lebih banyak penyertaan sektor swasta dalam meningkatkan penyampaian kemudahan infrastruktur dan perkhidmatan awam. Ia menetapkan beberapa prinsip utama kaedah perolehan dan pelaksanaan projek infrastruktur sektor awam. PFI akan dilaksanakan sebagai sebahagian daripada kaedah perolehan baru di bawah Perkongsian Awam Swasta (Public Private Partnerships - PPP) bagi meningkatkan penyertaan sektor swasta dalam pembangunan ekonomi.

Melalui pelaksanaan projek PPP, SPV akan diwujudkan, dibiayai dan diuruskan oleh syarikat swasta sebagai satu pakej yang akan meliputi pembinaan, pengurusan, penyenggaraan, pembaikan dan penggantian aset milik Kerajaan.

Pada masa kini kebanyakan projek-projek yang berkaitan dengan penyediaan perkhidmatan kepada orang awam akan menggunakan strategi perolehan Kerjasama Awam Swasta (PPP) yang mana banyak mendatangkan faedah dan situasi menang-menang kepada pihak-pihak yang terlibat didalam PPP ini.

10.4.1 Kerjasama Awam Swasta (PPP)

Kerjasama awam swasta atau “Public Private Partnership” (PPP) merupakan satu bentuk kerjasama di antara sektor awam dan sektor swasta di mana satu stand alone business diwujudkan, dibiayai dan diuruskan oleh sektor swasta sebagai satu pakej yang merangkumi pembinaan pengurusan, penyenggaraan, pembaikan dan penggantian aset sektor awam meliputi bangunan, infrastruktur, peralatan dan kemudahan.

Antara kaedah-kaedah pelaksanaan projek melalui PPP adalah seperti di **Jadual 10-14**

Jadual 10-14 : Kaedah PPP

PENSWASTAAN	INISIATIF PEMBIYAAAN SWASTA	LAIN-LAIN
<input type="checkbox"/> Penjualan Aset/Equiti	<input type="checkbox"/> Bina – Pajak – Pindah (BLT)	<input type="checkbox"/> Off Take
<input type="checkbox"/> Pengkorporatan	<input type="checkbox"/> Bina – Pajak – Selenggara – Pindah (BLMT)	<input type="checkbox"/> Joint Venture
<input type="checkbox"/> Bina – Kendali – Pindah (BOT)	<input type="checkbox"/> Bina – Pajak – Selenggara – Kendali – Pindah (BLMOT)	
<input type="checkbox"/> Bina – Kendali – Milik (BOO)		
<input type="checkbox"/> Outsourcing		
<input type="checkbox"/> Pajak		

Sumber : UKAS

Pihak UKAS telahpun mengeluarkan kriteria bagi penggunaan PPP seperti yang ditunjukkan di **Rajah 10-1**. Bagi model PPP penswastaan, kos projek mestilah melebihi RM 25 juta manakala kos projek bagi model PPP PFI pula mestilah melebihi RM 100 juta dengan kriteria-kriteria yang lain seperti tempoh kosesi dan modal berbayar.

Secara amnya, pelaksanaan sesuatu projek secara PPP memberikan fleksibiliti kepada agensi Kerajaan kerana agensi Kerajaan berkenaan tidak perlu membuat bayaran progresif ke atas kemajuan pembinaan semasa projek sebagaimana yang lazim dilaksanakan untuk projek-projek bangunan secara konvensional.

PPP memberikan ruang dan peluang kepada agensi Kerajaan untuk merancang belanjawan pembangunannya dengan rapi kerana Kerajaan tidak perlu membuat apa-apa bayaran semasa dalam tempoh pembinaan memandangkan di peringkat tersebut, segala kos ditanggung sepenuhnya oleh pihak syarikat terlebih dahulu.

Bagi projek PPP, sektor swasta diikat secara kontrak dan dikehendaki menyediakan perkhidmatan berasaskan infrastruktur awam dalam jangka masa panjang. Sektor swasta akan menjana dananya sendiri untuk membiayai keseluruhan atau sebahagian aset seterusnya memberikan perkhidmatan tersebut berdasarkan tahap prestasi yang telah dipersetujui.

Sebagai balasan, kerajaan atau dalam sesetengah projek orang awam akan membuat bayaran kepada pihak swasta untuk perkhidmatan tersebut. Walaupun pemilikan aset tidak ditekankan di dalam PPP, pemindahan aset kepada sektor awam di akhir tempoh konsesi adalah sebagai suatu kelaziman. Projek-projek PPP yang tidak melibatkan aset pula biasanya melibatkan kemudahan atau fasiliti yang mempunyai nilai yang minimum di akhir tempoh konsesi disebabkan teknologi yang usang.

Walaupun sejak kebelakangan ini, beberapa projek pembangunan projek Kerajaan dilaksanakan secara PPP, agensi Kerajaan yang berminat mengguna pakai kaedah ini sewajarnya memperhalusi skop teknikal, aspek kewangan dan keseimbangan risiko projek bagi memastikan kepentingan Kerajaan sentiasa dilindungi di samping memastikan pelaksanaannya memberikan pulangan nilai RM kepada Kerajaan berbanding dengan pelaksanaan pembangunan projek secara konvensional.

Model PPP	Kos Projek	Tempoh Konsesi	Modal Berbayar
Penswastaan	RM 25 JUTA	Sekurang-kurangnya 7tahun	RM275,000.00
Inisiantif pembiayaan swasta	RM 100 JUTA	Bergantung kepada modal pernigaan, kebiasaannya dia natara 15-25 tahun	RM275,000.00

Rajah 10-1 : Kriteria PPP

Sumber : UKAS

10.4.2 Perbezaan Antara PPP dan Kaedah Perolehan Yang Lain

Secara amnya melalui pendekatan PPP, penekanan diberikan terhadap penyampaian perkhidmatan (output driven) serta kepakaran dan inovasi pihak swasta dalam menyenggara aset / kemudahan sepanjang tempoh konsesi. Ciri-ciri lain yang membezakan PPP dengan kaedah perolehan yang lain adalah seperti yang ditunjukkan di **Jadual 10-12**.

Jadual 10-15 : Perbezaan antara Pendekatan Konvensional, PPP dan Penswastaan

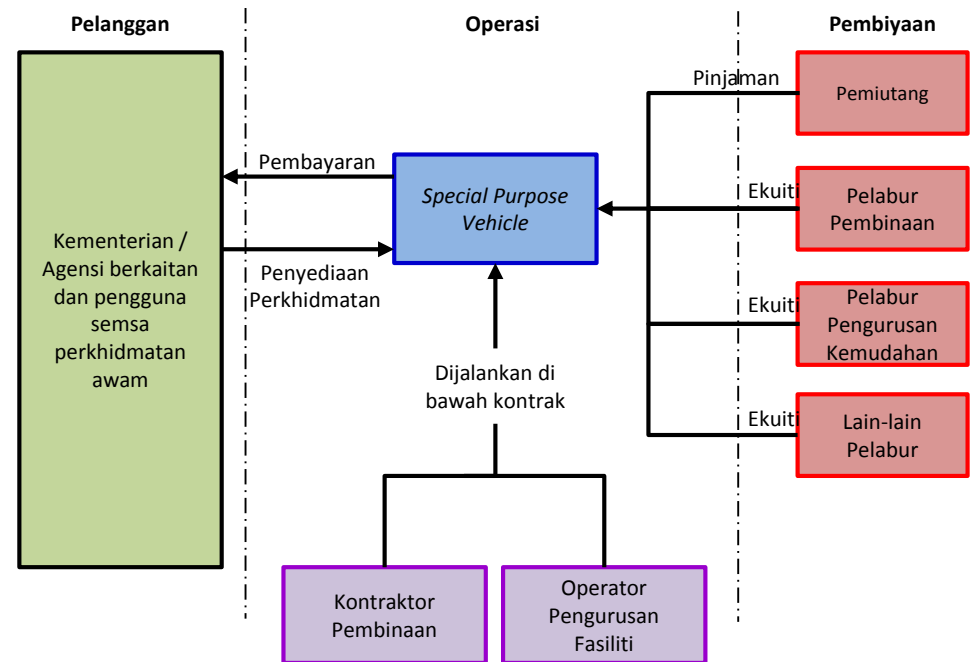
Konvensional	PPP	Penswastaan
Perolehan dibiayai terus daripada bajet kerajaan	Pembiayaan daripada sumber kewangan pihak swasta tanpa jaminan Kerajaan.	Pembiayaan daripada sumber kewangan swasta tanpa jaminan Kerajaan
Impak secara langsung ke atas kedudukan kewangan sektor awam	Impak ke atas bajet awam diagihkan sepanjang tempoh konsesi	Tiada kesan terhadap perbelanjaan sektor awam
Risiko ditanggung sepenuhnya oleh sektor awam	Pengagihan risiko kepada pihak yang dapat menguruskannya secara berkesan	Risiko ditanggung sepenuhnya oleh sektor swasta
Penglibatan meluas sektor awam di setiap peringkat sepanjang jangka hayat projek	Pembabitian sektor swasta melalui penguatkuasaan KPI yang telah dipersetujui	Kerajaan bertindak sebagai badan kawal selia
Kontrak jangka pendek dengan pihak swasta	Kontrak jangka panjang dengan pihak swasta	Kontrak jangka panjang dengan pihak swasta
Sesuai untuk projek yang mempunyai daya maju komersial	Sesuai untuk projek yang mempunyai daya maju komersial	Sesuai untuk projek yang mempunyai daya maju komersial yang tinggi

10.4.3 Struktur Projek PPP

Penstrukturan projek PPP melibatkan penyertaan pihak-pihak sektor swasta yang berkaitan dengan peranan dan risiko dikenal pasti dengan jelas. Pihak-pihak yang terlibat adalah seperti berikut :

- ✓ SPV yang diwujudkan khusus untuk setiap projek
- ✓ pembiaya kewangan
- ✓ kontraktor pembinaan
- ✓ operator pengurusan fasiliti
- ✓ sektor awam (Kementerian/Agensi berkaitan)

Struktur projek PPP seperti ditunjukkan dalam **Rajah 10-2** memastikan komitmen daripada pihak berkaitan dan juga kawalan, pengurusan serta penyeliaan projek yang lebih baik.



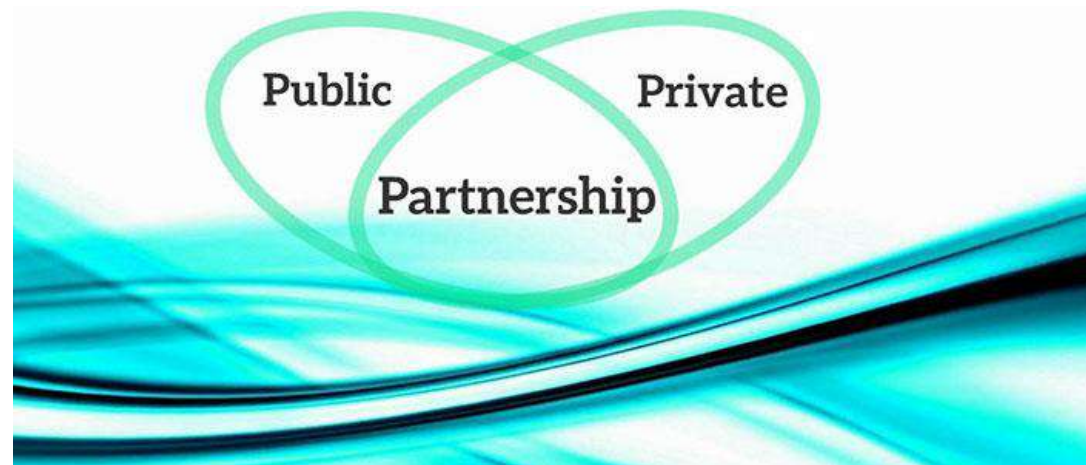
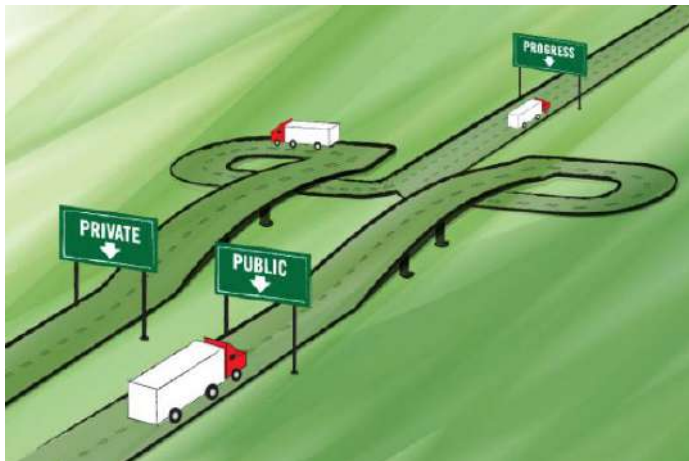
Rajah 10-2 : Struktur PPP



10.4.4 Peranan dan Tanggungjawab Sektor Swasta dan Awam di dalam PPP

Peranan pihak yang terlibat di dalam kontrak PPP adalah seperti berikut :

SPV:	Pembiaya Kewangan:	Kontraktor Pembinaan:	Operator Pengurusan Fasilitas:	Sektor Awam bertanggungjawab seperti berikut :
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengumpul dana bagi membangun dan menyenggara aset ✓ Membuat pembayaran kepada subkontraktor, pembiaya kewangan dan lain-lain pemiutang ✓ Memberikan perkhidmatan yang telah dipersetujui kepada sektor awam mengikut peringkat, kualiti dan ketepatan masa sepanjang tempoh kontrak ✓ Memastikan semua aset diselenggara dengan baik dan sedia digunakan sepanjang tempoh konsesi ✓ Memastikan aset/kemudahan revertible dipindahkan dalam keadaan baik (good working order) kepada sektor awam di akhir tempoh konsesi 	<p>Pembiayaan projek disediakan oleh pelabur ekuiti dan pemiutang</p>	<p>Menjalankan kerja-kerja pembinaan mengikut perjanjian dengan SPV</p>	<p>Menjalankan pengurusan fasiliti/kemudahan secara komprehensif bagi aset mengikut perjanjian dengan SPV</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Mengenalpasti, menilai dan memberikan keutamaan projek secara PPP ✓ Menyedia dan menguruskan projek bagi proses pembidaan yang kompetitif ✓ Menyediakan objektif dan skop projek yang jelas, spesifikasi output, mekanisme pembayaran dan Petunjuk Utama Prestasi (KPI) ✓ Memastikan pengagihan risiko secara optima dan saksama ✓ Pengurusan kontrak dan pemantauan prestasi ✓ Melindungi kepentingan awam





PELAN INDUK
PENGANGKUTAN AWAM
NEGERI JOHOR DARUL TAKZIM
(2015 - 2045) JOHOR PUBLIC TRANSPORT MASTERPLAN

ISBN 978-967-14505-0-5



9 789671 450505