



PELAN TINDAKAN MASYARAKAT RENDAH KARBON

SEGAMAT 2030

Pasukan Editorial

Chin Siong HO
Loon Wai CHAU
Hajar Misnan SITI
Ling Hoh Teck GABRIEL
Bor Tsong TEH
Rahim Ramli ABDUL
Nurshyla Abdul Rahim MLYSHA
Zulikhram bin Zulibrahim MOHAMAD
Yasmin Ibrahim UMIERA
Sulaiman NURSYAHIDAH
Abdullah ROHAYU

Isi Kandungan

Bahagian 1.0	Pengenalan	1
1.1	Latar Belakang.....	1
1.2	Kawasan Kajian	4
1.3	Matlamat dan Objektif.....	5
1.4	Konteks Polisi.....	5
1.5	Rangka Kerja PTMRK Segamat 2030	7
1.6	Skop PTMRK Segamat 2030.....	7
Bahagian 2.0	Profil Pelepasan GHG 2010 dan Senario BaU 2030.....	9
2.1	Model Pengukuran Pelepasan GHG	9
2.2	Pemacu Pelepasan GHG Tahun 2010 dan 2030	10
2.2.1	Demografi dan Penduduk di Kawasan Pentadbiran MPS	11
2.2.2	Ekonomi dan KDNK Kawasan Pentadbiran MPS	12
2.2.3	Struktur Ekonomi Kawasan Pentadbiran MPS	12
2.2.4	Permintaan Pengangkutan Kawasan Pentadbiran MPS	12
Bahagian 3.0	Permintaan Tenaga dan Pelepasan GHG Kawasan Pentadbiran MPS.....	13
3.1	Permintaan Tenaga Akhir Mengikut Sektor bagi Kawasan Pentadbiran MPS	13
3.2	Permintaan Tenaga Utama bagi Kawasan Pentadbiran MPS	15
3.3	Pelepasan GHG Mengikut Sektor Pengguna Akhir bagi Kawasan Pentadbiran MPS	15
3.4	Pelepasan GHG Per Kapita bagi Kawasan Pentadbiran MPS.....	17
3.5	Intensiti Pelepasan GHG Berdasarkan KDNK bagi Kawasan Pentadbiran MPS	18
3.6	Potensi Mitigasi Karbon Segamat 2030	19
3.7	Potensi Pengurangan Pelepasan GHG Segamat Mengikut Sektor	20
Bahagian 4.0	Ke Arah Masyarakat Rendah Karbon Segamat 2030.....	22
4.1	Pengenalan	22
4.1.1	Cadangan LCS Sedia ada Berdasarkan Rancangan Tempatan Daerah Segamat 2030 (Penggantian)	22
4.1.2	Pembentukan Program	23
4.2	Tindakan Masyarakat Rendah Karbon.....	24
4.2.1	Pertanian Pintar	25
4.2.2	Pengangkutan Hijau.....	31
4.2.3	Sistem Tenaga, Infrastruktur dan Utiliti Mampan	40
4.2.4	Petempatan Bandar Berdaya Huni	45
4.2.5	Bangunan Hijau Rendah Karbon	52
4.2.6	Pengurusan Sisa Mampan.....	59
4.2.7	Rangkaian Hijau dan Aset Semula Jadi	65

4.2.8	Komuniti dan Gaya Hidup Rendah Karbon	79
4.2.9	Tadbir Urus Bandar Hijau	84

Senarai Rajah

Rajah 1: Definisi Masyarakat Rendah Karbon	3
Rajah 2: Gambaran kesan terhadap persekitaran bandar sebelum dan selepas pelaksanaan Masyarakat Rendah Karbon	3
Rajah 3: Lokasi Kawasan Pentadbiran Majlis Perbandaran Segamat	4
Rajah 4: Matlamat penyediaan PTMRK Segamat 2030	5
Rajah 5: Rangka Kerja Polisi PTMRK Segamat 2030	6
Rajah 6: Rangka Kerja PTMRK Segamat 2030	7
Rajah 7: Model Pengukuran Pelepasan GHG	10
Rajah 8: Model IPAT	11
Rajah 9: <i>Kaya Identity</i>	11
Rajah 10: Permintaan Tenaga Akhir Mengikut Sektor	14
Rajah 11: Permintaan Tenaga Utama	15
Rajah 12: Pelepasan GHG Mengikut Sektor Pengguna Akhir	16
Rajah 13: Pelepasan GHG Per Kapita	17
Rajah 14: Intensiti Pelepasan GHG Mengikut KDNK	18
Rajah 15: Potensi Mitigasi Karbon Segamat 2030	19
Rajah 16: Potensi Pengurangan Pelepasan GHG Mengikut 9 Sektor Utama	20
Rajah 17: Potensi Pengurangan Pelepasan GHG Mengikut Sektor Penyumbang Tenaga	21
Rajah 18: Bilangan Cadangan LCS	22
Rajah 19: Logo-logo persijilan	25
Rajah 20: Contoh Kitaran Semula Sisa-sisa Pertanian Sebagai Hasil Bernilai Tambah	30
Rajah 21: Keratan rentas laluan pejalan kaki dan berbasikal bagi jalan 36 meter	32
Rajah 22: Keratan rentas laluan pejalan kaki dan berbasikal bagi jalan 20 meter	32
Rajah 23: Keratan rentas laluan pejalan kaki dan berbasikal bagi jalan 12 meter	33
Rajah 24: Lokasi cadangan terminal utama daerah dan stesen utama tempatan	36
Rajah 25: Gambaran <i>Walkable Cities</i>	46
Rajah 26: Ilustrasi pembangunan bercampur menegak dan mendatar	47
Rajah 27: Pusat petempatan dan cadangan sempadan had pertumbuhan bandar di MPS	49
Rajah 28: Pelan Cadangan Pembangunan Berorientasi Transit 2 (TOD 2 – Segamat)	51
Rajah 29: SPAH yang dilaksanakan di bangunan milik NAHRIM	55
Rajah 30: Label penarafan tenaga oleh Suruhanjaya Tenaga Malaysia	57
Rajah 31: Poster pengasingan sisa di punca	62
Rajah 32: Proses penukaran minyak masak terpakai kepada biodiesel	64
Rajah 33: Kawasan lapang yang dilengkapi dengan infrastruktur hijau	66
Rajah 34: Cadangan menaik taraf Taman Awam Tasik Teratai	67
Rajah 35: Cadangan Taman Botani Pengkalan Esah	68
Rajah 36: Kawasan rekreasi tepi sungai di Kinta Riverfront, Ipoh	68
Rajah 37: Kawasan berhutan di MPS	73
Rajah 38: Zon Pelancong di MPS	78
Rajah 39: Aplikasi E-Tourism	79

Rajah 40: Laman web Local Agenda 21 Kuala Lumpur berfungsi sebagai pangkalan data bagi inisiatif rendah karbon.....	81
Rajah 41: Buku kerja ELC di Iskandar Malaysia	83
Rajah 42 Laman sesawang Majlis Perbandaran Segamat	87

Senarai Jadual

Jadual 1: Skop Kajian PTMRK Segamat 2030	8
Jadual 2: Demografi dan Penduduk di Kawasan Pentadbiran MPS 2010	11
Jadual 3: KDNK Kawasan Pentadbiran MPS 2010	12
Jadual 4: Struktur Ekonomi Segamat 2010	12
Jadual 5: Permintaan Pengangkutan Kawasan Pentadbiran MPS 2010.....	12
Jadual 6: Pelepasan GHG Sektor Pengguna Akhir 2010, 2030 (Bau, CM).....	16
Jadual 7: Pelepasan GHG Per Kapita Di Segamat.....	17
Jadual 8: Intensiti Pelepasan GHG Mengikut KDNK (2010, 2030)	18
Jadual 9: Perincian <i>Work Breakdown Structure</i> (WBS)	23
Jadual 10: Perincian Jadual Pelan Tindakan.....	23
Jadual 11: Bilangan sub-tindakan dan program	24
Jadual 12: Spesis pokok dan lokasi penanaman yang sesuai.....	69

Senarai Foto

Foto 1: Pengumuman oleh pihak kerajaan mengenai komitmen Malaysia untuk mengurangkan intensiti pelepasan KDNK karbon di COP 15, Copenhagen (2009).	1
Foto 2: Contoh teknologi struktur pelindung hujan dan sistem pengairan renjis (<i>sprinkler</i>).....	27
Foto 3: Contoh Sistem Reban Ayam Tertutup	28
Foto 4: Gambaran Program <i>Urban Farming</i>	30
Foto 5: Laluan berbasikal dengan turapan khas	34
Foto 6: Program sewaan basikal pintar di Ipoh	35
Foto 7: Keadaan semasa terminal pengangkutan awam di Bandar Segamat.....	37
Foto 8: Kemudahan 'Park and Ride' di Stesen LRT dan MRT Maluri, Kuala Lumpur	38
Foto 9: Kenderaan berat di jalan utama di Bandar Segamat	39
Foto 10: Pemasangan lampu jalan jenis LED	42
Foto 11: Ladang Solar yang dibina di China	43
Foto 12: Panel PV yang dipasang pada rumah di Sabah	44
Foto 13: Bangunan Lai Hee Sang di Pusat Bandar Segamat.....	50
Foto 14: Contoh ruang dalam bangunan pejabat yang menerapkan elemen pencahayaan semula jadi	53
Foto 15: <i>Fly ash blocks</i> dan <i>rammed earth walls</i>	56
Foto 16: Bangunan Suruhanjaya Tenaga (Bangunan Berlian) yang terletak di Putrajaya yang telah mendapat pelbagai penarafan bangunan hijau	58
Foto 17: Loji rawatan kumbahan berpusat di Langat	60
Foto 18: Pusat kitar semula yang terdapat di Lembah Klang.....	63
Foto 19: Taman rekreasi di Bandar Segamat.....	66
Foto 20: Spesis pokok yang berfungsi sebagai teduhan.....	69

Foto 21: Hutan sebagai penyerap karbon tertinggi	71
Foto 22: Penggunaan bahan binaan rendah karbon dalam sektor pelancongan	74
Foto 23: Kawasan aktiviti pendakian Jeram Tinggi Jementah dan air terjun Jeram Tinggi	75
Foto 24: Program penanaman pokok sebagai sebahagian pakej pelancongan	76
Foto 25: Aktiviti menyusuri Sungai Segamat sebagai salah satu tarikan pelancongan	77
Foto 26: Taman Herba yang diusahakan oleh persatuan kejiranan di Kuala Lumpur	81
Foto 27: Pusat kompos di kawasan kejiranan	82
Foto 28: Mengawal tahap penyelesaian suhu ruang daripada penyaman udara dengan menetapkannya pada 24°C	88
Foto 29: Kenderaan elektrik Renault Twizy	89

AKRONIM

AFOLU	Agriculture, Forestry and Other Land Use
AIM	Asia-Pacific Integrated Model
BaU	Business as Usual
BEI	Building Intensity Index
CBD	Central Business District
CIDB	Construction Industry Development Board
CM	Countermeasures
COP	Conference of Parties
CPTED	Crime Prevention Through Environmental Design
EE	Energy Efficiency
ELC	Eco-Life Challenge
EV	Kenderaan Elektrik (Electric Vehicles)
ExSS	Extended Snapshot Tool
FAMA	Federal Agricultural Authority
GBI	Green Building Index
GHG	Greenhouse Gas
GMP	Good Manufacturing Practices
HS	Hutan Simpan
HSK	Hutan Simpan Kekal
IAT	Industri Asas Tani
IPAT	Impact, Population, Affluence, Technology
IWK	Indah Water Konsortium
JAS	Jabatan Alam Sekitar
JKR	Jabatan Kerja Raya Malaysia
JOTIC	Johor Tourism Information Centre
JPS	Jabatan Pengairan dan Saliran
JPSPN	Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara
JPT	Jadual Pelan Tindakan
KDNK	Keluaran Dalam Negara Kasar
KPLB	Kementerian Pembangunan Luar Bandar
LCCF	Low Carbon Cities Framework
LCS	Low Carbon Society
LED	Light Emitting Diode
MARDI	Malaysian Agricultural Research and Development Institute
MDL	Majlis Daerah Labis

MPOB	Malaysia Palm Oil Board
MPS	Majlis Perbandaran Segamat
myGAP	Skim Amalan Pertanian Baik Malaysia
NAHRIM	National Hydraulic Research Institute of Malaysia
NPCC	National Policy on Climate Change
NUA	New Urban Agenda
OSC	Pusat Henti Setempat
PAJ	Pengangkutan Awam Johor
PKS	Perusahaan Kecil dan Sederhana
PLANMalaysia	Jabatan Perancang Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia
PPD	Pejabat Pendidikan Daerah
PPN	Pejabat Pendidikan Negeri
PTD	Pejabat Tanah Daerah
PTMRK	Pelan Tindakan Masyarakat Rendah Karbon
PV	Fotovolta
RE	Renewable Energy
REHDA	Real Estate and Housing Developers' Association
RISDA	Rubber Industry Smallholders Development Authority
RTD	Rancangan Tempatan Daerah
SAJ	Syarikat Air Johor
SALT	Skim Amalan Ladang Ternakan
SDGs	Sustainable Development Goals
SEDA	Sustainable Energy Development Authority
SPAH	Sistem Penuaian Air Hujan
SPLAM	Skim Pensijilan Akuakultur Malaysia
ST/EC	Suruhanjaya Tenaga/Energy Commission
SUKJ	Setiausaha Kerajaan Johor
SWCorp	Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam
SWM	Solid Waste Model
TBL	Triple Bottom Line
TNB	Tenaga Nasional Berhad
TOD	Transit Oriented Development
WBS	Work Breakdown Structure
WPBUJ	Wilayah Pertumbuhan Barat - Utara Johor
WtE	Waste to energy

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



Assalamualaikum w.b.t. Selari dengan hasrat dan usaha kerajaan Malaysia pada COP21 (2015) untuk mencapai pengurangan intensiti pelepasan karbon berdasarkan KDNK sebanyak 45% pada 2030, pembentukan Masyarakat Rendah Karbon (*Low Carbon Society - LCS*) adalah penting terutama di kawasan bandar. Kajian mendapati bandar adalah penyumbang utama kepada pelepasan karbon disebabkan oleh pelbagai aktiviti ekonomi. LCS adalah konsep yang membabitkan penglibatan masyarakat yang bekerjasama mengurangkan jumlah pelepasan karbon dalam aktiviti kehidupan mereka seharian. LCS boleh dicapai melalui langkah dan tindakan *decoupling* yang memisahkan pelepasan karbon bandar dari pertumbuhan ekonomi.

Proses pembangunan di kawasan pentadbiran MPS tidak asing daripada mempromosikan inisiatif hijau dan mampan. Beberapa inisiatif yang menyentuh berkaitan aspek kemampanan telah diambil kira dalam penyediaan Rancangan Tempatan Daerah Segamat 2030 (Penggantian) termasuklah pengurusan sisa, landskap, pengurusan alam sekitar dan pengangkutan. Walau bagaimanapun, pelaksanaan aspek-aspek ini memerlukan pengintegrasian dengan pelaksanaan konsep LCS bagi mewujudkan satu bentuk hala tuju dan pelaksanaan dalam merealisasikan satu bentuk pembangunan yang bersifat mampan, selamat dan rendah karbon.

Oleh yang demikian, penyediaan pelan tindakan ini akan membuat perkiraan unjuran pelepasan karbon serta langkah yang perlu diambil oleh pihak Majlis Perbandaran Segamat yang bertindak sebagai pemboleh gerak dokumen ini.

Antara fokus Pelan Tindakan Masyarakat Rendah Karbon Segamat 2030 (PTMRKS 2030) ini adalah dengan mengenal pasti program sedia ada atau seumpamanya dalam konteks merealisasikan masyarakat rendah karbon dan mitigasi perubahan iklim serta mengenalkan program baru. Di samping itu juga, PTMRKS 2030 akan menyokong pertumbuhan ekonomi tanpa mengabaikan kelestarian alam sekitar. Penyediaan pelan tindakan ini juga akan memastikan agar sasaran dan program pelepasan karbon selari dengan hasrat pengurangan karbon negara.

Sekian w.b.t

November 2021

YM Ungku Mohd Tahir bin Ungku Mohd Zakaria,
Yang Dipertua
Majlis Perbandaran Segamat
No 1, Jalan Abdullah,
85000 Segamat,
Johor Darul Ta'zim

KATA PENGANTAR

Bandar semakin dikenali sebagai penggerak yang penting dan paling berkesan dalam memitigasi perubahan iklim global dari segi pengurangan pelepasan gas rumah hijau (GHG). Sebagai daerah membangun terpenting di Negeri Johor dari segi aktiviti pertanian khususnya penanaman buah-buahan, Segamat perlu menerajui ke arah mengurangkan pelepasan GHG kesan daripada pembangunan bandar yang sedang berlaku, terutamanya dalam menyumbang kepada pencapaian sasaran negara iaitu pengurangan 45% pelepasan intensiti GHG berdasarkan KDNK menjelang tahun 2030 (berbanding tahun 2005). Justeru itu, pembentukan dan pelaksanaan sebuah pelan mitigasi perubahan iklim yang holistik, saintifik dan *people-centric* melalui penyediaan Pelan Tindakan Masyarakat Rendah Karbon Segamat 2030 (PTMRK Segamat 2030) adalah amat penting.

Selain itu juga, penyediaan pelan tindakan ini turut dilihat akan mengetengahkan kepentingan pelaksanaan matlamat Pembangunan Mampan (*Sustainable Development Goals* – SDGs) khususnya Matlamat ke-11 (Bandar dan Komuniti Mampan) dan Matlamat ke-13 (Tindakan Iklim) bagi pembangunan Segamat secara khususnya. Adalah amat penting bagi Segamat untuk mengambil kira penetapan matlamat yang telah terkandung di dalam SDGs bagi memastikan pembangunan yang berlaku di Segamat adalah selari dengan hasrat dunia iaitu untuk mewujudkan dunia yang lebih mampan. Malaysia turut tidak ketinggalan dalam menjadi peneraju dalam menangani perubahan iklim melalui pewujudan beberapa polisi yang berkaitan dengan langkah adaptasi dan mitigasi perubahan iklim seperti Rancangan Malaysia ke-11 (RMKe-11) (dinyatakan di dalam teras ke-4 – Menuju ke arah Pertumbuhan Hijau bagi Meningkatkan Kemampanan dan Daya Tahan), *National Policy on the Environment* (NPCC – 2018), *National Policy on Climate Change* (NPCC, 2009), *National Green Technology Master Plan* (NGTP, 2017), *Low Carbon Cities Framework* (LCCF) dan pelbagai lagi. Justeru, Segamat dilihat turut tidak ketinggalan apabila menyatakan hasrat untuk mengurangkan karbon melalui pengenalpastian program-program yang sesuai melalui penyediaan pelan tindakan ini.

Penubuhan Majlis Rendah Karbon (MRK) pada peringkat Negeri Johor yang bermatlamat untuk menjadikan Negeri Johor sebagai negeri peneraju dalam menangani perubahan iklim juga dilihat menjadi titik tolak kepada pelaksanaan pelan tindakan ini. MRK berperanan dalam memastikan program yang berkaitan dengan inisiatif rendah karbon dapat dilaksanakan dengan baik melalui kerjasama dengan kerajaan negeri. Secara tuntasnya, pelan tindakan ini akan cuba menjadi sebuah polisi tindakan iklim yang berasaskan kajian saintifik dengan pelaksanaan yang praktikal. Ia akan menyediakan hala tuju strategik dan rangka kerja yang jelas bagi menyelaras serta menyatukan pelbagai polisi dan program mitigasi perubahan iklim serta kemampanan untuk mengoptimumkan sumber ke arah langkah pengurangan GHG yang lebih berkesan dan penuh impak.

November 2021

UTM-Low Carbon Asia Research Centre (UTM-LCARC)
Fakulti Alam Bina dan Ukur,
Universiti Teknologi Malaysia,
Johor Bahru
Malaysia



Sepintas Lalu

Pelan Tindakan Masyarakat Rendah Karbon Segamat 2030

Sektor / Aspek	Komponen	Target 2030	Pengurangan kumulatif diperolehi pada 2030
Pengangkutan			
Penjanaan perjalanan (Perjalanan/orang/hari)	Pengangkutan	3.7	235 ktCO ₂ (24.8 %)
Perkongsian mod (%)	Pengangkutan Awam	30	
	Pengangkutan Persendirian	70	
Purata jarak perjalanan (km)	Pengangkutan Awam	38	
	Pengangkutan Persendirian	56	
Pengangkutan Penumpang Mengikut Jenis Bahan Api (%)	Kenderaan Konvensional (Minyak)	59	
	Kenderaan Konvensional (Biodiesel)	20	
	Hibrid (Minyak)	15	
	Hibrid (Biodiesel)	5	
	Kenderaan Elektrik	1	
Bas Mengikut Jenis Bahan Api (%)	Konvensional (Minyak)	50	
	Konvensional (Biodiesel)	40	
	Bas Hibrid (Minyak)	10	
Kereta Api (%)	Kereta api Penumpang Konvensional (Elektrik)	50	
	Kereta api Penumpang Konvensional (Minyak)	50	
Perubahan Tingkah Laku (%)	Pemanduan Eko (Peratus Pemandu)	15	
Pengangkutan Barang Angkut Mengikut Jenis Bahan Api (%)	Kenderaan Konvensional (Minyak)	50	
	Kenderaan Konvensional (Biodiesel)	50	
Kereta Api (%)	Kereta api Barang Angkut (Minyak)	100	
Pengurusan Sisa			
Kadar kitar semula (%)		20	16 ktCO ₂ (1.7 %)

Kadar Kompos (%)		10	
Tenaga			
Penjanaan Kuasa (%)	Suria	15	318 ktCO ₂ (33.5 %)
	Kuasa Hidro	7	
	Arang Batu	30	
	Gas Asli	38	
	Biomass	10	
Bangunan Hijau Rendah Karbon			
Bangunan Komersial			
Penyaman Udara (%)	Penyaman Udara Berkecekapan Tinggi	20	61 ktCO ₂ (6.5 %)
	Penyaman Udara Konvensional	80	
Pemanasan Air (%)	Pemanas Air Berkecekapan Tinggi (Elektrik)	10	
	Pemanas Air Konvensional (Elektrik)	80	
	Pemanas Air Suria	10	
Dapur (%)	Dapur Berkecekapan Tinggi (Gas)	10	
	Dapur Konvensional (Gas)	80	
	Dapur Konvensional (Elektrik)	5	
	Peralatan Memasak Aruhan	5	
Lain-lain Peralatan Elektrik (%)	Peralatan Elektrik Berkecekapan Tinggi	30	
	Peralatan Elektrik Konvensional	70	
Bangunan (%)	Penebatan Bangunan Komersial	10	
Perubahan Tingkah Laku (%)	Tindakan Penjimatan Tenaga	5	
Bangunan Perumahan			
Penyaman Udara (%)	Penyaman Udara Berkecekapan Tinggi	40	59 ktCO ₂ (6.2 %)
	Penyaman Udara Konvensional	60	
Pemanasan Air (%)	Pemanas Air Berkecekapan Tinggi (Elektrik)	20	
	Pemanas Air Konvensional (Elektrik)	80	
Dapur (%)	Dapur Konvensional (Gas)	100	
Lain-lain Peralatan Elektrik (%)	Peralatan Elektrik Berkecekapan Tinggi	10	
	Peralatan Elektrik Konvensional	90	
Bangunan	Penjanaan Tenaga Suria	3	

(%)	Penebatan Bangunan Perumahan	30	
Perubahan Tingkah Laku (%)	Tindakan Penjimatan Tenaga	10	
Industri			
Peralatan (%)	Peningkatan Kecekapan Tenaga	10	94 ktCO ₂ (9.9 %)
Pertanian			
Kawasan Pertanian (Kelapa Sawit) (hektar)		98,600	164 ktCO ₂ (17.3 %)
Tadahan Karbon			
Kawasan Hijau (hektar)		18,098	1,837 ktCO ₂
JUMLAH POTENSI PENGURANGAN (tanpa mengambil kira tadahan karbon)		948 ktCO ₂	

Nota: Segala bentuk penyataan dalam buku ini adalah merujuk kepada kawasan pentadbiran Majlis Perbandaran Segamat (MPS) sahaja dan tidak termasuk PBT lain yang terdapat di dalam Daerah Segamat (kecuali jika dinyatakan)

Bahagian 1.0 Pengenalan

Bahagian ini akan menerangkan latar belakang konsep dan ciri-ciri masyarakat rendah karbon sebagai falsafah asas pelaksanaan Pelan Tindakan Masyarakat Rendah Karbon Segamat 2030 (PTMRK Segamat 2030). Dalam membentuk masyarakat rendah karbon di Segamat, bab ini menggariskan tujuan dan objektif PTMRK Segamat 2030 serta membincangkan konsep masyarakat rendah karbon merentasi pelbagai peringkat dasar dan rancangan selaras dengan visi Majlis Perbandaran Segamat untuk pembangunan bandar. Bab ini juga akan menyediakan kerangka operasi yang bertindak untuk keseluruhan rangka kerja PTMRK Segamat 2030. Pada masa akan datang, PTMRK Segamat 2030 akan bertindak sebagai panduan bagi pembuat dasar, pelabur, perniagaan, NGO dan orang ramai untuk membuat keputusan yang tepat mengenai perancangan pembangunan masa depan di Segamat.

1.1 Latar Belakang

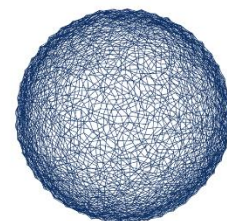
Dalam dunia yang mengalami perubahan iklim, adalah penting untuk Majlis Perbandaran Segamat (MPS) menyedari visi pertumbuhan kawasan pentadbirannya dan pada masa yang sama, menyumbang untuk memenuhi komitmen global Malaysia dalam mengurangkan pelepasan karbon. Oleh itu, konsep LCS adalah asas untuk membimbing pembangunan di kawasan pentadbiran MPS sehingga tahun 2030. PTMRK Segamat 2030 akan menyediakan platform polisi yang efektif dalam menyatukan dan menyelaraskan secara bersepadu pelbagai polisi mitigasi perubahan iklim dan kemampunan yang berkaitan tetapi tidak berhubung dan diguna pakai secara berasingan.

Dengan berbuat demikian, PTMRK Segamat 2030 meletakkan hala tuju strategik dan rangka kerja polisi yang jelas di kawasan pentadbiran MPS ke arah pelaksanaan yang lebih berkesan dan memberi impak dalam langkah-langkah pengurangan GHG sambil membolehkan MPS meneruskan pertumbuhan ekonomi dan visi pembangunan sosialnya.

Kerajaan Malaysia telah mengumumkan komitmen untuk mengurangkan intensiti pelepasan GHG berdasarkan KDNK Malaysia sehingga 40% pada COP15 di Copenhagen, Denmark pada bulan Disember 2009. Sasaran itu telah disemak semula semasa COP21 di Paris pada tahun 2015 yang mana sasaran telah dipertingkatkan kepada 45% pengurangan intensiti pelepasan menjelang tahun 2030.

Sehingga kini, hanya Putrajaya, Iskandar Malaysia, Kuala Lumpur dan Pengerang sahaja yang mempunyai pelan induk masyarakat rendah karbon di Malaysia, dengan sasaran pengurangan intensiti pelepasan GHG masing-masing sebanyak 60% dan 58% pada tahun 2025 berdasarkan tahun 2005 (tahun asas) bagi Putrajaya dan Iskandar Malaysia dan 70% bagi Kuala Lumpur serta 60% bagi Pengerang. Walau bagaimanapun, polisi dan garis panduan masih belum mengambil kira konsep ini dalam perancangan peringkat daerah walaupun perancangan peringkat daerah lebih berkesan dan lebih terperinci dalam membimbing dan mengatur pembangunan reruang.

PTMRK Segamat 2030 adalah pelan tindakan pembangunan peringkat daerah yang bertujuan untuk mengintegrasikan rancangan dan projek yang ada yang berkaitan dengan mitigasi perubahan iklim dan langkah-langkah rendah karbon ke dalam kerangka yang komprehensif



COP15
COPENHAGEN
UN CLIMATE CHANGE CONFERENCE 2009

Foto 1: Pengumuman oleh pihak kerajaan mengenai komitmen Malaysia untuk mengurangkan intensiti pelepasan KDNK karbon di COP 15, Copenhagen (2009).

untuk pelaksanaan yang lebih baik dan lebih efektif dalam konteks pembangunan MPS. Strategi yang telah ditetapkan dalam Pelan Pertumbuhan Strategik Negeri Johor pula, Daerah Segamat dikenali sebagai "*Malaysia's Agricultural Powerhouse*" yang menggambarkan Segamat sebagai penyumbang utama ekonomi menerusi sektor pertanian dan pelancongan. Pertanian berskala besar dibangunkan hingga ke tahap eksport dan dapat memperoleh peluang produksi untuk produk berasaskan pertanian, produk pemprosesan agro dan memenuhi keperluan penduduk.

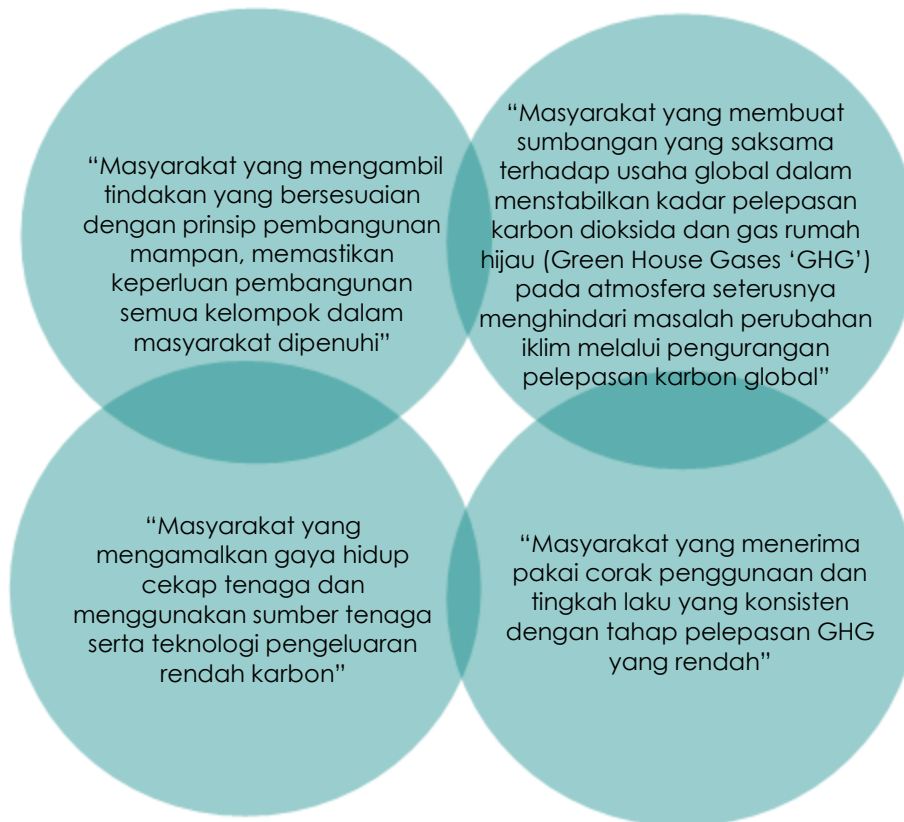
Inisiatif besar menerusi sektor utama adalah (1) Meningkatkan bantuan insentif kepada pelaburan modal dan penanaman tanaman kontan yang baharu, (2) Meningkatkan infrastruktur berkaitan sektor pertanian, (3) Menambah baik pengumpulan dan penyediaan data bagi kualiti tanah dan pasaran produk pertanian dan (4) Mengadakan aktiviti-aktiviti komuniti berdasarkan gaya hidup tani Daerah Segamat. Oleh itu, pembangunan masyarakat rendah karbon boleh diterapkan di Daerah Segamat menerusi sektor pertanian dan pelancongan sekaligus dapat meningkatkan pembangunan ekonomi daerah.

Dalam konteks wilayah, Segamat terletak dalam Koridor Wilayah Pertumbuhan Barat - Utara Johor (WPBUJ) dengan Bandar Segamat sebagai Pusat Wilayah Negeri. Sebagai pemangkin pertumbuhan dan hab pertanian; memperkukuhkan infrastruktur, meningkatkan ketersampaian dan komunikasi, pemberdayaan industri dan perubahan, pelancongan berdasarkan sumber wilayah, pengurusan persekitaran yang mampan dan pentadbiran yang kondusif perlu difokuskan.

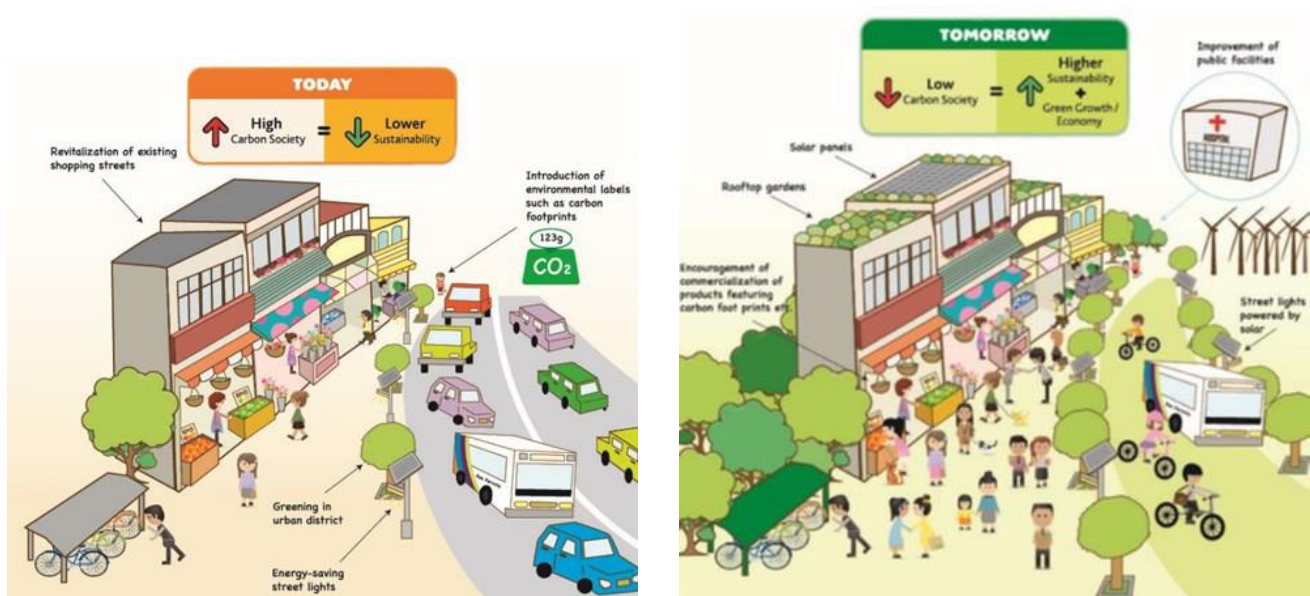
Konsep Masyarakat Rendah Karbon (*Low Carbon Society 'LCS'*) menguatkan falsafah asas terhadap pelaksanaan PTMRKS 2030. LCS ialah satu konsep yang terhasil dengan satu sejarah ringkas satu dekad. Konsep ini adalah berdasarkan kepada penyelidikan saintifik yang mendalam dan telah terbukti berjaya dilaksanakan di beberapa buah bandar dan negara di rantau Asia. Ia telah dibangunkan semasa projek penyelidikan LCS bersama Jepun-United Kingdom untuk ulang tahun pertama Protokol Kyoto pada 16 Februari 2006 (Rujuk Rajah 1 dan Rajah 2).

Untuk mengurangkan pelepasan karbon, pengenalpastian sektor penggerak utama pelepasan GHG adalah penting sebagai panduan untuk menyalurkan sumber secara efisien ke arah menghasilkan polisi pengurangan pelepasan GHG yang efektif untuk setiap sektor. Dengan menetapkan tahun 2010 sebagai tahun asas dan tahun 2030 sebagai tahun sasaran untuk projek PTMRKS 2030, penggerak utama seperti demografi, ekonomi, pengangkutan, bangunan, permintaan dan kecekapan tenaga, bekalan tenaga dan gaya hidup masyarakat merupakan asas untuk penghasilan senario pelepasan karbon. Setiap penggerak utama akan mempunyai kepentingan khusus yang bertujuan memastikan pelaksanaan PTMRKS 2030 mencapai objektif keseluruhannya.

Kajian ini turut mengambil kira sektor kaedah pelaksanaan program rendah karbon seperti yang telah dinyatakan di dalam Low Carbon Cities Framework (LCCF) khususnya dalam konteks persekitaran bandar, pengangkutan bandar, infrastruktur bandar dan bangunan yang mana secara kesimpulannya LCCF turut bermatlamat dalam mengetengahkan usaha Malaysia ke arah pembangunan yang bersifat mampan dan mengutamakan perubahan iklim.



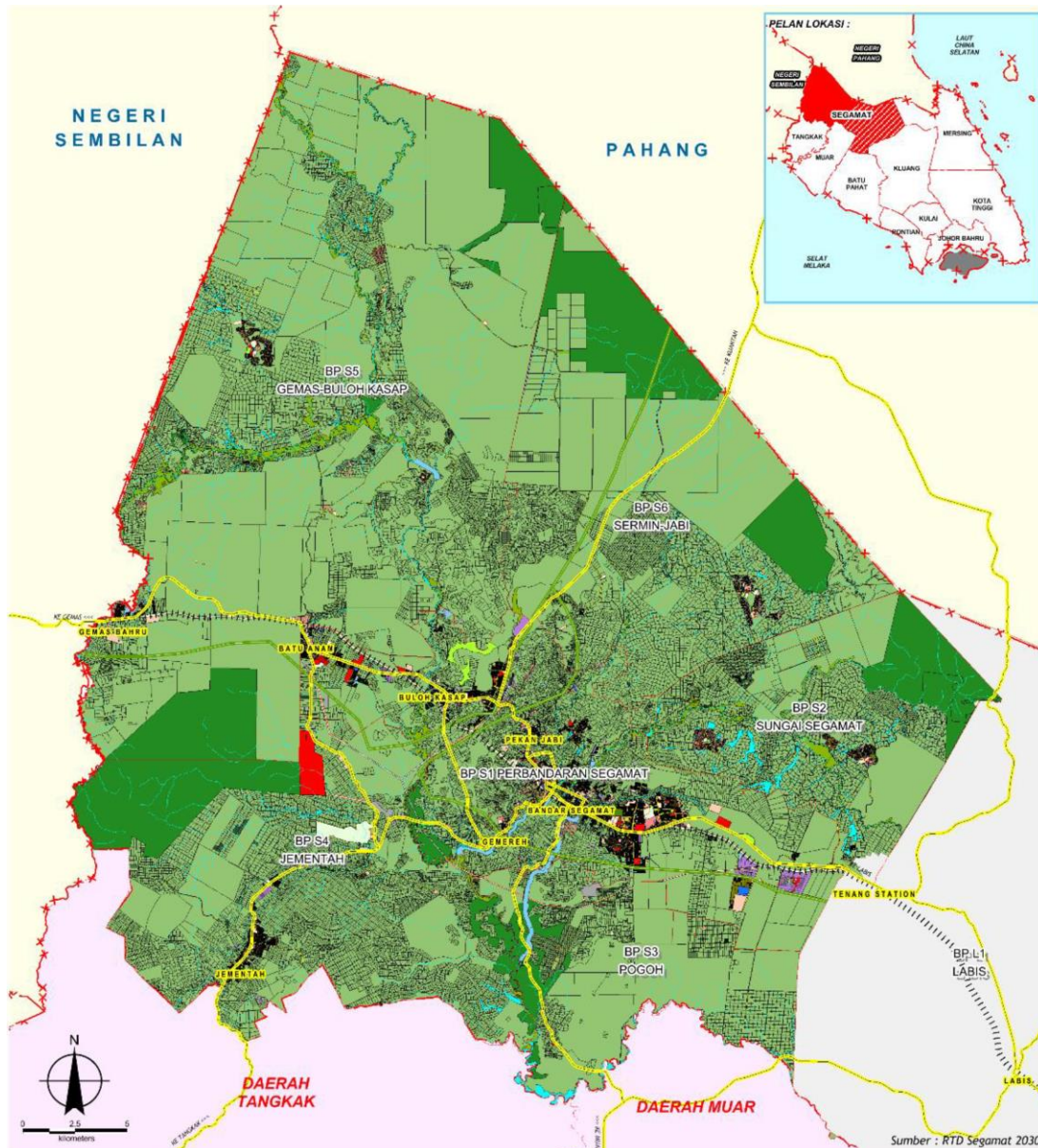
Rajah 1: Definisi Masyarakat Rendah Karbon



Rajah 2: Gambaran kesan terhadap persekitaran bandar sebelum dan selepas pelaksanaan Masyarakat Rendah Karbon

1.2 Kawasan Kajian

Segamat merupakan sebuah daerah makmur yang terletak di bahagian utara Johor. Ia diperkaya dengan kehijauan dan alam semula jadi yang subur. Penduduk di daerah ini telah meningkat menjadi 202,600 orang pada tahun 2018 dan meliputi kawasan seluas 141,648 hektar pada tahun 2017 di bawah pentadbiran Majlis Perbandaran Segamat (MPS) (Rujuk Rajah 3). Daerah Segamat juga menyumbang kepada Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) Johor yang mencecah RM130.5 juta pada tahun 2018. Sejalan dengan potensi pertanian, pelancongan dan industri sebagai sektor utama, visi untuk menjadikan Daerah Segamat sebagai pemangkin Pertanian Hab boleh dibangunkan.



Rajah 3: Lokasi Kawasan Pentadbiran Majlis Perbandaran Segamat

1.3 Matlamat dan Objektif

Matlamat

'Menyediakan Pelan Tindakan Masyarakat Rendah Karbon Majlis Perbandaran Segamat 2030 untuk membantu MPS mengenal pasti tindakan, polisi dan program yang sesuai bagi menyokong pembangunan berasaskan rendah karbon yang mampu meningkatkan ekonomi, memperkasakan masyarakat rendah karbon dan memelihara dan memulihara alam sekitar di kawasan pentadbiran MPS'

Rajah 4: Matlamat penyediaan PTMRK Segamat 2030

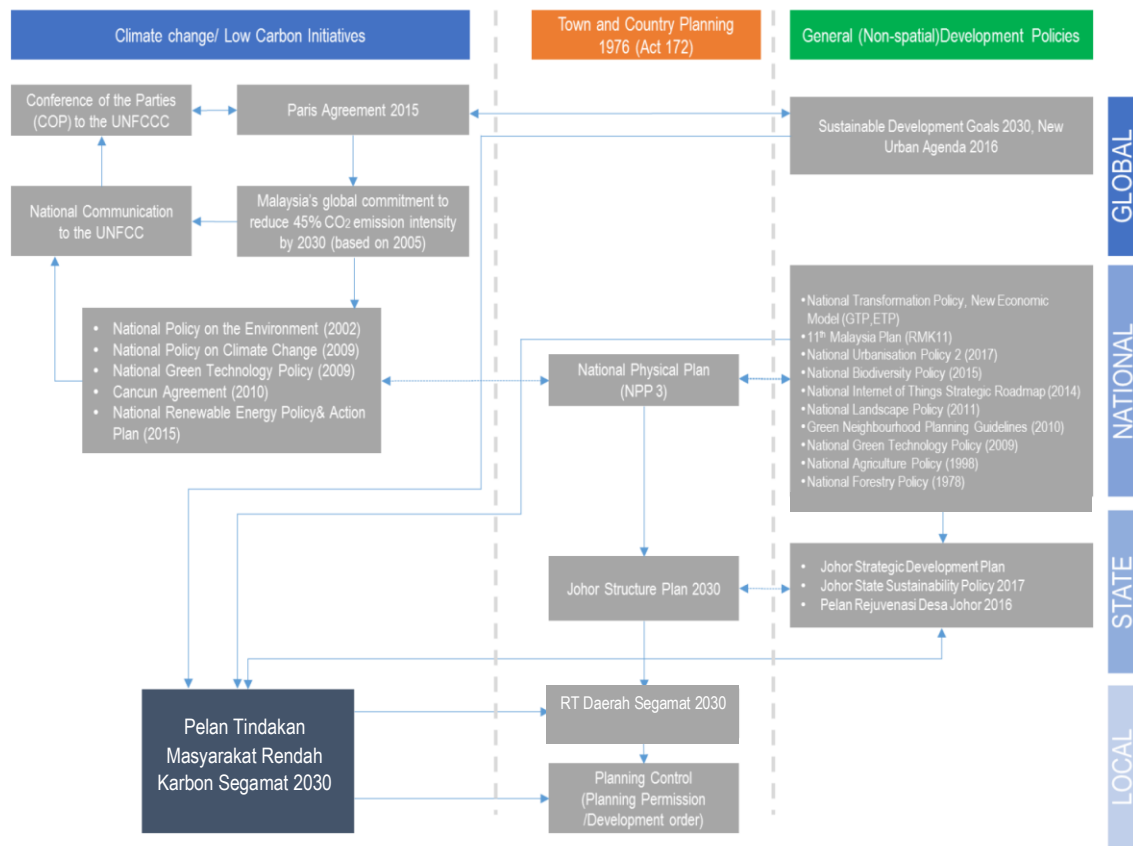
Untuk mencapai matlamat di Rajah 4, beberapa objektif telah dibuat berdasarkan situasi semasa dan apa yang harus dicapai pada masa depan adalah seperti berikut:

- i. Menilai pelepasan karbon berdasarkan kepada tahun asas 2010 berdasarkan kepada ukuran pelepasan karbon sektor utama seperti perumahan, komersial, perindustrian, pengangkutan, dan sisa pepejal dengan mengambil kira sempadan pentadbiran MPS;
- ii. Membuat unjuran peningkatan (senario *Business as Usual* - BaU) dan pengurangan (senario *Countermeasure* - CM) pelepasan karbon pada tahun 2030 dengan mengaplikasi model *Asia-Pacific Integrated Model* (AIM). CM akan mengambil kira program yang berpotensi rendah karbon untuk dicadangkan di kawasan pentadbiran MPS.
- iii. Merangka PTMRK Segamat 2030 yang menyeluruh dan berkesan untuk mengurangkan pelepasan karbon dengan mengenal pasti polisi, program, dan pelaksana yang berpotensi di kawasan pentadbiran MPS

1.4 Konteks Polisi

Untuk memastikan kawasan pentadbiran MPS menjadi salah sebuah bandar rendah karbon di Malaysia, pengintegrasian pelan dan dasar sedia ada yang berkaitan dengan mitigasi perubahan iklim dan langkah-langkah rendah karbon adalah penting. Ini memerlukan kajian menyeluruh mengenai pelbagai polisi dan pelan yang berkaitan di peringkat global, nasional dan bandar. Antara inisiatif global yang berkaitan adalah Perjanjian Paris (*Paris Agreement*) 2015, Matlamat Pembangunan Mampan (*Sustainable Development Goals*, 'SDG') 2030, dan Dasar Perbandaran Baru (*New Urban Agenda*) 2016. Selain daripada dasar di peringkat nasional, rangka kerja polisi secara keseluruhannya juga seharusnya mengambil kira dasar dan perancangan pembangunan sedia ada di peringkat Negeri Johor dan Segamat.

Rangka kerja polisi ini akan dijadikan sebagai asas rujukan serta penghubung antara pelan dan polisi perubahan iklim global, nasional dan tempatan. Ini akan membantu MPS dalam menetapkan hala tuju yang jelas ke arah mengurus perdanakan penemuan PTMRK Segamat 2030 ke dalam pelan-pelan pembangunan bandar. Secara ringkas, PTMRK Segamat 2030 menyediakan rangka kerja penyelarasan pembangunan yang mana akan dipatuhi oleh semua entiti kerajaan di kawasan pentadbiran MPS. Rajah 5 menunjukkan rangka kerja polisi keseluruhan bagi penyediaan PTMRK Segamat 2030. Rangka kerja ini terbahagi kepada empat (4) peringkat iaitu polisi di peringkat global, nasional, negeri dan tempatan seterusnya menunjukkan polisi tersebut adalah saling berhubung dan mempengaruhi dasar serta perancangan pembangunan dalam penyediaan PTMRK Segamat 2030.



Rajah 5: Rangka Kerja Polisi PTMRK Segamat 2030

1.5 Rangka Kerja PTMRK Segamat 2030

Bagi merealisasikan visi Segamat sebagai bandar pintar dan mampan, pembentukan PTMRK Segamat 2030 hendaklah selaras dengan tema tersebut. Rajah 6 menunjukkan rangka kerja PTMRK Segamat 2030 yang menekankan elemen hijau dan mampan.

Rangka kerja keseluruhan PTMRK Segamat 2030 ini menggunakan pendekatan *Triple Bottom Line* yang mana mengambil kira tiga (3) asas pembangunan utama iaitu ekonomi, alam sekitar dan sosial. Di bawah pendekatan *triple bottom line* (TBL) ini, sektor utama yang menyumbang kepada pelepasan karbon dikenal pasti (berdasarkan strategi pembangunan di bawah RT Daerah Segamat 2030) seterusnya akan menghasilkan tindakan rendah karbon yang dikelompokkan mengikut tema.



Rajah 6: Rangka Kerja PTMRK Segamat 2030

1.6 Skop PTMRK Segamat 2030

Terdapat 11 sektor yang telah dikenal pasti (berdasarkan kajian RT Daerah Segamat 2030) yang berpotensi menyumbang kepada pelepasan GHG di Segamat untuk dinilai. Sektor ini akan dikelompokkan mengikut tema bagi memastikan sasaran pengurangan pelepasan GHG dapat dicapai (rujuk Jadual 1).

Jadual 1: Skop Kajian PTMRK Segamat 2030

Sektor	Skop
Pertanian	• Penilaian terhadap senario aktiviti pertanian dan semasa dan masa depan di kawasan pentadbiran MPS termasuk sumbangan pertanian dan perhutanan kepada pelepasan karbon • Pengenalpastian langkah / tindakan ke arah pertanian lestari
Pengangkutan	• Penilaian terhadap senario semasa sistem pengangkutan untuk penggunaan tenaga dan pelepasan karbon • Pengembangan senario untuk pengangkutan dan logistik masa depan di kawasan pentadbiran MPS • Saranan mengenai tindakan / langkah-langkah untuk mengurangi pelepasan karbon melalui pengangkutan hijau, logistik, dan pengurusan lalu lintas bersepadu
Sistem Tenaga	• Implikasi penjanaan dan penggunaan tenaga sedia ada terhadap pelepasan karbon • Penilaian mengenai kesan mitigasi karbon sektor tenaga, termasuk peningkatan kecekapan tenaga (EE), penggunaan dan potensi penggunaan tenaga boleh diperbaharui (RE) dan pengurusan tenaga
Petempatan Bandar	• Penilaian mengenai senario pembangunan guna tanah semasa dari segi pelepasan karbon. • Penilaian terhadap kesan dasar penggunaan tanah yang ada pada tahap pelepasan karbon • Pengenalpastian corak dan struktur penggunaan tanah untuk mengurangkan pelepasan karbon secara berkesan untuk mempertimbangkan implikasi ekonomi
Bangunan	• Penilaian mengenai senario semasa bagi bangunan dari segi pelepasan karbon. • Pembangunan kerangka kerja untuk pelaksanaan polisi dan insentif untuk bangunan hijau karbon rendah dan kecekapan tenaga di kawasan pentadbiran MPS
Rangkaian hijau dan aset semula jadi	• Penyediaan maklumat mengenai kawasan hijau untuk penyerapan karbon, biodiversiti dan potensi pengurangan karbon melalui pemuliharaan hutan • Untuk melindungi, memulihara, memulihkan dan mempromosikan ekosistem, badan air, habitat semula jadi dan biodiversiti
Pengurusan Sisa	• Penyediaan maklumat dan nasihat teknikal mengenai pengurusan sisa pepejal • Pengenalpastian pelepasan GHG yang berkaitan dengan penggunaan elektrik, operasi dan proses rawatan di loji rawatan air sisa (STP) dan rawatan enapcemar • Penilaian terhadap jejak karbon STP berdasarkan operasi dan proses loji, termasuk pelepasan langsung dan tidak langsung
Komuniti dan gaya hidup	• Promosi mengenai pendidikan dan kempen kesedaran masyarakat (komuniti dan sekolah) mengenai pentingnya gaya hidup rendah karbon dan alam sekitar

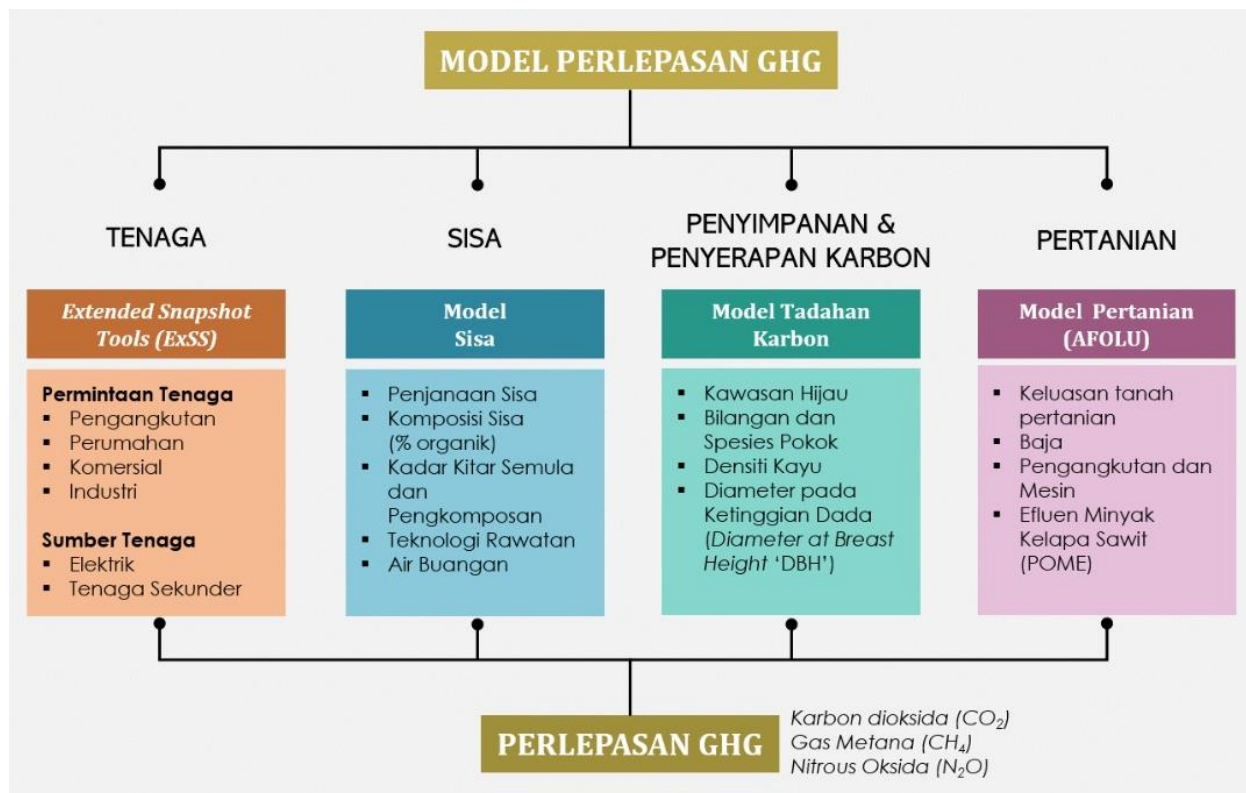
	• Promosi mengenai penglibatan pihak berkepentingan dalam program pembangunan karbon rendah dan pemuliharaan alam sekitar
Tadbir urus	• Mengarusperdanakan dasar masyarakat rendah karbon ke dalam sistem / mekanisme kawalan pembangunan Segamat • Penyediaan maklumat dan nasihat dari segi pentadbiran dan pengurusan institusi; peningkatan keupayaan kakitangan; dan pelaksanaan dan pemantauan dasar bagi langkah-langkah rendah karbon

Bahagian 2.0 Profil Pelepasan GHG 2010 dan Senario BaU 2030

Bahagian 2.0 membincangkan mengenai profil pelepasan GHG untuk kawasan pentadbiran MPS bagi tahun 2010 sebagai tahun asas dan 2030 sebagai tahun sasaran. Bahagian ini dimulakan dengan penerangan mengenai model dan sub-model yang telah diguna pakai bagi pengukuran pelepasan GHG bagi kawasan pentadbiran MPS, kemudian penerangan mengenai beberapa data pemacu atau *driving sectors* yang merupakan asas kepada pengukuran pelepasan GHG.

2.1 Model Pengukuran Pelepasan GHG

Asia-Pacific Integrated Model (AIM) mengukur pelepasan GHG kawasan pentadbiran MPS bagi senario amalan kebiasaan (Business as Usual 'BaU') dan langkah mengatasi (Counter Measure 'CM') bagi tahun 2030. Empat (4) model telah diguna pakai termasuklah Extended Snapshot Tool (ExSS), Model Sisa Pepejal (Solid Waste Model 'SWM'), Model Tadahan Karbon (Carbon Sink Model) dan Model Pertanian dan Perubahan Guna tanah (AFOLU) (rujuk Rajah 7). Model tersebut menunjukkan potensi pengurangan pelepasan karbon daripada pelbagai langkah mitigasi karbon untuk kawasan pentadbiran MPS, yang seterusnya membawa kepada penetapan sektor utama bagi pengurangan pelepasan karbon yang berkesan.

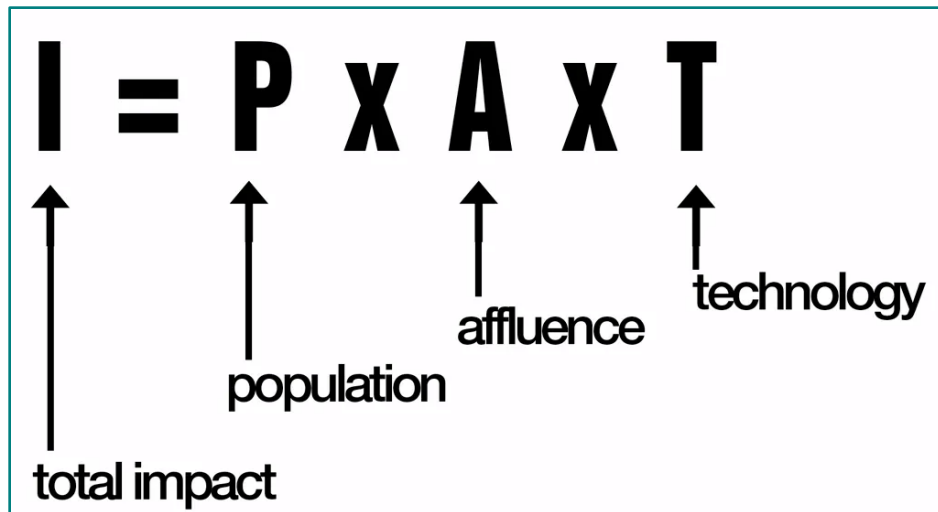


Rajah 7: Model Pengukuran Pelepasan GHG

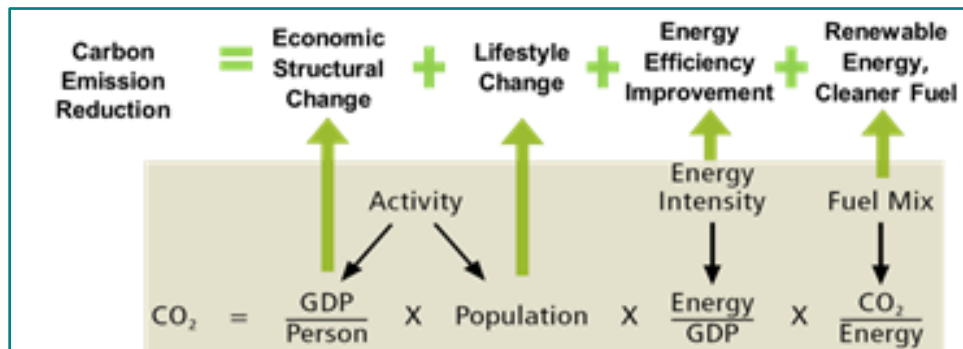
2.2 Pemacu Pelepasan GHG Tahun 2010 dan 2030

Pengiraan pelepasan GHG menetapkan tahun 2010 sebagai tahun asas memandangkan pelbagai data konkrit adalah tersedia dan mudah didapati bagi pada tahun 2010 berbanding tahun-tahun lain, manakala tahun 2030 pula sebagai tahun sasaran.

Pengiraan pelepasan GHG bagi tahun 2010 dan 2030 bagi kawasan pentadbiran MPS juga memerlukan pelbagai data pemacu, seperti penduduk (rujuk Jadual 2), ekonomi (rujuk Jadual 3), struktur ekonomi (rujuk Jadual 4) dan permintaan pengangkutan (Jadual 4.4). Data-data ini telah diperolehi, diolah dan dianggarkan (bagi tahun 2030) daripada pelbagai sumber termasuklah Rancangan Tempatan Daerah Segamat 2030(Penggantian), Jabatan Perangkaan Malaysia 2018 dan RSN Johor 2030. Empat (4) data pemacu ini merupakan asas kepada pengukuran pelepasan GHG yang mana telah diguna pakai dalam pelbagai konsep dan model termasuklah IPAT (rujuk Rajah 8) dan *Kaya Identity* (rujuk Rajah 9). Model ini menunjukkan perkaitan rapat antara penduduk, ekonomi dan tenaga (pengangkutan dan industri) terhadap pelepasan GHG.



Rajah 8: Model IPAT



Rajah 9: Kaya Identity

2.2.1 Demografi dan Penduduk di Kawasan Pentadbiran MPS

Kawasan pentadbiran MPS terletak di bahagian utara Negeri Johor dengan keluasan 141,648 hektar dan penduduk seramai 135,095 orang pada tahun 2010 (rujuk Jadual 2).

Jadual 2: Demografi dan Penduduk di Kawasan Pentadbiran MPS 2010

Keluasan	
Segamat	141,648 hektar
Penduduk (2010)	
Segamat	135,095
Johor	3,230,000
Segamat/Johor	4%
Saiz Isi Rumah	
Segamat	3.9
Johor	4.0
Malaysia	4.2

Sumber : Rancangan Tempatan Daerah Segamat 2030(Penggantian), RSN Johor 2030

2.2.2 Ekonomi dan KDNK Kawasan Pentadbiran MPS

Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) bagi Segamat adalah sebanyak RM 2,735 juta pada tahun 2010 iaitu 0.49 % daripada KDNK negara (RM 559,554 juta) pada tahun 2010 (rujuk Jadual 3).

Jadual 3: KDNK Kawasan Pentadbiran MPS 2010

KDNK (RM Juta)	
Segamat	2,735
Johor	52,748
Malaysia	559,554
Sumbangan KDNK (%)	
Segamat / Malaysia	0.49
Segamat / Johor	5.19

Sumber : Rancangan Tempatan Daerah Segamat 2030(Penggantian), RSN Johor 2030, DOSM 2010

2.2.3 Struktur Ekonomi Kawasan Pentadbiran MPS

Keluaran Dalam Negara Kasar (KDNK) bagi kawasan pentadbiran MPS adalah sebanyak RM 2,735 juta pada tahun 2010 dengan sektor primer menjadi penyumbang utama iaitu sebanyak 60% (RM 1,641 juta) pada tahun 2010 (rujuk Jadual 4).

Jadual 4: Struktur Ekonomi Segamat 2010

Sektor	RM Juta	%
Primer (Pertanian, Perlombongan dan Pengkuarian)	1,641	60.0
Sekunder (Pembuatan, Pembinaan)	657	24.0
Tertier (Perkhidmatan)	438	16.0
Jumlah	2,735	100.0

Sumber : Rancangan Tempatan Daerah Segamat 2030(Penggantian), RSN Johor 2030, DOSM 2010

2.2.4 Permintaan Pengangkutan Kawasan Pentadbiran MPS

Pada tahun 2010, permintaan pengangkutan penumpang adalah sebanyak 6,836, manakala permintaan pengangkutan barang angkut sebanyak 0.29 (rujuk Jadual 5).

Jadual 5: Permintaan Pengangkutan Kawasan Pentadbiran MPS 2010

	2010	Unit
Pengangkutan Penumpang	6,836	Juta.penumpang-km
Pengangkutan Barang Angkut	0.29	Juta.t-km

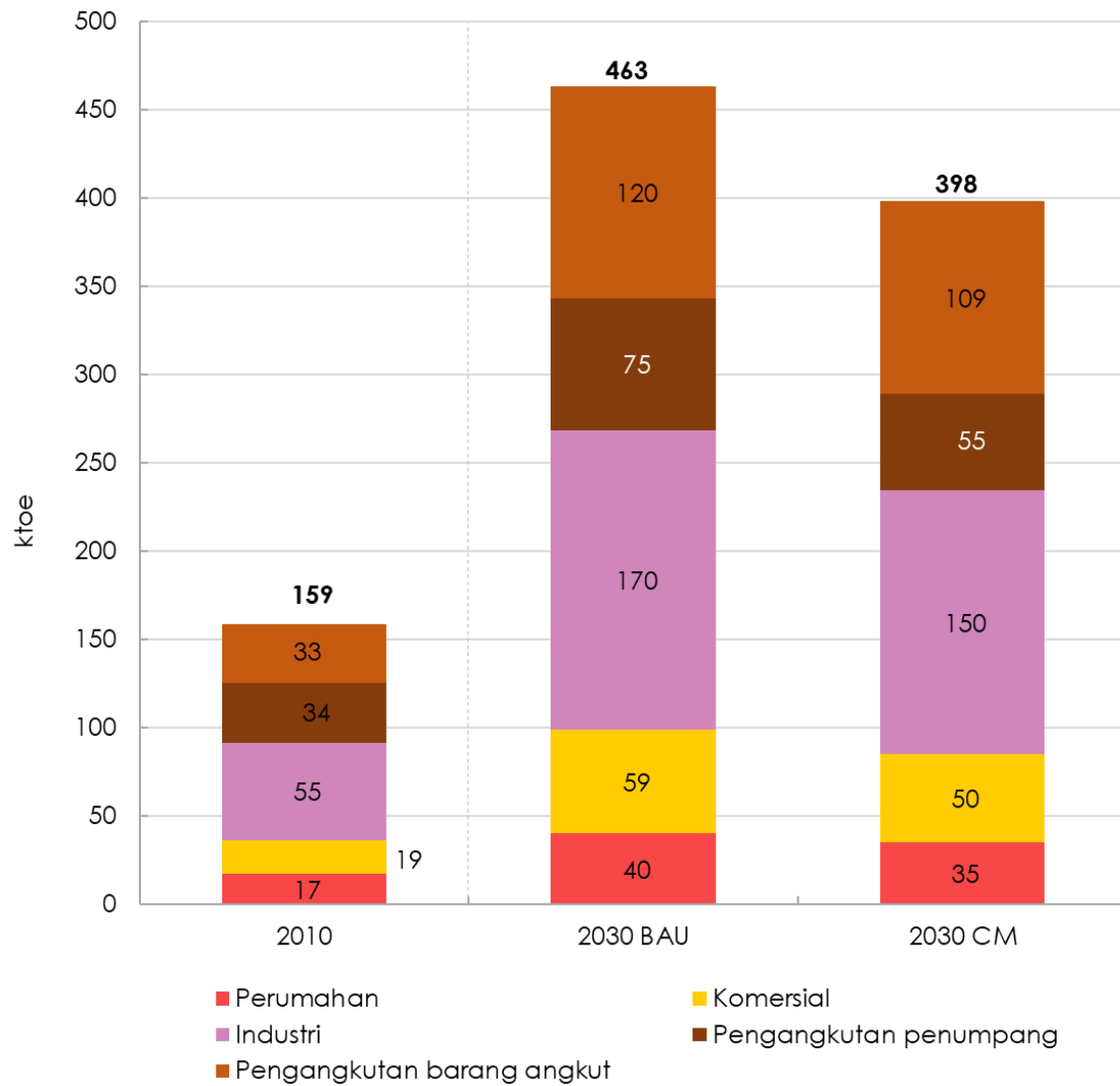
Sumber : Olahan daripada Perbandanan Pengangkutan Awam Johor, 2015

Bahagian 3.0 Permintaan Tenaga dan Pelepasan GHG Kawasan Pentadbiran MPS

Bahagian ini membincangkan mengenai permintaan tenaga dan pelepasan GHG kawasan pentadbiran MPS secara keseluruhannya. Bahagian ini dimulakan dengan perbincangan mengenai permintaan tenaga akhir mengikut sektor utama dan permintaan tenaga utama, kemudian mengenai pelepasan GHG mengikut sektor pengguna akhir, pelepasan GHG per kapita dan juga intensiti pelepasan GHG berdasarkan KDNK. Pada akhirnya, bahagian ini akan menerangkan mengenai potensi mitigasi GHG kawasan pentadbiran MPS 2030 dan potensi pengurangan pelepasan GHG di Segamat mengikut sembilan (9) sektor utama.

3.1 Permintaan Tenaga Akhir Mengikut Sektor bagi Kawasan Pentadbiran MPS

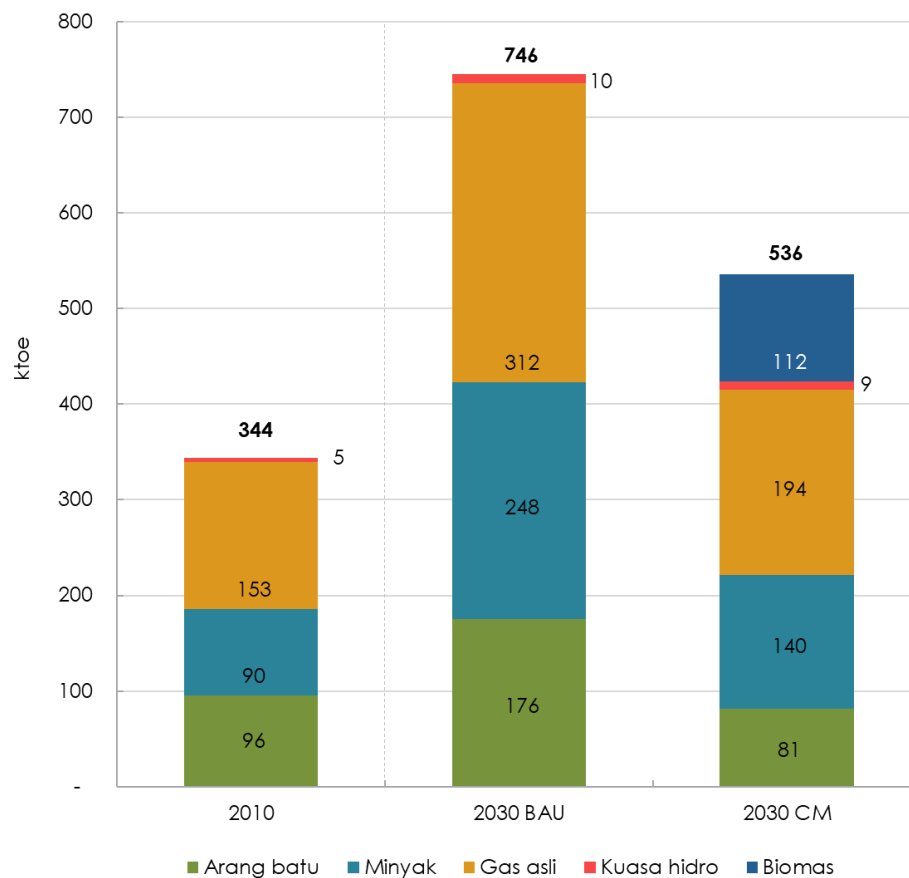
Permintaan tenaga bagi amalan kebiasaan (BaU) di kawasan pentadbiran MPS diunjurkan meningkat daripada 159 ktoe pada 2010 kepada 463 ktoe pada 2030. Permintaan tenaga oleh sektor industri dijangka menjadi sektor permintaan tenaga yang tertinggi iaitu 170 ktoe pada 2030, diikuti oleh pengangkutan barang angkut dan pengangkutan penumpang iaitu masing-masing sebanyak 120 dan 75 ktoe (rujuk Rajah 10). Bagi senario langkah mengatasi (CM) pula, permintaan tenaga di Segamat berpotensi untuk dikurangkan kepada 398 ktoe (daripada 463 ktoe) pada 2030. Permintaan tenaga oleh sektor pengangkutan penumpang boleh dikurangkan dengan ketara daripada 75 ktoe pada 2030 BaU kepada 55 ktoe dalam senario 2030 CM. (*tanpa mengambil kira tadahan karbon)



Rajah 10: Permintaan Tenaga Akhir Mengikut Sektor

3.2 Permintaan Tenaga Utama bagi Kawasan Pentadbiran MPS

Berdasarkan Rajah 11, permintaan tenaga utama dijangka meningkat daripada 344 ktoe pada tahun 2010 kepada 746 ktoe pada tahun 2030 senario BaU. Terdapat juga peningkatan ketara dalam permintaan minyak (248 ktoe pada 2030 BaU atau 2.75 kali ganda berbanding dengan 2010). Sebaliknya, dalam senario CM, permintaan tenaga Segamat boleh dikurangkan kepada 536 ktoe pada tahun 2030 (*tanpa mengambil kira tadahan karbon).



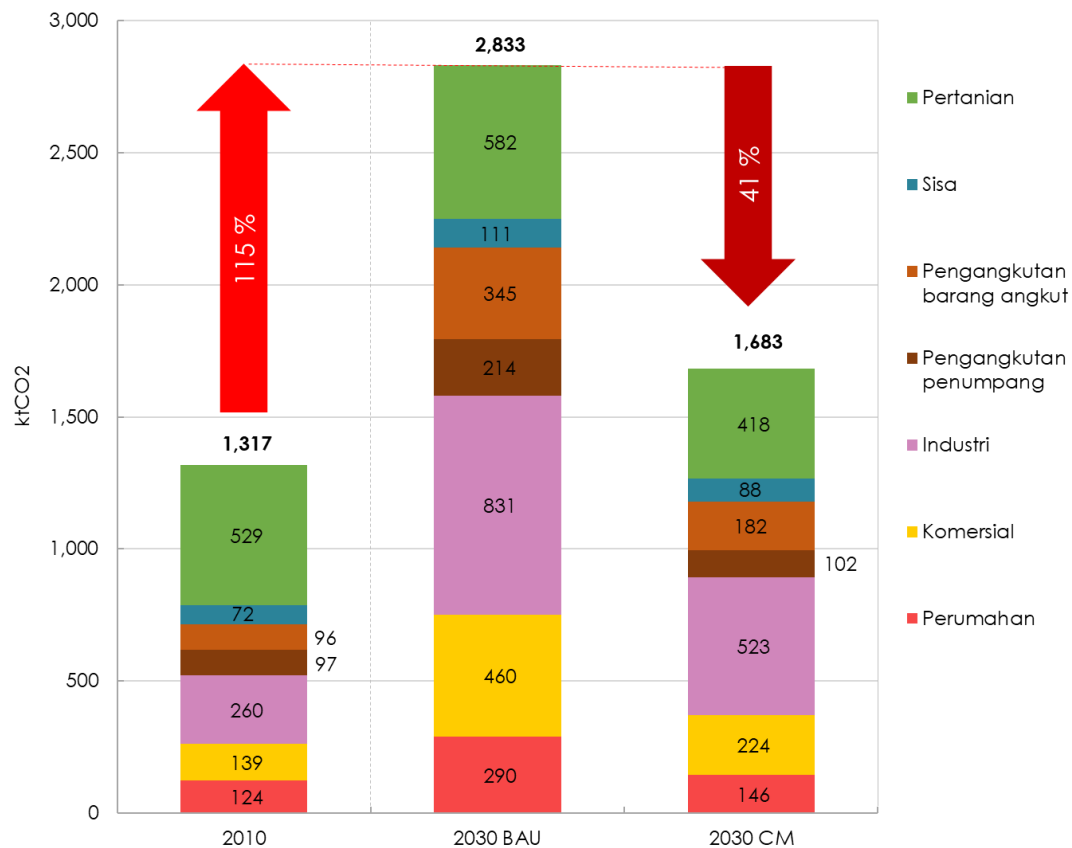
Rajah 11: Permintaan Tenaga Utama

3.3 Pelepasan GHG Mengikut Sektor Pengguna Akhir bagi Kawasan Pentadbiran MPS

Pelepasan GHG di Segamat (tanpa mengambil kira tadahan karbon) diunjurkan meningkat daripada 1,317 ktCO₂ setara pada 2010 kepada 2,833 ktCO₂ setara bagi senario 2030 BaU (rujuk Jadual 6 dan Rajah 12). Pelepasan GHG oleh sektor pengangkutan barang angkut bagi senario 2030 BaU akan menjadi kira-kira tiga (3) kali ganda berbanding dengan tahun 2010, bahagiannya adalah sebanyak 12% daripada jumlah pelepasan GHG. Manakala, pelepasan GHG oleh sektor industri pada tahun 2030 BaU menjadi tiga (3) kali ganda berbanding 2010 dan bahagiannya adalah sebanyak 27% daripada jumlah pelepasan GHG.

Jadual 6: Pelepasan GHG Sektor Pengguna Akhir 2010, 2030 (BaU, CM)

Sektor	2010 (ktCO ₂ setara)	2030 (ktCO ₂ setara)		Perubahan (%)	
		BaU	CM	2030 BaU/2010	2030 CM/2030 BaU
Kediaman	124	290	146	134	-50
Komersial	139	460	224	231	-51
Industri	260	831	523	220	-37
Pengangkutan penumpang	97	214	102	120	-52
Pengangkutan barang angkut	96	345	182	260	-47
Sisa	72	111	88	54	-21
Pertanian	529	582	418	10	-28
Jumlah	1,317	2,833	1,683	-	-



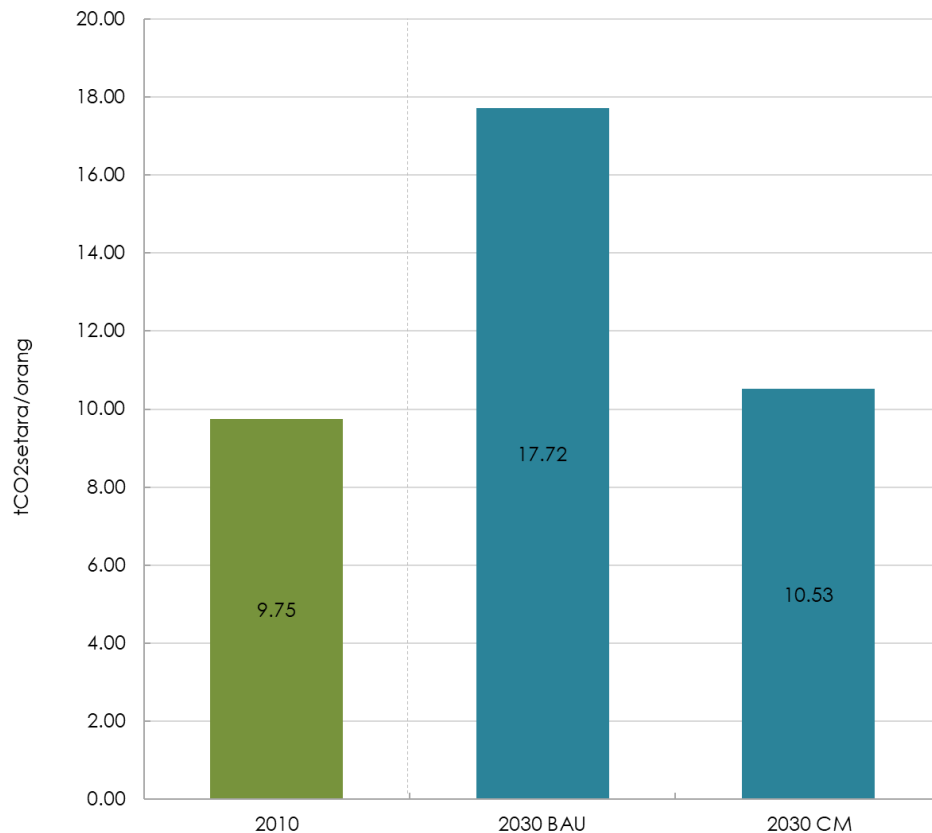
Rajah 12: Pelepasan GHG Mengikut Sektor Pengguna Akhir

3.4 Pelepasan GHG Per Kapita bagi Kawasan Pentadbiran MPS

Pelepasan GHG per kapita akan meningkat dari 9.75 tCO₂setara / orang pada tahun 2010 kepada 17.72 tCO₂setara / orang pada senario 2030 BaU, dan boleh menurun kepada 10.53 tCO₂setara / orang pada 2030 CM (rujuk Jadual 7 dan Rajah 13).

Jadual 7: Pelepasan GHG Per Kapita Di Segamat

Perkara	2010	2030	
		BaU	CM
Populasi	135,095	159,871	159,871
Jumlah Pelepasan CO ₂ (ktCO ₂ setara)	1,317	2,833	1,683
Intensiti Pelepasan GHG per kapita (tCO ₂ setara/orang)	9.75	17.72	10.53
Perubahan Pelepasan per kapita (berdasarkan 2010)		45%	7%



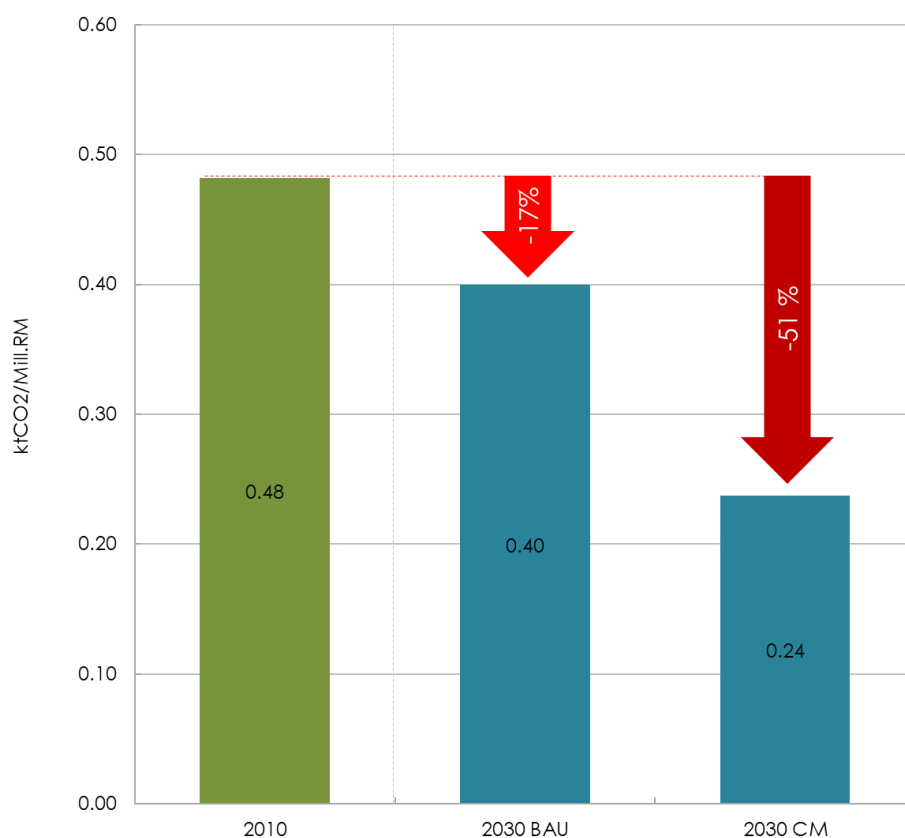
Rajah 13: Pelepasan GHG Per Kapita

3.5 Intensiti Pelepasan GHG Berdasarkan KDNK bagi Kawasan Pentadbiran MPS

Rajah 14 menunjukkan intensiti pelepasan GHG berdasarkan KDNK di Segamat. Berdasarkan Jadual 8, intensiti pelepasan GHG di Segamat pada tahun 2010 adalah sebanyak 0.48 ktCO₂ setara / RM.Juta. Manakala, dalam senario 2030 CM, intensiti pelepasan GHG berkurang kepada 0.24 ktCO₂ setara / RM.Juta, yang bersamaan dengan penurunan sebanyak 51%. Ini adalah lebih tinggi berbanding sasaran negara iaitu 45% intensiti pelepasan GHG menjelang 2030. Oleh itu, pelaksanaan cadangan-cadangan berkaitan Masyarakat Rendah Karbon (LCS) adalah penting untuk membolehkan Segamat menyumbang kepada komitmen negara dalam mengurangkan perubahan iklim sekali gus mengekalkan pertumbuhan ekonomi yang kukuh.

Jadual 8: Intensiti Pelepasan GHG Mengikut KDNK (2010, 2030)

Perkara	2010	2030	
		BaU	CM
KDNK (RM.Juta)	2,735	7,093	7,093
Jumlah pelepasan CO ₂ (ktCO ₂ setara)	1,317	2,833	1,683
Intensiti Pelepasan GHG mengikut KDNK (ktCO ₂ setara/RM.Juta)	0.48	0.40	0.24
Pengurangan intensiti		17%	51%

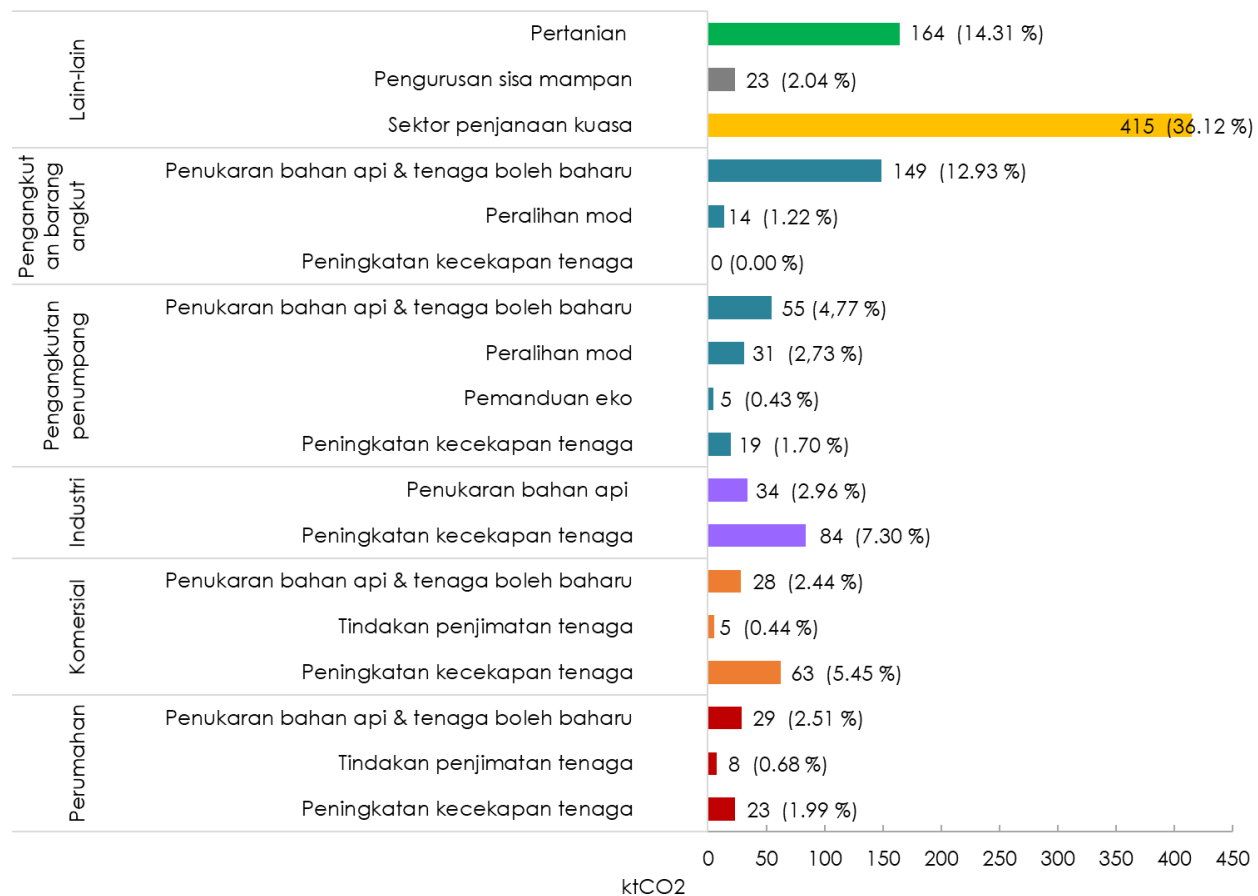


Rajah 14: Intensiti Pelepasan GHG Mengikut KDNK

3.6 Potensi Mitigasi Karbon Segamat 2030

Jumlah pelepasan GHG di Segamat akan dikurangkan daripada 2,833 ktCO₂ setara senario 2030 BaU kepada 1,683 ktCO₂ setara senario 2030 CM dengan potensi mitigasi karbon sebanyak 1,149 ktCO₂ setara dengan menerima pakai sepenuhnya langkah mengatasi yang dicadangkan untuk mengurangkan pelepasan GHG.

Peratusan sektor penjana kuasa mewakili bahagian yang terbesar (36.12%) berbanding langkah mengatasi yang lain seperti ditunjukkan Rajah 15. Angka ini kemudiannya diikuti oleh pertanian (14.31%). Kemudian penukaran bahan api dan tenaga baharu dalam sektor pengangkutan barang angkut (12.93%), peningkatan kecekapan tenaga dalam sektor industri (7.30%) dan penukaran bahan api dan tenaga baharu dalam sektor pengangkutan penumpang (4.77%).



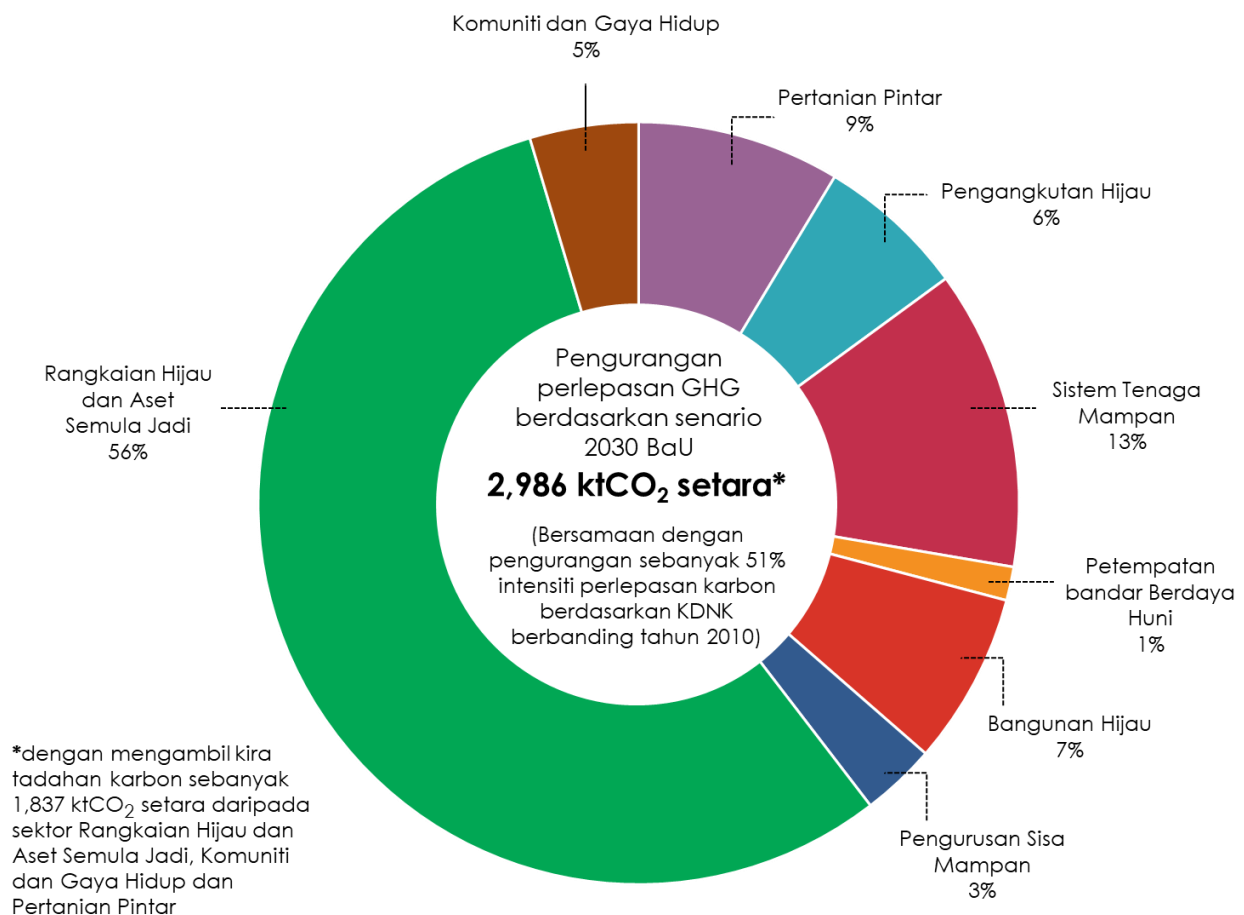
Rajah 15: Potensi Mitigasi Karbon Segamat 2030

3.7 Potensi Pengurangan Pelepasan GHG Segamat Mengikut Sektor

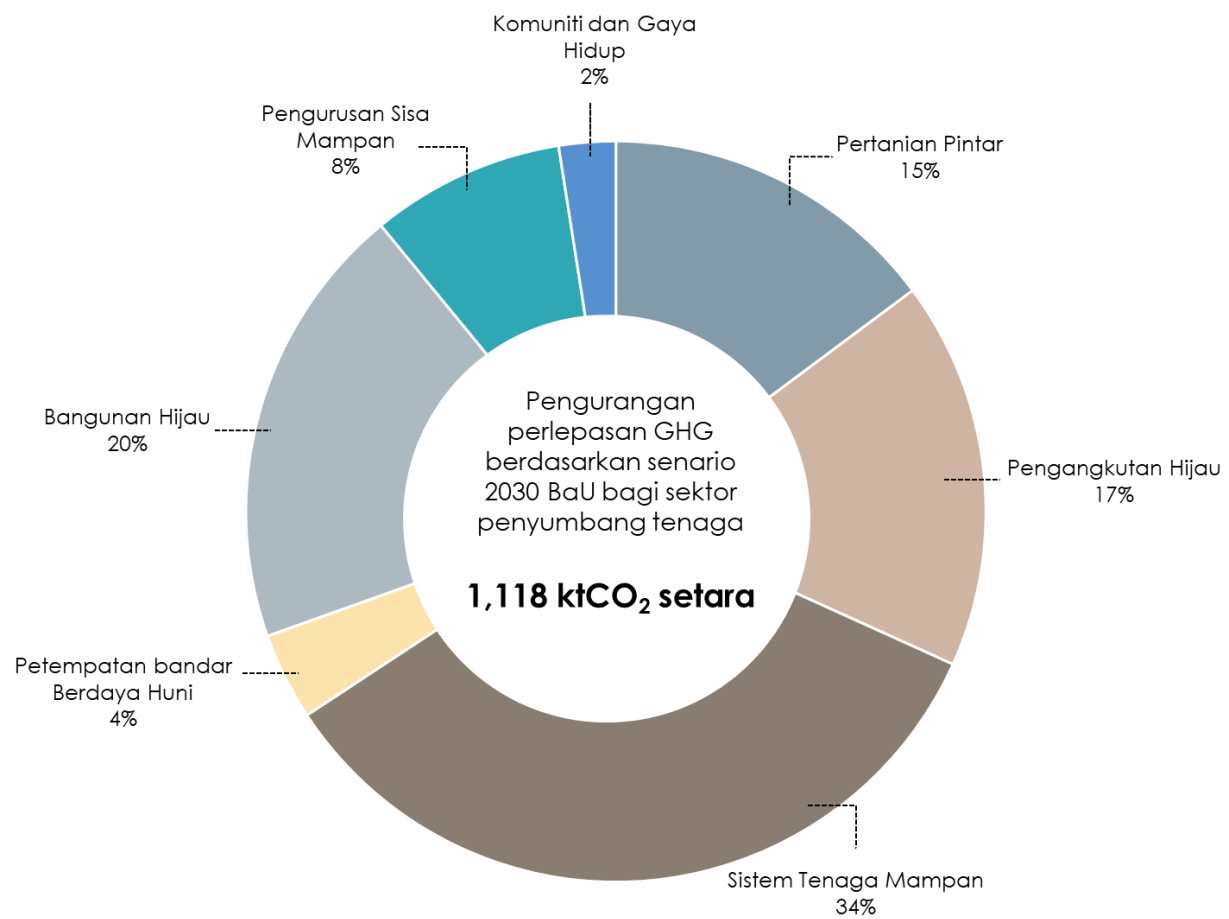
Potensi pengurangan pelepasan karbon pula dikenal pasti dan dianggarkan mengikut cadangan sektoral bagi sembilan (9) sektor utama. Sektor Tadbir Urus merupakan sektor *enabler* dan tidak membawa kepada potensi pengurangan pelepasan karbon secara langsung. Sebanyak 77 cadangan sektoral merupakan cadangan yang berkaitan dengan masyarakat rendah karbon. Mengikut 9 sektor utama, Sektor Rangkaian Hijau dan Aset Semula Jadi merupakan penyumbang terbanyak iaitu 56% daripada keseluruhan potensi pengurangan pelepasan GHG berdasarkan sasaran pada tahun 2030. Diikuti oleh Sektor Sistem Tenaga Mampan (13%) dan Sektor Pertanian Pintar (9%) (rujuk

Rajah 16). Pada masa yang sama, Sektor Sistem Tenaga berpotensi mengurangkan karbon sebanyak 34% berbanding sektor-sektor yang penyumbang tenaga yang lain (rujuk

Rajah 16). Potensi pengurangan pelepasan karbon ini akan memberi panduan yang lebih lanjut terhadap pembuat dasar dalam memberi keutamaan dan penyusunan strategi dan cadangan pelaksanaan masyarakat rendah karbon melalui Pelan Tindakan Masyarakat Rendah Karbon Segamat 2030 ini.



Rajah 16: Potensi Pengurangan Pelepasan GHG Mengikut 9 Sektor Utama



Rajah 17: Potensi Pengurangan Pelepasan GHG Mengikut Sektor Penyumbang Tenaga

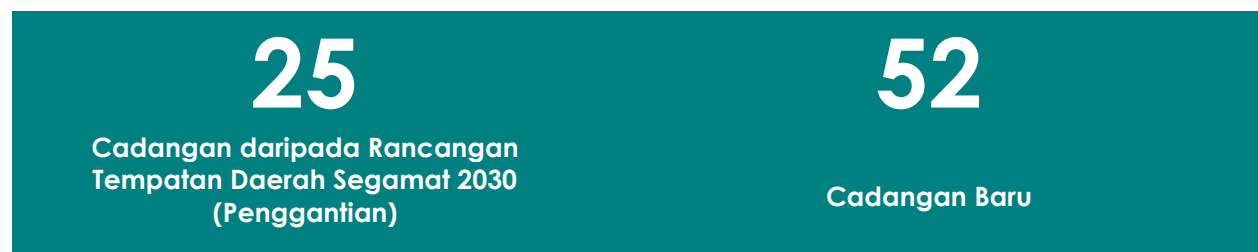
Bahagian 4.0 Ke Arah Masyarakat Rendah Karbon Segamat 2030

4.1 Pengenalan

Dalam usaha untuk menjadikan Segamat sebagai sebuah bandar yang Pintar dan Mampan menjelang tahun 2030, pengintegrasian dengan visi yang bermotifkan untuk menjadikan Segamat sebagai hab pertanian Johor yang mampan dan pintar adalah amat penting. Oleh yang demikian, pembentukan cadangan, langkah serta program yang akan dibincangkan di dalam bahagian 4.2 haruslah menyentuh kedua-dua ciri utama tersebut (pintar dan mampan). Dalam konteks penyediaan PTMRK Segamat 2030, pembangunan pintar dan mampan ditakrifkan sebagai pembangunan bandar yang menggunakan kemajuan teknologi dan inovasi dalam menangani isu-isu perbandaran bagi meningkatkan kualiti hidup dan pertumbuhan ekonomi, mewujudkan alam sekitar yang mampan dan selamat, serta menggalakkan pengurusan bandar yang lebih cekap. Secara kesimpulannya, PTMRK Segamat 2030 menekankan kepada penyelesaian isu dan cabaran perbandaran ke arah mencapai kestabilan tiga (3) tonggak utama iaitu ekonomi yang berdaya saing, alam sekitar yang mampan dan meningkatkan kualiti hidup masyarakat.

4.1.1 Cadangan LCS Sedia ada Berdasarkan Rancangan Tempatan Daerah Segamat 2030(Penggantian)

Rancangan Tempatan Daerah Segamat 2030(Penggantian) merupakan sebuah dokumen rancangan pemajuan yang disediakan untuk pihak Majlis Perbandaran Segamat (MPS) dan Majlis Daerah Labis (MDL). Sebagaimana yang diperuntukkan di bawah Seksyen 16 (1), Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976 (Akta 172), dokumen ini merupakan dokumen rasmi yang akan mengemukakan cadangan-cadangan pembangunan, di samping menyediakan mekanisme kawalan pembangunan bagi membantu proses pembangunan di bawah pentadbiran setiap PBT di dalam Daerah Segamat. Daripada sejumlah 216 cadangan yang telah dikenal pasti dalam RTD Segamat 2030(Penggantian), sebanyak 25 cadangan telah dikenal pasti untuk disesuaikan sebagai cadangan LCS manakala, 52 cadangan baru telah dirangka bagi menyokong cadangan sedia ada daripada RTD tersebut (rujuk Rajah 18).



Rajah 18: Bilangan Cadangan LCS

4.1.2 Pembentukan Program

Berdasarkan kepada penemuan di Bahagian 3, Segamat menyasarkan untuk mengurangkan intensiti pelepasan GHG sehingga 57% menjelang tahun 2030. Untuk menyediakan rangka kerja yang jelas dan efektif bagi pelaksanaan, pemantauan dan pelaporan terhadap PTMRK Segamat 2030 di masa hadapan, pendekatan *work breakdown structure* (WBS) telah diterima pakai. Melalui pendekatan WBS, tindakan utama masyarakat rendah karbon dibahagikan kepada sub-tindakan dan kemudiannya diperincikan kepada program (rujuk Jadual 9).

Jadual 9: Perincian *Work Breakdown Structure* (WBS)

Tindakan	Tindakan polisi utama yang diperlukan untuk mencapai matlamat akhir pelan tindakan
Sub-tindakan	Sub-tindakan yang diperlukan untuk memberi hasil polisi yang membawa kepada pencapaian polisi utama
Program	Program, pelaksanaan, aktiviti dan penyampaian yang spesifik di mana sasaran, output, keperluan sumber, agensi pelaksana dan jangka waktu dapat dikenal pasti.

Dalam merealisasikan sasaran pengurangan GHG di Segamat, maka pelaksanaan program yang telah dicadangkan tersebut haruslah merujuk kepada jadual pelan tindakan (JPT) yang dirangka bagi setiap program. JPT terdiri daripada perincian bagi setiap komponen cadangan yang terdiri daripada sasaran, jabatan yang terlibat dan tempoh masa pelaksanaan. Penerangan bagi setiap komponen adalah seperti di Jadual 10:

Jadual 10: Perincian Jadual Pelan Tindakan

Sasaran Program	Sasaran yang ditetapkan bagi setiap program yang terdiri daripada peratusan sasaran, bilangan penglibatan, keluasan, kawasan terlibat serta lain-lain yang sesuai
Jabatan yang Bertanggungjawab	Terdiri daripada jabatan di MPS yang berperanan untuk bertindak sebagai pengendali awal bagi pelaksanaan program
Jabatan/Agensi Kerjasama	Terdiri daripada jabatan lain yang terdapat di MPS (selain daripada jabatan yang bertanggungjawab), agensi/jabatan kerajaan, pihak swasta, orang awam yang mempunyai kepakaran, kemahiran atau pengalaman dalam melaksanakan program seumpamanya
Jabatan/Agensi Pelaksana	Agensi akhir yang akan melaksanakan program tersebut
Tempoh Masa Pelaksanaan	Tempoh masa program yang sesuai untuk dilaksanakan/dimulakan
Kos	Anggaran keseluruhan kos bagi tujuan pelaksanaan projek Kos rendah: Sehingga RM10,000 Kos Sederhana: RM10,000 – RM1 juta Kos tinggi: Melebihi RM 1 Juta

4.2 Tindakan Masyarakat Rendah Karbon

Sebanyak sembilan (9) tindakan, 24 sub tindakan dan 77 program yang telah dikenal pasti bagi tujuan ini. Perincian bilangan bagi setiap tindakan adalah seperti dalam Jadual 11.

Jadual 11: Bilangan sub tindakan dan program

Sektor	Bilangan Sub-Tindakan	Bilangan Program
Pertanian Pintar	3	10
Pengangkutan Hijau	3	10
Sistem Tenaga Mampan	2	5
Petempatan Bandar Berdaya Huni	2	7
Bangunan Hijau	3	8
Pengurusan Sisa Mampan	3	8
Rangkaian Hijau dan Aset Semula Jadi	3	14
Komuniti dan gaya Hidup	1	7
Tadbir Urus Mampan	3	8
JUMLAH	23	77

4.2.1 Pertanian Pintar

Pertanian pintar merujuk kepada penggunaan dan pengintegrasian teknologi terkini dengan lebih meluas dalam sektor pertanian. Ia bertujuan untuk meningkatkan kuantiti dan kualiti hasil tuaian tanaman domestik di kawasan MPS. Terdapat tiga (3) sub-tindakan dan 10 program yang telah dikenal pasti. Program ini menyumbang sebanyak 257 ktCO₂ setara pengurangan karbon bersamaan dengan 9.22% menjelang tahun 2030.

Melaksanakan Amalan Pertanian Pintar

Sebuah sistem pengurusan sumber dalam pengeluaran pertanian secara baik dan lestari. Ia bertujuan untuk meningkatkan produktiviti ladang serta menghasilkan makanan yang selamat dan berkualiti dengan mengambil kira kebajikan, keselamatan dan kesihatan pekerja serta memelihara alam sekitar. Amalan ini mengambil kira persijilan MyGAP yang merupakan penjenamaan semula bagi menggantikan Skim Amalan Ladang Baik Malaysia (SALM) bagi sektor tanaman, Skim Amalan Ladang Ternakan (SALT) bagi sektor ternakan dan Skim Pensijilan Ladang Akuakultur Malaysia (SPLAM) bagi sektor akuakultur. Amalan ini juga akan memberi pendedahan masyarakat rendah karbon kepada petani dan penternak di kawasan MPS melalui sektor tanaman, ternakan dan akuakultur.



Rajah 19: Logo-logo persijilan

Sumber: <http://www.doa.gov.my/>, <https://www.dvs.gov.my/>, <https://www.dof.gov.my/>, <https://www.npra.gov.my/>

PT1: Mempertingkatkan Amalan Pertanian Baik (ABP) dan persijilan MyGap tanaman melalui penggunaan baja organik untuk tanaman di kawasan MPS

Sasaran Program: 50% petani perlu mengamalkan ABP dan mendapatkan persijilan MyGap tanaman menjelang tahun 2030

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Pertanian Daerah Segamat	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

PT 2: Mengamalkan Amalan Penternakan Baik (GAHP) dan persijilan MyGap ternakan dengan pengurusan sisa ladang ternakan yang mampan di kawasan MPS

Sasaran Program: Sebanyak 100% ladang ternakan di kawasan MPS mengamalkan GAHP dan mendapat persijilan myGap ternakan menjelang tahun 2030

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perkhidmatan Veterinar	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

PT 3: Memperkenalkan Amalan Akuakultur Baik (GAqP) dan pensijilan MyGap akuakultur melalui kawalan air buangan di kawasan kolam ternakan ikan MPS

Sasaran Program: 100% penternak akuakultur mengamalkan GaaP dan mendapatkan persijilan myGap akuakultur

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perikanan Daerah Segamat	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

PT 4: Mempergiatkan Amalan Pengilangan Baik (GMP) dan Amalan Kebersihan Baik (GHP) dengan mengambil kira penggunaan teknologi jimat tenaga dalam industri asas tani

Sasaran Program: 30% usahawan industri asas tani perlu mengamalkan GMP dan GHP mengambil kira penggunaan teknologi jimat tenaga dalam industri asas tani

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Pertanian Daerah Segamat	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

Menggalakkan penggunaan teknologi pertanian yang mesra alam

Teknologi pertanian yang mesra alam merupakan asas yang penting kepada pembangunan masyarakat rendah karbon melalui sektor pertanian. Teknologi ini merujuk kepada teknologi yang menyumbang kepada kecekapan dan kadar pertukaran tenaga serta teknologi tenaga alternatif. Langkah ini memfokuskan kepada insentif bukan kewangan dalam menggalakkan penggunaan teknologi dalam pembangunan pertanian di kawasan MPS.

PT 5: Menggunakan teknologi struktur pelindung hujan, sistem fertigasi dan sistem pengairan renjis (*sprinkler*) di kawasan tanaman

Sasaran Program: Sebanyak 50% penggunaan teknologi ini di TKPM Sekijang dan Agro Hab Sekijang

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Pertanian Daerah Segamat	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Sederhana	



Foto 2: Contoh teknologi struktur pelindung hujan dan sistem pengairan renjis (*sprinkler*)
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)

PT 6: Memperkenalkan Sistem Reban Tertutup di kawasan ladang ternakan unggas

Sasaran Program: 100% reban ternakan di kawasan MPS mengguna pakai Sistem Reban Tertutup		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perkhidmatan Veterinar, Jabatan Bangunan & Kejuruteraan	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Tinggi	



Foto 3: Contoh Sistem Reban Ayam Tertutup
Sumber: PKPS

PT 7: Mengintegrasikan struktur reban ayam dengan sistem pengumpulan air hujan dan panel solar

Sasaran Program: 30% reban sistem tertutup di kawasan MPS menerapkan sistem pengumpulan air hujan dan panel solar		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perkhidmatan Veterinar, Jabatan Bangunan & Kejuruteraan	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Sederhana	

PT 8: Menggunakan *Effective Microorganism (EM)* dalam sistem pengurusan reban untuk mengurangkan isu bau dan pembiakan lalat di kawasan reban

Sasaran Program: 100% reban ternakan ayam dan kandang khinzir (4 ladang) di kawasan MPS menggunakan EM menjelang 2030

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perkhidmatan Veterinar, Jabatan Kesihatan Awam MPS	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Sederhana	

Merancang dan menganjurkan program secara berkala bagi meningkatkan kesedaran petani ke arah pengurangan karbon

Proses peralihan ke pertanian pintar melibatkan pengetahuan dan kemahiran. Pengetahuan tentang implikasi pertanian pintar perlu diselaraskan ke dalam sistem pendidikan dan latihan. Untuk mewujudkan kesedaran dari peringkat awal, program dan latihan pertanian mampan untuk petani, penternak dan usahawan Industri Asas Tani (IAT) yang berkaitan perlu diterapkan.

PT 9: Memperkenalkan Program Kitar Semula Sisa-sisa Pertanian Sebagai Hasil Bernilai Tambah

Sasaran Program: 30% petani dan penternak mengitar semula sisa-sisa pertanian dan ternakan mereka menjelang tahun 2030

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Pertanian Daerah Segamat, MPOB	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	



Rajah 20: Contoh Kitaran Semula Sisa-sisa Pertanian Sebagai Hasil Bernilai Tambah
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)

PT 10: Melaksanakan Program *Urban Farming*

Sasaran Program: 100% orang penduduk di kawasan petempatan desa dan perumahan terancang terlibat dengan program *Urban Farming*

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Pertanian Daerah Segamat	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	



Foto 4: Gambaran Program *Urban Farming*
Sumber: myagri.com.my

4.2.2 Pengangkutan Hijau

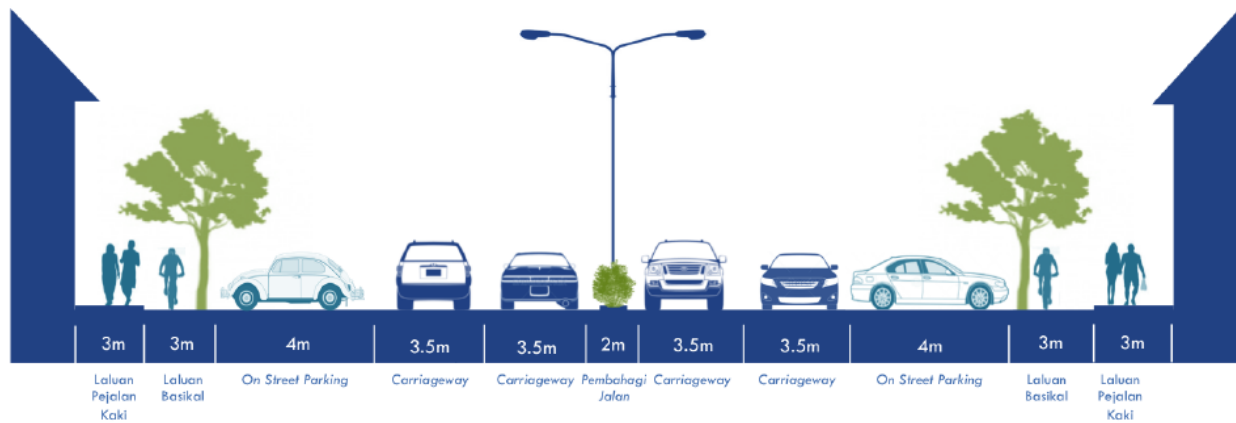
Pengangkutan Hijau dalam konteks ini bermaksud menjadikan pengangkutan selesa, mudah digunakan, lebih efisien dan pintar untuk bergerak di sekitar Segamat. Ia adalah penting bagi MPS untuk berusaha membangunkan sektor pengangkutan terutamanya perkhidmatan pengangkutan bas dan galakan terhadap berjalan kaki dan berbasikal. Pelaksanaan usaha ini adalah meluas dan berintensifkan pelaburan, yang mana hanya boleh dicapai melalui usaha sama antara pihak berkepentingan. Pengangkutan Hijau mempromosikan mod pengangkutan yang jimat, efisien dan pelbagai yang menyumbang kepada ekonomi yang kukuh dan stabil. Terdapat dua (2) sub-tindakan dan 10 program yang telah dikenal pasti. Program ini menyumbang sebanyak 154 ktCO₂ setara pengurangan karbon bersamaan dengan 5.53% menjelang tahun 2030.

Mobiliti Aktif

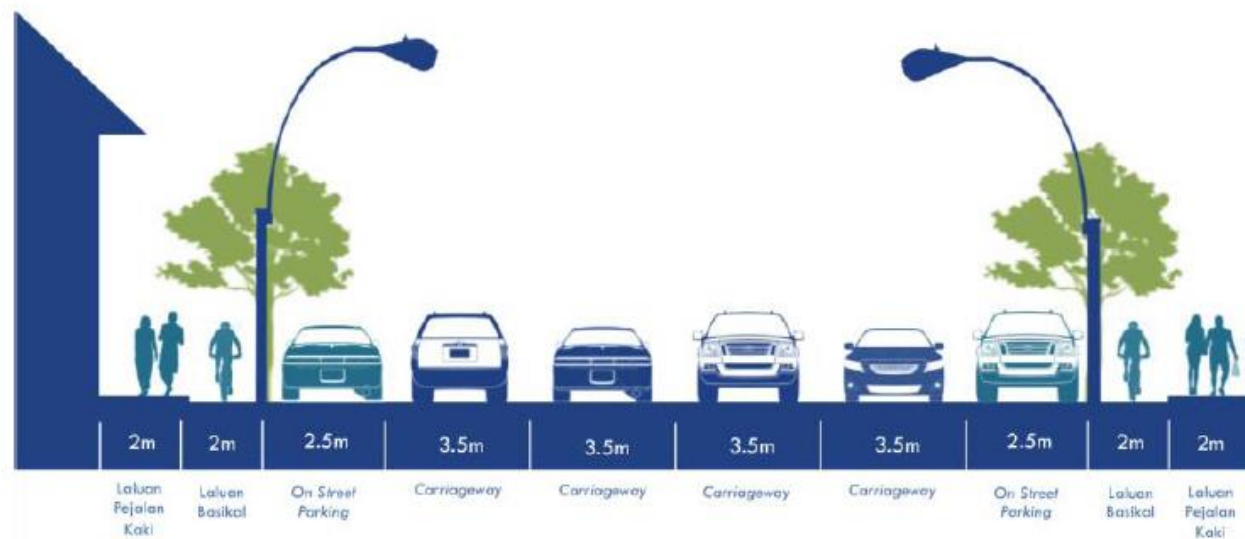
Mobiliti aktif adalah satu bentuk pengangkutan yang menggunakan aktiviti fizikal manusia seperti berjalan kaki dan berbasikal. Perjalanan ini dianggap aktif, kerana ianya mengutamakan kenderaan tidak bermotor, mengurangkan keperluan tempat letak kereta, penggunaan ruang minimum di jalan raya dan mengurangkan bilangan kemalangan jalan raya. Mobiliti aktif akan mewujudkan suasana jalan yang lebih meriah dengan kehadiran orang ramai seterusnya meningkatkan perasaan selamat di samping mempromosikan aktiviti perniagaan serta meningkatkan interaksi sosial bandar.

PH 1: Penyediaan laluan-laluan pejalan kaki dan basikal dalam syarat kelulusan permohonan kebenaran merancang melalui penekanan terhadap *city greenways*, *neighbourhood greenways*, *cycle to school* dan pemberian insentif

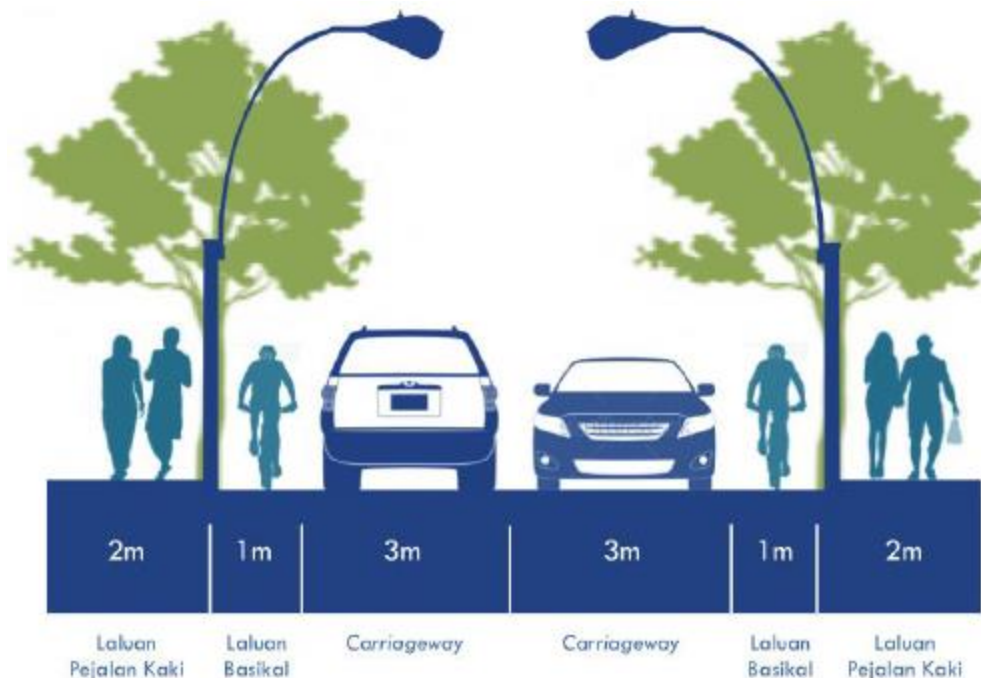
Sasaran Program: - Memperkenalkan dasar baru yang mensyaratkan penyediaan laluan pejalan kaki dan berbasikal bagi projek pembangunan baru 80% pembangunan baharu di MPS dilengkapi dengan kemudahan laluan pejalan kaki dan berbasikal, terutamanya bagi menghubungkan kawasan perumahan dengan kemudahan atau institusi awam menjelang tahun 2030 - Penyediaan laluan pejalan kaki dan berbasikal di antara Stesen Utama Tempatan dengan kawasan CBD pusat bandar		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan MPS, JKR, JPS	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Rajah 21: Keratan rentas laluan pejalan kaki dan berbasikal bagi jalan 36 meter
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)



Rajah 22: Keratan rentas laluan pejalan kaki dan berbasikal bagi jalan 20 meter
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)



Rajah 23: Keratan rentas laluan pejalan kaki dan berbasikal bagi jalan 12 meter
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)

PH 2: Menyediakan Pelan Induk Rangkaian Mobiliti Hijau bagi Kawasan MPS yang memfokuskan kepada mewujudkan “city greenways” dan “neighbourhood greenways”

Sasaran Program: Laporan Pelan Induk Rangkaian Mobiliti Hijau MPS yang mengandungi garis panduan teknikal digunakan sebagai rujukan pembangunan menjelang tahun 2030

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan MPS, JKR, JPS	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	

PH 3: Membangunkan rangkaian-rangkaian laluan mesra pejalan kaki dan basikal dalam kawasan MPS

Sasaran Program:

- Laluan pejalan kaki dan basikal sedia ada dinaik taraf serta dilengkapi dengan elemen keselamatan (pencahayaannya yang baik dan penghadang), kemudahan bagi OKU dan mempunyai elemen hijau sebagai teduhan
- Laluan pejalan kaki berbumbung bagi kawasan yang tidak mempunyai teduhan pokok
- Penyelenggaraan laluan pejalan kaki dan berbasikal secara berterusan
- Pembinaan laluan pejalan kaki dan basikal telah mengambil kira elemen reka bentuk bandar selamat

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan MPS, JKR, JPS	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	



Foto 5: Laluan berbasikal dengan turapan khas
(Sumber: cdn.arstechnica.net)

PH 4: Memperkenalkan inisiatif “Cycle To Work” dan “Cycle To School”

Sasaran Program: 30% pejabat dan sekolah di kawasan MPS menyertai program “Cycle To Work” dan “Cycle To School”

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Komunikasi Korporat & Kemasyarakatan, Jabatan Khidmat Pengurusan, Pejabat Pendidikan Daerah Segamat, Jabatan Tenaga Kerja	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, PPD Segamat, Jabatan Tenaga Kerja	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

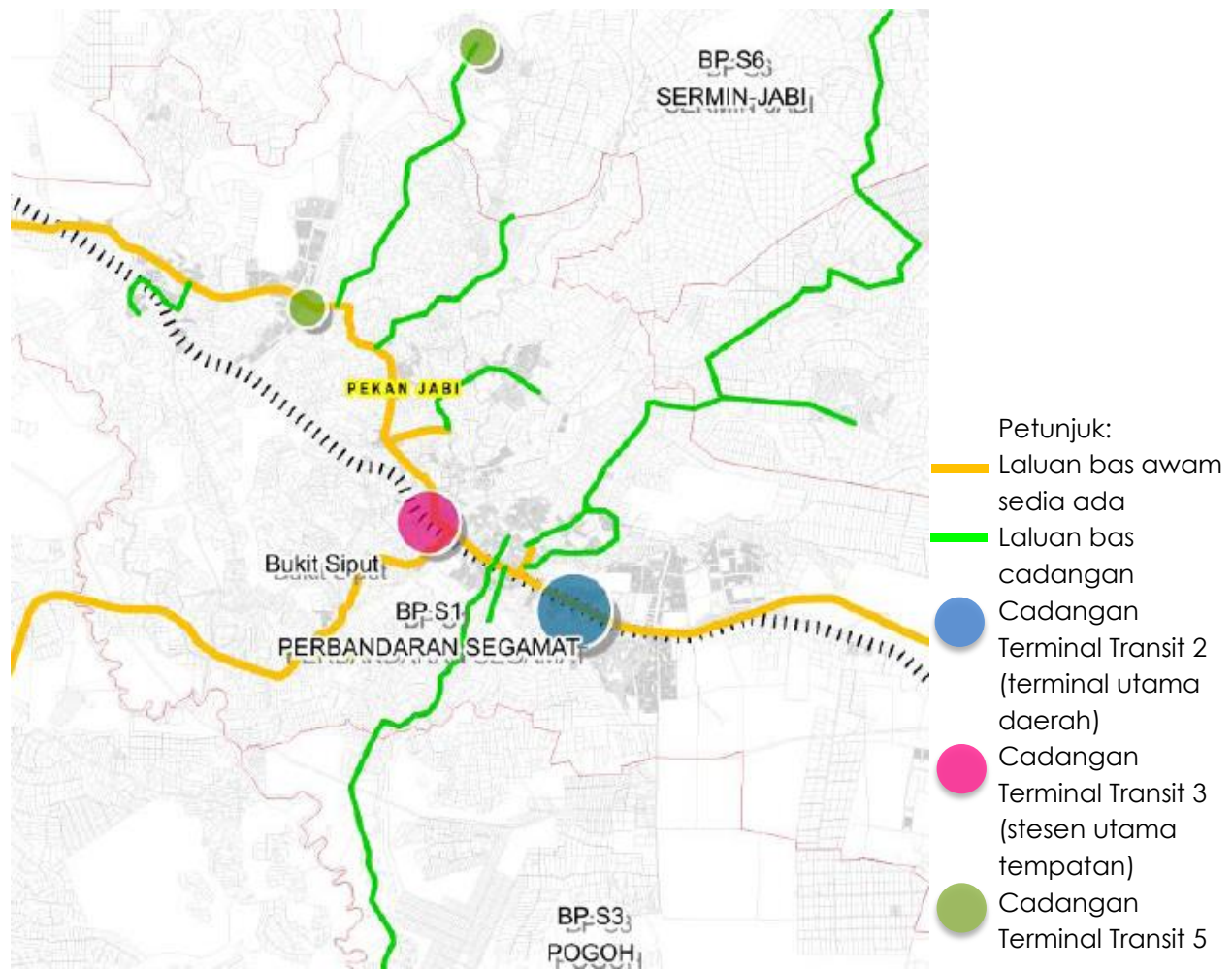
PH 5: Memperkenalkan program sewaan basikal

Sasaran Program: Sistem penyewaan basikal secara elektronik diperkenalkan melalui penggunaan akses kad atau aplikasi telefon di pusat bandar dari terminal utama daerah (Terminal Transit 2) dan stesen utama tempatan (Terminal Transit 3) ke pejabat kerajaan

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	-	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	



Foto 6: Program sewaan basikal pintar di Ipoh
(Sumber: www.emily2u.com)



Rajah 24: Lokasi cadangan terminal utama daerah dan stesen utama tempatan
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)

Penyediaan Pengangkutan Awam yang Efisien dan Menyeluruh

Tahap perkhidmatan awam khususnya bas awam perlu dipertingkatkan lagi bagi mengurangkan penggunaan kenderaan persendirian di kawasan pentadbiran MPS. Sistem pengangkutan awam perlulah pantas, kerap, boleh dipercayai dan selesa, untuk membawa pengguna ke destinasi yang diinginkan apabila diperlukan. Strategi ini termasuklah meningkatkan kawasan liputan laluan bas terutamanya di kawasan-kawasan tumpuan penduduk dan pekerjaan.

PH 6: Membangunkan terminal pengangkutan bersepadu di pusat bandar

Sasaran Program: Pembinaan Terminal Utama Daerah di Bandar Putra, Bandar Segamat dan menaik taraf Stesen Utama Tempatan sedia ada dengan mengintegrasikan perkhidmatan bas dan teksi

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, PAJ, JKR, APAD	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos tinggi	



Foto 7: Keadaan semasa terminal pengangkutan awam di Bandar Segamat

PH 7: Menyediakan kemudahan 'Park and Ride' di pusat bandar

Sasaran Program: Penyediaan kemudahan 'Park and Ride' di Terminal Utama Daerah bagi menyokong perkhidmatan kereta api di Bandar Segamat

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, PAJ, JKR, APAD	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	



Foto 8: Kemudahan 'Park and Ride' di Stesen LRT dan MRT Maluri, Kuala Lumpur (Sumber: klia2.info)

PH 8: Memperkenalkan perkhidmatan bas ulang alik bandar yang rendah karbon

Sasaran Program: 20% bas ulang alik dalam kawasan bandar menggunakan bio-diesel

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, PAJ, JKR, APAD	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos tinggi	

Memperkukuh Pengurusan Pengangkutan Logistik

Pergerakan barang dari satu lokasi ke lokasi yang lain perlu berlaku dalam jangka waktu tertentu dengan pilihan mod yang terhad. Terdapat trak ringan, van dan kenderaan berat terutama di sekitar bandar Segamat yang secara tidak langsung menyumbang kepada kesesakan lalu lintas. Oleh itu, meningkatkan kecekapan pergerakan pengangkutan barang logistik dapat meningkatkan kecekapan pengangkutan secara keseluruhannya.



Foto 9: Kenderaan berat di jalan utama di Bandar Segamat

PH 9: Memperkenalkan zon bebas kenderaan berat

Sasaran Program: Pusat Bandar Segamat sebagai Zon Bebas Kenderaan Berat (kenderaan yang melebihi 5 tan perlu mendapatkan permit kelulusan dari MPS)

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Penguatkuasaan, JKR	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

PH 10: Menyediakan sistem penjadualan optimum untuk pengambilan dan penghantaran

Sasaran Program: Penetapan waktu pengambilan dan penghantaran barangan dalam kawasan pusat bandar hanya pada jam 5 pagi hingga 7 pagi sahaja (*off peak Delivery*)

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Penguatkuasaan JKR	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

4.2.3 Sistem Tenaga, Infrastruktur dan Utiliti Mampan

Sistem tenaga, infrastruktur dan utiliti mampan mempunyai potensi untuk menyumbang kepada 380 ktCO₂ setara atau bersamaan dengan 13% daripada keseluruhan potensi pengurangan. Dalam usaha untuk memastikan sumber tenaga yang digunakan dalam kawasan MPS menyokong kepada sasaran tersebut, penggunaan tenaga yang mampan, mesra alam serta selamat adalah amat penting. Melalui ini, pelan tindakan ini akan mengetengahkan dua (2) sub-tindakan serta lima program bagi membantu MPS dalam mengurangkan pelepasan karbon khususnya dari sektor tenaga.

Menambah Baik Infrastruktur dan Utiliti Sedia Ada

Penyediaan infrastruktur dan utiliti yang baik adalah amat penting bagi memastikan penduduk yang tinggal di kawasan pentadbiran MPS dapat menjalani kualiti hidup pada tahap terbaik. Berdasarkan kepada Rancangan Tempatan Daerah Segamat 2030(Penggantian), kebanyakan infrastruktur dan utiliti seperti bekalan elektrik, air, telekomunikasi, bekalan gas, pengurusan sisa pepejal dan pengurusan air sisa adalah jenis konvensional serta tidak diterapkan elemen teknologi hijau. Oleh yang demikian, sub-tindakan ini akan mengetengahkan cadangan yang sesuai bagi mengatasi permasalahan berikut.

TM 1: Meningkatkan kapasiti dan jaringan/liputan sistem bekalan utiliti melalui penerapan teknologi terkini

Sasaran Program: • 30% utiliti sedia ada akan ditambah baik dengan teknologi terkini (bekalan elektrik, air, telekomunikasi, bekalan gas, pengurusan sisa pepejal dan pengurusan air sisa) • 100% utiliti dan infrastruktur baharu yang dirancang adalah jenis yang mesra alam dan mengguna pakai teknologi hijau • MPS akan berperanan untuk memastikan projek berkaitan yang dicadangkan untuk diterapkan dengan penggunaan teknologi hijau		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, TNB	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, TNB, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Tinggi	

TM 2: Memanfaatkan aplikasi teknologi hijau yang bersifat mesra alam dan rendah karbon dalam pembinaan infrastruktur dan utiliti baharu

Sasaran Program: 100% pembangunan baru mengguna pakai teknologi terkini yang mesra alam dalam penyediaan utiliti;		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, TNB	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, TNB, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	
	2027-2030	✓
Kos	Kos sederhana	

Penggunaan Tenaga Boleh Baharu

Kebanyakan bandar di serata dunia telah mula menunjukkan minat terhadap penggunaan tenaga yang bersifat boleh diperbaharui dan cekap. Sebagai contoh, penggunaan panel fotovolta dan lampu LED semakin banyak terdapat pada bangunan dan jalan raya serata dunia. Ketersediaan teknologi dan kos pemilikan dan pengoperasian yang semakin murah menjadikan teknologi ini sesuai untuk diguna pakai di kawasan pentadbiran MPS. Oleh yang demikian, MPS perlu mengutamakan penggunaan teknologi tenaga boleh baharu bagi mentransformasi bandar tersebut ke arah bandar dengan masyarakat rendah karbon.

TM 3: Pemasangan lampu jalan jenis LED

Sasaran Program: Keseluruhan lampu jalan di jalan negeri (FT1, FT23) yang terletak dalam kawasan pentadbiran MPS akan dinaik taraf dengan lampu jenis LED. Panjang keseluruhan jalan yang terlibat adalah kira-kira 30km bersamaan dengan kurang daripada 2,000 buah lampu jalan

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, TNB	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, TNB, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	



Foto 10: Pemasangan lampu jalan jenis LED

TM 4: Pembinaan ladang suria berskala besar (Large Scale Solar – LSS)

Sasaran Program: Kapasiti untuk menyumbang kira-kira 10% daripada penggunaan sumber tenaga keseluruhan

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, TNB, SEDA, Pejabat Tanah Segamat	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, TNB, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos tinggi	



Foto 11: Ladang Solar yang dibina di China

TM 5: Mempromosikan sistem fotovolta (PV) dan teknologi termal suria di atas bangunan-bangunan sedia ada dan baru milik awam, swasta dan persendirian

Sasaran Program:

- 60% bangunan milik MPS dilengkapi dengan panel solar
- 60% bangunan baharu disediakan dengan teknologi PV dan reka bentuknya mengintegrasikan konsep solar ready infrastructure.

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, TNB, SEDA	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, TNB, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	



Foto 12: Panel PV yang dipasang pada rumah di Sabah

4.2.4 Petempatan Bandar Berdaya Huni

Perancangan dan reka bentuk struktur ruwang yang menekankan daya huni adalah amat penting dalam usaha mengurangkan pelepasan karbon di kawasan MPS secara keseluruhannya. Ia merujuk kepada penyusunan ruang awam bandar berhubung dengan kemudahan, persekitaran, keselamatan, kesaksamaan sosial, kepadatan, kreativiti budaya dan ekonomi yang mempengaruhi fungsi bandar dan penduduknya. Terdapat tiga (3) sub-tindakan dan 11 program yang telah dikenal pasti. Program ini menyumbang sebanyak 42 ktCO₂ setara pengurangan karbon bersamaan dengan 1.50% menjelang tahun 2030.



Mempromosi Kepadatan Lestari/ *Sustainable Density*

Potensi untuk mengekang perubahan iklim telah digunakan sebagai justifikasi utama bagi menggalakkan pembangunan yang lebih padat. Pembangunan padat lazimnya dikaitkan dengan pembangunan berkepadatan tinggi dan kajian menunjukkan pembangunan berkepadatan tinggi adalah lebih cekap tenaga dan mampan di samping dapat menggunakan dengan lebih efisien sumber-sumber tanah dan infrastruktur sedia ada.

GT 1: Merancang guna tanah bersepadu dan 'self-contained' melalui pembangunan perumahan dengan pusat-pusat kejiranan

Sasaran Program: Merancang pembangunan bandar yang mengguna pakai konsep pejalan kaki (*Walkable City*) di kawasan MPS seperti Taman Yayasan di Pekan Buloh Kasap

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	PlanMalaysia, Jabatan Bangunan & Kejuruteraan	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

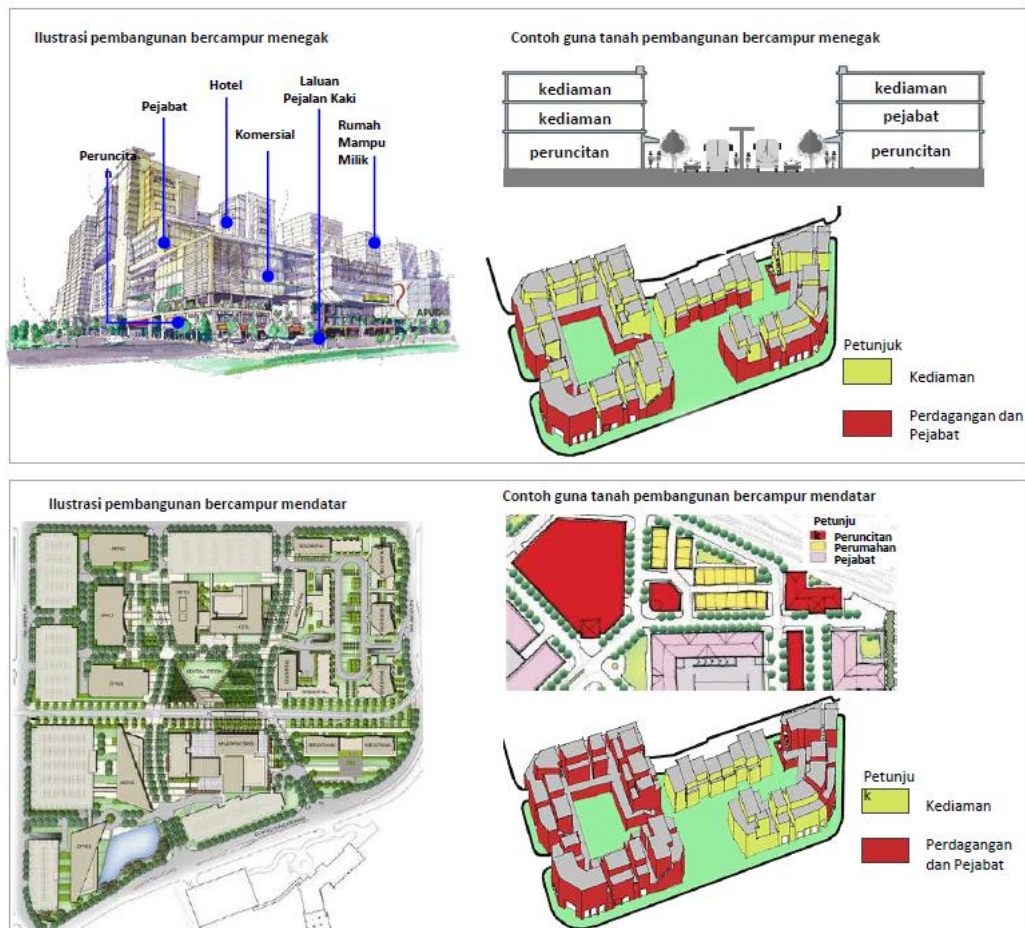


Rajah 25: Gambaran Walkable Cities
Sumber: informedinfrastructure.com

GT 2: Menggalakkan Pembangunan Bercampur Berkepadatan Tinggi di kawasan-kawasan perbandaran

Sasaran Program: Merancang kepadatan perumahan sebanyak 20-70 unit per ekar bagi pembangunan berkepadatan tinggi di kawasan MPS

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	PlanMalaysia, Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Pejabat Tanah Segamat	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

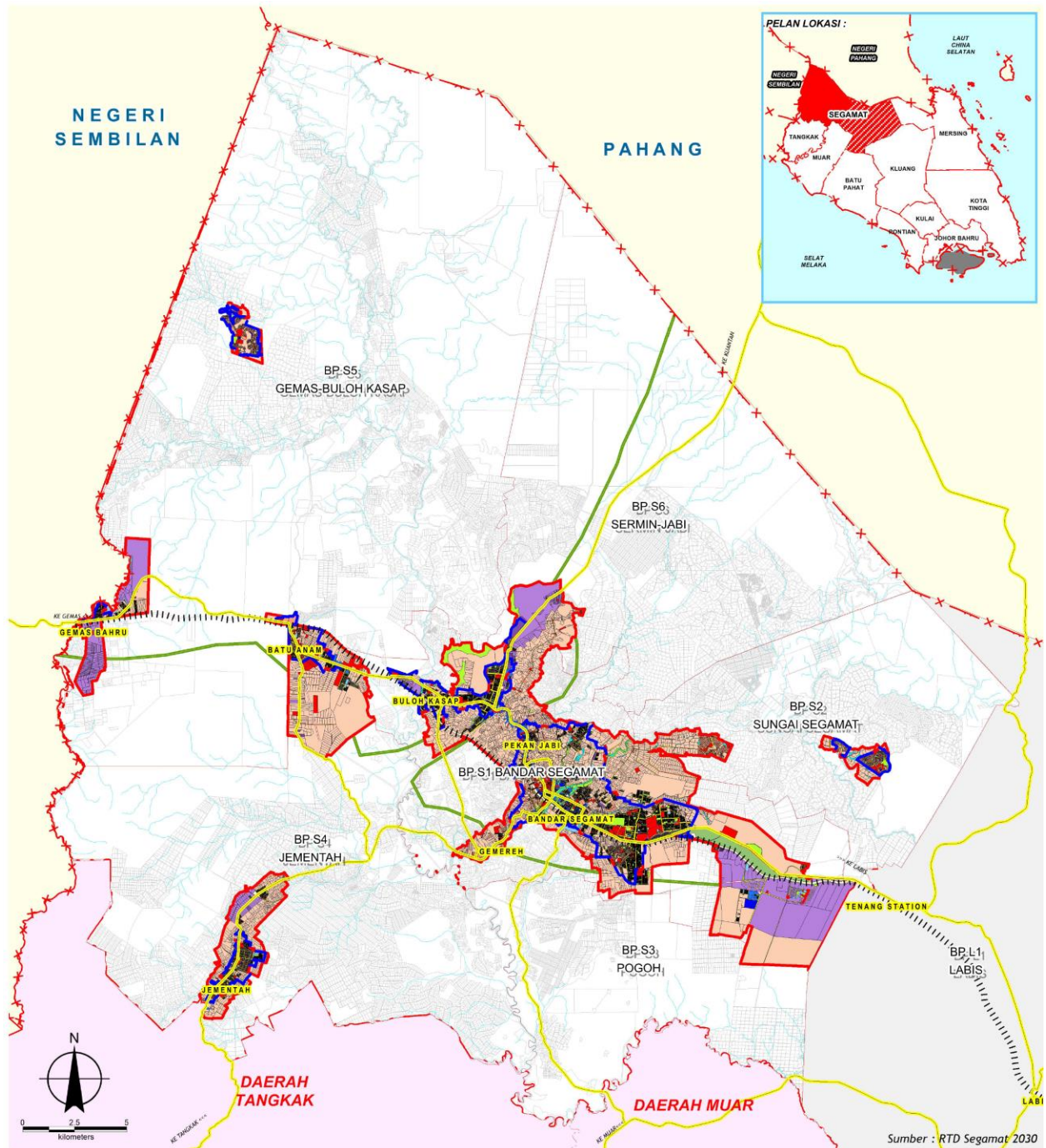


Rajah 26: Ilustrasi pembangunan bercampur menegak dan mendatar
Sumber: Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor (2015-2045)

GT 3: Menetapkan Sempadan Had Pertumbuhan Bandar (UGB)

Sasaran Program: 15% keluasan tanah di MPS terletak dalam kawasan UGB yang melibatkan tujuh (7) pusat petempatan iaitu Bandar Segamat, Bandar Buloh Kasap, Bandar Jementah, Batu Anam, Gemas Bahru, Palong Timur dan Sekijang

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	PlanMalaysia, Jabatan Bangunan & Kejuruteraan	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	



Rajah 27: Pusat petempatan dan cadangan sempadan had pertumbuhan bandar di MPS
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)

GT 4: Menggalakkan Pembangunan *Infill* di kawasan pembangunan sedia ada

Sasaran Program: Membangunkan semula bangunan atau tapak yang tidak beroperasi atau tanah kosong di kawasan pusat bandar MPS seperti Bangunan Komersial Lai Hee Sang

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	PlanMalaysia, Jabatan Bangunan & Kejuruteraan	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Sederhana	



Foto 13: Bangunan Lai Hee Sang di Pusat Bandar Segamat
Sumber: UTM-LCARC, 2021

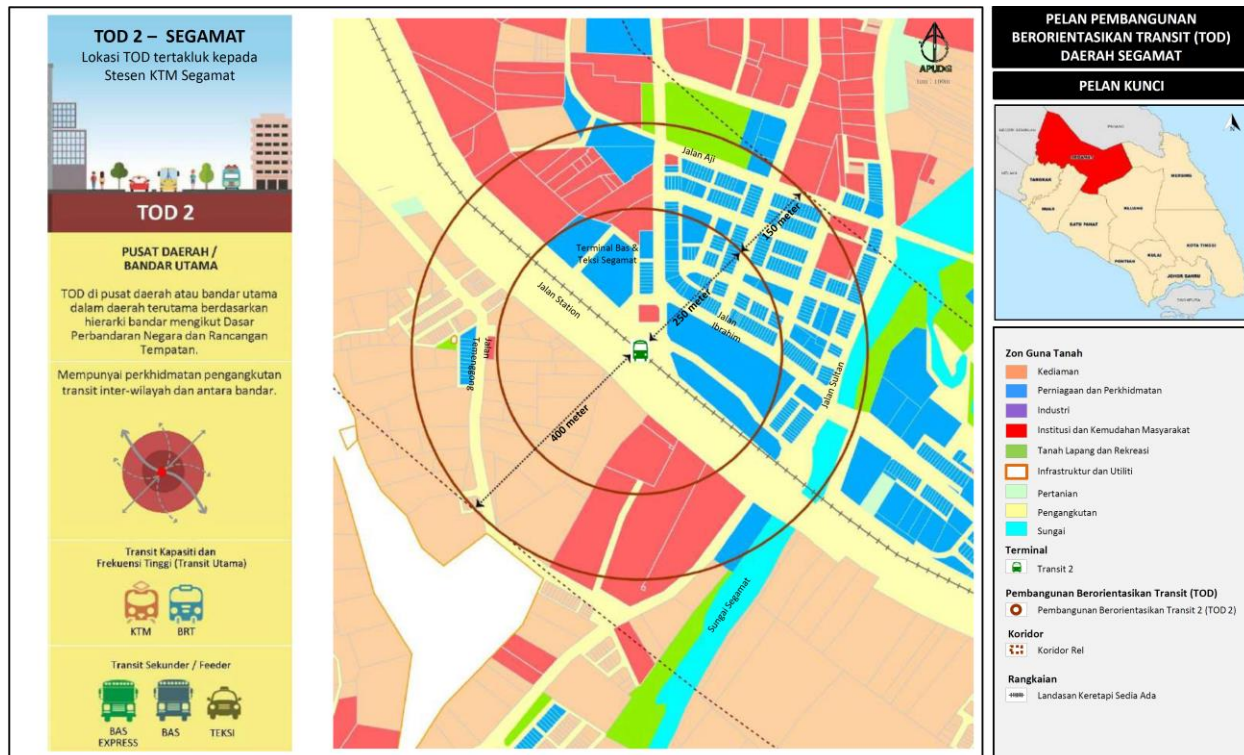
Mewujudkan persekitaran bandar yang berdaya huni

Bandar yang berdaya huni memberi penekanan ke atas kewujudan persekitaran hidup yang serba lengkap, selamat, sihat, mesra pejalan kaki dan inklusif, sesuai dengan pelbagai tahap kemampuan penduduk di dalam kawasan tumpuan pembangunan. Persekitaran berdaya huni yang baik untuk penduduk bandar dan tadahan karbon yang lebih tinggi akan dapat disediakan melalui pembangunan guna tanah yang mengambil kira konsep kemampunan.

GT 5: Menggalakkan Pembangunan Berorientasikan Transit (TOD)

Sasaran Program: Kepadatan minimum penduduk sebanyak 90 orang per ekar (dalam TOD) untuk menyokong perkhidmatan pengangkutan awam menjelang tahun 2030 di Bandar Segamat

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	PlanMalaysia, Jabatan Bangunan & Kejuruteraan	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	



Rajah 28: Pelan Cadangan Pembangunan Berorientasi Transit 2 (TOD 2 – Segamat)
Sumber: Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor (2015-2045)

GT 6: Memperkenalkan Reka Bentuk Persekitaran Yang Selamat (CPTED) dalam pembangunan perumahan

Sasaran Program: Sebanyak 30% pembangunan perumahan di kawasan MPS terutamanya di Bandar Segamat menerapkan reka bentuk CPTED		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	PlanMalaysia, Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, PDRM	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

GT 7: Mempelbagaikan fungsi pusat-pusat komuniti

Sasaran Program: Merancang kemudahan masyarakat dan pusat perkhidmatan dalam satu kawasan dan berhampiran dengan komuniti (dalam lingkungan 400-800 meter) terutamanya di kawasan Batu Anam agar dapat menyokong pembangunan institusi sedia ada		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Perpaduan Negara	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

4.2.5 Bangunan Hijau Rendah Karbon

Pada masa kini, pelbagai usaha telah dibuat oleh kerajaan dan sektor swasta untuk mempromosi bangunan hijau. Meskipun pelbagai jenis penilaian bangunan dan alat penarafan hijau diperkenalkan di negara ini, pertumbuhan bilangan bangunan hijau masih rendah berbanding dengan jumlah bangunan yang sedia ada di kawasan pentadbiran MPS. Definisi, bangunan hijau yang rendah karbon merujuk kepada amalan reka bentuk bangunan mampan yang dapat meningkatkan kecekapan sumber dan mengurangkan kesan-kesan negatif ke atas alam sekitar dan kesihatan manusia dalam kitaran hayat sesebuah bangunan. Sektor bangunan di kawasan MPS mempunyai potensi pengurangan karbon sebanyak 218ktCO₂ setara (7%). Oleh yang demikian, terdapat tiga (3) sub-tindakan dan lapan (8) cadangan yang dikemukakan dalam tindakan ini.

Pelaksanaan Strategi Reka Bentuk Mampan

Segamat terletak di dalam kawasan tropika yang panas dan lembap, ia harus menunjukkan kepekaan dan identitinya sebagai metropolis beriklim tropika yang menuju ke arah masyarakat rendah karbon. Oleh itu, reka bentuk bangunan harus mempertimbangkan reka bentuk seni bina pasif sebagai langkah penyelesaian yang berkesan untuk mencapai bangunan hijau rendah karbon dengan kos tambahan yang minimum. Sub-tindakan ini akan mengutamakan pelaksanaan strategi reka bentuk pasif merupakan keutamaan dalam mempromosikan bangunan hijau di kawasan MPS.

BH 1: Memaksimumkan zon pencahayaan siang yang menyasarkan penjimatan tenaga bagi tujuan pencahayaan sebanyak 10-40%

Sasaran Program: Kesemua bangunan baharu diterapkan dengan teknologi pencahayaan semula jadi		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Foto 14: Contoh ruang dalam bangunan pejabat yang menerapkan elemen pencahayaan semula jadi

BH 2: Menggalakkan penggunaan pengudaraan semula jadi

Sasaran Program: Kesemua bangunan baharu diterapkan dengan teknologi pengudaraan semula jadi		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

BH 3: Pelaksanaan Sistem Penuaian Air Hujan pada setiap bangunan sedia ada dan baharu

Sasaran Program: • 60% bangunan MPS sedia ada dilengkapi dengan kemudahan SPAH • Kesemua bangunan perumahan baharu diwajibkan untuk disediakan kemudahan SPAH bagi kegunaan bukan untuk diminum; • Menggalakkan pemasangan SPAH pada bangunan komersial dan industri.		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

SISTEM PENUAIAN AIR HUJAN

Di Makmal Hidraulik & Instrumentasi Nahrin

menerima pengiktirafan Malaysia Book of Records pada 5 Dis 2018.

DIBANGUNKAN PADA 2008 :

Dilengkapi dengan satu kaedah penggunaan air alternatif untuk pemodelan fizikal yang lebih cekap, mesra pengguna & menyumbang dalam pemuliharaan alam sekitar.

KOMPONEN :

Permukaan bumbung bangunan makmal dijadikan kawasan tadahan air hujan dengan keluasan maksimum 12,000 m².

FASILITI PENYIMPANAN :



Tangki bertingkat G.I (552 m³)



Kolam A dengan lapisan HDPE (3,150 m³)



Jumlah besar bersamaan 3,702 m³

Air dari tangki simpanan & kolam disalurkan ke kawasan kajian pemodelan fizikal.

NILAI TAMBAH :

1 Penjimatan masa

- Tempoh pengisian air lebih cepat kerana terdapat 3 takungan air yang sedia ada

2 Peningkatan produktiviti

- Kerja tidak terganggu jika bekalan air awam terputus
- Tempoh aktiviti pemodelan fizikal dapat disingkatkan

3 Peningkatan tahap kepuasan pelanggan

- Caj dikenakan lebih kompetitif
- Kerja pemodelan dapat disiapkan lebih awal

4 Penjimatan guna tenaga manusia

- Seorang operator sahaja diperlukan berbanding 3 pekerja untuk proses pengisian air secara konvensional

Sumber : Institut Penyelidikan Hidraulik Kebangsaan Malaysia (NAHRIM)

Infografik Bernama

Rajah 29: SPAH yang dilaksanakan di bangunan milik NAHRIM
sumber: NAHRIM

BH 4: Menggalakkan penggunaan bahan dan produk bangunan hijau rendah karbon

Sasaran Program: 30% daripada bahan yang digunakan untuk tujuan kerja pembinaan adalah jenis mesra alam seperti seperti dawai keluli rendah karbon (*low carbon steel wire*), simen campuran (*blended cements*), *stabilised mud-blocks* untuk *masonry*, *compacted fly ash blocks*, *rammed earth walls*, *low energy intensity floor* dan sistem berbumbung (*roofing system*)

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Foto 15: Fly ash blocks & rammed earth walls

Penggunaan Teknologi Bangunan Cepak Tenaga (EE)

Intensiti Tenaga Bangunan (BEI) tipikal untuk bangunan komersial sedia ada di Malaysia adalah di antara 200 hingga 250 kWh/m²/thn (Pusat Tenaga Malaysia, 2005). Usaha diperlukan untuk mengurangkan penggunaan sumber tenaga yang tidak boleh baharu ke arah mencapai tenaga sifar atau bangunan neutral karbon. Oleh itu, sub-tindakan kedua Bangunan Hijau iaitu penggunaan teknologi cekap tenaga (EE) perlu dilaksanakan untuk mengurangkan pelepasan karbon dari operasi bangunan. Empat langkah yang perlu dilaksanakan.

BH 5: Penggunaan sistem penyaman udara cekap tenaga pada bangunan baharu dan sedia ada

Sasaran Program: 100% perolehan penyaman udara bagi kegunaan MPS dan awam adalah yang telah mendapat penarafan 5 bintang

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta, Unit Perolehan	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	



Rajah 30: Label penarafan tenaga oleh Suruhanjaya Tenaga Malaysia
sumber: Suruhanjaya Tenaga Malaysia, 2017

BH 6: Penggunaan pencahayaan cekap tenaga untuk bangunan baharu dan sedia ada

Sasaran Program: 100% bangunan milik kerajaan diwajibkan melaksanakan penukaran lampu kepada jenis LED

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta, Unit Perolehan	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	

Pengiktirafan Terhadap Inisiatif Bangunan Hijau

Pengiktirafan ke atas pelbagai kaedah penilaian dan penarafan bangunan hijau seperti *Green Building Index (GBI)*, *MyCREST (CIDB-JKR)*, *GreenRE (REHDA)*, *Penarafan Hijau (PH)*, *CIS 20 - GreenPASS (CIDB)* dan *CASBEE*, dapat memudahkan pemantauan bangunan hijau di Segamat. Selain itu juga, ianya bertujuan untuk menggalakkan pemilik bangunan dan pemaju untuk membangunkan bangunan yang lebih mesra alam bagi menjamin aspek kemampanan dalam konteks pembangunan di kawasan MPS. Terdapat dua (2) di bawah sub tindakan ini iaitu:

BH 7: Menggalakkan setiap bangunan baharu untuk mendapatkan penarafan hijau

Sasaran Program: 30% daripada bangunan baharu di kawasan pentadbiran MPS mendapat penarafan terbaik

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	



Foto 16: Bangunan Suruhanjaya Tenaga (Bangunan Berlian) yang terletak di Putrajaya yang telah mendapat pelbagai penarafan bangunan hijau

BH 8: Pemberian anugerah bangunan hijau daripada pihak MPS kepada pemilik bangunan

Sasaran Program: Penyertaan kira-kira 50-100 pemilik bangunan di kawasan pentadbiran MPS		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

4.2.6 Pengurusan Sisa Mampan

Pengurusan sisa secara mampan merupakan unsur yang penting ke arah pembentukan bandar yang lebih hijau dan mesra alam. Pengurusan sisa yang mampan boleh ditakrifkan sebagai penggunaan sumber bahan secara berkesan. Ini adalah untuk mengurangkan jumlah sampah yang dihasilkan dan penggunaan semula sisa buangan. Pengurusan sisa secara mampan dapat mengurangkan hantaran sisa ke tapak pelupusan serta ke loji rawatan kumbahan. Tumpuan diberikan ke atas cara kitar semula, guna semula dan pengurangan di punca. Sisa organik merupakan komposisi utama di Malaysia, termasuk di Segamat. Pengurusan sisa secara mampan dapat memelihara sumber semula jadi, mencegah pelepasan gas rumah hijau (GHG), mengurangkan sisa ke tapak pelupusan, mempromosikan sisa sebagai sumber, memelihara kesihatan awam dan integriti alam sekitar. Kebanyakan langkah-langkah yang dikemukakan di bawah sub-tindakan ini memerlukan penglibatan MPS, pihak berkepentingan dan masyarakat. Terdapat 3 sub tindakan dan 8 program yang dicadangkan di bawah tindakan ini bagi menyokong pengurangan karbon sebanyak 95 ktCO₂ setara.

Sistem Rawatan Kumbahan

Penduduk global semakin berkembang dengan pesatnya, terutama di kawasan bandar di mana kadar urbanisasi jauh melangkaui perancangan sedia ada dan pembangunan infrastruktur air sisa. Infrastruktur air sisa sedia ada di kebanyakan bandar raya semakin merosot atau tidak lagi sesuai digunakan. Pengurusan air sisa di dalam konteks bandar mesti disesuaikan sewajarnya, bukan sahaja dari segi saiz, tetapi juga untuk pembangunan ekonomi dan keupayaan tadbir urus bandar tersebut. Kawasan bandar adalah penyumbang kepada sejumlah besar penggunaan dan pengeluaran air sisa. Penyediaan perkhidmatan air dan sanitasi yang berkualiti kepada kawasan yang berkepadatan tinggi melibatkan perancangan dan penyediaan infrastruktur yang terbaik. Terdapat tiga (3) program yang dicadangkan di bawah sub-tindakan ini iaitu:

SM 1: Pembangunan sistem pembetungan berpusat yang menyediakan Rawatan Sisa Kumbahan Secara Bersepadu dan Cekap

Sasaran Program: Membangunkan sebuah loji rawatan kumbahan berpusat bagi menampung 60% daripada unjuran PE di kawasan pentadbiran MPS menjelang 2030

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, IWK,	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos tinggi	



Foto 17: Loji rawatan kumbahan berpusat di Langat

SM 2: Penambahbaikan dalam sistem pengurusan air sisa kumbahan yang lebih efektif dan mesra alam

Sasaran Program:

- 30% daripada air sisa yang terawat menjalani rawatan semula bagi tujuan kegunaan bukan untuk diminum;
- Penggunaan enap cemar sebagai baja organik untuk tujuan landskap di Segamat.

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, IWK	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	

SM 3: Penjanaan tenaga dari loji rawatan kumbahan

Sasaran Program:

- Penggunaan kaedah “*anaerobic digestion*” ke atas biogas yang terdapat dalam air sisa bagi tujuan penjanaan tenaga yang menyumbang kepada 20% tenaga yang diguna sendiri;
- Penggunaan teknologi terkini seperti rawatan anaerobik bagi tujuan penjanaan tenaga sebanyak 40% bagi tujuan rawatan kumbahan - bersamaan dengan 2,144,000 kWh/year atau 126 buah rumah setahun

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, IWK	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos tinggi	

Pengasingan Sisa di Punca

Pengurusan sisa pepejal (*Municipal Solid Waste*, 'MSW') yang bersepadu khususnya dalam konteks pengasingan sisa di punca memudahkan pendekatan holistik dalam mengendalikan sisa bagi mengurangkan kesan alam sekitar akibat dari peningkatan sisa buangan. MSW terdiri daripada sisa organik, sisa elektronik, sisa komposit, sisa buangan domestik dan sebagainya. Komposisi MSW sebahagian besarnya terdiri daripada sisa organik (74%). MSW boleh diuruskan melalui empat komponen: kitar semula, pengkomposan, penapisan dan pembakaran. Tapak pelupusan bukan pilihan teknologi terbaik dalam menangani sisa organik kerana ia memerlukan kawasan tanah yang besar. Selain itu, perlupusan sisa organik mengeluarkan gas metana (CH₄), dengan potensi pemanasan global (*Global Warming Potential*, 'GWP') 24 kali lebih tinggi daripada karbon dioksida (IPCC, 2001). Terdapat tiga (3) program di bawah sub-tindakan ini iaitu:

SM 4: Penguatkuasaan pengasingan sisa di punca

Sasaran Program: 40% sisa yang dijana adalah dari jenis kitar semula		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Kesihatan Awam	
Jabatan/Agensi Kerjasama	SWCorp, Jabatan Perancang Bandar & Landskap, Jabatan Penguatkuasaan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	SWCorp, MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Rajah 31: Poster pengasingan sisa di punca
sumber: SWCorp 2016

SM 5: Penyediaan kemudahan kitar semula

Sasaran Program: setiap pusat petempatan disediakan kemudahan kitar semula		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Kesihatan Awam	
Jabatan/Agensi Kerjasama	SWCorp, Jabatan Perancang Bandar & Landskap, Jabatan Penguatkuasaan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	SWCorp, MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	



Foto 18: Pusat kitar semula yang terdapat di Lembah Klang

SM 6: Program pengkomposan sisa landskap dan sisa makanan daripada pasar awam

Sasaran Program:		
- Memperkenalkan projek pilot melalui penyediaan mesin kompos di terminal pengangkutan awam 2 tan sisa yang terhasil (sebulan) akan diproses melalui teknik pengkomposan		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Kesihatan Awam	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perancang Bandar & Landskap, Jabatan Penguatkuasaan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	

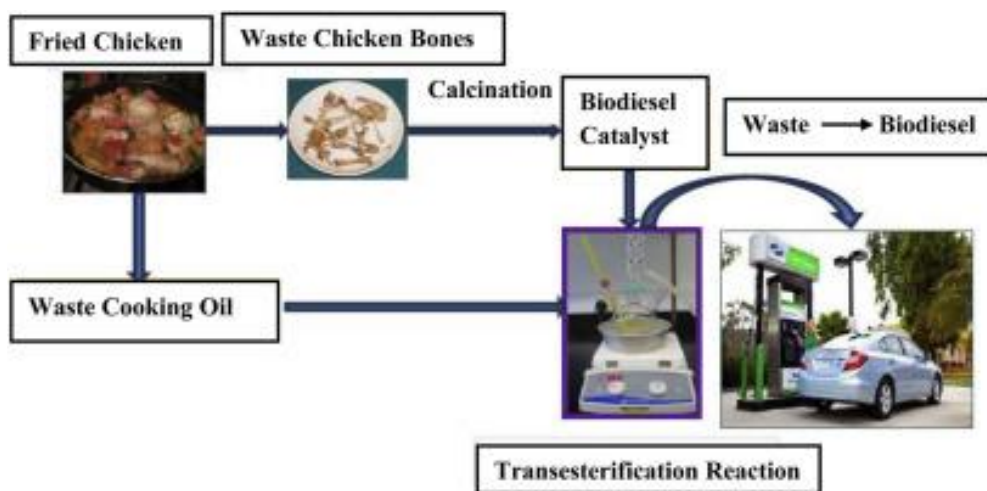
Sisa kepada Tenaga

Penukaran sisa kepada tenaga (*Waste to Energy 'WtE'*) terdiri daripada proses-proses rawatan sisa yang dapat menghasilkan elektrik, haba atau bahan bakar pengangkutan. Pelbagai jenis sisa yang boleh diaplikasikan dalam teknologi ini, contohnya sisa pepejal (contohnya sisa pepejal perbandaran) dan sisa cecair (contohnya sisa minyak masak). Penggunaan sisa sebagai sumber tenaga menyumbang kepada pengurangan pelepasan GHG. Oleh yang demikian, terdapat dua (2) program bagi sub-tindakan ini iaitu:

SM 7: Menggalakkan aktiviti pengumpulan sisa minyak bagi tujuan penukaran kepada biodiesel

Sasaran Program: setiap pasar awam akan disediakan dengan kemudahan pengumpulan minyak masak terpakai

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Kesihatan Awam	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perancang Bandar & Landskap, Jabatan Penguatkuasaan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Rajah 32: Proses penukaran minyak masak terpakai kepada biodiesel
sumber: M. Farooq, 2013

SM 8: Penukaran sisa makanan kepada tenaga

Sasaran Program: Pengkomposan sisa makanan daripada medan selera dengan sasaran sebanyak 400kg seminggu		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Kesihatan Awam	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perancang Bandar & Landskap, Jabatan Penguatkuasaan, Jabatan Penilaian & Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tempoh Masa Pelaksanaan	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	

4.2.7 Rangkaian Hijau dan Aset Semula Jadi

Segamat kaya dengan aset semula jadi yang terdiri daripada rangkaian hijau dan biru. Rangkaian hijau bermaksud mana-mana kawasan yang dilitupi tumbuh-tumbuhan seperti hutan, taman rekreasi dan kawasan tanah lapang yang lain dalam kawasan tepu bina. Rangkaian biru di Segamat pula terdiri daripada tasik, sungai atau sebarang landskap elemen air. Penambahbaikan rangkaian hijau dan biru di Segamat merupakan salah satu faktor utama ke arah persekitaran yang mampan dan rendah karbon serta dimanfaatkan sebagai kawasan tarikan pelancongan dan berpotensi menjana pendapatan ekonomi di Segamat. Terdapat tiga (3) sub-tindakan dan 14 program yang telah dikenal pasti. Program ini menyumbang sebanyak 1,665 ktCO₂ setara pengurangan karbon bersamaan dengan 59.8% menjelang tahun 2030.

Mempromosi Taman Bandar dan Kawasan Lapang

Pokok-pokok yang ditanam di taman bandar dan kawasan lapang berupaya menyerap sehingga 179.0 tCO₂ sehektar. Berdasarkan pelan guna tanah Segamat, terdapat 855.41 hektar kawasan lapang dan rekreasi pada tahun 2007 dan dijangka meningkat kepada 2,300.89 hektar pada 2030 (kenaikan sebanyak 63%). Pemantauan jangka panjang, perancangan dan perlindungan taman-taman bandar serta kawasan lapang sedia ada dan baru dapat meningkatkan kemampan alam sekitar dan menyediakan lebih banyak litupan hijau sekaligus memperbaiki kesejahteraan sosial dan kesihatan mental penduduk setempat.

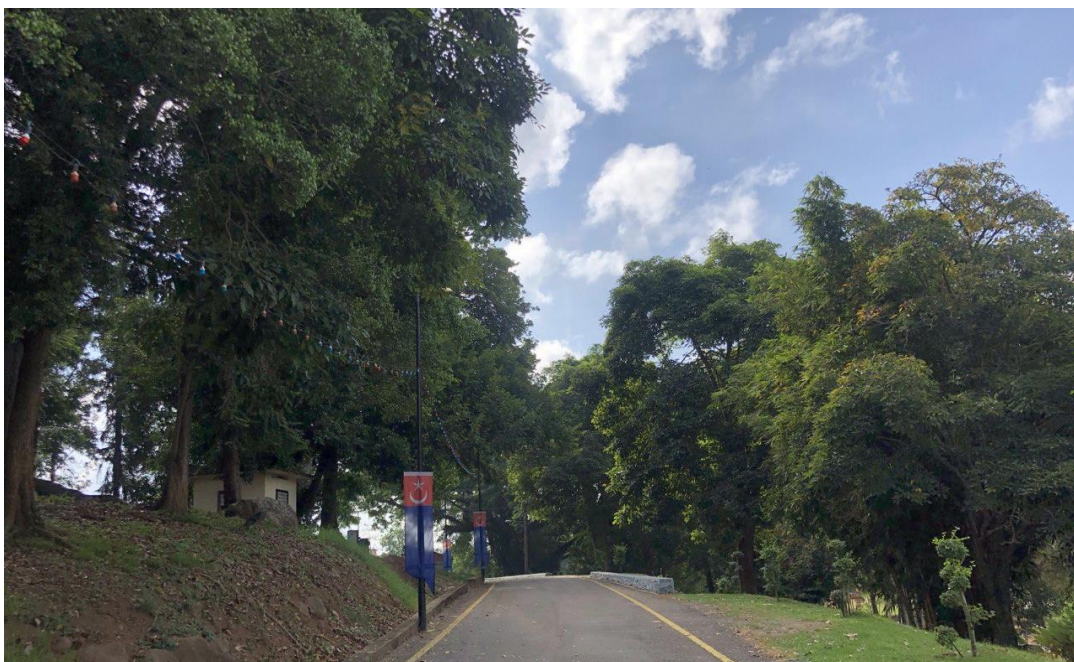


Foto 19: Taman rekreasi di Bandar Segamat

RA 1: Menambah baik taman-taman awam

Sasaran Program: Menaik taraf lima (5) taman kejiranan sedia ada (Mukim Sg. Segamat, Buloh Kasap, Gemas dan Jementah) dan 50% padang permainan di kawasan pentadbiran MPS dilengkapi dengan infrastruktur hijau seperti lampu LED serta panel solar

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, JPS	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos tinggi	



Rajah 33: Kawasan lapang yang dilengkapi dengan infratsruktur hijau
(Kredit foto: encrypted-tbn0.gstatic.com)

RA 2: Memperkenalkan program rejuvenasi kawasan-kawasan lapang

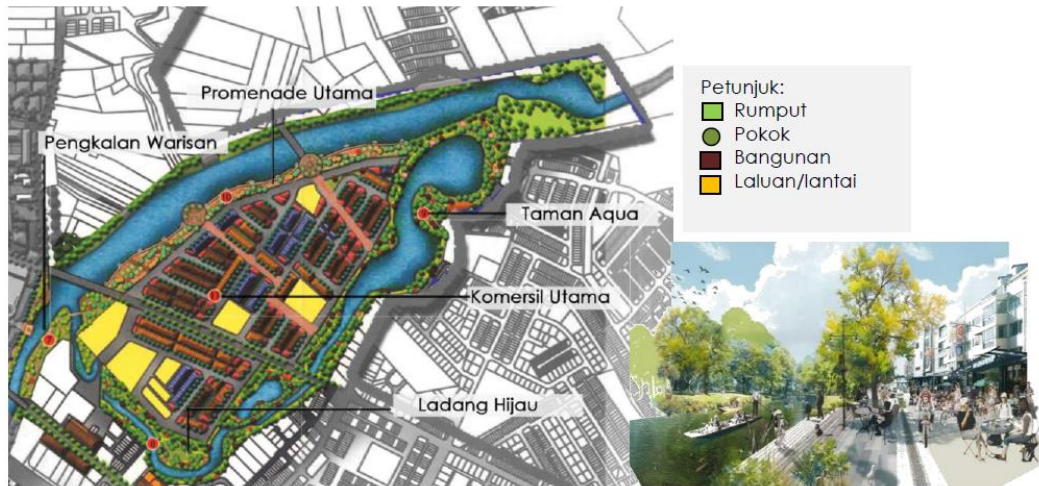
Sasaran Program: Menaik taraf Taman Awam Tasik Teratai dan Taman Awam Tasik Segamat (dinaik taraf sebagai Taman Botani Pengkalan Esah)

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan,	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos tinggi	



Sumber: Pelan Induk Landskap Daerah Segamat

Rajah 34: Cadangan menaik taraf Taman Awam Tasik Teratai
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)



Rajah 35: Cadangan Taman Botani Pengkalan Esah
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)

RA 3: Mewujudkan taman-taman bandar linear di sepanjang rizab sungai dan laluan air

Sasaran Program:

- Mewujudkan taman bandar linear serta menyediakan kemudahan rekreasi (trek jogging, laluan berbasikal dan alat senaman) di Sungai Segamat, Sungai Genuang dan sebahagian Sungai Muar
- Program *World Water Day* diteruskan sebagai usaha berterusan dalam menceriakan persekitaran sungai dan pemeliharaan tebing sungai

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, JPS	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, JPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos tinggi	



Rajah 36: Kawasan rekreasi tepi sungai di Kinta Riverfront, Ipoh
(Kredit foto: tourimsperakmalaysia)

RA 4: Mengenal pasti jenis atau spesis pokok yang bersesuaian di kawasan rizab sungai dan rizab kereta api

Sasaran Program: Spesis pokok mengikut kesesuaian lokasi (mempunyai fungsi teduhan, nilai estetika serta kadar serapan karbon yang tinggi) dan penyelenggaraan tanaman pokok secara berterusan

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, JPS, Perbadanan Aset Kereta api	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Foto 20: Spesis pokok yang berfungsi sebagai teduhan

Jadual 12: Spesis pokok dan lokasi penanaman yang sesuai

No.	Spesis Nama saintifik	Bentuk	Tinggi (m)	Kadar pertumbuhan (setiap tahun)	Pengurusan	Lokasi penanaman sesuai
1.	<i>Cinnamomum iners</i> Kayu Manis Hutan		10 - 15	1.5 - 2.5 m	Sederhana	(1) jalan/kereta api (2) taman (3) perumahan (4) tempat letak kereta (5) fasiliti (6) industri (7) sungai (8) bangunan awam
2.	<i>Acacia auriculiformis</i> Akasia kuning		10 - 15	> 2.5 m	Mudah	(1) fasiliti (2) industri (3) sungai

No.	Spesies Nama saintifik	Bentuk	Tinggi (m)	Kadar pertumbuhan (setiap tahun)	Pengurusan	Lokasi penanaman sesuai
3.	<i>Delonix regia</i> Semarak api		10 - 15	> 2.5 m	Sederhana	(1) jalan/kereta api (2) taman (3) industri (4) sungai
4.	<i>Fagraea fragrans</i> Tembusu		> 15	< 1.5 m	Sederhana	(1) jalan/kereta api (2) taman (3) industri (4) sungai (5) fasiliti (6) tanah perkuburan (7) bangunan awam
5.	<i>Melaleuca leucadendron</i> Gelam		10 - 15	1.5 - 2.5 m	Sederhana	(1) jalan/kereta api (2) taman (3) fasiliti (4) industri (5) sungai (6) bangunan awam
6.	<i>Mimusops elengi</i> Tanjung		10 - 15	< 1.5 m	Sederhana	(1) jalan/kereta api (2) taman (3) bangunan awam (4) perumahan (5) sungai (6) laluan pejalan kaki/basikal (7) tempat letak kereta
7	<i>Pterocarpus indicus</i> Angsana		> 15	1.5 - 2.5 m	Sederhana	(1) jalan/kereta api (2) taman (3) sungai (4) fasiliti (5) industri
8	<i>Samanea saman</i> Hujan-hujan		10 - 15	1.5 - 2.5 m	Sederhana	(1) taman (2) sungai (3) bangunan awam (4) industri
9	<i>Adenanthera pavonina</i> Saga		10 - 15	< 1.5 m	Mudah	(1) jalan/kereta api (2) taman (3) sungai (4) laluan pejalan kaki/basikal (5) industri

Sumber: Garis Panduan Landskap Negara 2008

RA 5: Memelihara kawasan paya melalui program *Wetland Segamat*

Sasaran Program: Kawalan pembangunan khusus (pembangunan berimpak rendah dan lestari) di kawasan paya dan 80% kawasan paya dikekalkan

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Pejabat Tanah Segamat	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, PTD	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

Memantapkan Pengurusan Sumber Jaya Semula Jadi

Kawasan berhutan merupakan sebahagian daripada kawasan litupan hijau yang merupakan komponen utama bagi tadahan karbon, teduhan, biodiversiti dan keselesaan termal di bandar. Terdapat lima (5) Hutan Simpan (HS) sedia ada di dalam kawasan pentadbiran MPS iaitu HS Gemereh, HS Jementah, HS Jementah Tambahan, HS Sermin dan HS Sungai Segamat. Oleh itu, pemuliharaan dan pemeliharaan sumber semula jadi ini adalah sangat penting bagi mengekalkan keupayaannya sebagai penyimpan karbon yang tinggi dan membantu mengatasi impak perubahan iklim di bandar.



Foto 21: Hutan sebagai penyerap karbon tertinggi

RA 6: Mengurus litupan hijau bagi meningkatkan biodiversiti**Sasaran Program:** 100% HS dikekalkan mengikut fungsi yang telah ditetapkan

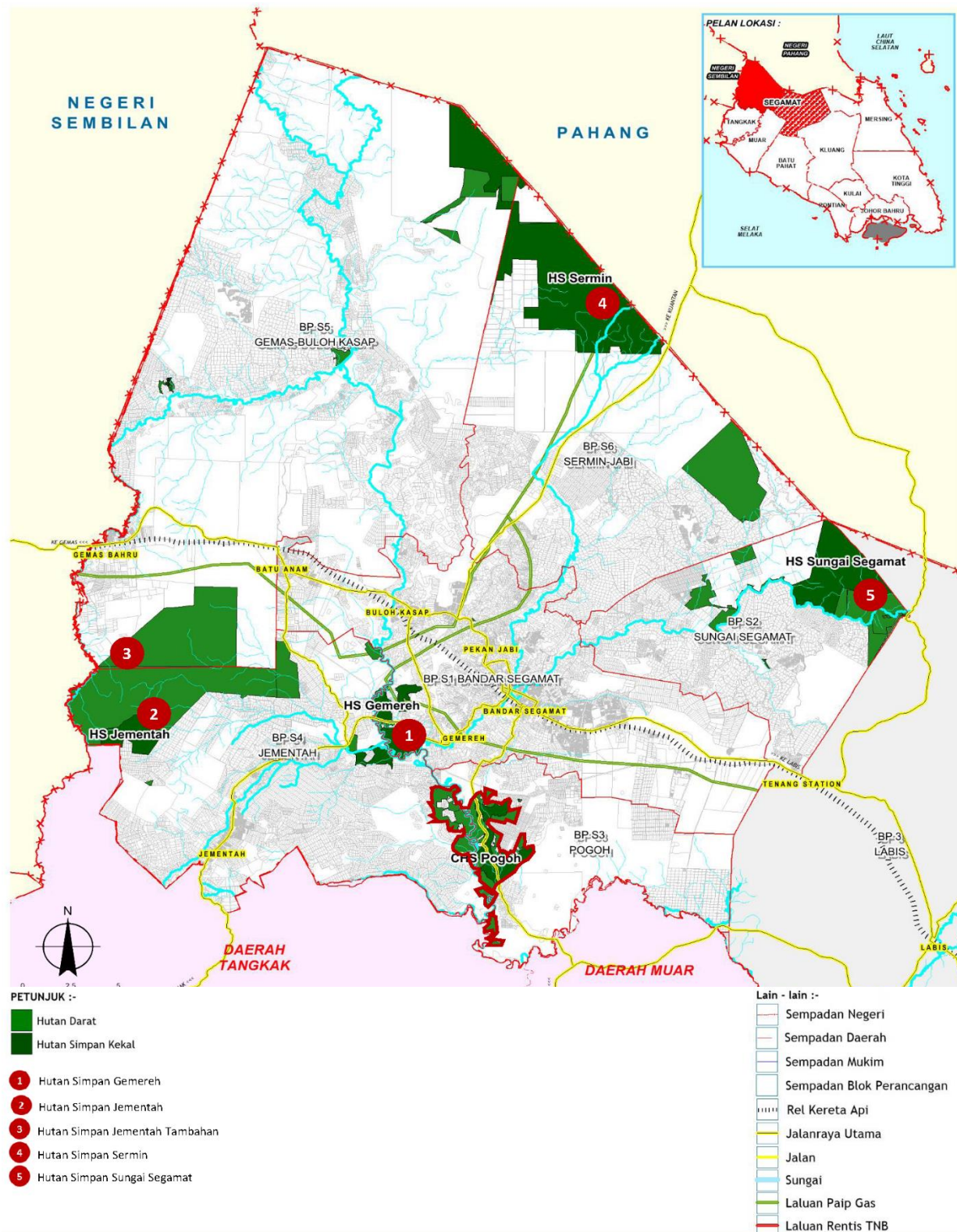
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Pejabat Hutan Johor Utara	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, Pejabat Hutan Johor Utara	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

RA 7: Melindungi dan memelihara kawasan berhutan sedia ada**Sasaran Program:** Pewartaan HS Pogoh

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Pejabat Hutan Johor Utara	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, Pejabat Hutan Johor Utara, Perbadanan Taman Negara, Pejabat Tanah Segamat	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

RA 8: Memperkuatkan undang-undang berkaitan perlindungan hutan**Sasaran Program:** Pematuhan terhadap kawalan pembangunan mengikut tahap KSAS di sekitar kawasan HS dan mengelakkan pencerobohan hutan

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Pejabat Hutan Johor Utara	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, Pejabat Hutan Johor Utara, Perbadanan Taman Negara, Pejabat Tanah Segamat	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Rajah 37: Kawasan berhutan di MPS
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)

Mewujudkan Tarikan Pelancongan Rendah Karbon

Segamat merupakan antara daerah yang mempunyai banyak sumber dan berpotensi berkembang maju sebagai destinasi pelancongan. Aktiviti pelancongan melibatkan pelbagai elemen, seperti kemudahan sokongan pelancongan, pengangkutan, perniagaan dan lain-lain lagi. Elemen ini akan menghasilkan pelepasan karbon yang secara langsung dan tidak langsung akan meningkatkan jumlah pelepasan karbon di Segamat.

RA 9: Memperkenalkan garis panduan perancangan dan pembinaan bagi projek pembangunan pelancongan baru

Sasaran Program

- Garis panduan perancangan khusus pembangunan kawasan pelancongan
- 70% pembangunan pelancongan baru menggunakan bahan binaan mampan dan menyediakan kemudahan sokongan pintar

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, JPS, JKR	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, JPS, JKR, Jabatan Pelancongan Negeri Johor, Tourism Malaysia	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Foto 22: Penggunaan bahan binaan rendah karbon dalam sektor pelancongan
(Kredit foto: Tadam Hill Resort; mazhar worldwide)

RA 10: Mempromosi pelancongan semula jadi (pelancongan eko atau pelancongan budaya)

Sasaran Program: Membangunkan Zon Pelancongan Agro dan Desa dan Zon Ekopelancongan sebagai tarikan pelancongan semula jadi (mempromosi aktiviti berjalan kaki atau berbasikal) dengan menggunakan kaedah mampan (menggunakan kemudahan sokongan pintar) dan berimpak rendah (tidak mengganggu gugat persekitaran semula jadi)

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, JPS, JKR	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, JPS, JKR, Jabatan Pelancongan Negeri Johor, Tourism Malaysia	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Foto 23: Kawasan aktiviti pendakian Jeram Tinggi Jementah dan air terjun Jeram Tinggi
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)

RA 11: Mempromosi program penanaman pokok 1 pelancong 1 pokok

Sasaran Program: 70% pengusaha produk pelancongan semula jadi mewajibkan aktiviti 1 pelancong 1 pokok sebagai sebahagian daripada pakej pelancongan

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Pelancongan Negeri Johor	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, Jabatan Pelancongan Negeri Johor, Jabatan Perhutanan, Tourism Malaysia	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Foto 24: Program penanaman pokok sebagai sebahagian pakej pelancongan
(Kredit foto: choosephilippines.com)

RA 12: Mempromosi penggunaan pengangkutan awam di kawasan tarikan pelancongan

Sasaran Program:

- Kawasan tarikan pelancongan dalam sesebuah zon pelancongan dapat diakses menggunakan pengangkutan awam
- Penyediaan pengangkutan awam yang menghubungkan Zon Pelancongan Bandar, Zon Pelancongan Agro dan Zon Pelancongan Eko
- Menyusuri Sungai Segamat sebagai salah satu pakej pelancongan

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	PAJ, Jabatan Pelancongan Negeri Johor	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, PAJ, Jabatan Pelancongan Negeri Johor, Tourism Malaysia	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos tinggi	

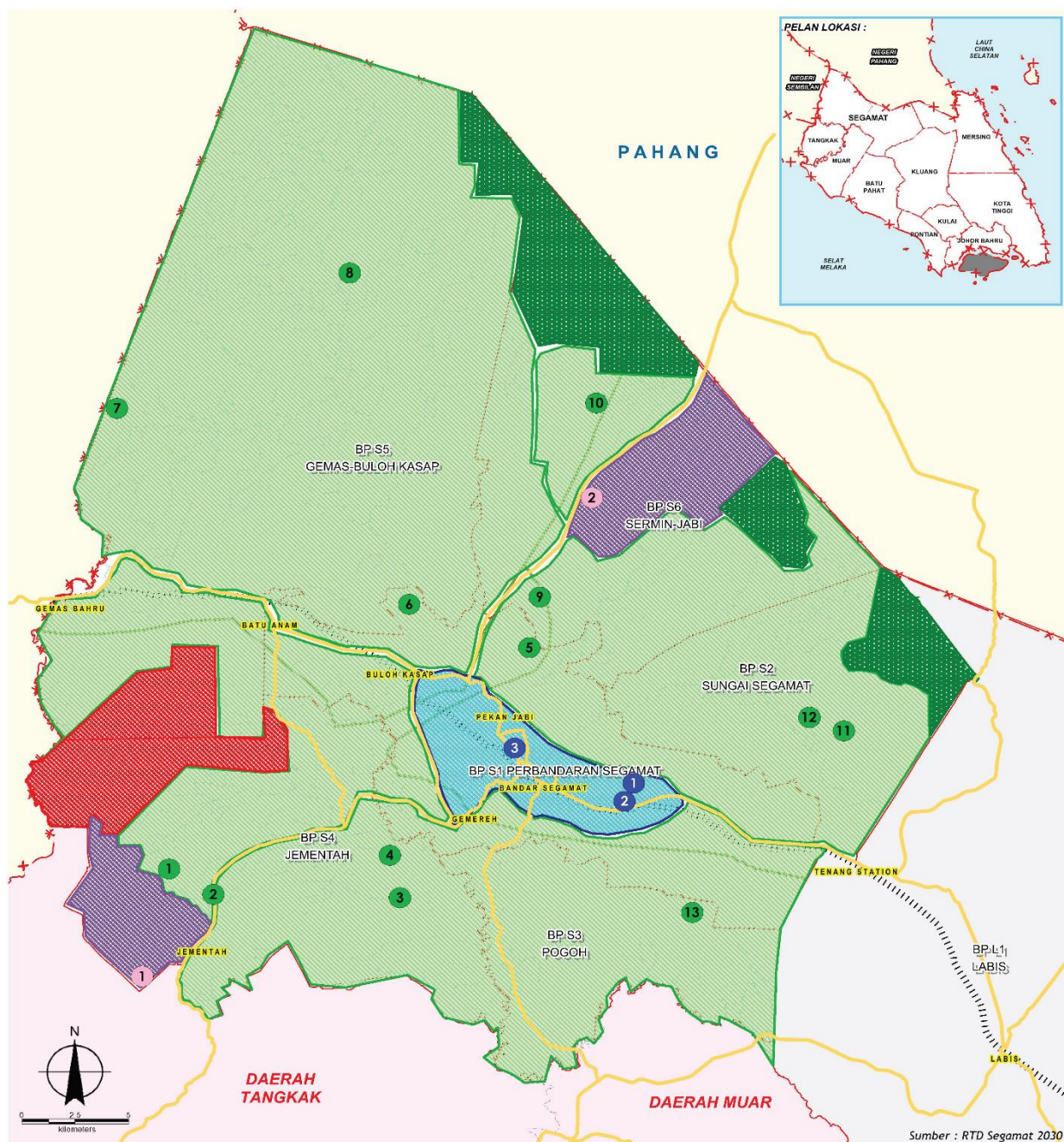


Foto 25: Aktiviti menyusuri Sungai Segamat sebagai salah satu tarikan pelancongan

RA 13: Memperkenalkan pengangkutan pelancong rendah karbon

Sasaran Program: Penggunaan kenderaan pelancong (van, bas mini bio-diesel atau tram, basikal) dalam Zon Pelancongan Bandar dan Zon Pelancongan Agro dan Desa

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	PAJ, Jabatan Pelancongan Negeri Johor	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, PAJ, Jabatan Pelancongan Negeri Johor, Tourism Malaysia	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos tinggi	



PETUNJUK :		Pelancongan Agro & Desa		Lain - lain :	
	Zon Pelancongan Bandar		1 Kg Bukit Kledang		Pengangkutan
	Zon Pelancongan Agro		2 Pusat Pertanian Jementah		Badan Air
	Zon Pelancongan Eko		3 Kg Paya Jakas (Dusun Durlan)		Sempadan Negeri
	Rizab Hidupan Liar		4 Ladang Kelulut		Sempadan Daerah
	Kem Tentera		5 Kg Pauh		Sempadan Mukim
	1 Taman Rekreasi Sg Kapeh		6 Kg Kuala Paya		Sempadan Blok Perancangan
	2 Agro Wet		7 Kg Awat		Rel Kereta Api
	3 Warisan dan Sejarah		8 Kg Balai Badang		Jalanraya Utama
			9 Kg Gelang Chin-Chin		Jalan
			10 Agro Mix Farm		Sungai
			11 Felda Kemelah		Laluan Paip Gas
			12 Kg Melayu Raya		Laluan Rintis TNB
Pelancongan Bandar		Eko- Pelancongan			
			1 Jeram Tinggi Jementah		
			2 Pusat Konservasi Hidupan Liar Bangas		

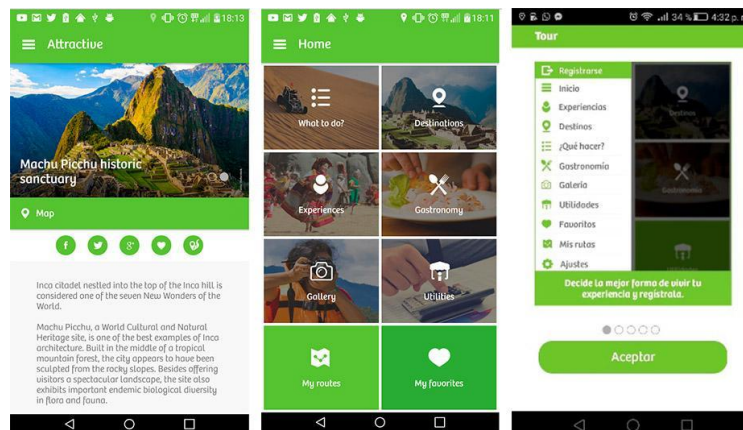
Rajah 38: Zon Pelancong di MPS
Sumber: RTD Segamat 2030(Penggantian)

RA 14: Menggalakkan penggunaan sistem informasi digital (E-Tourism)

Sasaran Program:

- Penyediaan laman sesawang dan aplikasi mudah alih khusus untuk produk pelancongan di Segamat
- Pemasangan papan iklan elektronik dan kalendar tahunan di jalan utama pusat bandar

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Pelancongan Negeri Johor	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, Jabatan Pelancongan Negeri Johor, Tourism Malaysia	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	



Rajah 39: Aplikasi E-Tourism
(Kredit foto: blog.vipac.pe)

4.2.8 Komuniti dan Gaya Hidup Rendah Karbon

Aktiviti harian dan gaya hidup masyarakat menyumbang kepada peningkatan pelepasan karbon di bandar, adalah penting untuk memupuk dan memudahkan amalan gaya hidup rendah karbon secara sukarela dalam kalangan orang awam melalui penglibatan masyarakat. Gaya hidup masyarakat rendah karbon merujuk kepada penerapan amalan rendah karbon dalam cara hidup seharian yang mampu mengurangkan jejak karbon setiap orang. Ini secara tidak langsung akan membantu mengurangkan pelepasan karbon di Segamat. Oleh itu, penyertaan komuniti dan sokongan masyarakat setempat perlu diperluaskan untuk mengekalkan perilaku gaya hidup rendah karbon dan melahirkan masyarakat yang peka pada alam sekitar.

Terdapat satu (1) sub-tindakan dan 7 program yang telah dikenal pasti. Program ini menyumbang sebanyak 136 ktCO₂ setara pengurangan karbon bersamaan dengan 4.89% menjelang tahun 2030.

Mewujudkan Masyarakat Peka Alam Sekitar

Kesedaran mengenai alam sekitar adalah satu kemestian dalam pembentukan masyarakat rendah karbon. Kesedaran penduduk setempat boleh dipupuk melalui siri kempen perhubungan awam, pemasaran dan pendidikan. Penyampaian maklumat mengenai inisiatif rendah karbon yang tepat serta mudah diakses adalah penting bagi memperkasakan amalan rendah karbon dalam kalangan masyarakat.

KG 1: Mewujudkan gaya hidup komuniti hijau melalui program LA21

Sasaran Program: 50% penduduk di kawasan pentadbiran MPS terlibat secara langsung dalam program LA 21		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Perpaduan Negara, PlanMalaysia	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

KG 2: Pemerkasaan dan menggalakkan penubuhan Persatuan Kejiranan Rendah Karbon

Sasaran Program: Pemerkasaan atau penubuhan Persatuan Kejiranan Rendah Karbon di kawasan perumahan terancang sedia ada dan berdaftar dengan MPS		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Perpaduan Negara, PlanMalaysia	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta, NGO, Persatuan Penduduk	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Foto 26: Taman Herba yang diusahakan oleh persatuan kejrinaan di Kuala Lumpur
(Sumber: Pelan Tindakan Masyarakat Rendah Karbon Kuala Lumpur 2030)

KG 3: Menubuhkan pangkalan data untuk merekodkan aktiviti rendah karbon

Sasaran Program:

- Penubuhan unit petugas khusus MPS bagi menggalakkan penglibatan masyarakat dalam inisiatif dan aktiviti hijau di kawasan pentadbiran MPS
- Mewujudkan pangkalan data untuk merekod aktiviti dan program yang dilaksanakan yang boleh diakses secara terbuka

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Khidmat Pengurusan, Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan.	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Rajah 40: Laman web Local Agenda 21 Kuala Lumpur berfungsi sebagai pangkalan data bagi inisiatif rendah karbon

Sumber: Pelan Tindakan Masyarakat Rendah Karbon Kuala Lumpur 2030

KG 4: Memperkenalkan Program Waste to Wealth

Sasaran Program:

- Penyediaan kemudahan pengkomposan di kawasan perumahan terancang sedia ada
- Perkongsian pengetahuan bersama penduduk terhadap proses pengkomposan secara berkala
- 30% isi rumah menggunakan sisa makanan untuk penghasilan baja organik dan digunakan untuk inisiatif kebun kejiranan atau pertanian bandar

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Kesihatan Awam	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	



Foto 27: Pusat kompos di kawasan kejiranan
(Kredit foto: jkt.kpkt.gov.my; bulletin mutiara.com)

KG 5: Memperkenalkan program Anugerah Komuniti Hijau

Sasaran Program: Memberi pengiktirafan kepada persatuan kejiranan rendah karbon terbaik melalui pemberian anugerah dua (2) kali setahun

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Kesihatan Awam	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

KG 6: Memperkenalkan Eco-Life Challenge (ELC) di sekolah-sekolah

Sasaran Program:

- 30% sekolah di kawasan MPS telah melaksanakan modul ELC yang terdiri daripada penyediaan buku kerja, kempen pengurangan penggunaan elektrik dan air serta pengumpulan item kitar semula
- Lawatan atau perkongsian pengetahuan di sekolah dilakukan secara berkala sebagai pendedahan kepada pelajar
- Mengadakan pertandingan antara sekolah di kawasan MPS dan memberi pengiktirafan kepada sekolah yang terlibat

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Kesihatan Awam	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos sederhana	



Rajah 41: Buku kerja ELC di Iskandar Malaysia
(Sumber: Pelan Tindakan Masyarakat Rendah Karbon Kuala Lumpur 2030)

KG 7: Memperkenalkan Program Anugerah Sekolah Hijau

Sasaran Program: 50% sekolah di dalam kawasan MPS terlibat dengan projek sekolah lestari (penggunaan teknologi fotovolt, SPAH, kemudahan kitar semula, dan perolehan hijau)

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Kesihatan Awam	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

4.2.9 Tadbir Urus Bandar Hijau

Tadbir urus bandar hijau secara utamanya memfokuskan pada penubuhan struktur dan proses pentadbiran bandar yang formal, yang akan membolehkan pembangunan yang dirancang untuk dikawal selia, diurus dan dipantau dengan menumpukan terhadap pengurangan pelepasan karbon. Terdapat tiga (3) sub-tindakan dan 8 program yang telah dikenal pasti. Tadbir urus bandar hijau merupakan sektor *enabler* dan tidak membawa kepada potensi pengurangan karbon secara langsung.



MPS sebagai Peneraju Rendah Karbon

Mod 'peneraju rendah karbon' telah menjadi usaha utama untuk sesebuah organisasi tadbir urus dalam sesebuah bandar bagi menangani cabaran pengurangan pelepasan karbon. Satu pendekatan yang popular adalah melalui peningkatan amalan kecekapan tenaga dalam operasi perbandaran, sama ada melalui retrofikasi bangunan atau meningkatkan kecekapan tenaga bagi peralatan yang digunakan (misalnya peralatan-peralatan elektrik di pejabat dan sistem pencahayaan). Inisiatif-inisiatif ini berupaya untuk memberi kesan terhadap kesedaran kepentingan perubahan iklim dan isu-isu penjimatan tenaga dalam persekitaran bandar dan sekaligus dapat dijadikan faktor untuk memotivasikan pelaksanaan amalan rendah karbon di sesebuah bandar.

TU 1: Menetapkan sasaran penurunan intensiti karbon yang jelas untuk kawasan MPS

Sasaran Program: Sasaran sebanyak 51% intensiti pelepasan karbon berdasarkan KDNK Segamat		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Kesihatan Awam	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

TU 2: Menyediakan anugerah kepada projek yang memberi sumbangan kepada pengurangan karbon di kawasan MPS

Sasaran Program: Menyasarkan sebanyak tiga (3) anugerah/penghargaan diberikan setiap tahun		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Bangunan & Kejuruteraan	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos rendah	

TU 3: Menyelaras garis panduan dan standard masyarakat rendah karbon untuk MPS

Sasaran Program: Menubuhkan satu unit/pasukan petugas Rendah Karbon di MPS		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan, Jabatan Bangunan & Kejuruteraan.	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

Gaya Kerja Karbon

Pada masa kini, pihak MPS memainkan peranan penting dalam melaksanakan inisiatif berkaitan pengurangan karbon di seluruh dunia dan mereka telah menjadi peneraju dalam penyediaan dasar berkaitan perubahan iklim. Justeru, MPS perlu menunjukkan kepimpinan dan tanggungjawab yang kuat dalam mengurangkan pelepasan karbon dari operasi mereka sendiri dan mereka perlu menetapkan pendekatan yang mungkin akan disampaikan dalam menyumbang kepada sasaran pengurangan karbon kawasan MPS. MPS mempunyai pengaruh yang baik dalam memastikan pengurangan pelepasan karbon melalui perkhidmatan yang ditawarkan mereka, fungsi serta peraturan strategik mereka.



TU 4: Menaik taraf Perkhidmatan atas talian di MPS

Sasaran Program: Sebanyak 100% jabatan-jabatan di MPS menggunakan perkhidmatan atas talian seperti e- Perkhidmatan		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Khidmat Pengurusan	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perancang Bandar & Landskap, Unit OSC, Unit Perolehan, Jabatan Komunikasi Korporat dan Kemasyarakatan.	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	



OSC 3 Plus Online

Pilihan Negeri

Pihak Berkuasa Tempatan (PBT)

Hantar

Rajah 42 Laman sesawang Majlis Perbandaran Segamat
Sumber: Majlis Perbandaran Segamat

TU 5: Pengurangan fail dan kertas mesyuarat

Sasaran Program: Pengurangan 30% penggunaan fail dan kertas mesyuarat di pejabat MPS		
Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Khidmat Pengurusan	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

TU 6: Penggunaan e-garis panduan untuk rujukan kakitangan MPS

Sasaran Program: Sebanyak 100% kakitangan di MPS menggunakan e-garis panduan untuk merujuk GPP

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Khidmat Pengurusan	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Rendah	

Perolehan Hijau

Perolehan hijau bermaksud membuat keputusan perolehan yang mengambil kira nilai-nilai alam sekitar produk atau perkhidmatan yang disediakan. Perolehan hijau memberi peluang bagi MPS untuk mendidik orang ramai dan menunjukkan kepada mereka akan contoh bagaimana LCS dapat dicapai dalam organisasi mereka. Langkah ini juga akan membantu MPS dalam menguji inovasi yang berkaitan dalam memenuhi keperluan organisasi mereka dan mengintegrasikan persekitaran kerja yang diinginkan untuk menjadi sebuah organisasi yang rendah karbon.



Foto 28: Mengawal tahap keselesaan suhu ruang daripada penyaman udara dengan menetakannya pada 24°C
Sumber: PIMRK KL 2030



Foto 29: Kenderaan elektrik Renault Twizy
Sumber: PIMRK KL 2030

TU 7: Pembelian kenderaan rendah karbon (EV, hibrid atau biofuel), sifar karbon atau kenderaan kurang pencemaran (low emission vehicles) untuk kegunaan MPS

Sasaran Program: Sebanyak 30% kenderaan konvensional MPS diganti dengan kenderaan elektrik menjelang 2030

Jabatan yang Bertanggungjawab	Unit Perolehan	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	
	2024-2026	✓
	2027-2030	
Kos	Kos Tinggi	

TU 8: Penggunaan penghawa dingin yang jimat tenaga di dalam bangunan MPS

Sasaran Program: 30% pejabat di bangunan MPS menggunakan penghawa dingin yang jimat tenaga

Jabatan yang Bertanggungjawab	Jabatan Perancang Bandar & Landskap	
Jabatan/Agensi Kerjasama	Jabatan Bangunan & Kejuruteraan, Unit Perolehan, Jabatan Penilaian Dan Pengurusan Harta	
Jabatan/Agensi Pelaksana	MPS, Swasta	
Tahun Pelaksanaan Projek	2021-2023	✓
	2024-2026	
	2027-2030	
Kos	Kos Sederhana	