

22-Mei-26

PELAN INTERIM LALUAN BASIKAL DI **BANDAR CASSIA** BATU KAWAN



PERBADANAN PEMBANGUNAN
PULAU PINANG (PDC)



MAJLIS BANDARAYA
SEBERANG PERAI (MBSP)

PELAN INTERIM LALUAN BASIKAL DI BANDAR CASSIA BATU KAWAN

URUSETIA



MAJLIS BANDARAYA SEBERANG PERAI (MBSP)

AGENSI BERSAMA



PERBADANAN PEMBANGUNAN PULAU PINANG (PDC)

SENARAI KANDUNGAN

01	PENGENALAN	1-3
	1.1 Aspirasi Pelan Interim.....	1
	1.2 Skop.....	2
	1.3 Objektif.....	2
	1.4 Kepentingan Penyediaan Laluan Basikal dan Pejalan Kaki.....	3
02	KAWASAN CADANGAN	4-6
	2.1 Bandar Cassia dan Taman Perindustrian Batu Kawan BKIP.....	4
	2.2 Fasa Pembangunan.....	5
	2.3 Hierarki Jalan.....	6
03	METODOLOGI	7-12
	3.1 Pengumpulan Data.....	7
	3.2 Lawatan Tapak.....	8-10
	3.3 Bengkel.....	11
	3.4 Kayuhan Basikal dan Simulasi Udara.....	12
04	ISU-ISU DI TAPAK	13-16
	4.1 Isu-isu Di Tapak.....	13
	4.2 Keselamatan.....	14
	4.3 Kesenambungan.....	15
	4.4 Kemudahan Lintasan.....	16
	4.5 Rekabentuk Tidak Mesra Basikal dan Pejalan Kaki.....	16

SENARAI KANDUNGAN

05	PENYEDIAAN PELAN INTERIM	17-48
	5.1 Penyediaan Pelan Interim.....	17
	5.2 Cadangan Pelan Interim Laluan Basikal Dan Pejalan Kaki Bandar Cassia Dan Batu Kawan Industrial Park (BKIP).....	18
	5.3 Penyelenggaraan.....	19-20
	5.4 Syarat Pembinaan Di Jalan Sediada dan Jalan Baharu.....	21-22
	5.5 Jenis Bahan dan Material.....	23
	5.6 Tanjakan.....	24-27
	5.7 <i>Visibility</i>	28
	5.8 Landskap.....	29-34
	5.9 Kemudahan Sewaan Basikal, Inisiatif dan Promosi.....	35
	5.10 Cadangan Lampu Jalan Dan Lampu Khusus Di Laluan Basikal Dan Laluan Pejalan Kaki.....	36-45
06	KATEGORI LALUAN	46-57
	6.1 Kategori Laluan Basikal.....	46
	Kategori 1.....	47-52
	Kategori 2.....	53-55
	Kategori 3.....	56-57
07	KATEGORI PENUNGGANG BASIKAL & PEJALAN KAKI	58-63
	7.1 Definisi Penunggang Basikal	58
	7.2 Jenis Perjalanan Berbasikal.....	58
	7.3 Pecahan/ Perincian Jenis Perjalanan Berbasikal.....	59-60
	7.4 Kesimpulan.....	61
	7.5 Definisi Pejalan Kaki.....	62
	7.6 Kategori Pejalan Kaki.....	62
	7.7 Pecahan/ Perincian Jenis Pejalan Kaki.....	63
	7.8 Kesimpulan.....	63

SENARAI KANDUNGAN

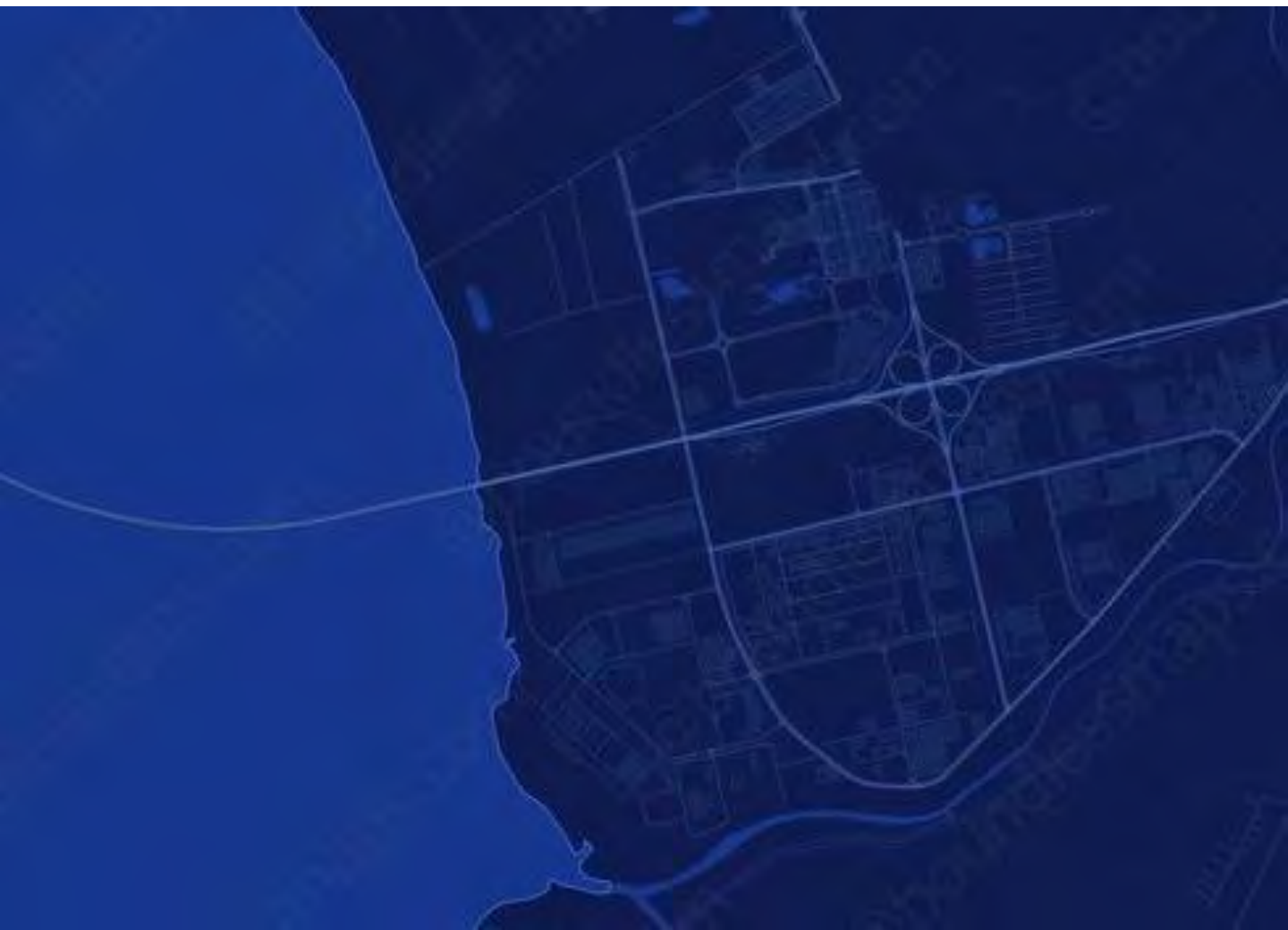
08	INTEGRASI LALUAN	64-68
	8.1 Perancangan Jalan Raya.....	64
	8.2 Kemudahan Awam.....	65
	8.3 Pembangunan Perumahan/ Perindustrian.....	66
	8.4 Tempat Tarikan.....	67
	8.5 Alam Sekitar.....	68
09	KEMUDAHAN DI LALUAN BASIKAL & PEJALAN KAKI	69-93
	9.1 Cadangan Tempat Letak Basikal.....	69-71
	9.2 Cadangan R&R Basikal.....	72-74
	9.3 Cadangan Papan Tanda Tunjuk Arah.....	75-86
	9.4 Cadangan Logo Pictogram Basikal.....	87
	9.5 Penghadang Kenderaan Bermotor.....	88
	9.6 Cadangan Kesyinambungan Lintasan Laluan Basikal dan Pejalan Kaki – <i>Connectivity</i>	89
	9.7 Rekabentuk Lintasan Basikal dan Pejalan Kaki.....	90
	9.8 Pelan Cadangan Lampu Isyarat dan <i>Push Button</i>	91-93
10	CADANGAN PERLAKSANAAN	954-103
	10.0 Cadangan Perlaksanaan.....	94-95
	10.1 Garis Panduan Umum.....	96-103

SENARAI KANDUNGAN

11	PROJEK PERINTIS	104-106
	11.0 Projek Perintis.....	104
	11.1 Pelan Projek Perintis di Batu Kawan Industrial Park (BKIP).....	105-106
12	PERUNTUKAN KEWANGAN	107
	12.0 Peruntukan Kewangan.....	107
13	PENYELENGGARAAN DAN PENGUATKUASAAN	108-109
	13.1 Penyelenggaraan.....	108
	13.2 Penguatkuasaan.....	109
	PENUTUP	110



PENGENALAN



1.0 Pengenalan

Memandangkan Bandar Cassia merupakan sebuah bandar yang pesat berkembang dan selaras dengan Bandar Eco atau ‘Eco City’, pembinaan laluan basikal dilihat sebagai satu keperluan untuk mengurangkan karbon dan pencemaran alam sekitar. Disamping itu, ia juga dapat memenuhi keperluan riadah, bersenam dan menjadi salah satu alternatif mod pengangkutan bagi penduduk sekitar dan acara berbasikal yang giat dilaksanakan sepanjang tahun oleh pelbagai agensi di Bandar Cassia.

1.1 Aspirasi Pelan Interim

Pelan Interim Laluan Basikal Bandar Cassia akan dijadikan panduan kepada Pihak Berkuasa Tempatan (PBT), Pemaju dan Pelabur di Bandar Cassia secara khusus dan Seberang Perai secara umumnya untuk menyediakan kemudahan laluan basikal secara komprehensif dan Lestari untuk meningkatkan kualiti alam sekitar dan sosio ekonomi.

Disamping itu Bandar Cassia dapat mengekalkan status sebagai ‘Smart Eco-City’ – Bandar Pintar dan Lestari dengan meningkatkan kualiti kehidupan penduduk dan kualiti alam sekitar melalui penambahbaikan laluan alternatif pengangkutan dan gaya hidup yang lebih sihat dengan memberi keutamaan kepada komponen-komponen berikut :



1

Laluan Basikal dan pejalan kaki (*Green Mobility*) yang selamat dan selesa



2

Kemudahsampaian kesemua kawasan melalui jaringan laluan basikal



3

Mengurangkan pencemaran alam sekitar dan jejak karbon Bandar Cassia



4

Menarik penduduk untuk berbasikal ke tempat kerja dan beriadah



5

Menyediakan teduhan berterusan (*greenery route*) disepanjang laluan basikal



6

Tempoh aktiviti berbasikal yang tidak terhad



7

Menerapkan Informasi dan pembelajaran disepanjang jaringan laluan

1.2 Skop

Skop Penyediaan Pelan Interim Laluan Basikal ini adalah untuk mendapat kelulusan dan pelaksanaan laluan basikal di seluruh Bandar Cassia oleh pemaju, pelabur dan Pihak Berkuasa yang diuruskan dan dikawal selia oleh pemaju sehingga satu tempoh tertentu dan akan diserahkan kepada Pihak Berkuasa.

1.3 Objektif

Bagi mengekalkan agenda Bandar Pintar dan Lestari serta meningkatkan gaya hidup penduduk melalui penyediaan laluan basikal, berikut adalah 3 objektif yang ingin dicapai :



Objektif 1

Mengenalpasti isu dan masalah tapak bagi penyediaan laluan basikal



Objektif 2

Mengenalpasti elemen-elemen rekabentuk laluan basikal yang bersesuaian



Objektif 3

Mencadangkan kemudahan laluan basikal yang komprehensif, selamat, selesa, berkesinambungan dan berkemudahan sampai

1.4 Kepentingan Penyediaan Laluan Basikal dan Pejalan Kaki

Pengatucaraan Lalulintas

-  Melancarkan pergerakan dan meningkatkan kebolehsampaian
-  Pembinaan Laluan dengan kriteria keselamatan dapat menjamin keselesaan dan keselamatan

Penambahbaikan Ekonomi Bandar

-  Pembinaan Laluan Basikal dapat meningkatkan aktiviti ekonomi bandar
-  Kemudahsampaian menggalakkan peniaga-peniaga kecil menempatkan tapak perniagaan di lokasi yang disediakan kemudahan ini.
-  Meningkatkan nilai hartanah dan permintaan terhadap ruang

Kelestarian Kesihatan dan Alam Sekitar

-  Fungsi riadah dan manfaat yang baik untuk kesihatan
-  Sifar Karbon

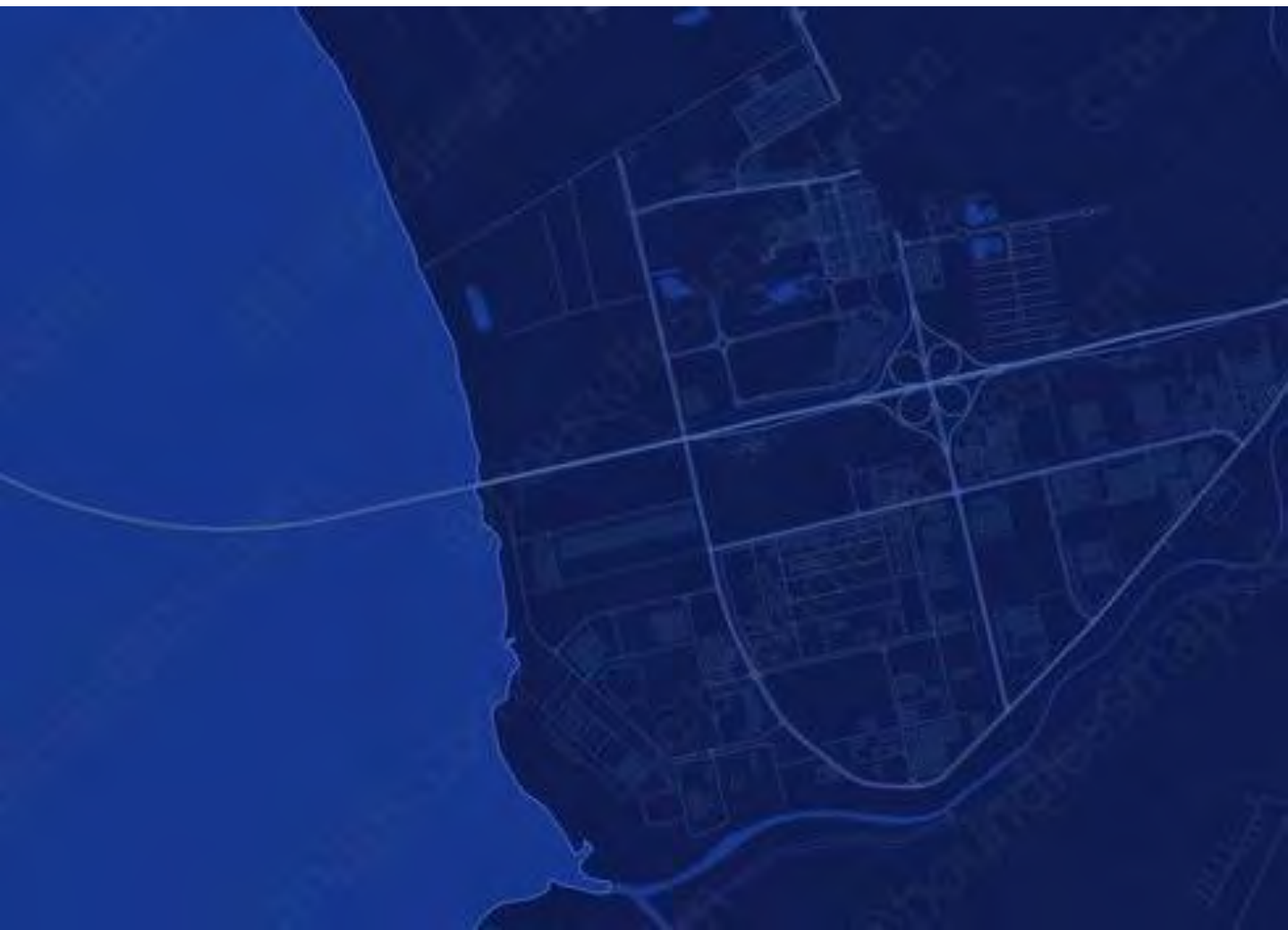
Interaksi Sosial

-  Memupuk interaksi sosial di kalangan masyarakat, peserta berbasikal dan sebagainya.

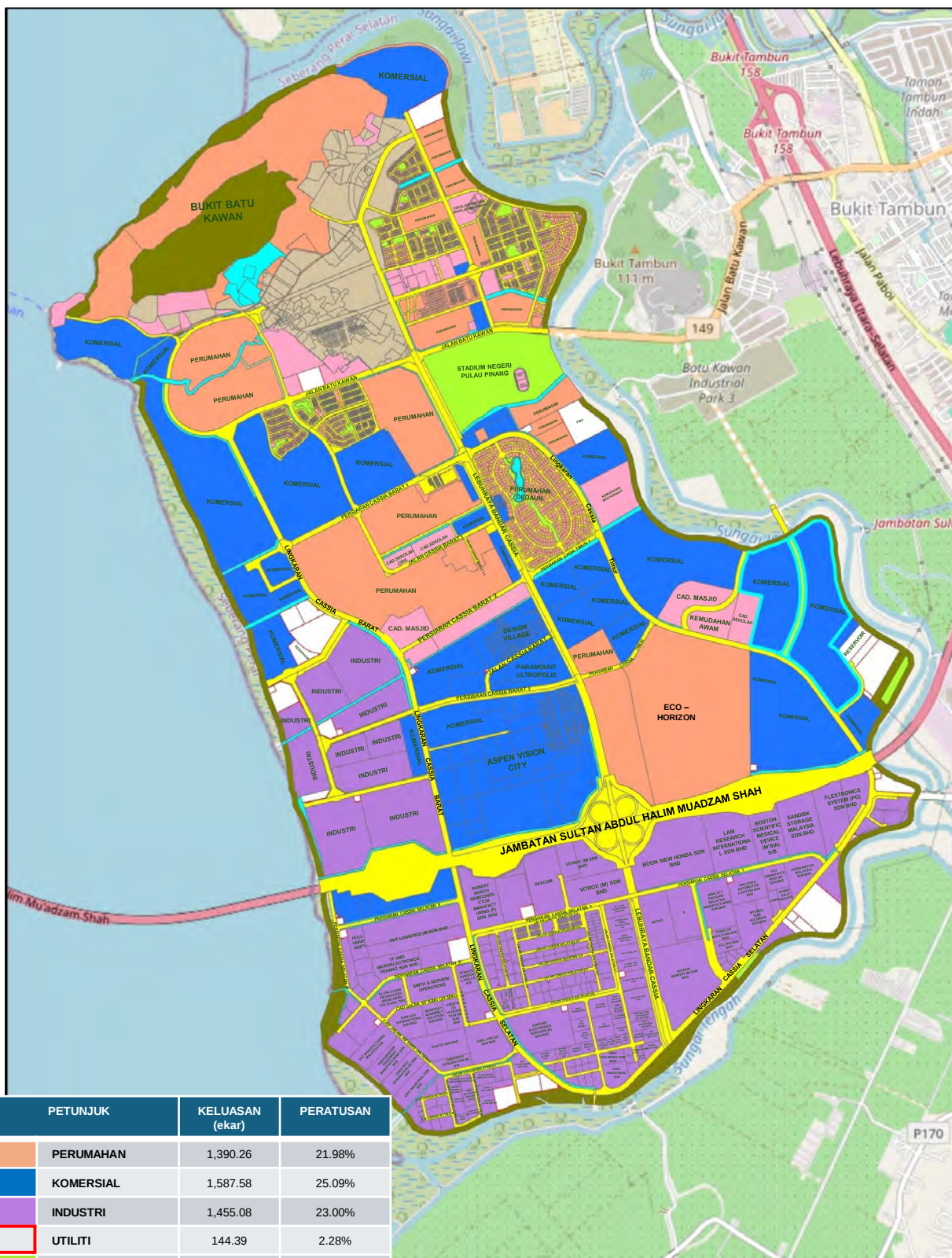
22-Mei-26

2

KAWASAN CADANGAN



2.1 Bandar Cassia dan Taman Perindustrian Batu Kawan (BKIP)



Pelan 2.1. Pelan Interim Bandar Cassia

2.2 Fasa Pembangunan

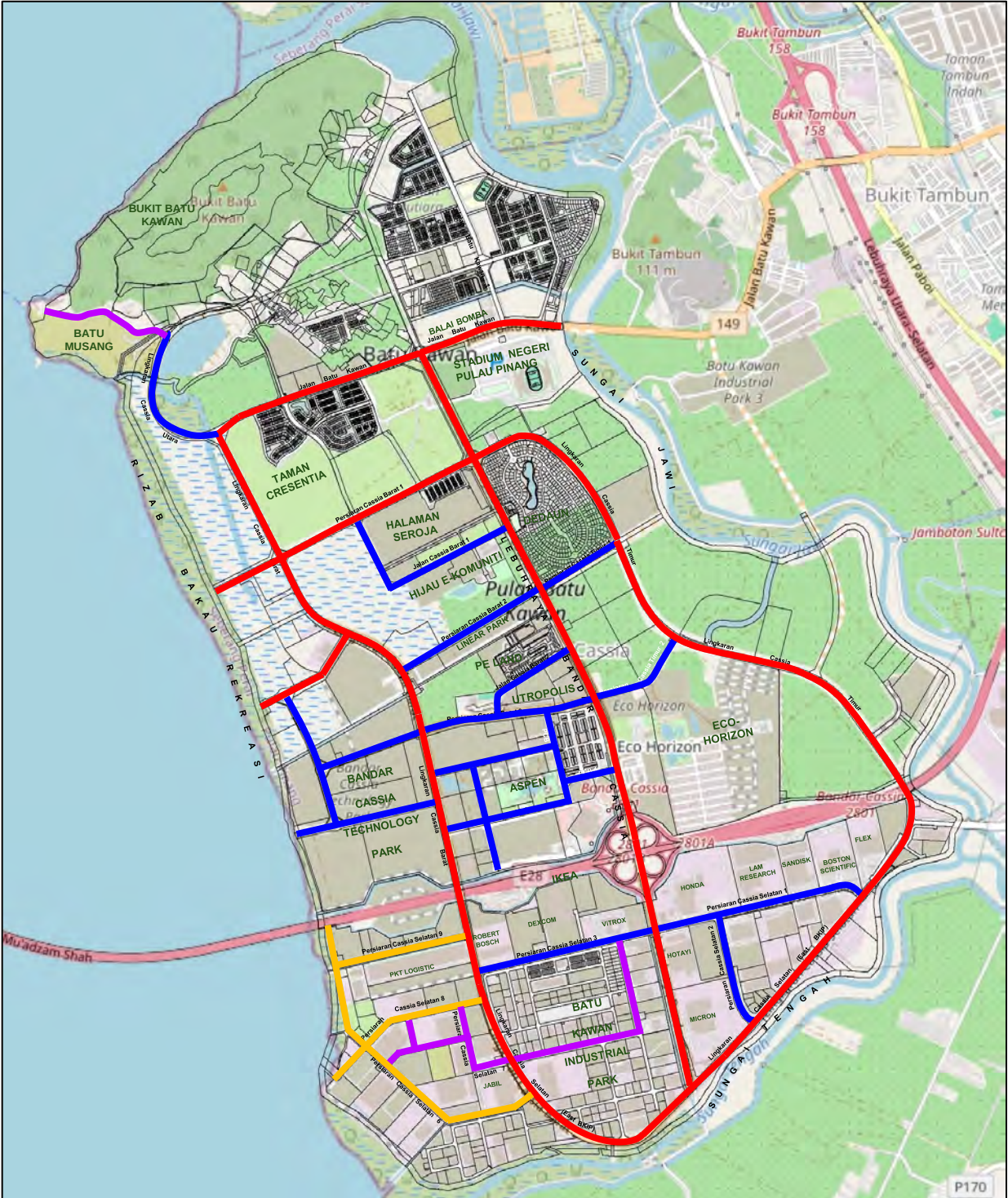


PETUNJUK

	FASA 1A	Laluan Basikal Sediada Di Tapak akan dinaik taraf oleh PDC
	FASA 1B	Laluan Basikal Sediada Di Tapak akan dinaik taraf oleh pemaju lain (ASPEN & ECO)
	FASA 2	Laluan Basikal Yang Dirancang Tapi Belum Dibina
	FASA 3	Laluan Basikal Di Jalan-Jalan Baharu dan Jalan Di Naik Taraf
	FASA 4	Laluan Basikal Di Kawasan Berbukit dan Rekreasi

Pelan 2.2. Pelan Interim Laluan Basikal dan Pejalan Kaki

2.3 Hierarki Jalan



PETUNJUK		SISTEM JALAN
	Jalan 40 m (132')	Jalan Utama
	Jalan 30 m (100')	Jalan Sekunder
	Jalan 24 m (80')	Jalan Sekunder
	Jalan 20 m (66')	Jalan Tempatan

Pelan 2.3 Pelan Hierarki Jalan

22-Mei-26

3

METODOLOGI

3.1 Pengumpulan Data

Kaedah pengumpulan data :

Data Primer

- Lawatan Ke Pihak Berkuasa Tempatan Terpilih
- Lawatan Ke Tapak Kajian
- Bengkel Dengan Pihak Berkuasa Tempatan
- Kayuhan Basikal dan Simulasi Udara Di Tapak Kajian
- Input Pelbagai Jabatan di PDC

Data Sekunder

- Maklumat dari Garis Panduan dan Pelan Induk PBT
- Garis Panduan 'Eco-City' Bandar Cassia
- Pembacaan

3.2 Lawatan Tapak

Dua lawatan berbasikal telah dianjurkan bagi tujuan mendapatkan data primer, memerhati, mengenalpasti dan mempelajari laluan basikal yang telah disediakan. Lawatan juga dibuat bagi mengenalpasti isu dan masalah di tapak bagi penyediaan Laluan Basikal di Bandar Cassia ini iaitu :

- **Majlis Bandaraya Pulau Pinang (MBPP)**
- **Bandar Cassia**

Majlis Bandaraya Pulau Pinang (MBPP) dipilih untuk lawatan berbasikal kerana MBPP telah melaksanakan Pelan Interim Laluan Basikal yang terperinci mulai 2011 dan sasaran seluruh pulau dilengkapi dengan kemudahan ini menjelang 2020.

Laluan diwujudkan secara persepadu dengan sistem pengangkutan awam dan kemudahan-kemudahan berbasikal disediakan di lokasi tarikan pelancong dan penunggang basikal.

Berdasarkan maklumat dari MBPP sehingga tahun 2022, 97% laluan basikal telah disiapkan di laluan-laluan utama sekitar pulau di Pulau Pinang.



Foto 3.1. Lawatan Berbasikal ke MBPP bermula di Karpal Singh Drive dan melalui laluan basikal di Georgetown

3.2.1 Lawatan Berbasikal Ke Majlis Bandaraya Pulau Pinang (MBPP)

Lawatan Berbasikal ini telah diadakan pada bulan November 2022 yang bermula dari Karpal Singh Drive melalui laluan basikal di kawasan bandar dan kawasan bersejarah (*heritage area*) dan berakhir di Town Hall yang meliputi jarak 6.4 kilometer diikuti dengan taklimat Pelan Laluan Basikal & Inisiatif Laluan Hijau.



Foto 3.2. Laluan Basikal disediakan di kawasan tumpuan pelancong di sekitar Georgetown

Sehingga 2022 MBPP mempunyai 182.97 km laluan basikal di seluruh pulau yang terdiri dari :

Kategori 1	Kelebaran rizab jalan 30.49m (kelebaran laluan 1.5m sehala dan 2.4m dua hala)
Kategori 2	Kelebaran rizab jalan 20.12m hingga 30.18m (laluan di atas jalan dengan lorong berasingan)
Kategori 3	Kelebaran rizab jalan 15.24m. (laluan di atas jalan tanpa lorong berasingan)

Laluan basikal yang disediakan ini digunakan oleh 328,500 penunggang setahun.

Bagi menjamin kesinambungan di tepi kawasan pemajuan yang tidak dibangunkan lagi, rizab berturap perlu disediakan oleh pemaju.

Penyediaan laluan basikal yang disyaratkan terhadap pemaju adalah terhad kerana bergantung kepada lot-lot tanah yang dimajukan di tepi jalan selepas polisi dan garis panduan yang diluluskan oleh MBPP digunakan.

MBPP juga tidak dapat bergantung kepada pemajuan sahaja untuk melengkapkan laluan basikal Untuk tujuan ini MBPP perlu mengambil tindakan untuk menyediakan laluan laluan basikal bagi mewujudkan satu rangkaian laluan basikal yang menjadi penghubung dari satu kawasan ke kawasan yang lain.

Antara Kemudahan Basikal yang disediakan di kawasan MBPP ialah tempat letak basikal, papan tanda dan garis jalan, lampu trafik dan *push button*, halangan motosikal, lampu solar dan R&R Basikal.

MBPP juga menyediakan inisiatif hijau kepada kakitangan yang menunggang basikal dan menyediakan Sistem Perkongsian Basikal melalui Link Bike dimana 29 stesen, 250 basikal dan 325 *bicycle dock* disediakan di sekitar Georgetown Dan Bayan Baru.

3.2.3 Lawatan Berbasikal Di Bandar Cassia

Susulan Perbincangan Pelan Interim Laluan Basikal dengan pihak MBSP pada Disember 2022, satu lawatan berbasikal telah diminta untuk di adakan di laluan basikal yang akan dicadangkan di Bandar Cassia.

Lawatan berbasikal telah diadakan pada 4 Februari 2023 yang meliputi jarak keseluruhan 9 km yang melalui laluan basikal Fasa 1 yang dicadangkan di dalam Pelan Interim Laluan Basikal Bandar Cassia bermula dari Stadium Negeri Batu Kawan sehingga ke Walta Centre Of Excellence (WCOE).



Foto 3.3. Lawatan Berbasikal di Bandar Cassia melalui laluan basikal / pejalan kaki sediada

Lawatan berbasikal ini dihadiri oleh pegawai dan kakitangan jabatan-jabatan teknikal Perbadanan Pembangunan Pulau Pinang (PDC) dan Majlis Bandaraya Seberang Perai (MBSP), Perbadanan Stadium dan Kawasan Lapang Pulau Pinang (PSDKLPP) dan Jabatan Kerja Raya (JKR) Negeri Pulau Pinang.

Turut dihadiri oleh Datuk Bandar MBSP dan Ketua Pegawai Eksekutif PDC.

Objektif lawatan berbasikal diadakan ialah

- Melihat keadaan semasa kawasan yang dicadangkan laluan basikal
- Mengenal pasti masalah-masalah di tapak
- Cadangan kaedah penyelesaian untuk mencapai objektif pembinaan laluan basikal yang komprehensif di seluruh Bandar Cassia.



Foto 3.4. Laluan Basikal di Bandar Cassia perlu dicadangkan melalui kawasan tumpuan dan rekreasi

3.3 Bengkel

Satu sesi '*Brain Storming*' ringkas telah diadakan selepas Lawatan Berbasikal pada bersama Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) yang terlibat meluluskan pelan-pelan pembangunan di Bandar Cassia.

Tujuan bengkel ini diadakan untuk mendapatkan maklum balas, mengenalpasti garis panduan yang terlibat dan kaedah terbaik untuk penyediaan Pelan Interim Laluan Basikal di Bandar Cassia.



Foto 3.5. Sesi '*Brain Storming*' kepada peserta Lawatan Berbasikal

3.4 Kayuhan Basikal dan Simulasi Udara

Pihak PDC telah mengenalpasti beberapa jalan di Bandar Cassia dan Batu Kawan Industrial Park (BKIP) yang mempunyai kesinambungan daripada pelbagai hierarki dan kategori jalan yang boleh di cadangkan untuk Projek Perintis Laluan Basikal.

Untuk mencapai sasaran tersebut satu sesi kayuhan basikal dan simulasi udara dengan menggunakan *drone* telah dilaksanakan di tapak pada 23 Januari 2024. Sesi ini mengenalpasti laluan-laluan basikal yang boleh dibina di tapak dan halangan-halangan di tapak yang perlu diatasi bagi penyediaan rekabentuk laluan basikal di kawasan berkenaan.

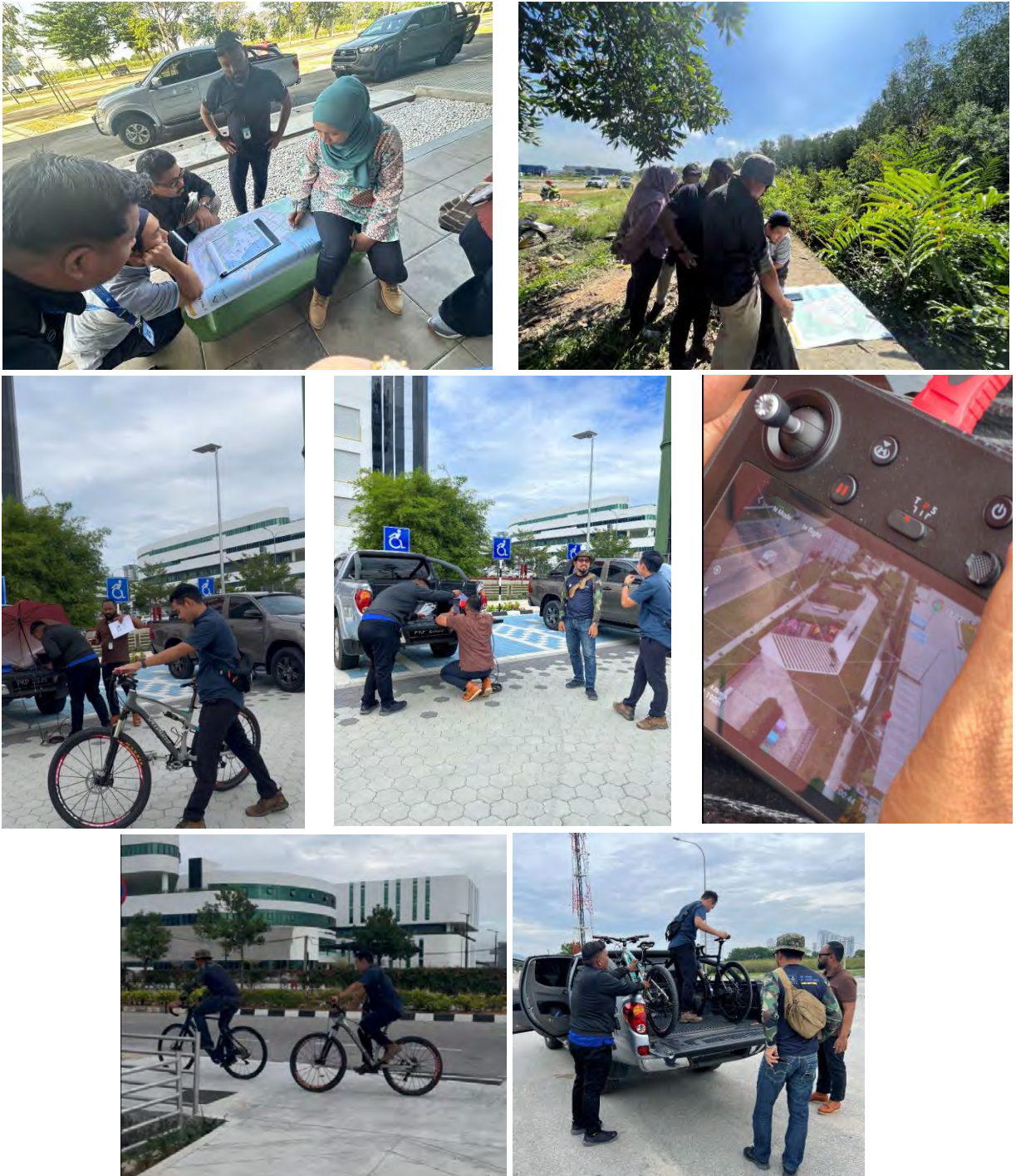
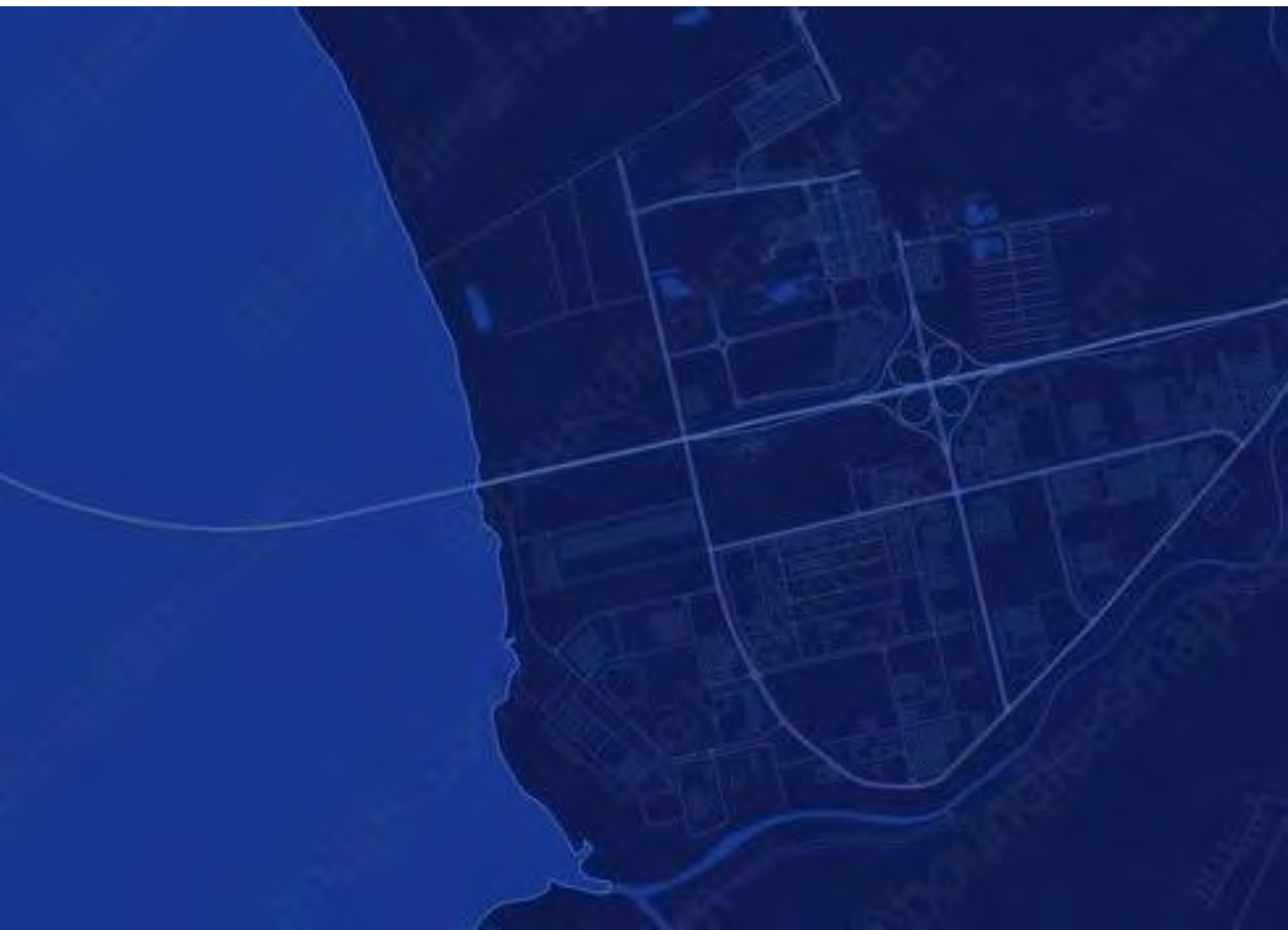


Foto 3.6. Kayuhan basikal dan simulasi udara di lokasi projek perintis laluan basikal Bandar Cassia



ISU-ISU DI TAPAK

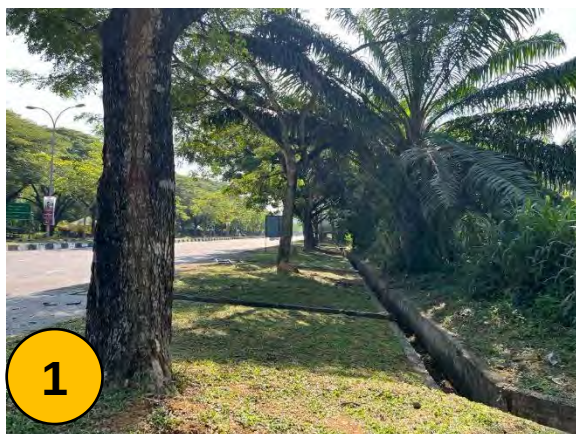


4.1 Isu-Isu Di Tapak



Pelan 4.1. Pelan Lokasi Isu-Isu Di Tapak – Pembinaan Laluan Basikal

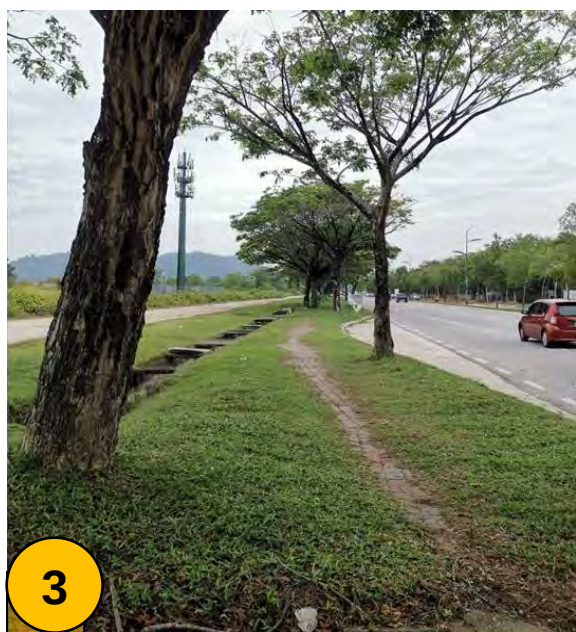
4.2 Keselamatan



Lokasi	Jalan Batu Kawan
Isu	Longkang konkrit yang terdedah tanpa penutup membahayakan pengguna. Cadangan untuk dibina 'concrete slabs over drain'.



Lokasi	Lebuhraya Bandar Cassia
Isu	Laluan pejalan kaki sediada berdekatan kerb jalan tanpa kawasan hijau sebagai pemisah. Pengguna terdedah dengan kenderaan di jalan.

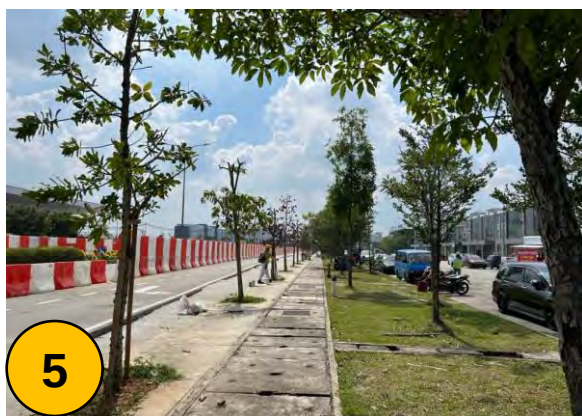


Lokasi	Lebuhraya Bandar Cassia
Isu	Laluan basikal @ pejalan kaki sediada yang menggunakan 'interlocking paver' telah tenggelam dengan rumput dan tanah.



Lokasi	Lebuhraya Bandar Cassia
Isu	Terdapat penutup longkang konkrit yang telah rosak dan tidak dipasang sama aras dengan laluan pejalan kaki sediada di atas bahu jalan di Bandar Cassia

(...Sambungan)



Lokasi	Jalan Batu Kawan
Isu	Rizab bahu jalan yang sempit dan laluan di penutup longkang konkrit yang membahayakan penunggang basikal.

4.3 Kesenambungan (*Connectivity*)



Lokasi	Persiaran Cassia Barat 3
Isu	Tiada lintasan di antara persimpangan jalan dan tidak mesra penunggang basikal. Contoh : Laluan terletak di bersebelahan kerb jalan.

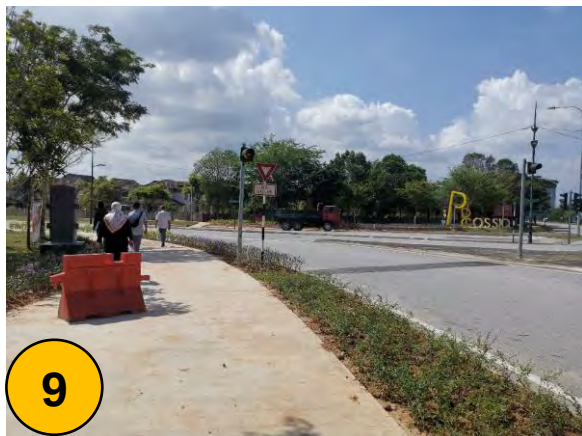


Lokasi	Persiaran Cassia Barat 3
Isu	Tiada kesinambungan laluan basikal – laluan konkrit dan tanjakan menaik dan menurun (<i>ramp</i>)



Lokasi	Persiaran Cassia Selatan 3
Isu	Tiada makluman kepada pemaju samada laluan yang disediakan ialah laluan basikal – pemaju membina tangga untuk perbezaan aras laluan.

4.4 Kemudahan Lintasan



Lokasi	Persimpangan Lebuhraya Bandar Cassia
Isu	Persimpangan lampu isyarat tidak dilengkapi dengan sistem <i>push button</i> untuk lintasan pejalan kaki dan basikal.

4.5 Rekabentuk Tidak Mesra Basikal dan Pejalan Kaki



Lokasi	Lebuhraya Bandar Cassia @ <i>Diamond Junction</i>
Isu	Papan tanda jalan yang dipasang rendah gangguan kepada pejalan kaki dan pengguna basikal.

5

PENYEDIAAN PELAN INTERIM

5.1 Penyediaan Pelan Interim

Kurangnya kesinambungan *connectivity* laluan basikal serta kemudahan yang baik merupakan antara faktor utama pengguna dan orang awam kurang menggunakan laluan basikal.

Disebabkan ini juga, akan wujudnya jalan pintas yang tidak formal yang biasanya terjadi apabila pengguna kerap melalui kawasan tersebut untuk memudahkan sampai ke suatu destinasi.

Risiko penunggang basikal terdedah kepada bahaya dan kemalangan juga boleh berlaku kerana adanya konflik dengan kenderaan lain seperti motor, kereta, bas dan lori.

Antara faktor yang perlu diberi tekanan bagi penyediaan laluan basikal :

- Integrasi laluan basikal dan pejalan kaki
- Rangkaian laluan basikal hendaklah berkesinambungan dan berterusan.
- Akses yang tinggi atau mudah sampai serta berterusan.
- Berkesinambungan dengan kawasan perumahan, pusat kejuruan, kawasan perniagaan, taman awam dan kemudahan transit.
- Ciri-ciri rekabentuk selamat dan '*Universal Design*'.
- Material yang berkualiti dan selamat.
- Elemen-elemen Landskap kejur dan lembut.
- Rekabentuk laluan basikal yang menarik.
- Kemudahan-kemudahan yang cukup dan bersesuaian.
- Perancangan gunatanah yang menggalakkan aktiviti berbasikal.
- Peruntukan kewangan bagi pelaksanaan laluan basikal.

5.2 Cadangan Pelan Interim Laluan Basikal Dan Pejalan Kaki Bandar Cassia Dan Batu Kawan Industrial Park (BKIP)



PETUNJUK			JARAK LALUAN	TEMPOH PERLAKSANAAN
	FASA 1A	Laluan Basikal Sediada Di Tapak akan dinaik taraf oleh PDC	49 KM	Sediada – 2028
	FASA 1B	Laluan Basikal Sediada Di Tapak akan dinaik taraf oleh pemaju lain (ASPEN & ECO)	9 KM	Sediada – 2028
	FASA 2	Laluan Basikal Yang Dirancang Tapi Belum Dibina	27 KM	2028 - 2030
	FASA 3	Laluan Basikal Di Jalan-Jalan Baharu dan Jalan Di Naik Taraf	37 KM	2030 - 2035
	FASA 4	Laluan Basikal Di Kawasan Berbukit dan Rekreasi	5.8 KM	2035 - 2040

Jumlah Jarak Jalan yang akan diserahkan kepada pihak JKR : 103 KM

Pelan 5.1. Pelan Interim Laluan Basikal dan Pejalan Kaki

5.3 Penyelenggaraan

Kawasan Bandar Cassia ini terbahagi kepada beberapa kawasan yang dibahagikan seperti berikut :

- Kawasan di bawah selenggaraan Majlis Bandaraya Seberang Perai (MBSP) atau JKR.
- Kawasan di bawah selenggaraan Pemaju (Perbadanan Pembangunan Pulau Pinang (PDC) dan Pemaju Swasta) Kawasan Perindustrian.
- Bagi keseluruhan pembangunan Bandar Cassia yang masih belum diserahkan kepada MBSP atau JKR, penyelenggaraan laluan basikal adalah di bawah tanggungjawab PDC dan pemaju. Selepas penyerahan, penyelenggaraan laluan basikal dan R&R basikal adalah di bawah tanggungjawab agensi berkaitan yang akan ditentukan kelak.

5.3.1 Kawasan di bawah selenggaraan Pemaju

Kawasan di bawah selenggaraan Pemaju merupakan kawasan, jalan-jalan dan infrastruktur yang dibina oleh pihak pemaju samada oleh Perbadanan Pembangunan Pulau Pinang (PDC) atau pemaju swasta di Bandar Cassia.

Penyelenggaraan kawasan ini masih dilaksanakan oleh pihak pemaju dan belum diserahkan kepada agensi berkaitan. Maka, pembinaan laluan basikal dan pejalan kaki di kawasan ini akan dilaksanakan oleh pihak PDC dan pemaju swasta.

MBSP atau JKR berhak untuk mensyaratkan pembinaan laluan basikal dan pejalan kaki di dalam pembangunan yang belum dibangunkan sekiranya kawasan pemajuan mereka termasuk di dalam Pelan Interim Laluan Basikal Bandar Cassia.

Kawasan-kawasan ini melibatkan jalan-jalan utama, bahu jalan, kawasan rekreasi, kawasan rezab bakau, kawasan rezab sungai dan lain-lain kawasan yang termasuk di dalam sempadan pembangunan pemaju.

5.3.2 Kawasan Perindustrian

Kawasan Perindustrian di Bandar Cassia seperti di *Batu Kawan Industrial Park* (BKIP) dan *Bandar Cassia Technology Park* (BCTP) merupakan kawasan perindustrian yang dibangunkan oleh pihak Perbadanan Pembangunan Pulau Pinang (PDC) dimana jalan-jalan dan infrastruktur dibangunkan oleh pihak PDC.

Bagi keseluruhan Kawasan Perindustrian yang masih belum diserahkan kepada agensi berkaitan, penyelenggaraan jalan masih di bawah tanggungjawab PDC dan pemaju. Penyelenggaraan Laluan Basikal dan Pejalan Kaki bagi kawasan Perindustrian adalah di bawah tanggungjawab JKR.

5.4 Syarat Pembinaan Laluan Basikal / Pejalan Kaki Di Jalan Sediada dan Jalan Baharu

Pembinaan laluan basikal / pejalan kaki di jalan-jalan di Bandar Cassia dan *Batu Kawan Industrial Park* (BKIP) terbahagi kepada dua (2) iaitu :

- Jalan Sediada yang telah diluluskan dan dibina
- Jalan Baharu yang akan dibina dan dinaiktaraf.

5.4.1 Cadangan Pembinaan Laluan Basikal / Pejalan Kaki Di Jalan Sediada

Pembinaan Laluan Basikal dan Pejalan Kaki / R&R Basikal di Jalan Sediada yang telah diluluskan dan dibina adalah seperti berikut :

- Mengikut Garis Panduan Arah Teknik Jalan yang terkini.
- Laluan pejalan kaki berkongsi dengan laluan basikal (tiada rizab berasingan).
- Laluan pejalan kaki dan laluan basikal yang dibina dikehendaki mengikut garis panduan 'universal design'.
- Penggunaan '*directional tac-tiles*' tidak akan digunakan sepanjang laluan pejalan kaki kerana menyukarkan kerja penyelenggaraan dan kos yang tinggi terutama pada kawasan 'bukaan penyelenggaraan' (*maintenance pit*) dan lain-lain kawasan berkaitan. '*Directional tac-tiles*' hanya akan dipasang di kawasan mengundang bahaya seperti di kawasan tanjakan menaik dan menurun *ramp*, lintasan dan halangan.



Foto 5.1 : Laluan Basikal dan Pejalan Kaki Berkongsi



Foto 5.2 : 'Tac-tiles' di kawasan lintasan

5.4.1.1 Penyelenggaraan bagi Laluan Basikal dan Pejalan Kaki di Jalan Sediada

- Untuk sebarang perabot jalan yang melibatkan laluan basikal JKR membenarkan untuk dibina di laluan pejalan kaki dan akan diselenggara oleh agensi berkaitan.
- Sekiranya terdapat keperluan pelebaran jalan, jajaran Laluan Pejalan Kaki, Laluan Basikal serta kemudahan berkaitan seperti R&R Basikal sedia ada hendaklah disusun semula dan dijajarkan mengikut 'Right of Way' (ROW) jalan tersebut. Pelaksanaan ini adalah tertakluk kepada pengesahan agensi berkaitan bagi memastikan kesinambungan (connectivity) laluan basikal dengan jajaran sedia ada.

5.4.2 Cadangan Pembinaan Laluan Basikal Di Jalan Baharu

Pembinaan Laluan Basikal dan Pejalan Kaki / R&R Basikal di Jalan Baharu yang akan dibina dan dinaiktaraf adalah seperti berikut :

- Mengikut Garis Panduan Arahan Teknik Jalan yang terkini.
- Untuk pembinaan laluan basikal baharu di luar rizab 'Right of Way' (ROW) jalan (rizab berasingan), '*Traffic Impact Assessment*' (TIA) akan syaratkan keperluan tersebut dan perlu disediakan di dalam Permohonan Kelulusan Pelan Jalan dan Parit.
- Laluan pejalan kaki dan laluan basikal yang dibina dikehendaki mengikut garis panduan '*universal design*'.
- Penggunaan '*directional tac-tiles*' tidak akan digunakan sepanjang laluan pejalan kaki kerana menyukarkan kerja penyelenggaraan dan kos yang tinggi terutama pada kawasan 'bukaan penyelenggaraan' (*maintenance pit*) dan lain-lain kawasan berkaitan. '*Directional tac-tiles*' hanya akan dipasang di kawasan mengundang bahaya seperti di kawasan tanjakan menaik dan menurun '*ramp*', lintasan dan halangan.
- Saiz minima laluan yang perlu disediakan ialah 3 meter termasuk laluan basikal yang berkelebaran 1.8 meter dan 1.2 meter untuk pejalan kaki.
- Untuk permohonan kelulusan Pelan Jalan dan Parit (*Road and Drainage*) baharu perlu masukkan laluan basikal di dalam cadangan dan ianya tertakluk kepada kelulusan 'Road Safety Audit'.
- Laluan keluar dan masuk di kawasan laluan basikal dibina perlu mempunyai kawalan atau ciri-ciri keselamatan untuk mengelakan berlaku kemalangan.
- Sekiranya terdapat keperluan laluan basikal bagi cadangan pembangunan yang akan datang, pihak MBSP boleh mensyaratkan kepada pemaju untuk menyediakan laluan basikal tersebut.

5.4.2.1 Penyelenggaraan bagi Laluan Basikal dan Pejalan Kaki di Jalan Baharu di Luar Rizab Jalan ROW (Rizab Berasingan)

- Rizab berasingan laluan basikal yang akan dibina di jalan baharu ini akan diselenggara oleh agensi berkaitan yang akan ditentukan kelak.
- Perabot jalan dan kemudahan yang melibatkan laluan basikal dan pejalan kaki juga akan diserahkan dan diselenggara oleh agensi berkaitan selepas 18 bulan dari tarikh pengeluaran Sijil Perakuan Penyiapan dan Pematuhan (C.C.C) dikeluarkan.

5.4.3 Cadangan Pembinaan Laluan Basikal Di Kawasan Perumahan

- Tiada keperluan pembinaan laluan basikal di dalam kawasan perumahan. Walau bagaimanapun, perlu ada kesinambungan dari kawasan perumahan ke laluan basikal dan pejalan kaki yang disediakan di jalan utama.

5.5 Jenis Bahan/ Material

Kemasan yang digunakan bagi keseluruhan laluan basikal dan pejalan kaki yang dicadangkan ialah konkrit dengan kemasan permukaan ialah 'broom finish' dilengkapi dengan logo basikal 'thermoplastic'.

Ketebalan laluan konkrit ialah 100mm hingga 150mm menggunakan BRC A7.



Foto 5.3 : Kemasan konkrit untuk laluan basikal dan pejalan kaki

Kemasan lintasan basikal dan pejalan kaki diaplikasikan dengan lapisan pengikat (tack coat) yang ditaburkan di atas turapan jalan atau kemasan yang bersamaan berwarna merah seperti 'interlocking paver' dan sebagainya yang dilengkapi dengan logo basikal thermoplastic.

Ketebalan lintasan di atas permukaan tar jalan raya ialah 25mm.



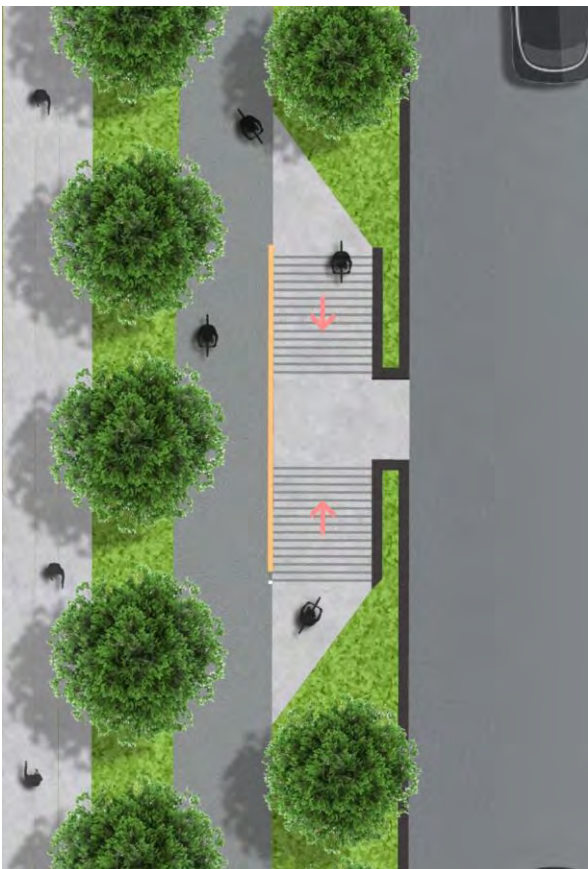
Foto 5.4 : Kemasan untuk lintasan laluan basikal dan pejalan kaki

Bagi lintasan basikal yang berkongsi dengan pejalan kaki seperti di persimpangan lampu isyarat, jenis lintasan ialah Lintasan Zebra berwarna kuning menggunakan thermoplastic yang dipasang mengikut spesifikasi 'hot applied superimposed reflectorised thermoplastic road markings with 20% glass bead specified in BS 3262' mengikut spesifikasi Jabatan Kerja Raya (JKR).

5.6 Tanjakan (Ramp) & Flared Side



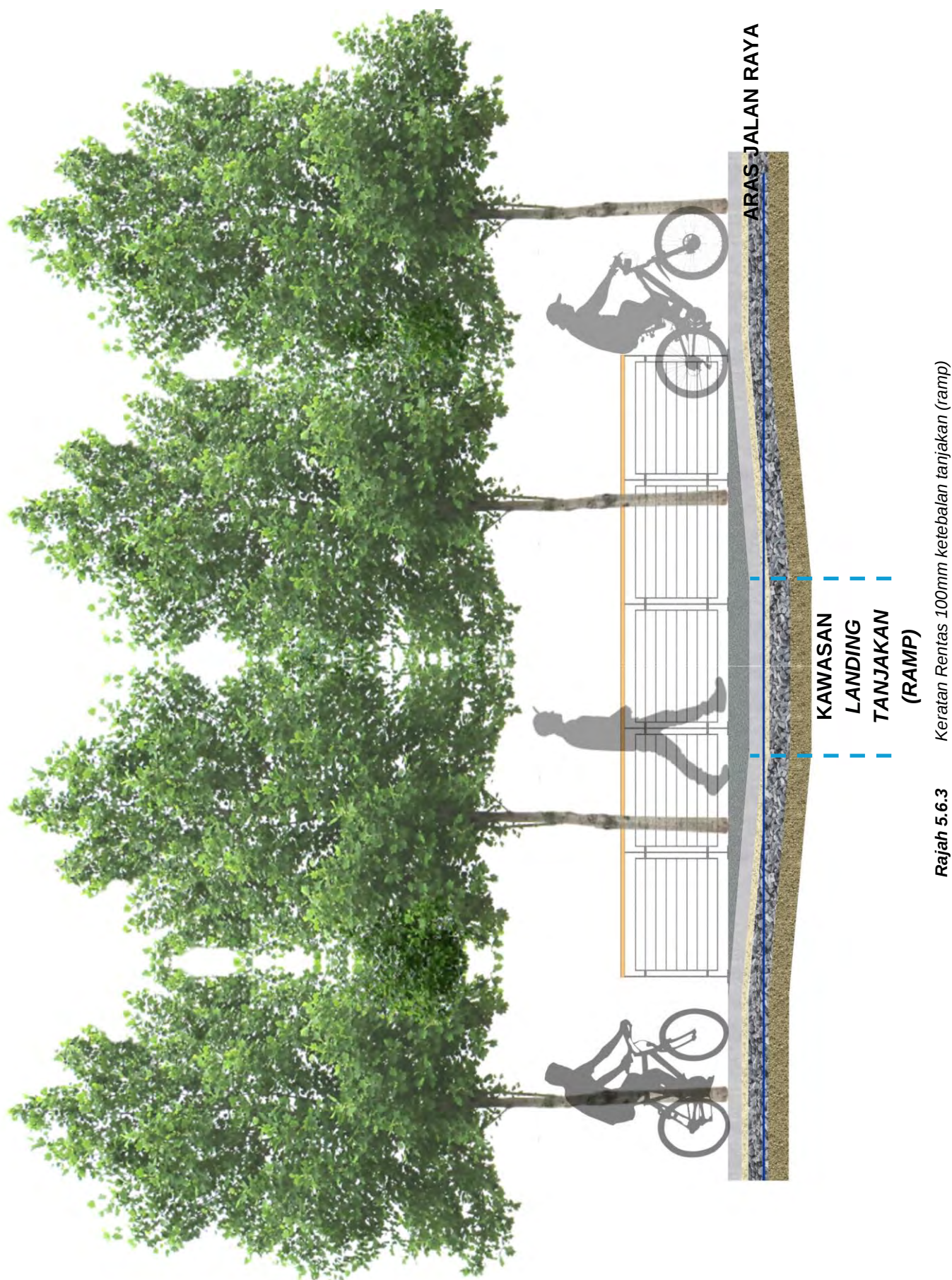
Rajah 5.6.1 Pelan cadangan tanjakan di Jalan 40.234 meter
(Cadangan jalan : Lingkaran Cassia Timur)



Rajah 5.6.2 Pelan Pembesaran cadangan
tanjakan di Jalan 40.234 meter
(Cadangan jalan : Lingkaran Cassia Timur)

5.6.1 Penerangan Dan Spesifikasi Tanjakan

Bil	Penerangan & Spesifikasi
1.	Bahan dan Kemasan 100mm tebal konkrit beserta BRC A7 dengan kemasan <i>broom finish</i> 10mm 'groove line' setiap jarak 50mm
2.	Kecerunan - Kecerunan untuk ramps basikal dan pejalan kaki adalah 1:12 atau 1:10 - Kecerunan dicadangkan tidak melebihi 6%
3.	Keselamatan Boleh disediakan dengan pagar keselamatan dan kawasan <i>landing</i> tidak menghala terus ke jalan

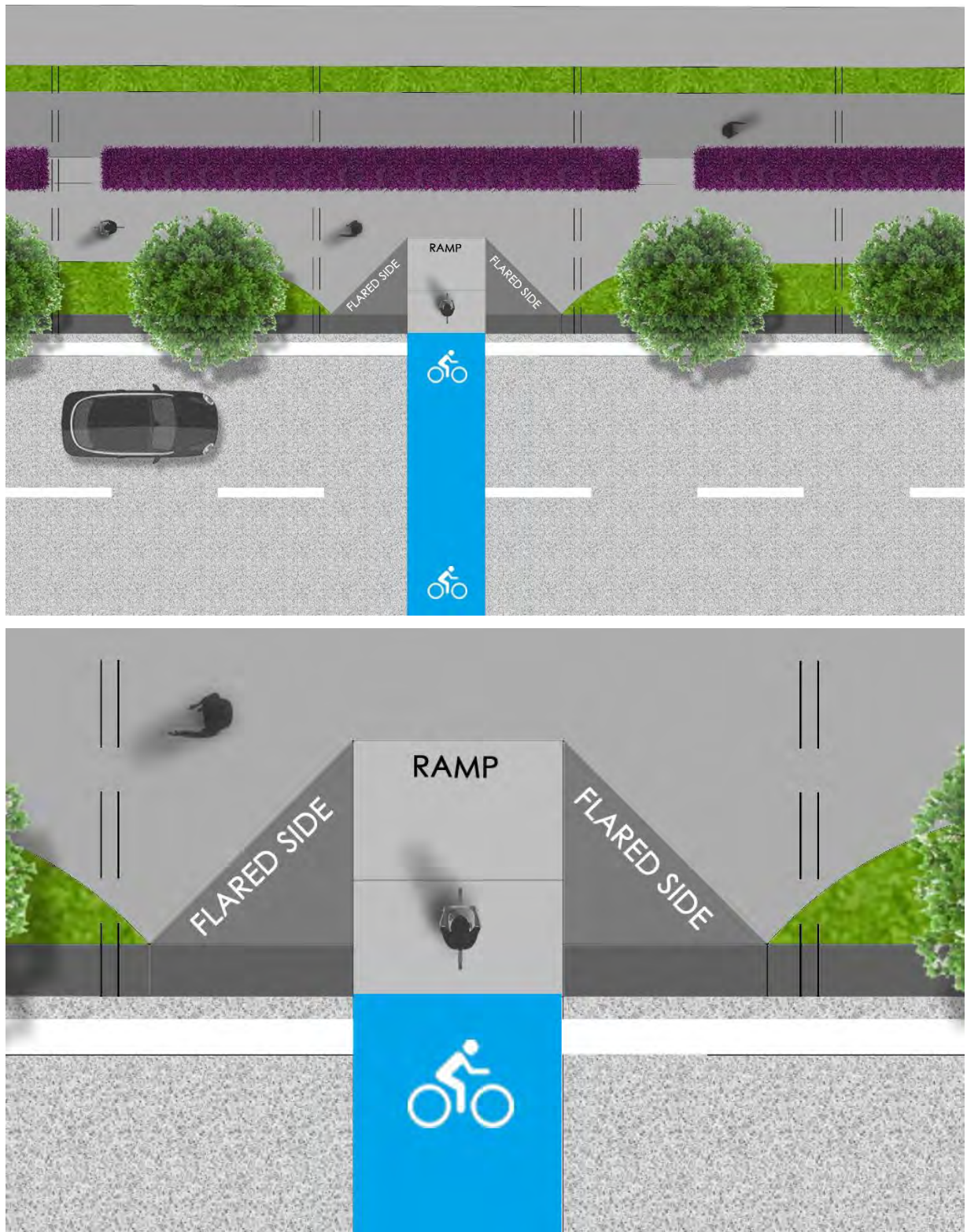


Sekiranya Laluan Basikal / Pejalan Kaki terletak di atas parit tertutup, ia perlu dirujuk kepada **Garis Panduan Parit Tertutup Bagi Pembangunan Baru di Seberang Perai** yang telah berkuatkuasa pada 1 Ogos 2024.



Rajah 5.6.4 *Ilustrasi cadangan tanjakan di Jalan 40.234 meter
(Cadangan jalan : Lingkaran Cassia Timur)*

Tanjakan beserta 'flared-sides' adalah jenis tanjakan yang digunakan untuk menyediakan akses ke jalan bagi pejalan kaki dan orang kurang upaya. Ia disediakan di bahagian kiri dan kanan tanjakan dan mempunyai kawasan pendaratan yang lebih luas. Ini memudahkan pengguna naik dan turun dari tanjakan, dan juga membantu mengelakkan mereka daripada terjatuh.



Rajah 5.6.5 *Illustrasi cadangan flared side di laluan basikal
(Cadangan jalan : Persiaran Cassia Barat 3)*

5.7 Visibility

Pembinaan laluan basikal ini perlu mempunyai unsur '*visibility*' atau keterlihatan bagi menjamin keselamatan penunggang basikal dan pejalan kaki.

Antara perkara yang perlu disediakan untuk tujuan mencapai '*visibility*' bagi pembinaan laluan basikal dan pejalan kaki ialah :

- Penyediaan cermin cembung keselamatan (*convex safety mirror*) di selekoh dan persimpangan
- Penyediaan tanjakan (*ramp*) yang tidak terus mencerun ke laluan kenderaan
- Jarak pokok perlulah melebihi 5 meter (16 kaki) atau pokok renek yang berketinggian tidak melebihi 0.5 meter (1.6 kaki) di tanam berhampiran dengan simpang agar ianya tidak menutup pandangan pengguna kenderaan terhadap penunggang basikal.



Foto 5.5 : Cermin cembung keselamatan di pasang dipersimpangan



Foto 5.6 : Tanjakan yang selamat untuk penunggang basikal dan pejalan kaki



Foto 5.7 : Jarak pokok dan ketinggian pokok renek yang bersesuaian di simpang laluan basikal dan pejalan kaki

5.8 Landskap

Pembangunan laluan basikal yang baik perlulah mempunyai aspek teduhan dan juga landskap lembut yang menyeluruh di kawasan pembangunan. Pembangunan laluan basikal perlu mengambil kira landskap dan pokok teduhan sediaada agar penyediaan laluan basikal dan pejalan kaki tidak merosakkan landskap sediaada.

Penyediaan teduhan dan landskap bukan hanya memberi keselesaan malah ianya juga berfungsi untuk meningkatkan aspek keselamatan kepada pengguna basikal dan pejalan kaki. Antara fungsi lain landskap di laluan pejalan kaki adalah teduhan, pendinding, pemampatan, titik tumpuan, hiasan dan juga penunjuk arah.

5.8.1 Jenis Tanaman

- i. Jenis tanaman yang mempunyai akar yang merosakkan laluan basikal dan pejalan kaki perlu dielakkan dan kebiasaanya ia adalah pokok yang mempunyai sifat '*Fast Growing*' (Contoh : *Khaya senegalensis* / Khaya)
- ii. Jenis sederhana besar, tegak dan lurus bagi mewujudkan teduhan dan mengawal pencemaran udara.
- iii. Percabangan '*trunk height*' yang kurang dari 3 meter (9.8 kaki) daripada aras tanah hendaklah dipotong dan diselenggara mengikut kesesuaian dan keadaan kawasan.
- iv. Pemilihan pokok-pokok berbunga dan mengeluarkan bau serta penyelenggaraan yang sederhana juga perlu diambil kira.
- v. Pokok-pokok yang mempunyai sistem akar tunjang dan tidak mudah tumbang.
- vi. Tanaman dari jenis pokok utama (teduhan) di sepanjang laluan adalah perlu diberi keutamaan. Kepelbagaian spesis pokok seperti ini perlu mengikut prinsip rekabentuk yang bersesuaian.
- vii. Pokok teduhan yang perlu disediakan adalah pokok berbentuk sila payung/ menyebar dengan ketinggian 2 meter (6.5 kaki) dari aras tanah ataupun penanaman pokok secara berkelompok ditanam sepanjang laluan tersebut.
- viii. Bagi mendapatkan kesan pokok teduhan yang baik, pokok bersaiz besar juga boleh ditanam berselang-seli dengan pokok-pokok bersaiz sederhana/ kecil.

5.8.2 Cadangan Pokok/ Landskap di Laluan Basikal Dan Pejalan Kaki

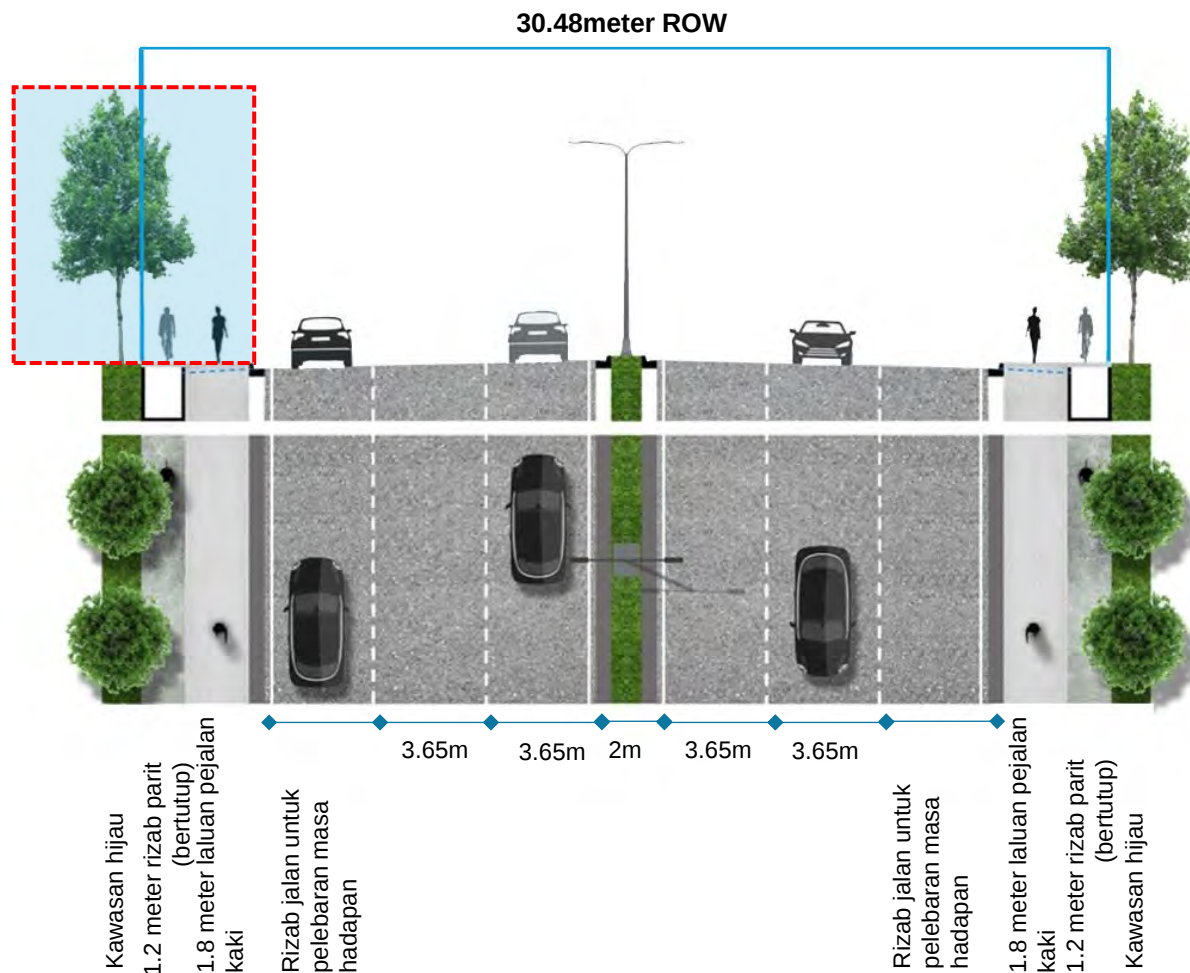
Nama Saintifik	Nama Tempatan
Pokok Teduhan	
<i>Gardenia carinata</i>	Kedah Gardinia
<i>Cananga odorata</i>	Kenanga
<i>Cinnamomum iners</i>	Kayu Manis
<i>Eugenia grandis</i>	Jambu Laut
<i>Dalbergia oliveri</i>	Tamalan
<i>Lagerstomea floribunda</i>	Bungor
<i>Syzygium companulatum</i>	Kelat Paya
<i>Diospyros buxifolia</i>	Bucida Tikus
<i>Pelthophorum pterocarpum</i>	Batai Laut
<i>Hopea odorata</i>	Merawan Siput Jantan
Pokok Palma	
<i>Livistona chinensis</i>	Palma Serdang
<i>Sabal palmetto</i>	Palmetto Palm
<i>Wodyetia bifurcata</i>	Foxtail Palm
Pokok Renek	
<i>Mrytus communis</i>	Roman Myrtle
<i>Lagerstroemia indica</i>	Queen Flower
<i>Bougainvillea cultivar</i>	Bunga Kertas
<i>Ixora javanica</i>	Jejarum Jawa Merah
<i>Acalypha siamensis</i>	Teh Kampong

Jadual 5.8.1 Senarai Cadangan Pokok/ Landskap di Kawasan Hijau Laluan Basikal dan Pejalan Kaki

Nota: Contoh pokok yang dicadangkan seperti jadual di atas adalah tidak terhad kepada spesies ini sahaja dan tertakluk kepada keputusan MBSP semasa kelulusan permohonan Pelan Landskap.

5.8.3 Cadangan Pokok/ Landskap Mengikut *Right Of Way* (ROW) Jalan

i. Jalan 30.48m (100 kaki)



Rajah 5.8.2 Keratan Rentas Jalan 30.48 meter beserta lokasi cadangan pokok/ landskap

5.8.4 Cadangan Pokok/ Landskap Mengikut *Right Of Way* (ROW) Jalan

i. Jalan 30.48m (100 kaki)

Bil	Cadangan Pokok Teduhan ROW 30.48m	Penerangan
1.		i. Nama saintifik <i>Dalbergia oliveri</i> ii. Nama tempatan - Tamalan iii. Spesifikasi - Tinggi keseluruhan: 5000mm - Tinggi batang: 2500mm - Diameter batang: 75mm - Jarak penanaman: 6m -10m
2.		i. Nama saintifik <i>Cinnamomum iners</i> ii. Nama tempatan - Kayu Manis iii. Spesifikasi - Tinggi keseluruhan: 5000mm - Tinggi batang: 2500mm - Diameter batang: 75mm - Jarak penanaman: 6m -10m
3.		i. Nama saintifik <i>Largerstomea floribunda</i> ii. Nama tempatan - Bungor iii. Spesifikasi - Tinggi keseluruhan: 5000mm - Tinggi batang: 2500mm - Diameter batang: 75mm - Jarak penanaman: 6m -10m

Jadual 5.8.3 Senarai Cadangan Pokok di Laluan Basikal dan Pejalan Kaki – Jalan 30.48m (100')

5.8.5 Cadangan Pokok Renek

Bil	Cadangan Pokok Renek	Penerangan
1.		i. Nama saintifik <i>Acalypha siamensis</i> ii. Nama tempatan - The Kampung iii. Spesifikasi - Minimum tinggi keseluruhan: 300mm - Minimum Diameter 'crown': 300mm - Jumlah penanaman satu meter persegi: 25nos
2.		i. Nama saintifik <i>Bougainvillea cultivar</i> ii. Nama tempatan - Bunga Kertas iii. Spesifikasi - Minimum tinggi keseluruhan: 300mm - Minimum Diameter 'crown': 300mm - Jumlah penanaman satu meter persegi: 25nos
3.		i. Nama saintifik <i>Ixora javanica</i> ii. Nama tempatan - Jejarum Jawa Merah iii. Spesifikasi - Minimum tinggi keseluruhan: 300mm - Minimum Diameter 'crown': 300mm - Jumlah penanaman satu meter persegi: 25nos

Jadual 5.8.4 Senarai Cadangan Pokok Renek di Laluan Basikal dan Pejalan Kaki

Bil	Cadangan Pokok Renek	Penerangan
4.		i. Nama saintifik <i>Lagerstroemia indica</i> ii. Nama tempatan - Queen Flower iii. Spesifikasi - Minimum tinggi keseluruhan: 500mm - Minimum Diameter 'crown': 500mm - Jumlah penanaman satu meter persegi: 15nos
5.		i. Nama saintifik <i>Myrtus communis</i> ii. Nama tempatan - Roman Myrtle iii. Spesifikasi - Minimum tinggi keseluruhan: 300mm - Minimum Diameter 'crown': 300mm - Jumlah penanaman satu meter persegi: 45nos

Jadual 5.8.4 Senarai Cadangan Pokok Renek di Laluan Basikal dan Pejalan Kaki (sambungan)

5.9. Kemudahan Sewaan Basikal, Inisiatif dan Promosi

5.9.1 Sewaan Basikal

Bagi menggalakan penggunaan basikal di laluan basikal yang disediakan kiosk-kiosk sewaan basikal boleh disediakan secara 'Request For Proposal' (RFP) dimana pengendalian diserahkan kepada pihak pengendali.

- Link Bike



- O Bike



- Cycledios



Foto 5.9.1 Cadangan Syarikat Pengendali Kiosk Sewaan Basikal

5.9.2 Inisiatif

- Penyediaan Link Bike di Linear Park Batu Kawan dan lokasi yang baharu akan ditentukan oleh pihak berkuasa.
- Penyediaan 'bicycle lane'
- Stesen Bike N Ride
- Menyediakan rangkaian laluan basikal yang berkesinambungan dengan kawasan tumpuan
- Galakkan NGO untuk anjurkan acara berbasikal

5.9.3 Promosi

- Hebahan
- 'Digital platform' media sosial seperti Facebook, Instagram, Tik Tok dan lain-lain.
- Media arus perdana seperti radio dan televisyen
- Perbanyakkan kempen-kempen kesedaran.
- Penganjuran aktiviti seperti 'Car Free Morning'



5.10 Cadangan Lampu Jalan Dan Lampu Khusus Di Laluan Basikal Dan Laluan Pejalan Kaki

- Lampu yang akan digunakan adalah lampu jenis lampu solar dengan ketinggian 6 meter dan pencahayaan sebesar 60 watt (LED) dan 80 Watt LED mengikut kelebaran jalan.
- Lampu ini dilengkapi dengan panel solar yang terletak di bahagian atas, memungkinkan pengumpulan tenaga matahari sepanjang hari untuk digunakan pada malam hari.
- Keunggulan utama dari lampu solar ini adalah kemudahan pemasangannya tanpa perlu melakukan pendawaian yang kompleks dan dapat mengurangkan risiko kecederaan seperti renjatan elektrik.
- Penggunaan lampu solar ini menyokong konsep pembangunan hijau / Eco-city. Cadangan penyediaan lampu jalan ini adalah tertakluk kepada kelulusan Pelan Lampu Jalan oleh MBSP.



Foto 5.10.1 Pilihan 1 – Lampu Jalan Dan Lampu Laluan Basikal Solar Berasingan



Foto 5.10.2 Pilihan 2 – Lampu Jalan Dan Lampu Laluan Basikal Solar Berkongsi

Nota: Cadangan ini adalah tertakluk kepada kelulusan MBSP

5.10.1 Cadangan Speksifikasi Lampu untuk Laluan Basikal Dan Pejalan Kaki

SPESIFIKASI LAMPU SOLAR			
▪ JUMLAH LUX	60W (9000 LUMEN)	80W (9000 LUMEN)	80W (9000 LUMEN)
▪ LEBAR JALAN	1.8 m	3.0 m	3.5 m
▪ TINGGI TIANG	6 m	6 m	6 m
▪ BATERI DI CAS SEMULA	12 Jam	12 Jam	12 Jam
	Solar Lethium Iron	Solar Lethium Iron	Solar Lethium Iron
▪ PENGESAN PERGERAKAN	BUILT IN TIMER	BUILT IN TIMER	BUILT IN TIMER
▪ PENGESAN SENSOR BERINTEGRASI	• SPD	• SPD	• SPD
	• IP-66	• IP-66	• IP-66
▪ WARANTI	5 TAHUN	5 TAHUN	5 TAHUN

Nota: Cadangan ini adalah tertakluk kepada kelulusan MBSP

5.10.2 Cadangan Lampu Jalan Untuk Jalan 40 meter (132 kaki)

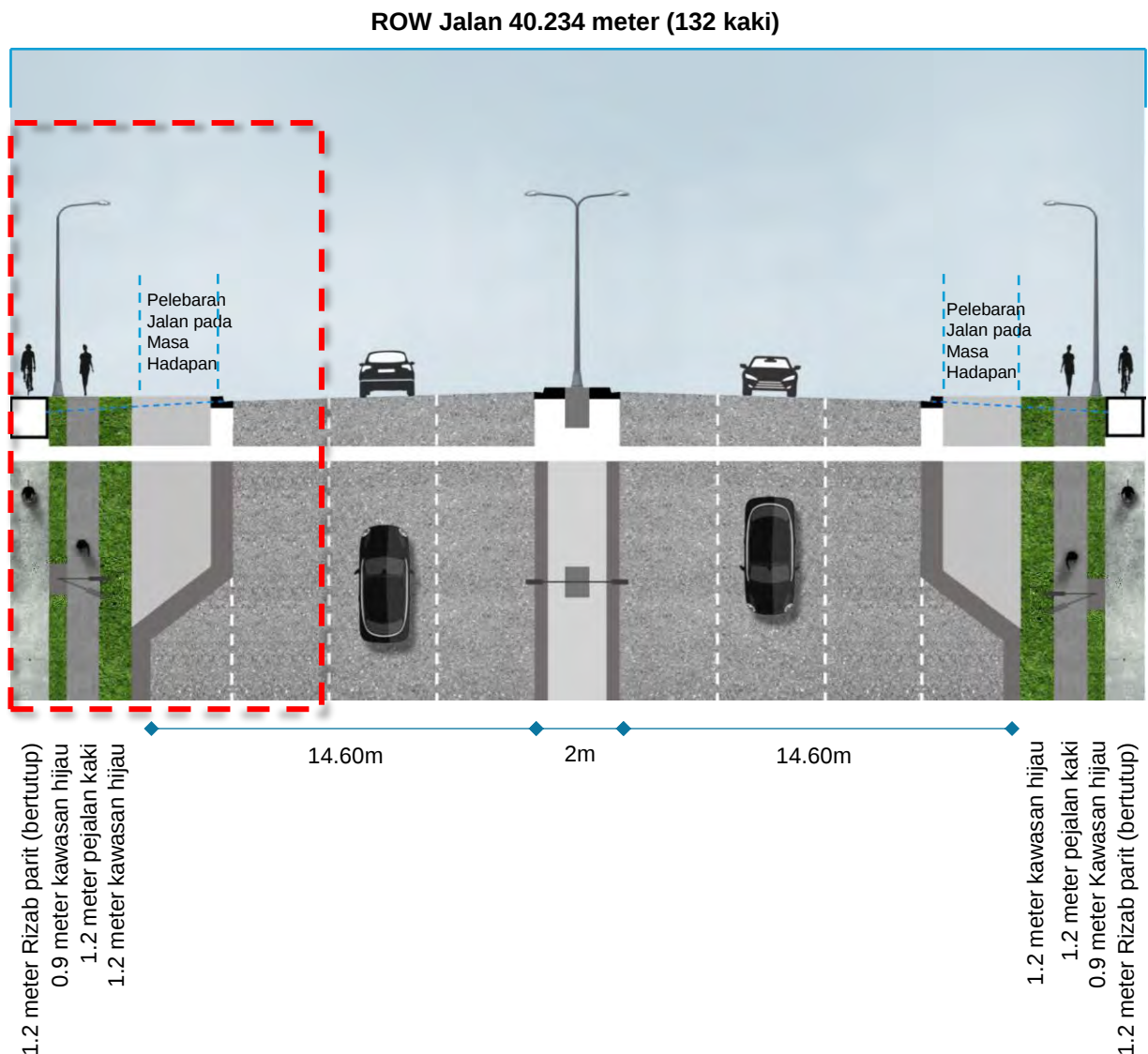
Cadangan lampu bagi laluan basikal dan pejalan kaki adalah dengan lampu LED berjenis 3500k yang memiliki kecerahan iaitu 9,900 lumen pada sepanjang jalan 40 meter (132').

Pemilihan jenis lampu ini telah dirujuk pada laporan fotometrik yang mempertimbangkan keperluan pencahayaan untuk laluan basikal.

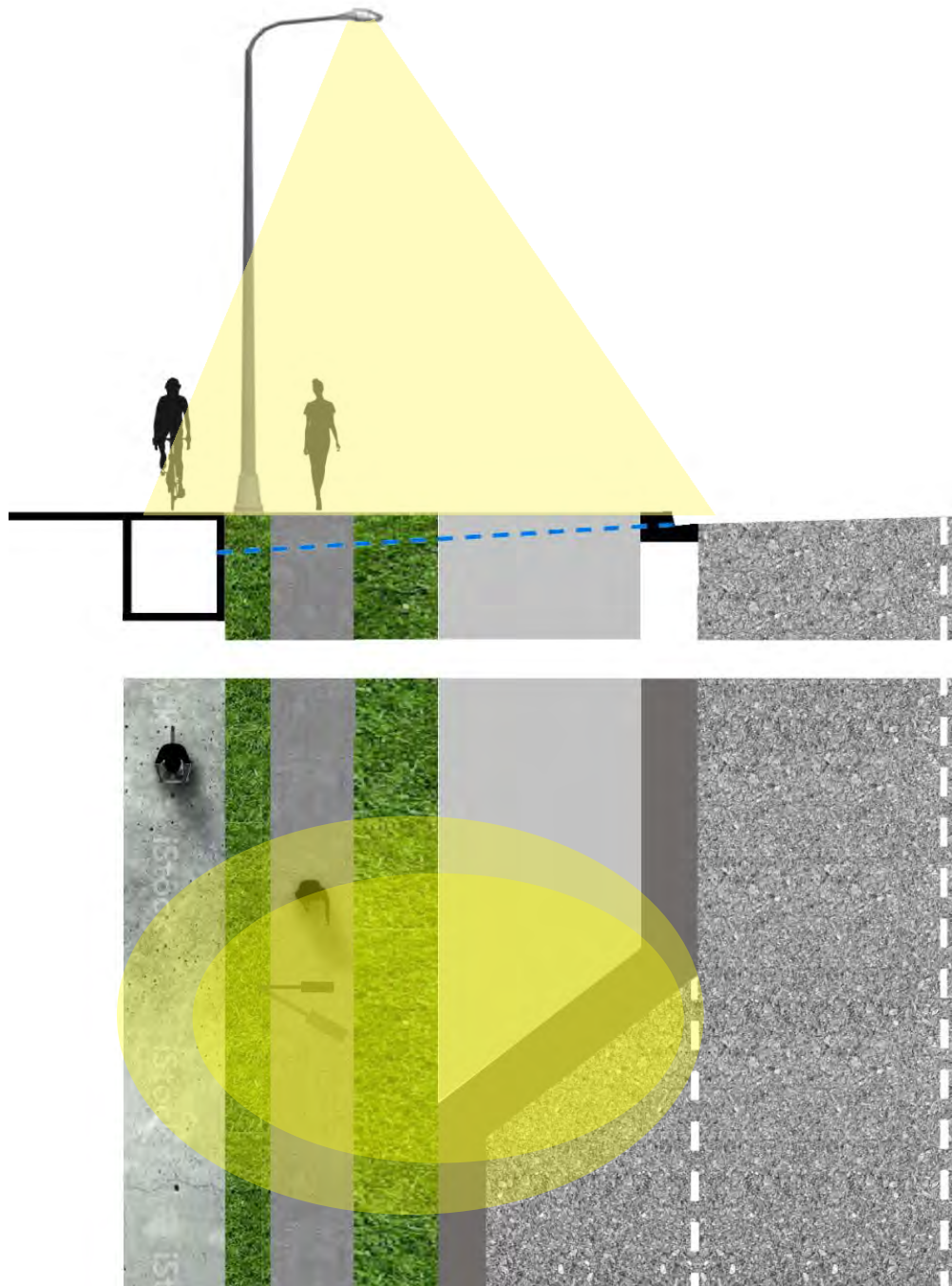
Dengan penempatan yang tepat, lampu ini akan memberikan pencahayaan yang optimal sesuai dengan standard fotometrik bagi meningkatkan kelamatan pengguna laluan basikal pada malam hari.

Nota: Cadangan ini adalah tertakluk kepada kelulusan Pelan Lampu Jalan oleh Jabatan Kejuruteraan MBSP.

5.10.2.1 Lampu Jalan Dan Lampu Pejalan Kaki Solar Berkongsi



Rajah 5.10.1 Cadangan Lampu di Laluan Basikal dan Pejalan Kaki Untuk Jalan 40.234 meter (132')
Kedudukan lampu jalan adalah pada bahagian media jalan dan pejalan kaki.



Rajah 5.10.4 Cadangan Pencahayaan Untuk Jalan 40.234 meter (132')

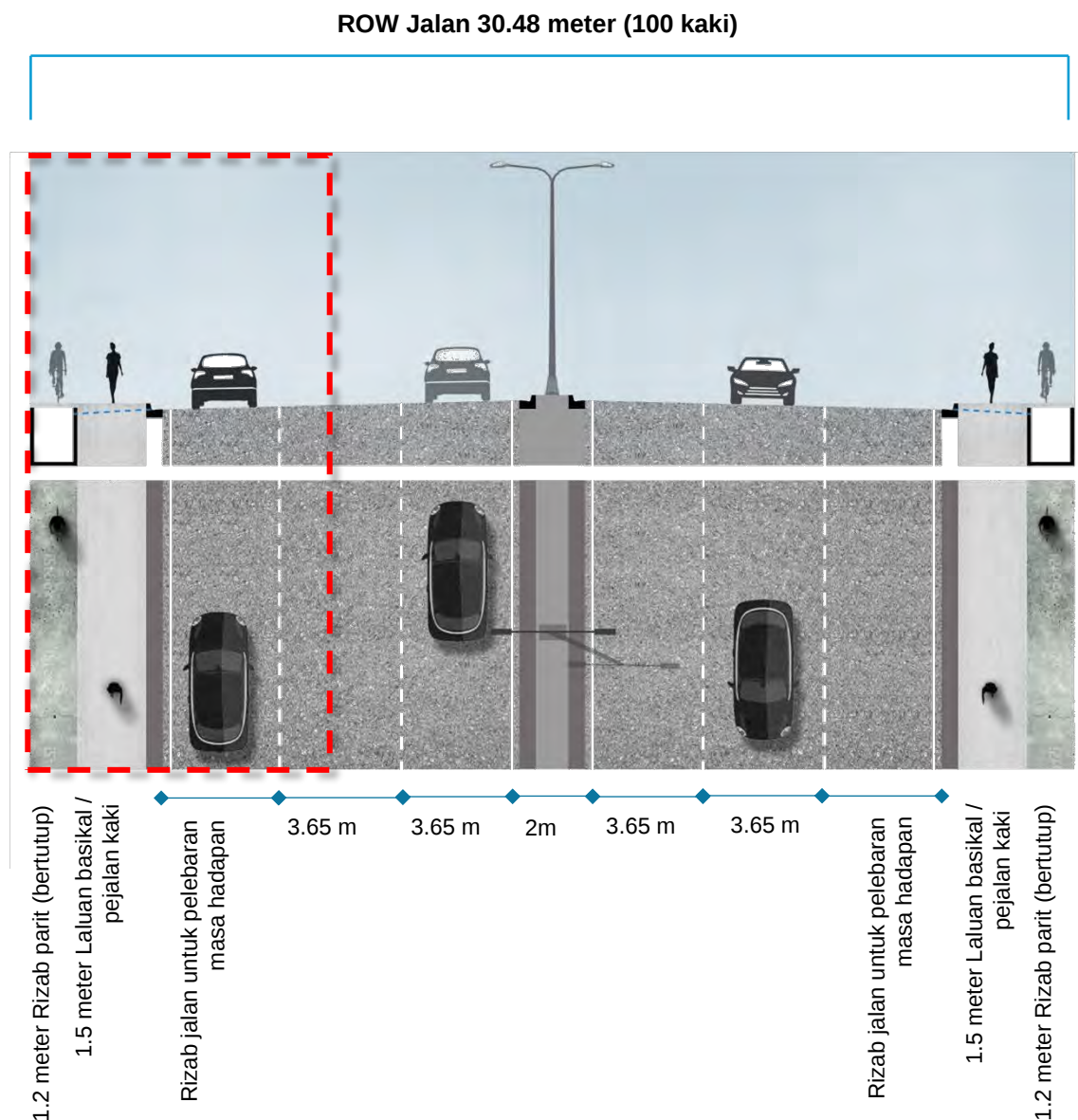
5.10.3 Cadangan Lampu Jalan Untuk ROW Jalan 30 meter

Cadangan kedudukan lampu bagi laluan basikal adalah dengan lampu LED berjenis 3500k yang memiliki kecerahan sebesar 9900 lumen pada jalan sepanjang 30 meter.

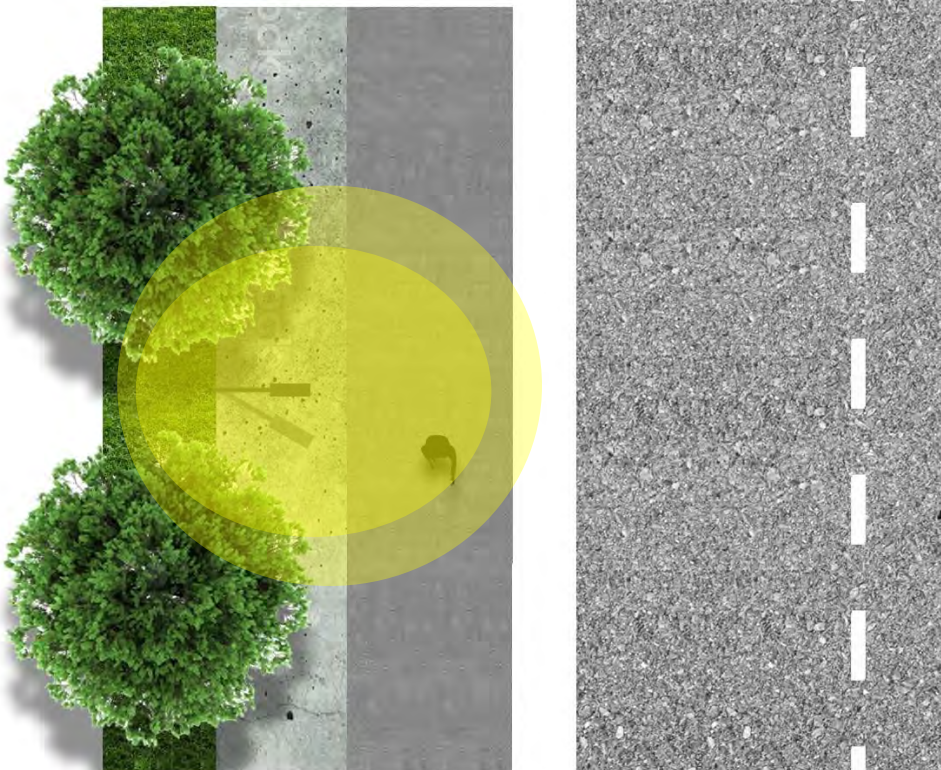
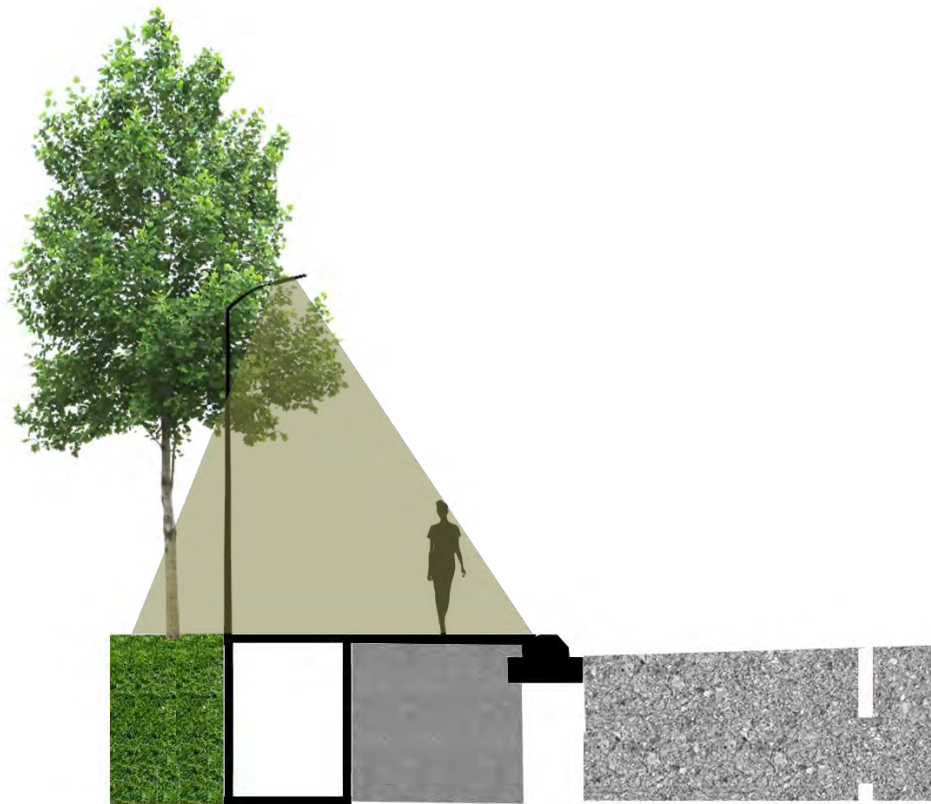
Pemilihan jenis lampu ini telah dirujuk pada laporan fotometrik yang mempertimbangkan keperluan pencahayaan untuk laluan basikal.

Dengan penempatan yang tepat, lampu ini akan memberikan pencahayaan yang optimal sesuai dengan standard fotometrik bagi meningkatkan keselamatan pengguna laluan basikal pada malam hari.

Nota: Cadangan ini adalah tertakluk kepada kelulusan Pelan Lampu Jalan oleh Jabatan Kejuruteraan MBSP.



Rajah 5.10.5 Cadangan Lampu di Laluan Basikal dan Pejalan Kaki Untuk Jalan 30.48 meter (100')
Kedudukan lampu jalan adalah pada bahagian media jalan sahaja



Rajah 5.10.6 Pencahayaan Untuk Jalan 30.48 meter (100')

5.10.4 Cadangan Lampu Jalan Untuk Jalan 24 meter

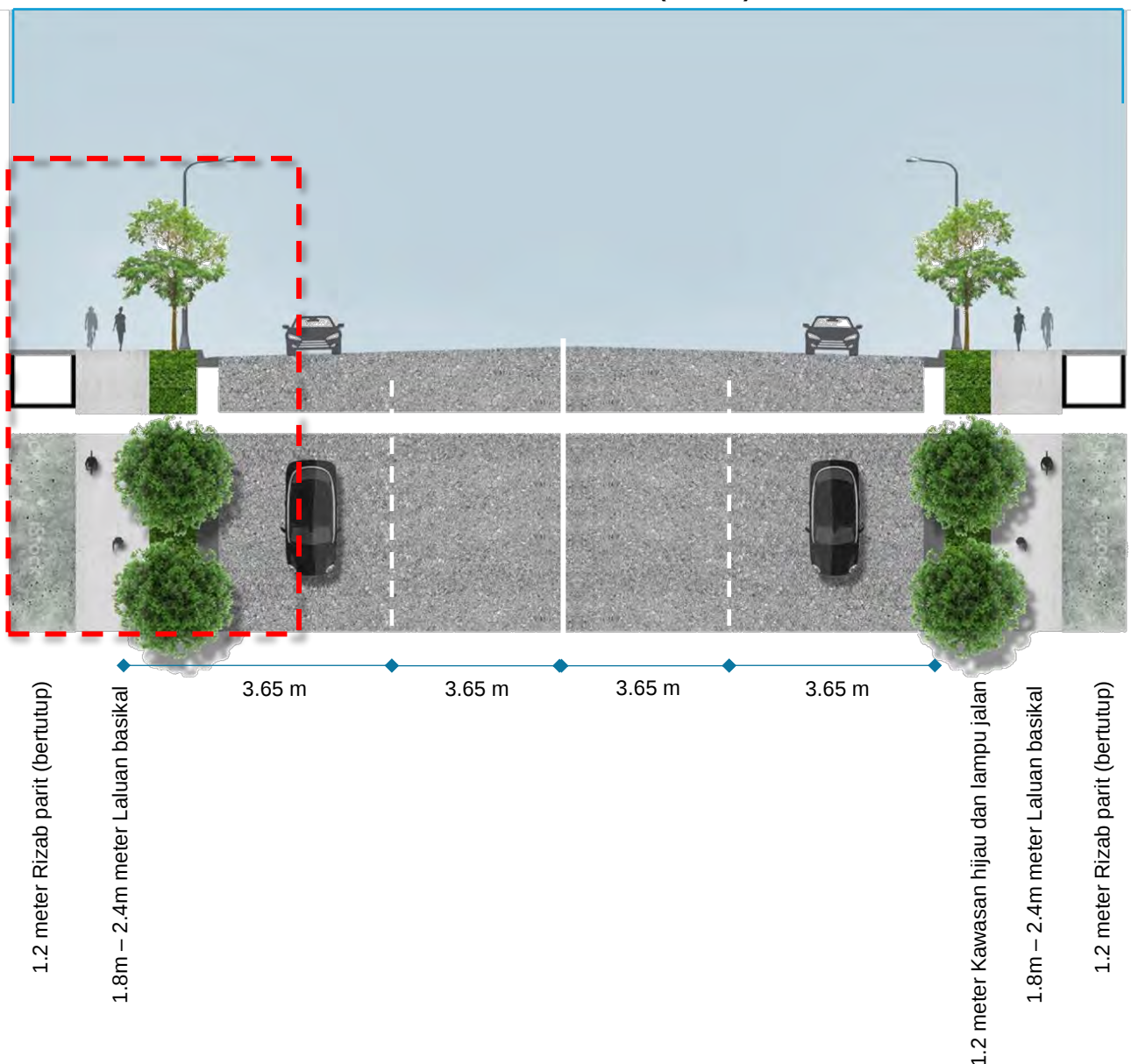
Cadangan kedudukan lampu bagi laluan basikal adalah dengan lampu LED berjenis 3500k yang memiliki kecerahan sebesar 9900 lumen pada jalan sepanjang 24 meter.

Pemilihan jenis lampu ini telah dirujuk pada laporan fotometrik yang mempertimbangkan keperluan pencahayaan untuk laluan basikal.

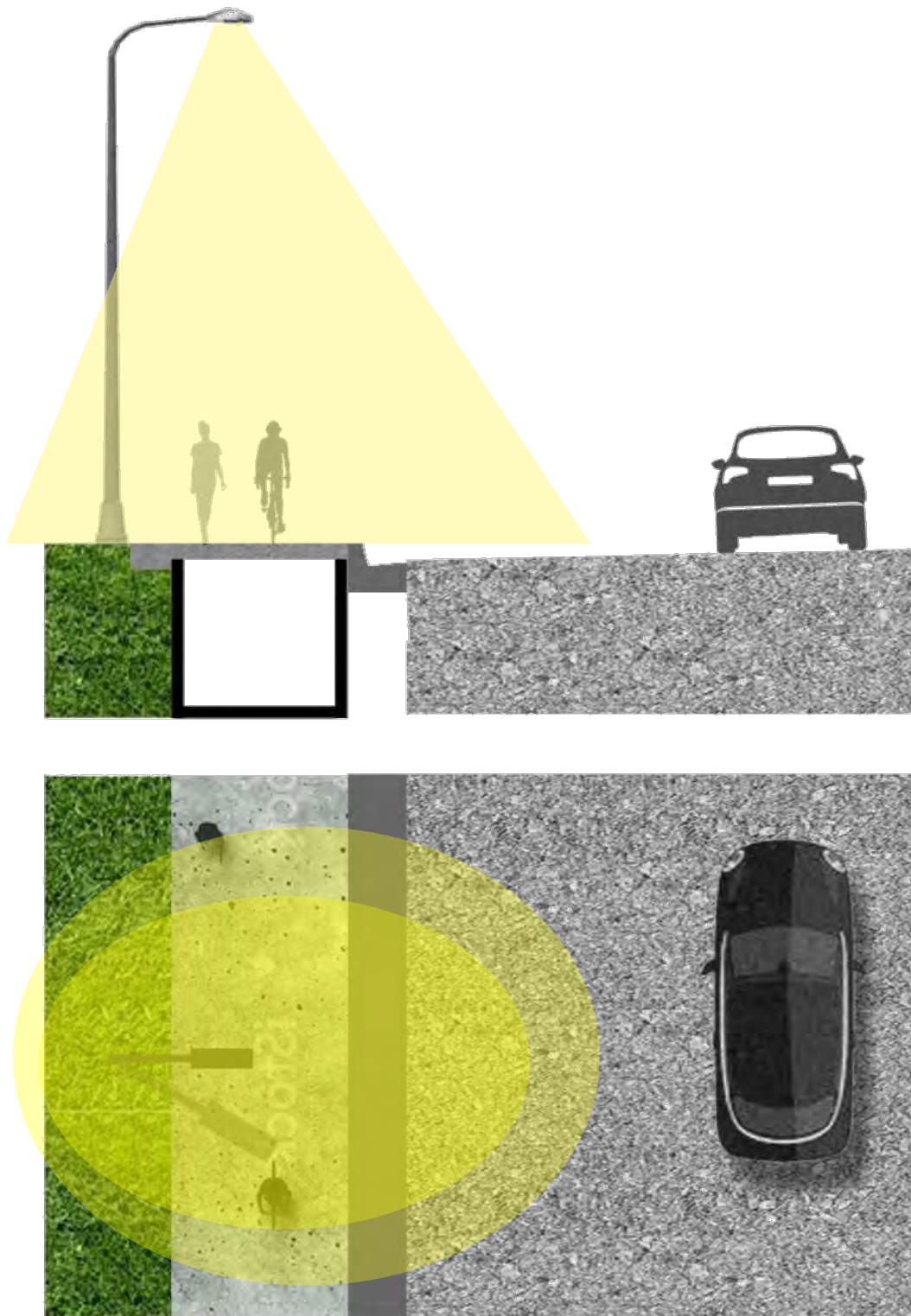
Dengan penempatan yang tepat, lampu ini akan memberikan pencahayaan yang optimal sesuai dengan standard fotometrik bagi meningkatkan keselamatan pengguna laluan basikal pada malam hari.

Nota: Cadangan ini adalah tertakluk kepada kelulusan Pelan Lampu Jalan oleh Jabatan Kejuruteraan MBSP.

ROW Jalan 24.384 meter (80 kaki)



Rajah 5.10.7 Cadangan Lampu di Laluan Basikal dan Pejalan Kaki Untuk Jalan 24.384 meter (80')
Kedudukan lampu jalan adalah pada bahagian media jalan sahaja



Rajah 5.10.8 *Pencahayaan Untuk Jalan 24.384 meter (80')*

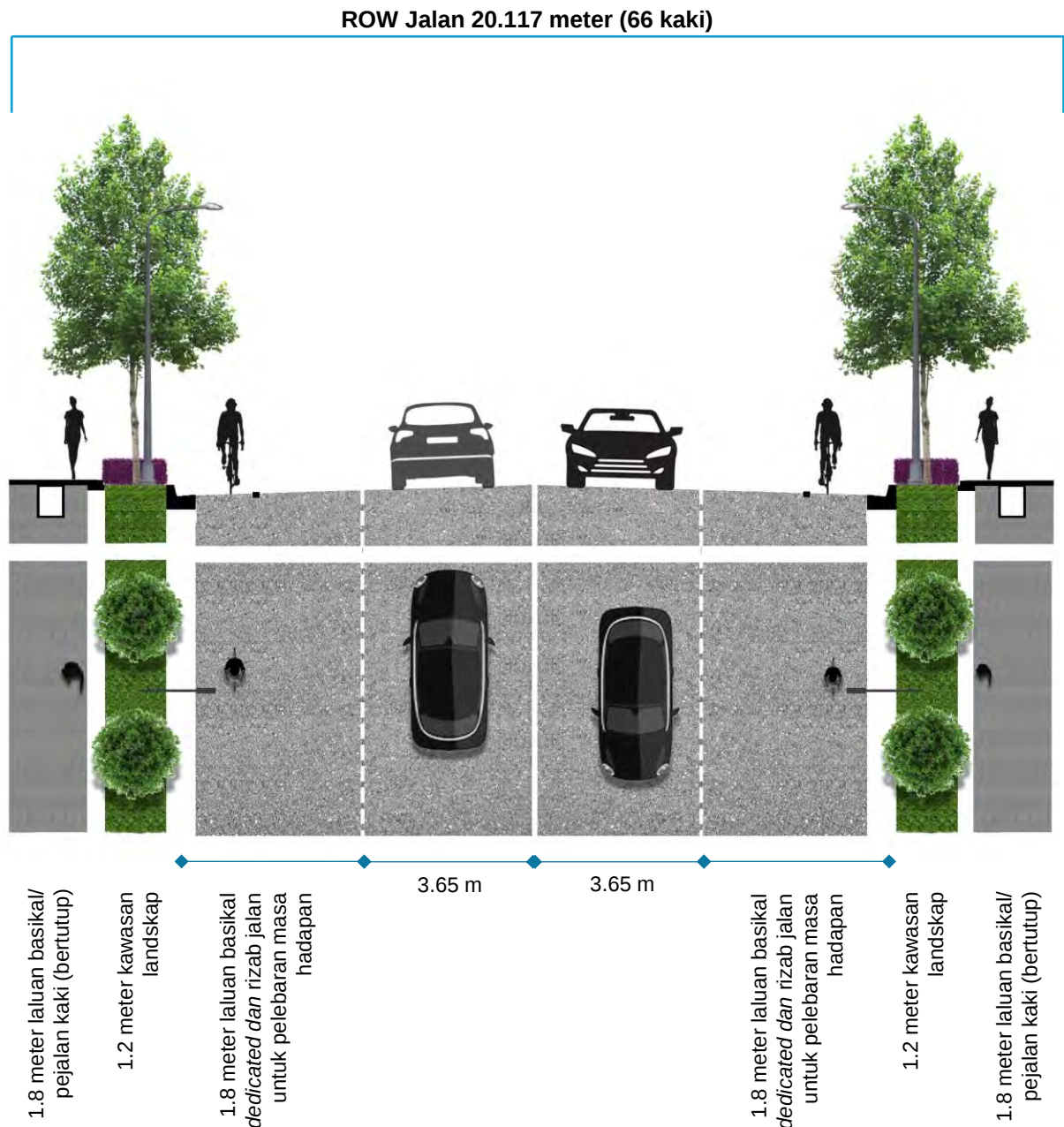
5.10.5 Cadangan Lampu Jalan Untuk Jalan 20 meter

Cadangan kedudukan lampu bagi laluan basikal adalah dengan lampu LED berjenis 3500k yang memiliki kecerahan sebesar 9900 lumen pada jalan sepanjang 20 meter.

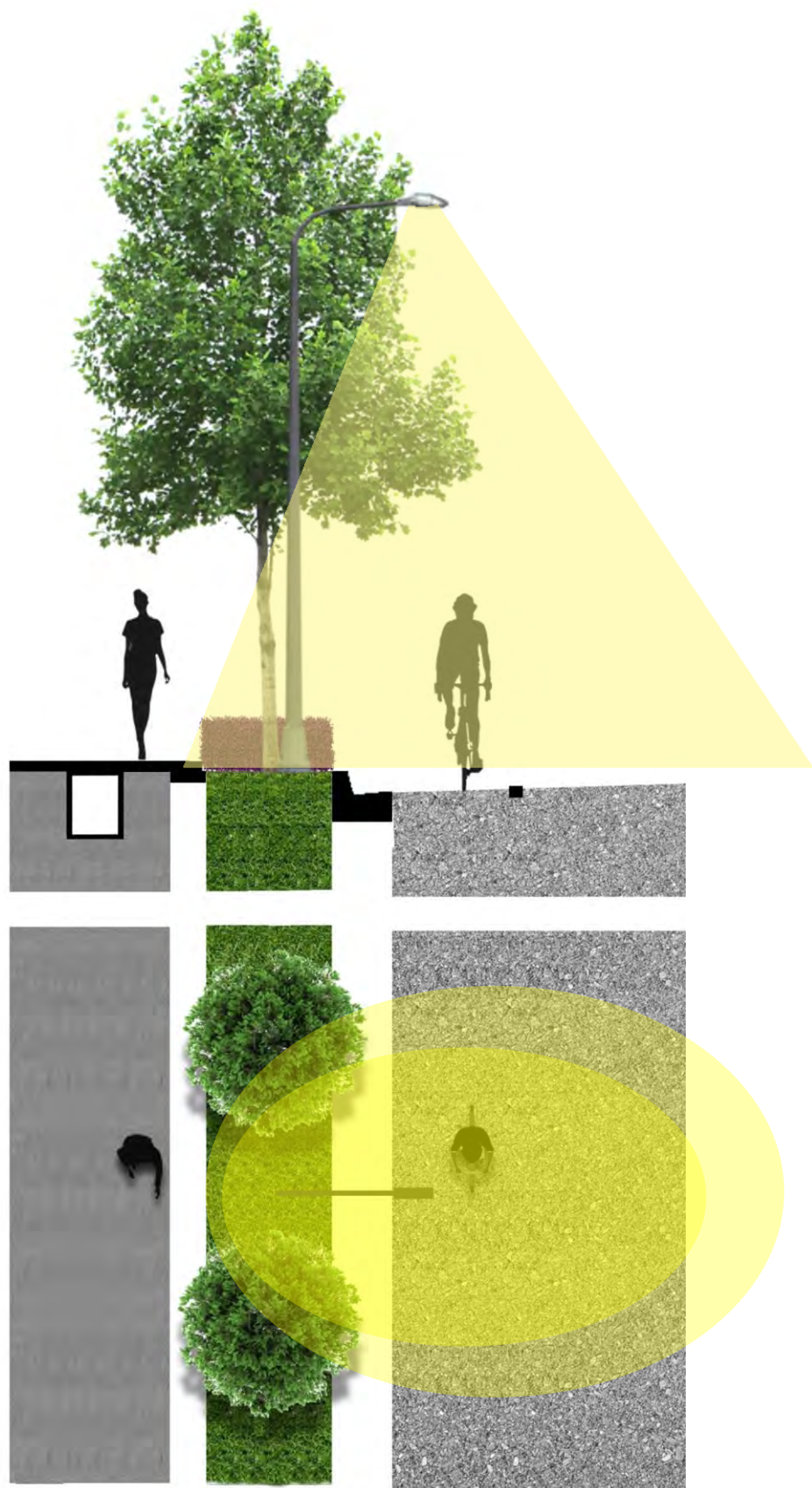
Pemilihan jenis lampu ini telah dirujuk pada laporan fotometrik yang mempertimbangkan keperluan pencahayaan untuk laluan basikal.

Dengan penempatan yang tepat, lampu ini akan memberikan pencahayaan yang optimal sesuai dengan standard fotometrik bagi meningkatkan keselamatan pengguna laluan basikal pada malam hari.

Nota: Cadangan ini adalah tertakluk kepada kelulusan Pelan Lampu Jalan oleh Jabatan Kejuruteraan MBSP.



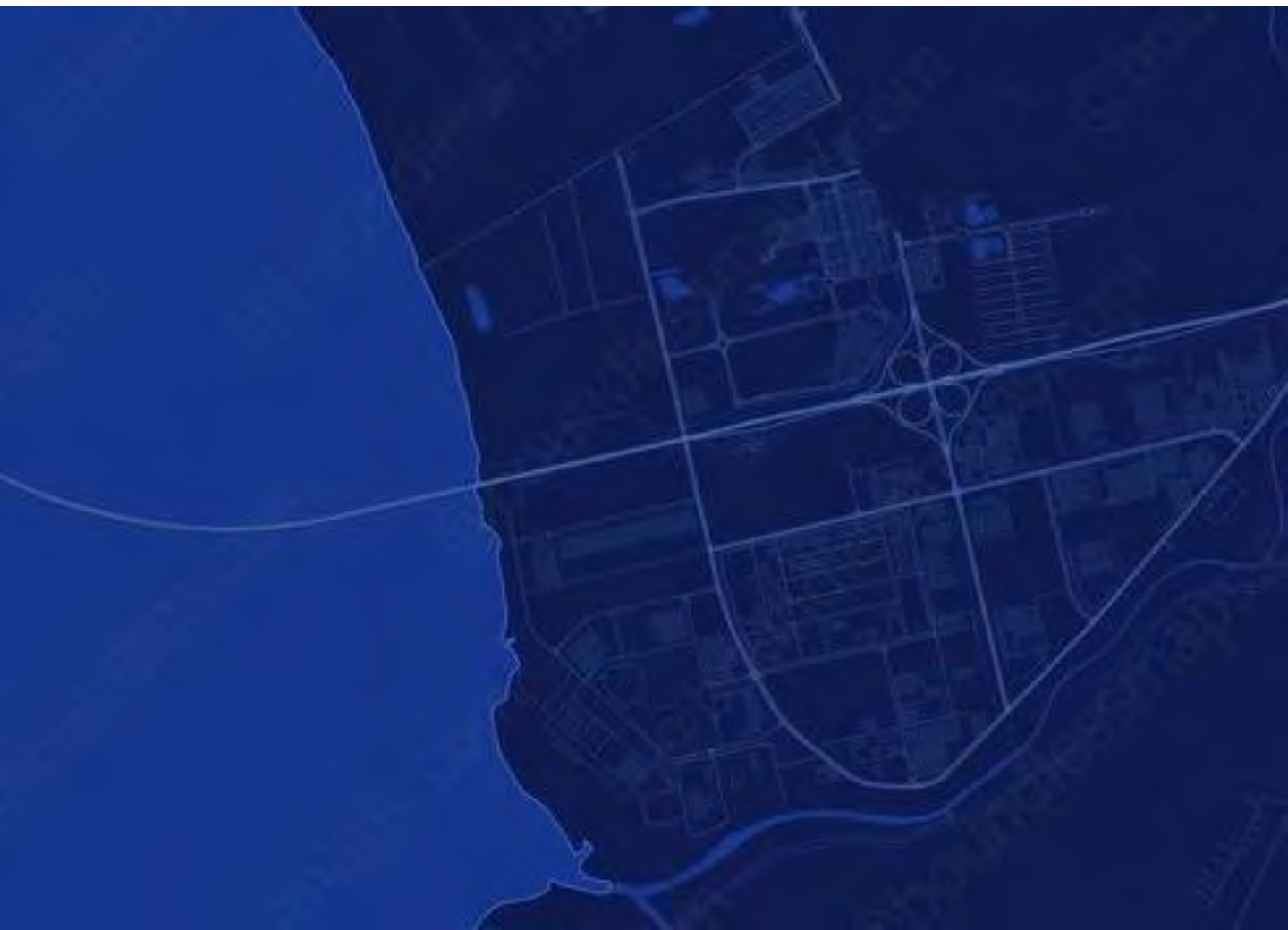
Rajah 5.10.9 Cadangan Lampu di Laluan Basikal dan Pejalan Kaki Untuk Jalan 20.117 meter (66')



Rajah 5.10.10 *Pencahayaan Untuk Jalan 20.117 meter (66')*

6

KATEGORI LALUAN



6.1 Kategori Laluan Basikal

Pembahagian kategori laluan basikal adalah berdasarkan '*Right-of-Way*' (ROW) jalan yang telah dibina dan akan dibina di Bandar Cassia serta BKIP. Kelebaran ruang yang diperuntukkan di bahu jalan bagi setiap ROW adalah berbeza. Penyediaan laluan basikal walau bagaimanapun masih tetap perlu menitikberatkan elemen keselamatan dan keselesaan kepada pengguna. Pengguna laluan basikal bebas untuk menggunakan laluan basikal pada kelajuan pilihan mereka dan tanpa gangguan daripada keadaan trafik semasa dan kenderaan bermotor.

Namun terdapat beberapa situasi di mana laluan basikal tidak dapat disediakan di ruang bahu jalan kerana ROW jalan tersebut tidak memperuntukkan ruang yang mencukupi untuk pembinaan laluan basikal.

Laluan basikal yang tidak disediakan di bahu jalan akan disediakan di dalam ROW jalan di sebelah kiri berhampiran kerb jalan – '*dedicated bicycle lane*' (ROW Jalan 20.117 m) . Laluan basikal ini adalah '*Conventional Bicycle Lane*' yang disediakan dengan kelebaran minimum 1.8 m.

Kategori Laluan Basikal	Penerangan
Kategori 1 (Jalan 30.48m / 100' dan ke atas)	• Laluan basikal berasingan dengan kenderaan bermotor • Laluan pejalan kaki dan basikal berasingan • Kelebaran minima pejalan kaki 1.2 m dan laluan basikal 1.5 m
Kategori 2 (Jalan 24.3m/ 80')	• Laluan basikal berasingan dengan kenderaan bermotor • Laluan pejalan kaki dan basikal berkongsi • Kelebaran minima pejalan kaki dan laluan basikal adalah 1.8 m hingga ke 2.4 m.
Kategori 3 (Jalan 20.117m/ 66' dan ke bawah)	• Laluan basikal yang disediakan di atas jalan (<i>carriage way</i>) dengan lorong berasingan berkelebaran 1.8 m.

Jadual 6.1 Kategori Laluan Basikal di Bandar Cassia dan Batu Kawan Industrial Park (BKIP)

6.1.1 Kategori 1

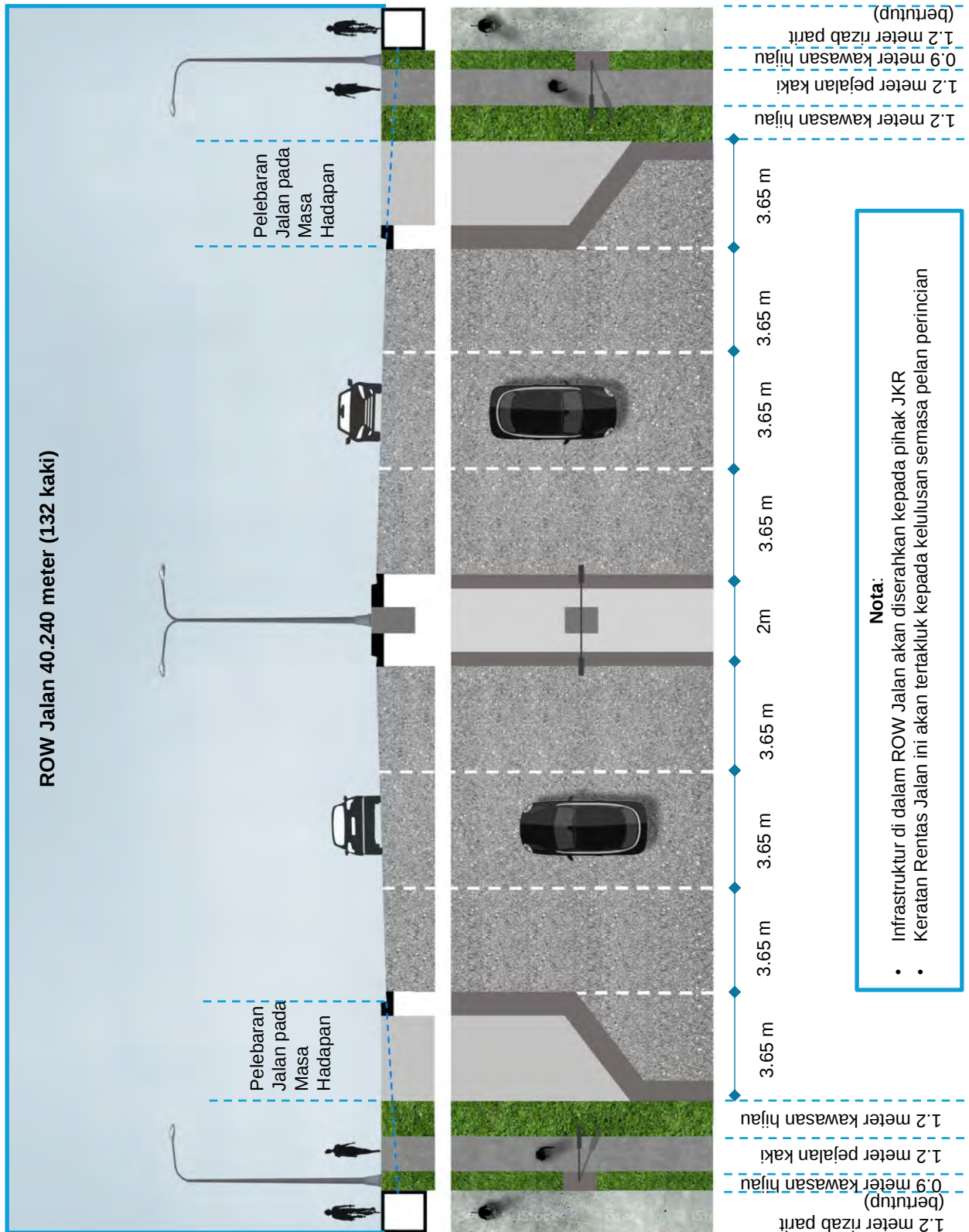
Kategori 1 adalah jalan yang mempunyai '*Right-of-Way*' (ROW) 30.48 meter (100 kaki) dan ke atas.

Laluan basikal yang disediakan di atas bahu jalan secara berasingan dengan pejalan kaki dan mempunyai kelebaran laluan basikal iaitu 1.5 meter – 1.8 meter dan pejalan kaki dengan kelebaran 1.2 meter.

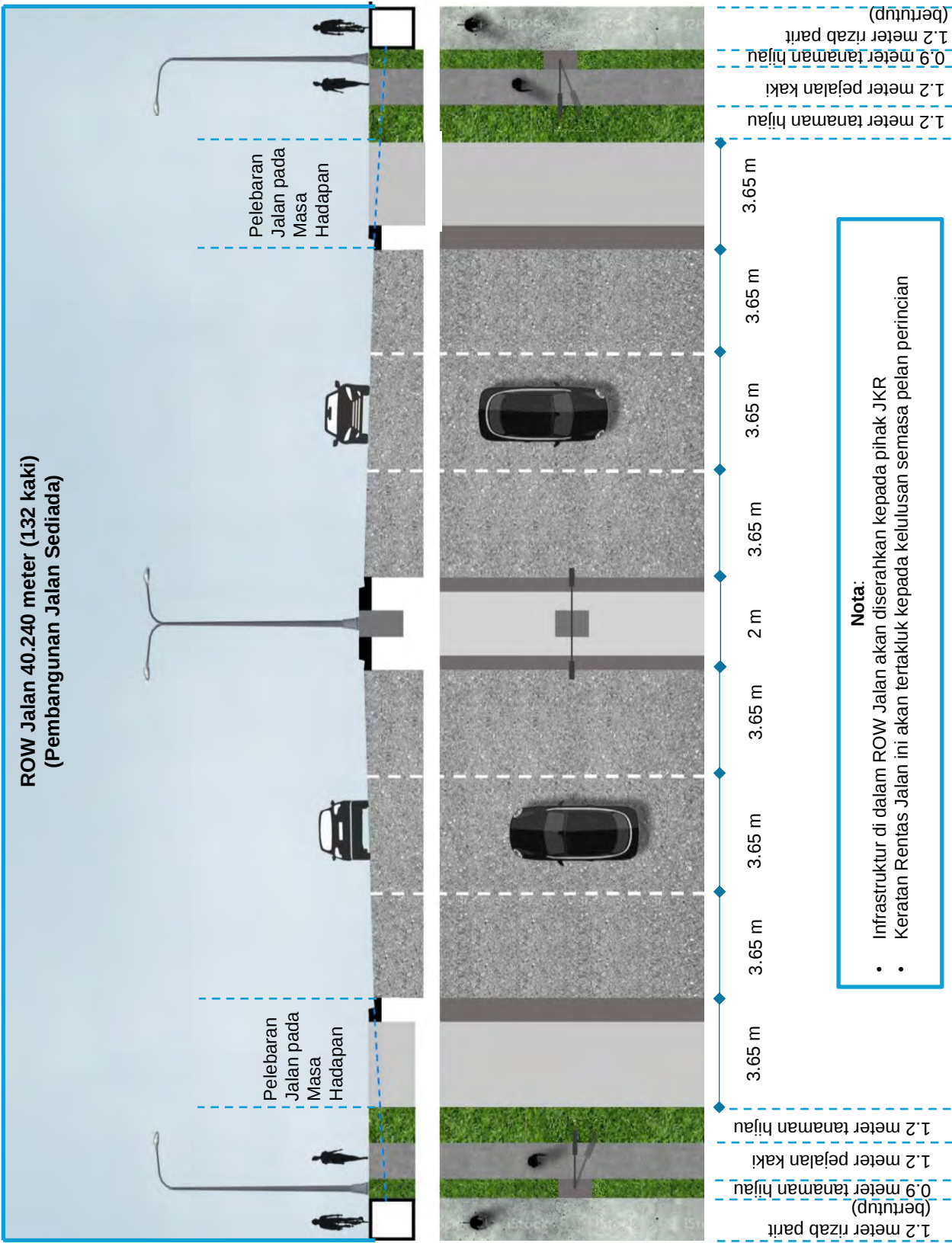
Laluan boleh dilabel dengan logo samada laluan pejalan kaki ataupun laluan basikal.

Laluan pejalan kaki dan laluan basikal di bawah Kategori 1 biasanya akan dipisahkan oleh kawasan hijau.

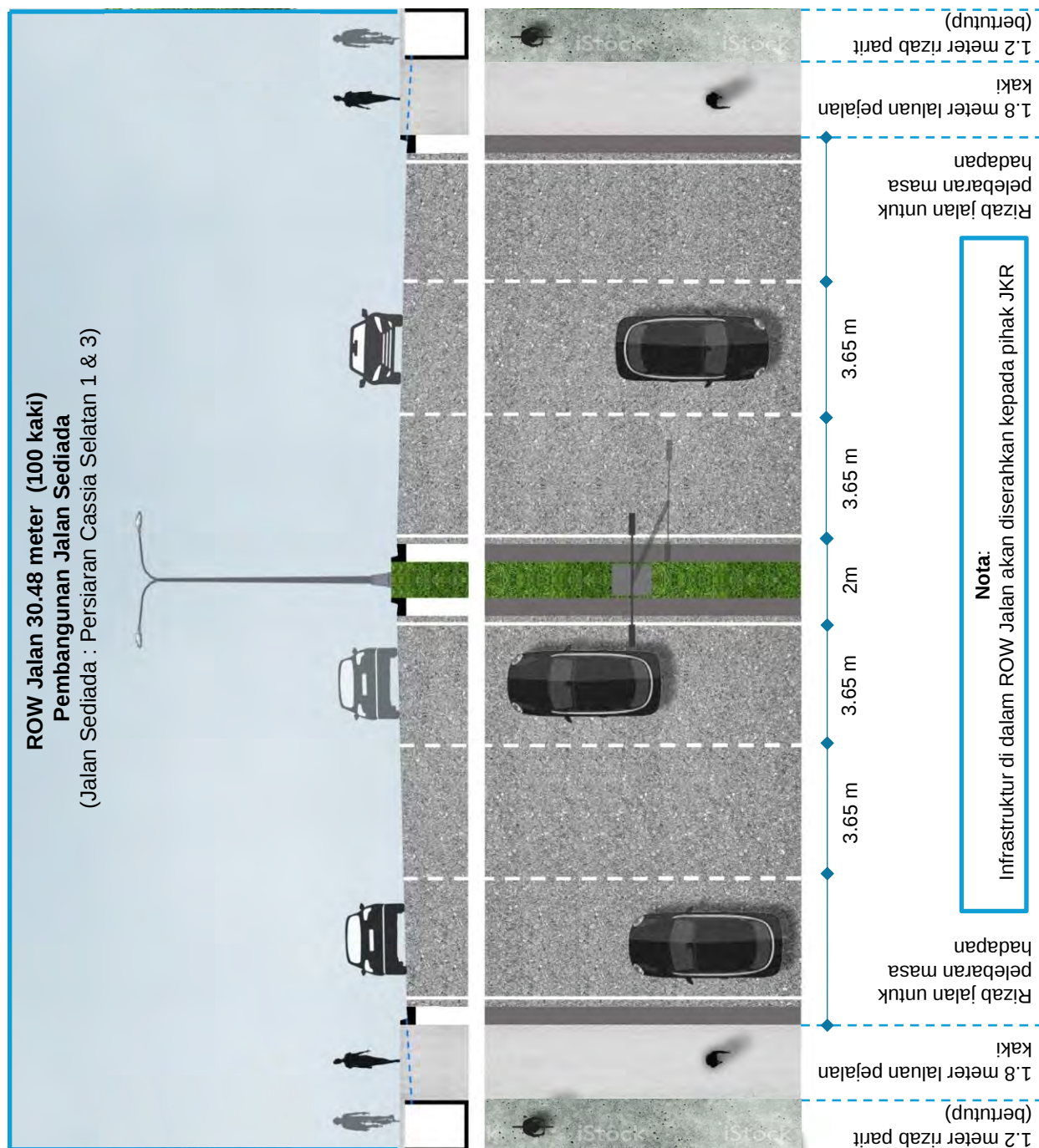
Kawasan hijau yang ada perlulah mempunyai kelebaran minimum 0.6 meter untuk fungsi landskap dan teduhan.



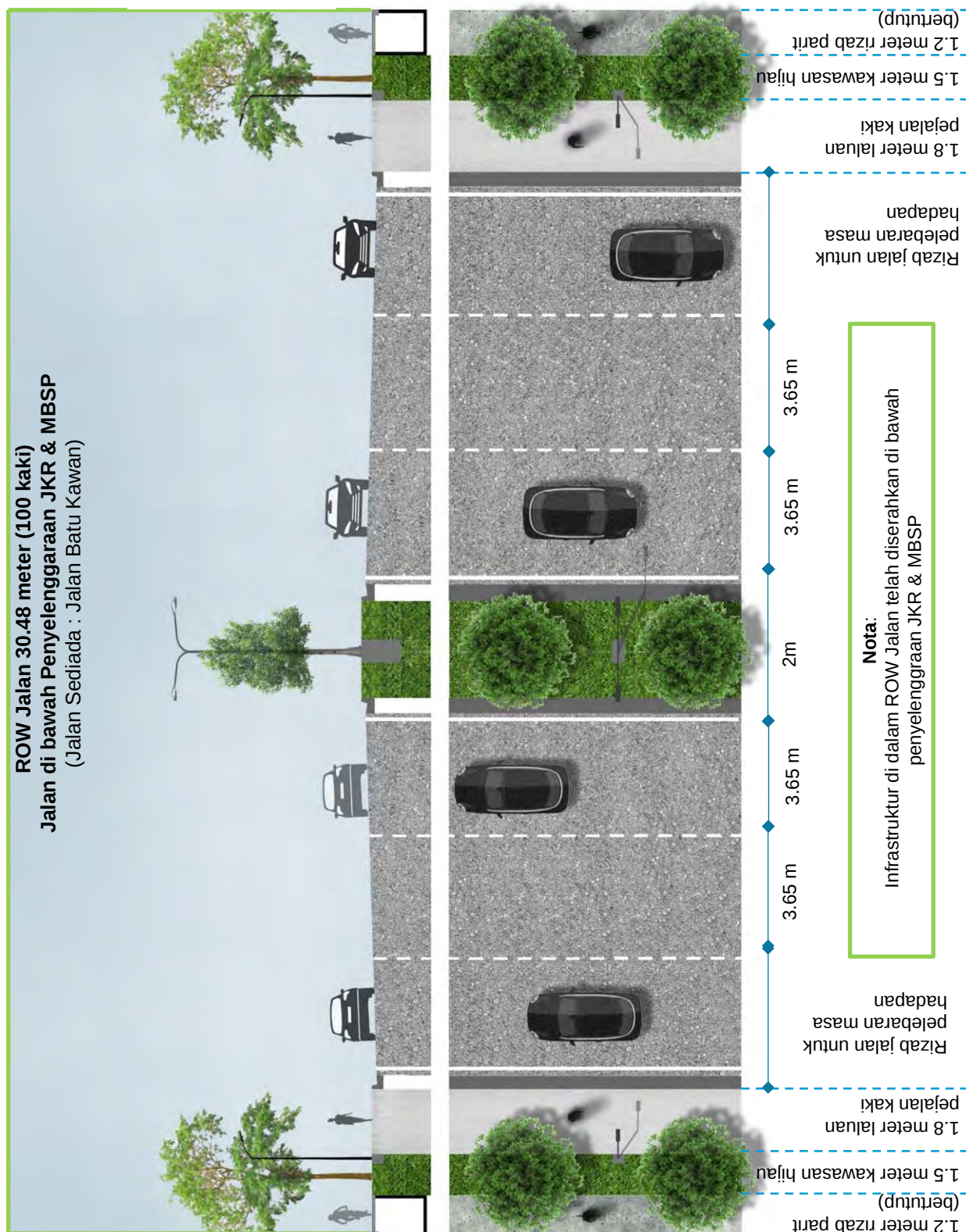
Rajah 6.1 Keratan Rentas Jalan 40.240 meter (132')



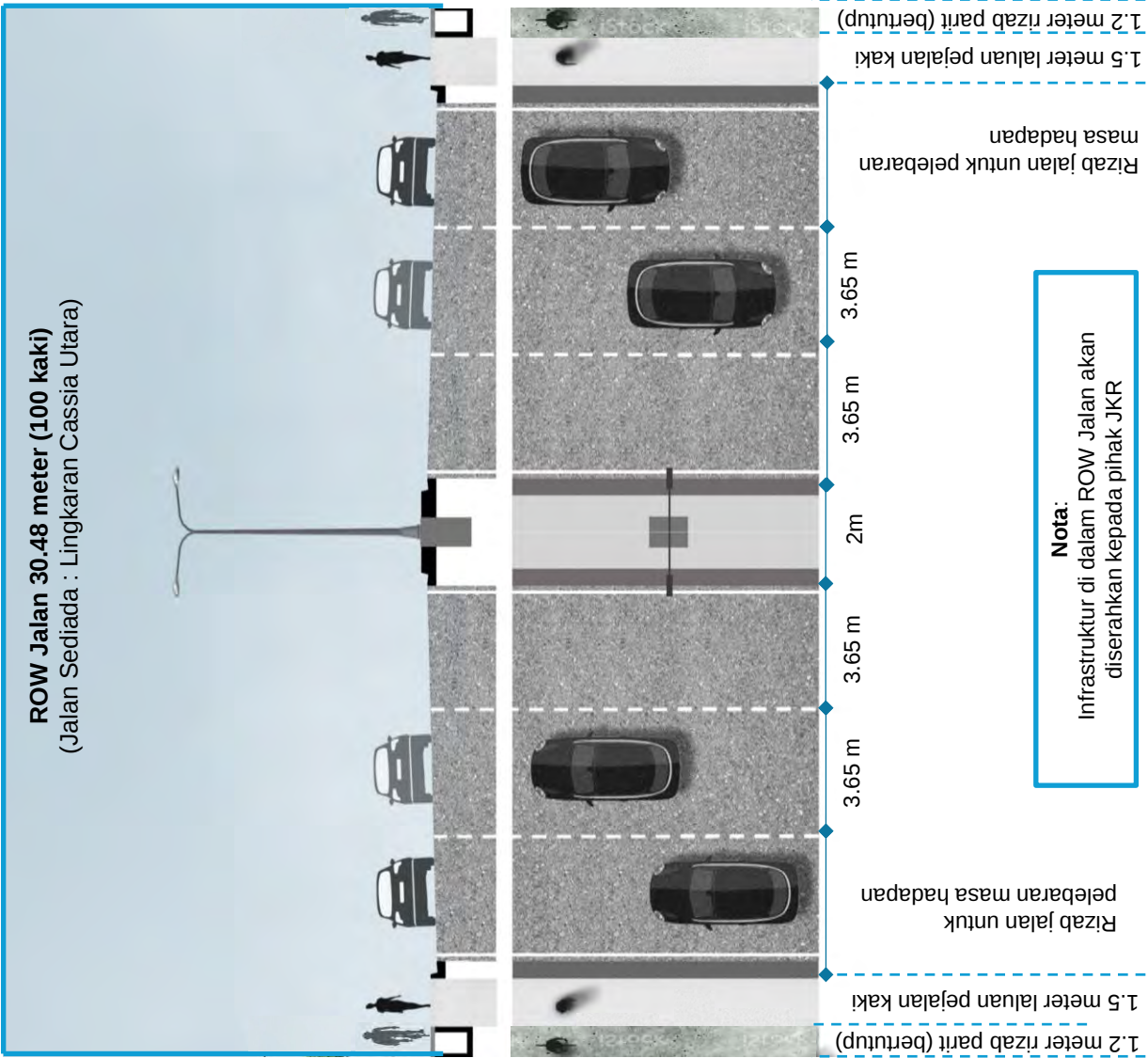
Rajah 6.2 Keratan Rentas Jalan 40.240 meter (132')



Rajah 6.6 Keratan Rentas Persiaran Cassia Selatan 1 & 3 (Jalan 30.48m)



Rajah 6.7 Keratan Rentas Jalan Batu Kawan (Jalan 30.48m)



Rajah 6.8 Keratan Rentas Jalan 30.48m (100') - Lingkaran Cassia Utara

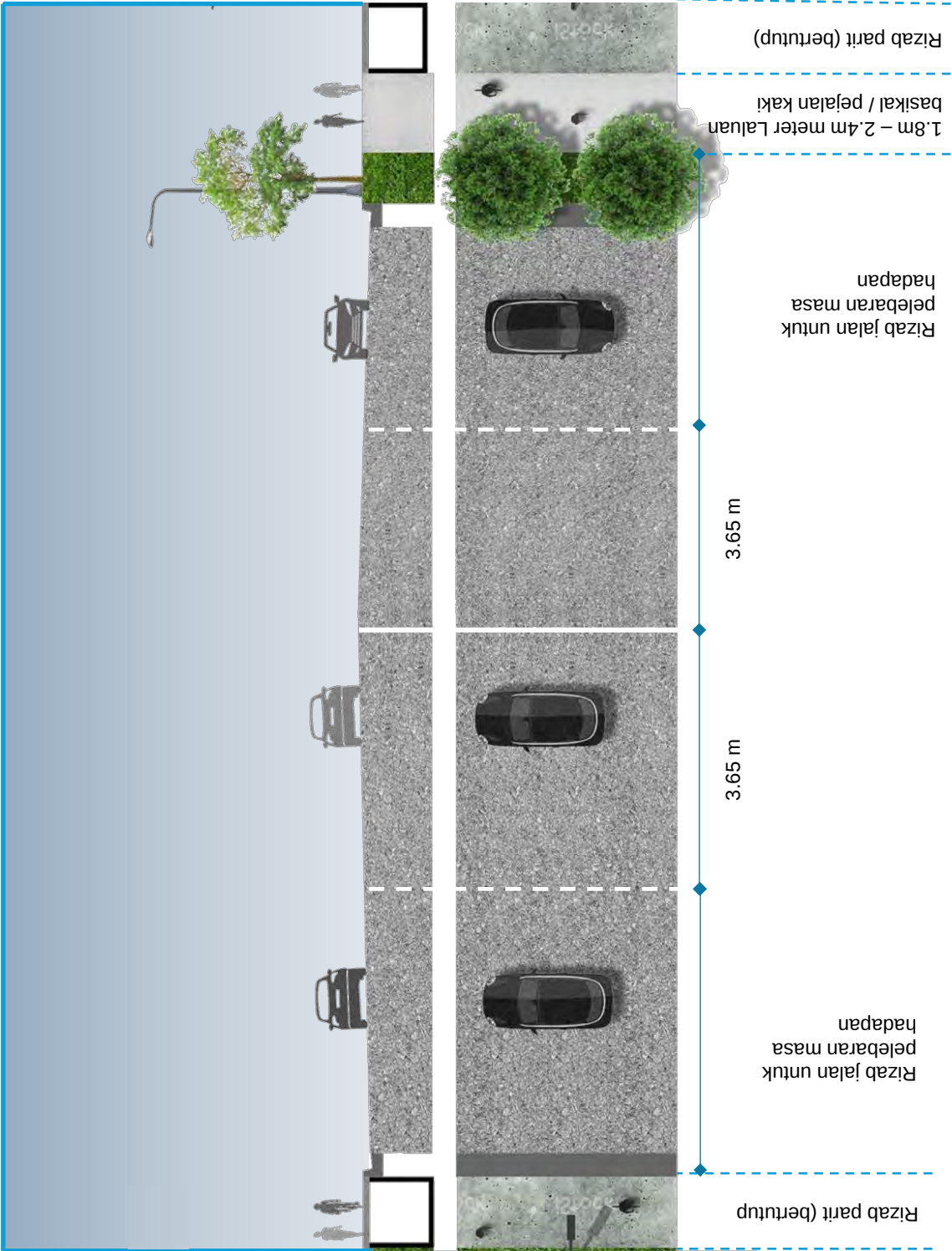
6.3 Kategori 2

Laluan basikal yang disediakan di atas bahu jalan dan berkongsi dengan laluan pejalan kaki dengan kelebaran 1.8 meter hingga ke 2.4 meter.

Laluan basikal yang akan dibina besar kemungkinan akan berada di kawasan hijau sedia ada yang sudah ditanam dengan landskap atau pokok teduhan.

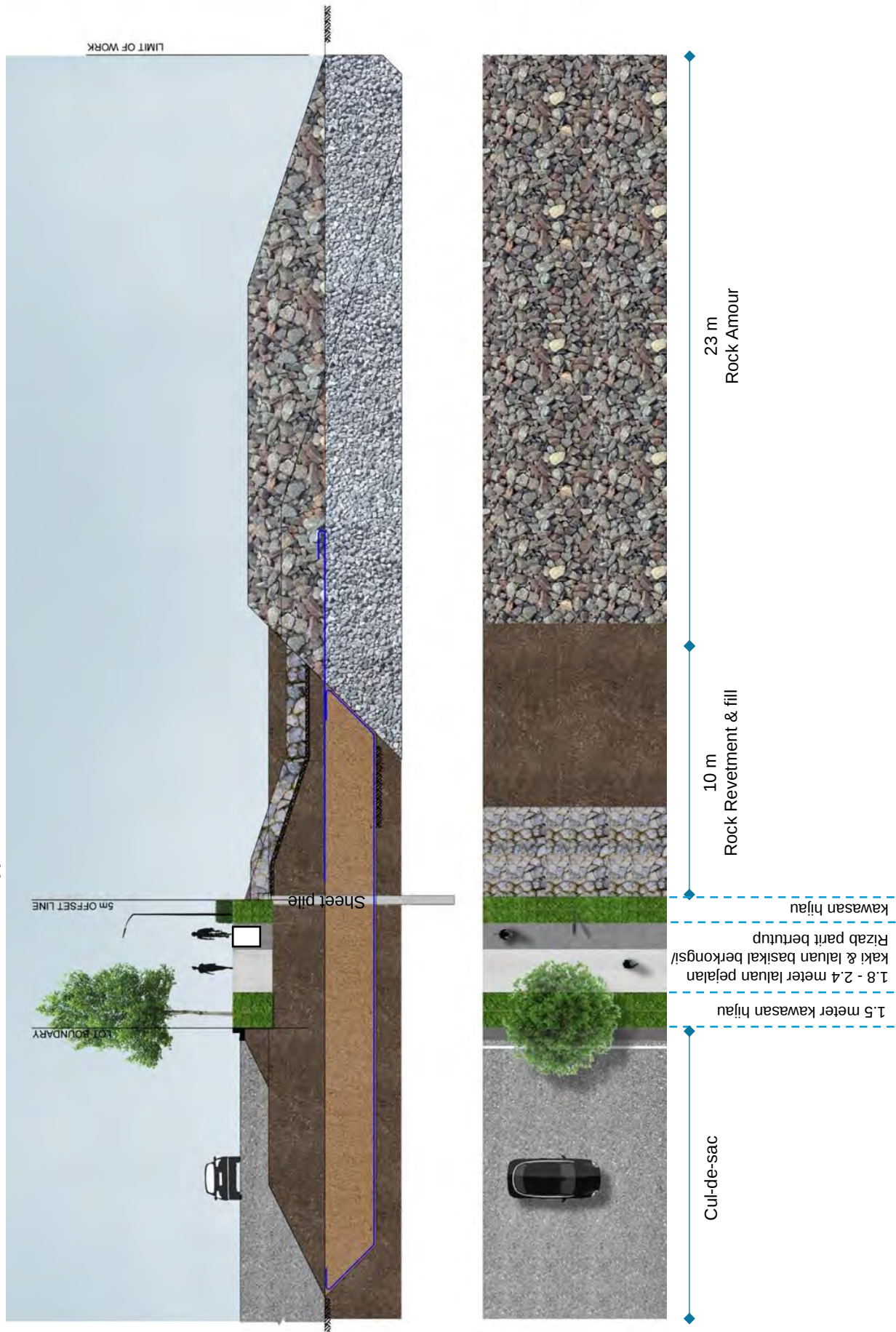
Adalah penting untuk mengambil kira pokok teduhan yang telah matang bagi pembinaan laluan basikal yang selesa. Kelebaran yang cukup adalah penting untuk mengelakkan risiko perlanggaran sesama pengguna basikal dan pejalan kaki.

ROW Jalan 24.384 meter (80 kaki)
(Cadangan Jalan : Jalan Cassia Selatan 7/1)



Rajah 6.7 Keratan Rentas Jalan 24.384 m (80') - Jalan Cassia Selatan 7/1

Typical Section of Cul-de sac at BCTP



Rajah 6.8 Keratan tipikal di Cul-de-sac BCTP

6.4 Kategori 3

Bagi jalan yang tiada bahu jalan atau saiz bahu jalan sempit seperti jalan 20 meter, logo basikal dan satu lorong basikal akan dikhaskan di atas jalan raya.

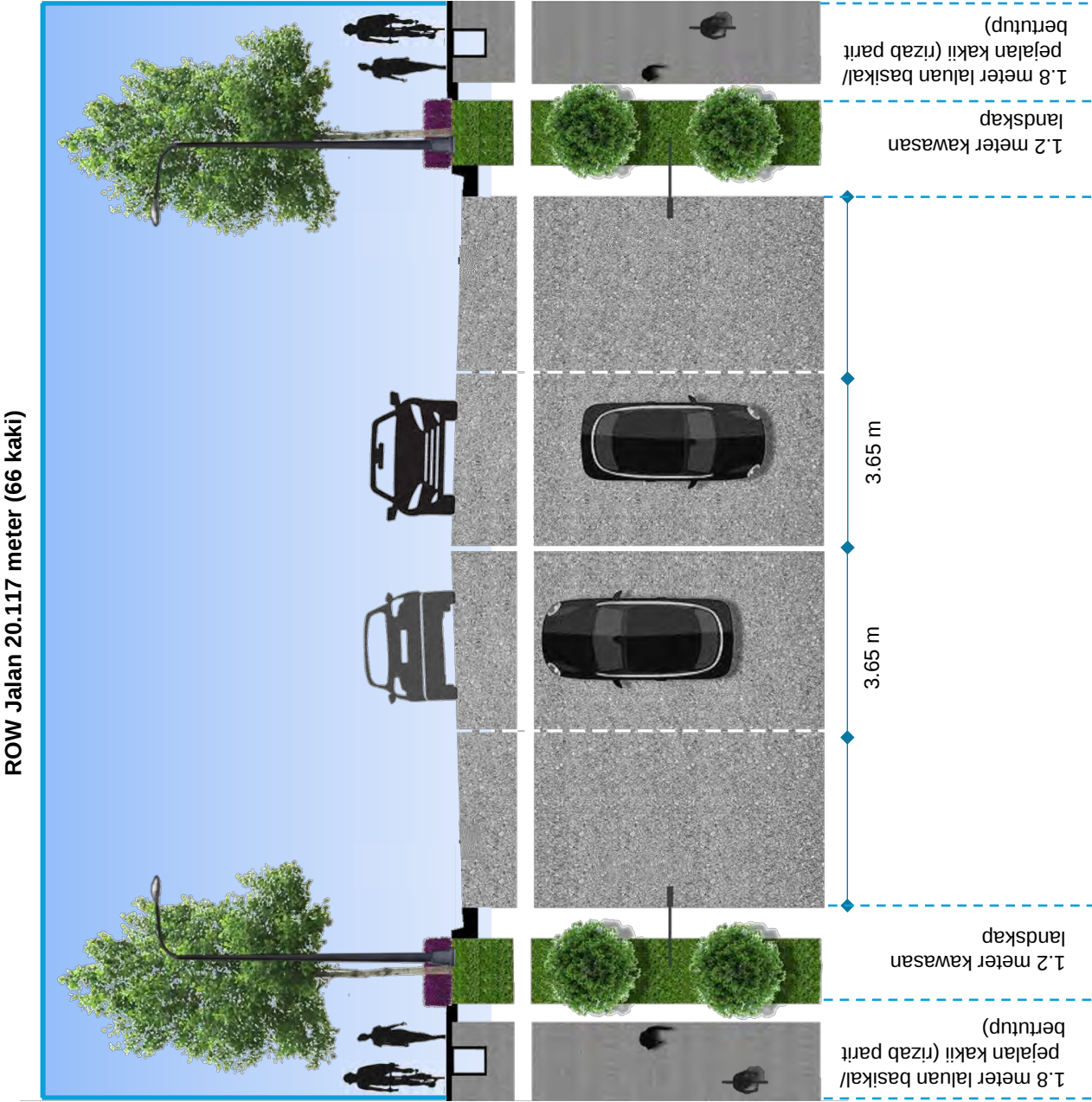
Kelebaran yang sesuai iaitu 1.8 meter.

Zon Penampan (*Buffer Zone*) juga elemen penting untuk memastikan keselamatan dan keselesaan pengguna basikal.

Kebiasaannya menggunakan objek menegak ataupun *raised median*.

Faktor-faktor yang perlu diambil kira bagi penggunaan Zon Penampan (*Buffer Zone*) :-

1. Jumlah Lorong kenderaan
2. Purata kelajuan kenderaan
3. Halangan ROW
4. Corak saliran air
5. Aktiviti penyelenggaraan

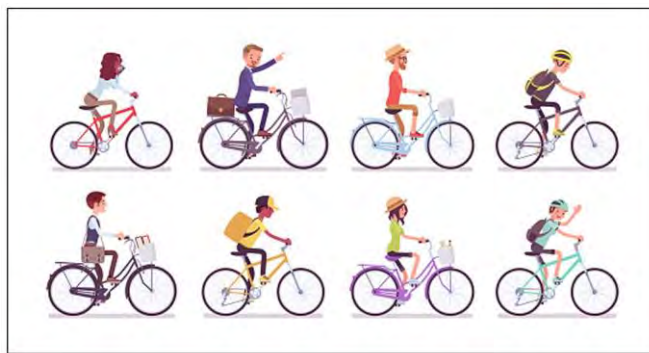




KATEGORI PENUNGGANG BASIKAL & PEJALAN KAKI

7.1 Definisi Penunggang Basikal

Penunggang-penunggang basikal adalah berbeza dari segi keupayaan dan keperluan. Kanak-kanak, orang tua atau kurang berpengalaman berkemungkinan hanya boleh mendapatkan manfaat dari kemudahan basikal yang disediakan dalam bentuk laluan berasingan. Manakala penunggang basikal yang menunggang basikal untuk tujuan sukan (*sport cyclists*) biasanya menggunakan bahu jalan atau lebuh raya.



Rajah 7.1 Jenis Penunggang Basikal Mengikut Tujuan Perjalanan

Oleh itu, perancangan laluan basikal perlu menyelaraskan pelbagai permintaan untuk memberi manfaat terbaik kepada komuniti dengan menggunakan sumber yang tersedia.

7.2 Jenis Perjalanan Berbasikal

Untuk tujuan perancangan laluan berbasikal, ia juga berguna untuk mempertimbangkan jenis perjalanan yang dibuat oleh penunggang basikal yang berbeza dan dapat dikategorikan kepada DUA tujuan utama:



1. UTILITI

Nota : Melibatkan membuat perjalanan untuk melakukan aktiviti penting di destinasi akhir seperti bekerja, pendidikan, atau membeli-belah. Masa adalah faktor utama yang dipertimbangkan oleh mereka dalam kategori ini.



2. REKREASI

Nota : Melibatkan orang yang berbasikal untuk tujuan rekreasi, latihan sukan, melancong, atau bersantai. Ini juga termasuk kanak-kanak yang bermain basikal di sekitar rumah mereka dan mereka yang membuat perjalanan singkat dalam kawasan kejiranan.

7.3 Pecahan/ Perincian Jenis Perjalanan Berbasikal

Perjalanan berbasikal boleh dikumpulkan kepada LIMA jenis utama:



Rajah 7.2 Jenis Perjalanan Berbasikal

1. Berbasikal Kejiranan (Neighbourhood Cycling)



Kebanyakan berbasikal kejiranan melibatkan perjalanan ke sekolah-sekolah, ke taman permainan, kedai, dan kanak-kanak yang bermain basikal mereka. Oleh itu, mereka boleh memenuhi kedua-dua tujuan utama iaitu perjalanan utiliti dan masa lapang.

Oleh itu, peruntukan hendaklah berdasarkan kebanyakannya pada keperluan penunggang basikal yang berminat tetapi prihatin.

2. Berbasikal Komuter (Commuter Cycling)

Kebanyakan perjalanan komuter dilakukan oleh pelajar sekolah dan orang dewasa yang berulang-alik ke tempat kerja atau institusi pengajian tinggi.



Untuk tujuan panduan ini, perjalanan 'ulang alik' merangkumi semua perjalanan utiliti, iaitu di mana orang ramai berbasikal untuk pengangkutan dan bukannya tujuan riadah.

3. Sukan Berbasikal (Sports Cycling)



Berbasikal untuk sukan kebanyakannya dilakukan oleh orang dewasa dan remaja yang melakukan kayuhan di jalan raya atau berbasikal gunung untuk senaman yang disasarkan. Penunggang basikal sukan boleh bergerak pada kelajuan lebih tinggi daripada 30 km/j. Orang yang berbasikal di atas jalan untuk bersukan biasanya berbasikal dalam jarak yang jauh, terutamanya di sepanjang jalan bandar atau luar bandar, dan mungkin mencari rupa bumi yang mencabar.

Mereka sering mengembara dalam kumpulan dua orang atau lebih. Mereka yang menggunakan laluan basikal gunung di luar jalan juga boleh berbasikal di atas jalan untuk pergi ke trek basikal gunung.

4. Berbasikal Riadah (Leisure Cycling)

Penunggang basikal masa lapang menunggang untuk tujuan rekreasi bukannya pertandingan dan meletakkan nilai tinggi untuk menikmatinya untuk pengalaman; mereka biasanya kurang dikekang oleh masa. Kemahiran dan pengalaman-orang ini berbeza-beza secara meluas, dan boleh mempengaruhi tahap peruntukan yang diperlukan untuk kemudahan tertentu.



5. Berbasikal Melancong (Touring Cycling)



Penunggang basikal pelancongan mengembara jarak jauh (biasanya antara bandar dan tarikan lain), mereka membawa peralatan dan peruntukan tambahan, dan sering mengembara secara berpasangan atau berkumpulan. Berbanding dengan penunggang basikal rekreasi, yang hanya melakukan perjalanan dalam satu hari. Penunggang kategori ini juga melewati perjalanan yang membawa kepada berhari-hari lamanya malah-

mungkin berbulan lamanya; mereka juga mungkin akan tinggal di kemudahan penginapan di sepanjang laluan mereka, atau sesetengah mungkin berkhemah di sepanjang laluan dengan peralatan yang mereka bawa bersama mereka.

7.4 Kesimpulan

Kecenderungan dan keupayaan berbasikal berbeza bagi setiap individu, dan setiap pengguna basikal akan mempunyai keperluan yang unik. Walaubagaimanapun, untuk tujuan perancangan, adalah penting untuk membuat generalisasi dan menetapkan 'pengguna sasaran' untuk setiap penunggang basikal.

Kepentingan dan fungsi aktiviti berbasikal bukan sahaja dapat memberi manfaat menyeluruh terhadap kesihatan, namun ia juga merupakan salah satu kaedah aktiviti fizikal yang sangat sesuai dijalankan secara mudah sebagai sebahagian daripada kehidupan seharian.



7.5 Definisi Pejalan Kaki

Individu yang berjalan atau berlari termasuk individu yang menggunakan kenderaan beroda kecil seperti kerusi roda, papan luncur, kasut beroda, skuter dan sebagainya.

Hampir setiap perjalanan pengguna melibatkan sedikit perjalanan kaki, maka setiap orang dinamakan pejalan kaki, melainkan kanak-kanak kecil dan orang kurang upaya yang tidak boleh berjalan sendiri.



Lantaran itu, para perancang dan jurutera pengangkutan perlu berusaha mengadakan kemudahan pejalan kaki yang mencukupi sebagai satu bahagian asas dalam semua sistem pengangkutan. Pengetahuan ini memudahkan aspek perancangan reka bentuk kaki lima, tempat lintasan, lorong- lorong jalan, tangga dan tangga bergerak dan laluan jalan kaki.

7.6 Kategori Pejalan Kaki

Kategori pejalan kaki terbahagi kepada lima (5) iaitu:-



Rajah 7.3 Kategori Pejalan Kaki

7.7 Pecahan/ Perincian Jenis Pejalan Kaki

Pejalan Kaki:

1. Pejalan kaki yang mahir
2. Pelari
3. Pejalan kaki dewasa
4. Pejalan kaki muda
5. Pejalan kaki dengan anjing pemandu
6. Pejalan kaki dengan keupayaan orientasi terjejas
7. Pejalan kaki dengan kayu

Pengguna Beroda:

1. *In-line skaters*
2. *Roller skaters*
3. *Skateboarders*
4. Penunggang skuter
5. Pejalan kaki dengan kereta sorong (*Wheelchair/ stroller*)

7.8 Kesimpulan

Penyediaan kemudahan laluan pejalan kaki yang komprehensif, selamat, selesa, bersambungan (*inter-connected*) dan mudah sampai (*accessible*) merupakan faktor utama yang menjadi daya tarikan untuk orang ramai berjalan kaki.

22-Mei-26

8

INTEGRASI LALUAN

8.1 Perancangan Jalan Raya

- Merancang rangkaian jalan raya yang mesra alam bagi merangsang pembangunan sosio-ekonomi negara.
- Perancangan laluan pejalan kaki dan basikal dengan mengambilkira perancangan Laporan Traffic Impact Assessment (TIA).



Foto 8.1 Contoh Laporan Traffic Impact Assessment (TIA) bagi kawasan pembangunan perindustrian di Bandar Cassia Teknologi Park (BCTP)C

- Perancangan akses keluar dan masuk kenderaan (ingress dan egress) perlu dikawal bagi memastikan kesinambungan dan kelancaran pejalan kaki serta mengurangkan risiko kemalangan.



Foto 8.2 Kawasan akses keluar dan masuk kenderaan di laluan pejalan kaki, Projek Perintis HWC Kuala Terengganu.

- Penyediaan laluan akses keluar dan masuk yang sedikit dapat mengurangkan risiko berlakunya kemalangan.
- Mewujudkan reka bentuk potongan kerb yang dapat menyokong kesinambungan pejalan kaki yang berterusan.
- Laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah disediakan dengan kelebaran yang bersesuaian dan selesa.
- Laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah selari dan berkesinambungan dengan jalan bagi setiap pembangunan terutamanya di kawasan pembangunan baru.
- Laluan pejalan kaki yang mesra penggunaan dan tidak mempunyai halangan fizikal



Foto 8.3 Contoh laluan pejalan kaki dan basikal yang berkesinambungan, mesra penggunaan dan tidak mempunyai halangan fizikal di Bandar Cassia.

8.2 Kemudahan Awam

- a. Kawasan kemudahan awam merangkumi komponen-komponen berikut:
 - Pasar
 - Klinik
 - Rumah Ibadat
 - Perpustakaan
 - Hub Pengangkutan
 - Sekolah
 - Lain-lain
- b. Kawasan kemudahan awam hendaklah dilengkapi dengan penyediaan kemudahan sokongan seperti hentian bas berbumbung dan kawasan lay by bagi drop-off dan pick-up, papan tanda had laju dan lintasan zebra.
- c. Bagi kawasan sekolah, laluan pejalan kaki dan basikal perlulah disediakan dengan kelebaran yang sesuai dengan mengambil kira faktor keselamatan dengan lampu isyarat, papan tanda had laju dan lintasan zebra.



Foto 8.4 Konsep kemudahan hab basikal di stesen transit

Sumber: TriMet for Holland

8.3 Pembangunan Perumahan/ Perindustrian

- a. Kawasan pembangunan perumahan / perindustrian merangkumi komponen-komponen berikut:
 - Taman perumahan
 - Asrama Pekerja
 - Kawasan industri
- b. Perancangan laluan pejalan kaki dan basikal supaya berhubung dengan kawasan pembangunan seperti kawasan perumahan dan kawasan kerja (komersial/ industri) untuk tujuan perjalanan '*home-work place journey*'.
- c. Menyediakan laluan pejalan kaki dan laluan basikal yang berbumbung dan mempunyai teduhan yang baik dapat menggalakkan aktiviti berjalan kaki dan berbasikal.



Foto 8.5 Contoh laluan pejalan kaki dan basikal dengan teduhan di Putrajaya



Foto 8.6 Contoh laluan berbumbung di Projek Showcase HWC Fasa 2, Kuala Terengganu

8.4 Tempat Tarikan

- a. Kawasan tempat tarikan merangkumi komponen-komponen berikut:
 - Kawasan pelancongan
 - Komersial/ Pasaraya seperti IKEA
 - Tempat pentadbiran
 - Lain-lain
- b. Kawasan tempat tarikan hendaklah diintegrasikan dengan laluan pejalan kaki dan berbasikal.
- c. Pelan laluan pejalan kaki dan berbasikal hendaklah disediakan bagi menentukan rangkaian yang mempunyai ketersambungan, selesa, selamat dan mesra pengguna.
- d. Bagi kawasan pelancongan sedia ada termasuk yang terletak di kawasan warisan, perancangan laluan pejalan dan basikal adalah tertakluk kepada syarat-syarat Pihak Berkuasa Tempatan (PBT) atau mana-mana akta atau dokumen perancangan kawasan warisan yang berkaitan.



Foto 8.7 Pulau lindungan pejalan kaki (traffic Island) di Putrajaya yang lebar dan selesa.



Foto 8.8 Pulau lindungan pejalan kaki (traffic Island) dan penunggang basikal di Jalan Ampang, Kuala Lumpur

8.5 Alam Sekitar

- a. Kawasan alam sekitar merangkumi komponen-komponen berikut:
 - Taman seperti Linear Park/ Pocket park
 - Kawasan rekreasi/ Kawasan Lapang
 - Jaringan hijau
- b. Laluan pejalan kaki dengan tanaman yang menghasilkan persekitaran berjalan kaki yang teduh dan selesa yang dapat menggalakkan aktiviti berjalan kaki dan berbasikal.



Foto 8.8 Cadangan Laluan Basikal dan Pejalan Kaki yang ditanam dengan pokok teduhan dan renek untuk teduhan

- c. Penyediaan jaringan hijau berfungsi sebagai laluan pejalan kaki dan basikal digalakkan disediakan sebagai penghubung dari satu nodus ke nodus yang lain.
- d. Jaringan hijau juga boleh diadaptasi di lorong belakang atau di tepi bangunan.



Foto 8.9 Cadangan jaringan hijau dan teduhan di belakang bangunan untuk laluan basikal dan pejalan kaki



KEMUDAHAN DI LALUAN
BASIKAL

9.1 Cadangan Tempat Letak Basikal

Penyediaan kemudahan ruang tempat letak basikal yang mencukupi di lokasi-lokasi strategik dapat menarik minat pengguna-pengguna basikal untuk menggunakan basikal bagi aktiviti mereka.

Aspek keselamatan perlu diberi perhatian dalam merancang kemudahan tempat letak basikal.

Papan tanda yang jelas menunjuk tempat letak basikal hendaklah disediakan bagi memudahkan pengguna-pengguna basikal.

9.1.1 Jenis Tempat Letak Basikal

Tempat Letak Basikal Jangka Panjang

- Diperlukan di kawasan pusat pekerjaan, sekolah, dan terminal pengangkutan.
- Basikal disimpan untuk jangka masa beberapa jam atau hari.
- Dilindungi sepenuhnya daripada cuaca serta bertutup di kawasan selamat.

Tempat Letak Basikal Jangkamasa Pendek

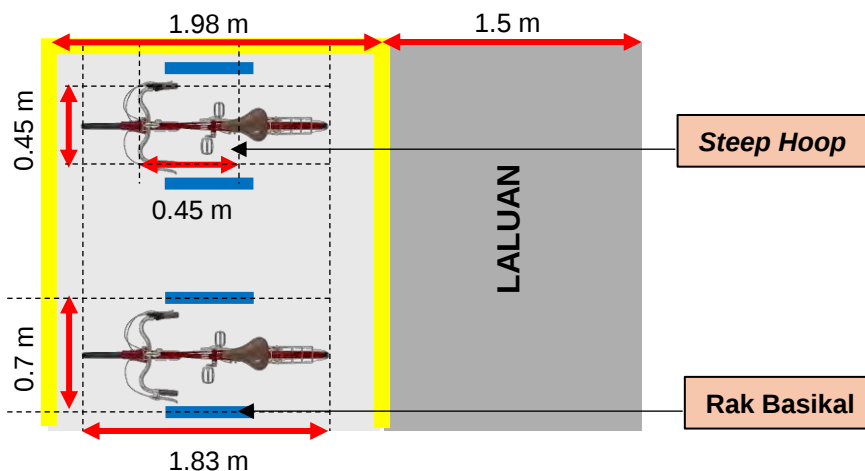
- Pusat-pusat perniagaan dan rekreasi.
- Rak basikal mestilah menyokong bentuk atau rangka basikal dan menyediakan alat bagi membolehkan rangka atau tayar basikal dikunci dengan mudah

9.1.2 Faktor Yang Dipertimbangkan - Penyediaan Tempat Letak Basikal

- **Mudah dilihat**
 - Mudah dilihat oleh pengguna-pengguna basikal.
 - Mengelakkan kecurian dan vandalisme.
- **Keselamatan**
 - Pengawasan dan aspek pencahayaan yang mencukupi
- **Perlindungan cuaca**
 - Dilindungi daripada cuaca.
 - Tempat letak basikal berbumbung.
- **'Adequate clearance'**
 - Tidak menghalang laluan pejalan kaki.
 - Tidak mengganggu pergerakan kenderaan di kawasan tempat letak kereta.
 - Tidak sesuai diletakkan di kawasan pemunggaran, pili bomba serta menghalang pintu masuk bangunan atau pandangan.

9.1.3 Cadangan Susun Atur dan Rekabentuk Tempat Letak Basikal

- Penyediaan petak basikal adalah 20% tambahan daripada keseluruhan tempat letak motosikal.
- Saiz petak adalah berdasarkan jarak antara *steep hoop* iaitu 0.7 m hingga 1.0 m dengan panjang petak dicadangkan 1.83 m hingga 1.98 m.



Rajah 9.1 Spesifikasi Tempat Letak Basikal

- Zon tempat letak basikal hendaklah disediakan mengikut spesifikasi berikut :
 - kawasan tanah rata dan landai
 - diturap atau bersimen
 - berbumbung atau tidak berbumbung
 - disediakan papan tanda 'BASIKAL SAHAJA' di kawasan rak basikal atau
 - ditandakan dengan garisan kuning dan diletakan logo pictogram basikal di kawasan tanpa rak
- Kebiasaannya juga, zon kawasan parkir bertanda ini menunjukkan zon penggunaan basikal berkongsi untuk kegunaan orang awam yang boleh digunakan secara berbayar. (contoh: Tempat Letak Basikal Link Bike)



Foto 9.1
Cadangan
Tempat Letak
Basikal

9.1.3 Cadangan Susun Atur dan Rekabentuk Tempat Letak Basikal

- Kawasan berpotensi untuk lokasi tempat letak basikal berkongsi
 - Taman Awam
 - Perhentian Bas
 - Stesen LRT / MRT
- Rak Roda ialah rak asas tempat roda hadapan basikal slot di celah dan rantai pada rak
- Rak Roda biasanya dijarakkan 0.7 m hingga 1.0 m antara satu sama lain dan boleh memuatkan 1 basikal pada setiap rak.

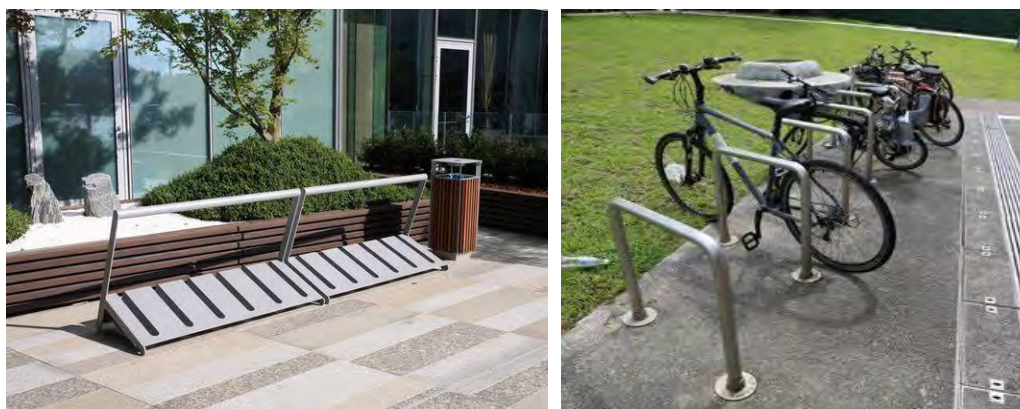


Foto 9.2 Cadangan Rekabentuk Asas Tempat Letak Basikal

- Rak U-Bar dibentuk dalam U terbalik di pasang pada permukaan konkrit
- Penunggang Basikal boleh merehatkan basikal mereka di atas struktur dan rantai ke mana-mana bahagian pada rak.
- Rak U-Bar dijarakkan 0.7m antara satu sama lain dan memuatkan 2 basikal dalam setiap rak

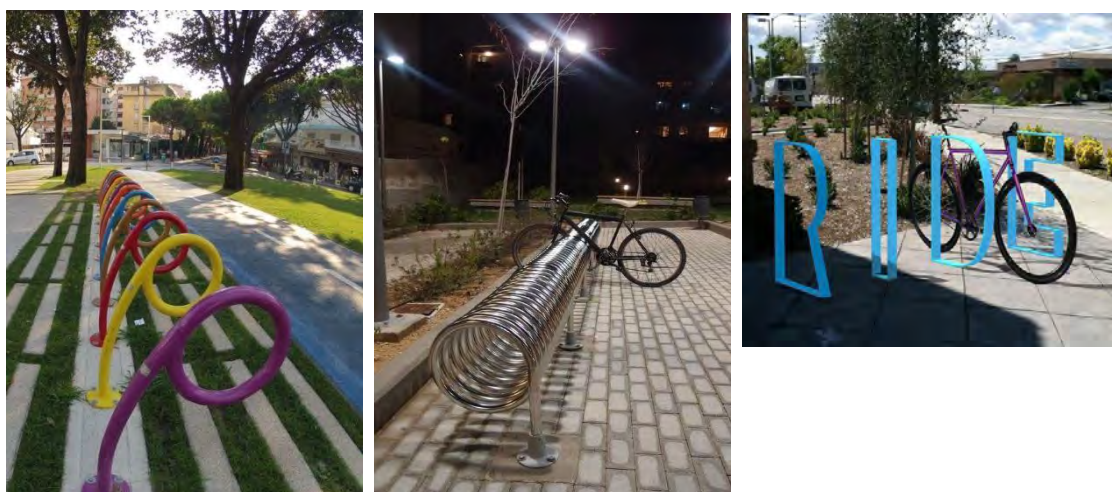


Foto 9.3 Cadangan Konsep Rekabentuk Yang Menarik Bagi Tempat Letak Basikal

- Terdapat tempat letak basikal yang berbeza reka bentuk yang boleh membuat landskap jalan lebih menarik.
- Reka bentuk baru dan inovatif digalakkan bagi memenuhi keperluan tempat letak basikal yang sesuai dengan konteks tapak.

9.2 Cadangan R&R Basikal

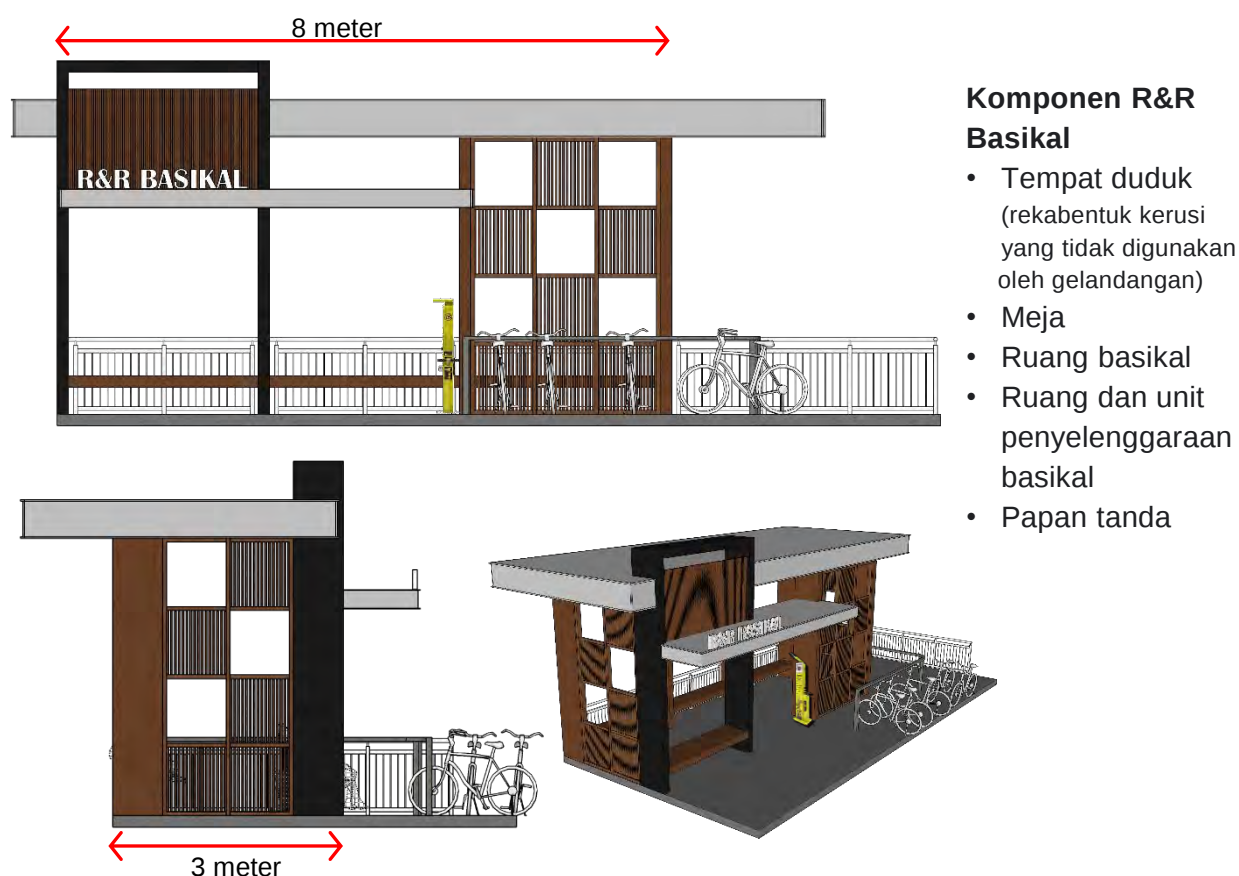
R&R Basikal merupakan kemudahan sokongan yang disediakan di laluan basikal untuk memberi keselesaan, keselamatan dan sokongan kepada penunggang basikal. Lokasi cadangan R&R Basikal di Bandar Basikal adalah seperti pelan di bawah:



Pelan 9.1 Pelan Cadangan R&R Basikal

9.2.1 Cadangan R&R Basikal (End Of Trip Facilities)

- R&R Basikal merupakan kawasan rehat yang disediakan di kawasan tertentu bagi tujuan rehat dan rawat.
- Kemudahan yang disediakan di R&R Basikal ialah ruang berehat seperti bangku, meja, sinki, bekalan air, ruang dan unit penyelenggaraan basikal serta mempunyai pemandangan yang indah dan menarik.
- Pemasangan lampu baharu adalah diperlukan untuk pencahayaan yang mencukupi khususnya pada waktu malam.
- Saiz R&R basikal yang akan disediakan dicadangkan minima 6m x 3m.
- Reka bentuk dan saiz R&R Basikal adalah tertakluk kepada kelulusan MBSP.



Rajah 9.2 Cadangan Rekabentuk dan Komponen R&R Basikal

Penglibatan Pihak Swasta

- Pihak swasta digalakan menaja dan menyediakan kemudahan kawasan Rehat dan Rawat (R&R) Basikal di kawasan pembangunan sendiri atau kawasan lain.
- Permohonan peminanan R&R ini boleh dibuat melalui program **Tanggungjawab Korporat Sosial (CSR)** kepada pihak Majlis Bandaraya Seberang Perai (MBSP) melalui **Projek 7P's (People, Public, Private Philanthropy Philosopher, Planet, Partnership)**.
- Melalui program ini pihak pemaju perlu menyelenggara R&R selama 5 tahun sebelum membuat penyerahan kepada agensi berkaitan.

9.2.2 Unit Penyelenggaraan Basikal

- Unit Penyelenggaraan Basikal merupakan kemudahan yang disediakan untuk memberi kemudahan pembaikan basikal seperti pam angin dan alatan-alatan membaiki basikal.
- Unit Penyelenggaraan Basikal ini akan dibina di dalam R&R Basikal untuk memudahkan pengguna.
- Saiz unit penyelenggaraan basikal yang akan disediakan **minima 1m x 1m.**



Rajah 9.3 Model Unit Penyelenggaraan Basikal Berpintu



Foto 9.4 Komponen Alatan Pembaikan Dalam Unit Penyelenggaraan Basikal

9.3 Papan Tanda

Selaras dengan peningkatan kemudahan laluan basikal di kawasan pembangunan baru ataupun lama, kemudahan papan tanda juga perlu dititikberatkan. Papan tanda memberi panduan dan maklumat kepada pengguna samada pengguna basikal mahupun pejalan kaki. Spesifikasi papan tanda perlu merujuk kepada Arahan Teknik Jalan yang terkini.

Papan tanda yang disediakan di laluan basikal dan pejalan kaki bukanlah hanya tertumpu kepada pengguna basikal sahaja tetapi ia memberi panduan dan juga amaran kepada pengguna jalan raya seperti penunggang motosikal dan pemandu kereta. Konflik yang kerap berlaku antara pengguna basikal dan pengguna jalan raya perlu dielakkan untuk mengelakkan persepsi orang ramai mengenai kemudahan laluan basikal yang disediakan adalah tidak selamat.

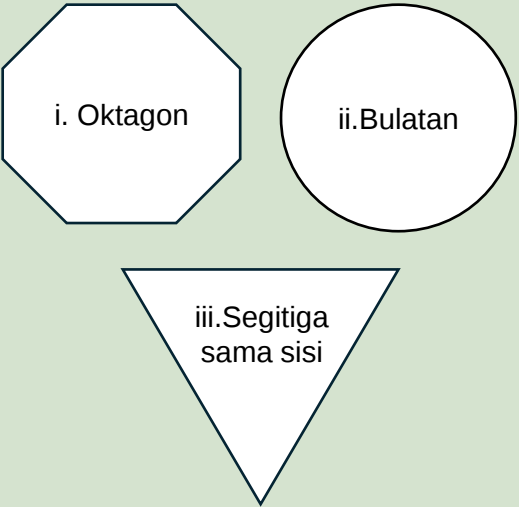
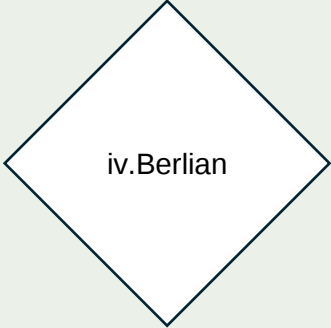
9.3.1 Kategori Papan Tanda

Penggunaan simbol, warna dan bentuk amatlah penting dalam menjelaskan fungsi dan juga peranan papan tanda. Piawaian global perlu diguna pakai agar papan tanda dapat difahami oleh keseluruhan pengguna bukan hanya kepada pengguna tempatan malah kepada pengguna luar negara.

Kategori Papan Tanda	Kod Kategori Papan Tanda	Tujuan
1. Peraturan - Larangan - Mandatori	R (Regulatory Sign)	Berfungsi memberi maklumat undang-undang dan peraturan trafik kepada pengguna.
2. Amaran	W (Warning Sign)	Berfungsi memberi maklumat keadaan jalan raya di hadapan atau bersebelahan laluan yang dilalui yang boleh membahayakan pengguna.
3. Panduan - Destinasi - Tanda Arah	G (Guide Sign)	Berfungsi untuk memaparkan panduan arah atau jarak ke sesuatu destinasi, laluan, perkhidmatan awam, lokasi pelancongan dan maklumat-maklumat lain.

Jadual 9.1 Jadual Kategori Papan Tanda di Laluan Basikal
(Sumber: Arahan Teknik (Jalan) 2B/85)

9.3.2 Bentuk Papan Tanda

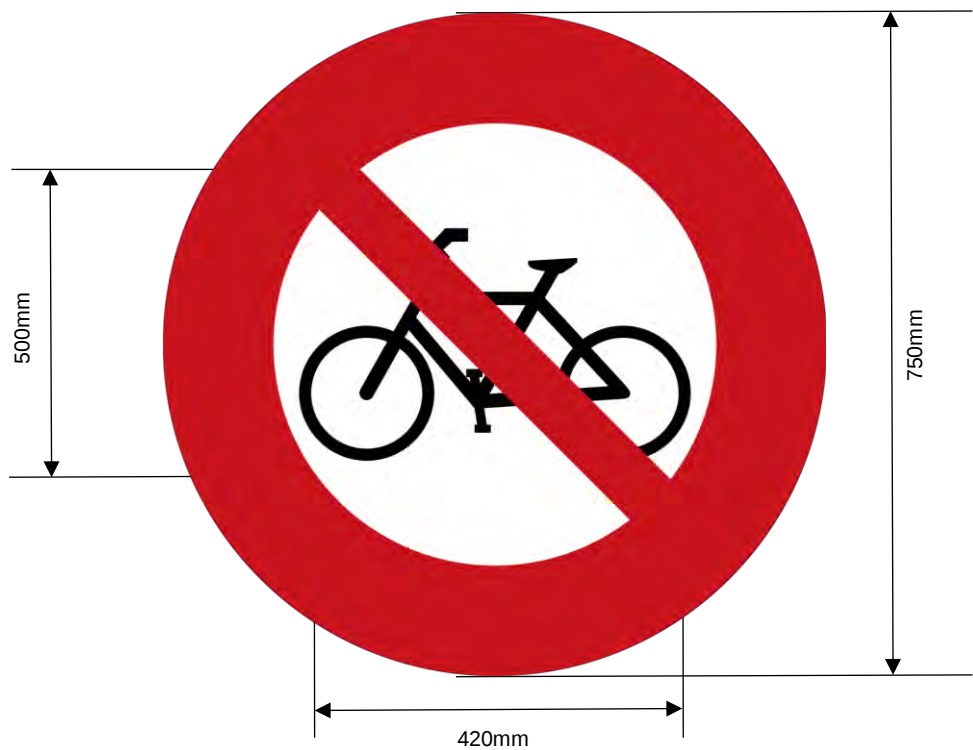
Kategori Papan Tanda	Bentuk Papan Tanda	Saiz
1. Peraturan - Larangan - Mandatori		i. Oktagon - Lebar = 600mm, 900mm (lain-lain) ii. Bulatan - Minimum diameter = 600mm, 750mm (normal) iii. Segitiga sama sisi - Minimum saiz = 600mm, 900mm (lain-lain)
2. Amaran		iv. Berlian - Minimum size= 600mm, 900mm (lain-lain)
3. Panduan - Destinasi - Tanda Arah		v. Saiz bergantung kepada petunjuk (maklumat / simbol) dalam papan tanda.

Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Jadual 9.2 Bentuk Papan Tanda
(Sumber: Arahan Teknik (Jalan) 2B/85)

9.3.3 Papan Tanda Peraturan (Regulatory Sign)

9.3.3.1 Basikal Dilarang

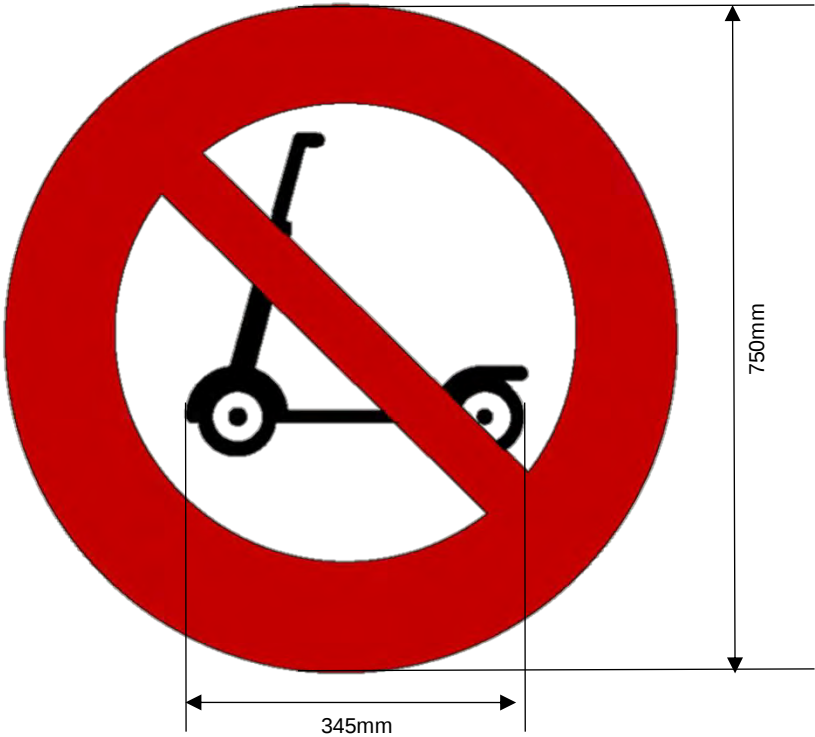


Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Kod	
Tajuk	Basikal Dilarang
Sasaran pengguna	Penunggang Basikal
Penerangan	Basikal tidak dibenarkan untuk akses ke kawasan tertentu seperti kawasan kilang atau komersil untuk mengelakkan berlakunya konflik dengan kenderaan dan pengguna jalan raya serta orang awam.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	- Sempadan merah dan latar belakang putih - Simbol berwarna hitam
Perletakan	- Di jalan raya - Kawasan bangunan (cth: komersil/ kilang) - Di kawasan di mana basikal tidak dibenarkan

Jadual 9.3 Logo Basikal Dilarang

9.3.3.2 Skuter/ E-Skuter dan PMD (Personal Mobility Device)

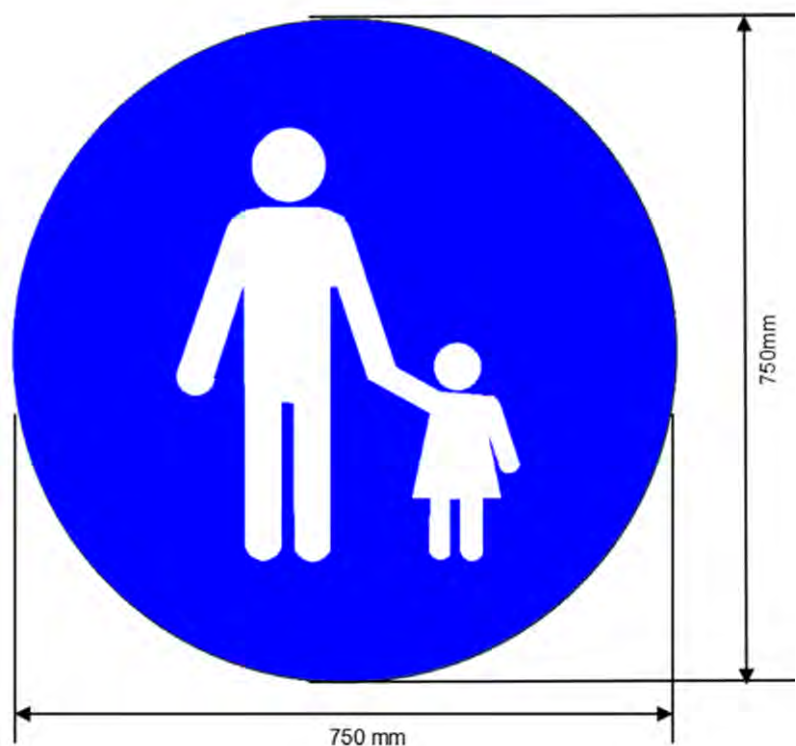


Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Kod	
Tajuk	Skuter/ E-Skuter dan Personal Mobility Device (PMD) Dilarang
Sasaran pengguna	Pengguna Skuter/ E-Skuter dan Personal Mobility Device (PMD)
Penerangan	Basikal tidak dibenarkan untuk akses ke kawasan tertentu seperti kawasan kilang atau komersil untuk mengelakkan berlakunya konflik dengan kenderaan dan pengguna jalan raya serta orang awam.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	- Sempadan merah dan latar belakang putih - Simbol berwarna hitam
Perletakan	- Di jalan raya - Kawasan bangunan (cth: komersil/ kilang) - Di kawasan di mana basikal tidak dibenarkan

Jadual 9.4 Logo E-Skuter Dan Personal Mobility Device (PMD) Dilarang

9.3.3.3 Laluan Khusus Pejalan Kaki

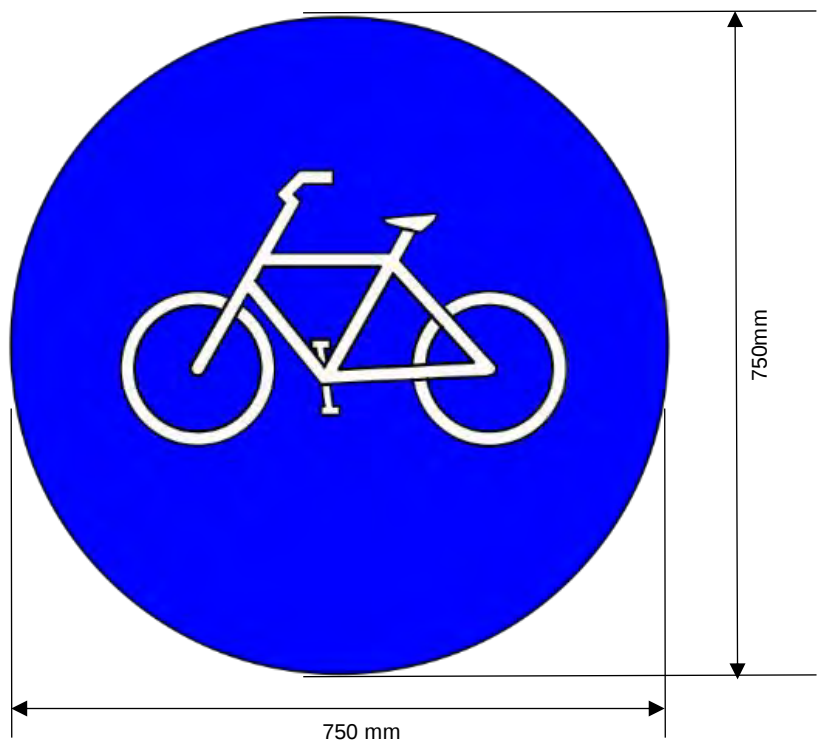


Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Kod	
Tajuk	Laluan Khusus Pejalan Kaki
Sasaran pengguna	Semua pengguna jalan raya
Penerangan	Menunjukkan kemudahan laluan pejalan kaki dan hanya pejalan kaki sahaja dibenarkan dan kenderaan bermotor seperti motosikal, kereta dan sebagainya adalah tidak dibenarkan.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	- Latar belakang Biru untuk bulatan - Simbol berwarna putih
Perletakan	- Pada laluan pejalan kaki - Diletakkan dengan sela jarak setiap 200m

Jadual 9.5 Logo Laluan Khusus Pejalan Kaki

9.3.3.4 Laluan Khusus Basikal

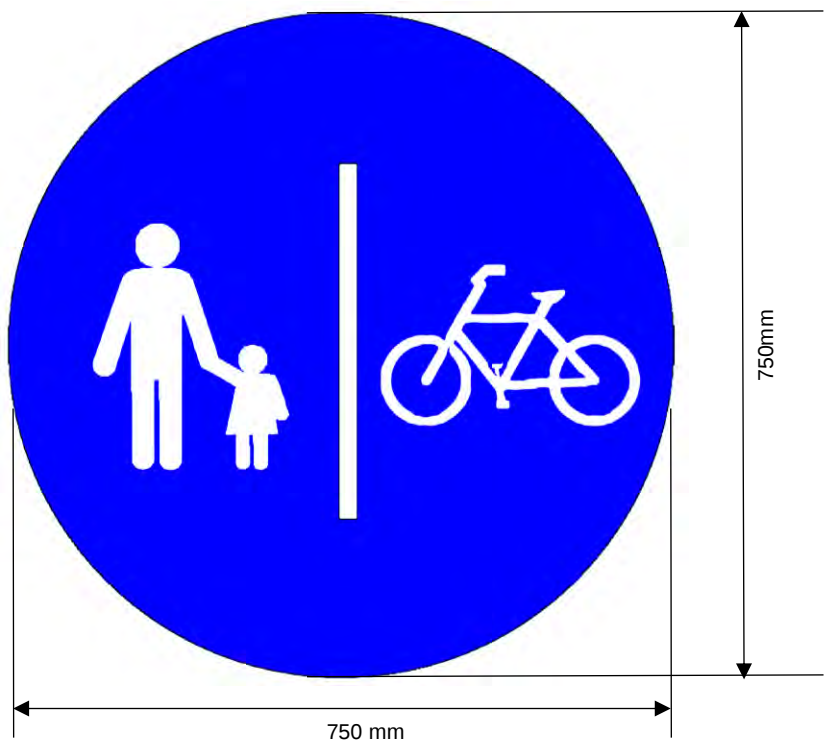


Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Kod	
Tajuk	Laluan Khusus Basikal
Sasaran pengguna	Semua pengguna jalan raya
Penerangan	Menunjukkan kemudahan laluan basikal dan hanya pengguna basikal sahaja dibenarkan dan kenderaan bermotor seperti motosikal, kereta dan sebagainya adalah tidak dibenarkan.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	- Latar belakang Biru untuk bulatan - Simbol berwarna putih
Perletakan	- Pada laluan basikal - Diletakkan dengan sela jarak setiap 200m - Bahu Jalan ROW 30.48 meter dan ke atas

Jadual 9.6 Logo Laluan Khusus Basikal
(Sumber: Arahan Teknik (Jalan) 2B/85)

9.3.3.5 Laluan Khusus Basikal



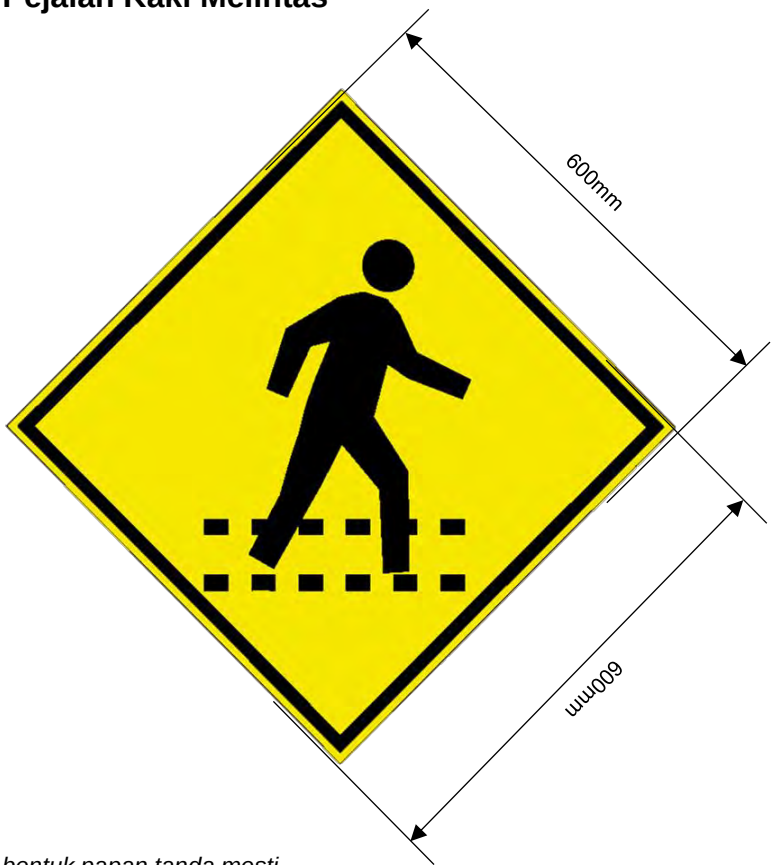
Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Tajuk	Laluan Khusus Basikal dan Pejalan Kaki
Sasaran pengguna	Semua pengguna jalan raya
Penerangan	Menunjukkan kemudahan laluan basikal dan pejalan kaki dan hanya pengguna basikal dan pejalan kaki sahaja dibenarkan dan kenderaan bermotor seperti motosikal, kereta dan sebagainya adalah tidak dibenarkan.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	- Latar belakang Biru untuk bulatan - Simbol berwarna putih
Perletakan	- Pada laluan basikal dan pejalan kaki - Diletakkan dengan sela jarak setiap 200m - Bahu Jalan ROW 24.39 meter

Jadual 9.7 Logo Laluan Khusus Basikal dan Pejalan Kaki

9.3.4 Papan Tanda Amaran (Warning Sign)

9.3.4.1 Kawasan Pejalan Kaki Melintas

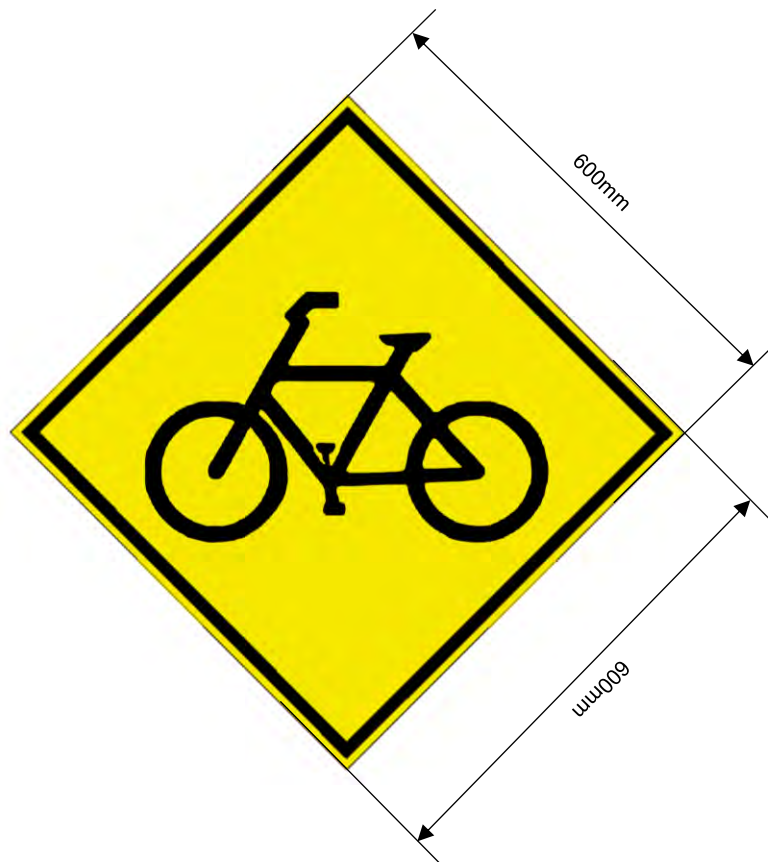


Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Tajuk	Kawasan Pejalan Kaki Melintas
Sasaran pengguna	Pengguna Jalan Raya dan Kenderaan Bermotor (Cth: Kereta/ Motosikal/ Lori)
Penerangan	Basikal tidak dibenarkan untuk akses ke kawasan tertentu seperti kawasan kilang atau komersil untuk mengelakkan berlakunya konflik dengan kenderaan dan pengguna jalan raya serta orang awam.
Bentuk	Berlian
Skema Warna	- Sempadan hitam dan latar belakang kuning - Simbol berwarna hitam
Perletakan	- Di kawasan melintas pejalan kaki - Di simpang jalan

Jadual 9.9 Logo Kawasan Pejalan Kaki Melintas

9.3.4.2 Kawasan Laluan Basikal

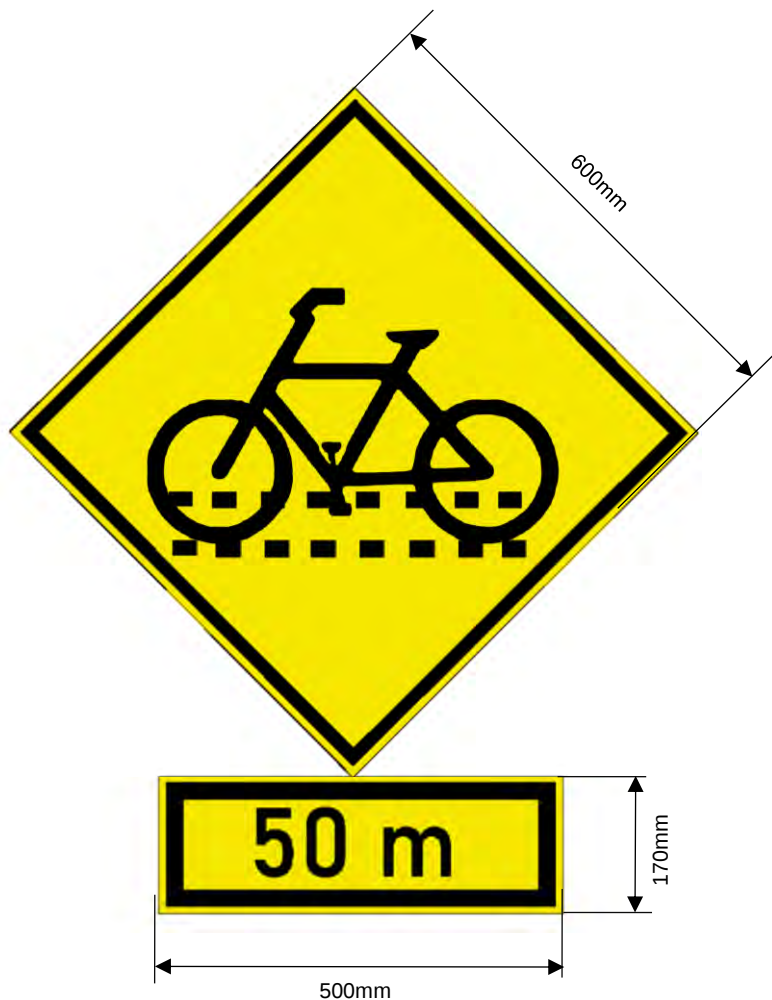


Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Tajuk	Kawasan Laluan Basikal
Sasaran pengguna	Pengguna Jalan Raya dan Kenderaan Bermotor (Cth: Kereta/ Motosikal/ Lori)
Penerangan	Basikal tidak dibenarkan untuk akses ke kawasan tertentu seperti kawasan kilang atau komersil untuk mengelakkan berlakunya konflik dengan kenderaan dan pengguna jalan raya serta orang awam.
Bentuk	Berlian
Skema Warna	- Sempadan hitam dan latar belakang kuning - Simbol berwarna hitam
Perletakan	Di kawasan laluan basikal

Jadual 9.10 Logo Kawasan Laluan Basikal

9.3.4.3 Jarak ke Lintasan Basikal



Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Tajuk	Jarak ke Lintasan Basikal
Sasaran pengguna	Pengguna Jalan Raya dan Kenderaan Bermotor (Cth: Kereta/ Motosikal/ Lori)
Penerangan	Basikal tidak dibenarkan untuk akses ke kawasan tertentu seperti kawasan kilang atau komersil untuk mengelakkan berlakunya konflik dengan kenderaan dan pengguna jalan raya serta orang awam.
Bentuk	Berlian
Skema Warna	- Sempadan hitam dan latar belakang kuning - Simbol berwarna hitam
Perletakan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan bermotor 50m sebelum kawasan lintasan basikal

Jadual 9.11 Logo Jarak ke Lintasan Basikal

9.3.4.4 Laluan Guna Sama Basikal-Kereta



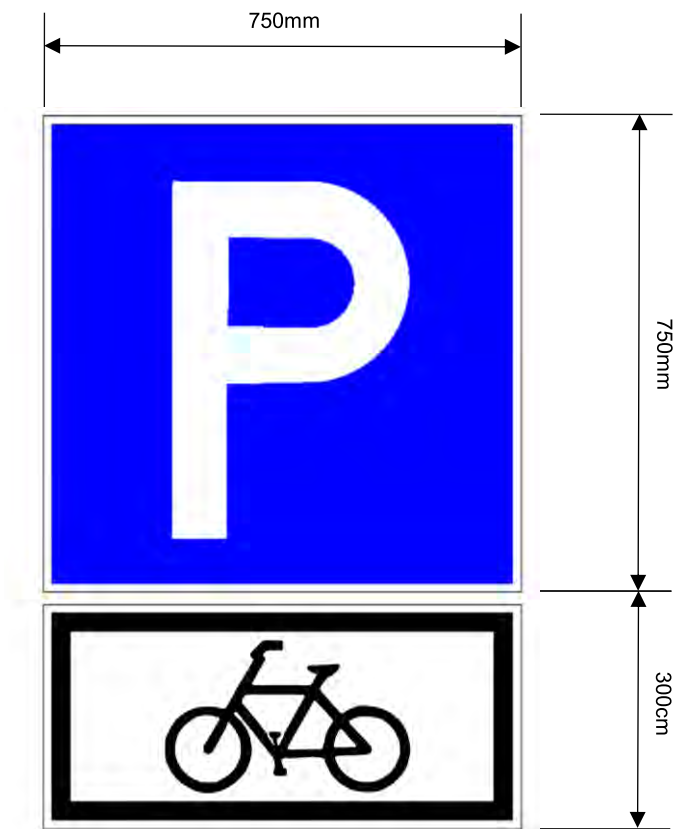
Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Kod	W1-0
Tajuk	Laluan Guna Sama Basikal-Kereta
Sasaran pengguna	Pemandu Kenderaan Bermotor dan Penunggang Basikal
Penerangan	Papan tanda ini menunjukkan kawasan 'dedicated bicycle lane' di laluan paling kiri jalan dan keutamaan pergerakan haruslah diberikan kepada penunggang basikal.
Bentuk	Berlian dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	- Sempadan hitam dan latar belakang kuning - Simbol berwarna hitam
Perletakan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

Jadual 9.12 Logo Laluan Guna Sama Basikal - Kereta

9.3.5 Papan Tanda Panduan

9.3.5.1 Kawasan Pejalan Kaki



Nota: Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini.

Kod	
Tajuk	Kawasan Tempat Letak Basikal
Sasaran pengguna	Pengguna Basikal
Penerangan	Basikal tidak dibenarkan untuk akses ke kawasan tertentu seperti kawasan kilang atau komersil untuk mengelakkan berlakunya konflik dengan kenderaan dan pengguna jalan raya serta orang awam.
Bentuk	Segi Empat Sama dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	- Sempadan putih dan latar belakang biru - Sempadan putih dan latar belakang putih
Perletakan	Di kawasan tempat letak basikal utama

Jadual 9.13 Logo Kawasan Tempat Letak Basikal

9.4 Cadangan Logo Pictogram Basikal

Pictogram logo merupakan antara keperluan utama dalam penyediaan laluan basikal yang bertujuan memberi kemudahan kepada pengguna basikal untuk mengenalpasti dengan jelas laluan yang ingin digunakan.

Ia juga bertujuan untuk mengurangkan konflik antara pejalan kaki dan pengguna basikal apabila logo pictogram ini dipasang di atas laluan.

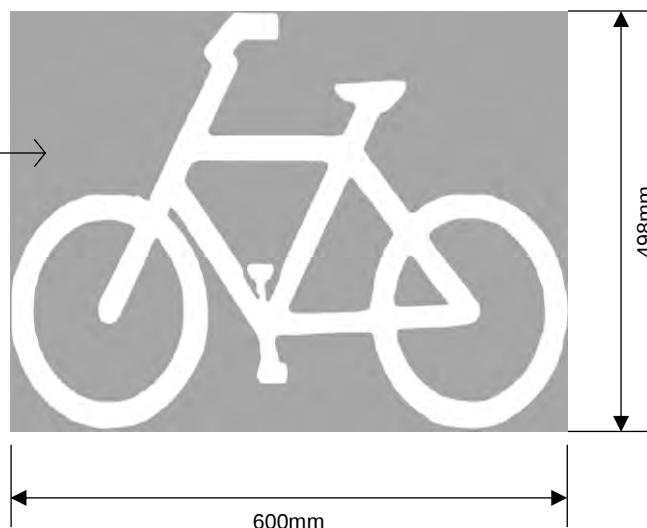
Perkara utama yang perlu diambilkira dalam penyediaan logo pictogram adalah saiz, jarak antara logo dan rekabentuk pictogram dimana ianya perlulah jelas. Penggunaan pictogram juga boleh disertakan bersama dengan penunjuk arah.

9.4.1 Spesifikasi logo pictogram

- i. Saiz minimum : 600 mm lebar x 498 mm panjang
- ii. Jarak antara logo (minimum) : 50 meter
- iii. Warna : Logo & garisan bewarna putih sahaja

Cadangan laluan basikal dengan kemasan 'broom finish'

(Logo dan reka bentuk papan tanda mesti selaras dengan Arahan Teknik (Jalan) yang terkini)



Rajah 9.4 Spesifikasi Logo Pictogram



Foto 9.5 Cadangan Penggunaan Logo Pictogram Pada Laluan Basikal

9.5 Cadangan Penghadang Kenderaan Bermotor

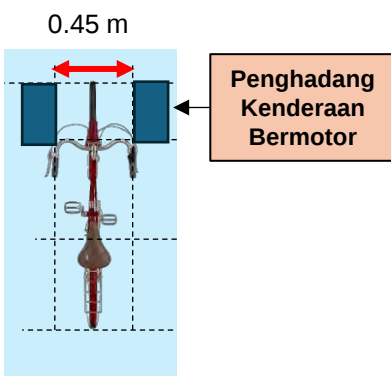
Apabila terdapat sebahagian halangan atau halangan keseluruhan pada laluan pejalan kaki, pejalan kaki atau penunggang basikal mungkin perlu mencerooboh jalan raya untuk meneruskan perjalanan mereka.

Ini menyebabkan berlakunya konflik antara lalu lintas bermotor dan tidak bermotor.

Oleh itu, perlindungan, batu blok/ konkrit bollard harus digunakan untuk menyediakan halangan sementara bagi mengasingkan lalu lintas bermotor dan tidak bermotor.

Saiz blok / bollard yang disediakan perlu menyediakan **ruang minimum 0.45m** dan hanya boleh di lalui oleh sebuah basikal sahaja

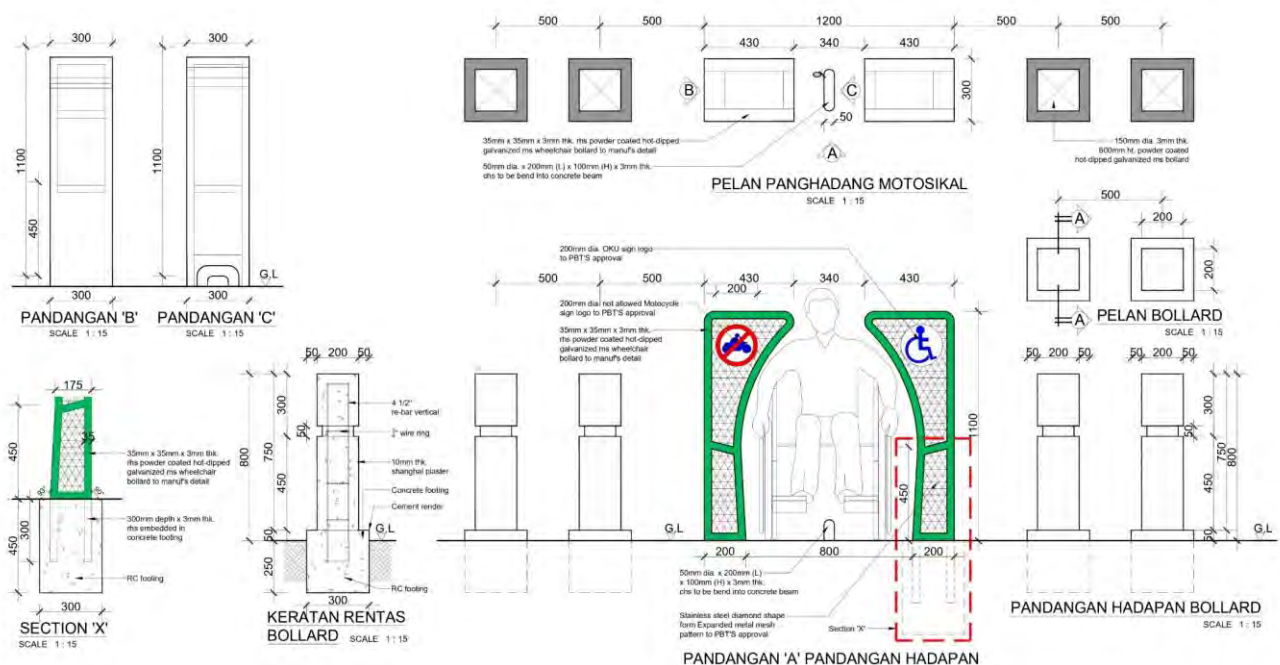
Lokasi seperti ramp dan lintasan perlu dilengkapi dengan penghadang kenderaan.



Rajah 9.5 Spesifikasi Penghadang Kenderaan Bermotor



Foto 9.6 Cadangan Penghadang Kenderaan Motor di Laluan Basikal dan Pejalan Kaki

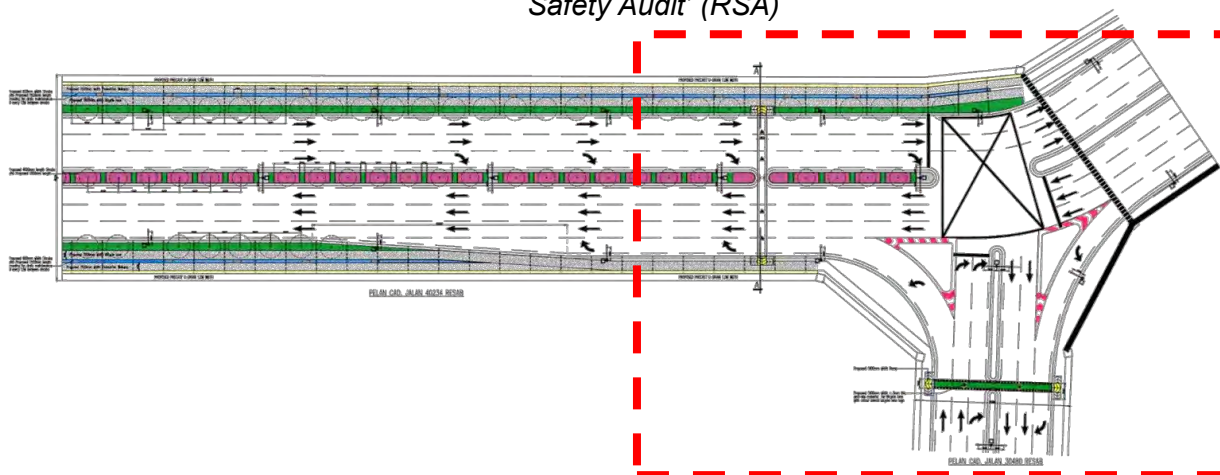


Rajah 9.6. Spesifikasi Penghadang Kenderaan Motor

9.6 Cadangan Kesenambungan Lintasan Laluan Basikal dan Pejalan Kaki - *Connectivity*

Bagi menjamin kesinambungan laluan basikal dan pejalan kaki kesemua pembinaan laluan perlu mempunyai sistem yang menghubungkan di antara satu sama lain terutama di kawasan persimpangan.

Nota: Cadangan lintasan laluan basikal & pejalan kaki tertakluk kepada 'Road Safety Audit' (RSA)



Rajah 9.7 Cadangan Kesenambungan Laluan Basikal



Foto 9.7 Cadangan Kesenambungan Laluan Basikal dan Pejalan Kaki Dengan Kawasan Tumpuan Dan Lalulintas

9.7 Rekabentuk Lintasan Basikal dan Pejalan Kaki



Foto 9.8 Cadangan Kesenambungan - Laluan Basikal dan Pejalan Kaki
Di Kawasan Hentian Bas dan Di Bawah Jejambat



Foto 9.9 Cadangan Kesenambungan - Tanjakan (Ramp) Diatara Dua Kawasan dan
Cul De Sac Laluan Basikal

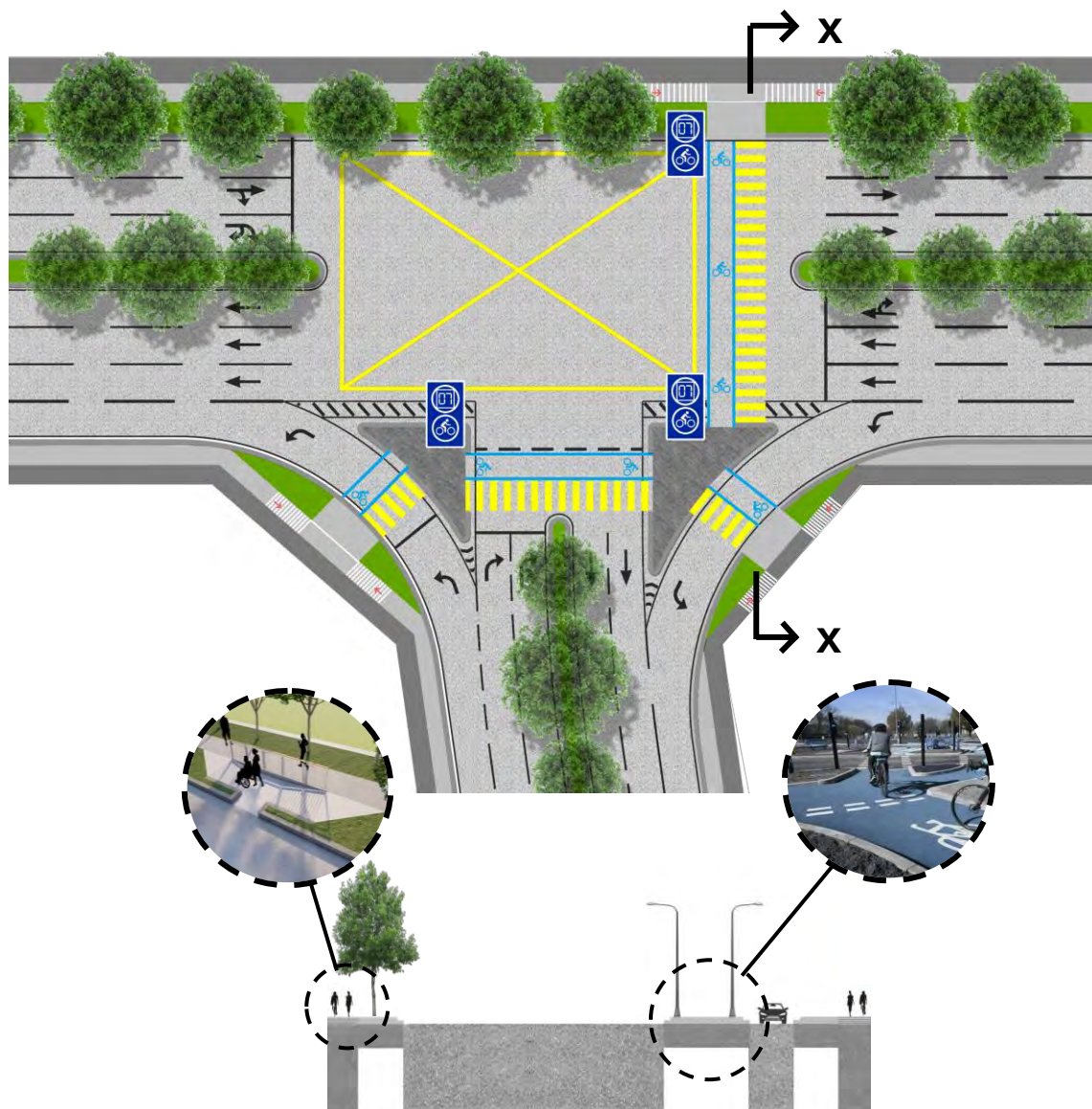
9.8 Pelan Cadangan Lampu Isyarat dan *Push Button*



Pelan 9.8 Pelan Cadangan Lokasi Untuk Penyediaan Kemudahan Lintasan, Lampu Isyarat Dan Tanjakan (Ramp)

1. Terdapat anggaran kira-kira 8 simpang empat dan lebih 25 simpang tiga yang memerlukan lintasan pejalan kaki dan laluan basikal.
2. Selain itu, kegunaan lampu isyarat bersama '*push button*' perlu dilengkapi untuk memudahkan kegunaan penjalan kaki dan laluan basikal.
3. Penyediaan '*push button*' adalah bergantung kepada keperluan dan keadaan tapak.
4. Penyediaan '*pedestrian crossing*' perlu dilaksanakan untuk pembangunan masa hadapan.

9.8.1 Cadangan Kedudukan Simping Tiga , Lampu Isyarat Dan Lintasan Jalan

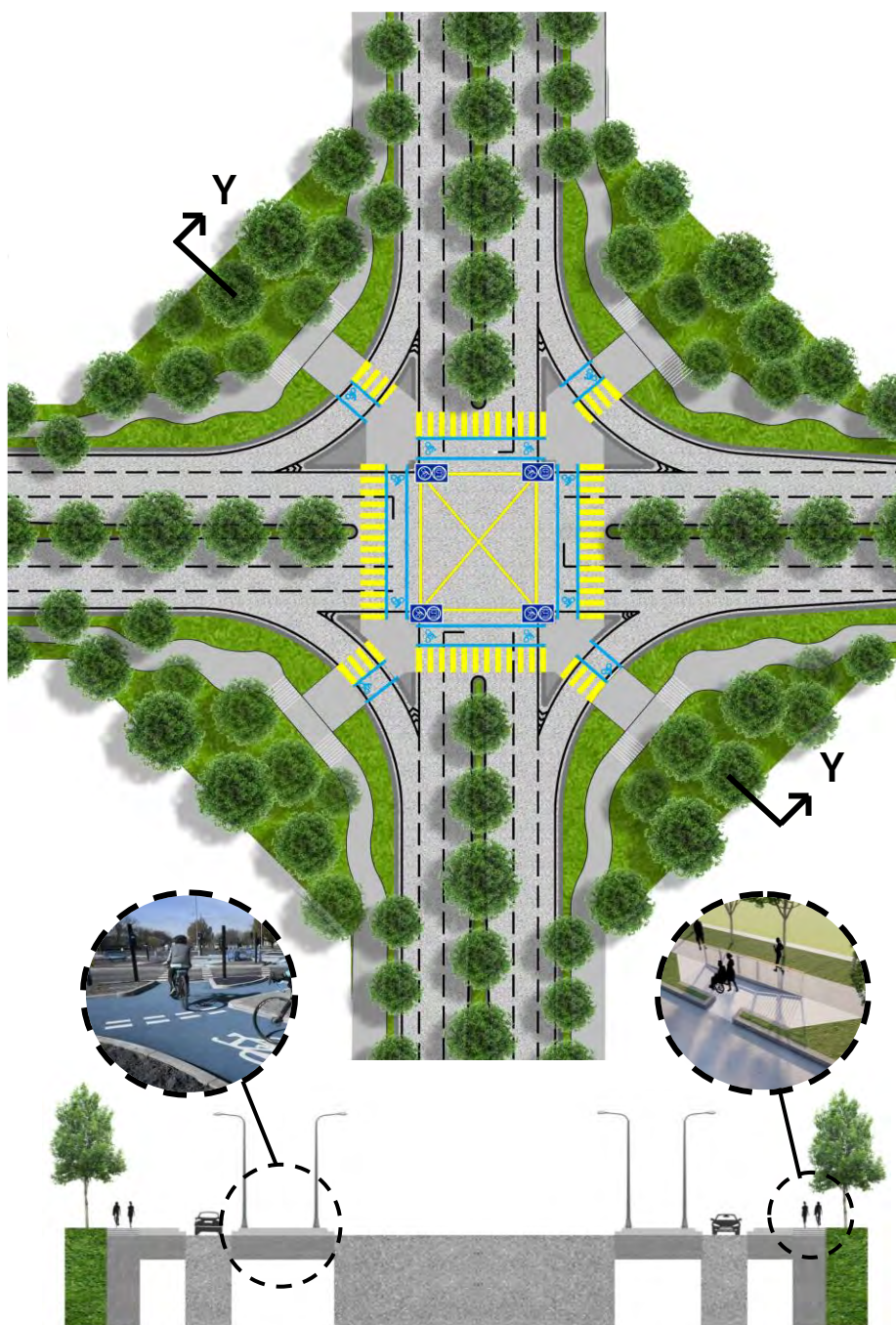


Rajah 9.8.1 Cadangan Spesifikasi Lintasan Di Simping Tiga dan Keratan Rentas X-X

1. Lampu Isyarat yang digunakan akan dilengkapi dengan 'push button'.
2. Perletakan lintasan atau 'zebra crossing' akan mengikut standard yang digunakan oleh pihak Jabatan Kerja Raya (JKR).
3. Aspek Lampu Isyarat juga akan mengikut standard dari kelulusan pihak Majlis Bandaraya Seberang Perai (MBSP).
4. Penyediaan tanjakan (ramp), lintasan serta lain-lain keperluan seperti lampu isyarat dan 'push start button' di simping tiga tertakluk kepada keperluan dan keadaan tapak

Nota: Untuk maklumat yang lebih terperinci, sila rujuk bahagian 5.4, 5.5, 5.6 dan 5.7.

9.8.2 Contoh Kedudukan Simping Empat, Lampu Isyarat Dan Lintasan Jalan



Rajah 9.8.2 Cadangan Spesifikasi Lintasan Di Simping Empat dan Keratan Y-Y

1. Lampu Isyarat yang digunakan akan dilengkapi dengan *push button*.
2. Perletakan lintasan atau '*zebra crossing*' akan mengikut standard yang digunakan oleh pihak Jabatan Kerja Raya (JKR).
3. Aspek Lampu Isyarat juga akan mengikut standard dari kelulusan pihak Majlis Bandaraya Seberang Perai (MBSP).
4. Penyediaan tanjakan (*ramp*), lintasan serta lain-lain keperluan seperti lampu isyarat dan '*push start button*' di simpang tiga tertakluk kepada keperluan dan keadaan tapak

Nota: Untuk maklumat yang lebih terperinci, sila rujuk bahagian 5.4, 5.5, 5.6 dan 5.7.

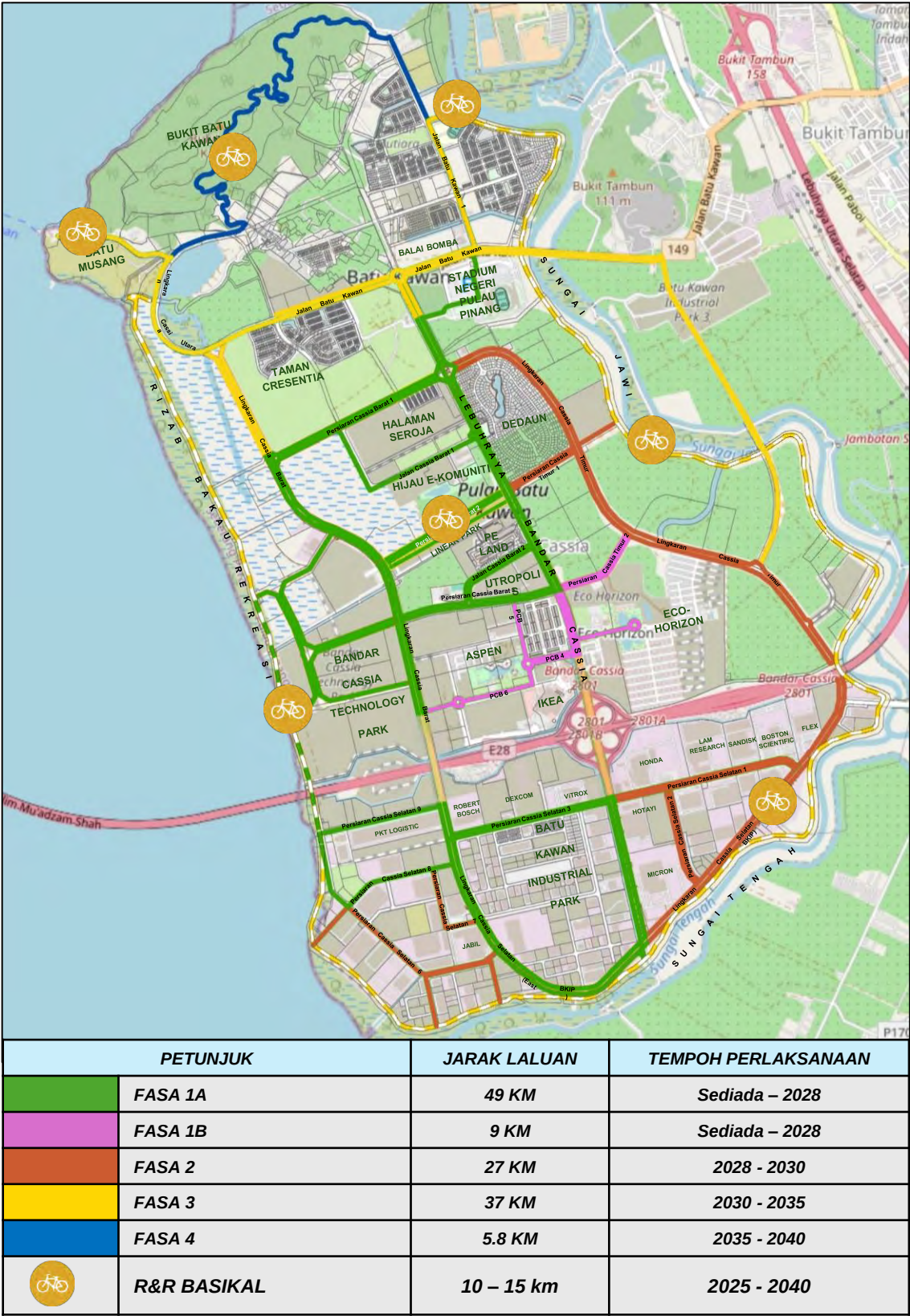


10

CADANGAN
PERLAKSANAAN

10.0 Cadangan Pelaksanaan

Perlaksanaan Pelan Interim Laluan Basikal ini akan dilaksanakan secara berfasa mengikut tempoh masa dan keperluan pembangunan semasa di kawasan Bandar Cassia. Cadangan pelaksanaan ini juga merangkumi cadangan kemudahan R&R Basikal.



Pelan 10.1 Pelan Cadangan Fasa Perlaksanaan Laluan Basikal dan R&R Basikal

10.0 Cadangan Pelaksanaan

Fasa 1 – Melibatkan jaringan laluan basikal sepanjang 46 km tertumpu di Central Business District (CBD) di sepanjang Lebuhraya Bandar Cassia dan jalan protokol ke pembangunan perumahan dan kilang perusahaan. Laluan Basikal sepanjang 12 km telah pun dibina oleh pemaju-pemaju di Bandar Cassia (tiada spesifikasi tetap) dan pembinaan tambahan sepanjang 36 km akan dibina bagi menyempurnakan Fasa 1. **Tempoh pelaksanaan ialah sehingga akhir tahun 2025.**

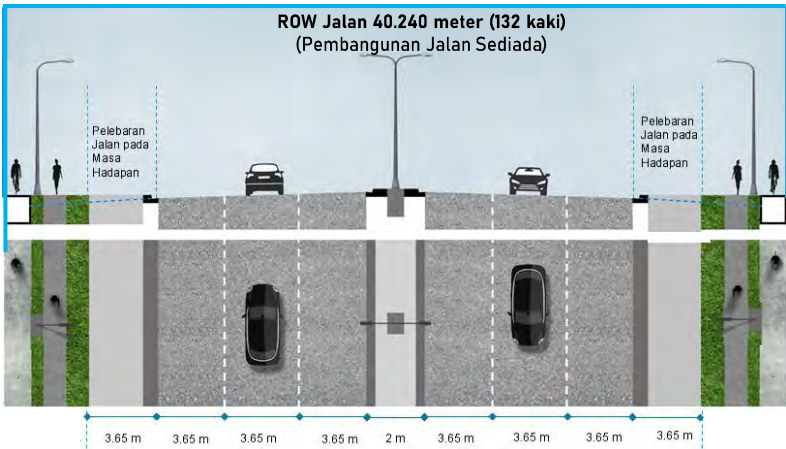
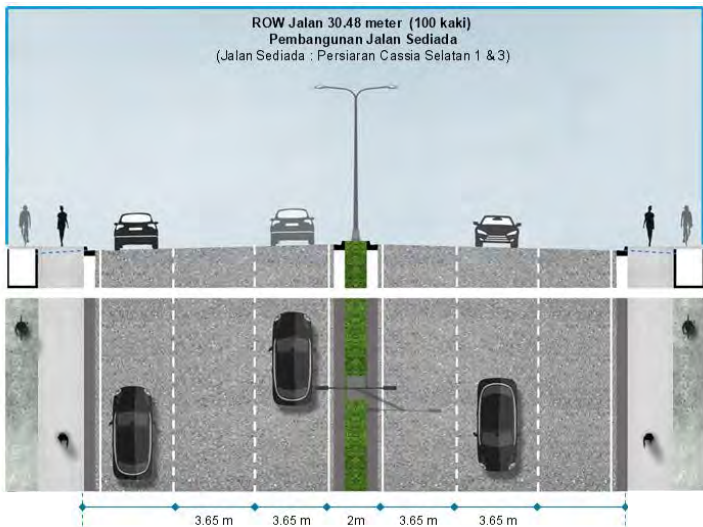
Fasa 2 – Melibatkan jaringan laluan basikal sepanjang 23.8 km tertumpu di laluan yang berintegrasi dengan sungai, hutan paya bakau dan laluan pantai / laut disekeliling Bandar Cassia. Laluan akan dibina di atas rizab sungai dan di kawasan paya bakau 'board walk' akan dibina sebagai laluan basikal bagi menghubungkan kawasan-kawasan tersebut. **Tempoh pelaksanaan ialah antara tahun 2025 hingga 2027.**

Fasa 3 – Melibatkan jaringan laluan basikal sepanjang 30.4 km tertumpu di kawasan pembangunan baru di Bandar Cassia yang terdiri dari pembangunan bercampur, Taman Perindustrian Batu Kawan (BKIP) dan Bandar Cassia Technology Park (BCTP). Kemudahan infrastruktur di kawasan-kawasan ini masih di dalam peringkat perancangan dan pembinaan. Laluan basikal akan dijadikan sebagai satu elemen 'wajib bina' bagi pembangunan baru di kawasan ini berdasarkan Pelan Interim Laluan Basikal di Bandar Cassia. **Tempoh pelaksanaan ialah antara tahun 2027 hingga 2032.**

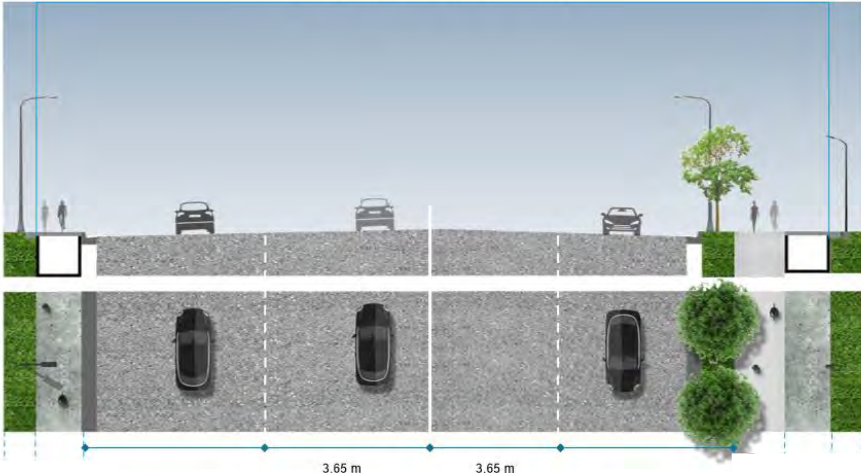
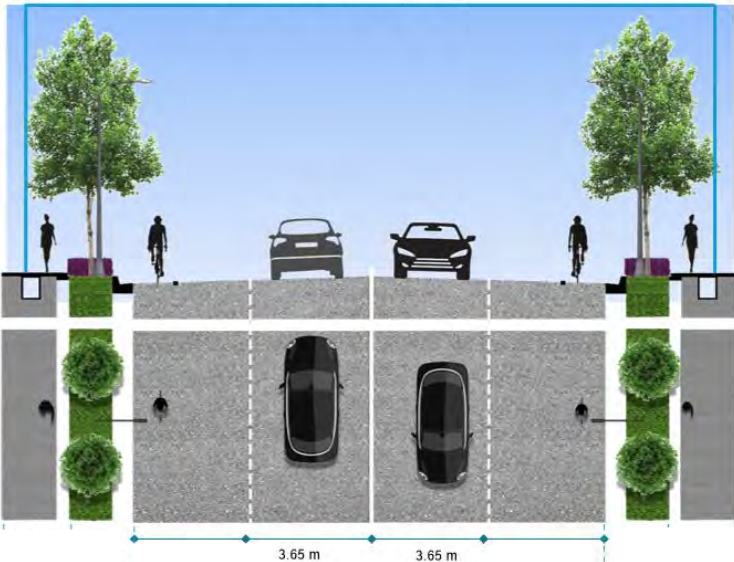
Fasa 4 – Melibatkan jaringan laluan basikal sepanjang 5 km hingga 8 km tertumpu di kawasan berbukit di Bandar Cassia. Pembinaan Laluan Basikal ini adalah berkesinambungan dengan laluan di Fasa 2. Tujuan utama pembinaan laluan ini adalah untuk tujuan riadah dan melibatkan kategori penunggang basikal lasak seperti '*mountain bike*' dan sebagainya. **Tempoh pelaksanaan ialah antara tahun 2030 dan seterusnya.**

10.1 Garis Panduan Umum

Pembangunan jaringan laluan basikal dan pejalan kaki di jalan-jalan sediaada adalah mengikut Garis Panduan yang telah ditetapkan dalam Arahan Teknik Jalan oleh Jabatan Kerja Raya (JKR) dan Garis Panduan Eco-City Bandar Cassia yang telah diluluskan pada 25 Februari 2015.

AKTIVITI	LALUAN BASIKAL DAN KEMUDAHAN LALUAN BASIKAL
INFRASTRUKTUR	Sistem Jalan
	- Jalan Utama – 40m (132’) - Jalan Sekunder – 30m (100’) - Jalan Sekunder – 24m (80’) - Jalan tempatan – 20m (66’)
	Laluan Basikal dan Pejalan Kaki
Jalan-jalan di Bandar Cassia dan Batu Kawan Industrial Park (BKIP) mengikut herarki	i. Jalan Sediada Yang Telah DiLuluskan dan Dibina : - Di bahu jalan 40m (132’) – 1.2m (4’) laluan pejalan kaki dan 1.2m(4’) laluan basikal berkongsi dengan rizab parit (bertutup) ROW Jalan 40.240 meter (132 kaki) (Pembangunan Jalan Sediada)  - Di bahu jalan 30m (100’) – 1.8m (6’) hingga 2.4m (8’) laluan pejalan kaki dan basikal berkongsi. ROW Jalan 30.48 meter (100 kaki) Pembangunan Jalan Sediada (Jalan Sediada : Persiaran Cassia Selatan 1 & 3) 

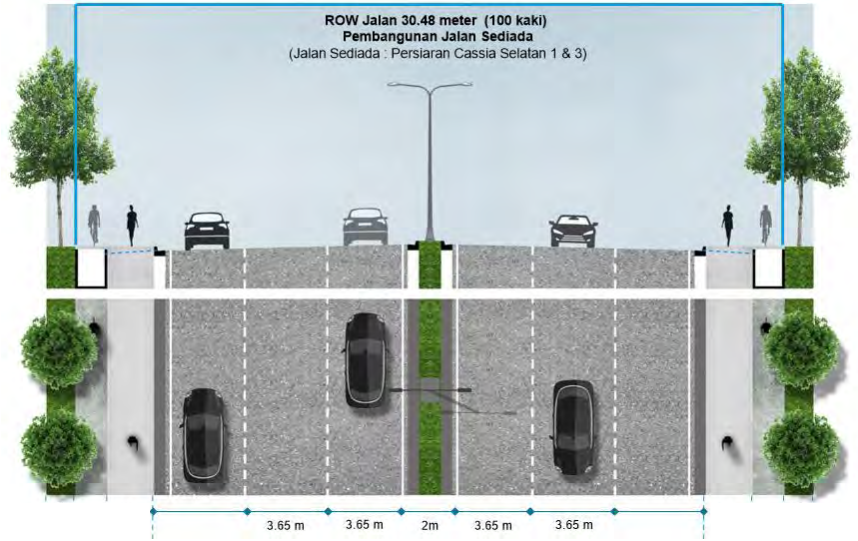
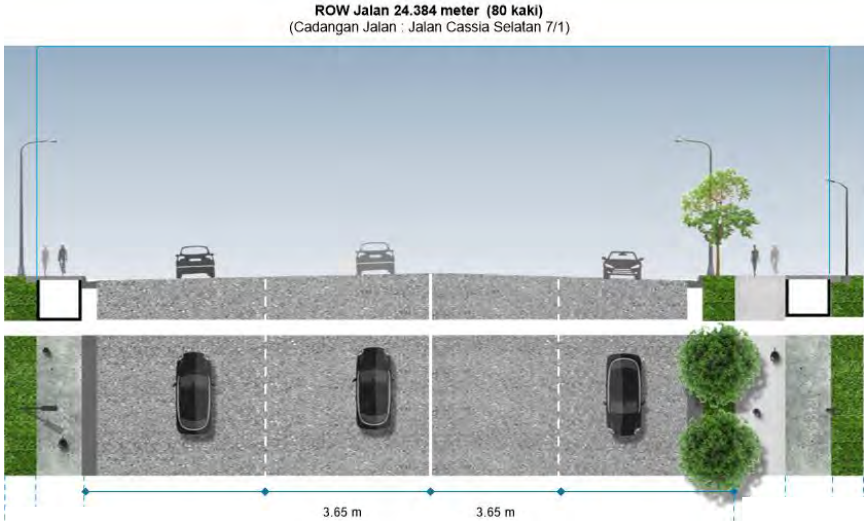
10.1 Garis Panduan Umum

AKTIVITI	LALUAN BASIKAL DAN KEMUDAHAN LALUAN BASIKAL
INFRASTRUKTUR Jalan-jalan di Bandar Cassia dan Batu Kawan Industrial Park (BKIP) mengikut herarki	<u>Laluan Basikal dan Pejalan Kaki</u>
	i. Jalan Sediada Yang Telah DiLuluskan dan Dibina : - Di bahu jalan 24m (80') – 1.5m (4') hingga 1.8 m (6') laluan pejalan kaki dan basikal berkongsi ROW Jalan 24.384 meter (80 kaki) (Cadangan Jalan : Jalan Cassia Selatan 7/1)  - Di atas jalan (<i>dedicated</i>) 20m (60') – 1.8m (6') laluan basikal dengan objek pemisah dan 1.2m (4') laluan pejalan kaki di atas bahu jalan. ROW Jalan 20.117 meter (66 kaki) 

10.1 Garis Panduan Umum

AKTIVITI	LALUAN BASIKAL DAN KEMUDAHAN LALUAN BASIKAL
INFRASTRUKTUR Jalan-jalan di Bandar Cassia dan Batu Kawan Industrial Park (BKIP) mengikut herarki	<u>Laluan Basikal dan Pejalan Kaki</u>
	ii. Jalan Baru Yang Akan Dibina dan Dinaik Taraf • Sediakan ruang berasingan berkelebaran 3m (10') jalan untuk laluan pejalan kaki dan basikal di dalam ROW. ROW Jalan 40.240 meter (132 kaki) • Di bahu jalan 40m (132') – 1.2m (4') laluan pejalan kaki dan 1.8m (6') laluan basikal berasingan. ROW Jalan 40.240 meter (132 kaki)

10.1 Garis Panduan Umum

AKTIVITI	LALUAN BASIKAL DAN KEMUDAHAN LALUAN BASIKAL
INFRASTRUKTUR Jalan-jalan di Bandar Cassia dan Batu Kawan Industrial Park (BKIP) mengikut herarki	<u>Laluan Basikal dan Pejalan Kaki</u>
	- Di bahu jalan 30m (100') – 1.8m (6') hingga 2.4m (7.8') laluan pejalan kaki dan basikal berkongsi dan dibina di atas parit bertutup. ROW Jalan 30.48 meter (100 kaki) Pembangunan Jalan Sediada (Jalan Sediada : Persiaran Cassia Selatan 1 & 3)  - Di bahu jalan 24m (80') – 1.5m (4') hingga 1.8m (6') laluan pejalan kaki dan basikal berkongsi dan dibina di atas parit tertutup ROW Jalan 24.384 meter (80 kaki) (Cadangan Jalan : Jalan Cassia Selatan 7/1) 

10.1 Garis Panduan Umum

AKTIVITI	LALUAN BASIKAL DAN KEMUDAHAN LALUAN BASIKAL
INFRASTRUKTUR Jalan-jalan di Bandar Cassia dan Batu Kawan Industrial Park (BKIP) mengikut herarki	<u>Laluan Basikal dan Pejalan Kaki</u>
	• Di atas jalan (<i>dedicated</i>) 20m (60') – 1.8m (6') laluan basikal dan laluan pejalan kaki di atas bahu jalan dengan objek pemisah. 

10.1 Garis Panduan Umum

AKTIVITI	LALUAN BASIKAL DAN KEMUDAHAN LALUAN BASIKAL
Jalan-jalan di Bandar Cassia dan Batu Kawan Industrial Park (BKIP) mengikut herarki	<u>Tempat Letak Basikal & R&R Basikal</u>
	i. Jalan Sediada Yang Telah DiLuluskan dan Dibina • Tiada keperluan ii. Jalan Baru Yang Akan Dibina dan Dinaik Taraf • Minimum 10 ruang Tempat Letak Basikal @ 9m2 setiap kelompok (contoh : Taman Poket) • 1 R&R Basikal / 10km hingga 15km radius • Kedudukan tempat letak basikal disyaratkan dibina di dalam kawasan pemajuan pemaju dan akan diselenggara sepenuhnya oleh pemaju.
	<u>Jenis Lampu & Lampu Isyarat</u>
	i. Jalan Sediada, Jalan Dinaik Taraf & Jalan Baharu • Lampu solar dengan ketinggian 6 meter dan pencahayaan berkapasiti 60 watt (LED) dan 80 Watt LED mengikut kelebaran jalan. • Kesemua lampu isyarat perlu dilengkapi dengan lintasan zebra dan push button
	<u>Perabot Jalan</u>
	i. Jalan Sediada, Jalan Dinaik Taraf & Jalan Baharu • Rekabentuk jalan, simpang, papan tanda, tanda jalan mengikut piawaian JKR
	<u>Peruntukan Kewangan dan Pelaksanaan</u>
	i. Pelaksanaan mengikut kawasan pemajuan • Pihak Berkuasa – Kawasan yang telah diserahkan • Pemaju – Seluruh kawasan yang dimajukan (PDC, Pemaju Swasta) • Perindustrian – Disyaratkan kepada Syarikat dalam Pelan Bangunan dan R&D
	<u>Penyerahan</u>
	• Laluan Basikal, Pejalan Kaki, Landskap, Lampu Jalan, Lampu Isyarat, Perabot Jalan dan R&R Basikal – akan diserahkan kepada Kerajaan selepas tamat tempoh penyelenggaraan oleh pemaju iaitu 1 tahun selepas Sijil Perakuan Penyiapan dan Pematuhan (CCC) dikeluarkan oleh MBSP.

10.1 Garis Panduan Umum

AKTIVITI	LALUAN BASIKAL DAN KEMUDAHAN LALUAN BASIKAL
KAWASAN PERUMAHAN, PERNIAGAAN DAN PERINDUSTRIAN	<u>Sistem Jalan</u>
	- Menyediakan jalan masuk utama dari jalan sekunder dengan rizab sebanyak 30m (100') termasuk laluan basikal dan pejalan kaki. - Menyediakan ramp untuk laluan basikal di bahu jalan masuk ke Kawasan Perumahan, Perniagaan dan Perindustrian.
	<u>Laluan Basikal dan Pejalan Kaki</u>
	i. Kawasan Pemajuan Sediada - Disediakan di bahu jalan yang akan diserahkan kepada Pihak Berkuasa mengikut herarki jalan sediada ii. Kawasan Pemajuan Baharu - Disediakan di bahu jalan pemajuan baharu yang akan diserahkan kepada Pihak Berkuasa mengikut herarki jalan sediada - Pemaju digalakan menyediakan jajaran laluan basikal di kawasan selepas ROW minimum 3 m jika mempunyai ruang yang mencukupi.
	<u>Tempat Letak Basikal & R&R Basikal</u>
	Disyaratkan kepada pemaju untuk dibina sekiranya kedudukan Kawasan pemajuan berada di dalam radius penyediaan Tempat Letak Basikal, R&R Basikal
	<u>Jenis Lampu</u>
	Lampu solar dengan ketinggian 6 meter dan pencahayaan berkapasiti 60 watt (LED) dan 80 Watt LED mengikut kelebaran jalan.
	<u>Perabot Jalan</u>
	Rekabentuk jalan, simpang, papan tanda, tanda jalan mengikut piawaian JKR
	<u>Peruntukan Kewangan dan Pelaksanaan</u>
	Di bina oleh Pemaju – Seluruh kawasan yang dimajukan (PDC, Pemaju Swasta)
	<u>Penyerahan</u>
	- Laluan Basikal, Pejalan Kaki, Landskap, Lampu Jalan, Lampu Isyarat, Perabot Jalan dan R&R Basikal – akan diserahkan kepada Kerajaan selepas kriteria dan syarat-syarat penerimaan jalan telah dipatuhi oleh pemaju. - Untuk laluan basikal yang dilaksanakan secara CSR – akan diserahkan kepada Kerajaan selepas tamat tempoh penyelenggaraan oleh pemaju minima lima (5) tahun

10.1 Garis Panduan Umum

AKTIVITI	LALUAN BASIKAL DAN KEMUDAHAN LALUAN BASIKAL
KAWASAN REKREASI DAN KEMUDAHAN AWAM	<u>Sistem Jalan</u>
	Menyediakan ramp untuk laluan basikal di bahu jalan masuk ke Kawasan Rekreasi dan Kemudahan Awam
	<u>Laluan Basikal dan Pejalan Kaki</u>
	i. Kawasan Rekreasi Awam dan Kemudahan Awam Di Kawasan Bandar. - Disyaratkan menyediakan laluan basikal dan pejalan kaki di dalam Kawasan Rekreasi dan Kemudahan Awam yang bersambungan dengan laluan pejalan kaki dan basikal di jalan-jalan utama. - Laluan basikal dan pejalan kaki dibina secara berasingan. ii. Kawasan Rekreasi Paya Bakau - Disyaratkan pembinaan laluan basikal dan pejalan kaki seperti pembinaan 'board walk' menggunakan konkrit atau bahan yang tahan lasak dan penyelenggaraan yang minimum - Saiz laluan basikal dan pejalan kaki berkelebaran 1.8 meter (6') hingga 2.4 meter (8') yang dibina secara berkongsi. - Pembinaan perlu mendapat kebenaran izin lalu dari Jabatan Perhutanan Negeri Pulau Pinang (JPNPP) dan permohonan kelulusan pelan perlu diperolehi dari Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS)
	<u>Tempat Letak Basikal & R&R Basikal</u>
	- Disyaratkan kepada pemaju untuk dibina sekiranya kedudukan Kawasan Rekreasi dan Kemudahan Awam berada di dalam radius penyediaan Tempat Letak Basikal (TLB) dan R&R Basikal - Minimum 1 petak bagi setiap 1 petak tempat letak kereta atau minimum 10 petak basikal atau berkeluasan minimum 9m² bagi setiap kelompok dengan laluan 1.5 m lebar di Kawasan Rekreasi dan Kemudahan Awam
	<u>Jenis Lampu</u>
	Lampu solar dengan ketinggian 6 meter dan pencahayaan berkapasiti 60 watt (LED) dan 80 Watt LED atau bersesuaian.
	<u>Perabot Jalan</u>
	Rekabentuk jalan, simpang, papan tanda, tanda jalan mengikut piawaian JKR
	<u>Peruntukan Kewangan dan Pelaksanaan</u>
	Di bina oleh Pemaju – Seluruh kawasan yang dimajukan (PDC, Pemaju Swasta)
	<u>Penyerahan</u>
	Laluan Basikal, Pejalan Kaki, Landskap, Lampu Jalan, Lampu Isyarat, Perabot Jalan dan R&R Basikal – akan diserahkan kepada Kerajaan selepas tamat tempoh penyelenggaraan oleh pemaju iaitu 1 tahun selepas Sijil Perakuan Penyiapan dan Pematuhan (CCC) dikeluarkan oleh MBSP.

22-Mei-26

11

PROJEK PERINTIS LALUAN
BASIKAL

11.0 Projek Perintis

Projek Perintis Laluan Basikal merupakan Projek Laluan Basikal yang akan dibina di Bandar Cassia untuk menjadi contoh kepada pembinaan laluan basikal di kawasan lain di dalam Pelan Interim Laluan Basikal Bandar Cassia.

Cadangan Laluan projek perintis ini dipilih untuk dibina di Batu Kawan Industrial Park (BKIP) ialah seperti berikut :

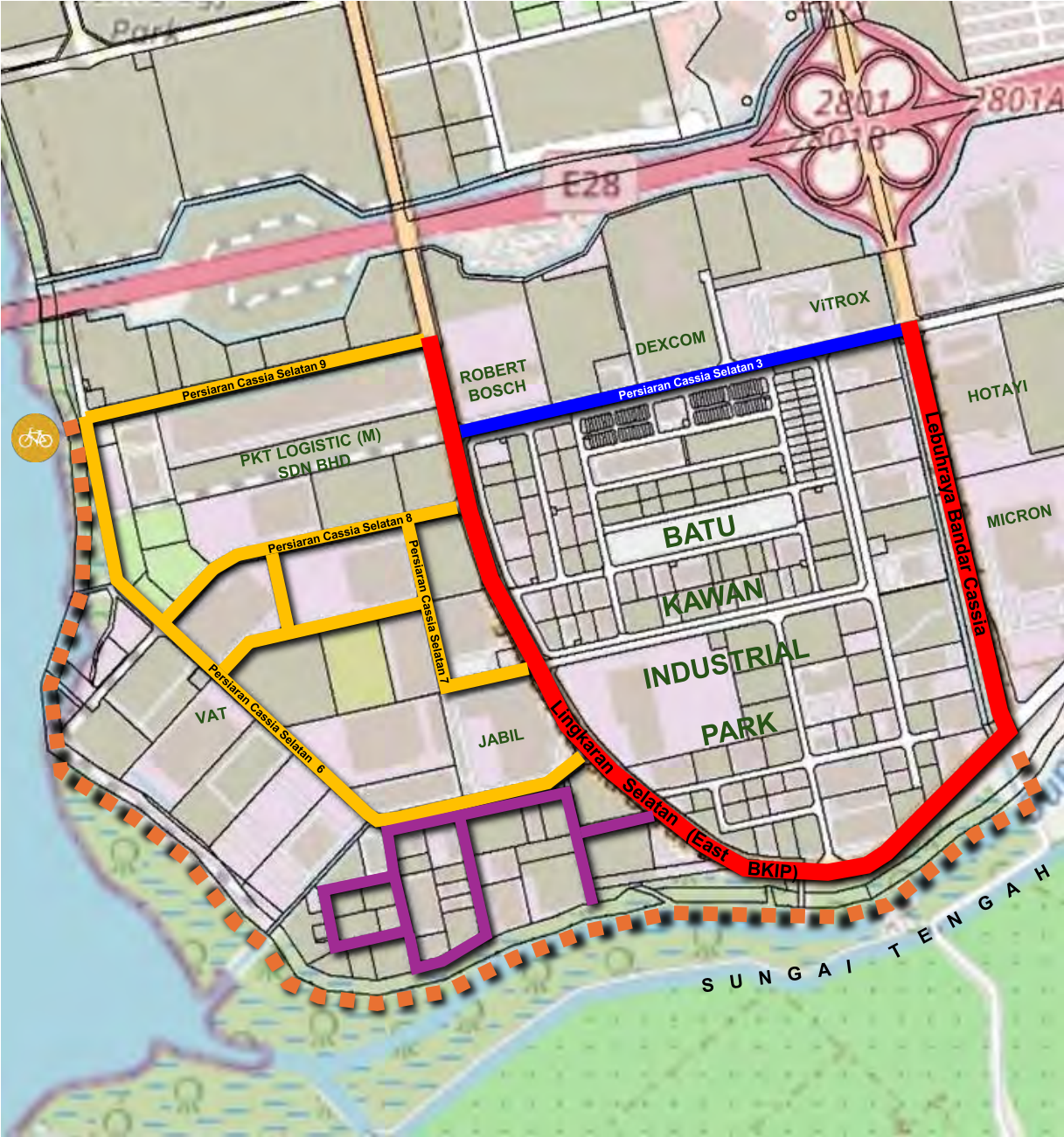
Taman Pintu Masuk BKIP → **Persiaran Cassia Selatan 3** → **Sebahagian Lingkaran Cassia Selatan (West BKIP)** → **Persiaran Cassia Selatan 7** → **Persiaran Cassia 8** → **Persiaran Cassia Selatan 6** → **Kawasan Paya Bakau di Persisir BKIP.**

Kriteria Pemilihan laluan di jalan-jalan tersebut adalah kerana jalan-jalan ini mempunyai kesemua Kategori Jalan (Kategori 1 hingga Kategori 3) yang dicadangkan di dalam Pelan Interim ini, melalui kawasan lampu isyarat dan komponen alam semulajadi seperti paya bakau yang merupakan kawasan pembinaan Laluan Basikal Fasa 2.

Tujuan pelaksanaan projek perintis ini adalah seperti berikut :

- Mendapatkan gambaran dengan lebih jelas dan terperinci tentang keperluan pembinaan laluan basikal di Bandar Cassia
- Mengenalpasti potensi dan halangan yang terdapat di tapak dengan menggunakan simulasi udara – keadaan tapak yang lebih jelas dapat dilihat untuk menetapkan rekabentuk Laluan Basikal yang bersesuaian dan komponen yang perlu diterapkan mengikut keadaan tapak.
- Mencari penyelesaian yang sesuai bagi konflik pembinaan laluan basikal di kawasan lampu isyarat dan kawasan persimpangan agar laluan basikal yang dibina adalah yang paling selamat dan menjadi contoh kepada pembinaan di kawasan lain.
- Kawasan yang dibina dengan laluan basikal di dalam Projek Perintis ini akan menjadi panduan dan rujukan bagi pembinaan laluan-laluan basikal di kawasan lain di Bandar Cassia.

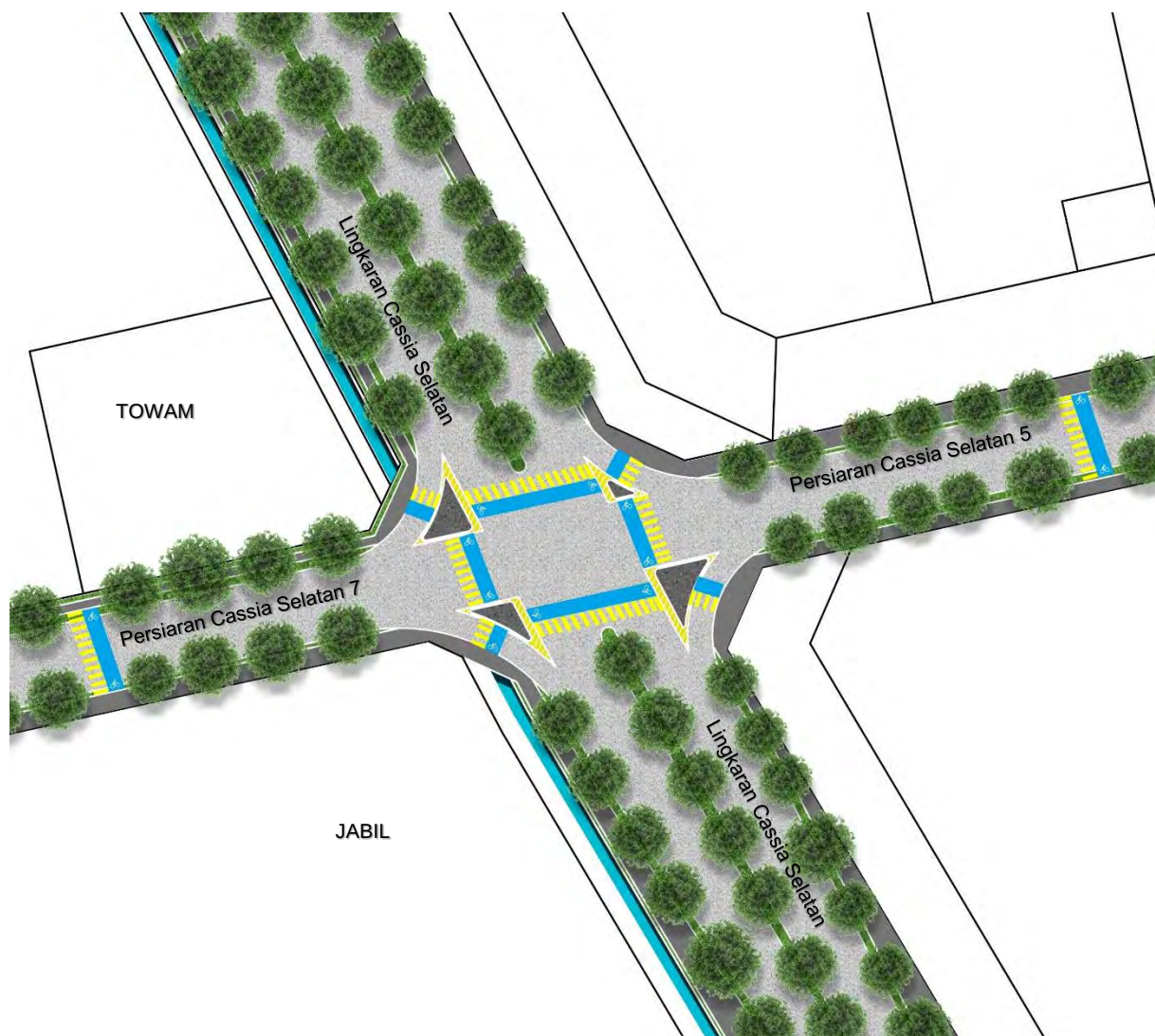
11.1 Pelan Cadangan Projek Perintis di Batu Kawan Industrial Park (BKIP)



Pelan 11.1 Pelan Cadangan Projek Perintis di Batu Kawan Industrial Park (BKIP)

PETUNJUK		SISTEM JALAN
	Jalan 40 m (132')	Jalan Utama
	Jalan 30 m (100')	Jalan Sekunder
	Jalan 24 m (80')	Jalan Sekunder
	Jalan 20 m (66')	Jalan Tempatan
	Laluan Basikal 1.8m (6')	Rizab Bakau
	R&R Basikal	-

11.2 Pelan Cadangan Lintasan Laluan Basikal & Pejalan Kaki di Simpang Empat Lingkaran Cassia Barat



Rajah 11.2 Pelan Cadangan Lintasan Laluan Basikal & Pejalan Kaki di Simpang Empat di Lingkaran Cassia Barat untuk Projek Perintis

22-Mei-26

12

PERUNTUKAN KEWANGAN

12.0 Peruntukan Kewangan

Pemaju Utama – Perbadanan Pembangunan Pulau Pinang (PDC) sebagai pemaju utama di Bandar Cassia akan melaksanakan Fasa 1 dan 2 pembangunan Laluan Basikal melalui peruntukan belanjawan projek pembangunan Infrastruktur. Ini adalah sebagai satu projek permulaan atau Projek Perintis yang akan dijadikan panduan untuk pembinaan laluan basikal di fasa-fasa seterusnya oleh pihak pemaju swasta dan pelabur lain di Bandar Cassia. Kawasan pemajuan hanya melibatkan kawasan yang belum diserahkan kepada Pihak Berkuasa.

Pemaju Swasta – Bagi pembangunan yang melibatkan jalan-jalan yang dibina oleh pemaju swasta, jaringan laluan basikal akan diwajibkan bagi setiap pemajuan dan kos akan ditanggung oleh pihak pemaju. Pihak Berkuasa yang memberikan kelulusan perlu peka dan mensyaratkan pembinaan laluan basikal mengikut spesifikasi yang bertepatan dibina di kawasan pembangunan mereka.

Pelabur Industri – Bagi pembangunan kawasan industri, Inisiatif '*Go Green*' telah di perkenalkan oleh PDC bagi setiap kilang-kilang yang di bina di kawasan - kawasan perindustrian. Inisiatif ini mewajibkan para pelabur menyediakan ruang hijau di dalam atau di luar pembangunan masing-masing sebagai syarat Sijil Perakuan Pematuhan dan Penyiapan (CCC) ini termasuk menanam semula pokok-pokok yang ditebang akibat pembinaan kilang. Pembinaan laluan basikal akan dimasukkan sebagai salah satu syarat 'wajib bina' di dalam Inisiatif '*Go Green*'.

Pihak Berkuasa Tempatan – Bagi kawasan pembangunan yang telah diserahkan di bawah penyelenggaraan Pihak Berkuasa, pembinaan laluan basikal perlu dilaksanakan bagi menjamin kesinambungan jaringan laluan basikal di Bandar Cassia. Peruntukan bagi pembinaan laluan basikal ini boleh dipohon dari geran Kementerian seperti Jabatan Landskap Negara dan sebagainya bagi pembiayaan pembinaan ini.

Penajaan CSR – Banyak '*Non Government Organization*' (NGO) dan Syarikat swasta yang mempunyai program CSR masing-masing setiap tahun dan berminat untuk menaja acara-acara yang melibatkan penghijauan bumi dan penajaan seperti ini boleh membantu membiayai pembinaan laluan basikal di satu kawasan tertentu.

13

**PENYELENGGARAN &
PENGUATKUASAAN**

13.1 Penyelenggaraan

- Penggunaan jenis bahan yang mudah untuk diselenggarakan dan kos yang rendah.
- Pihak Berkuasa atau Pemaju adalah dicadangkan meningkatkan aktiviti penyelenggaraan laluan basikal secara berkala dalam tempoh 3 bulan.
- Pihak Berkuasa atau Pemaju juga hendaklah melakukan penyelarasan bersama agensi-agensi lain bagi kerja-kerja pembaikan atau naik taraf jalan yang selalunya menjadi punca kepada kerosakan kemudahan laluan basikal.
- Pemantauan oleh Pihak Berkuasa atau Pemaju secara berterusan hendaklah dilakukan bagi memastikan kemudahan laluan basikal sentiasa berkeadaan baik.
- Kerja-kerja pembaikan jalan atau naik taraf jalan hendaklah dipantau secara berkesan bagi memastikan kerosakan kemudahan basikal tidak berlaku atau dapat dikurangkan.

Penyelenggaraan Selepas Penyerahan

- **Laluan Basikal Direzab Jalan JKR**
 - Penyelenggaraan laluan basikal, kemudahan laluan basikal, lampu jalan dan landskap akan diserahkan kepada agensi berkaitan.
 - Penyelenggaraan secara rutin perlu dilaksanakan agar laluan basikal sentiasa berada dalam keadaan bersih dan kemas.
- **Laluan Basikal di Kawasan Paya Bakau**
 - Penyerahan laluan basikal di kawasan paya bakau tertakluk kepada kelulusan permohonan pembinaan struktur laluan basikal oleh agensi berkaitan.
 - Permohonan penyertaan dari pihak swasta untuk mengambil kawasan ini sebagai 'kawasan angkat' juga akan dibuka agar laluan basikal yang dibina sentiasa terjaga bersih dan Selamat.
 - Sekiranya terdapat kerosakan, pembaikan dapat dibuat dengan segera.
- **Laluan Basikal di Kawasan Rizab Sungai**
 - Penyerahan laluan basikal di kawasan rizab Sungai ini tertakluk kepada kelulusan permohonan pembinaan laluan basikal oleh JPS dan Pihak Berkuasa yang berkaitan.
 - Penyelenggaraan secara rutin perlu dilaksanakan agar laluan basikal sentiasa berada dalam keadaan bersih dan kemas.
- **Laluan Basikal di Kawasan Berbukit**
 - Permohonan penyertaan dari pihak swasta untuk mengambil kawasan ini sebagai 'kawasan angkat' juga akan dibuka agar laluan basikal yang dibina sentiasa terjaga bersih dan selamat.

13.2 Penguatkuasaan

- Jalan – Jalan yang telah diserahkan kepada Pihak Berkuasa adalah dibawah tanggungjawab Pihak Berkuasa.
- Jalan – jalan yang di bina oleh pemaju – pemaju yang belum diserahkan kepada Pihak Berkuasa - Selenggaraan di bawah Pemaju.
- Terdapat laluan basikal yang disalahgunakan sekaligus menyekat kelancaran pergerakan basikal – penghadang kenderaan motor perlu dipasang mengikut spesifikasi yang ditetapkan oleh Pihak Berkuasa.
- Laluan basikal yang merentasi kawasan dibawah pembangunan pelabur/pemaju - perlaksanaan laluan basikal oleh pelabur/pemaju

Penutup

Penyediaan kemudahan laluan basikal yang komprehensif, selamat, selesa, bersambungan (inter-connected) dan mudah sampai (accessible) merupakan faktor utama yang menjadi daya tarikan untuk orang ramai berbasikal.

Pembinaan laluan basikal di Bandar Cassia ini dilihat sebagai satu usaha kearah halatuju Kerajaan Negeri dan hasrat Nasional untuk menerapkan agenda ESG (*Environment, Social And Governance*) menjadi teras kepada sebarang bentuk pembangunan Bandar Cassia yang dirancang sebagai '*SMART ECO CITY*'.

Agenda Penang 2030 yang dilancarkan oleh YAB Ketua Menteri Pulau Pinang pada bulan Ogos 2018 telah menggariskan matlamat utama meletakkan Pulau Pinang sebagai destinasi pilihan penginapan idaman berteraskan BERSIH dan HIJAU.

Dari sudut agenda antarabangsa, Malaysia telah menerima pakai gagasan '*Sustainable Development Goals*' (SDG) yang dilancarkan semasa perhimpunan PBB pada 25 September 2015. Selaras dengan itu, penubuhan *National SDG Council* telah menggariskan 17 elemen kelestarian yang bertujuan mengatasi pelbagai isu-isu global, serta bermatlamat untuk mengatasi kemiskinan, melindungi bumi dan memastikan penduduk dunia menikmati keamanan dan kesejahteraan.

Untuk Pelan Interim Laluan Basikal di Bandar Cassia ini, 3 elemen utama SDG telah dikenal pasti sebagai pemangkin projek. Elemen-elemen tersebut adalah:

SDG 7: Tenaga Hijau dan Mampu Milik – Penggunaan tenaga janaan solar bagi pencahayaan mengurangkan kebergantungan tenaga fosil dan jejak karbon

SDG 9: Industri, Inovasi dan Infrastruktur – Membangunkan kemudahan infrastruktur mampan, berkelanjutan dan inovatif

SDG 11: Bandar dan Komuniti Lestari – Peningkatan kawasan hijau awam di dalam bandar dapat menambahbaik pelan urbanisasi dan menjadikan komuniti lebih inklusif.

