

GARIS PANDUAN REKA BENTUK LALUAN PEJALAN KAKI DAN LORONG BASIKAL KUALA LUMPUR



DEWAN BANDARAYA
KUALA LUMPUR



GARIS PANDUAN REKA BENTUK LALUAN PEJALAN KAKI DAN LORONG BASIKAL KUALA LUMPUR



DEWAN BANDARAYA KUALA LUMPUR

DISEMBER 2019

KANDUNGAN

Bab 01 PENDAHULUAN

Matlamat Garis Panduan Reka Bentuk Laluan Pejalan Kaki dan Lorong Basikal	1-2
Strategi-strategi Garis Panduan Reka Bentuk	1-3
Piawaian dan Garis Panduan untuk Infrastruktur Laluan Pejalan Kaki dan Lorong Basikal	1-4
Melindungi Pejalan Kaki dan Penunggang Basikal.....	1-5

Bab 02 PAPAN TANDA

Spesifikasi.....	2-2
Papan Tanda Peraturan.....	2-8
Papan Tanda Amaran.....	2-11
Papan Tanda Panduan.....	2-28



Bab 03 **LALUAN PEJALAN KAKI DAN BASIKAL**

Umum.....	3-2
Spesifikasi Reka Bentuk.....	3-4

Bab 04 **LINTASAN**

Umum.....	4-2
-----------	-----

Bab 05 **KESELAMATAN**

Tapak Pembinaan.....	5-2
Penutup Longkang atau Saliran Air Hujan.....	5-5



Bab 01

PENDAHULUAN

1

1.1 Matlamat Garis Panduan Reka Bentuk Laluan Pejalan Kaki dan Lorong Basikal



Untuk menggalakkan penggunaan saksama ruang jalan

Jalan sangat bermakna kepada semua pengguna - tanpa mengira mod perjalanan atau kebolehan fizikal. Oleh itu, dokumen ini memastikan bahawa pejalan kaki dan penunggang basikal tidak dilupakan, dan mereka mempunyai ruang yang sebetulnya di jalan.



Untuk menjamin laluan yang tidak terhalang dan selamat

Pejalan kaki dan penunggang basikal adalah pengguna paling lemah dalam kalangan pengguna jalan raya. Halangan fizikal pada laluan pejalan kaki dan lorong basikal berupaya membahayakan kesejahteraan mereka. Oleh itu, dokumen ini menggalakkan amalan reka bentuk yang baik yang menjamin laluan selamat bagi kedua-dua pejalan kaki dan penunggang basikal.



Untuk memastikan pematuhan kepada piawaian global

KL adalah destinasi terkenal di kalangan pelancong tempatan dan antarabangsa serta ekspatriat yang memilih untuk memanggil KL rumah. Kesesuaian dengan piawaian global, termasuk dalam reka bentuk laluan pejalan kaki dan lorong basikal, akan menjadikan KL sebuah bandar yang benar-benar berciri global di mana keselamatan dan keramahan pengguna adalah sifat yang wujud.

1.2 Strategi – Strategi Garis Panduan Reka Bentuk

1

Spesifikasi tempatan yang sedia ada mesti dikekalkan atau diperbaiki

Dokumen ini tidak menggantikan atau mengambil alih garis panduan sedia ada yang diterbitkan oleh pihak berkuasa yang berkaitan cth. JKR, REAM, PLANMalaysia, dll. Sebaliknya, dokumen ini dibina atas garis panduan yang sedia ada untuk membantu penggunaan piawaian reka bentuk di Kuala Lumpur.

2

Isikan jurang garis panduan sedia ada

Dokumen ini mengisi jurang yang tidak ditangani secukupnya dalam reka bentuk dan literatur kejuruteraan yang sedia ada. Selagi masih relevan, piawaian atau garis panduan sedia ada akan dikekalkan dan digunakan semula.

3

Hierarki jalan adalah penting, begitu juga dengan keutamaan pengguna

Hierarki pengguna jalan raya, seperti yang diwartakan dalam Garis Panduan Reka Bentuk Bandar Kuala Lumpur (KLUDG), dipatuhi dengan tegas. Reka bentuk dibuat untuk menguatkuasakan tahap keutamaan yang betul dalam kalangan pengguna jalan raya.

4

Utamakan KESELAMATAN! Keselamatan mesti dirancang secara sedar untuk menjamin perlindungan

Dalam dokumen reka bentuk ini, keselamatan bukan produk sampingan. Sebaliknya, keselamatan adalah matlamat utama garis panduan reka bentuk ini dan secara sedar dimasukkan dalam semua pertimbangan reka bentuk.

5

Fungsi melampaui bentuk

Oleh kerana laluan pejalan kaki dan lorong basikal adalah kemudahan awam, ianya mestilah terlebih dahulu direka untuk memenuhi keperluan mereka (spt. fungsi). Estetika (spt. bentuk) hanyalah perhiasan yang akan meningkatkan kualiti kemudahan.

1.3 Piawaian dan Garis Panduan untuk Infrastruktur Laluan Pejalan Kaki dan Lorong Basikal

Piawaian dan garis panduan adalah penting untuk memastikan pembangunan infrastruktur pejalan kaki dan basikal di Kuala Lumpur mengikut amalan terbaik yang menjamin pengalaman berjalan kaki dan berbasikal yang selesa, menyenangkan dan selamat. Piawaian dan garis panduan ini juga digunakan sebagai rujukan kepada pemaju dan kontraktor semasa reka bentuk dan perancangan pembangunan, oleh itu, memastikan pematuhan kepada amalan global yang ditubuhkan.

AMALAN TERBAIK



Dalam membangunkan piawaian dan garis panduan reka bentuk untuk laluan pejalan kaki dan lorong basikal di Kuala Lumpur, beberapa piawaian dan garis panduan bertaraf dunia telah dirujuk, antaranya:

1. National Association of City Transportation Officials (NACTO)(2011). Urban Bikeway Design Guide. USA
2. Transport for London (TfL)(2010). Pedestrian Comfort Guidance. United Kingdom.
3. Global Designing Cities Initiatives (2016). Global Street Design Guide. USA.
4. Institute of Transportation Engineers (ITE)(1998). Design and Safety of Pedestrian Safety. USA.

Dalam proses membangunkan dokumen ini, berikut adalah antara piawaian dan garis panduan tempatan yang dirujuk:

1. JKR (1985). Standard Traffic Signs. Arahan Teknik (Jalan 2A/85). Jabatan Kerja Raya. Kuala Lumpur.
2. JKR (1985). Traffic Sign Application. Arahan Teknik (Jalan 2B/85). Jabatan Kerja Raya. Kuala Lumpur.
3. JKR (1986). A Guide to the Design of Cycle Track. Arahan Teknik (Jalan) 10/86. Jabatan Kerja Raya. Kuala Lumpur
4. JKR (1997). Basic Guidelines on Pedestrian Facilities. Nota Teknik Jalan 18/97. Jabatan Kerja Raya. Kuala Lumpur.
5. REAM (2004). Guidelines and Traffic Control and Management Devices. Part 4: Pavement Marking and Delineation. Road Engineers Association of Malaysia. Kuala Lumpur.

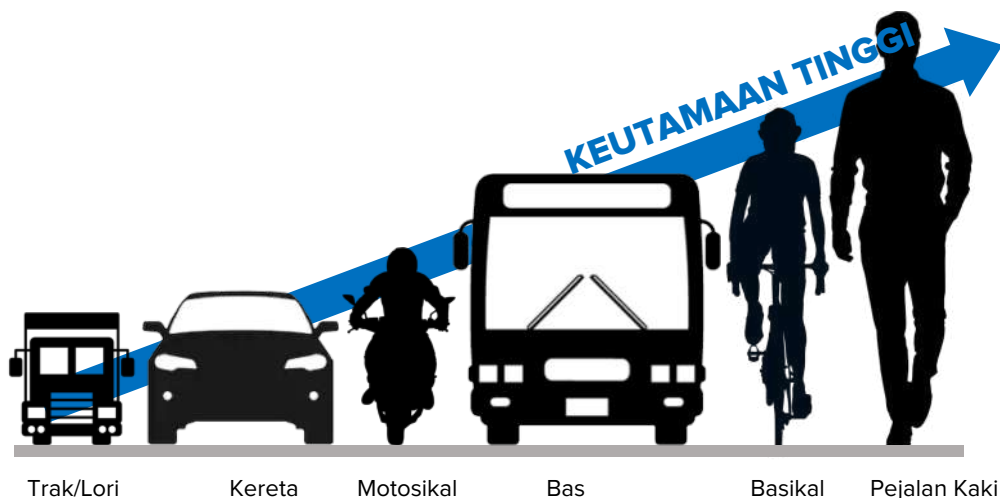
1.4 Melindungi Pejalan kaki dan Penunggang Basikal

Jaminan perjalanan yang selamat dari permulaan hingga ke destinasi terakhir adalah hak asas pejalan kaki dan penunggang basikal, seperti pengguna jalan yang lain. Dalam kaji selidik yang dijalankan untuk pelan induk ini, responden mengenalpasti keselamatan sebagai kriteria yang paling penting dalam keputusan mereka memilih untuk berjalan atau berbasikal. Tidak sukar untuk memahami mengapa mereka memilih keselamatan perjalanan kerana pejalan kaki dan penunggang basikal sering tidak dilindungi daripada lalu lintas bermotor dan elemen fizikal seperti lubang yang boleh membawa kepada kecederaan fizikal yang serius atau juga kematian. Oleh itu, tindakan pertama dalam pelan induk ini adalah untuk memastikan bahawa hak asas bagi laluan selamat disediakan dan, seterusnya, dijamin.

Perlindungan pasif pejalan kaki dan penunggang basikal dari kecederaan tubuh dicapai melalui dua strategi reka bentuk – (1) menguatkuasakan tahap keutamaan pengguna jalan raya, dan (2) mewujudkan pemisahan fizikal yang mencukupi dalam kalangan pengguna jalan raya. Diharapkan, dengan strategi reka bentuk pasif ini, berjalan dan berbasikal boleh dijadikan sebagai mod perjalanan pilihan warga Kuala Lumpur.

1.4.1 Tahap Keutamaan Pengguna Jalan

Dalam masyarakat sivil, semakin tinggi kebarangkalian pengguna jalan mengalami kecederaan, semakin tinggi tahap keutamaan diberikan kepada kategori pengguna tersebut. Berdasarkan kenyataan ini, pejalan kaki mempunyai tahap keutamaan tertinggi kerana mereka adalah golongan yang paling lemah dalam kalangan semua pengguna jalan raya, dan diikuti oleh penunggang basikal. Lori dan kenderaan komersial lain mempunyai keutamaan yang paling rendah. Pengelasan peringkat keutamaan seperti yang dimuktamadkan di Garis Panduan Reka Bentuk Bandar Kuala Lumpur diberikan dalam Rajah 1.1.

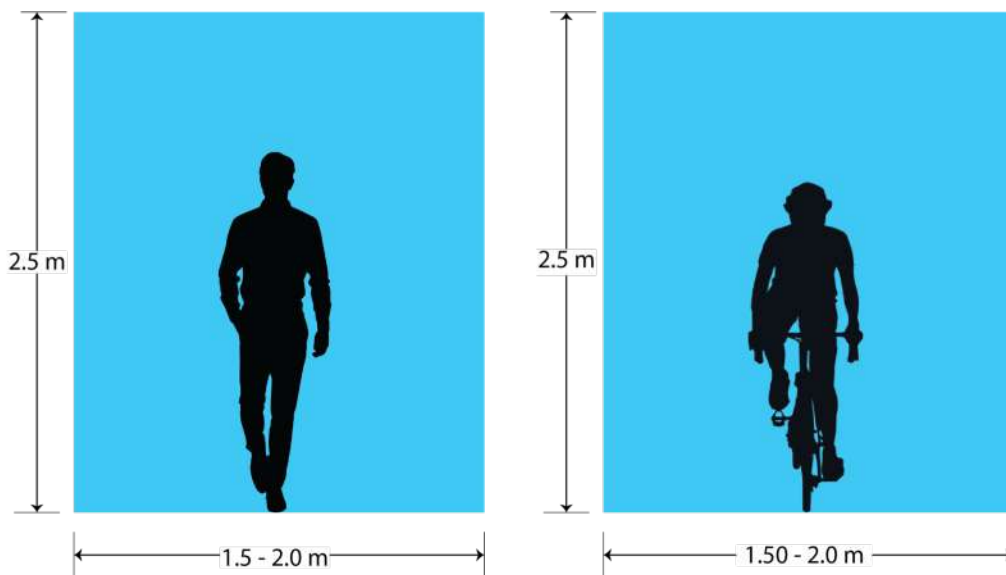


Rajah 1.1: Hierarki Keutamaan Pengguna Jalan Raya

1.4.2 Zon Perlindungan

Oleh kerana pejalan kaki dan penunggang basikal adalah kumpulan yang paling terdedah kepada konflik dengan lalu lintas dan kenderaan bermotor, mereka mesti dilindungi melalui reka bentuk dan piawaian kejuruteraan.

Zon Perlindungan ditakrifkan sebagai ruang 1.5 m lebar × 2.5 m tinggi yang mesti disediakan di sepanjang laluan pejalan kaki dan lorong basikal bagi melindungi pejalan kaki dan penunggang basikal (Rajah 1.2).

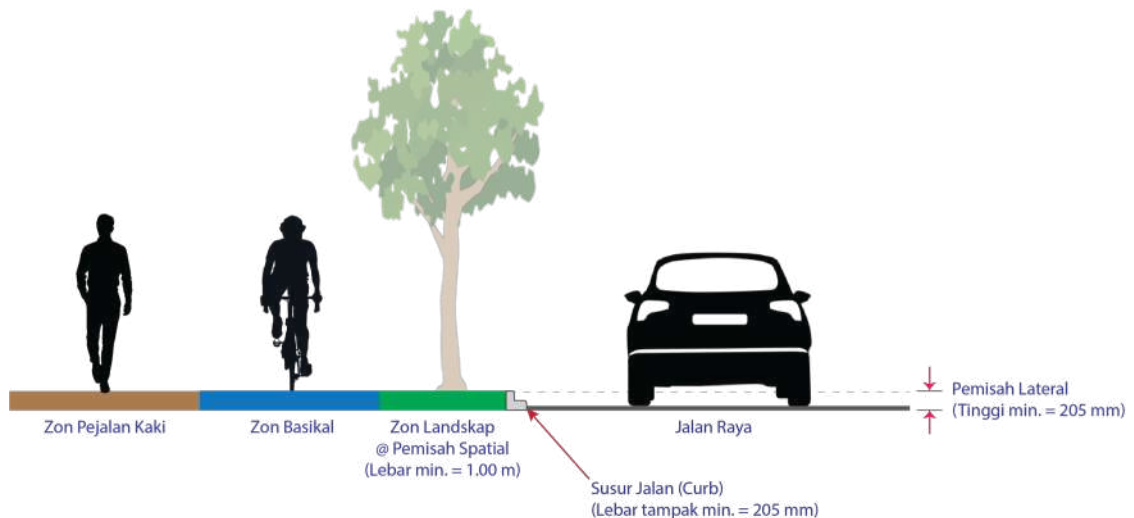


Rajah 1.2: Zon Perlindungan

Jika lebar minimum tidak dapat dicapai, maka lebarnya akan diperluas ke keseluruhan kelebaran kemudahan tersebut. Dalam zon perlindungan ini, tidak akan ada sebarang halangan fizikal mahupun sebarang potensi konflik dengan lalu lintas bermotor yang boleh menjejaskan keselamatan laluan pejalan kaki atau penunggang basikal.

1.4.3 Pemisah Lateral dan Spatial

Setelah zon perlindungan diwujudkan, keselamatan pejalan kaki dan penunggang basikal akan dipertingkatkan lagi melalui penyediaan pemisah lateral dan spatial. Falsafah di sebalik pemisahan lateral adalah untuk mewujudkan zon eksklusif bagi memisahkan pengguna jalan tanpa motor dan bermotor dengan menggunakan pembeza ketinggian. Dengan pemisahan lateral ini, kebarangkalian pencerobohan oleh pengguna jalan raya yang lain dapat diminimumkan. Dalam Rajah 1.3, pemisahan lateral dicapai dengan mempunyai laluan pejalan kaki dan lorong basikal pada tahap yang lebih tinggi daripada jalan raya. Sekurang-kurangnya ketinggian 205 mm diperlukan untuk pemisahan lateral bagi melindungi pejalan kaki dan penunggang basikal dari pencerobohan secara tidak sengaja oleh kenderaan bermotor.



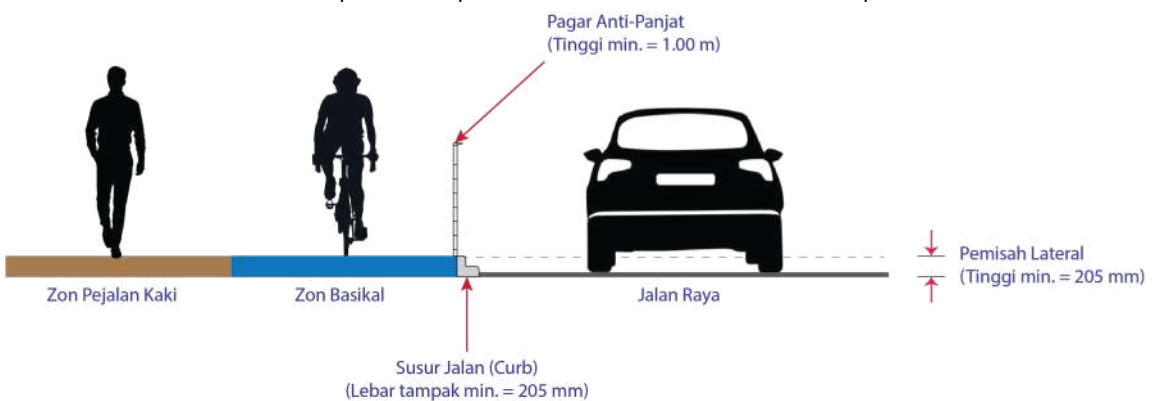
Rajah 1.3: Pemisah Lateral dan Spatial

Pemisahan antara trafik bukan bermotor (spt. pejalan kaki dan penunggang basikal) dan trafik bermotor terus dipertingkatkan melalui penyediaan pemisahan spatial. Gabungan pemisah lateral dan spatial akan menurunkan kebarangkalian pencerobohan haram oleh trafik bermotor serta berkesan dalam menyerap impak kenderaan kepada pengguna yang tidak bermotor. Rajah 1.3 menunjukkan zon landskap yang bertindak sebagai pemisah spatial antara motosikal bermotor dan tidak bermotor. Selanjutnya, zon penampakan juga bertindak sebagai ruang untuk penempatan perabot jalan (cth. papan tanda, tiang lampu, pili bomba dll.), lantas, membebaskan zon pejalan kaki dan basikal dari sebarang halangan.

Pemisah spatial mempunyai kegunaan lain selain daripada berfungsi hanya sebagai zon penampakan antara trafik bermotor dan tidak bermotor. Bila diperlukan, zon penampakan boleh direka bentuk sebagai ruang untuk meletak kenderaan, sama ada motosikal atau kereta, di jalan. Tempat letak kenderaan di jalan, secara tidak langsung, berfungsi sebagai pemisah fizikal antara dua kategori pengguna jalan yang berbeza.

1.4.4 Pemisah Fizikal

Di lokasi di mana ruang adalah kekangan utama, ia mungkin mustahil untuk menyediakan zon penampungan untuk bertindak sebagai pemisah spatial sehingga menjejaskan keselamatan pejalan kaki dan penunggang motosikal. Dalam keadaan ini, pemisahan spatial boleh digantikan dengan mendirikan pagar anti-panjat yang dipasang di sepanjang zon tidak bermotor sebagai satu bentuk pemisah fizikal antara trafik bermotor dan tidak bermotor (Rajah 1.4). Untuk memastikan keberkesannya, pagar anti-panjat ini mesti mempunyai ketinggian minimum 1.0 m. Pemisah fizikal ini juga bertindak sebagai penghalang untuk mencegah pejalan kaki yang tidak bertanggungjawab dari melintas jalan di kawasan yang tidak dibenarkan. Walau bagaimanapun, di mana terdapat lintasan tengah-blok, pemisah fizikal boleh diputuskan untuk membolehkan pejalan kaki melintas. Walau apa pun, pemisah fizikal boleh disediakan bersama pemisah spatial untuk memaksimumkan tahap keselamatan.



Rajah 1.4: Pagar Anti-Panjat sebagai Pemisah Fizikal

AMALAN TERBAIK



Bandar Utrecht di Belanda melakukan pengasingan yang jelas antara trafik bermotor dan tidak bermotor. Penggunaan pemisah lateral dan spatial digunakan untuk menyediakan persekitaran yang selamat dan selesa bagi kedua-dua pejalan kaki dan penunggang basikal. Di sini, dapat dilihat bahawa zon penampungan ditinggikan agar berfungsi sebagai tempat letak motosikal - menjadikan penggunaan ruang lebih efektif.



Bab 02
PAPAN TANDA



2.1 Spesifikasi

Pada masa ini, terdapat simbol dan papan tanda jalan yang terhad yang dapat membimbing pemandu dan memberi maklumat yang relevan mengenai pergerakan pejalan kaki dan basikal di jalan raya. Kekurangan papan tanda yang sesuai untuk pejalan kaki dan penunggang basikal berbanding lalu lintas bermotor melambangkan keutamaan yang lebih tinggi yang diberikan kepada pemandu daripada pejalan kaki dan penunggang basikal. Ini adalah sebab yang berpotensi bagi warga Malaysia memberikan keutamaan yang lebih tinggi kepada trafik bermotor berbanding trafik pejalan kaki dan basikal.

Untuk memperbetulkan persepsi keutamaan kepada kenderaan bermotor yang tidak tepat ini, beberapa papan tanda jalan baru dicadangkan. Simbol dan tanda jalan baru ini memberikan kesedaran lokasi dan situasi yang lebih baik, bukan sahaja kepada pemandu kenderaan bermotor tetapi juga untuk pejalan kaki dan penunggang basikal.

2.1.1 Kategori Papan Tanda

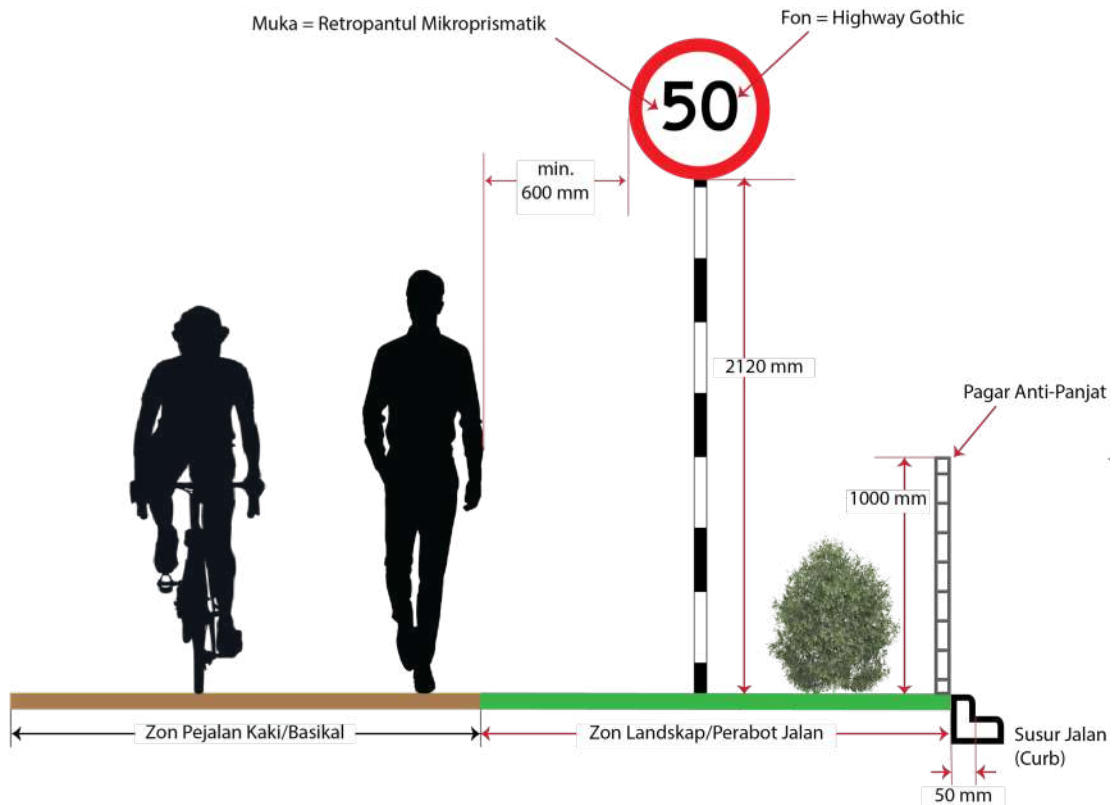
Simbol dan papan tanda jalan baru ini mematuhi piawaian global dan malan terbaik. Pematuhan kepada piawaian global adalah penting kerana Kuala Lumpur menerima bilangan pelancong dan ekspatriat antarabangsa yang signifikan setiap tahun. Simbol-simbol dan papan tanda ini dibahagikan kepada tiga (3) kategori untuk rujukan mudah dan penambahbaikan masa depan (rujuk Jadual 2.1). Ketiga-tiga kategori simbol jalan dan papan tanda ini diwujudkan untuk mengawal selia, memberi amaran dan panduan serta maklumat kepada pejalan kaki, penunggang basikal serta pemandu kenderaan bermotor.

Jadual 2.1: Kategori papan tanda dan tujuannya

Kategori Papan Tanda	Kod Kategori Papan Tanda	Tujuan
Peraturan	R	Untuk memberitahu pengguna jalan raya peraturan lalu lintas dan undang-undang yang dikuatkuasakan di lokasi atau kawasan tertentu
Amaran	W	Untuk memberi amaran dan langkah berjaga-jaga kepada pengguna jalan raya tentang kemungkinan atau situasi kritikal
Panduan	G	Untuk memberi maklumat situasi dan lokasi serta informasi yang berguna kepada pengguna jalan raya

2.1.2 Perletakkan Papan Tanda

Laluan yang tidak diganggu dan selesa adalah hak asas pejalan kaki dan penunggang basikal. Untuk menjamin persekitaran sedemikian di laluan pejalan kaki dan lorong basikal, papan tanda hendaklah ditempatkan pada jarak dan ketinggian yang selamat. Jarak minimum 600 mm hendaklah disediakan antara pejalan kaki/penunggang basikal dari dimensi luar papan tanda. Di samping itu, ketinggian minimum 2120 mm mesti disediakan untuk memastikan melepasi paras kepala bagi kedua-dua pejalan kaki dan penunggang basikal (Rajah 2.1).



Rajah 2.1: Spesifikasi Umum Papan Tanda

Sekiranya tiada pencahayaan untuk papan tanda, permukaan papan tanda mesti menggunakan lapisan Retro pantul Mikroprismatik (Microprismatic Retroreflective) untuk memberikan pencerahan yang mencukupi kepada pengguna pada waktu malam.

2.1.3 Muka Taip (Typeface)

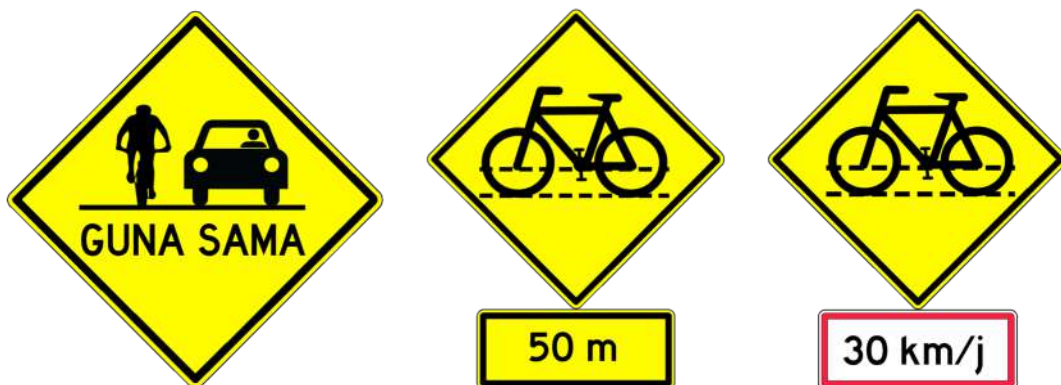
Berdasarkan cadangan Pentadbiran Lebuhraya Persekutuan (FHWA) Amerika Syarikat dan diterbitkan dalam Manual Peranti Kawalan Lalu Lintas Uniform (MUTCD), semua papan tanda lalu lintas mesti menggunakan muka taip Highway Gothic.

Jenis tulisan Highway Gothic telah dinilai dan dibuktikan melalui pelbagai kajian dan didapati lebih baik dari segi kejelasan dan keterbacaan apabila dibaca dari jauh serta semasa keadaan cuaca buruk. Rajah 2.3 menunjukkan tiga contoh papan tanda jalan dengan muka taip Highway Gothic.

Highway Gothic

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
1234567890

Figure 2.2: Aksara dan Digit Muka Taip Highway Gothic










Rajah 2.3: Contoh Papan Tanda menggunakan Muka Taip Highway Gothic

2.1.4 Spesifikasi Warna

Warna mempunyai makna dalam papan tanda lalu lintas. Namun, disebabkan ketiadaan piawaian kromatik khusus mengenai penggunaan warna pada papan tanda lalu lintas dalam piawaian tempatan yang sedia ada, pengguna dapat melihat berbagai warna pada papan tanda lalu lintas Malaysia.

Untuk menghasilkan penyeragaman, Jadual 2.2 menyediakan kod warna di dalam notasi CMYK dan RGB. Makna setiap warna juga disediakan sebagai rujukan.

Jadual 2.2: Spesifikasi Warna

Warna	Makna	CMYK RGB	Sampel
Hitam	Peraturan	C0 M0 Y0 K100 R0 G0 B0	
Biru	Panduan kawasan rekreasi dan kebudayaan	C100 M44 Y0 K0 R0 G121 B193	
Kuning Floresen	Amaran pejalan kaki, amaran basikal, amaran taman permainan, amaran sekolah	C20 M0 Y100 K0 R215 G223 B33	
Hijau	Menunjukkan pergerakan dibenarkan, panduan arah	C100 M0 Y91 K42 R0 G112 B60	
Oren	Kawalan lalu lintas sementara	C0 M40 Y90 K0 R250 G166 B52	
Merah	Berhenti atau larangan	C100 M44 Y0 K0 R227 G24 B55	
Putih	Berhenti	C0 M0 Y0 K0 R255 G255 B255	
Kuning	Amaran	C0 M16 Y100 K0 R255 G210 B0	

(Sumber: Manual on Uniform Traffic Control Devices, FHWA, 2009)

2.1.5 Skema Warna

Papan tanda lalulintas mempunyai skema warna tertentu yang dicapai melalui gabungan warna yang berbeza. Setiap skema menyampaikan makna tertentu. Oleh itu, pematuhan yang ketat terhadap skema warna perlu dipertingkatkan kerana ia menjamin konsistensi dan keseragaman makna, dengan itu mengelakkan kekeliruan dalam kalangan pengguna jalan raya.

Jadual 2.3 menunjukkan aplikasi menggabungkan spesifikasi warna untuk mencipta skema warna yang berbeza, masing-masing mempunyai aplikasi tertentu dan/atau makna.

Jadual 2.3: Skema Warna

Skema Warna	Aplikasi/Makna
Merah pada latar belakang Putih (atau, sebaliknya)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Larangan ▪ Amaran untuk bahaya yang melampau
Putih pada latar belakang Biru	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mandatori ▪ Arahan (destinasi dan jarak) ▪ Makluman bagi perkhidmatan umum.
Putih pada latar belakang Hijau	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Makluman nama sungai ▪ Memaklumkan mengenai kawasan berkepentingan sejarah atau kebudayaan
Kuning pada latar belakang Hijau Gelap	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Memaklumkan mengenai kawasan rekreasi
Hitam pada latar belakang Putih	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Larangan bagi kes tertentu ▪ Memaklumkan mengenai nama bandar
Hitam pada latar belakang Kuning	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amaran
Hitam pada latar belakang Oren	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sementara
Merah pada latar belakang Biru	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Larangan bagi kes tertentu

(Sumber: Manual on Uniform Traffic Control Devices, FHWA, 2009)

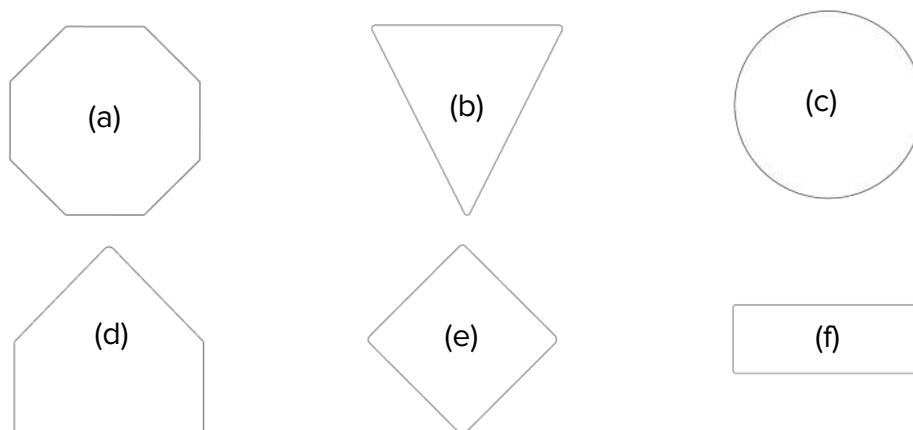
2.1.6 Bentuk Papan Tanda

Papan tanda lalulintas datang dalam bentuk yang berbeza. Digabungkan dengan warna, bentuknya pelbagai serta menekankan makna papan tanda. Jadual 2.3 menyediakan panduan mengenai pilihan bentuk untuk menyampaikan makna khas kepada pengguna jalan raya.

Jadual 2.3: Spesifikasi Bentuk untuk Tanda Lalulintas

Bentuk	Makna	Saiz
Oktagon	Berhenti	Lebar = 600 mm (min), 900 mm (lain-lain)
Segitiga Sama Sisi	Lihat	Lebar = 600 mm (min), 750 mm (normal)
Bulatan	Amaran Awal	Diameter = 600 mm (min), 750 mm (normal)
Pentagon (tirus ke atas, persegi bahagian bawah)	Amaran Awal Sekolah	
Berlian	Amaran	Lebar = 400 mm (min), 600 mm (normal)
Segi empat tepat (termasuk segi empat sama)	Peraturan	Bergantung

(Sumber: Manual on Uniform Traffic Control Devices, FHWA, 2009)



Rajah 2.4: Bentuk yang digunakan untuk Papan Tanda Lalu Lintas– (a) oktagon, (b) segitiga sama sisi, (c) bulatan, (d) pentagon tirus ke atas, (e) berlian dan (f) segi empat tepat

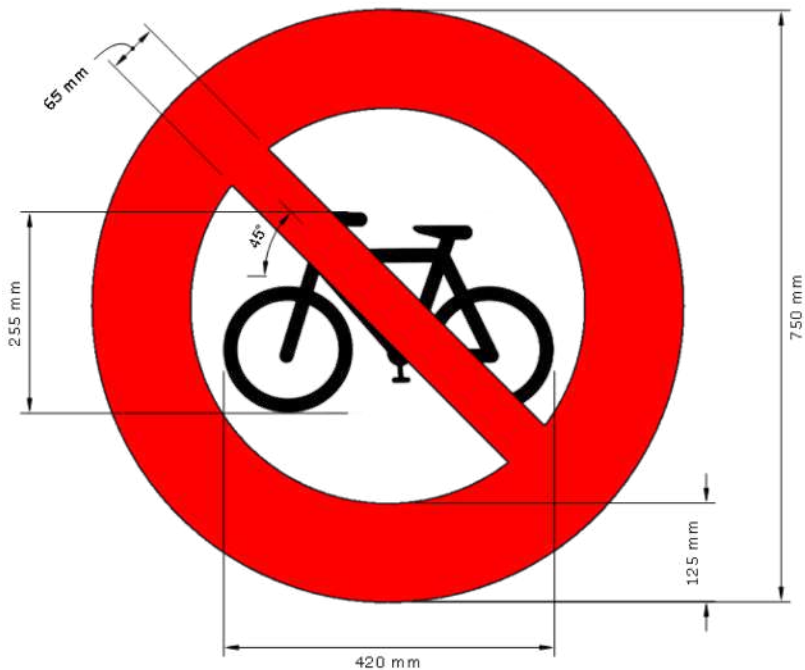
2.2 Papan Tanda Peraturan

Papan tanda peraturan bertujuan untuk memaklumkan pengguna jalan raya undang-undang lalu lintas jalan raya yang dikuatkuasakan atau peraturan-peraturan yang mesti dipatuhi pada setiap masa. Jadual 2.4 menyenaraikan papan tanda peraturan:

Jadual 2.4: Senarai Papan Tanda Peraturan

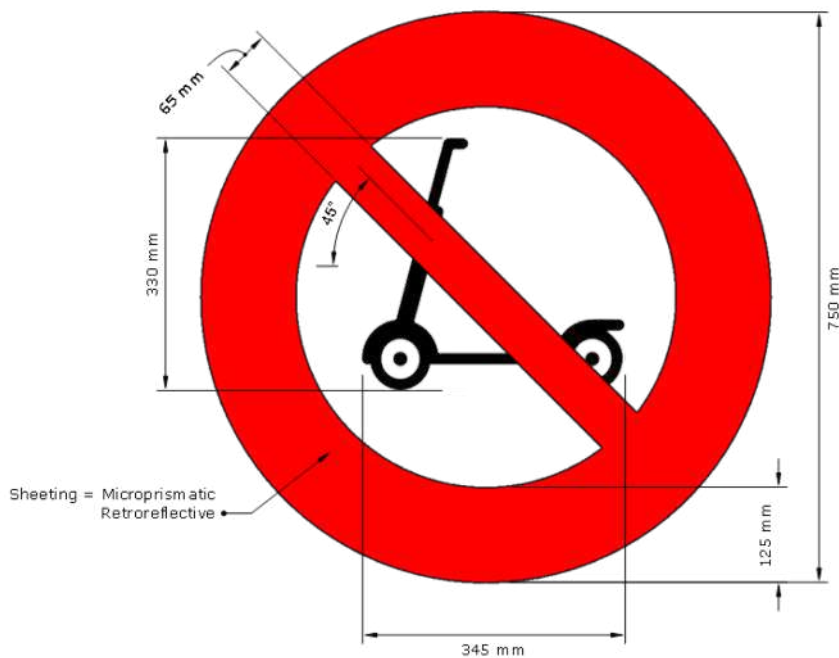
Kod	Tajuk	Deskripsi
R1.0	Basikal Dilarang	Basikal tidak dibenarkan untuk diletakkan atau masuk ke dalam kawasan/kemudahan
R2.0	E-Skuter dan PMD Dilarang	E-Skuter dan Peranti Mobiliti Peribadi (PMD) (cth. papan roda, papan selaju, dll.) tidak dibenarkan untuk meletak atau masuk ke dalam kawasan/kemudahan

2.2.1 Basikal Dilarang (R1-0)



Kod	R1-0
Tajuk	Basikal Dilarang
Pengguna Sasaran	Penunggang Basikal
Deskripsi	Basikal tidak dibenarkan untuk meletak atau masuk dalam kawasan kemudahan kerana kerana dikhuatiri terdapat potensi konflik dengan pengguna jalan lain seperti pejalan kaki.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Merah pada latar belakang Putih ▪ Simbol Hitam
Perletakan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Di jalan raya ▪ Pada laluan pejalan kaki ▪ Kawasan bangunan ▪ Kawasan taman dan rekreasi ▪ Mana-mana tempat lain di mana basikal tidak dibenarkan

2.2.2 E-Skuter dan PMD Dilarang (R2-0)



Kod	R2-0
Tajuk	E-Skuter dan PMD Dilarang
Pengguna Sasaran	Pengguna E-Skuter dan Peranti Mobiliti Peribadi (PMD)
Deskripsi	E-Skuter dan Peranti Mobiliti Peribadi (PMD) yang lain (cth. papan roda, papan selaju, dan sebagainya) tidak dibenarkan untuk meletak atau masuk dalam kawasan/kemudahan.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Merah pada latar belakang Putih ▪ Simbol Hitam
Perletakan	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Di jalan raya ▪ Pada laluan pejalan kaki ▪ Kawasan bangunan ▪ Kawasan taman dan rekreasi ▪ Mana-mana tempat lain di mana basikal tidak dibenarkan

2.3 Papan Tanda Amaran

Papan tanda amaran memberitahu pemandu potensi konflik yang mungkin berisiko dan merbahaya kepada pejalan kaki dan/atau penunggang basikal. Oleh kerana papan tanda amaran ini kebanyakannya disasarkan kepada pemandu, ia biasanya ditempatkan di sepanjang jalan. Jadual 2.5 menyenaraikan papan tanda amaran dan maknanya:

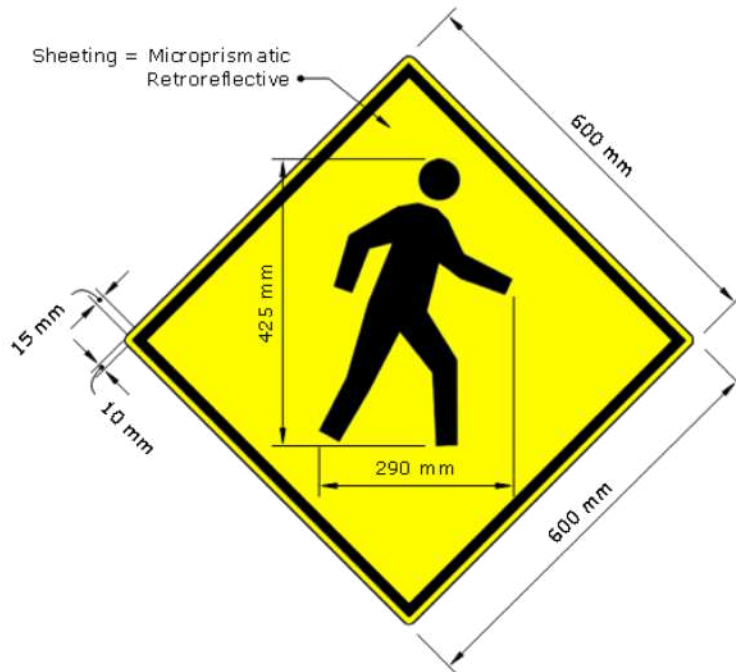
Jadual 2.5: Papan Tanda Amaran

Kod	Tajuk	Deskripsi
W1-0	Zon Pejalan Kaki	Amaran kepada pengguna jalan raya bahawa mereka berada dalam kawasan pergerakan dan aktiviti pejalan kaki
W1-1	Zon Pejalan Kaki Melintas	Amaran kepada pemandu pergerakan pejalan kaki melintas di hadapan
W1-2	Jarak ke Lintasan Pejalan Kaki	Amaran kepada pemandu bahawa mereka menghampiri kemudahan pejalan kaki melintas pada jarak yang dimaklumkan
W1-3	Pejalan Kaki Melintas Di Sini	Amaran kepada pemandu bahawa pejalan kaki melintas di sini dan keutamaan diberikan kepada pejalan kaki
W1-4	Had Kelajuan di Zon Lintasan Pejalan Kaki	Peringatan kepada pemandu had kelajuan yang dikuatkuasakan di zon lintasan pejalan kaki
W2-0	Zon Basikal	Peringatan kepada pemandu terdapat pergerakan dan aktiviti berbasikal di kawasan tersebut
W2-1	Zon Basikal Melintas	Amaran kepada pemandu terdapat pergerakan basikal melintas yang berpotensi menghasilkan konflik
W2-2	Jarak ke Lintasan Basikal	Amaran kepada pemandu bahawa mereka sedang mendekati kemudahan lintasan basikal dalam jarak yang diberitahu
W2-3	Basikal Melintas Di Sini	Amaran kepada pemandu bahawa basikal melintas di sini dan keutamaan diberikan kepada penunggang basikal
W2-4	Had Kelajuan di Zon Lintasan Melintas	Mengingatkan pemandu terhadap had kelajuan yang dikuatkuasakan di zon lintasan basikal

Jadual 2.5: Papan Tanda Amaran (sambungan)

Kod	Tajuk	Deskripsi
W3-0	Laluan Guna Sama Basikal-Kereta	Untuk memberi amaran kepada pemandu bahawa laluan di tepi jalan dikongsi antara basikal dan kenderaan bermotor.
W3-1	Laluan Guna Sama Basikal-Kereta dengan Notis Keutamaan	Untuk memberi amaran kepada pemandu bahawa keutamaan harus diberikan kepada penunggang basikal di sepanjang laluan guna sama basikal-kereta.
W3-2	Laluan Guna Sama Basikal-Kereta dengan Tanda Tidak Boleh Berhenti	Untuk mengingatkan pemandu bahawa menghentikan kenderaan di sepanjang laluan yang dikongsi adalah dilarang dan larangan adalah dikuatkuasa.
W4-0	Zon Sekolah	Untuk memberi amaran kepada pemandu bahawa mereka memasuki zon sekolah di mana terdapat kehadiran kanak-kanak sekolah.
W4-1	Had Kelajuan di Zon Sekolah	Mengingatkan pemandu mengenai had laju yang dikenakan di zon sekolah.

2.3.1 Zon Pejalan Kaki (W1-0)



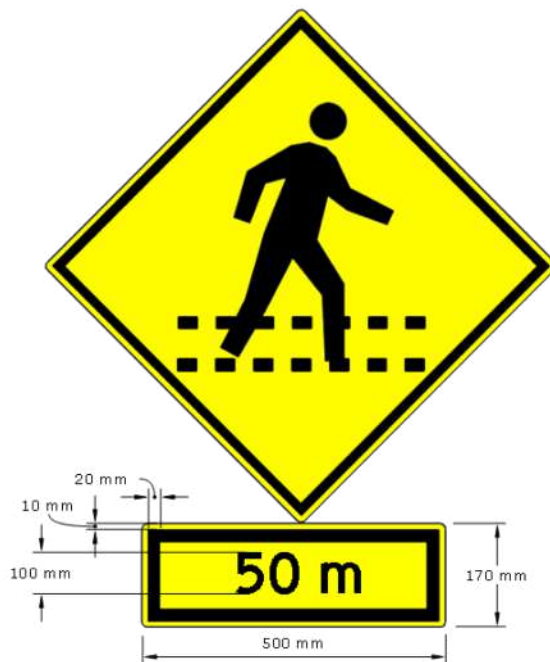
Kod	W1-0
Tajuk	Zon Pejalan Kaki
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor
Deskripsi	Memberi amaran kepada pemandu dan pengguna jalan raya yang lain tentang pergerakan dan aktiviti pejalan kaki di kawasan tersebut. Mungkin terdapat potensi konflik dengan pejalan kaki. Pemandu dinasihatkan supaya berhati-hati! Ini adalah tanda asas bagi papan tanda amaran pejalan kaki.
Bentuk	Berlian
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen ▪ Simbol Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.2 Zon Pejalan Kaki Melintas (W1-1)



Kod	W1-1
Tajuk	Zon Pejalan Kaki Melintas
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor
Deskripsi	Memberi amaran kepada pemandu bahawa mereka sedang memasuki zon pejalan kaki melintas dan terdapat potensi konflik dengan pejalan kaki. Perhatian yang tinggi diperlukan!
Bentuk	Berlian
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none">▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen▪ Simbol Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.3 Jarak ke Lintasan Pejalan Kaki (W1-2)



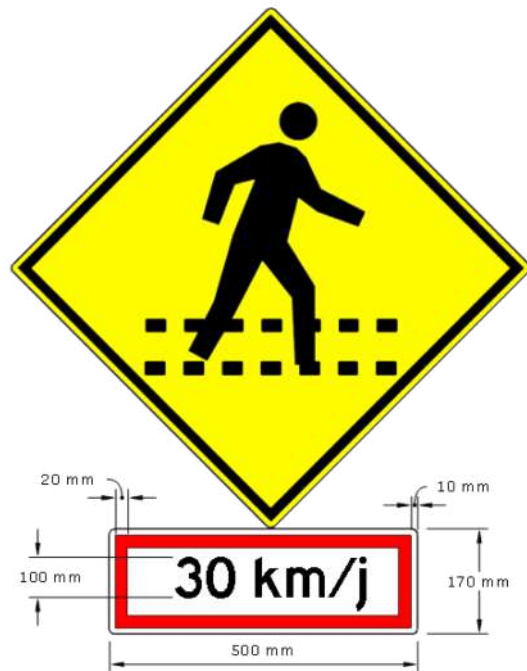
Kod	W1-2
Tajuk	Jarak ke Lintasan Pejalan Kaki
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor
Deskripsi	Memaklumkan kepada pemandu bahawa mereka menghampiri kemudahan lintasan pejalan kaki dalam jarak 50 m.
Aplikasi	Para pemandu diberitahu bahawa lokasi kemudahan pejalan kaki melintas (cth. lintasan zebra) adalah 50 m di hadapan. Perhatian yang tinggi diperlukan.
Bentuk	Berlian dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk berlian ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk segi empat tepat ▪ Simbol dan tulisan Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan 50 m daripada pejalan kaki melintas

2.3.4 Pejalan Kaki Melintas Di Sini (W1-3)



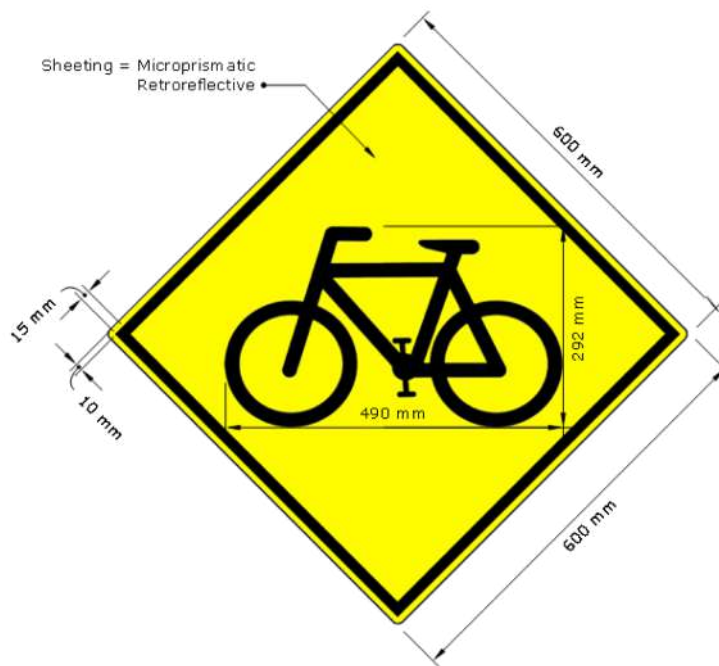
Kod	W1-3
Tajuk	Pejalan Kaki Melintas Di Sini
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor
Deskripsi	Memaklumkan kepada pemandu bahawa pejalan kaki melintas di sini dan keutamaan diberikan kepada pejalan kaki. Perhatian yang tinggi diperlukan.
Bentuk	Berlian dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none">▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk berlian▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk segi empat tepat▪ Simbol Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.5 Had Kelajuan di Zon Lintasan Pejalan Kaki (W1-4)



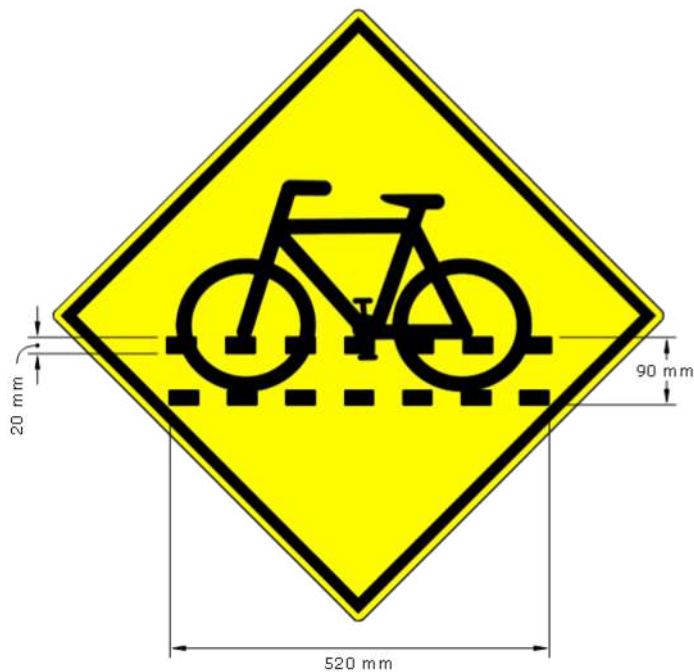
Kod	W1-4
Tajuk	Had Kelajuan di Zon Lintasan Pejalan Kaki
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor
Deskripsi	Memberi amaran kepada pemandu had laju yang dikuatkuasakan dalam zon lintasan pejalan kaki. Perhatian yang tinggi diperlukan, dan keutamaan diberikan kepada pejalan kaki.
Bentuk	Berlian dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk berlian ▪ Sempadan Merah pada latar belakang Putih untuk segi empat tepat ▪ Simbol dan tulisan Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.6 Zon Basikal (W2-0)



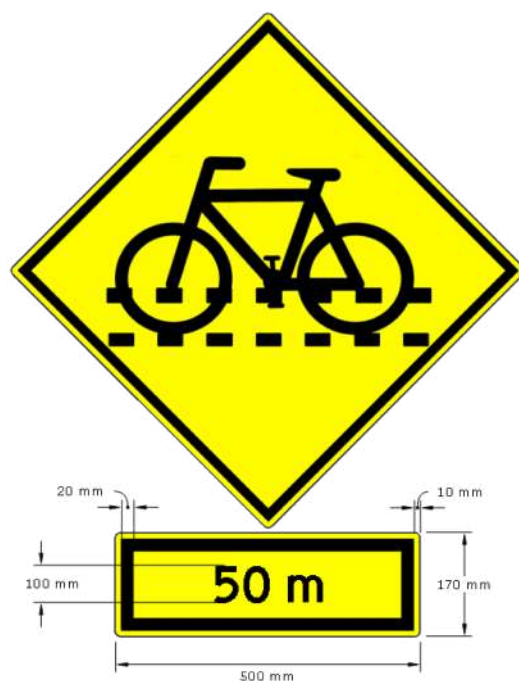
Kod	W2-0
Tajuk	Zon Basikal
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor
Deskripsi	Untuk memberi amaran kepada pemandu bahawa mereka memasuki zon basikal - kawasan di mana terdapat pergerakan dan aktiviti berbasikal. Mungkin terdapat potensi konflik dengan basikal. Pemandu dinasihatkan supaya berhati-hati!
Bentuk	Berlian
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen ▪ Simbol Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.7 Zon Basikal Melintas (W2-1)



Kod	W2-1
Tajuk	Zon Basikal Melintas
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor
Deskripsi	Para pemandu diingatkan bahawa mereka memasuki zon basikal melintas. Pergerakan basikal melintas di hadapan.
Bentuk	Berlian
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk berlian ▪ Simbol Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.8 Jarak ke Lintasan Basikal (W2-2)



Kod	W2-2
Tajuk	Jarak ke Lintasan Basikal
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor
Deskripsi	Para pemandu diberitahu bahawa lokasi kemudahan basikal melintas (cth. lintasan belang) adalah 50 m di hadapan. Perhatian yang tinggi diperlukan.
Bentuk	Berlian dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk berlian ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk segi empat tepat ▪ Simbol dan tulisan Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan 50 m daripada basikal melintas

2.3.9 Basikal Melintas Di Sini (W2-3)



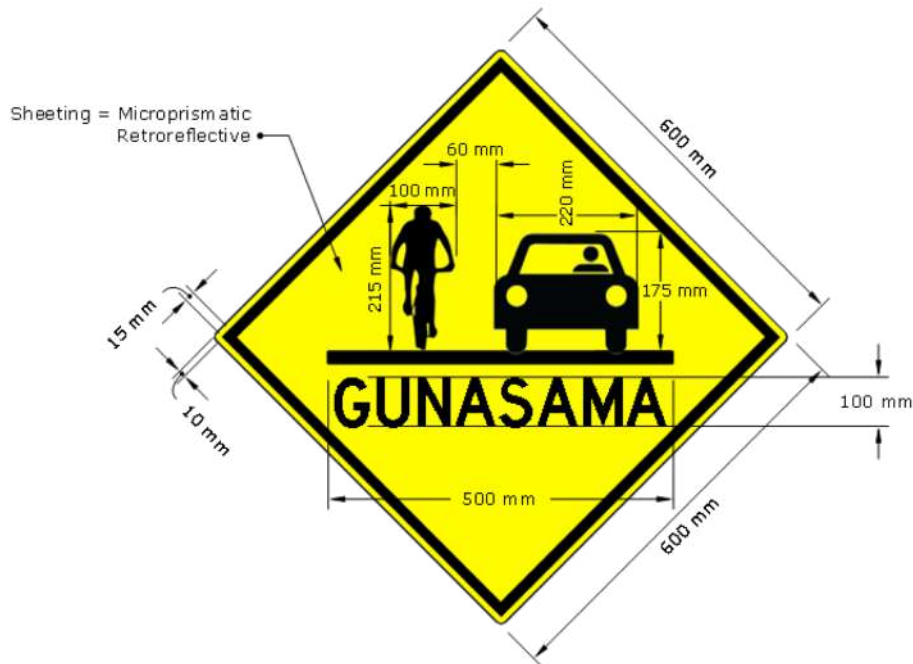
Kod	W2-3
Tajuk	Basikal Melintas Di Sini
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor
Deskripsi	Memaklumkan kepada pemandu terdapat pergerakan basikal melintas di sini dan keutamaan diberikan kepada pejalan kaki.
Aplikasi	Para pemandu diberitahu bahawa lokasi kemudahan basikal melintas (cth. Lintasan belang) berada di lokasi ini. Perhatian yang tinggi diperlukan, dan keutamaan diberikan kepada basikal.
Bentuk	Berlian dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk berlian ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk segi empat tepat ▪ Simbol Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.10 Had Kelajuan di Zon Lintasan Basikal (W2.4)



Kod	W2.4
Tajuk	Had Kelajuan di Zon Lintasan Basikal
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor
Deskripsi	Amaran kepada pemandu had laju yang dikuatkuasakan dalam zon lintasan basikal.
Aplikasi	Para pemandu diingatkan tentang had laju di zon lintasan basikal. Perhatian yang tinggi diperlukan, dan keutamaan diberikan kepada basikal.
Bentuk	Berlian dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk berlian. ▪ Sempadan Merah pada latar belakang Putih untuk segi empat tepat. ▪ Simbol dan tulisan Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.11 Laluan Guna Sama Basikal-Kereta (W3-0)



Kod	W3-0
Tajuk	Laluan Guna Sama Basikal-Kereta
Pengguna Sasaran	Pemandu dan Penunggang Basikal
Deskripsi	Digunakan di jalan raya di mana laluan paling kiri adalah kemudahan guna sama antara penunggang basikal dengan kenderaan bermotor. Bagaimanapun, para penunggang basikal mempunyai keutamaan pergerakan dan mempunyai hak untuk bergerak. Ini adalah papan tanda asas untuk papan tanda laluan guna sama.
Bentuk	Berlian
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen ▪ Simbol dan tulisan Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.12 Laluan Guna Sama Basikal-Kereta dengan Notis Keutamaan (W3-1)



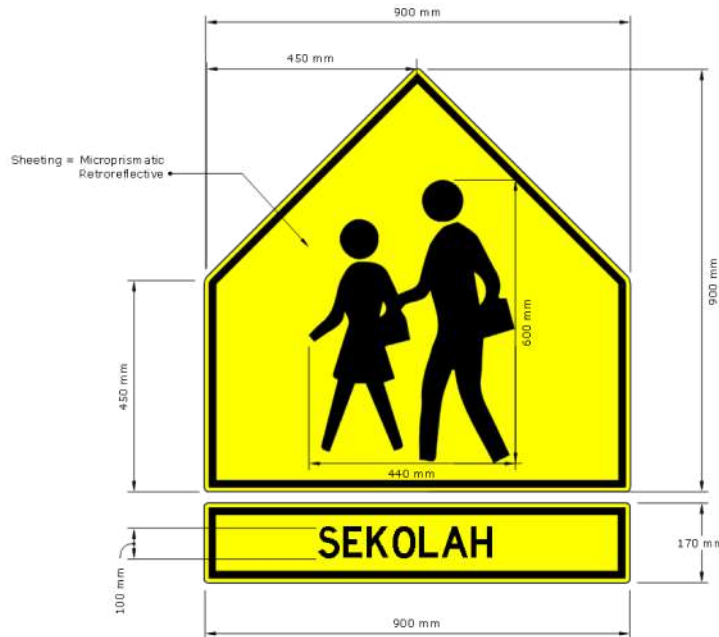
Kod	W3-1
Tajuk	Laluan Guna Sama Basikal-Kereta dengan Notis Keutamaan
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor dan Penunggang Basikal
Deskripsi	Laluan paling kiri adalah kemudahan yang dikongsi antara penunggang basikal dengan kenderaan bermotor dan keutamaan pergerakan harus diberikan kepada penunggang basikal.
Aplikasi	Untuk memberi amaran kepada pengguna jalan raya bahawa laluan paling kiri adalah kemudahan guna sama untuk penunggang basikal dan kenderaan bermotor. Sepanjang laluan ini, para penunggang basikal mempunyai keutamaan dan hak untuk bergerak.
Bentuk	Berlian dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk berlian ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk segi empat tepat ▪ Simbol dan tulisan Hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.13 Lalan Guna Sama Basikal-Kereta dengan Tanda Tidak Boleh Berhenti (W3-2)



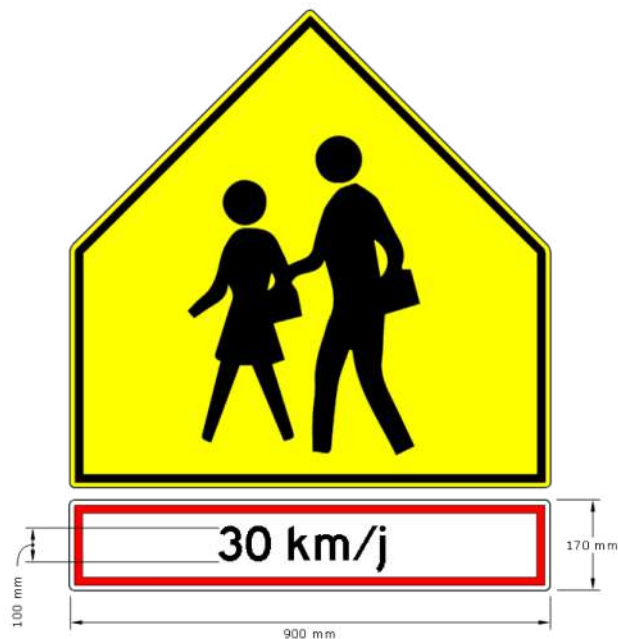
Kod	W3-2
Tajuk	Lalan Guna Sama Basikal-Kereta dengan Tanda Tidak Boleh Berhenti
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor dan Penunggang Basikal
Deskripsi	Amaran pengguna jalan raya bahawa lalan paling kiri adalah kemudahan guna sama antara penunggang basikal dengan kenderaan bermotor. Pemandu juga adalah dilarang untuk menghentikan atau meletak kenderaan mereka sepanjang lalan ini pada setiap masa. Kenderaan yang berhenti atau diletakkan mengundang bahaya kepada penunggang basikal.
Bentuk	Berlian dan Bulatan
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk berlian ▪ Sempadan Merah pada latar belakang Biru untuk bulatan ▪ Simbol dan tulisan hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan

2.3.14 Zon Sekolah (W4-0)



Kod	W4-0
Tajuk	Zon Sekolah
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor dan Penunggang Basikal
Deskripsi	Untuk memberi amaran kepada pengguna jalan raya bahawa mereka memasuki zon sekolah di mana akan ada pergerakan kanak-kanak sekolah. Oleh itu, pengguna jalan raya perlu berhati-hati. Juga, akan ada peraturan khas yang dikuatkuasakan dalam zon ini (cth. kelajuan)
Bentuk	Pentagon (tirus ke atas) dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk pentagon ▪ Sempadan hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk segi empat tepat ▪ Simbol dan tulisan hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan di semua jalan menuju ke sekolah

2.3.15 Zon Sekolah dengan Had Kelajuan (W4-1)



Kod	W4-1
Tajuk	Zon Sekolah dengan Had Kelajuan
Pengguna Sasaran	Pemandu Kenderaan Bermotor dan Penunggang Basikal
Deskripsi	Memberi amaran kepada pengguna jalan raya bahawa di dalam zon sekolah, terdapat had kelajuan yang dikuatkuasakan pada 30 km/j. Pengguna jalan raya juga dinasihatkan supaya berhati-hati apabila memasuki zon sekolah kerana terdapat pergerakan kanak-kanak sekolah.
Bentuk	Pentagon (tirus ke atas) dan Segi Empat Tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan hitam pada latar belakang Kuning/Kuning Floresen untuk pentagon yang tirus ke atas ▪ Sempadan merah pada latar belakang putih untuk segi empat tepat ▪ Simbol dan tulisan hitam
Kedudukan	Di tepi jalan menghadap pemandu kenderaan di semua jalan menuju ke sekolah

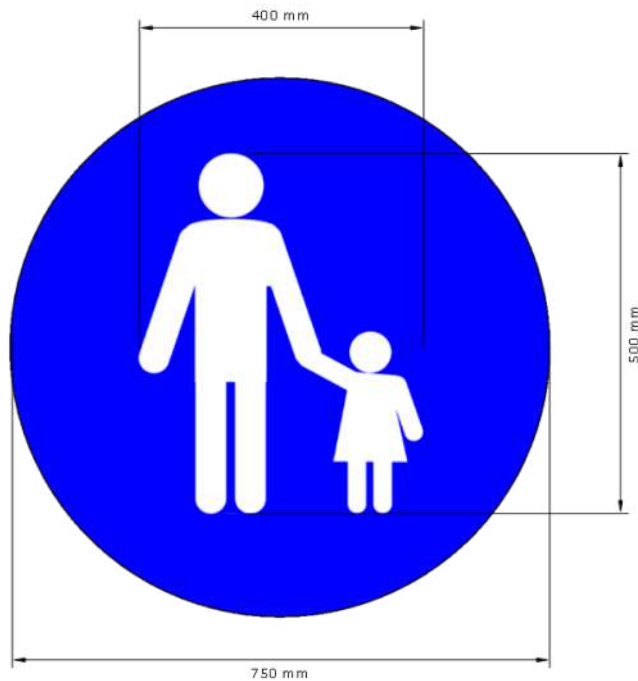
2.4 Papan Tanda Panduan

Papan tanda amaran memberitahu pemandu potensi konflik yang mungkin berisiko dan merbahaya kepada pejalan kaki dan/atau penunggang basikal. Oleh kerana papan tanda amaran ini kebanyakannya disasarkan kepada pemandu, ia biasanya ditempatkan di sepanjang jalan. Jadual 2.6 menyenaraikan papan tanda amaran dan aplikasi mereka:

Jadual 2.4: Senarai Papan Tanda Panduan

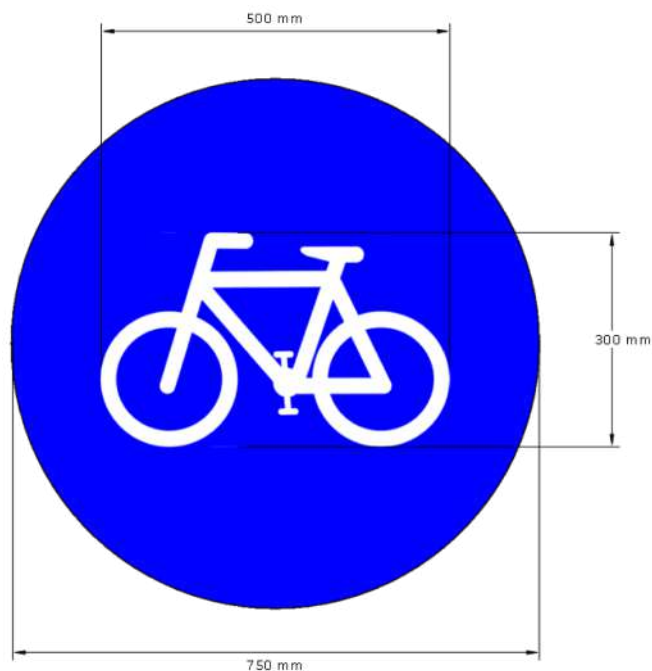
Kod	Tajuk	Deskripsi
G1-0	Laluan Khusus Pejalan Kaki	Menyatakan kemudahan di mana hanya pejalan kaki dibenarkan. Basikal dan kenderaan lain dilarang.
G2-0	Laluan Khusus Basikal	Kemudahan yang khusus untuk basikal dan peranti mobiliti peribadi lain (cth. e-skuter)
G3-0	Laluan Khusus Pejalan Kaki dan Basikal	Kemudahan guna sama di mana kedua pejalan kaki dan penunggang basikal mempunyai laluan tersendiri yang dipisahkan oleh penanda.
G4-0	Laluan Guna Sama Pejalan Kaki dan Basikal	Kemudahan di mana pejalan kaki dan penunggang basikal berkongsi laluan secara bersama.
G4-1	Laluan Guna Sama Pejalan Kaki dan Basikal dengan Notis Keutamaan	Di kemudahan guna sama pejalan kaki dan basikal, pejalan kaki mempunyai keutamaan pergerakan dan para penunggang basikal perlu memberi laluan.
G5-0	Kawasan Tempat Letak Basikal	Kemudahan tempat letak basikal. Peranti mobiliti peribadi lain (cth. e-skuter) juga dibenarkan diletakkan di sini.

2.4.1 Laluan Khusus Pejalan Kaki (G1-0)



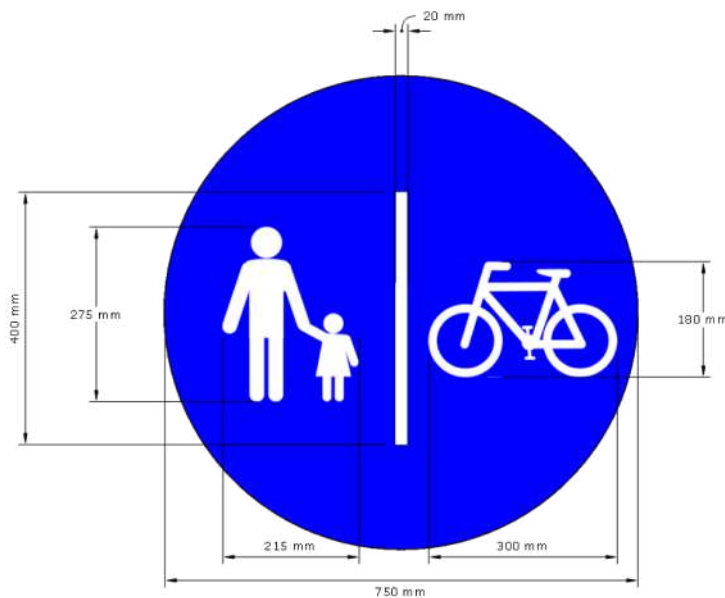
Kod	G1-0
Tajuk	Laluan Khusus Pejalan Kaki
Pengguna Sasaran	Semua pengguna jalan raya
Deskripsi	Menyatakan kemudahan di mana hanya pejalan kaki dibenarkan. Basikal, peranti mobiliti peribadi (PMD) (cth. e-skuter, papan roda, dan sebagainya) dan kenderaan lain, bermotor dan tidak bermotor, adalah dilarang masuk dan menggunakan kemudahan itu.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Latar belakang Biru untuk bulatan ▪ Simbol Putih
Kedudukan	Pada lorong basikal, yang paling dekat dengan jalan raya, menghadap kedua-dua arah pergerakan pejalan kaki. Diletakkan pada permulaan kemudahan dengan sela jarak setiap 200 m.

2.4.2 Laluan Khusus Basikal (G2-0)



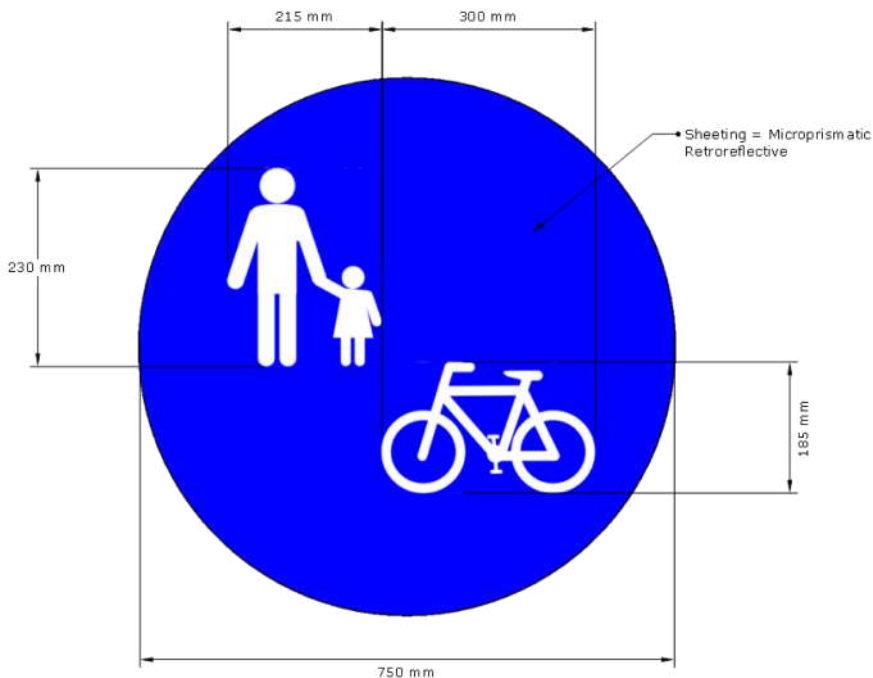
Kod	G2-0
Tajuk	Laluan Khusus Basikal
Pengguna Sasaran	Semua pengguna jalan raya
Deskripsi	Memaklumkan kepada pengguna jalan raya bahawa kemudahan ini dikhususkan untuk penggunaan basikal dan peranti pergerakan peribadi seperti e-skuter sahaja. Bentuk mobiliti lain, termasuk pejalan kaki, tidak dibenarkan di kemudahan ini sepanjang masa.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none">▪ Latar belakang Biru untuk bulatan▪ Simbol Putih
Kedudukan	Pada lorong basikal, yang paling dekat dengan jalan raya, menghadap kedua-dua arah pergerakan pejalan kaki. Diletakkan pada permulaan kemudahan dengan sela jarak setiap 200 m.

2.4.3 Laluan Khusus Pejalan Kaki dan Basikal (G3-0)



Kod	G3-0
Tajuk	Laluan Khusus Pejalan Kaki dan Basikal
Sasaran Pengguna	Semua pengguna jalan raya
Deskripsi	Untuk membimbing kedua-dua pejalan kaki dan penunggang basikal bahawa laluan khusus pejalan kaki dan basikal tersedia dan laluan mereka dipisahkan oleh penanda. Pejalan kaki tidak boleh memasuki lorong basikal dan sebaliknya.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Latar belakang Biru untuk bulatan ▪ Simbol Putih
Kedudukan	Pada laluan, paling dekat dengan jalan raya. Diletakkan pada permulaan laluan dengan sela jarak setiap 200 m.

2.4.4 Laluan Guna Sama Pejalan Kaki dan Laluan Basikal (G4-0)



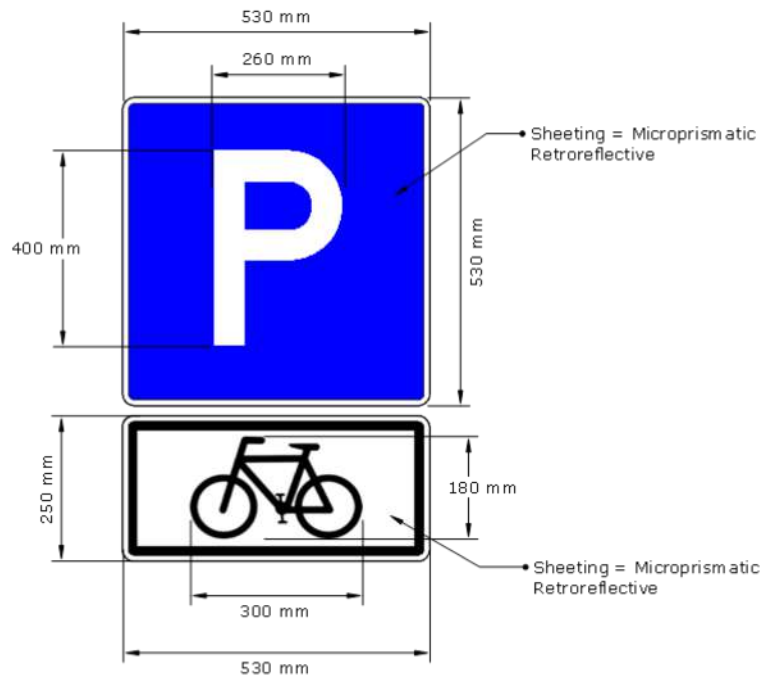
Kod	G4-0
Tajuk	Laluan Guna Sama Pejalan Kaki dan Basikal
Pengguna Sasaran	Semua pengguna jalan raya
Deskripsi	Kemudahan di mana kedua-dua pejalan kaki dan penunggang basikal berkongsi laluan secara bersama. Pejalan kaki mempunyai keutamaan yang lebih tinggi dan penunggang basikal mesti sentiasa memberi laluan kepada pejalan kaki.
Aplikasi	Untuk memberitahu pengguna bahawa kemudahan ini dikongsi oleh pejalan kaki dan basikal. Kedua-dua pejalan kaki dan penunggang basikal mesti sedar akan kehadiran pengguna lain.
Bentuk	Bulatan
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Latar belakang Biru untuk bulatan ▪ Simbol Putih
Kedudukan	Pada kemudahan itu, paling dekat dengan jalan raya. Diletakkan pada permulaan kemudahan dengan sela jarak setiap 200 m.

2.4.5 Laluan Guna Sama Pejalan Kaki dan Basikal dengan Notis Keutamaan (G4-1)



Kod	G4-1
Tajuk	Laluan Guna Sama Pejalan Kaki dan Basikal dengan Notis Keutamaan
Pengguna Sasaran	Semua pengguna jalan raya
Deskripsi	Untuk memberitahu pengguna bahawa kemudahan ini dikongsi antara pejalan kaki dan basikal. Dalam kemudahan guna sama ini, pejalan kaki mempunyai keutamaan yang lebih tinggi dan penunggang basikal mesti sentiasa memberi laluan kepada pejalan kaki.
Bentuk	Bulatan dan segi empat tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Latar belakang biru untuk bulatan ▪ Sempadan Hitam pada Kuning/Kuning Floresen untuk segi empat tepat ▪ Simbol putih dan huruf hitam
Kedudukan	Pada kemudahan ini, paling dekat dengan jalan raya. Diletakkan pada permulaan kemudahan dengan sela jarak setiap 200 m.

2.4.6 Kawasan Tempat Letak Basikal (G5-0)



Kod	G5-0
Tajuk	Kawasan Tempat Letak Basikal
Pengguna Sasaran	Penunggang basikal
Deskripsi	Tempat letak basikal dibenarkan hanya di lokasi tempat papan tanda ini dipaparkan. Tempat letak kereta peranti mobiliti peribadi lain (cth. e-skuter) juga dibenarkan di lokasi ini. Tempat letak basikal tidak dibenarkan di luar kemudahan ini.
Bentuk	Segi empat sama dan segi empat tepat
Skema Warna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sempadan putih pada latar belakang Biru untuk segi empat sama ▪ Sempadan Hitam pada latar belakang Putih untuk segi empat tepat ▪ Tulisan putih dan simbol hitam
Kedudukan	Di lokasi yang tepat di mana tempat letak basikal (dan peranti mobiliti peribadi lain) dibenarkan.



Bab 03

LALUAN PEJALAN KAKI DAN BASIKAL

3

3.1 Umum

3.1.1 Garis Panduan Pemasangan

Untuk memastikan pengalaman berjalan kaki dan berbasikal yang konsisten yang menjamin keselamatan dan keselesaan, satu set garis panduan reka bentuk jalan telah diwujudkan. Garis panduan ini berfungsi untuk mempromosikan pematuhan kepada pembangunan infrastruktur berkualiti yang memenuhi keperluan pengguna. Oleh itu, tindakan ini memberikan panduan kepada perancang dan jurutera untuk mereka bentuk dan merancang laluan pejalan kaki dan lorong basikal untuk pelbagai spesifikasi jalan.

Pemasangan laluan pejalan kaki dan lorong basikal adalah berbeza mengikut jenis guna tanah dan pengelasan fungsi jalan raya. Jadual 3.1 memberi panduan kepada perancang dalam mengenalpasti jenis pemasangan yang perlu disediakan, untuk kedua-dua jalan baru dan untuk mengubahsuai jalan sedia ada. Jadual 3.1 juga akan digunakan untuk membangunkan piawaian reka bentuk.

Jadual 3.1: Garis panduan pemasangan laluan pejalan kaki dan lorong basikal berdasarkan klasifikasi guna tanah

Penggunaan Tanah/ Klasifikasi Fungsi Jalan /Unit Kediaman	Jalan Baru	Jalan Sedia Ada
Perdagangan dan Industri (semua jalan)	Laluan khusus pejalan kaki dan basikal di kedua-dua sisi jalan dengan pemisah fizikal dan spatial yang jelas antara lalu lintas tidak bermotor dan bermotor	Di mana tiada, usaha perlu dilakukan untuk mengubah suai bagi menyediakan laluan khusus pejalan kaki dan basikal di kedua-dua sisi jalan.
Kediaman (arterial utama)	Laluan khusus pejalan kaki dan basikal di kedua-dua sisi jalan dengan pemisah fizikal yang jelas antara lalu lintas tidak bermotor dan bermotor	Di mana tiada, usaha perlu dilakukan untuk mengubah suai bagi menyediakan laluan khusus pejalan kaki dan basikal di kedua-dua sisi jalan.
Kediaman (pengumpul)	Laluan khusus pejalan kaki di kedua-dua sisi jalan dengan pemisah fizikal dari trafik bermotor. Lorong basikal mungkin berada di jalan tetapi perlindungan yang mencukupi mesti disediakan untuk mengelakkan konflik dengan trafik bermotor.	Di mana tiada, usaha perlu dilakukan untuk mengubah suai bagi menyediakan laluan khusus pejalan kaki dan basikal di kedua-dua sisi jalan.
Kediaman (Jalan Tempatan - Lebih daripada 4 unit setiap ekar)	Perkongsian laluan pejalan kaki dan basikal di kedua-dua sisi jalan. Kemudahan yang dikongsi mesti secara berasingan dipisahkan dari lalu lintas bermotor.	Laluan guna sama pejalan kaki dan basikal di kedua-dua sisi jalan dipilih; memerlukan sekurang-kurangnya satu sisi jalan.
1 - 4 unit setiap ekar	Perkongsian laluan pejalan kaki dan basikal di kedua-dua sisi jalan. Kemudahan bersama mungkin berada di jalan bersama dengan lalu lintas bermotor. Walau bagaimanapun, penanda ruang yang jelas mestilah disediakan.	Perkongsian laluan pejalan kaki dan basikal di sisi jalan. Bahu jalan sekurang-kurangnya 1.5 m diperlukan di sebelah jalan di mana kemudahan guna sama tidak disediakan.
Kurang daripada 1 unit setiap ekar	Perkongsian laluan pejalan kaki dan basikal di sisi jalan. Bahu jalan sekurang-kurangnya 1.5 m di kedua-dua sisi jalan diperlukan.	Sekurang-kurangnya 1.5 m (6 kaki) bahu jalan di kedua-dua sisi jalan diperlukan.

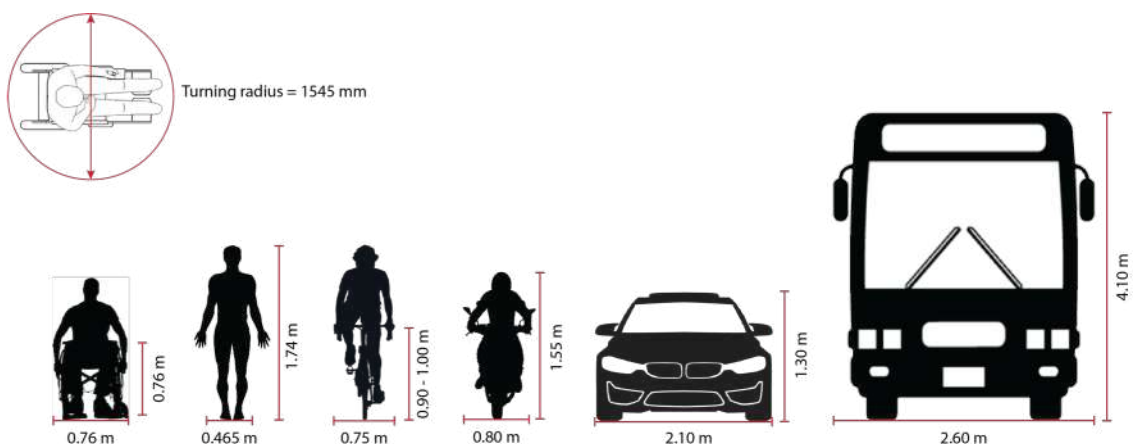
3.1.2 Dimensi Piawai

Dalam merancang laluan pejalan kaki dan lorong basikal, dimensi fizikal pengguna jalan raya dan kenderaan harus diambil kira. Walau bagaimanapun, pengguna jalan raya dan kenderaan datang dalam pelbagai dimensi fizikal - bentuk, saiz dan keadaan. Sebagai contoh, pejalan kaki lelaki boleh berbeza-beza mengikut ketinggian dan lebarnya. Begitu juga, pengguna kerusi roda datang dalam pelbagai kelebaran bergantung pada saiz kerusi roda mereka. Kegagalan untuk mempertimbangkan dimensi fizikal ini boleh membawa kepada konflik pergerakan, kecederaan dan isu keselamatan yang lain.

Untuk mengoptimumkan penggunaan sumber (cth. ruang jalan), adalah tidak mungkin untuk mempertimbangkan julat nilai untuk kesemua dimensi ini. Oleh itu, satu model untuk mewakili setiap jenis pengguna dan kenderaan jalan mestilah diwujudkan dan digunakan sebagai model rujukan dalam reka bentuk kejuruteraan jalan raya, laluan pejalan kaki dan lorong basikal. Model rujukan ini adalah model piawai dan mempunyai dimensi piawai.

Rajah 3.1 menunjukkan pelbagai jenis pengguna jalan raya dan kenderaan, dan dimensi piawainya. Setiap reka bentuk yang dicadangkan dalam garis panduan ini akan berdasarkan dimensi piawai ini untuk memastikan keserasian dan kebolehgunaan sepenuhnya kepada pengguna.

Bagi pengguna kerusi roda, dimensi piawai akan digunakan secara khusus bagi memastikan semua laluan pejalan kaki di Kuala Lumpur mesra pengguna - orang kurang upaya. Ini bermakna pengguna kerusi roda bukan sahaja boleh bergerak di laluan pejalan kaki, tetapi juga boleh berpusing balik.



Rajah 3.1: Dimensi Piawai untuk Jenis Pengguna Jalan Raya yang Berbeza

3.2 Spesifikasi Reka Bentuk

3.1.1 Garis Panduan Pemasangan

Untuk menjadi amalan bagi pereka dan pelaksana, garis panduan ini bergantung pada praktis umum menggunakan spesifikasi Hak Laluan (ROW) sebagai asas. Dalam istilah undang-undang, ROW ditakrifkan sebagai had sempadan tanah yang boleh diakses oleh orang ramai. Dalam kejuruteraan jalan raya, ROW ditakrifkan sebagai lebar ruang jalan termasuk bahu jalan.

Spesifikasi untuk ROW di Kuala Lumpur diberikan dalam Jadual 3.2. Spesifikasi ROW ini adalah asas bagi skema reka bentuk yang dicadangkan untuk laluan pejalan kaki dan lorong basikal dalam Jadual 3.3.

Jadual 3.2: Spesifikasi ROW di Kuala Lumpur (bersama contoh)

Kod REAM	ROW	Had Laju (km/h)	Bil. Laluan	Lebar Laluan (m)	Median (m)	Contoh Jalan
U6	132' (40 m)	80–100	6	3.35	2.5 - 4.5	Jalan Genting Kelang Jalan Ipoh Jalan Gombak
U5	100' (30 m)	60–90	6	3.35	2.5 - 4.5	Jalan Duta Jalan Semarak Jalan Segambut
U4	80' (24 m)	50–80	4	3.20 - 3.35	2.5 - 4.5	Jalan Raja Muda Abdul Aziz (No Median)
U3	66' (20 m)	40–60	4	3.00 - 3.35	x	Jalan Kia Peng Jalan Stonor
U2	50' (15 m)	30–50	2	3.00 - 3.35	x	Jalan Berangan Jalan Madge (Commercial Area)
U1	40' (12 m)	30–40	2	3.00 - 3.35	x	Jalan Kejiranan

Sumber: Jabatan Perancang Infrastruktur, DBKL (2019)

Jadual 3.3: Spesifikasi Reka Bentuk Berasaskan ROW

Design Code	Figure No.	REAM Code	Standard Name	ROW	Speed Limit	No. Lanes per Direction	Lane Width	Median Width	Marginal Strip Width	Curb Reveal	Dedicated Walkway Width	Dedicated Bike Lane Width	Shared Walkway + Bike Lane Width	Buffer Width (Furnishing + Landscape)
DU6-1	Fig. 3-2	U6	Lebuhraya (Avenue)	132 ft./40 m	60 km/h	3	3.35 m	4.50 m	0.50 m	0.205 m	3.000 m	2.000 m	X	1.495 m
DU6-2	Fig. 3-3	U6	Lebuhraya (Avenue)	132 ft./40 m	60 km/h	3	3.35 m	2.50 m	0.50 m	0.205 m	3.000 m	2.000 m	X	2.495 m
DU5-1	Fig. 3-4	U5	Persiaran (Drive)	100 ft./30 m	60 km/h	3	3.35 m	4.50 m	0.50 m	0.205 m	X	X	1.495 m	0.000 m
DU5-2	Fig. 3-5	U5	Persiaran (Drive)	100 ft./30 m	60 km/h	3	3.35 m	2.50 m	0.50 m	0.205 m	X	X	2.495 m	0.000 m
DU5-3	Fig. 3-6	U5	Persiaran (Drive)	100 ft./30 m	60 km/h	4 (one-way)	3.35 m	X	0.50 m	0.205 m	6.595 m	3.000 m	X	3.000 m
DU4-1	Fig. 3-7	U4	Jalan (Road)	80 ft./24 m	50 km/h	2	3.35 m	2.50 m	0.25 m	0.205 m	X	X	2.345 m	1.000 m
DU4-2	Fig. 3-8	U4	Jalan (Road)	80 ft./24 m	50 km/h	2	3.20 m	2.50 m	0.25 m	0.205 m	X	X	2.500 m	1.145 m
DU4-3	Fig. 3-9	U4	Jalan (Road)	80 ft./24 m	50 km/h	2	3.20 m	0.30 m	0.25 m	0.205 m	X	X	2.745 m	2.000 m
DU4-4	Fig. 3-10	U4	Jalan (Road)	80 ft./24 m	50 km/h	4 (one-way)	3.20 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	3.145 m	2.000 m
DU3-1	Fig. 3-11	U3	Lebuh (Street)	66 ft./20 m	40 km/h	2	3.35 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	2.845 m	0.000 m
DU3-2	Fig. 3-12	U3	Lebuh (Street)	66 ft./20 m	40 km/h	2	3.00 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	2.545 m	1.000 m
DU3-3	Fig. 3-13	U3	Lebuh (Street)	66 ft./20 m	40 km/h	2 (one-way)	3.35 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	3.195 m	3.000 m
DU3-4	Fig. 3-14	U3	Lebuh (Street)	66 ft./20 m	40 km/h	2 (one-way)	3.00 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	3.545 m	3.000 m
DU2-1	Fig. 3-15	U2	Laluan (Way)	50 ft./15 m	30 km/h	1	3.35 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	2.500 m	1.195 m
DU2-2	Fig. 3-16	U2	Laluan (Way)	50 ft./15 m	30 km/h	1	3.00 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	2.500 m	1.545 m
DU2-3	Fig. 3-17	U2	Laluan (Way)	50 ft./15 m	30 km/h	1	3.00 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	3.590 m 1.500 m (L)	3.000 m (R) 1.500 m (L)
DU1-1	Fig. 3-18	U1	Lorong (Lane)	40 ft./12 m	30 km/h	1	3.35 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	2.195 m	0.000 m
DU1-2	Fig. 3-19	U1	Lorong (Lane)	40 ft./12 m	30 km/h	1	3.00 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	1.545 m	1.000 m
DU1-3	Fig. 3-20		Lorong (Lane)	40 ft./12 m	30 km/h	1	3.00 m	X	0.25 m	0.205 m	X	X	2.090 m	1.500 m (R) 1.500 m (L)

AMALAN TERBAIK

Laluan Khusus Tidak Bermotor, Copenhagen



Copenhagen prihatin! Bandaraya ini berusaha memastikan keselamatan dan keselesaan penduduknya yang memilih untuk berjalan dan menunggang basikal. Di mana-mana di bandar ini, laluan khusus pejalan kaki dan basikal boleh didapati dari jalan yang paling sibuk hinggalah ke jalan kejiranan tempatan.

Setiap pengguna diberikan hak mereka tersendiri yang dipisahkan oleh penanda fizikal yang jelas dalam bentuk batu turap - memastikan ketahanan dan penyelenggaraan yang rendah. Bukan sahaja laluan - pejalan kaki, basikal dan lalu lintas - dipisahkan, pemisahan mereka juga dibangunkan pada ketinggian yang berbeza.

Pertimbangan tinggi untuk keselamatan dan keselesaan adalah aspek yang menjadikan Copenhagen bandar berbasikal terbaik di dunia.

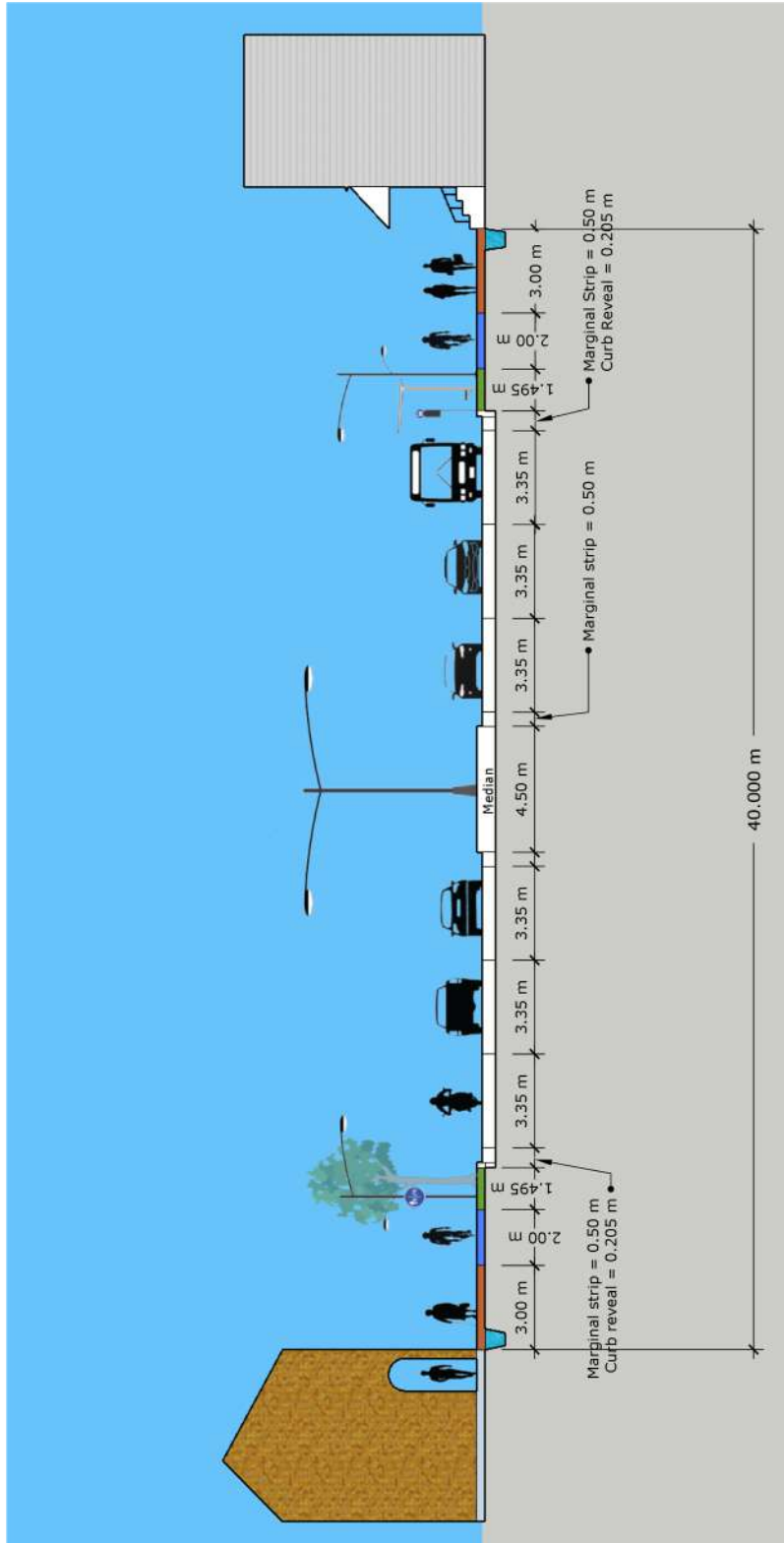
AMALAN TERBAIK

Laluan Khusus Pejalan Kaki, Kampung Bahru, Kuala Lumpur

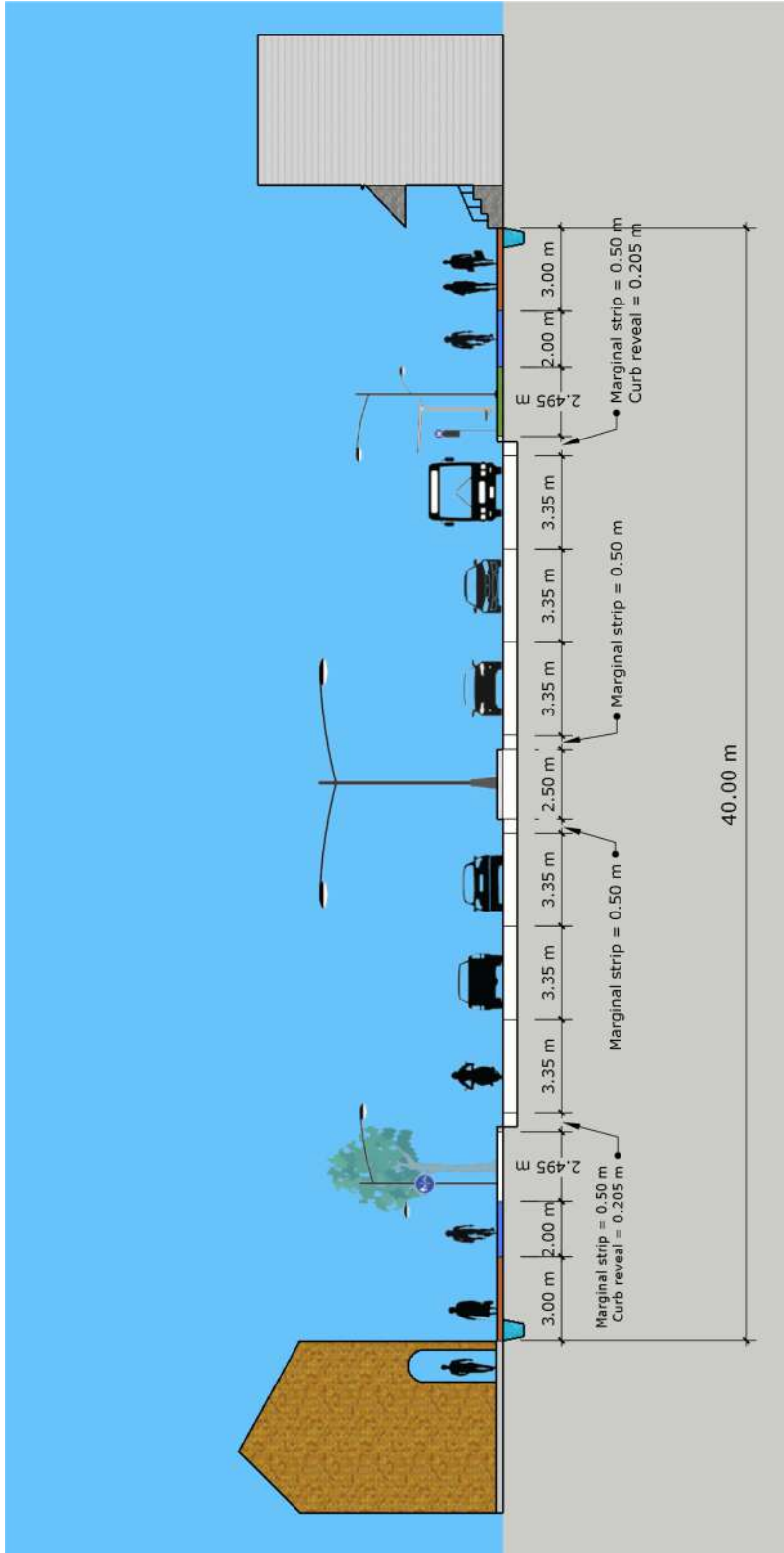


Kuala Lumpur juga prihatin! Dengan tumbuh-tumbuhan yang indah dan dipilih dengan teliti, laluan khusus pejalan kaki di Kampung Bahru (gambar atas) dan Jalan Raja Laut (gambar bawah) mengundang warga Kuala Lumpur untuk menikmati berjalan kaki bersama landskapnya.

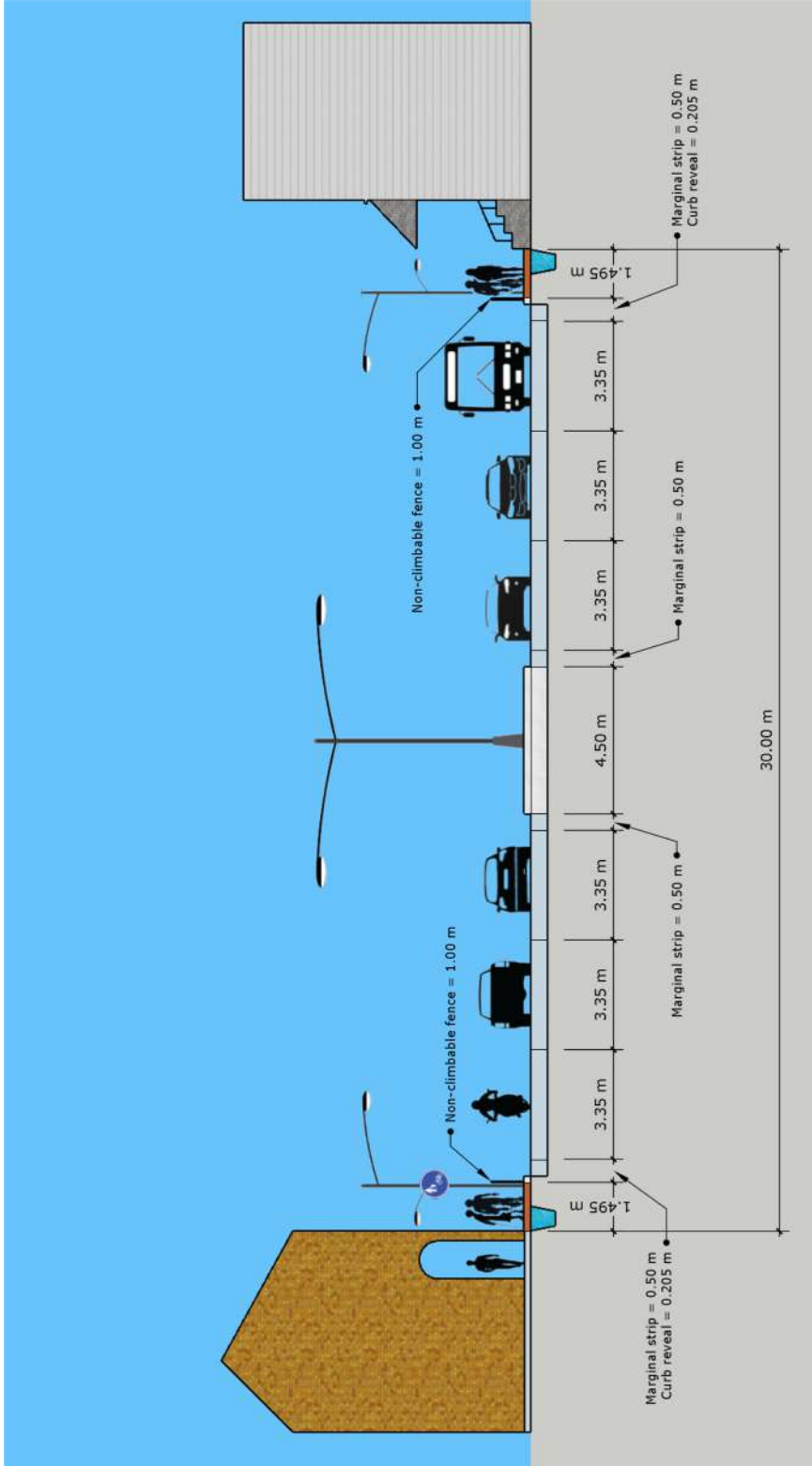
Tumbuh-tumbuhan pasu di sepanjang laluan pejalan kaki di Kampung Bahru bertindak sebagai halangan dan pemisah fizikal semulajadi. Adapun Jalan Raja Laut, pagar anti-panjat dipenuhi dengan tumbuhan renek bagi melembutkan unsur-unsur kejur. Tidak kira pendekatannya, kedua-duanya adalah berkesan bagi memisahkan pejalan kaki dari lalu lintas bermotor, seterusnya meningkatkan keselamatan para pejalan kaki - salah satu kebimbangan utama penduduk di Kuala Lumpur.



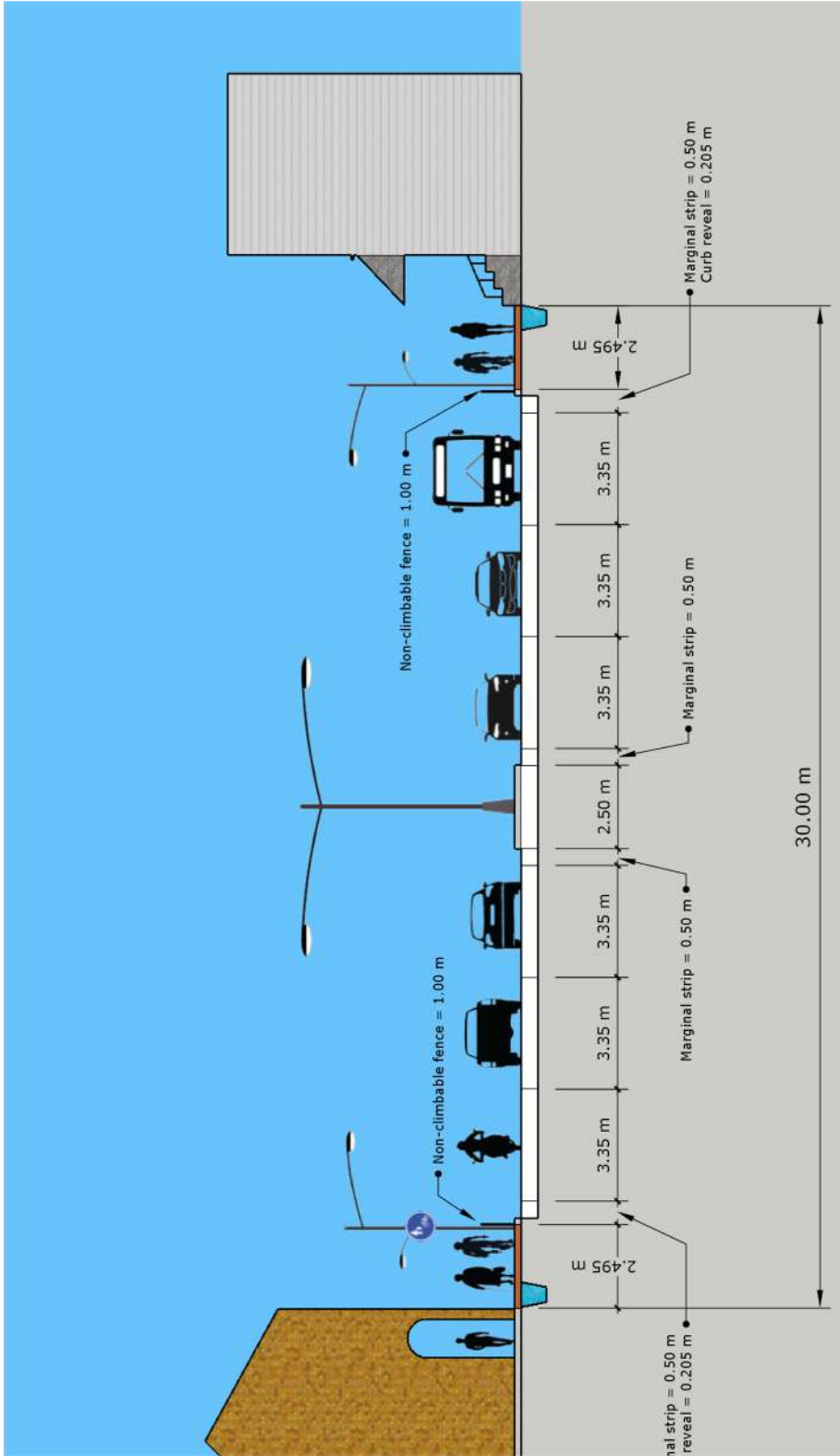
Rajah 3.2: Reka Bentuk DU6-1 untuk ROW U6 = 132 kaki/40 m (60 km/j)



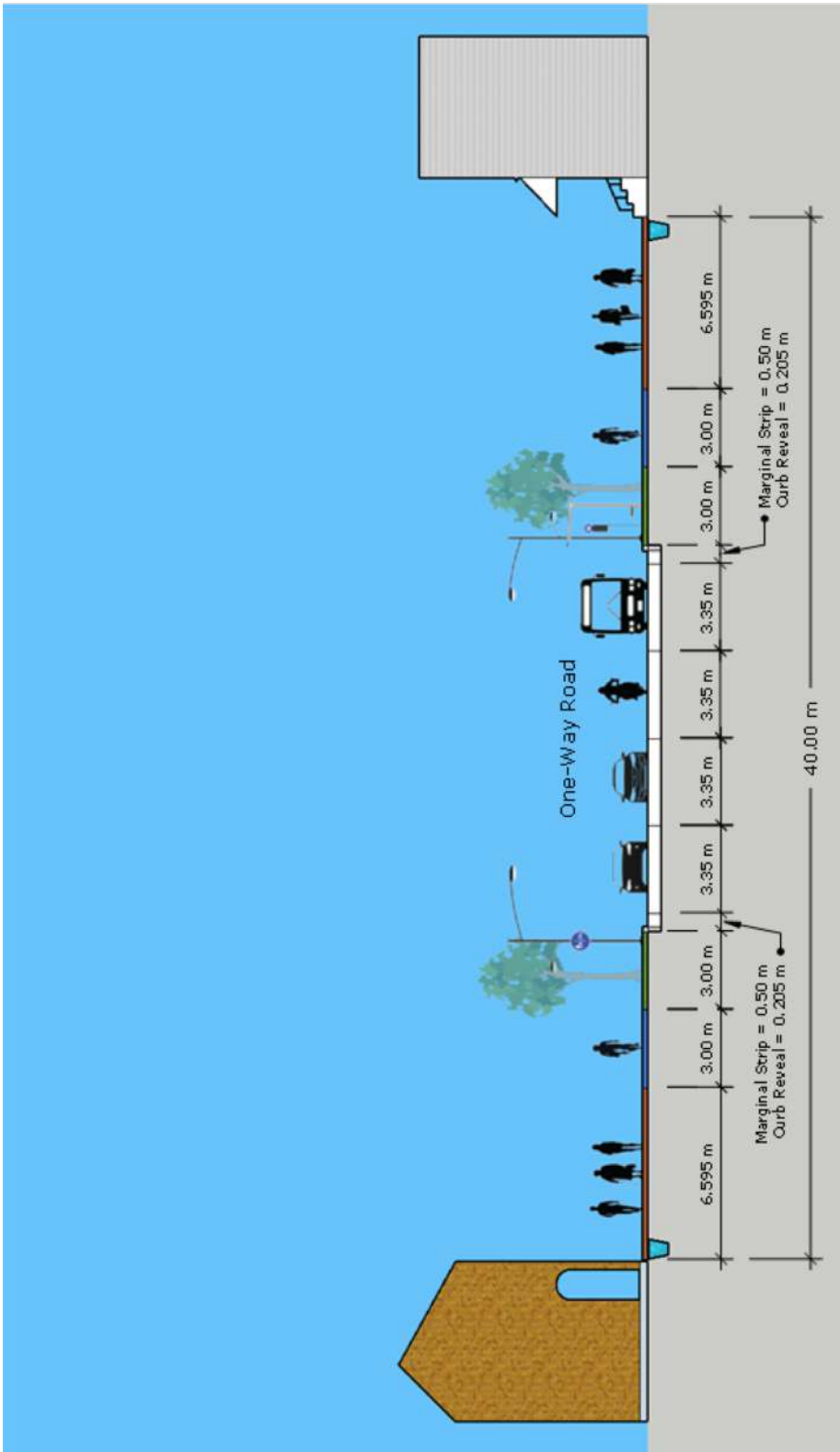
Rajah 3.3: Reka Bentuk DU6-2 untuk ROW U6 = 132 kaki/40 m (60 km/j)



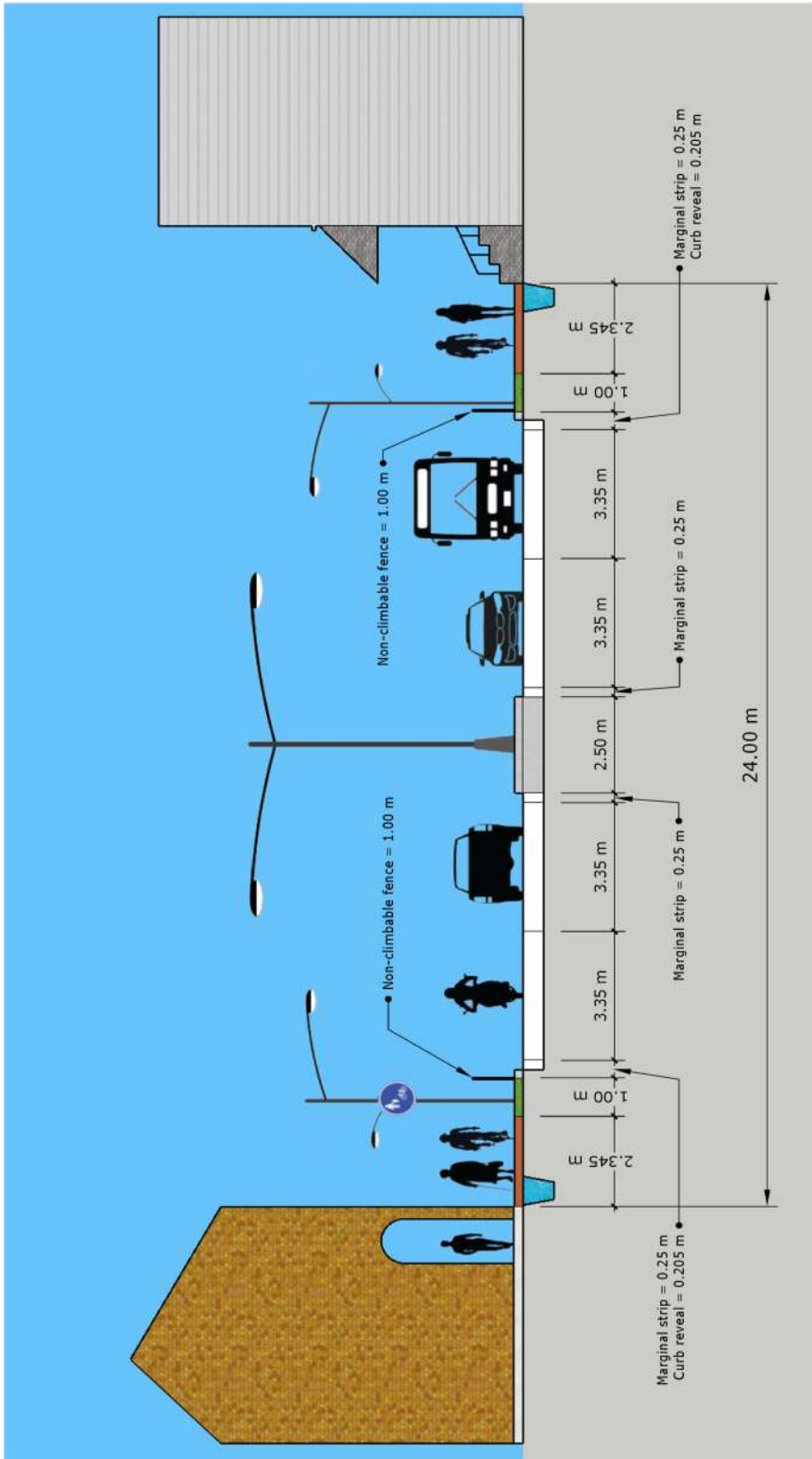
Rajah 3.4: Reka Bentuk DU5-1 untuk ROW U5 = 100 kaki/30 m (60 km/j)



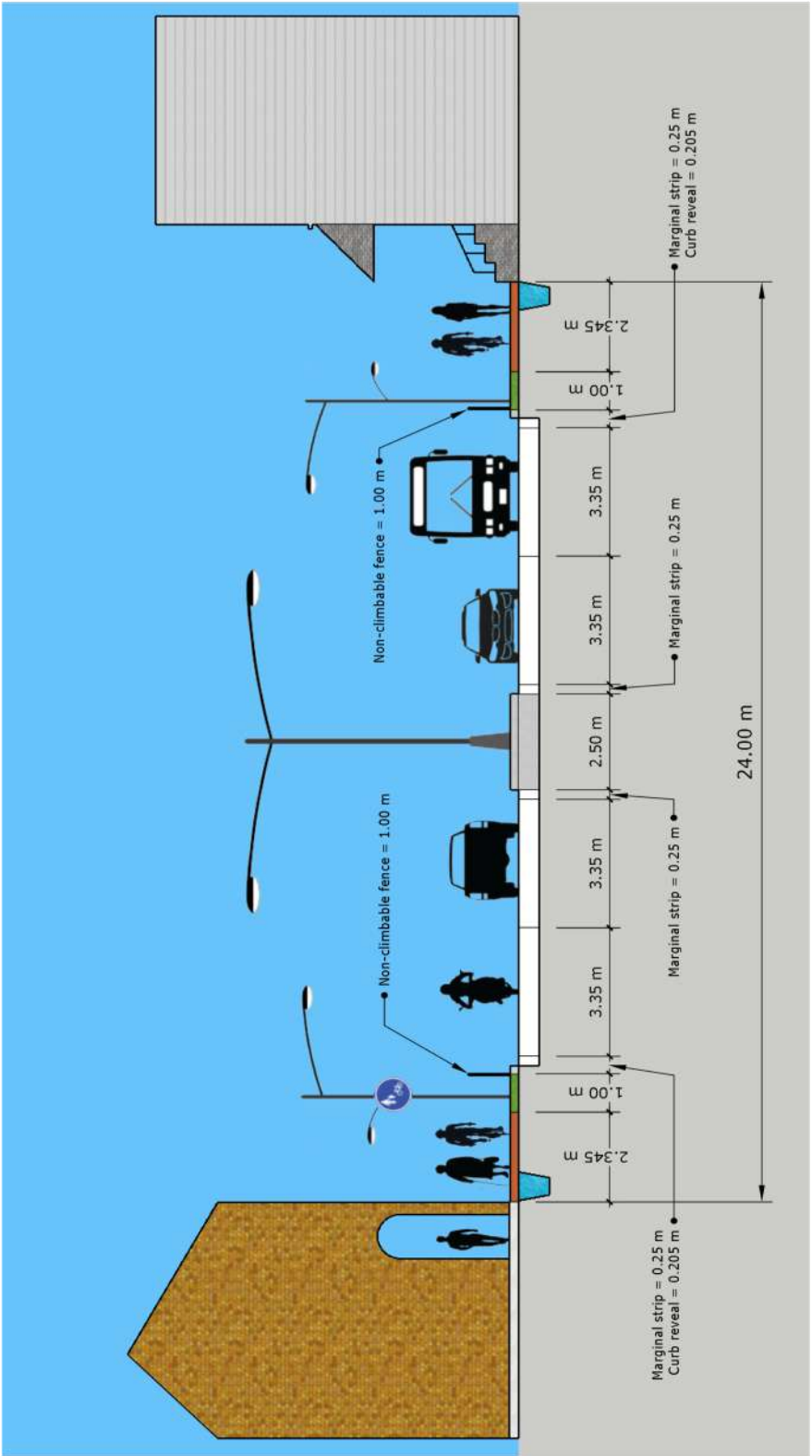
Rajah 3.5: Reka Bentuk DU5-2 untuk ROW U5 = 100 kaki/30 m (60 km/h)



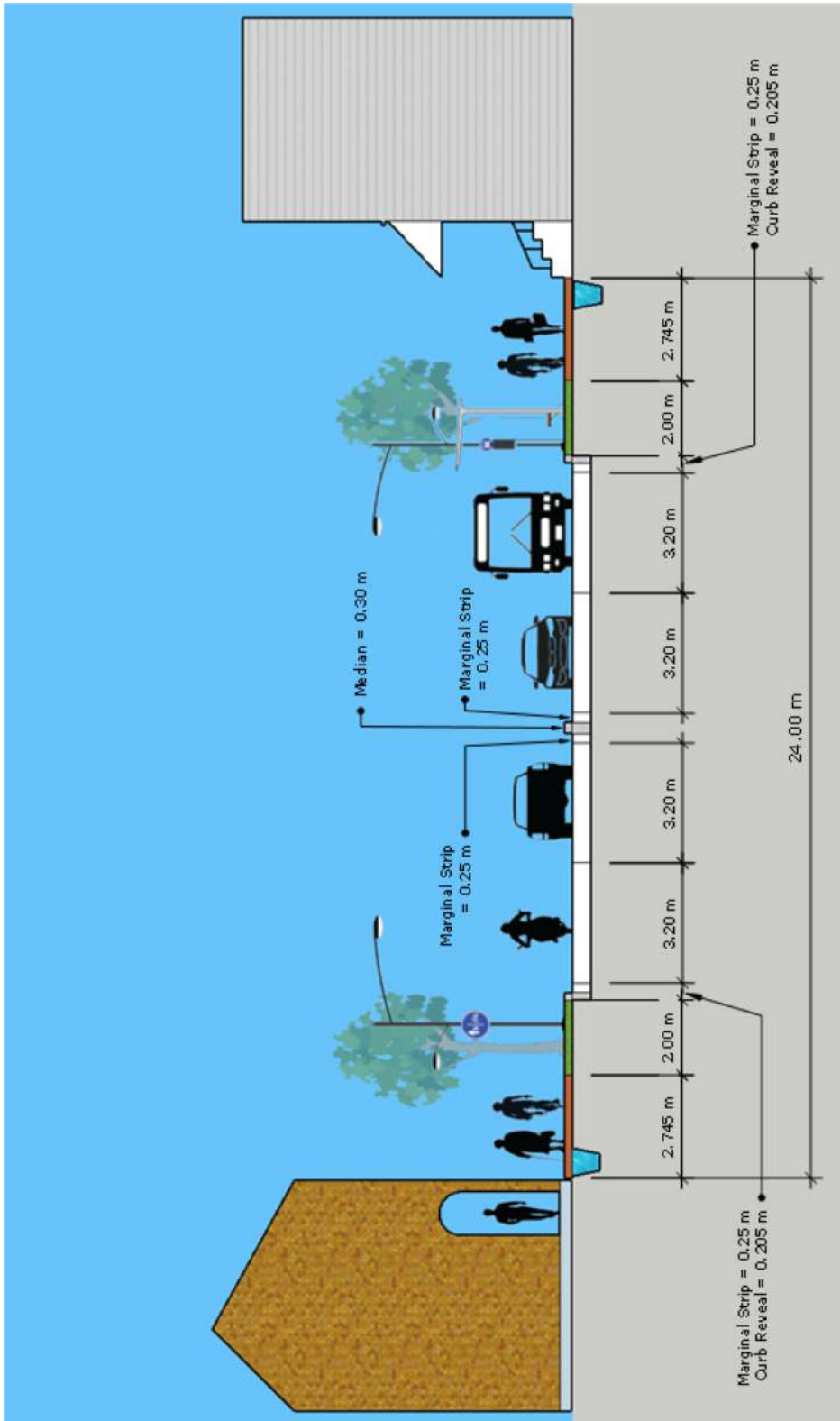
Rajah 3.6: Reka Bentuk DU5-3 untuk ROW U5 = 100 kaki/30 m (60 km/j)



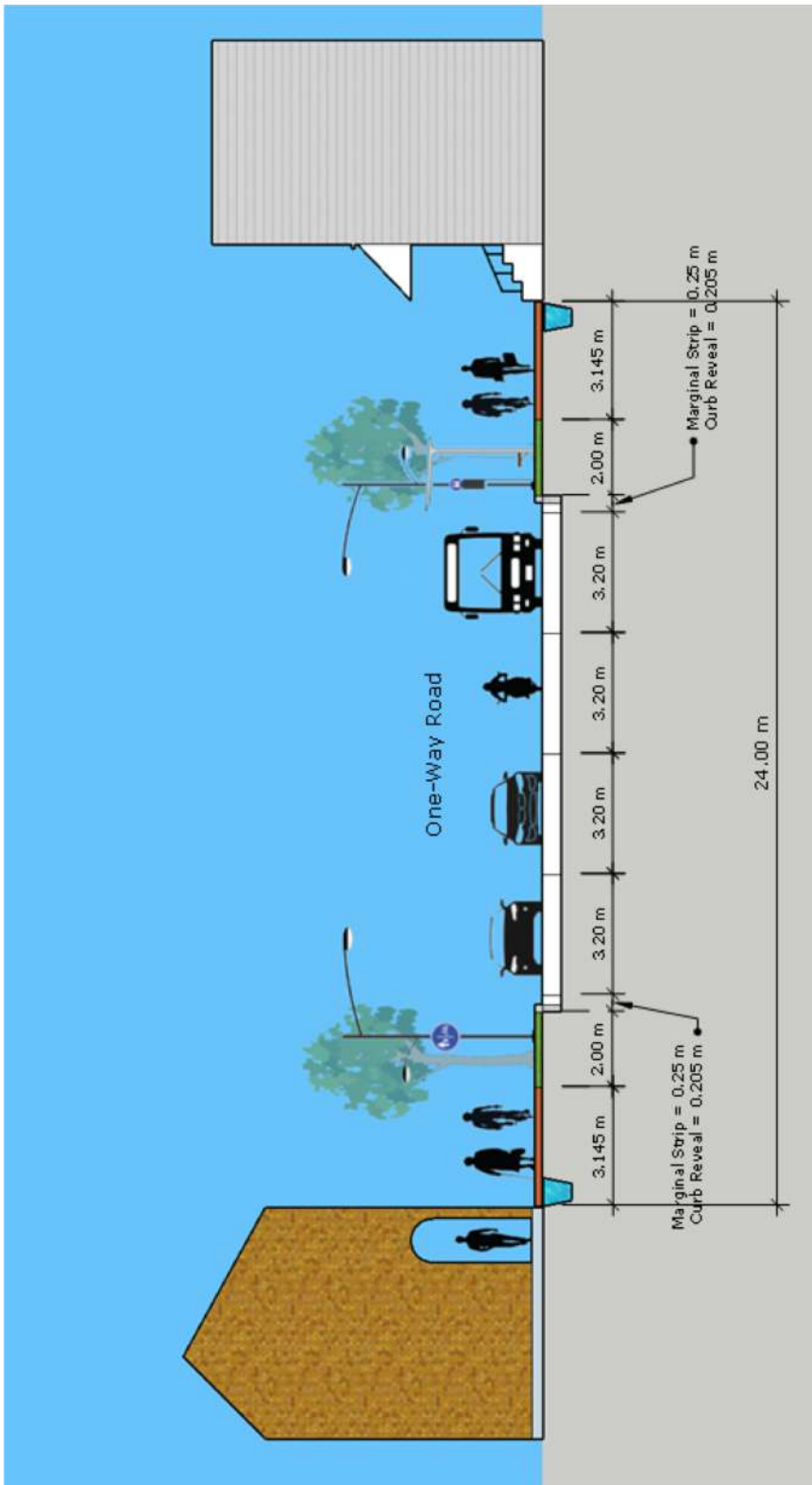
Rajah 3.7: Reka Bentuk DU4-1 untuk ROW U4 = 80 kaki/24 m (50 km/j)



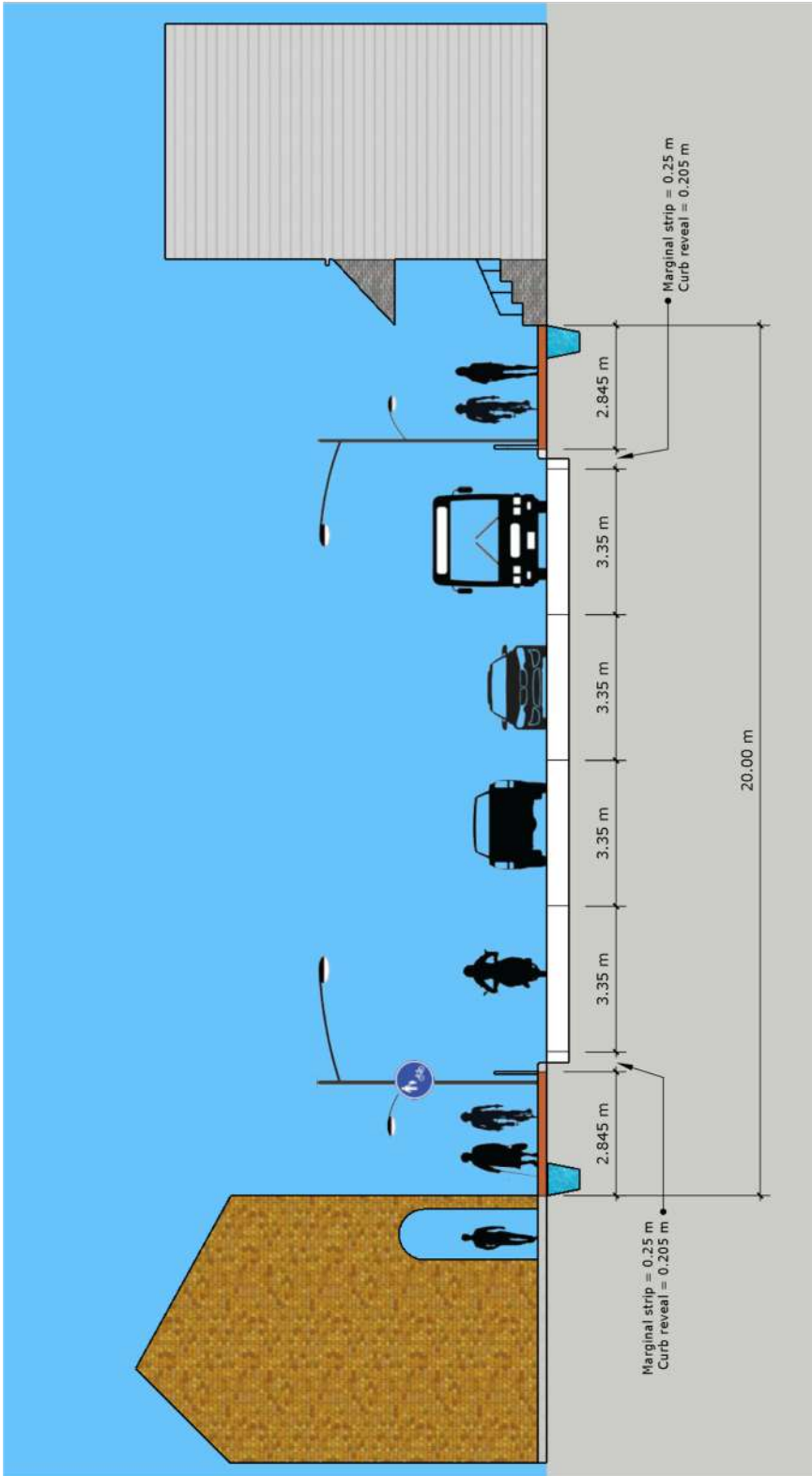
Rajah 3.8: Reka Bentuk DU4-2 untuk ROW U4 = 80 kaki/24 m (50 km/h)



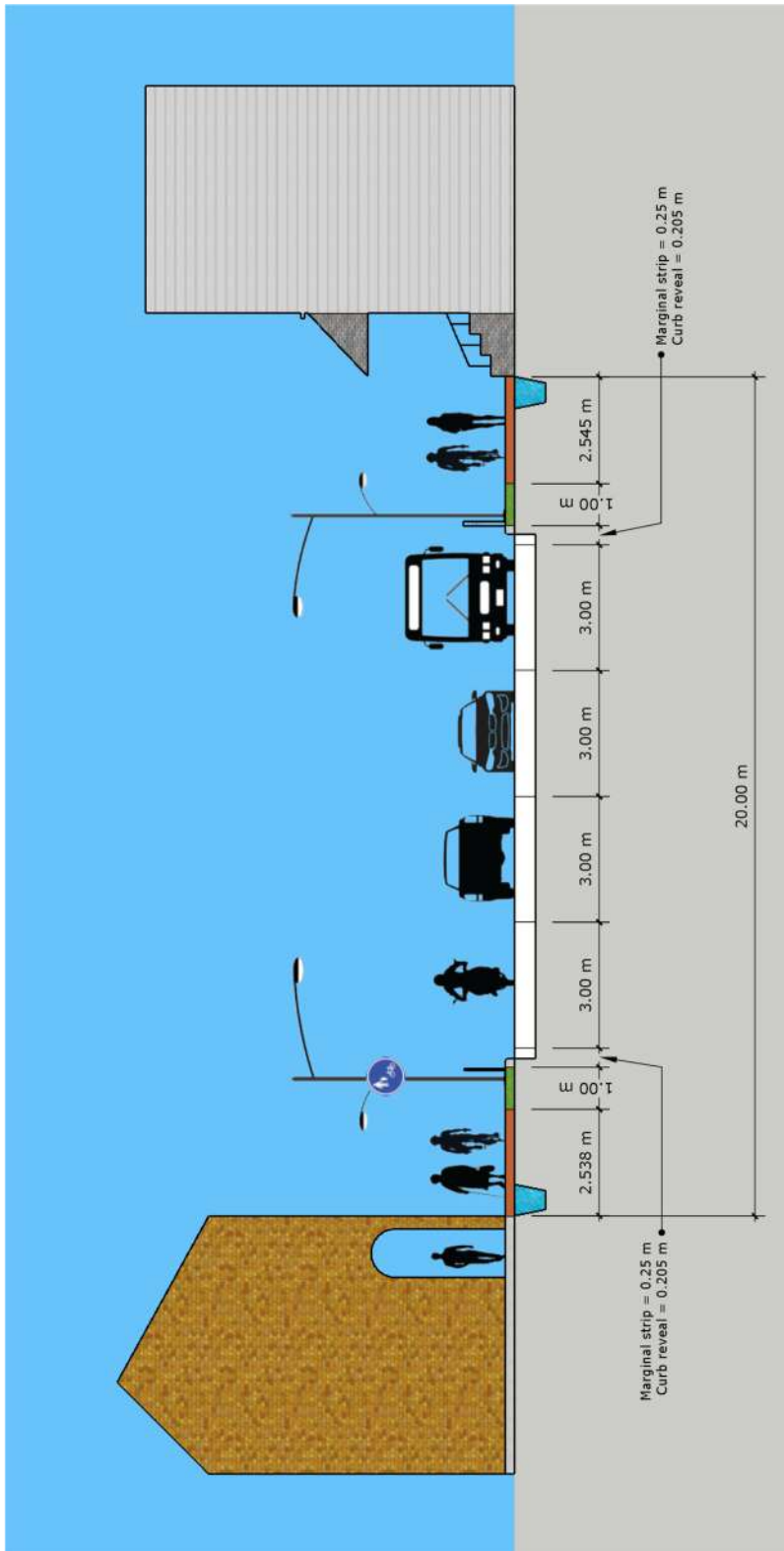
Rajah 3.9: Reka Bentuk DU4-3 untuk ROW U4 = 80 kaki/24 m (50 km/j)



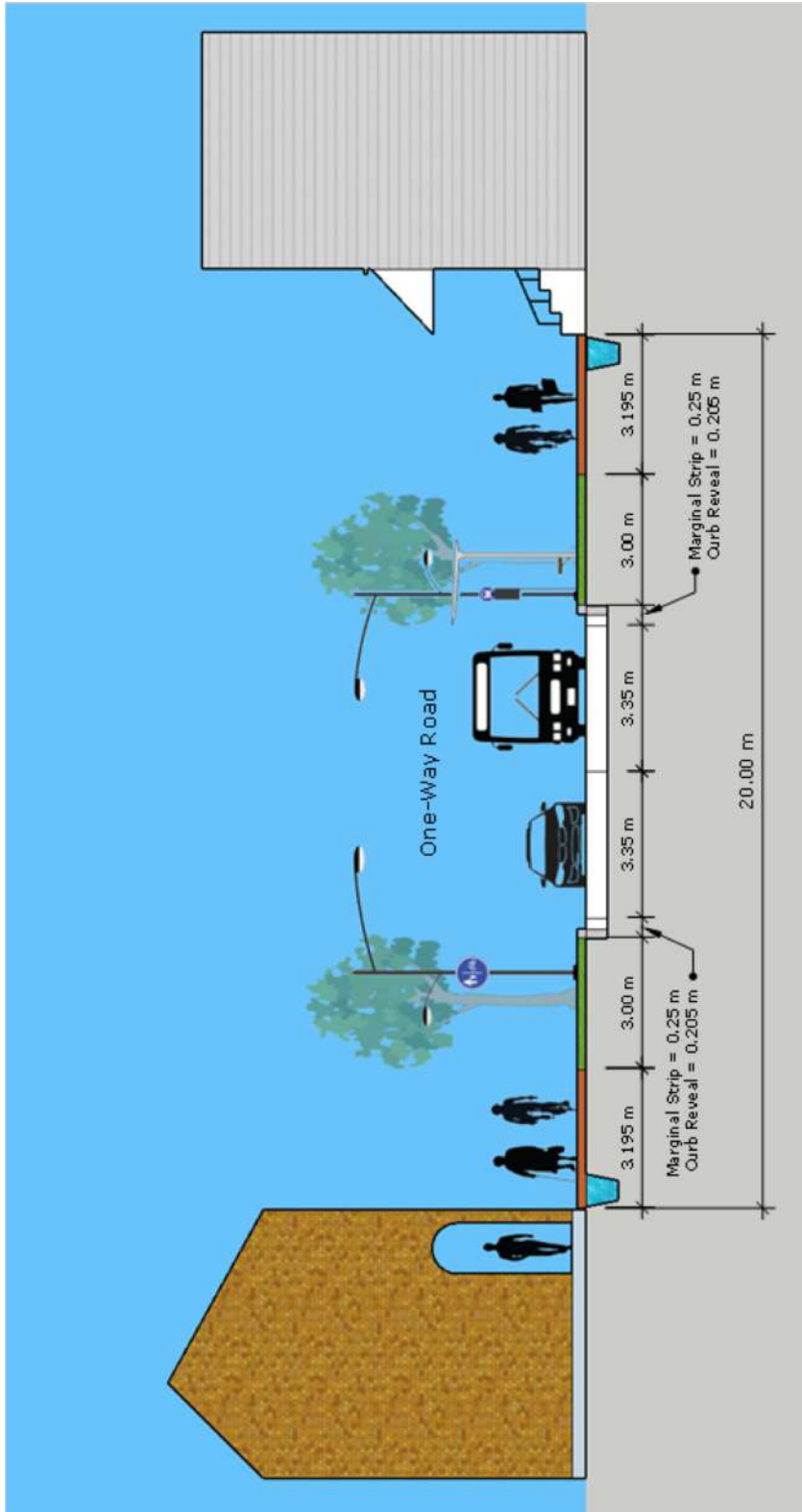
Rajah 3.10: Reka Bentuk DU4-4 untuk ROW U4 = 80 kaki/24 m (50 km/j)



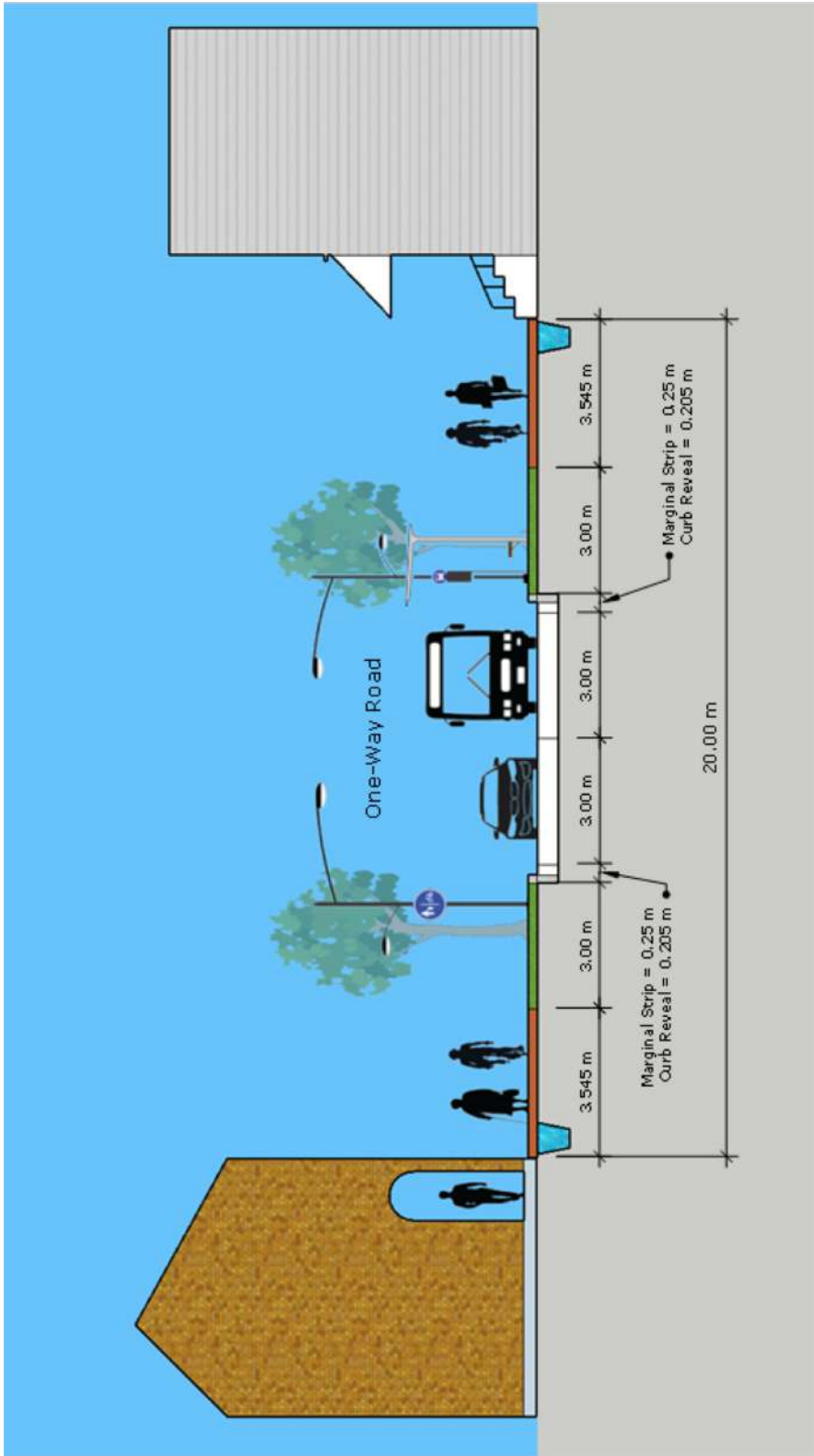
Rajah 3.11: Reka Bentuk DU3-1 untuk ROW U3 = 66 kaki/20 m (40 km/j)



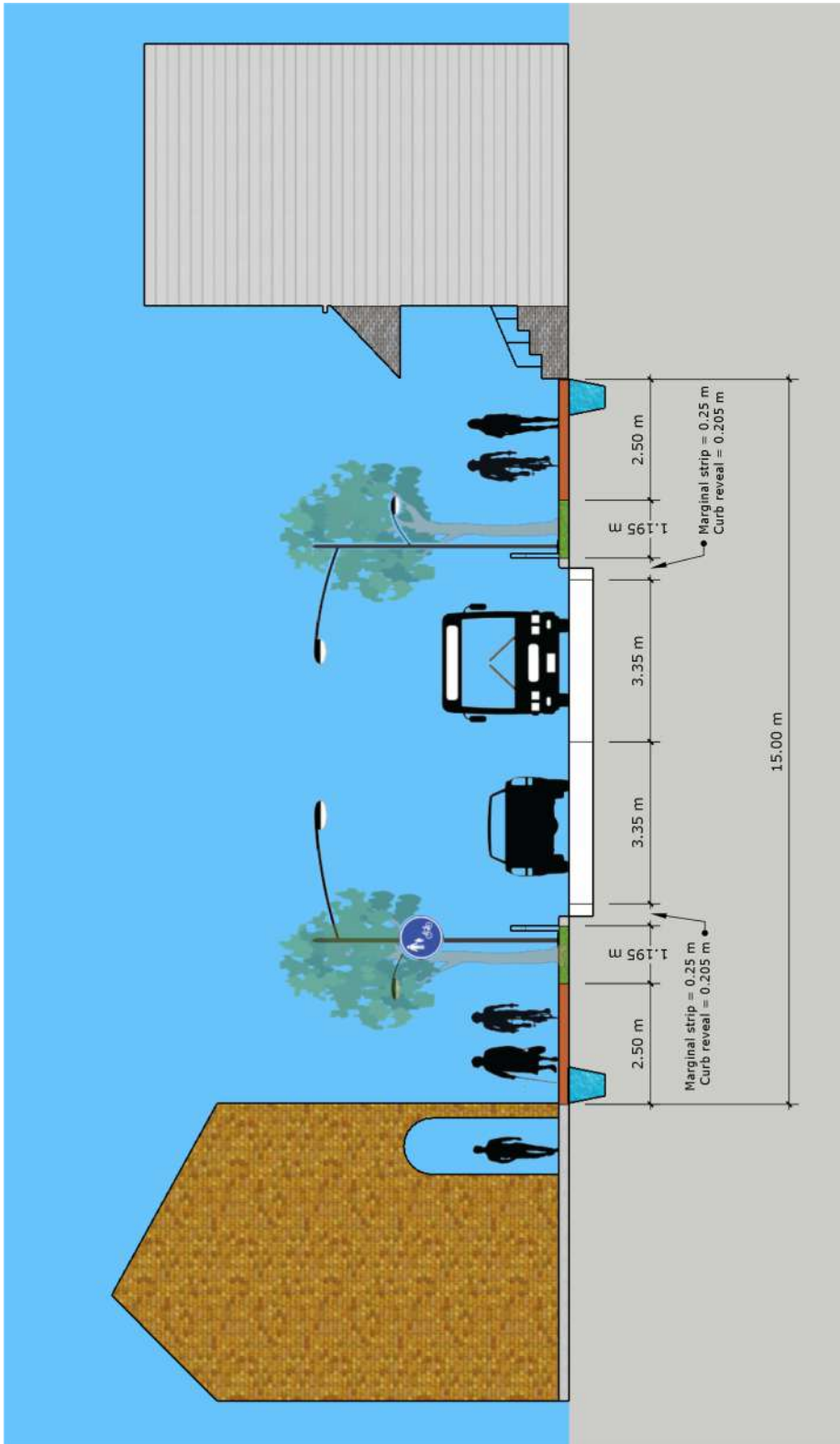
Rajah 3.12: Reka Bentuk DU3-2 untuk ROW U3 = 66 kaki/20 m (40 km/j)



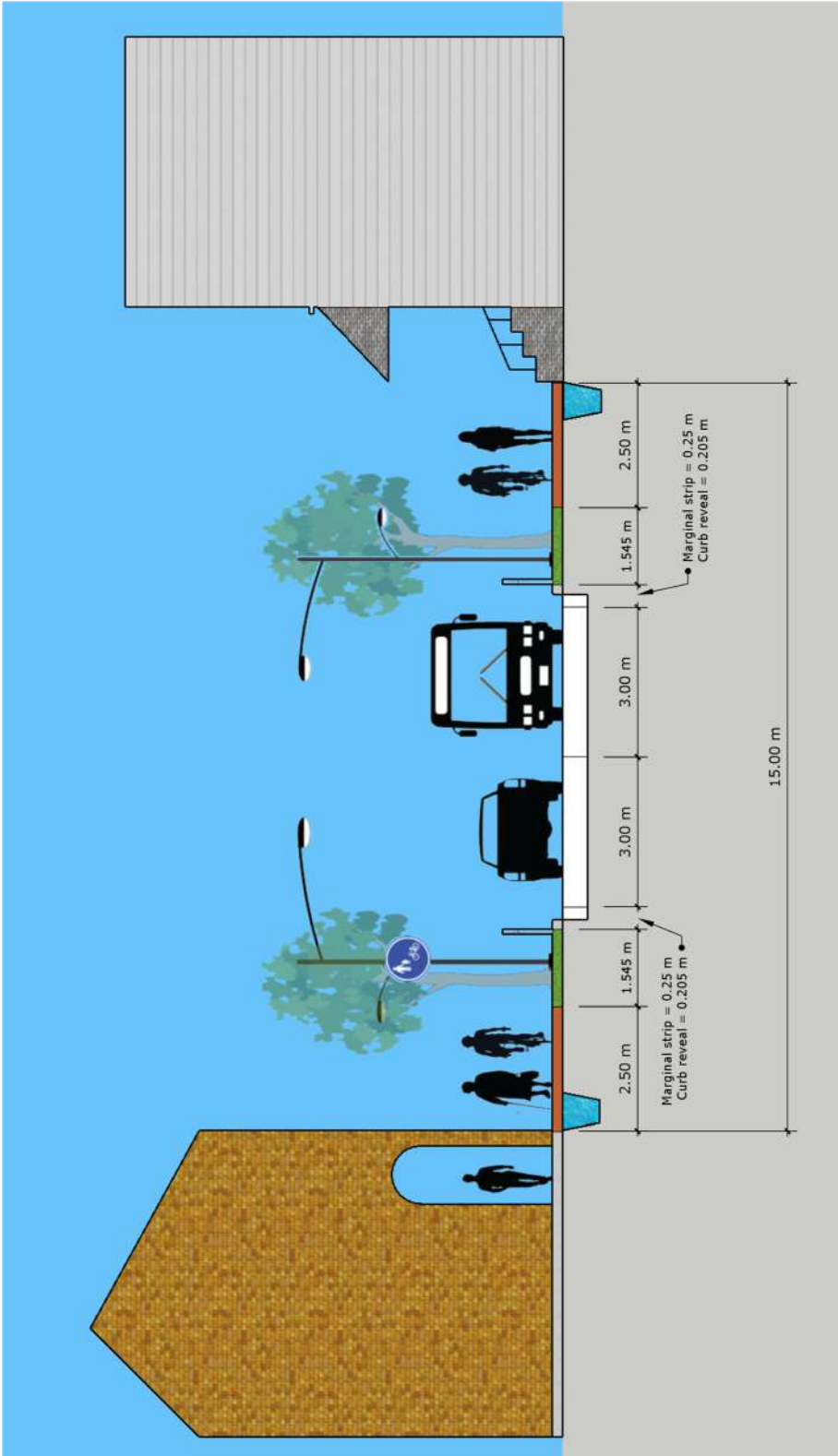
Rajah 3.13: Reka Bentuk DU3-3 untuk ROW U3 = 66 kaki/20 m (40 km/j)



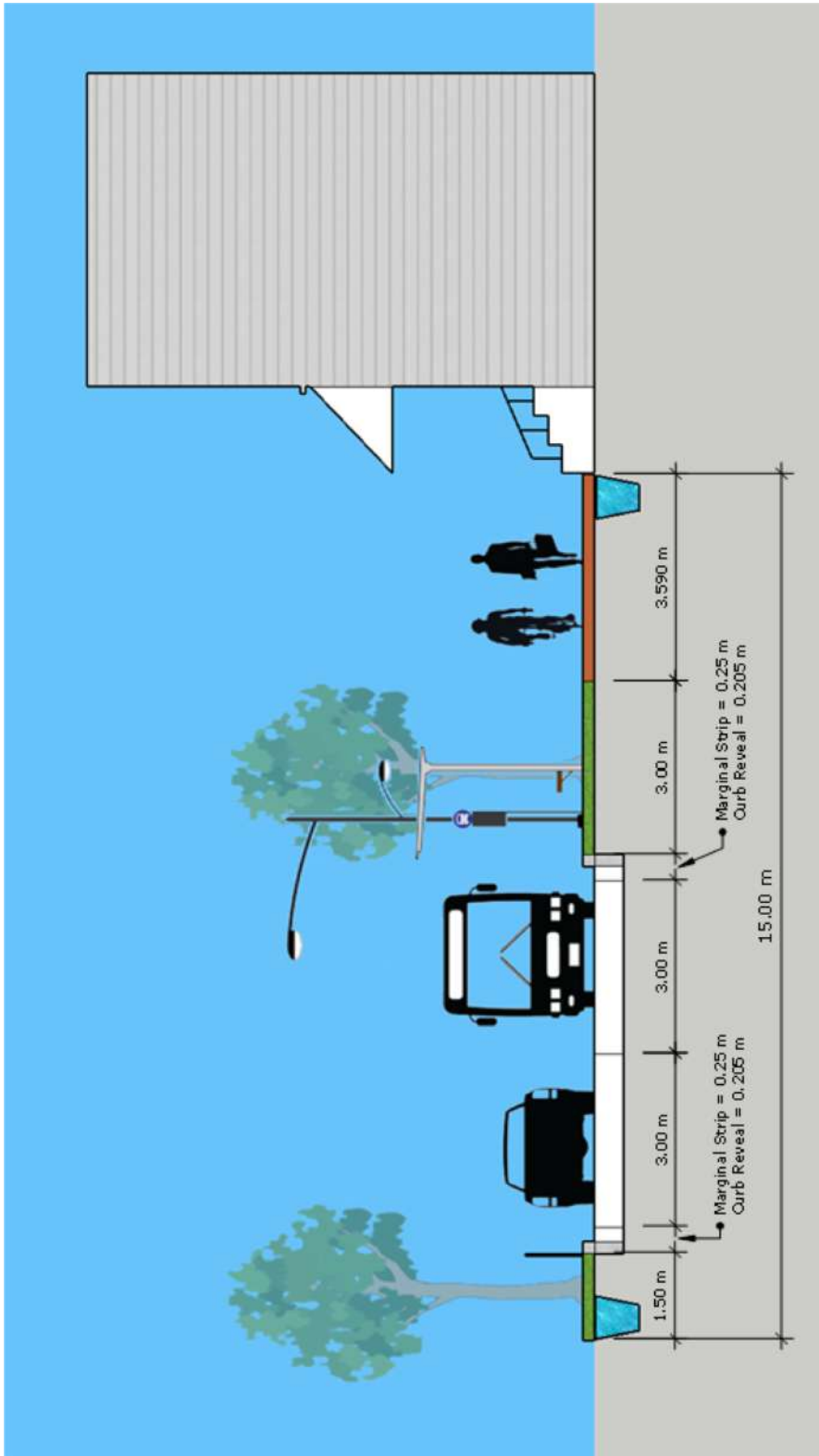
Rajah 3.14: Reka Bentuk DU3-4 untuk ROW U3 = 66 kaki/20 m (40 km/j)



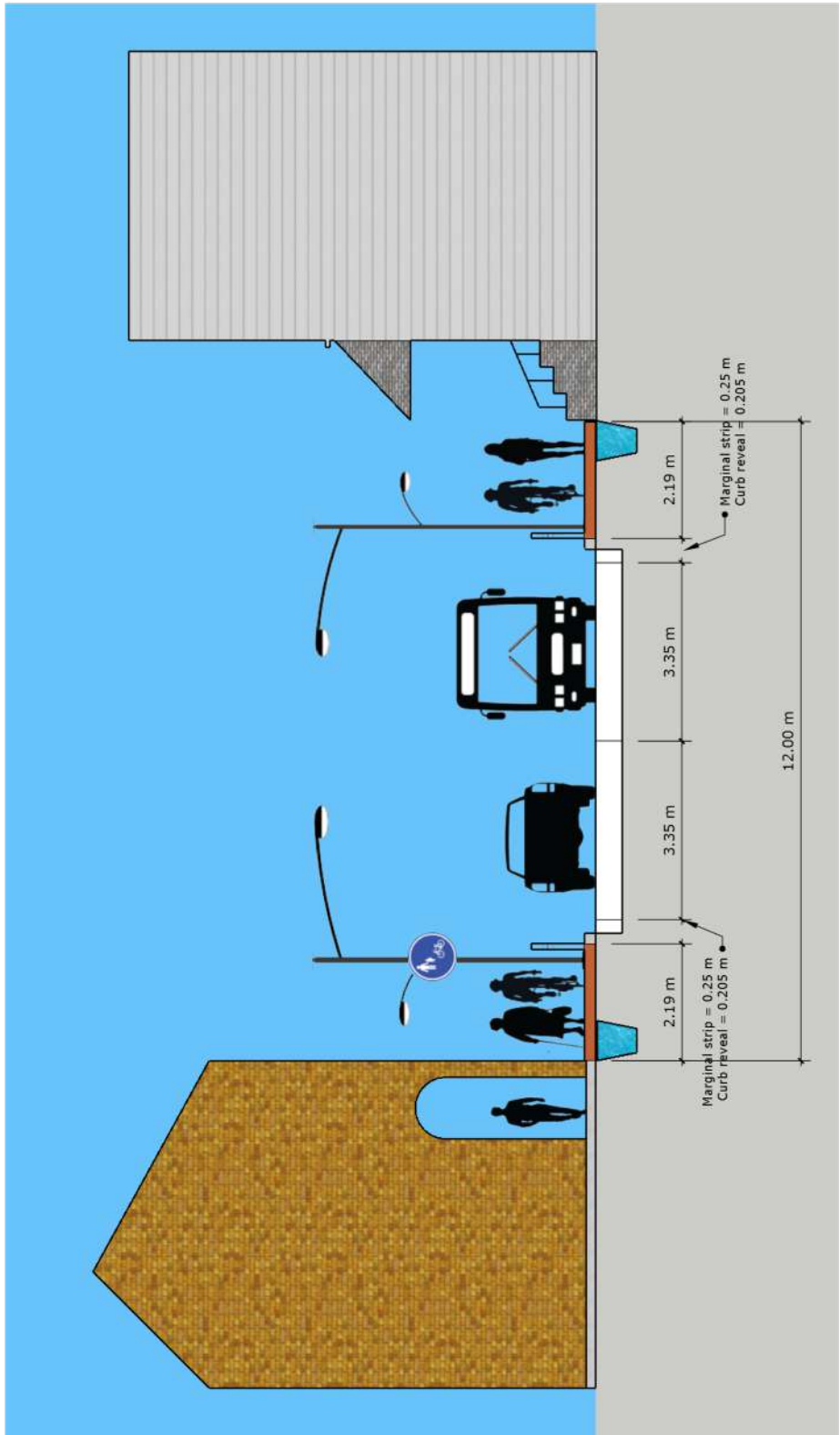
Rajah 3.15: Reka Bentuk DU2-1 untuk ROW U2 = 50 kaki/15 m (30 km/j)



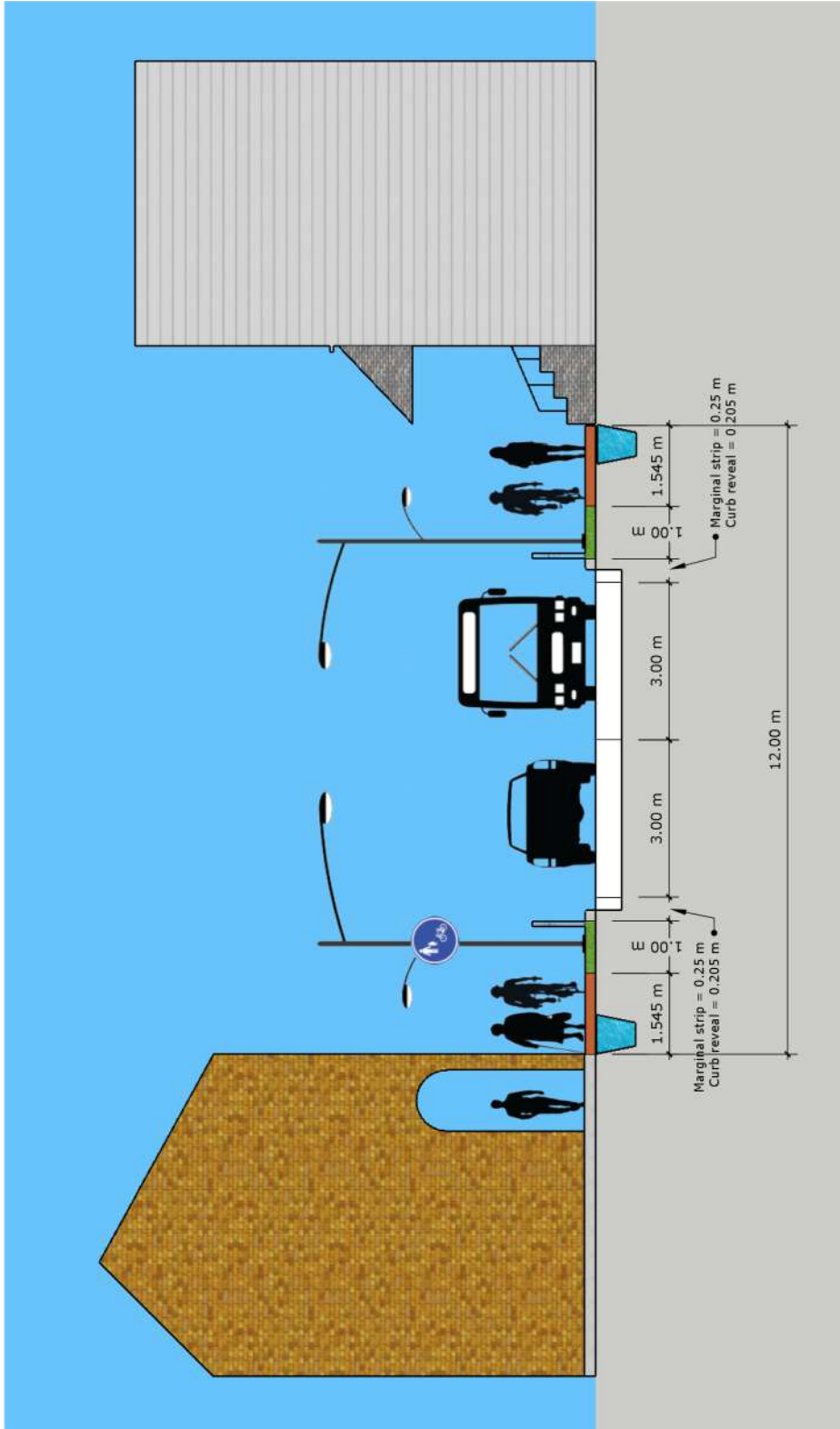
Rajah 3.16: Reka Bentuk DU2-2 untuk ROW U2 = 50 kaki/15 m (30 km/j)



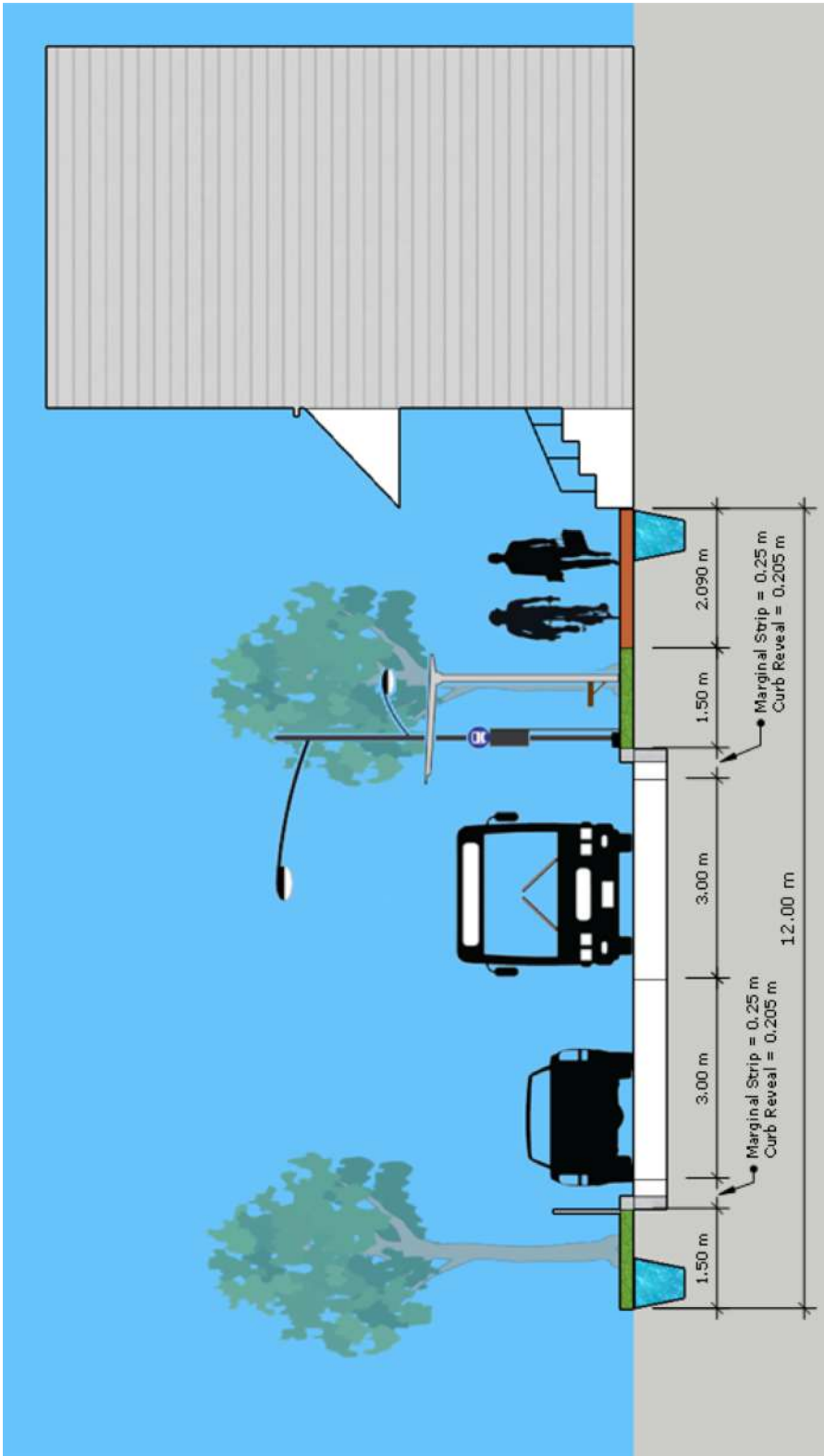
Rajah 3.17: Reka Bentuk DU2-3 untuk ROW U2 = 50 kaki/15 m (30 km/j)



Rajah 3.18: Reka Bentuk DU1-1 untuk ROW U1 = 40 kaki/12 m (30 km/j)



Rajah 3.19: Reka Bentuk DU1-2 untuk ROW U1 = 40 kaki/12 m (30 km/j)



Rajah 3.20: Reka Bentuk DU1-3 untuk ROW U1 = 40 kaki/12 m (30 km/j)

Bab 04
LINTASAN

4

4.1 Umum

4.1.1 Risiko Kemalangan

Sebagai pengguna yang paling rentan, pejalan kaki dan penunggang basikal sentiasa terdedah kepada risiko kemalangan. Sebahagian daripada risiko ini mungkin berkait rapat dengan persekitaran fizikal laluan pejalan kaki dan lorong basikal contohnya permukaan yang tidak rata dan licin, jubin pecah, akar pokok menonjol keluar, dahan pokok yang tidak dicantas, perabot jalan yang diletakkan dengan salah, dan sebagainya. Walau bagaimanapun, risiko paling berbahaya datang dari potensi konflik dengan kenderaan bermotor. Tidak ada risiko konflik dengan kenderaan bermotor lebih tinggi daripada ketika pejalan kaki atau penunggang basikal cuba melintas jalan. Di lintasan, pejalan kaki dan penunggang basikal akan meninggalkan persekitaran terlindung laluan pejalan kaki dan memasuki persekitaran kenderaan laju dengan pemandu yang sukar dikawal.

Risiko kemalangan di lintasan boleh dikategorikan kepada:

1. tingkah laku pejalan kaki/penunggang basikal sendiri,
2. tingkah laku pemandu, dan
3. kemudahan fizikal

Untuk memastikan persekitaran yang selamat untuk pejalan kaki dan penunggang basikal melintas, semua tiga kategori di atas mesti ditangani dengan berkesan. Jadual 4.1 menyediakan senarai penyebab kemalangan yang berpotensi bagi setiap kategori risiko melintas yang disenaraikan di atas:

Jadual 4.1: Punca kemalangan di lintasan

Pejalan Kaki/ Penunggang Basikal	Pemandu Kenderaan	Kemudahan Fizikal
Berjalan kaki sembarangan	Tidak tahu mengenai makna tanda jalan	Tanda jalan tidak jelas dan mengelirukan
Kegagalan untuk mengesan kenderaan yang datang	Kegagalan untuk mengesan kewujudan papan tanda jalan	Ketiadaan papan tanda yang sesuai
	Kegagalan mematuhi peraturan lalu lintas yang ditentukan oleh papan tanda jalan	Kurangnya papan tanda isyarat yang sesuai
	Kegagalan untuk mematuhi tanda isyarat lalu lintas	Kerosakan tanda isyarat
	Kegagalan untuk berhenti pada jarak yang sesuai	Unsur-unsur landskap menghalang pengesanan visual yang jelas bagi pejalan kaki / penunggang basikal

4.1.2 Jarak Penglihatan

Jarak penglihatan yang betul adalah penting untuk memastikan pemandu mempunyai masa tindak balas yang mencukupi untuk menghentikan kenderaan mereka tepat pada waktunya sebelum mencapai titik konflik dengan pejalan kaki dan/atau penunggang basikal.

Untuk tujuan garis panduan ini, terdapat dua jenis jarak penglihatan yang mesti dipertimbangkan, iaitu:

1. **Jarak Penglihatan Berhenti**, panjang yang diperlukan untuk membolehkan kenderaan yang dipandu berada berhampiran dengan reka bentuk kelajuan untuk berhenti sebelum sampai ke objek (cth. pejalan kaki/penunggang basikal) di laluan.
2. **Jarak Penglihatan Keputusan**, jarak yang diperlukan untuk pemandu mengesan bahaya yang tidak dijangka (cth. pejalan kaki/penunggang basikal) dan untuk memilih kelajuan atau laluan yang sesuai bagi mengelak bahaya ini.

Spesifikasi kedua-dua jenis jarak penglihatan diberikan dalam Jadual 4.2. Bagi jalan bandar, spesifikasi untuk reka bentuk kelajuan antara 30 - 60 km/j adalah bersesuaian (seperti yang ditekankan dalam baris berlorek di Jadual 4.2). Ini menunjukkan bahawa, untuk jalan raya bandar, jarak hentian minimum mestilah sekurang-kurangnya menjadi 85 m kerana jarak berhenti lebih lama adalah lebih baik. Dan, jika senario keadaan terburuk diambilkira, jarak penglihatan minimum kira-kira 100 m pula diperlukan.

Jadual 4.2: Spesifikasi untuk jarak penglihatan pada reka bentuk kelajuan yang berbeza

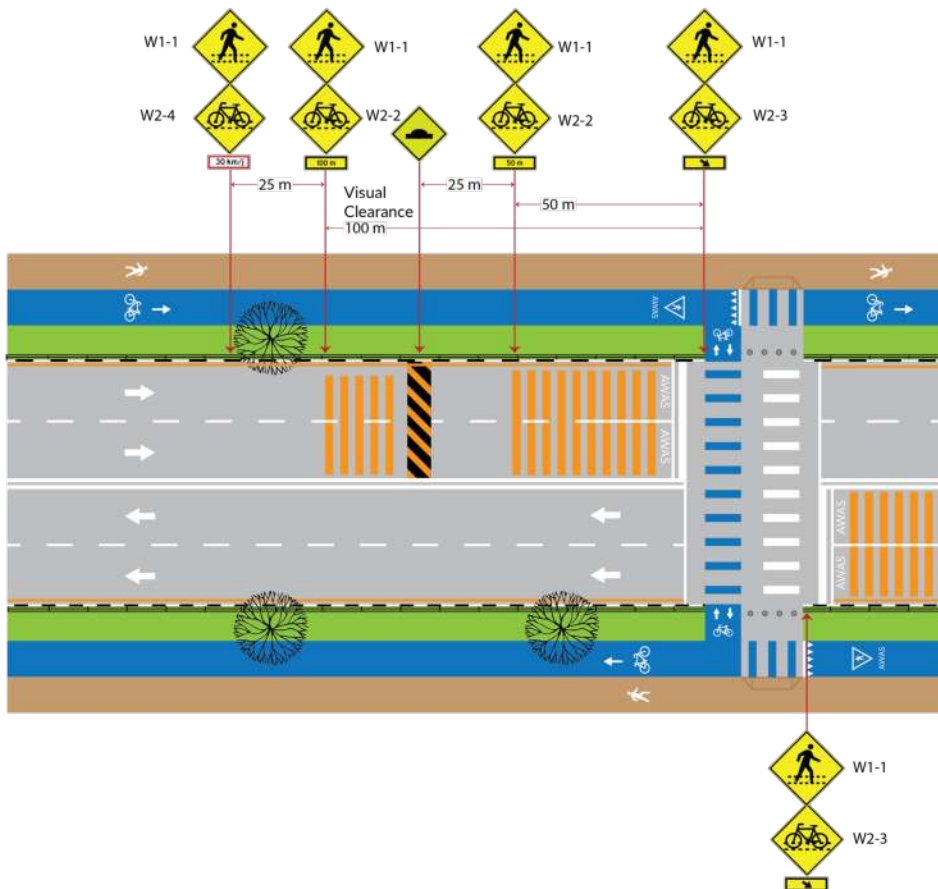
Reka Bentuk Kelajuan (km/h)	Min. Jarak Penglihatan Berhenti (Permukaan rata, 0% kecerunan) (m)	Min. Jarak Penglihatan Berhenti (Penumpang Kereta, Keadaan Terburuk = 9% Penurunan, Basah) (m)	Jarak Penglihatan Keputusan (Penumpang Kereta, <i>Avoidance Manoeuvre B</i> , berhenti di jalan bandar dengan Masa Reaksi Brek, $t = 9.1$ s) (m)
120	250	304	470
110	220	262	420
100	185	223	370
90	160	187	325
80	130	154	280
70	105	124	235
60	85	97	195
50	65	74	155
40	50	53	Tiada
30	35	35	Tiada

4.1.3 Aplikasi Jarak Penglihatan

Penentuan jarak penglihatan minimum 100 m di seksyen sebelumnya menunjukkan bahawa terdapat juga pelepasan visual (visual clearance) 100 m di tapak. Pelepasan visual ini menjamin pemandu bahawa tidak akan ada halangan penglihatan dalam lingkungan 100 m dari kemudahan lintasan - tanpa mengira sama ada lintasan terletak di pertengahan blok (mid-block) atau di persimpangan.

Rajah 4.1 menunjukkan bagaimana kombinasi papan tanda jalan dan ciri penenang trafik (traffic calming) (spt. perencat laju dan bonggol) digunakan dalam reka bentuk lintasan - dalam kes ini, lintasan pertengahan blok tidak berisyarat (mid-block, unsignalized crossing) - untuk jalan raya 2-arah, 2-lorong.

Rajah 4.1 menunjukkan bahawa tiada halangan penglihatan dalam lingkungan 100 m dengan itu menyediakan sekurang-kurangnya 100 m pelepasan visual. Rajah 4.1 juga menunjukkan kedudukan papan tanda lalu lintas di lokasi yang berbeza untuk menyampaikan amaran lalu lintas yang berbeza kepada pemandu. Untuk makna setiap papan tanda lalu lintas ini, sila rujuk Bahagian 2 - Papan Tanda.



Rajah 4.1: Reka bentuk lintasan dengan penggunaan papan tanda lalu lintas dan jarak penglihatan

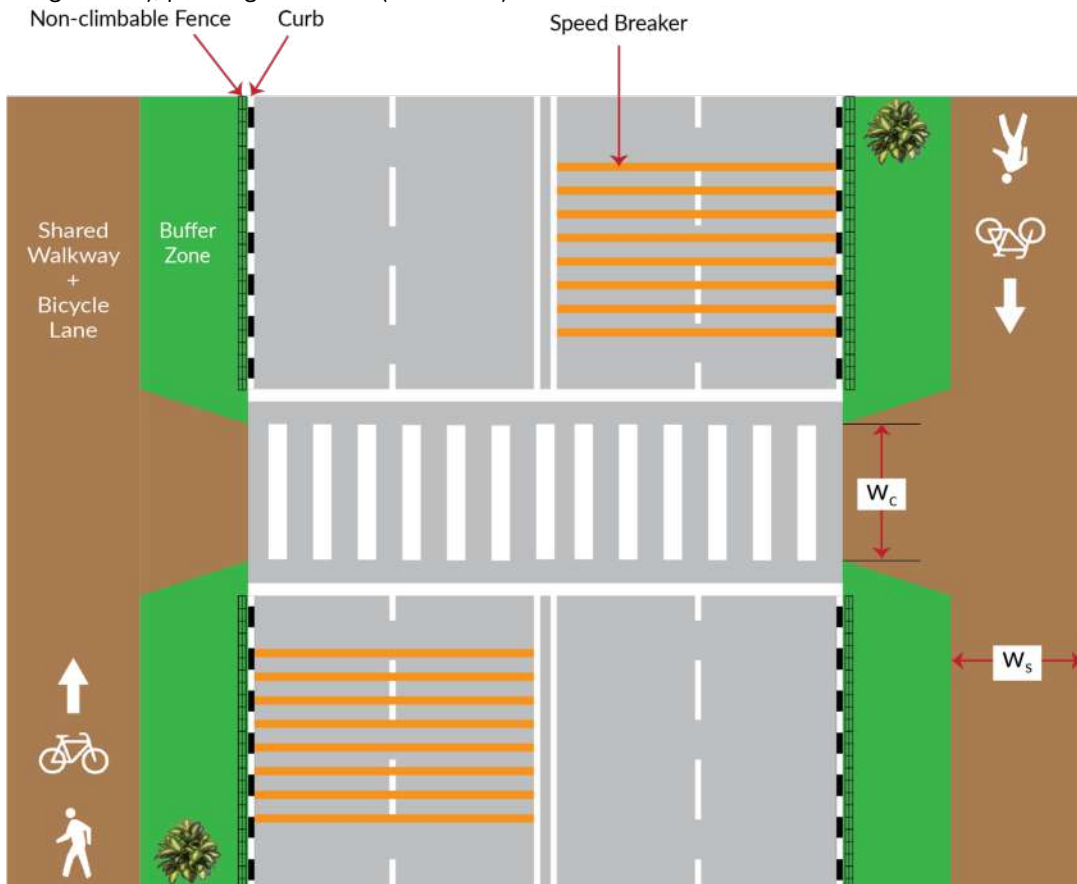
4.1.4 Lebar dan Warna Lintasan

Lebar lintasan ditentukan oleh lebar laluan pejalan kaki untuk memastikan kapasiti yang mencukupi/menunggu yang mencukupi serta Tahap Perkhidmatan (LOS) lintasan. Jika WC adalah lebar lintasan dan WS adalah lebar laluan pejalan kaki, maka WC harus lebih besar atau sama dengan WS:

$$WC \geq WS \quad (4.1)$$

Bagi warna lintasan, hanya tanda PUTIH dibenarkan untuk lintasan searas (at-grade) tanpa mengira sama ada lintasan itu berisyarat atau tidak - untuk kedua-dua lintasan pertengahan blok (mid-block) dan lintasan persimpangan. Walau bagaimanapun, di mana kemudahan melintas melibatkan lintasan terangkat (raised crossing), cth. lintasan muka meja (table-top) atau lintasan muka datar (flat-top), maka, peraturan yang berlainan akan diguna pakai seperti yang akan dibincangkan di bahagian selanjutnya.

Rajah 4.2 menyediakan reka bentuk skematik untuk lintasan searas (at-grade), tidak berisyarat (unsignalized), pertengahan blok (mid-block).



Rajah 4.2: Lebar dan Warna Lintasan



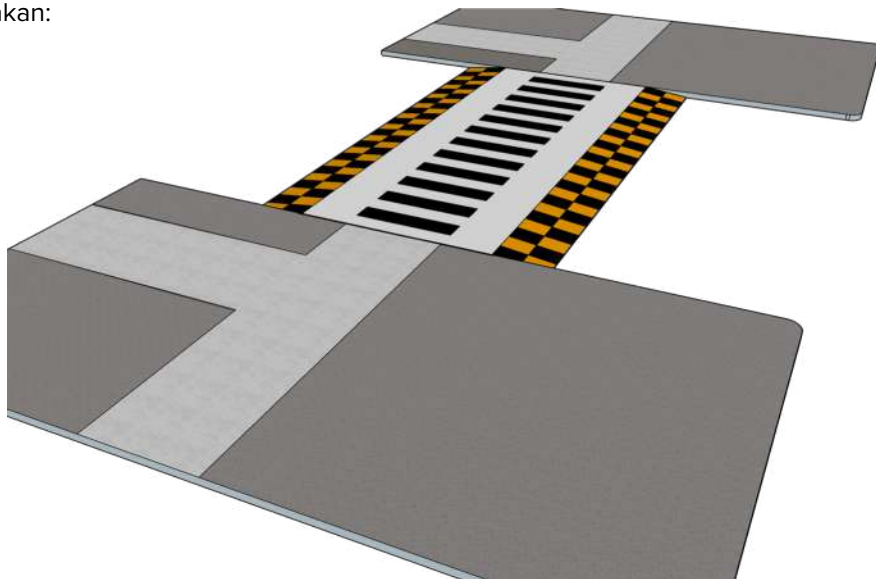
Foto 4.1: Lintasan berisyarat, pada-gred di satu persimpangan di Copenhagen, Denmark



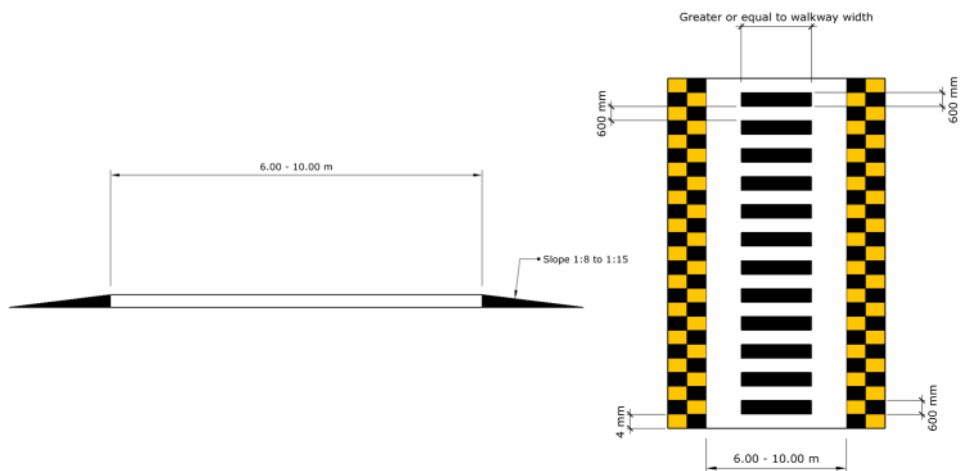
Foto 4.2: Pandangan udara lintasan tanpa isyarat (*unsignalized*), pada-gred (*at-grade*) di Seoul, Korea Selatan

4.1.5 Lintasan Terangkat

Lintasan terangkat (cth. lintasan muka meja atau lintasan muka datar) adalah jenis lintasan pilihan bagi jalan bandar sekunder yang mempunyai lalulintas yang kurang sibuk dengan kelajuan rendah. Biasanya, ini termasuk jalan U1 - U3 dalam konteks jalan bandar (rujuk Jadual 3.2). Bagi jalan bandar ini, lintasan terangkat seperti dalam Rajah 4.3 dan Rajah 4.4 boleh digunakan:



Rajah 4.3: Pandangan 3-D lintasan terangkat



Rajah 4.4: Dimensi lintasan terangkat

Sumber: JKR (1997). Nota Teknik Jalan 18/97. Kuala Lumpur. (Rajah 4b)

4.1.6 Aparatus Lintasan

Pemilihan aparatus lintasan mestilah sesuai bagi memenuhi permintaan isipadu pejalan kaki dan penunggang basikal. Sistem yang lebih kompleks diperlukan untuk jalan bandar bertaraf tinggi (berdasarkan hierarki jalan bandar U1 - U6) berbanding dengan jalan bandar berkelas rendah dan berkelajuan rendah. Yang terakhir biasanya akan mempunyai jumlah lalu lintas yang lebih rendah - kedua-dua kenderaan lalu lintas bermotor dan tidak bermotor. Jadual 4.3 menyediakan aparatus yang diperlukan untuk setiap hierarki jalan di bandar:

Rajah 4.3: Matriks kategori lintasan dan aparatus berdasarkan hierarki jalan bandar

Crossing Category	Design	ROW	Type	Apparatus				
				Signalization	Timer	Audible Alarm	Bi-directional Lane	Refuge Island
Primary	U6 U5	≥ 100 ft./30 m	At-grade	Control with actuation and timing	✓ Count-down on red, Count down on green	✓	✓	✓ With guard rail
Secondary	U4	80 ft./24 m	At-grade	Control with actuation and timing	✓ Count-down on red	✓	✗	✗
Tertiary	U3	66 ft./20 m	Raised (Table-Top type)	Control with actuation	✗	✗	✗	✗
Local	U2 U1	50 ft./15 m 40 ft./12 m	Raised (Table-Top type)	Sign	✗	✗	✗	✗

Rajah 4.5 menunjukkan isyarat lintasan dengan indikator kiraan-undur pada hijau dan kiraan-undur pada merah yang akan meningkatkan pengalaman pengguna semasa berjalan dan melintas jalan.



(a) Kiraan-undur pada Hijau (Menunjukkan masa melintas yang tinggal sebelum isyarat bertukar MERAH)



(b) Kiraan-undur pada Merah (Menunjukkan masa menunggu yang tinggal sebelum isyarat bertukar HIJAU)

Rajah 4.5: Petunjuk isyarat melintas – (a) Kiraan Mengundur-pada-Hijau dan (b) Kiraan Mengundur-pada-Merah



Bab 05 **KESELAMATAN**

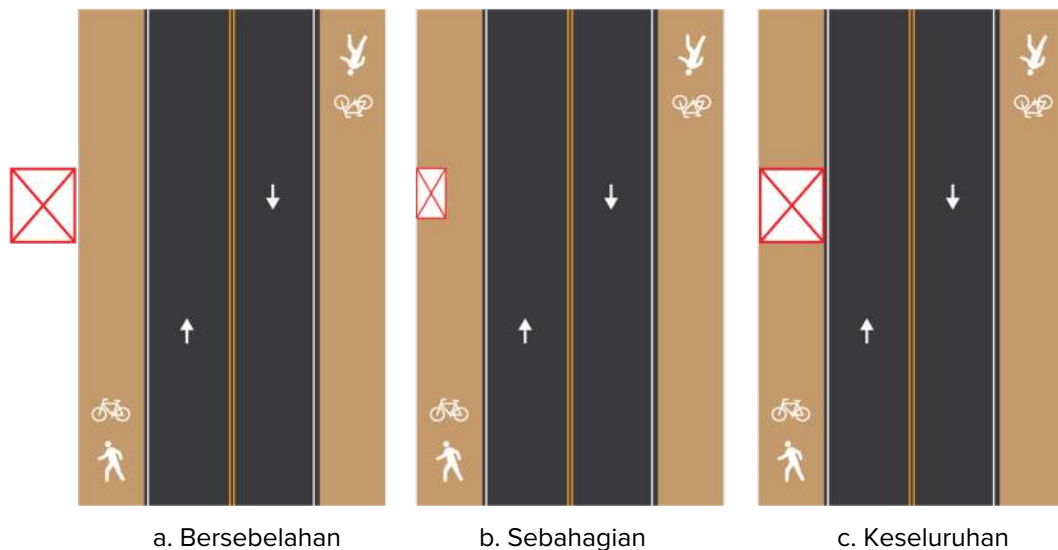
5

5.1 Tapak Pembinaan

5.1.1 Jenis-jenis Halangan

Tapak pembinaan merupakan kategori bahaya yang khusus kepada pejalan kaki dan penunggang basikal. Walaupun tapak pembinaan ini tidak melibatkan isipadu kenderaan yang tinggi dengan kelajuan tinggi, ianya tetap menimbulkan risiko keselamatan kepada pejalan kaki dan penunggang basikal. Risiko yang terdapat di tapak pembinaan mungkin dalam bentuk sisa pembinaan yang jatuh serta pergerakan (masuk dan keluar) kenderaan berat. Oleh itu, usaha reka bentuk secara sedar harus dipertimbangkan untuk menghilangkan sebarang halangan dan penghalang yang terdapat di tapak pembinaan ini bagi menjamin laluan keselamatan pejalan kaki dan penunggang basikal.

Rajah 4.6 menunjukkan pelbagai jenis halangan yang mungkin terdapat di tapak pembinaan:



Rajah 4.6: Jenis penghalang di tapak pembinaan - (a) bersebelahan, (b) sebahagian dan (c) halangan keseluruhan.

Bagi setiap jenis halangan, tindakan pemulihan khusus mesti diletakkan, walaupun sementara (untuk tempoh pembinaan sehingga selesai). Seksyen seterusnya akan menggariskan tindakan pemulihan yang akan diambil untuk mengurangkan risiko keselamatan dan bahaya yang timbul dari tapak pembinaan ini.

5.1.2 Halangan Bersebelahan

Untuk halangan bersebelahan pada laluan pejalan kaki dan/atau lorong basikal, bumbung sementara mesti disediakan sepanjang tempoh pembinaan tapak pembinaan. Lebar minimum bumbung ini mestilah sama atau lebih besar daripada lebar laluan pejalan kaki itu. Bumbung ini akan melindungi pengguna daripada kebarangkalian bahaya runtuhannya sisa bahan binaan tanpa mengira sama ada jaring keselamatan digunakan di tapak pembinaan atau tidak.

Rajah 4.7 menunjukkan spesifikasi dan dimensi bumbung laluan pejalan kaki. Foto 4.3 menunjukkan satu contoh bumbung laluan pejalan kaki di Copenhagen, Denmark di sepanjang kawasan pembinaan.



Rajah 4.7: Gambar rajah skematik bumbung keselamatan di atas laluan pejalan kaki/lorong basikal

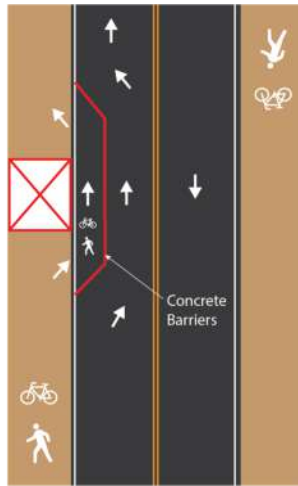


Foto 4.3: Bumbung keselamatan di atas laluan pejalan kaki di tapak pembinaan di Copenhagen, Denmark

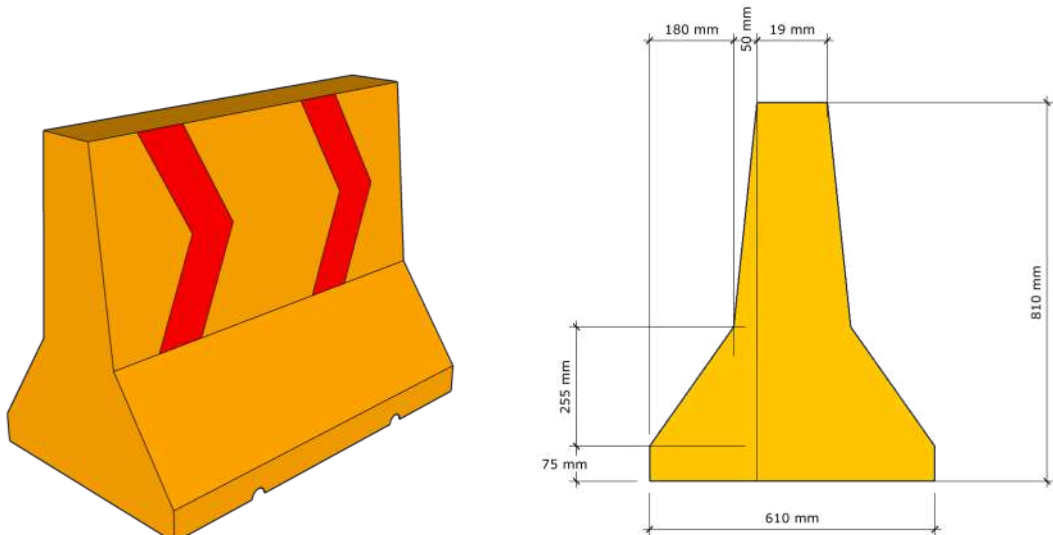
5.1.3 Sebahagian dan Halangan Keseluruhan

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, untuk perlindungan, batu blok HARUS digunakan untuk menyediakan halangan sementara bagi mengasingkan lalu lintas bermotor dan tidak bermotor (lihat Rajah 4.8). Dimensi dan spesifikasi halangan konkrit diberikan dalam Rajah 4.9.



Rajah 4.8: Menyelaraskan lalu lintas pejalan kaki dan basikal menggunakan halangan konkrit sebagai mekanisme perlindungan



Rajah 4.9: Dimensi blok konkrit sebagai penghalang bagi melindungi pejalan kaki dan penunggang basikal

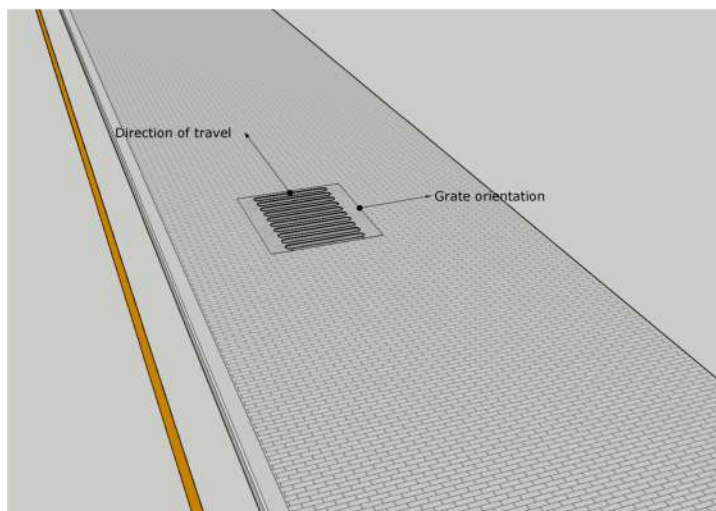
5.2 Penutup Longkang atau Saliran Air Hujan

Penutup longkang/saliran air hujan mesti diorientasikan supaya lubang penutup berserenjang dengan arah pergerakan. Gambar 4.4 menunjukkan contoh di mana saliran/penutup saliran air hujan diletakkan dengan salah.

Apabila orientasi lubang penutup selari dengan arah perjalanan, penutup saliran itu akan menimbulkan bahaya bagi orang-orang yang menaiki kerusi roda, orang cacat penglihatan yang bertongkat, serta penunggang basikal yang berkongsi kemudahan yang sama dengan pejalan kaki. Orientasi penutup yang betul ditunjukkan di Rajah 4.10.



Foto 4.4: Contoh orientasi penutup longkang/penutup saluran air hujan yang salah



Rajah 4.10 Orientasi saluran/penutup saluran air hujan yang betul



Photo Credit: 9M Studio



DEWAN BANDARAYA KUALA LUMPUR