



GARIS PANDUAN PELAKSANAAN

BANDAR SIHAT MESRA PEJALAN KAKI (HEALTHY WALKABLE CITY)





GARIS PANDUAN PELAKSANAAN

BANDAR SIHAT MESRA PEJALAN KAKI (HEALTHY WALKABLE CITY)

PLANMalaysia
(Jabatan Perancangan Bandar dan Desa)
KEMENTERIAN KESEJAHTERAAN BANDAR, PERUMAHAN DAN KERAJAAN
TEMPATAN (KPKT)

2017

Cetakan Pertama 2017

© Hakcipta

PLANMalaysia

(Jabatan Perancangan Bandar dan Desa)

Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan Kerajaan Tempatan
Malaysia

Hakcipta terpelihara

Sebarang bahagian dalam laporan ini tidak boleh diterbitkan semula, disimpan dalam cara yang boleh dipergunakan lagi, ataupun dipindahkan dalam sebarang bentuk cara, sama ada dengan cara elektronik, gambar rakaman dan sebagainya tanpa kebenaran bertulis daripada Penerbit terlebih dahulu.

Diterbitkan di Malaysia

oleh

PLANMalaysia

(Jabatan Perancangan Bandar dan Desa)

Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan Kerajaan Tempatan

Pemberitahuan

Garis panduan ini telah diluluskan oleh Mesyuarat Jawatankuasa Perancangan dan Pembangunan PLANMalaysia (Jabatan Perancangan Bandar dan Desa) pada 14 Februari 2017.

Garis panduan ini hendaklah dibaca bersama dengan peruntukan undang-undang sedia ada khususnya Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976 (Akta 172), Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133) dan Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam 1984.

Garis panduan ini tidak mengatasi mana-mana garis panduan lain, sama ada dari segi subjek atau pun pertapakan, yang disediakan di bawah peruntukan perundangan oleh mana-mana pihak. Ia perlu dibaca bersama dengan garis panduan/piawaian lain yang berkaitan yang disediakan oleh PLANMalaysia (Jabatan Perancangan Bandar dan Desa) dan juga agensi teknikal serta kementerian lain.

Pelaksanaan dan penguatkuasaan kepada garis panduan perancangan dan pelaksanaan yang terkandung di dalam garis panduan ini perlu diselaras dengan rancangan pemajuan sama ada, rancangan tempatan atau rancangan kawasan khas serta garis panduan sedia ada yang terpakai dari semasa ke semasa.



1.	PENGENALAN	
1.1.	TUJUAN	1
1.2.	LATAR BELAKANG	1
1.3.	DASAR PERUNDANGAN DAN GARIS PANDUAN SEMASA	3
1.4.	SKOP DAN PEMAKAIAN GARIS PANDUAN PELAKSANAAN	4
2.	DEFINISI DAN PRINSIP BANDAR SIHAT MESRA PEJALAN KAKI	
2.1	DEFINISI	5
2.2	KATEGORI DAN CIRI-CIRI PEJALAN KAKI	5
2.3	PRINSIP BANDAR SIHAT MESRA PEJALAN KAKI	7
3.	GARIS PANDUAN PERANCANGAN	
3.1	GARIS PANDUAN UMUM	10
3.2	GARIS PANDUAN KHUSUS	14
	3.2.1 Kawasan Tadahan Pejalan Kaki Dan Basikal	14
	3.2.2 Perancangan Susun Atur	20
	3.2.3 <i>Street Wall</i>	27
4.	GARIS PANDUAN REKA BENTUK	
4.1	LALUAN	28
	4.1.1 Laluan Pejalan Kaki	28
	4.1.2 Laluan Basikal	32
	4.1.3 Laluan Guna Sama (<i>Shared Space</i>)	35
	4.1.4 Lintasan (<i>Crossing</i>)	37
4.2	NODUS	47
	4.2.1 Ruang Awam	48
	4.2.2 Kemudahan Tempat Letak Basikal	49
	4.2.3 Stesen atau Hentian Transit	51
	4.2.4 Perhentian Bas	52
4.3	PENCAHAYAAN	53
	4.3.1 Kawasan-Kawasan Keperluan Pencahayaan	53
	4.3.2 Perletakan Pencahayaan	55
4.4	PENUNJUK ARAH (<i>WAYFINDING</i>)	55
	4.4.1 Penunjuk Arah	55
	4.4.2 Papan Tanda Pelancong	56



4.4.3	Informasi Kesihatan	56
4.4.4	<i>Tactile</i>	57
4.5	TEDUHAN	60
4.5.1	Struktur Teduhan Buatan Manusia	60
4.5.2	Teduhan Semula Jadi	62
4.6	KEMUDAHAN SOKONGAN	65
4.6.1	Landas Angkat (<i>Ramp</i>)	66
4.6.2	Susur Tangan	68
4.6.3	Rel Penghadang	69
4.6.4	Tonggak (<i>Bollard</i>)	70
4.6.5	Turapan Permukaan	72
4.6.6	Kemudahan Sokongan Lain	73
5.	RANGKA PELAKSANAAN	
5.1	TUJUAN KEPERLUAN RANGKA PELAKSANAAN	75
5.2	ALAT MENYOKONG RANCANGAN DAN PELAKSANAAN HWC	75
5.2.1	Penyediaan Elemen HWC Melalui Rancangan Tempatan atau Rancangan Kawasan Khas (RKK)	75
5.2.2	Pelaksanaan Elemen HWC Melalui Pematuhan Kebenaran Merancang dan Penyediaan Laporan Cadangan Pemajuan (LCP)	75
5.3	MEKANISMA PELAKSANAAN BANDAR MESRA PEJALAN KAKI	82
5.3.1	Kerjasama Awam-Swasta	82
5.3.2	<i>Business Improvement District Scheme</i> (BIDS)	86
5.3.3	Pelaksanaan HWC bagi Pembangunan Sedia Ada	86
5.3.4	Rangka Pelaksanaan Melalui Pemetaan Teknologi	92
5.4	AMALAN TERBAIK PELAKSANAAN HWC	92

RUJUKAN

LAMPIRAN



SENARAI FOTO

Foto 1.1:	Landskap sebagai agen penyerap karbon	3
Foto 1.2:	Tanaman boleh berfungsi sebagai agen penyerap karbon di samping berfungsi sebagai teduhan dan mengindahkan laluan pejalan kaki	3
Foto 2.1:	Contoh landas angkat (<i>ramp</i>) yang disediakan di pusat membeli belah dengan kelebaran yang sesuai	8
Foto 2.2:	Contoh laluan pejalan kaki berbumbung yang selesa dan luas	9
Foto 2.3:	Contoh laluan pejalan kaki berbumbung yang dipisahkan dari laluan kenderaan dengan penggunaan rel penghadang dan landskap lembut	9
Foto 2.4:	Contoh laluan pejalan kaki yang menggunakan bahan yang praktikal seperti simen dengan kos yang efektif	10
Foto 3.1:	Jaringan laluan pejalan kaki yang baik dan selesa disediakan untuk menyokong stesen pengangkutan awam di China	11
Foto 3.2:	Contoh laluan pejalan kaki dengan kelebaran yang luas dan selesa di Putrajaya	11
Foto 3.3:	Lorong belakang yang diaktifkan semula seperti Laman Seni Seksyen 7, Shah Alam menjadi salah satu kawasan <i>placemaking</i> bagi pejalan kaki	11
Foto 3.4:	Contoh laluan pejalan kaki dan basikal yang berketersambungan dan tanpa halangan di Putrajaya	12
Foto 3.5:	Contoh turapan laluan yang menggunakan simen yang mudah diselenggara dan efektif kos di Bandar Kuala Terengganu	12
Foto 3.6:	Laluan hendaklah dilengkapi dengan elemen mesra pengguna, teduhan dan kemudahan sokongan seperti bangku	13
Foto 3.7:	Elemen teduhan semula jadi di laluan pejalan kaki di Putrajaya	13
Foto 3.8:	Lintasan pejalan kaki di Putrajaya	13
Foto 3.9:	Lintasan yang dilengkapi dengan <i>kerb</i> dan landas angkat (<i>ramp</i>) di Bandar Kuala Terengganu	13
Foto 3.10:	Bangunan pejabat di Hong Kong ini mempunyai <i>through-block connector</i> yang membolehkan pejalan kaki merentasi bangunannya ke kawasan lain tanpa perlu berjalan jauh	23
Foto 3.11:	<i>The Highline</i> di New York mempunyai sambungan laluan pejalan kaki dengan bumbung bangunan di kawasan <i>6th Street</i>	23
Foto 3.12:	Laluan pejalan kaki di bangunan HSBC Hong Kong yang mempunyai <i>through-block connector</i>	24
Foto 3.13:	Laluan pejalan kaki di Putrajaya	24
Foto 3.14:	Laluan pejalan kaki di KLCC, Kuala Lumpur	24
Foto 3.15:	Laluan bawah tanah yang menghubungkan Suria KLCC dengan Aquaria	24
Foto 3.16:	Bangunan yang diroboh di Manchester, England bagi menghubung laluan pejalan kaki dengan kawasan hijau	24

Foto 3.17:	Laluan penghubung di dalam KLCC dengan bangunan bersebelahan (pusat membeli belah dan stesen LRT)	24
Foto 3.18:	Jaringan hijau yang boleh diadaptasi di lorong belakang dan tepi bangunan di Putrajaya	25
Foto 3.19:	Kawasan dan jaringan hijau di Putrajaya yang disediakan dilengkapi dengan laluan pejalan kaki, teduhan semula jadi yang dapat menggalakkan aktiviti berjalan kaki dan berbasikal	25
Foto 3.20:	Kawasan akses keluar dan masuk kenderaan di laluan pejalan kaki, di Projek Perintis HWC Bandar Kuala Terengganu	26
Foto 3.21:	Contoh <i>street wall</i> di Jalan Tunku Abdul Rahman Kuala Lumpur	27
Foto 3.22:	Contoh <i>street wall</i> di <i>Kasturi Walk</i> , berdekatan dengan <i>Central Market</i> Kuala Lumpur	27
Foto 3.23:	Contoh <i>street wall</i> di kawasan pejabat <i>G-Tower</i> , Kuala Lumpur	27
Foto 3.24:	Contoh <i>street wall</i> yang membentuk reruang awam di Taman Tasik Perdana, Kuala Lumpur	27
Foto 4.1:	Contoh laluan pejalan kaki di Putrajaya mempunyai kelebaran minima 1.8 meter	29
Foto 4.2:	Contoh laluan pejalan kaki di Putrajaya tanpa halangan fizikal dan dilengkapi dengan perabot jalan seperti teduhan	30
Foto 4.3:	Laluan pejalan kaki hendaklah mengambil kira ciri-ciri mesra pengguna dan reka bentuk sejagat seperti <i>tactile</i> , <i>ramp</i> dan <i>zebra crossing</i>	30
Foto 4.4:	Laluan pejalan kaki yang tidak berkesinambungan	31
Foto 4.5:	Laluan pejalan kaki yang tidak mesra pengguna dan mempunyai halangan fizikal	31
Foto 4.6:	Laluan pejalan kaki yang tidak diselenggara dengan baik dan tidak selamat kepada pengguna	31
Foto 4.7:	Laluan pejalan kaki yang luas, selesa, selamat dan tidak terhalang daripada sebarang objek	31
Foto 4.8:	Laluan basikal yang disediakan di Jalan Ampang Kuala Lumpur	32
Foto 4.9:	Laluan basikal yang dilengkapi dengan lintasan di Jalan Ampang, Kuala Lumpur	32
Foto 4.10:	Laluan basikal yang dilengkapi dengan teduhan di Putrajaya	32
Foto 4.11:	Penyediaan laluan basikal yang diintegrasikan dengan laluan pejalan kaki dengan kelebaran yang tidak mencukupi	34
Foto 4.12:	Laluan pejalan kaki dan basikal yang dihalang dengan halangan fizikal seperti pokok	34
Foto 4.13:	Kelebaran laluan basikal yang luas dengan menyediakan kemudahan seperti tempat letak basikal serta teduhan	34

Foto 4.14:	Laluan basikal yang luas dan diasingkan daripada laluan pejalan kaki	34
Foto 4.15:	Laluan guna sama yang tidak selesa dan tanpa pengasingan yang jelas	36
Foto 4.16:	Laluan guna sama yang boleh diakses oleh pejalan kaki, penunggang basikal dan beca serta kenderaan	36
Foto 4.17:	Kemudahan lintasan pejalan kaki dan lampu isyarat di Putrajaya	37
Foto 4.18:	Jejantas jenis landas angkat di Melaka	39
Foto 4.19:	Jejantas jenis tangga di Kuala Lumpur	40
Foto 4.20:	Jejantas hendaklah dilengkapi dengan penunjuk arah dan kemudahan seperti eskalator bagi memudahkan pengguna	40
Foto 4.21:	Penyediaan lintasan zebra dengan ciri-ciri keselamatan dan reka bentuk sejagat iaitu <i>step ramp</i> dan tonggak jalan bagi memudahkan pengguna melintas jalan	40
Foto 4.22:	Pulau lindungan pejalan kaki di Putrajaya	41
Foto 4.23:	Pulau lindungan pejalan kaki di Putrajaya yang lebar dan selesa	42
Foto 4.24:	Pulau lindungan pejalan kaki dan penunggang basikal di Jalan Ampang, Kuala Lumpur	42
Foto 4.25:	Pulau lindungan pejalan kaki haruslah mempunyai kelebaran selesa serta dilengkapi dengan ciri-ciri reka bentuk sejagat dan mesra pengguna	42
Foto 4.26:	Pencahayaan yang baik hendaklah disediakan supaya dapat dilihat dengan jelas oleh pejalan kaki, penunggang basikal atau pemandu	43
Foto 4.27:	Lintasan pejalan kaki tidak bersambung dan terhalang di pulau lindungan pejalan kaki	44
Foto 4.28:	Penyediaan pulau lindungan pejalan kaki dan lintasan zebra di Bukit Bintang, Kuala Lumpur	44
Foto 4.29:	Contoh bonggol jalan dan jalur rentas di kawasan perumahan	45
Foto 4.30:	Contoh bonggol getah sebagai salah satu redaan trafik	46
Foto 4.31:	Ruang awam di Jalan Tunku Abdul Rahman	47
Foto 4.32:	Contoh nodus di Putrajaya yang dilengkapi dengan kemudahan bangku, kiosk dan teduhan	47
Foto 4.33:	Contoh nodus di Putrajaya yang berfungsi sebagai hentian (pit stop) kepada pejalan kaki atau penunggang basikal	47
Foto 4.34:	Aktiviti <i>busking</i> sekitar kawasan Kuala Lumpur	48
Foto 4.35:	Taman multietnik (<i>Superkilen</i>) yang dilengkapi dengan pembinaan arca sebagai placemaking yang menarik minat pengunjung di Copenhagen	48
Foto 4.36:	Kemudahan riadah antara kemudahan yang boleh disediakan sebagai elemen <i>placemaking</i> seperti Projek Perintis HWC di Taman Merdeka Kluang, Johor	48
Foto 4.37:	Inisiatif <i>Linkbike</i> di Jalan Ampang, Kuala Lumpur yang diintegrasikan dengan hentian bas	50

Foto 4.38:	Contoh reka bentuk kemudahan tempat letak basikal di <i>Paris Boulevard Diderot</i> , Paris	50
Foto 4.39:	Contoh hentian transit dan laluan pejalan kaki dalam kawasan <i>brownfield</i>	51
Foto 4.40:	Contoh perhentian bas di Jalan Raja Laut, Kuala Lumpur	52
Foto 4.41:	Contoh perhentian bas di Putrajaya	52
Foto 4.42:	Lintasan pejalan kaki yang dilengkapi dengan lampu dengan jarak yang konsisten	54
Foto 4.43:	Laluan pejalan kaki dan laluan basikal yang dilengkapi dengan pencahayaan yang mencukupi	54
Foto 4.44:	Laluan pejalan kaki yang gelap dan bahaya	54
Foto 4.45:	Laluan bawah tanah di Stesen LRT Masjid Jamek yang selesa dan selamat	55
Foto 4.46:	Laluan bawah tanah dengan pencahayaan yang mencukupi di Singapura	55
Foto 4.47:	Penunjuk arah haruslah jelas dan memudahkan pemahaman pengguna untuk bergerak dari satu tempat ke satu tempat yang lain	55
Foto 4.48:	Papan tanda arah yang jelas dan tidak menghalang laluan pejalan kaki di KLCC ke Bukit Bintang	56
Foto 4.49:	Papan tanda arah yang jelas dan mudah lihat di Jalan Bukit Bintang, Kuala Lumpur	56
Foto 4.50:	Contoh papan tanda informasi kesihatan di Projek Perintis HWC Bandar Kluang, Johor	57
Foto 4.51:	Papan tanda pelancongan yang jelas bersama peta di Taman Botani, Kuala Lumpur	57
Foto 4.52:	Contoh papan tanda informasi kesihatan di Projek Perintis HWC Bandar Kuala Terengganu	57
Foto 4.53:	Penggunaan pergola dengan tumbuhan menjalar yang boleh memberi perlindungan cuaca di sepanjang pejalan kaki	60
Foto 4.54:	Dimensi minima bagi laluan berbumbung	61
Foto 4.55:	Contoh laluan berbumbung di Projek Showcase HWC Fasa 2 Kuala Terengganu	61
Foto 4.56:	Laluan pejalan kaki berbumbung yang dilengkapi dengan penggunaan solar	61
Foto 4.57:	Contoh laluan pejalan kaki berbumbung di Projek Perintis HWC Bandar Kluang	61
Foto 4.58:	Laluan pejalan kaki dengan tanaman yang tidak dapat menghasilkan teduhan yang mencukupi	63
Foto 4.59:	Laluan pejalan kaki dengan tanaman yang menghasilkan persekitaran berjalan kaki yang teduh dan selesa	63
Foto 4.60:	Contoh jeriji pokok yang digunakan untuk memudahkan dan memberi keselesaan kepada pejalan kaki	64

Foto 4.61:	Landas angkat di perhentian bas Putrajaya	65
Foto 4.62:	Landas angkat yang terlalu curam untuk pengguna	67
Foto 4.63:	Landas angkat yang landai dan mengikut aras kecerunan di Putrajaya	67
Foto 4.64:	Penggunaan rel penghadang di Projek Perintis HWC Bandar Kluang, Johor	67
Foto 4.65:	Penggunaan tonggak jalan di Projek Showcase HWC Fasa 2 Bandar Kuala Terengganu	70
Foto 4.66:	Tonggak jalan menghalang laluan bagi pengguna kerusi roda	71
Foto 4.67:	Tonggak jalan dengan ketinggian yang bersesuaian dan jarak yang tidak menghalang laluan di kawasan Projek Showcase Fasa 2 Kuala Terengganu, Terengganu	71
Foto 4.68:	Contoh turapan laluan pejalan kaki di Projek Showcase HWC Fasa 2 Bandar Kuala Terengganu yang mudah diselenggara	72
Foto 4.69:	Contoh turapan laluan pejalan kaki jenis simen campuran yang lasak, tidak licin dan mudah untuk diselenggara di PICC, Presint 5 Putrajaya	72
Foto 4.70:	Contoh bangku yang digabungkan dengan fungsi <i>planter box</i>	73
Foto 4.71:	Bangku-bangku yang ringkas dan mampan daripada segi bahan binaan amat digalakkan	73
Foto 4.72:	Bangku-bangku di kawasan <i>placemaking</i> di California dengan reka bentuk ringkas dan berfungsi	73
Foto 4.73:	Bangku-bangku yang disediakan di separa <i>mall</i> di German	73
Foto 4.74:	Planter box yang berfungsi sebagai bangku disediakan di laluan pejalan kaki Projek Showcase HWC Fasa 2 Bandaraya Kuala Terengganu	73
Foto 4.75:	<i>Outdoor gym</i> yang disediakan di Bandar Kluang sebagai salah satu komponen Projek <i>Healthy Walkable City</i>	74
Foto 4.76:	<i>Outdoor gym</i> bersebelahan hentian bas di Colombia	74
Foto 4.77:	Penyediaan tong sampah kitar semula yang terdiri daripada pelbagai jenis bahan kitaran yang boleh dikitar semula amat digalakkan seperti yang dipraktikkan di Jepun	74
Foto 4.78:	Kemudahan <i>outdoor gym</i> yang disediakan di sepanjang laluan pejalan kaki di Putra Heights, Subang Jaya	74
Foto 4.79:	<i>Outdoor gym</i> bersebelahan hentian bas di Budapest	74
Foto 4.80:	Tong sampah kitar semula di Shah Alam	74
Foto 5.1:	Contoh laluan pejalan kaki di pusat Bandar Kuala Terengganu	77
Foto 5.2:	Contoh kaki lima di pusat Bandar Kuala Terengganu	77
Foto 5.3:	Pusat tarikan utama, Pasar Payang sebagai salah satu nod tarikan	78
Foto 5.4:	Nod Transit, Hentian Bas Kuala Terengganu	78
Foto 5.5:	Contoh hasil kerjasama awam dan swasta bagi menggalakkan <i>walkability</i> di mana sebahagian daripada tanah diserahkan sebagai laluan pejalan kaki awam	82

Foto 5.6:	UOA Development Bhd. telah menyumbang pembinaan laluan terus yang menghubungkan LRT Bangsar dan Menara UOA. DBKL telah memberi insentif penambahan luas lantai bangunan kepada pemaju dengan jumlah luas lantai laluan yang telah dibina. Laluan ini dapat memberi manfaat kepada pengguna awam dan pemilik /penyewa lot di menara UOA kerana ia menggalakkan aktiviti di lobi bangunan	83
Foto 5.7:	Jejantas Stesen LRT Subang Jaya menghubungkan Subang Jaya dengan Kencana Square yang terletak bertentangan dengan stesen Subang Jaya serta dipisahkan oleh Lebuhraya Persekutuan	83
Foto 5.8:	Contoh halangan yang tidak menyokong <i>walkability</i>	84
Foto 5.9:	Mesra Pengguna dan selamat : <i>Tactile</i> disediakan bagi membantu pejalan kaki yang mempunyai masalah penglihatan dan pagar bagi membezakan laluan bermotor	87
Foto 5.10:	Selesa: Laluan disediakan mempunyai kelebaran yang luas dengan teduhan berbumbung bagi melindungi pejalan kaki daripada cuaca panas dan hujan	87
Foto 5.11:	Berkesinambungan dan selesa: Laluan pejalan kaki yang menghubungkan pejalan kaki ke pusat bandar dan dilengkapi dengan teduhan berbumbung bagi menambah keselesaan pejalan kaki	88
Foto 5.12:	Berkesinambungan: Laluan pejalan kaki di kawasan projek perintis berdekatan kawasan sekolah yang telah disediakan menghubungkan pejalan kaki ke stesen KTM Kluang	88
Foto 5.13:	Mesra Pengguna dan Selesa Penyediaan <i>tactile</i> dan separa mall yang selesa dan mengambilkira aspek reka bentuk sejagat	88
Foto 5.14:	Kemudahan berbasikal yang disediakan untuk Program <i>LinkBike</i> di Georgetown	90
Foto 5.15:	Program Melaka <i>Bike Share</i> di Bandar Hilir, Melaka	91
Foto 5.16:	Selesa dan selamat: Pengasingan laluan pejalan kaki, jalan dan laluan basikal membantu meningkatkan keselamatan serta kemudahan untuk meletak basikal dengan simbol papan tanda	93
Foto 5.17:	Berketersambungan, selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki yang berkesinambungan lengkap dengan kemudahan lintasan zebra dengan kerb yang landai membantu golongan OKU khususnya untuk melintas	94
Foto 5.18:	Berketersambungan, selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki yang luas dan menghubungkan nodus utama ke perhentian bas	94
Foto 5.19:	Beketersambungan, selesa, selamat dan mampan: Laluan basikal yang ditanda di antara jalan dan laluan pejalan kaki serta bahan turapan yang landai membantu meningkatkan tahap keselamatan	94

Foto 5.20:	Selesa, selamat, mampan dan mesra pengguna: Kebanyakan laluan pejalan kaki dan basikal di Putrajaya mempunyai landskap lembut seperti pokok-pokok yang rendah untuk berfungsi sebagai teduhan semula jadi	94
Foto 5.21:	Berkesinambungan, selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki tidak diganggu oleh kereta dan berkesinambungan dari satu rumah ke satu rumah	95
Foto 5.22:	Selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki yang luas serta laluan kaki lima di hadapan rumah kedai beserta teduhan di kawasan komersial di Denai Alam	95
Foto 5.23:	Selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki disediakan di kawasan lapang dan taman permainan kanak-kanak	95
Foto 5.24:	Berkesinambungan, selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki turut disediakan di lorong belakang rumah bagi memastikan ketelapan bandar yang tinggi	95

SENARAI RAJAH

Rajah 1.1:	Matlamat inisiatif <i>healthy city WHO</i>	1
Rajah 1.2:	Strategi NSPNCD (National Strategic Plan for Non-Communicable Disease)	2
Rajah 1.3:	Dasar, perundangan dan garis panduan semasa yang perlu dirujuk	3
Rajah 1.4:	Pemakaian garis panduan pelaksanaan	4
Rajah 2.1:	Piramid keutamaan lalu lintas	5
Rajah 2.2:	Kategori pejalan kaki	5
Rajah 2.3:	Prinsip-prinsip Bandar Sihat Mesra Pejalan Kaki	7
Rajah 2.4:	Ilustrasi konsep ketersambungan jaringan laluan pejalan kaki dan basikal di bandar	8
Rajah 3.1:	Kawasan tumpuan berjalan kaki dan berbasikal	15
Rajah 3.2:	Laluan pejalan kaki kawasan transit	18
Rajah 3.3:	Cadangan perletakan tapak bangunan yang bertentangan dengan kontur	20
Rajah 3.4:	Cadangan perletakan tapak bangunan yang selari dengan kontur	20
Rajah 3.5:	Kecerunan aras	21
Rajah 3.6:	Saiz optimum kejiranan mesra pejalan kaki	21
Rajah 3.7:	Kawasan perumahan yang dibentuk oleh unit-unit kejiranan yang dihubungkan dengan laluan pejalan kaki atau basikal	21
Rajah 3.8:	Saiz optimum blok perimeter dalam susun atur	22



Rajah 3.9:	Susun atur dengan blok perimeter yang optimum	22
Rajah 3.10:	Contoh aplikasi blok perimeter dan blok bangunan	23
Rajah 3.11:	Contoh <i>through-block connector</i>	23
Rajah 3.12:	Kawasan hijau dan jaringan hijau yang bekesinambungan di Putrajaya	25
Rajah 3.13:	Contoh akses keluar masuk yang diintegrasikan dengan laluan pejalan kaki	26
Rajah 3.14:	Contoh perancangan akses keluar masuk	26
Rajah 4.1:	Kelebaran laluan	28
Rajah 4.2:	Lebar minima bagi laluan pejalan kaki dan basikal	29
Rajah 4.3:	Contoh ilustrasi perancangan dan reka bentuk persimpangan jalan yang mengambilkira keperluan lintasan basikal	33
Rajah 4.4:	Laluan guna sama yang menerapkan ciri-ciri keselesaan kepada pejalan kaki	35
Rajah 4.5:	Lintasan pejalan kaki searas berlampu isyarat	37
Rajah 4.6:	Lintasan pejalan kaki searas berlampu tanpa lampu isyarat	38
Rajah 4.7:	Garis penglihatan di lintasan pejalan kaki	39
Rajah 4.8:	Contoh-contoh jenis <i>kerb</i>	41
Rajah 4.9:	Contoh reka bentuk redaan trafik	46
Rajah 4.10:	Contoh reka bentuk redaan trafik yang diintegrasikan dengan lintasan laluan pejalan kaki	46
Rajah 4.11:	Konsep kemudahan hab basikal di stesen transit	49
Rajah 4.12:	Kemudahan sokongan basikal termasuk kemudahan membaiki basikal dan tempat kunci basikal	50
Rajah 4.13:	Contoh perancangan dan reka bentuk laluan pejalan kaki di sekitar hentian transit	51
Rajah 4.14:	Perhentian bas	52
Rajah 4.15:	Perbezaan pencahayaan yang menghasilkan persekitaran yang tidak selamat dan selamat	53
Rajah 4.16:	Ketinggian papan tanda di laluan pejalan kaki bagi keselesaan semua pengguna	56
Rajah 4.17:	<i>Tactile</i> penunjuk arah (Line type guiding block)	58
Rajah 4.18:	<i>Tactile</i> penunjuk amaran (Dot type guiding block)	58
Rajah 4.19:	<i>Tactile</i> jenis <i>line-type guiding blocks</i> berfungsi sebagai penunjuk arah	59
Rajah 4.20:	<i>Tactile</i> jenis <i>dot-type guiding blocks</i> sebagai penunjuk amaran di tangga	59
Rajah 4.21:	Gabungan kegunaan dua jenis <i>tactile</i> iaitu <i>line-type guiding blocks</i> dan <i>dot-type guiding blocks</i>	59

Rajah 4.22: Contoh jarak penanaman pokok	62
Rajah 4.23: Landas angkat dengan penggunaan tangga alternatif	68
Rajah 4.24: Komponen landas angkat	68
Rajah 4.25: Panel rel penghadang	69
Rajah 4.26: Ilustrasi perletakan dan saiz rel penghadang	69
Rajah 4.27: Ketinggian tonggak jalan	70
Rajah 4.28: Jarak antara tonggak jalan	70
Rajah 4.29: Ilustrasi jarak tonggak jalan bersesuaian dengan keperluan OKU	70
Rajah 5.1: Langkah-langkah penyediaan pelan induk pejalan kaki dan basikal	76
Rajah 5.2: Inventori rangkaian laluan pejalan kaki di pusat Bandar Kuala Terengganu	77
Rajah 5.3: Nod-nod dan tarikan utama kepada pengguna di pusat Bandar Kuala Terengganu	78
Rajah 5.4: Kajian <i>Pedshed</i> di salah satu nod utama	79
Rajah 5.5: Konsep pembangunan rangkaian pejalan kaki	79
Rajah 5.6: Cadangan rangkaian laluan pejalan kaki	80
Rajah 5.7: Contoh cadangan pelan sirkulasi laluan pejalan kaki di Bandar Kuala Terengganu	81
Rajah 5.8: Contoh penyelesaian bagi mekanisme Kerjasama Awam Swasta	85
Rajah 5.9: Contoh projek perintis <i>Healthy Walkable City</i> di Kuala Terengganu dibawah inisiatif KPKT, PLANMalaysia dan Majlis Bandaraya Kuala Terengganu (MBKT) yang mengambil kira prinsip-prinsip GPP HWC	87
Rajah 5.10: Contoh projek perintis <i>Healthy City</i> di Kluang dibawah inisiatif KPKT (PLANMalaysia) dan MP Kluang yang mengambil kira prinsip-prinsip GPPHWC	88
Rajah 5.11: Contoh projek khas di dalam Rancangan Kawasan Khas (RKK) Bandar Kluang dibawah inisiatif PBT di dalam menggalakkan pelaksanaan HWC	89
Rajah 5.12: Contoh penyediaan kemudahan infrastruktur berjalan kaki dan berbasikal di Putrajaya	93
Rajah 5.13: Contoh penyediaan kemudahan infrastruktur berjalan kaki dan berbasikal di Denai Alam	95

SENARAI JADUAL

Jadual 3.1: Purata jarak kemampuan berjalan kaki selama 5 minit berdasarkan kumpulan umur	14
Jadual 3.2: Tahap perkhidmatan tampungan laluan pejalan kaki	19
Jadual 3.3: Kecerunan dan kenaikan maksimum	21
Jadual 4.1: Kenaikan dan kecerunan maksimum	66

1. PENGENALAN

1.1 Tujuan

Garis Panduan Pelaksanaan *Healthy Walkable City* (GPPHWC) ini disediakan sebagai dokumen rujukan dalam perancangan dan pelaksanaan *Healthy Walkable City* di peringkat bandar, pekan dan kawasan kejiranan sama ada kawasan pembangunan baru atau kawasan pembangunan sedia ada.

Objektif garis panduan perancangan ini adalah untuk:

- i. Memberi panduan perancangan bandar sihat yang terancang dan sistematik melalui penyediaan infrastruktur yang mesra pejalan kaki dan penunggang basikal.
- ii. Menyokong dasar dan polisi *Healthy Walkable City* di peringkat negara dan antarabangsa.
- iii. Menggalakkan amalan hidup sihat di kalangan penduduk bandar dengan menyediakan kemudahan bagi menyokong aktiviti berjalan kaki dan berbasikal sebagai aktiviti harian.
- iv. Menggalakkan penggunaan pengangkutan awam di samping mengurangkan penggunaan kenderaan persendirian.

1.2 Latar Belakang

i. Bandar Sihat (*Healthy City*)

Bandar Sihat (*Healthy City*) mula diperkenalkan oleh Pertubuhan Kesihatan Sedunia [World Health Organisation (WHO)] di mana *healthy city* mempromosikan dasar kesihatan penduduk awam dan pembangunan mampan di peringkat

tempatan. Menurut WHO, *healthy city* adalah satu proses pembentukan dan peningkatan tahap kesihatan penduduk bandar atau komuniti melalui peningkatan kualiti persekitaran fizikal dan sosial.

Matlamat utama inisiatif *healthy city* ialah mewujudkan bandar yang dilengkapi dengan infrastruktur dan kemudahan kesihatan serta mempunyai persekitaran yang menggalakkan gaya hidup sihat (Rajah 1.1).

Di peringkat kebangsaan, Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) telah menyediakan Pelan Komunikasi Strategik bagi Penyakit Tidak Berjangkit (*National Strategic Plan for Non-Communicable Disease/NSPNCD*). Salah satu strategi yang telah diperkenalkan di dalam pelan tersebut ialah menggabungkan pencegahan dan kawalan penyakit tidak berjangkit seperti diabetes, darah tinggi dan sakit jantung dengan dasar yang berkaitan dengan pembangunan bandar seperti inisiatif *healthy city*, pembasmian kemiskinan dan pembangunan mampan.

Di bawah, Pelan NSPNCD ini juga telah ditetapkan beberapa strategi berkaitan persekitaran fizikal bagi penyakit tidak berjangkit seperti Rajah 1.2.

Rajah 1.1: Matlamat inisiatif *healthy city* WHO

1. Mewujudkan persekitaran yang menyokong amalan dan gaya hidup sihat.
2. Mencapai kualiti hidup yang baik.
3. Menyediakan keperluan asas kebersihan dan sanitasi.
4. Menyediakan akses kepada penjagaan kesihatan.

Sumber: http://www.who.int/healthy_settings/types/cities/en

Rajah 1.2: Strategi NSPNCD

Meningkatkan jumlah kemudahan awam untuk mempromosikan aktiviti fizikal dan senaman di kawasan yang selamat seperti taman awam, kompleks sukan awam, laluan berjalan kaki serta berbasikal dan gimnasium awam.

Menyediakan sistem pengangkutan awam yang efisien dan memperkenalkan polisi yang menghadkan penggunaan kenderaan persendirian di pusat bandar bagi menggalakkan aktiviti fizikal melalui penggunaan kenderaan awam.

Sumber: *National Strategic Plan for Non-Communicable Disease (NSPNCD)*, Kementerian Kesihatan Malaysia (2014)

Oleh itu, sebuah *healthy city* boleh dirumuskan sebagai sebuah bandar yang mempromosikan gaya hidup aktif dengan mewujudkan dan menambah baik persekitaran sosial dan fizikal serta memperkasakan komuniti yang sihat dan menyokong antara satu sama lain dalam melaksanakan semua fungsi kehidupan.

ii. *Walkability* Dalam Bandar Sihat

Persekitaran bandar mempunyai peranan dalam mempengaruhi gaya hidup sihat dan aktif. Penemuan dalam kajian perubatan menunjukkan perkaitan secara langsung antara aktiviti berjalan kaki dan berbasikal dengan tahap kesihatan penduduk dan persekitaran. Oleh itu, bandar yang sihat adalah bandar yang membolehkan orang berjalan kaki dan berbasikal.

a. Meningkatkan Kesihatan Fizikal dan Mental

Berjalan kaki merupakan mod pergerakan paling asas bagi setiap individu. Ia juga merupakan latihan jasmani yang paling mudah untuk dilakukan dalam apa

jua bentuk persekitaran. Ia membantu meningkatkan tahap kesihatan individu dengan mencegah penyakit seperti diabetes, darah tinggi dan sakit jantung serta menyumbang kepada peningkatan fungsi kognitif dan mental manusia.

Bandar yang membolehkan orang berjalan kaki (*walkable*) juga merupakan usaha yang dilaksanakan untuk mengatasi masalah obesiti dan penyakit berjangkit yang kini menjadi isu kesihatan nasional. (Rujuk Lampiran I dan II).

b. Mengurangkan Pelepasan Karbon

Berjalan kaki dan berbasikal adalah antara aktiviti-aktiviti yang tidak mengeluarkan jejak karbon berbanding mod pengangkutan lain. Contohnya, sebuah kereta mengeluarkan 124.5 gram karbon dioksida per kilometer setara (gCO₂eq per km) manakala berjalan kaki dan berbasikal tidak mengeluarkan apa-apa pelepasan karbon (Lampiran III).

Menurut statistik Bank Dunia, Malaysia berada di tempat ketiga pemilikan kereta tertinggi di dunia. Oleh itu, penyediaan persekitaran yang menggalakkan lebih ramai orang berjalan kaki akan membantu dalam mengurangkan penggunaan kenderaan bermotor. Secara tidak langsung, pelepasan karbon juga dapat dikurangkan. Ini selari dengan komitmen Malaysia untuk mengurangkan pelepasan karbon sebanyak 45 peratus menjelang tahun 2030.

Di samping itu, penyediaan laluan pejalan kaki yang lengkap dengan landskap lembut seperti tumbuh-tumbuhan renek, pokok-pokok yang rendah bukan sahaja menjadikan sesebuah rangkaian laluan pejalan kaki lebih indah, teduh dan selesa, malahan

tumbuh-tumbuhan ini dapat membantu berfungsi sebagai agen penyerap karbon.

Penyediaan persekitaran bandar yang mesra pejalan kaki (*walkable*) perlu menjadi keutamaan dalam membolehkan penduduk menerapkan gaya hidup sihat dan aktif serta seterusnya mewujudkan bandar sihat.



Foto 1.1: Landskap sebagai salah satu agen penyerap karbon



Foto 1.2: Tanaman boleh berfungsi sebagai salah satu agen penyerap karbon di samping memberi teduhan dan mengindahkan laluan pejalan kaki

1.3 Dasar Perundangan dan Garis Panduan Semasa

Garis panduan ini hendaklah dirujuk bersamadasar, perundangan, garis panduan dan arahan-arahan teknikal semasa yang berkaitan. Ini bagi memastikan objektif

mewujudkan persekitaran mesra pejalan kaki dapat dilaksanakan untuk kebaikan bersama masyarakat.

Rajah 1.3: Dasar, perundangan dan garis panduan semasa yang perlu dirujuk



DASAR

- Rancangan Fizikal Negara Ke-3.
- Dasar Perbandaran Negara Ke-2.
- Rancangan Malaysia ke 11 (RMK 11).
- *Sustainable Development Goals (SDG's)*
- *New Urban Agenda (NUA)* (Rujuk Lampiran IV).



GARIS PANDUAN (GP)

- GP Perancangan Kejiranan Hijau.
- Panduan Pelaksanaan Inisiatif Pembangunan Kejiranan Hijau - Penyediaan Laluan Basikal.
- Panduan Pelaksanaan Inisiatif Pembangunan Kejiranan Hijau - Penyediaan Laluan Pejalan Kaki.
- GP Landskap Negara.
- GP Reka Bentuk Bandar yang disediakan oleh pihak berkuasa tempatan.



PERUNDANGAN

- Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133) – Bahagian II: Jalan, Seksyen 25.
- Undang-undang Kecil Bangunan Seragam 1984 - Bahagian III: Ruang Kawasan, Cahaya dan Pengudaraan.



ARAHAN TEKNIK

- Arahan Teknik Jalan Jabatan Kerja Raya.
- Arahan Teknik Jabatan Pengairan dan Saliran.
- Spesifikasi Piawai bagi Kerja Pembaikan Jalan
- Spesifikasi Piawai Bagi Kerja Bangunan.

1.4 Skop dan Pemakaian Garis Panduan Pelaksanaan

Garis panduan pelaksanaan ini merangkumi skop bagi perancangan dan reka bentuk rangkaian laluan pejalan kaki dan basikal untuk skim pembangunan sedia ada dan pembangunan baru. Garis panduan ini meliputi penjelasan berkenaan prinsip-prinsip perancangan, garis panduan umum

dan khusus serta rangka pelaksanaan Bandar Sihat Mesra Pejalan Kaki.

Garis panduan ini adalah untuk pemakaian pelbagai pihak seperti pihak berkuasa negeri, pihak berkuasa tempatan, arkitek, arkitek landskap, jurutera, pemaju dan agensi teknikal dan persatuan penduduk (Rajah 1.4).

Rajah 1.4: Pemakaian garis panduan pelaksanaan

PIHAK BERKUASA NEGERI	<ul style="list-style-type: none"> • Dalam merangka dasar, kaedah dan program pelaksanaan bagi mewujudkan bandar mesra pejalan kaki, bandar sihat dan bandar mampan.
PIHAK BERKUASA TEMPATAN	<ul style="list-style-type: none"> • Dalam menjadi asas mempertimbangkan permohonan pemajuan (kebenaran merancang, pelan bangunan, pelan landskap dan pelan kejuruteraan). • Dalam menyediakan rancangan tempatan, rancangan kawasan khas dan pelan tindakan khas. • Dalam melaksanakan inisiatif atau projek rangkaian pejalan kaki dan basikal di kawasan masing-masing.
PROFESIONAL (PERANCANG, ARKITEK, ARKITEK LANDSKAP, JURUTERA	<ul style="list-style-type: none"> • Dalam mereka bentuk cadangan pembangunan sama ada di peringkat perancangan susun atur bandar kejuruteraan, bangunan, landskap atau aspek kejuruteraan yang berkaitan.
PEMAJU	<ul style="list-style-type: none"> • Dalam mengemukakan cadangan pemajuan dan melaksanakan pembinaan pembangunan.
AGENSI TEKNIKAL	<ul style="list-style-type: none"> • Dalam memberi kelulusan aspek-aspek teknikal yang berkaitan. • Dalam melaksanakan projek yang berkaitan dengan pembangunan laluan pejalan kaki, basikal dan aspek-aspek yang melibatkan bangunan, kejuruteraan dan lanskap.
PERSATUAN PENDUDUK	<ul style="list-style-type: none"> • Dalam mengenal pasti keperluan penambahbaikan persekitaran bandar sebagai maklum balas dan input kepada agensi pelaksana.

2. DEFINISI DAN PRINSIP BANDAR SIHAT MESRA PEJALAN KAKI

2.1 Definisi

Bandar Sihate Mesra Pejalan Kaki (*Healthy Walkable City*) ditakrifkan sebagai:

Bandar yang mempunyai persekitaran pejalan kaki dan basikal yang berkesinambungan, mesra pengguna, selesa, selamat dan mampan yang menggalakkan gaya hidup sihat dan aktif

Bandar Sihate Mesra Pejalan Kaki (*Healthy Walkable City*) memberi fokus dan penekanan kepada pejalan kaki dan berbasikal sebagai mod pergerakan bagi setiap kawasan tumpuan utama dalam bandar kerana pejalan kaki adalah mod pengangkutan yang penting dalam piramid keutamaan lalu lintas (Rajah 2.1).

Rajah 2.1: Piramid keutamaan lalu lintas



Sumber: Olahan daripada Bicycle Innovation Lab, Denmark

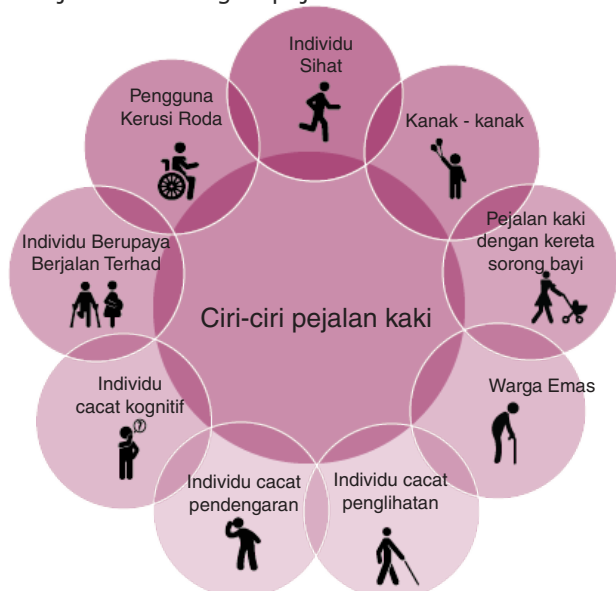
2.2 Kategori dan Ciri-Ciri Pejalan Kaki

Kategori dan ciri-ciri pejalan kaki terbahagi kepada 9 kategori iaitu:

- i. Individu sihat.
- ii. Kanak-kanak.
- iii. Pejalan kaki dengan kereta sorong bayi.
- iv. Warga emas.
- v. Individu cacat penglihatan.
- vi. Individu cacat pendengaran.
- vii. Individu cacat kognitif.
- viii. Individu berupaya berjalan terhad.
- ix. Pengguna kerusi roda.

Jenis pejalan kaki ini mempunyai pergerakan dan keperluan harian yang berbeza mengikut faktor usia dan keupayaan fizikal mereka (Rajah 2.2). Oleh itu, perancangan dan reka bentuk Bandar Sihate Mesra Pejalan Kaki harus mengambilkira pejalan kaki mengikut faktor-faktor ini.

Rajah 2.2: Kategori pejalan kaki



i. Keperluan Pejalan Kaki Mengikut Faktor Umur

Aktiviti harian bagi kumpulan umur yang berlainan adalah berbeza. Oleh itu, perancangan komponen pembangunan seperti perletakan taman permainan, kedai runcit dan sebagainya harus mengambil kira jarak perjalanan yang boleh dicapai oleh kumpulan-kumpulan ini. Golongan dalam kategori ini adalah seperti berikut:

a. Kanak-kanak 3-6 tahun

- Kanak-kanak tidak mempunyai persepsi atau keupayaan kognitif untuk membuat pertimbangan tentang keselamatan lalu lintas sehingga kira-kira 12 tahun.
- Saiz badan kumpulan ini yang lebih kecil akan menghadkan keupayaan mereka untuk dilihat dan melihat dari sisi jalan.
- Anggaran jarak perjalanan dalam jangka masa 5 hingga 10 minit adalah 100 hingga 180 meter.
- Destinasi yang biasanya dituju adalah taman permainan, tadika, sekolah dan kedai runcit.

b. Kanak-Kanak Berumur 7-12 Tahun, Remaja, Belia dan Warga Bekerja (19-59 tahun)

- Anggaran jarak perjalanan dalam jangka masa 5 hingga 10 minit adalah 300 hingga 400 meter.
- Destinasi yang biasanya dituju dalam unit kejiranan dalam 5 minit perjalanan adalah hentian transit, surau, pusat membeli belah, pusat komuniti, kawasan riadah dan kedai.
- Destinasi di pinggir unit kejiranan iaitu dalam lingkungan 5 hingga 15 minit perjalanan adalah sekolah, perpustakaan, dan kedai-kedai, tempat kerja, taman asuhan kanak-kanak,

tempat beribadat, kawasan rekreasi dan pusat membeli belah.

c. Golongan Warga Emas

- Umur yang meningkat boleh mengurangkan keupayaan seseorang individu.
- Anggaran jarak perjalanan dalam jangka masa 5 hingga 10 minit adalah 180 meter.
- Destinasi yang biasanya dituju dalam unit kejiranan dalam 5 minit perjalanan adalah tempat beribadat, klinik kesihatan, taman rekreasi, kedai-kedai dan pusat aktiviti warga emas.
- Destinasi di pinggir unit kejiranan dalam lingkungan 5 hingga 15 minit perjalanan adalah hospital dan tempat ibadat.

ii. Keperluan Pejalan Kaki Mengikut Faktor Ketidakupayaan

- Kumpulan ini terdiri daripada golongan yang kurang upaya di mana perancangan infrastruktur pejalan kaki haruslah dilengkapi dengan bantuan yang sesuai bagi memastikan perjalanan golongan ini tidak terbatas dan selamat.
- Kemudahan yang disediakan seharusnya boleh digunakan oleh semua lapisan masyarakat (*universal and barrier free*).
- Golongan di dalam kategori ini adalah seperti di bawah:

a. Individu Dengan Masalah Penglihatan dan Pendengaran

- Kumpulan ini memerlukan kemudahan terutama dari segi penunjuk arah yang besar, jelas dan berwarna terang.

- Kemudahan yang dilengkapi audio atau pendengaran.

b. Individu-individu dengan Keupayaan Berjalan Yang Terhad

- Kumpulan ini termasuk mereka yang berjalan menggunakan tongkat atau mereka yang mempunyai keupayaan fizikal yang terhad.
- Kumpulan pejalan kaki ini mungkin tidak mudah dikenalpasti sekiranya tidak menggunakan alat bantuan seperti tongkat dan mungkin tidak kelihatan berbeza dengan pejalan kaki lain yang tiada masalah fizikal.
- Mereka yang menggunakan tongkat akan memerlukan ruang tambahan atau kerusi roda untuk bergerak.
- Kumpulan ini mungkin memerlukan lebih banyak kemudahan untuk berehat (*resting stop*).
- Laluan pejalan kaki juga tidak boleh mempunyai cerun yang curam yang boleh membahayakan mereka yang menggunakan tongkat atau kerusi roda apabila menggunakan landas angkat (*ramp*).

c. Individu-individu Dengan Masalah Kognitif

- Kumpulan ini termasuk kumpulan yang mempunyai masalah dari segi tafsiran intelektual, kecederaan otak dan beberapa jenis kecacatan psikiatri.
- Kumpulan ini mungkin mempunyai masalah dalam mentafsir maklumat, membuat pertimbangan yang waras mengenai keselamatan, memproses maklumat yang kompleks mengenai sistem lalu lintas, atau membaca tanda-tanda.

- Oleh itu, penunjuk arah yang jelas, reka bentuk yang mudah dan cara mencari maklumat amat diperlukan bagi membantu golongan ini menyesuaikan diri dengan persekitaran pejalan kaki.

2.3 Prinsip Bandar Sihat Mesra Pejalan Kaki

Pelaksanaan Bandar Sihat Mesra Pejalan Kaki perlu mengambilkira 5 prinsip yang ditetapkan bagi mewujudkan persekitaran pejalan kaki yang *seamless* dan tanpa halangan bagi semua golongan pengguna. Prinsip-prinsip ini adalah seperti di Rajah 2.3.

Rajah 2.3 : Prinsip-prinsip Bandar Sihat Mesra Pejalan Kaki



PRINSIP

1

i. Ketersambungan (*Connectivity*)

Rangkaian pejalan kaki yang bersambung akan memastikan perjalanan pengguna laluan pejalan kaki dan basikal berjalan lancar dan mudah, tanpa rintangan dari satu destinasi ke destinasi lain.

Prinsip ini menentukan sejauh mana susun atur bentuk bandar membolehkan penduduk bergerak dari satu tempat ke satu tempat yang lain. Dengan menyediakan kesinambungan dan ketersambungan jalan dalam jarak yang sesuai, sebuah bandar akan menjadi lebih telap (*permeable*) dan menggalakkan individu untuk berjalan kaki.

Rajah 2.4 : Ilustrasi konsep ketersambungan jaringan laluan pejalan kaki dan basikal di bandar



Sumber: Olahan daripada Jabatan Pengangkutan Amerika Syarikat

PRINSIP

2

ii. Mesra Pengguna (*User Friendly*)

Penyediaan persekitaran berjalan kaki dan berbasikal yang bercirikan reka bentuk sejagat dan mudah diakses oleh semua lapisan masyarakat terutamanya golongan warga emas, kurang upaya dan kanak-kanak.

Contoh reka bentuk sejagat ialah seperti landas angkat (*ramp*) yang disediakan di luar dan dalam bangunan, terminal pengangkutan awam, tempat letak kenderaan dan kawasan rekreasi untuk menghubungkan laluan pejalan kaki dengan kelebaran yang sesuai. Penyediaan *ramp* bukan sahaja untuk golongan kurang upaya malah boleh digunakan untuk pengguna yang membawa kereta sorong bayi.



Sumber: Malay Mail Online

Foto 2.1: Contoh landas angkat (*ramp*) yang disediakan di pusat membeli belah dengan kelebaran yang sesuai.

PRINSIP

3

iii. Selesa (Comfort)

Keselesaan boleh dipengaruhi oleh faktor cuaca, laluan tanpa halangan, keluasan, kelebaran serta kebersihan laluan pejalan kaki dan basikal.

Keselesaan berjalan kaki dan berbasikal juga boleh dikecapi dengan mengambil kira aspek teduhan seperti penyediaan bumbung, lanskap lembut dan kejur serta dilengkapi dengan kemudahan istirehat seperti bangku dan disokong perabot jalan lain seperti tong sampah dan lampu.



Sumber: Projek Perintis HWC Bandar Kuala Terengganu

Foto 2.2: Contoh laluan pejalan kaki berbumbung yang selesa dan luas

PRINSIP

4

iv. Selamat (Safe)

Laluan pejalan kaki dan basikal harus memberi jaminan keselamatan kepada pengguna terutama dari aspek risiko kemalangan dan jenayah untuk menggalakkan lebih ramai berjalan kaki.

Laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah dipisahkan dari laluan bermotor dengan mewujudkan zon penampakan atau perabot jalan seperti tonggak jalan, rel penghadang dan tanaman landskap.



Sumber: Projek Perintis HWC Bandar Kuala Terengganu

Foto 2.3: Contoh laluan pejalan kaki berbumbung yang dipisahkan dari laluan kenderaan dengan penggunaan rel penghadang dan landskap lembut

PRINSIP

5

v. Mampan (*Sustainable*)

Penyediaan laluan pejalan kaki dan basikal harus menggunakan bahan-bahan yang efektif kos, tahan lasak, kurang penyelenggaraan serta menggalakkan amalan hijau seperti jimat tenaga dan mesra alam.

Penggunaan bahan yang praktikal dan efektif kos, mudah dipasang dan telap air ini bertujuan bagi memastikan penyelenggaraan dapat dilaksanakan berterusan dan penguatkuasaan secara berkala.



Sumber: Projek Perintis HWC Bandar Kuala Terengganu

Foto 2.4: Contoh laluan pejalan kaki yang menggunakan bahan yang praktikal seperti simen dengan kos yang efektif

3. GARIS PANDUAN PERANCANGAN**3.1 Garis Panduan Umum**

- i. Menyediakan laluan pejalan kaki dan basikal di kawasan tumpuan seperti berikut:
 - a. Kawasan kejiranan dan perumahan.
 - b. Kawasan pusat bandar dan komersial, pusat pentadbiran dan pusat perniagaan.
 - c. Kawasan sekolah dan pusat institusi pendidikan.
 - d. Kawasan tarikan pelancong.
 - e. Kawasan stesen pengangkutan awam.
- ii. Laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah dirancang dengan mengambil kira faktor jarak perjalanan supaya ianya adalah yang paling singkat untuk digunakan.
- iii. Perancangan laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah mengambil kira aspek utiliti sedia ada di atas dan di bawah tanah sebagaimana garis panduan dan syarat-syarat yang ditetapkan oleh agensi pelaksana teknikal yang berkaitan.
- iv. Integrasi laluan pejalan kaki dan basikal perlu dirancang dalam penyediaan pelan susunatur dan reka bentuk bandar dengan mengambil kira prinsip-prinsip perancangan yang ditetapkan.
- v. Laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah dirancang di hadapan bangunan bagi menggalakkan aktiviti berjalan kaki dan berbasikal. Penyediaan kemudahan sokongan yang bersesuaian seperti perabot jalan dan lanskap yang menarik

adalah perlu.

- vi. Laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah dirancang mengikut skala manusia dari aspek jarak dan ketinggian bangunan. Contohnya berjalan kaki di antara bangunan dan blok dengan ketinggian dan jarak yang berskala manusia akan menimbulkan psikologi yang menyenangkan dan menarik.
- vii. Laluan pejalan kaki dan basikal berkualiti tinggi hendaklah disediakan untuk menyokong *the first mile* dan *the last mile* rangkaian pengangkutan awam.
- viii. Laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah mempunyai nodus untuk berhenti supaya dapat berfungsi sebagai tempat rehat atau *pit stop* pejalan kaki.
- ix. Laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah disediakan dengan kelebaran yang bersesuaian dan selesa.



Sumber: <https://www.pinterest.com/pin/2040762312667153/>

Foto 3.1: Jaringan laluan pejalan kaki yang baik dan selesa disediakan untuk menyokong stesen pengangkutan awam di China



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 3.2: Contoh laluan pejalan kaki dengan kelebaran yang luas dan selesa di Putrajaya



Sumber: www.mbsa.gov.my

Foto 3.3: Lorong belakang yang diaktifkan semula seperti Laman Seni Seksyen 7, Shah Alam menjadi salah satu kawasan *placemaking* bagi pejalan kaki

- x. Mengasingkan laluan pejalan kaki dan basikal dengan laluan kenderaan bermotor bagi mengelakkan berlakunya konflik lalu lintas.
- xi. Laluan pejalan kaki dan basikal harus mempunyai ciri-ciri keselamatan yang sesuai bagi melindungi pejalan kaki dari jenayah seperti ragut atau kemalangan trafik.
- xii. Laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah tidak mempunyai halangan fizikal yang mengganggu ketersambungan laluan.
- xiii. Laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah selari dan berkesinambungan dengan jalan bagi setiap pembangunan terutamanya di kawasan pembangunan baru.
- xiv. *Traffic calming* hendaklah disediakan untuk meredakan lalu lintas kenderaan bermotor dan meningkatkan tahap keselamatan pejalan kaki dan penunggang basikal.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 3.4: Contoh laluan pejalan kaki dan basikal yang beketersambungan dan tanpa halangan di Putrajaya



Sumber: Projek Perintis HWC Bandaraya Kuala Terengganu

Foto 3.5: Contoh turapan laluan yang menggunakan simen yang mudah diselenggara dan efektif kos di Bandar Kuala Terengganu

- xv. Penyediaan laluan pejalan kaki dan basikal digalakkan menggunakan bahan-bahan turapan yang mudah diselenggara, efektif kos, tahan lasak dan bercirikan amalan hijau.
- xv. Laluan pejalan kaki dan basikal yang disediakan hendaklah diselenggara secara berterusan serta dikuatkuasa secara berkala oleh pihak berkuasa tempatan dan pihak yang berkaitan.
- xv. Kemudahan sokongan dari aspek teduhan, pencahayaan, keselamatan dan keselesaan seperti landskap, bangku, lampu jalan, tonggak jalan (*bollard*) dan papan tanda hendaklah disediakan.
- xv. Pencahayaan yang disediakan hendaklah sesuai dari segi perletakan, ketinggian dan kecerahan cahaya supaya tidak mengganggu atau menghadkan keselesaan pejalan kaki dan penunggang basikal.



Sumber: Projek Perintis HWC Bandaraya Kuala Terengganu

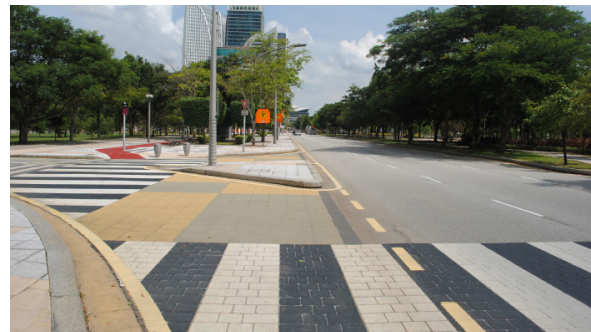
Foto 3.6: Laluan hendaklah dilengkapi dengan elemen mesra pengguna, teduhan dan kemudahan sokongan seperti bangku



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 3.7: Elemen teduhan semula jadi di laluan pejalan kaki di Putrajaya

xx. Laluan pejalan kaki hendaklah mengambilkira elemen teduhan sama ada teduhan semula jadi (pokok dan lanskap lembut) ataupun buatan manusia (lanskap kejur dan berbumbung).



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 3.8: Lintasan pejalan kaki di Putrajaya



Sumber: Projek Perintis HWC Bandaraya Kuala Terengganu

Foto 3.9: Lintasan yang dilengkapi dengan *kerb* dan landas angkat (ramp) di Bandar Kuala Terengganu

xxi. Menyediakan lintasan yang sesuai dari segi dimensi dan kemudahan sokongan seperti lampu isyarat dan pulau perlindungan pejalan kaki di persimpangan laluan yang sibuk.

xxii. Setiap lintasan perlu dipasang dengan bebendul (*kerb*) dan landas angkat (ramp) dengan ketinggian yang sesuai bagi memastikan perjalanan yang lancar dan mudah terutama bagi pengguna kerusi roda atau pembawa kereta sorong bayi dan golongan cacat penglihatan.

3.2 Garis Panduan Khusus

3.2.1 Kawasan Tadahan Pejalan Kaki dan Basikal

Kawasan tadahan pejalan kaki perlu dikenal pasti bagi memastikan infrastruktur yang disediakan sesuai dengan keperluan pejalan kaki dari aspek ketersambungan, keselesaan dan keselamatan.

i. Jarak Berjalan Kaki (*Walking Distance*)

Berdasarkan kepada Kaji Selidik Persepsi Awam Jarak Berjalan Kaki untuk Menjalankan Aktiviti Harian (2015) dan Kaji Selidik Garis Panduan Pelaksanaan Bandar Sihat Mesra Pejalan Kaki (*Healthy Walkable City*) (2016), purata jarak perjalanan seorang individu adalah 300–400 meter dalam lingkungan masa 5 hingga 10 minit bergantung kepada umur dan keupayaan fizikal mereka.

Jadual 3.1: Purata jarak kemampuan berjalan kaki selama 5 minit berdasarkan kumpulan umur

BIL	KATEGORI	UMUR	ANGGARAN JARAK (METER)	ANGGARAN MASA (MINIT)
1	Kanak-kanak	3-6 tahun	100 m	Purata masa 5 hingga 10 minit
		7-12 tahun	400 m	
2	Dewasa	13-59 tahun	400 m	
3	Warga Emas	60 tahun dan ke atas	180 m	
4	Orang Kurang Upaya	Bergantung kepada keupayaan dan kemampuan golongan tersebut.		

Sumber:

(i) Kajian Kajiselidik Persepsi Awam Jarak Berjalan Kaki Untuk Menjalankan Aktiviti Harian, 2015

(ii) Kajian Kajiselidik Garis Panduan Pelaksanaan Bandar Sihat Mesra Pejalan Kaki (*Healthy Walkable City*) 2016

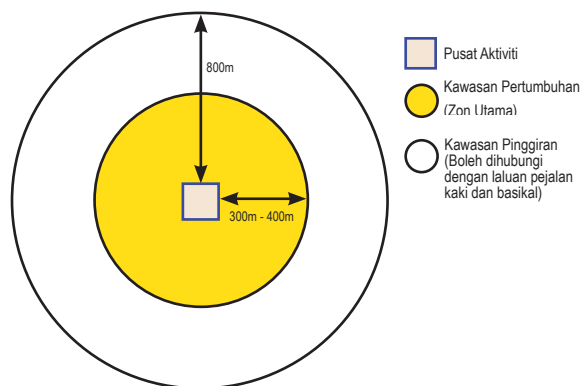
ii. Kawasan Tumpuan Berjalan Kaki dan basikal

Perancangan aktiviti guna tanah yang bersesuaian adalah penting dengan mengambil kira faktor jarak pejalan kaki. Ia dapat membantu mengurangkan penggunaan pengangkutan persendirian ke destinasi yang dituju.

Empat (4) kawasan tumpuan berjalan kaki yang telah dikenalpasti adalah:

- Kawasan kejiranan dan perumahan;
- Kawasan pusat bandar, pusat pentadbiran dan pusat perniagaan;
- Kawasan sekolah dan pusat institusi pendidikan; dan
- Kawasan tarikan pelancongan.

Rajah 3.1: Kawasan tumpuan berjalan kaki dan berbasikal



Sumber: Olahan American Public Transportation Association 2009

a. Kawasan Kejiranan dan Perumahan

Kawasan kejiranan dan perumahan merangkumi komponen-komponen berikut:

- Rumah.
- Pasar.
- Kedai runcit.
- Klinik.
- Rumah ibadat.
- Taman dan kawasan rekreasi.
- Stesen transit dan hentian pengangkutan awam.

Jarak dari satu komponen ke komponen yang lain adalah dalam lingkungan 5 hingga 10 minit berjalan kaki.

b. Kawasan Pusat Bandar, Pusat Pentadbiran dan Pusat Perniagaan

Kawasan pusat bandar terdiri daripada komponen-komponen berikut:

- Bangunan perniagaan.
- Bangunan pejabat.
- Bangunan pentadbiran.
- *Pocket park*.
- Stesen transit.

Kawasan pusat bandar digalakkan untuk dibangunkan dengan aktiviti kegunaan bercampur supaya kawasan-kawasan ini lebih vibrans dan sentiasa aktif bukan sahaja pada waktu siang tetapi juga pada malam hari (18-24 jam sehari).

Kawasan berkepadatan tinggi di pusat bandar hendaklah berdekatan dengan stesen transit yang diintegrasikan dengan pengangkutan awam bagi mengurangkan penggantungan terhadap kenderaan persendirian.

Susun atur bangunan hendaklah mengambil kira pembentukan ruang bagi menggalakkan aktiviti berjalan kaki dan berbasikal serta perlu mengadap ruang awam sebagai salah satu langkah meningkatkan tahap keselamatan.

c. Kawasan Sekolah dan Pusat Institusi Pendidikan

Komponen institusi-institusi pendidikan adalah:

- Kediaman atau asrama.
- Pasaraya.
- Kedai runcit.
- Klinik.
- Rumah-rumah ibadat.
- Perpustakaan.
- Taman, pusat riadah dan kawasan rekreasi.
- Stesen transit dan hentian pengangkutan awam.

Bagi kawasan sekolah, laluan pejalan kaki dan basikal perlulah disediakan dengan kelebaran yang sesuai dengan mengambil kira faktor keselamatan.

Ianya 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.

d. Kawasan Tumpuan Pelancongan

Kawasan pelancongan hendaklah diintegrasikan dengan laluan pejalan kaki dan berbasikal.

Pelan induk laluan pejalan kaki dan berbasikal hendaklah disediakan bagi menentukan rangkaian yang mempunyai ketersambungan, selesa, selamat dan mesra pengguna.

Bagi kawasan pelancongan sedia ada termasuk yang terletak di kawasan warisan, perancangan laluan pejalan kaki dan basikal adalah tertakluk kepada syarat-syarat PBT atau mana-mana akta atau dokumen perancangan kawasan warisan yang berkaitan.

iii. Laluan Pejalan Kaki Kawasan Transit

Bagi kawasan yang terletak dalam kawasan transit, penyediaan pejalan kaki dan laluan basikal boleh dibahagikan kepada tiga (3) zon iaitu:

a. Kawasan Teras (0 m-400 m)

Kawasan teras boleh dibahagikan kepada 2 iaitu:

● Hab Terminal

Merupakan kawasan tumpuan aktiviti utama dan mempunyai jumlah pejalan kaki yang paling ramai.

Kawasan yang terletak dalam lingkungan 250 meter radius (Rajah 3.2).

Penyediaan laluan pejalan kaki bagi kawasan ini hendaklah lebih lebar bagi memudahkan pergerakan pengguna yang bersesuaian dengan kapasiti pejalan kaki yang paling ramai di dalam kawasan ini.

Bilangan akses keluar masuk yang mencukupi perlu disediakan untuk memudahkan pejalan kaki ke stesen transit.

● Persekitaran Terminal

Merupakan kawasan yang terletak dalam lingkungan 300 hingga 400 meter radius dari stesen (Rajah 3.2).

Kawasan ini mempunyai kapasiti pejalan kaki yang ramai.

Penyediaan laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah bersambungan supaya pejalan kaki mudah sampai ke destinasi yang dituju tanpa halangan.

b. Kawasan Utama (400 m-800 m)

Kawasan yang terletak dalam lingkungan 400 meter hingga 800 meter radius dari stesen (Rajah 3.2).

Bagi kawasan lingkungan ini, bilangan pejalan kaki adalah semakin berkurangan.

Laluan basikal yang berkesinambungan perlu dirancang dengan baik kerana kebanyakan pengguna akan menggunakan mod ini sebagai pengangkutan utama ke stesen transit selain pengangkutan awam dan berjalan kaki.

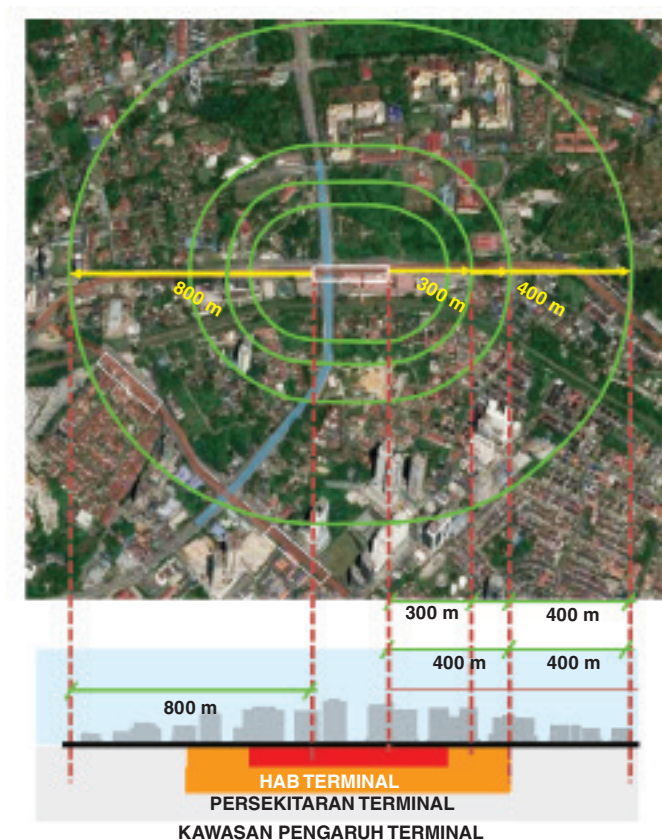
c. Kawasan Sekunder (800 m - 1.5 km)

Kawasan yang terletak dalam lingkungan 800 meter hingga 1.5 kilometer.

Bagi kawasan lingkungan ini, kapasiti pejalan kaki adalah sangat kurang.

Hentian transit atau stesen dan kawasan sekitarnya perlu saling berhubung dan mempunyai akses yang berketersambungan kerana dalam lingkungan kawasan ini, basikal, bas perantara dan kenderaan bermotor merupakan mod akses utama ke hentian atau stesen.

Rajah 3.2: Laluan pejalan kaki kawasan transit



Sumber: Olahan Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor







iv. Kapasiti Tampungan

Kapasiti laluan pejalan kaki merupakan satu kaedah untuk mengukur tahap perkhidmatan laluan pejalan kaki sama ada ia selesa atau padat. Keperluan keluasan bagi seorang pejalan kaki adalah 0.11 meter persegi (Weidmann, 1993) dan kapasiti maksima bagi 1 meter persegi ruang pejalan kaki adalah 9 orang.

Perancangan laluan pejalan kaki perlu mengambil kira tahap perkhidmatan

laluan (*pedestrian level of service - LOS*) bergantung kepada waktu puncak penggunaan laluan pejalan kaki berkenaan khususnya bagi kawasan-kawasan tumpuan utama seperti di stesen transit, kawasan pusat bandar, kawasan perniagaan utama dan pusat-pusat pelancongan. Jenis tahap perkhidmatan tampungan laluan pejalan kaki adalah seperti di Jadual 3.2:

Jadual 3.2: Tahap perkhidmatan tampungan laluan pejalan kaki

JENIS	PURATA KAPASITI PENGHUNIAN TAMPUNGAN (kp/orang)	KADAR ALIRAN (orang/ minit/meter lebar)	KETERANGAN	APLIKASI
A 	> 35 kp	< 7 orang	Pejalan kaki boleh berjalan sendiri dengan bebas, boleh memintas pejalan kaki yang perlahan dan boleh mengelak sebarang halangan.	Bangunan awam atau plaza tanpa kepadatan pejalan kaki yang tinggi.
B 	25 - 35 kp	7 - 10 orang	Pejalan kaki bebas memilih untuk berjalan dalam keadaan yang normal dan memintas pejalan kaki dalam aliran yang sama.	Terminal pengangkutan atau bangunan yang mempunyai kadar kepadatan tidak terlalu tinggi.
C 	15 - 25 kp	10 - 15 orang	Pejalan kaki boleh berjalan dalam kelajuan normal tetapi mempunyai kelajuan memintas yang terhad.	Terminal pengangkutan, bangunan awam atau ruang terbuka.
D 	10 - 15 kp	15 - 20 orang	Pejalan kaki tidak bebas memilih untuk berjalan secara individu, mempunyai kesukaran untuk berjalan dalam kelajuan normal dan ruang memintas adalah terhad.	Tempat awam yang sesak - halatuju dan arah perjalanan sentiasa berubah.
E 	10 kp	20 - 25 orang	Pejalan kaki berjalan dalam keadaan perlahan dan mempunyai kelajuan memintas yang sangat terhad.	Waktu puncak yang singkat (cth: stadium sukan @ perhentian keretapi untuk turun penumpang).
F 	< 5 kp	> 25 orang	Pejalan kaki tidak bebas untuk berjalan laju dan sangat perlahan, sukar memintas dan berkemungkinan perlu beratur untuk bergerak.	

Sumber: Olahan John J. Fruin (1971), *Designing for Pedestrian: Alevel-Of Service Concept*

3.2.2 Perancangan Susun Atur

Perancangan susun atur merupakan salah satu perkara utama bagi membentuk bandar sihat mesra pejalan kaki terutamanya bagi pembangunan baru (pembangunan kawasan perumahan, komersial dan lain-lain). Aspek yang perlu diambil kira ialah:

i. Bentuk Muka Bumi dan Aras

Bentuk muka bumi adalah aspek yang harus diberi pertimbangan apabila mereka bentuk laluan pejalan kaki dan basikal kerana akan memberi kesan terhadap paras mendatar bangunan dan persekitaran sekeliling seperti jalan, sungai dan bangunan-bangunan bersebelahan.

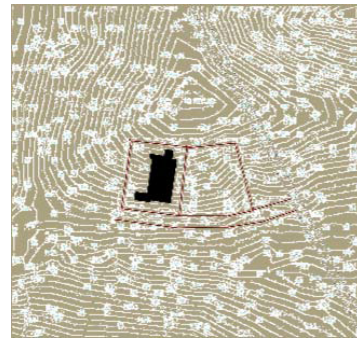
Analisis kontur dan kecerunan hendaklah dijalankan bagi memastikan peralihan dari satu plot ke plot bersebelahan bagi menghasilkan kecerunan yang lebih landai. Ianya hendaklah diberi penekanan dalam perancangan susun atur sebelum peringkat reka bentuk dilaksanakan.

Aspek-aspek tambahan yang perlu diambil kira bagi memastikan perancangan laluan pejalan kaki dan basikal ialah:

- Kecerunan jalan yang diminimumkan.
- Aktiviti guna tanah yang efisien.
- Perletakan dan orientasi bangunan.
- Bangunan seharusnya mempunyai selisih aras (*split level*) yang minimum.
- Paras platform yang bersebelahan dengan jalan.
- Cadangan luas lantai yang bersesuaian.
- Reka bentuk tempat letak kenderaan sama ada bawah tanah atau tempat letak kenderaan berpodium.

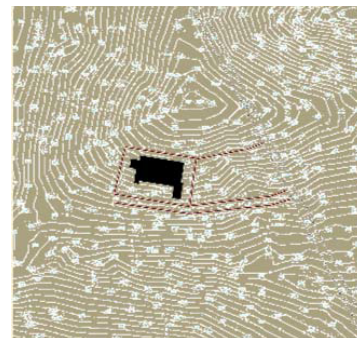
- Bangunan hendaklah ditempatkan di kawasan yang mengurangkan keperluan kerja-kerja *cut and fill*.

Rajah 3.3: Cadangan perletakan tapak bangunan yang bertentangan dengan kontur



Cadangan tapak yang bertentangan dengan garisan kontur menjadikan pemecahan sempadan yang boleh menghasilkan cerun yang curam dan *staggered/cascading*.

Rajah 3.4: Cadangan perletakan tapak bangunan yang selari dengan kontur



Perletakan tapak bangunan yang selari dengan kontur adalah lebih sesuai di mana pemecahan sempadan akan menjadikan cerun yang lebih landai dan boleh bersambungan dengan paras jalan.

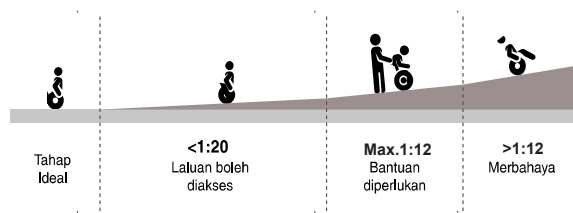
Kecerunan maksimum bagi *ramp* untuk laluan pejalan kaki dan basikal atau seumpamanya ialah 1:12.

Jadual 3.3: Kecerunan dan kenaikan maksimum

Kecerunan Maksimum	Jarak Maksimum (meter)	Kenaikan Maksimum (meter)
1:20 (5%)	-	-
1:16 (6%)	8.00 m	0.50 m
1:14 (7%)	5.00 m	0.35 m
1:12 (8%)	2.00 m	0.15 m
1:10 (10%)	1.25 m	0.12 m
1:08 (12%)	0.50 m	0.06 m

Sumber: MS 1184:2014

Rajah 3.5: Kecerunan aras



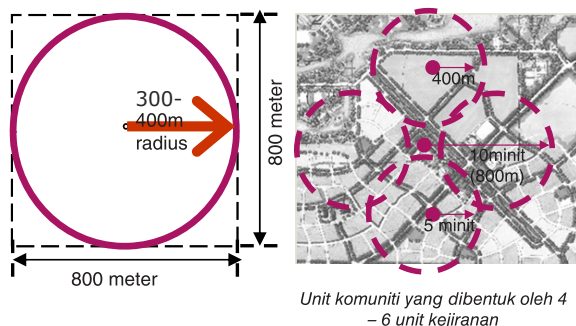
Sumber: Olahan Medini Detail Urban Design

ii. Perancangan Unit Kejiranan

Setiap unit kejiranan dalam kawasan perumahan hendaklah dirancang rangkaian laluan pejalan kaki dan basikal dalam lingkungan 300-400 meter dari pusat kejiranan.

Pusat kejiranan merupakan nodus dan fokus kepada unit kejiranan yang terdiri daripada kemudahan masyarakat seperti surau, tadika, kedai kejiranan, dan taman kejiranan.

Rajah 3.6: Saiz optimum kejiranan mesra pejalan kaki



Unit komuniti yang dibentuk oleh 4 - 6 unit kejiranan

Sumber: Kajian GPPHWC

Rajah 3.7: Kawasan perumahan yang dibentuk oleh unit-unit kejiranan yang dihubungkan dengan laluan pejalan kaki atau basikal



Sumber: Kajian GPPHWC

iii. Susun Atur Jalan dan Saiz Blok Perimeter

a. Susun Atur Jalan

Susun atur jalan yang dirancang dalam sesebuah kawasan pembangunan boleh mewujudkan persekitaran mesra pejalan kaki. Ia memainkan peranan dalam meningkatkan keboleh sampaian pejalan kaki dari satu destinasi ke destinasi yang lain.

Susun atur hendaklah membenarkan kesinambungan perhubungan antara tapak cadangan dengan kawasan bersebelahan bagi meningkatkan tahap kebolehtelapan (*permeability*) dan kemudahan sampaian (*accessibility*) sama ada dalam unit kejiranan, kawasan perumahan atau perniagaan.

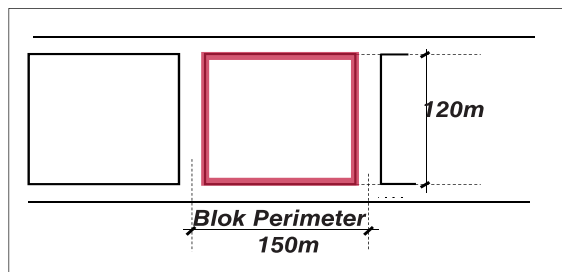
Susun atur perlu mewujudkan persekitaran jalan yang selamat melalui penyelarasan perancangan di antara laluan jalan dengan laluan pejalan kaki dengan menyediakan:

- Jalan yang menyempadani taman, reruang dan kawasan awam.
- Laluan pejalan kaki yang tidak melalui kawasan tersorok atau tersembunyi.
- Skim redaan trafik (*traffic calming*) bagi memberi keutamaan kepada pejalan kaki.

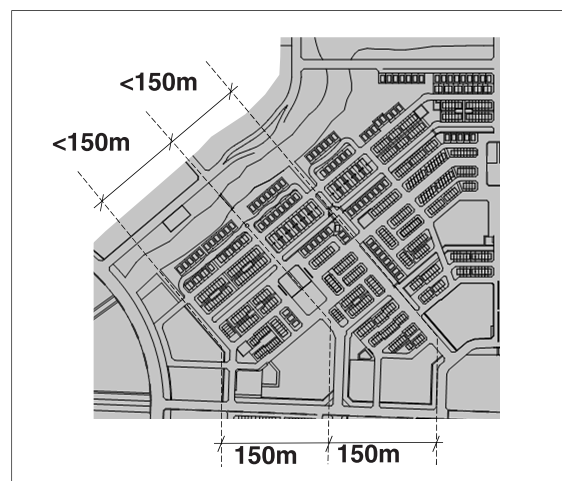
b. Saiz Blok Perimeter

Saiz blok perimeter dalam susun atur jalan hendaklah disediakan dengan saiz optimum bagi meningkatkan keupayaan berjalan kaki.

Rajah 3.8: Saiz optimum blok perimeter dalam susun atur



Rajah 3.9: Susun atur dengan blok perimeter yang optimum

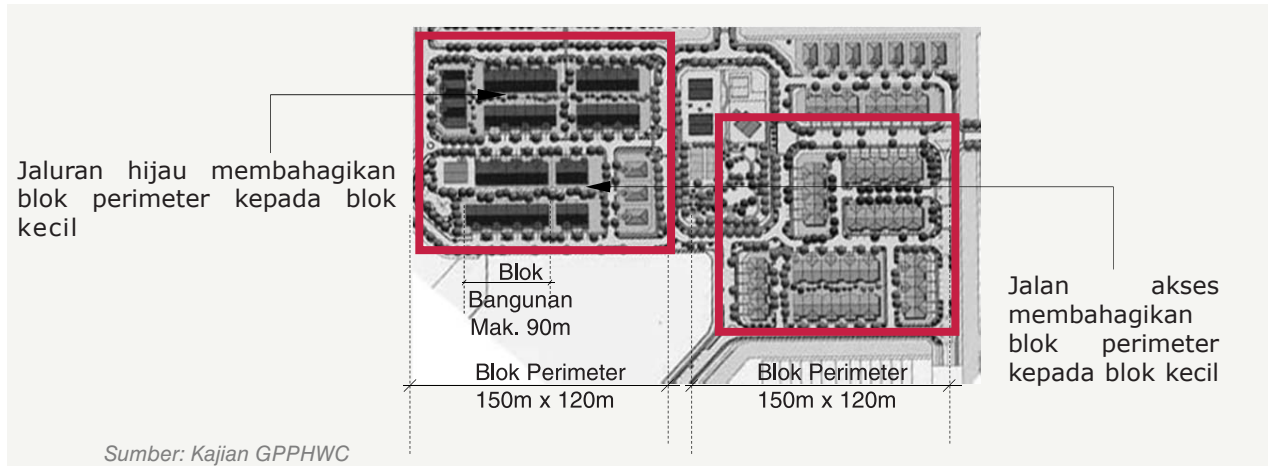


Blok perimeter yang sesuai ialah dengan saiz 150 meter panjang dan 120 meter lebar (Rajah 3.8 dan Rajah 3.9).

Saiz yang optimum untuk bangunan dalam blok perimeter adalah 90 meter panjang (Rujuk Rajah 3.10)

Bagi bangunan yang besar, reka bentuk yang membenarkan pejalan kaki melalui bangunan (*through-block connector*) hendaklah disediakan bagi keselesaan serta memudahkan pejalan kaki (Rujuk Rajah 3.11 dan Foto 3.10 hingga 3.16)

Rajah 3.10: Contoh aplikasi blok perimeter dan blok bangunan



Rajah 3.11: Contoh *through-block connector*

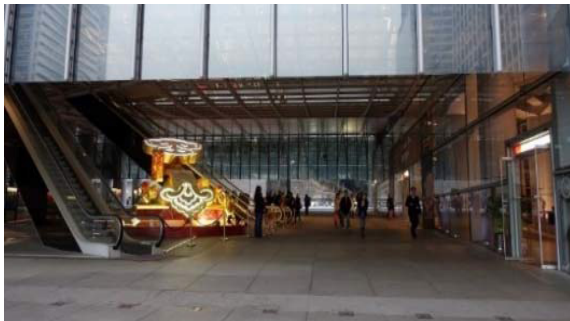
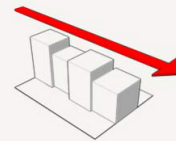
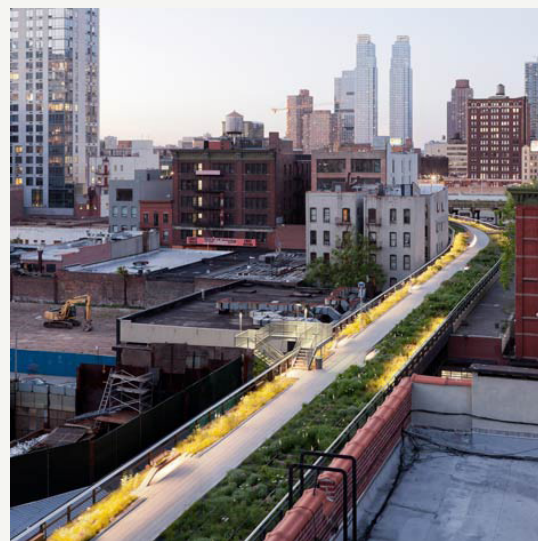


Foto 3.10: Bangunan pejabat di Hong Kong ini mempunyai *through-block connector* yang membolehkan pejalan kaki merentasi bangunannya ke kawasan lain tanpa perlu berjalan jauh

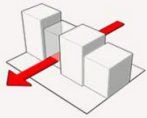


a. Laluan Atas

Foto 3.11: *The Highline* di New York mempunyai sambungan laluan pejalan kaki dengan bumbung bangunan di kawasan *6th Street*.

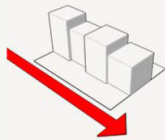


Sumber: <https://www.dezeen.com/tag/high-line/>



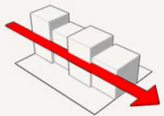
b. Laluan Terus

Foto 3.12:
Laluan Pejalan Kaki di Bangunan HSBC Hong kong yang mempunyai *through-block connector*



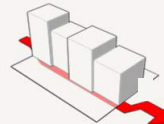
c. Selari

Foto 3.13:
Laluan pejalan kaki di Putrajaya



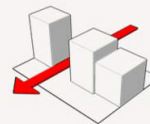
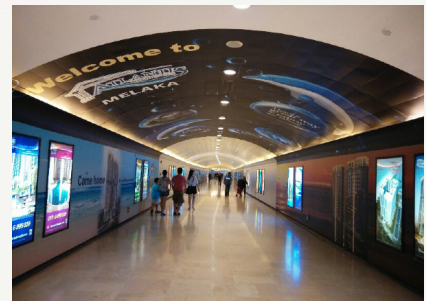
d. Attached

Foto 3.14:
Laluan pejalan kaki di KLCC, Kuala Lumpur



e. Laluan Bawah Tanah

Foto 3.15:
Laluan bawah tanah yang menghubungkan Suria KLCC dengan Aquaria

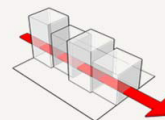


f. Meroboh

Foto 3.16:
Bangunan yang dirobah di Manchester, England bagi menghubungkan laluan pejalan kaki dengan kawasan hijau

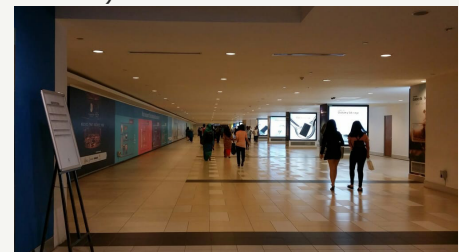


Sumber: <http://www.courant.com/community/manchester/hc-manchester-demo-1201-20161130-story.html>



g. Laluan Tertutup

Foto 3.17:
Laluan penghubung di dalam KLCC dengan bangunan bersebelahan (pusat membeli belah dan stesen LRT)



iv. Kawasan Lapang Dan Jaringan Hijau

Penyediaan kawasan lapang hendaklah mengambil kira kesinambungan pejalan kaki dari kawasan kejiranan ke kawasan tumpuan lain.

Penyediaan jaringan hijau berfungsi sebagai laluan pejalan kaki digalakkan disediakan sebagai penghubung dari satu nodus ke nodus yang lain.

Jaringan hijau juga boleh diadaptasi di lorong belakang atau di tepi bangunan.

Rajah 3.12: Kawasan hijau dan jaringan hijau yang bekeseimbangan di Putrajaya.



Sumber: RS Putrajaya



Foto 3.18: Jaringan hijau yang boleh diadaptasi di lorong belakang dan tepi bangunan di Putrajaya



Foto 3.19: Kawasan dan jaringan hijau di Putrajaya yang disediakan dilengkapi dengan laluan pejalan kaki, teduhan semula jadi yang dapat menggalakkan aktiviti berjalan kaki dan berbasikal

v. Akses Keluar dan Masuk Kenderaan (Ingress dan Egress)

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

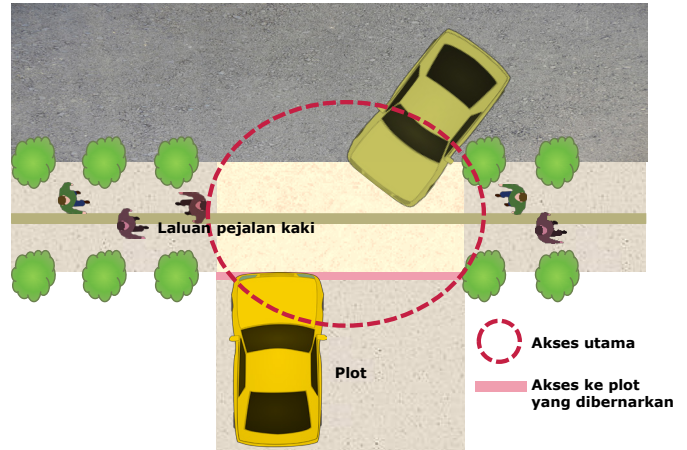
Penyediaan laluan akses keluar dan masuk yang sedikit dapat mengurangkan risiko berlakunya kemalangan.

Mewujudkan reka bentuk potongan *kerb* yang dapat menyokong kesinambungan pejalan kaki yang berterusan.



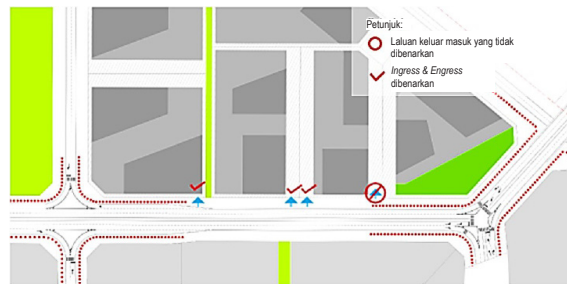
Foto 3.20: Kawasan akses keluar dan masuk kenderaan di laluan pejalan kaki, Projek Perintis HWC Kuala Terengganu.

Rajah 3.13: Contoh akses keluar masuk yang diintegrasikan dengan laluan pejalan kaki



Sumber: Olahan daripada Medini Detail Urban Design

Rajah 3.14: Contoh perancangan akses keluar masuk



Sumber: Medini Detail Urban Design

3.2.3 Street Wall

Street wall merupakan salah satu elemen reka bentuk bandar yang menggambarkan karakter laluan di sesebuah kawasan.

Ianya hendaklah direka bentuk bagi menggalakkan aktiviti berjalan kaki dan berbasikal dengan mewujudkan persekitaran yang menarik.

Street wall bertujuan untuk:

- Menentukan ruang awam dengan komponen seperti teduhan, landskap, aktiviti dan kemudahan sokongan yang berskala manusia.
- Memandu arah kepada pejalan kaki.
- Menjadi perantaraan antara ruang awam dan ruang persendirian.

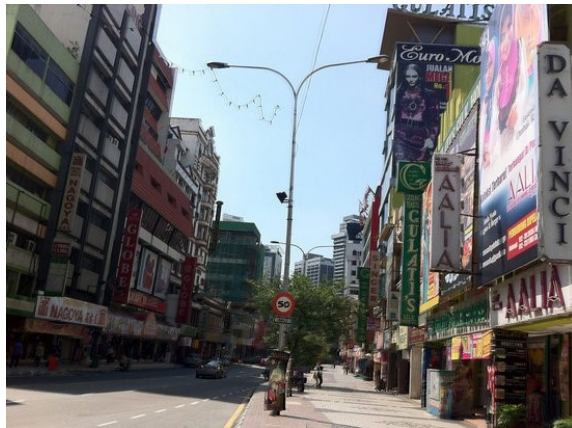


Foto 3.21: Contoh *street wall* di Jalan Tunku Abdul Rahman Kuala Lumpur



Foto 3.22: Contoh *street wall* di Kasturi Walk, berdekatan dengan *Central Market* Kuala Lumpur



Foto 3.23: Contoh *street wall* di kawasan pejabat *G-Tower*, Kuala Lumpur



Foto 3.24: Contoh *street wall* yang membentuk ruang awam di Taman Tasik Perdana, Kuala Lumpur

4. Garis Panduan Reka Bentuk

Garis panduan reka bentuk menyentuh enam (6) aspek iaitu:

- i. Laluan.
- ii. Nodus.
- iii. Pencahayaan.
- iv. Penunjuk arah.
- v. Teduhan.
- vi. Kemudahan sokongan.

4.1 Laluan

Laluan adalah terdiri daripada komponen-komponen berikut:

- i. Laluan pejalan kaki.
- ii. Laluan basikal.
- iii. Laluan guna sama.
- iv. Lintasan.
- v. Pulau lindungan pejalan kaki.
- vi. Fasiliti redaan trafik (traffic calming).

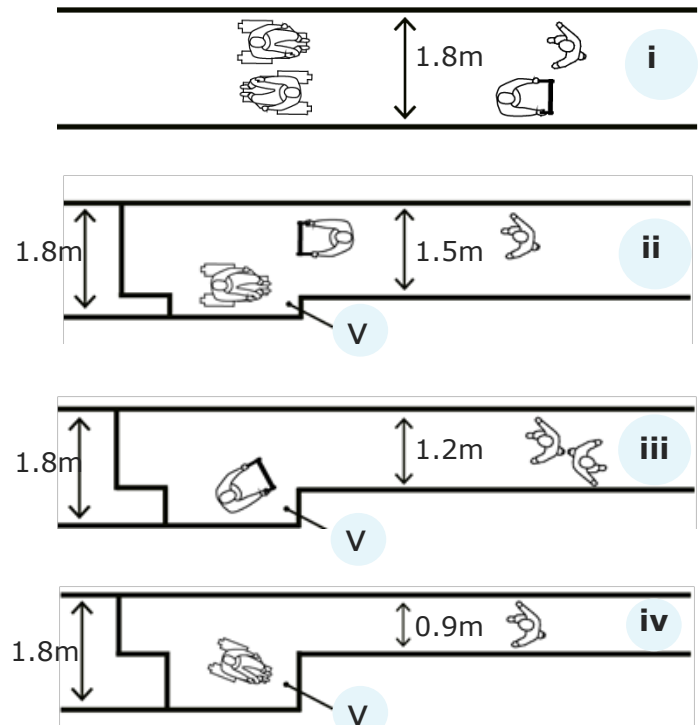
Komponen-komponen ini akan memastikan pengguna dapat bergerak dari satu tempat ke satu tempat yang lain dengan mudah, bebas daripada sebarang halangan, selesa dan selamat.

4.1.1 Laluan Pejalan Kaki

Laluan pejalan kaki hendaklah:

- i. Lebar laluan yang diperlukan adalah 1.8 meter (6 kaki) bagi laluan 2 hala yang berterusan. Kelebaran ini dapat menampung keselesaan semua golongan pengguna termasuk pengguna yang berkerusi roda (Rajah 4.1).
- ii. Kelebaran tidak kurang daripada 1.5 meter lebar bagi laluan kerap dua hala dan ruang untuk dua orang pengguna kerusi roda berselisih pada setiap jarak 25 meter (maksimum) (Rajah 4.1).

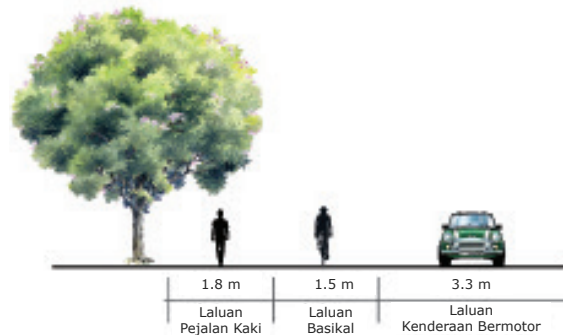
Rajah 4.1: Kelebaran laluan



Sumber: MS 1184:2014, *Universal Design and Accessibility in the Built Environment - Code of Practice*, Senarai Semak Kemudahan Akses Berdasarkan Reka bentuk Sejagat MS 1184:2014, JKT, 2015

- iii. Kelebaran tidak kurang daripada 1.2 meter lebar bagi laluan dua hala yang tidak kerap dan menyediakan ruang pusingan kerusi roda dengan keluasan 1.8 meter x 1.2 meter bagi setiap jarak 25 meter (maksimum) (Rajah 4.1).
- iv. Tidak kurang daripada 0.9 meter di laluan yang tidak kerap digunakan oleh pengguna kerusi roda dengan ruang pusingan sekurang-kurangnya 1.8 meter x 1.8 (Rajah 4.1).
- v. Menyediakan ruang pusingan pada setiap jarak 25 meter (bagi pengguna kerusi roda) (Rajah 4.1).
- vi. Bagi pusat kejrangan dan kawasan tumpuan utama kelebarannya perlulah lebih luas dan tidak kurang dari kelebaran minima 1.8 meter.
- vii. Peletakan laluan pejalan kaki adalah di sisi kedua-dua belah jalan terutamanya di kawasan tumpuan utama orang ramai.
- viii. Perancangan laluan pejalan kaki juga boleh diintegrasikan dengan perancangan laluan basikal. Kelebaran bagi laluan pejalan kaki (1.8 meter) dan laluan basikal (1.5 meter) ialah 3.3 meter.
- ix. Penyediaan laluan pejalan kaki dan basikal hendaklah dihubungkan dengan kawasan perumahan, pusat kejrangan, kawasan perniagaan dan kawasan tumpuan awam.
- x. Perlu penyediaan kerb untuk mengasingkan laluan pejalan kaki dan laluan kenderaan bermotor.
- xi. Tonggak (bollard) jalan dan lanskap lembut boleh digunakan sekiranya *kerb* tidak disediakan.
- xii. Hendaklah disediakan secara berterusan tanpa perbezaan aras ketinggian yang mendadak dan halangan fizikal seperti tiang lampu, pokok dan tong sampah (Rujuk Foto 4.2).

Rajah 4.2: Lebar minima bagi laluan pejalan kaki dan basikal



Sumber: Kajian GPPHWC



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.1: Contoh laluan pejalan kaki di Putrajaya mempunyai kelebaran minima 1.8 meter

- xiii. Penyediaan perabot jalan seperti pokok, pasu bunga, bangku hendaklah diletakkan di tepi laluan supaya tidak mengganggu laluan.
- xiv. Pencahayaan dan penunjuk arah hendaklah disediakan di tempat strategik bagi memberi keselesaan dan menjamin keselamatan pengguna.
- xv. Landas angkat (ramp) perlu disediakan di setiap permulaan dan penghujung laluan pejalan kaki.
- xvi. Laluan pejalan kaki hendaklah mengambil kira ciri-ciri mesra pengguna dan reka bentuk sejagat seperti landas angkat (ramp), susur tangan, *tactile* dan sebagainya. (Rujuk Foto 4.3).
- xvii. Laluan pejalan kaki hendaklah sentiasa diterangi cahaya, kukuh, serta serap air dan tidak licin sama ada di dalam keadaan cuaca panas atau lembap.
- xviii. *Tactile block* hendaklah disediakan di setiap laluan pejalan kaki sebagai pemandu arah kepada pengguna yang kurang daya penglihatan.
- xix. Semua penutup utiliti seperti penutup longkang hendaklah tidak licin dan sama rata dengan permukaan laluan pejalan kaki.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.2: Contoh laluan pejalan kaki di Putrajaya tanpa halangan fizikal dan dilengkapi dengan perabot jalan seperti teduhan



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.3: Laluan pejalan kaki hendaklah mengambil kira ciri-ciri mesra pengguna dan reka bentuk sejagat seperti *tactile*, *ramp* dan *zebra crossing*

Amalan yang digalakkan dan tidak digalakkan bagi laluan pejalan kaki.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.4: Laluan pejalan kaki yang tidak berkesinambungan



Foto 4.5: Laluan pejalan kaki yang tidak mesra penggunaan dan mempunyai halangan fizikal



Foto 4.6: Laluan pejalan kaki yang tidak diselenggara dengan baik dan tidak selamat kepada pengguna



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.7: Contoh laluan pejalan kaki di Putrajaya yang luas, selesa, selamat dan tidak terhalang daripada sebarang objek

4.1.2 Laluan Basikal

- i. Kelebaran minima bagi laluan basikal adalah 1.5 meter (Rujuk Foto 4.8).
- ii. Laluan basikal hendaklah disediakan secara bersebelahan dengan laluan pejalan kaki (Rujuk Foto 4.9).
- iii. Laluan basikal hendaklah disediakan tanpa sebarang halangan.
- iv. Kemudahan-kemudahan lain seperti tempat letak basikal, lintasan dan tanda basikal hendaklah disediakan (Rujuk Foto 4.9).
- v. Laluan basikal perlu mempunyai landskap yang memberi teduhan kepada pengguna bagi tujuan keselesaan (Rujuk Foto 4.10).



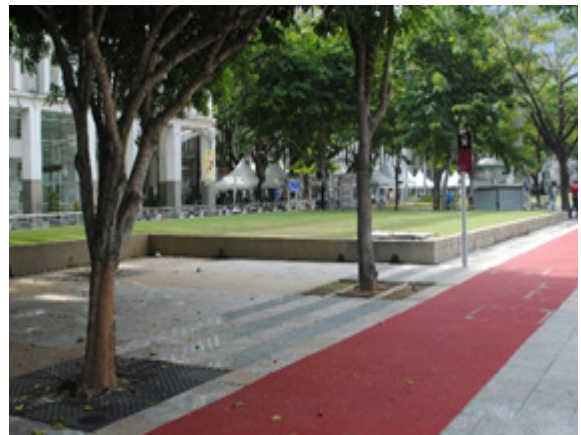
Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.9: Laluan basikal yang dilengkapi dengan lintasan di Jalan Ampang, Kuala Lumpur



Sumber: <http://mole.my/strict-enforcement-needed-for-bicycle-lane/>

Foto 4.8: Laluan basikal yang disediakan di Jalan Ampang, Kuala Lumpur

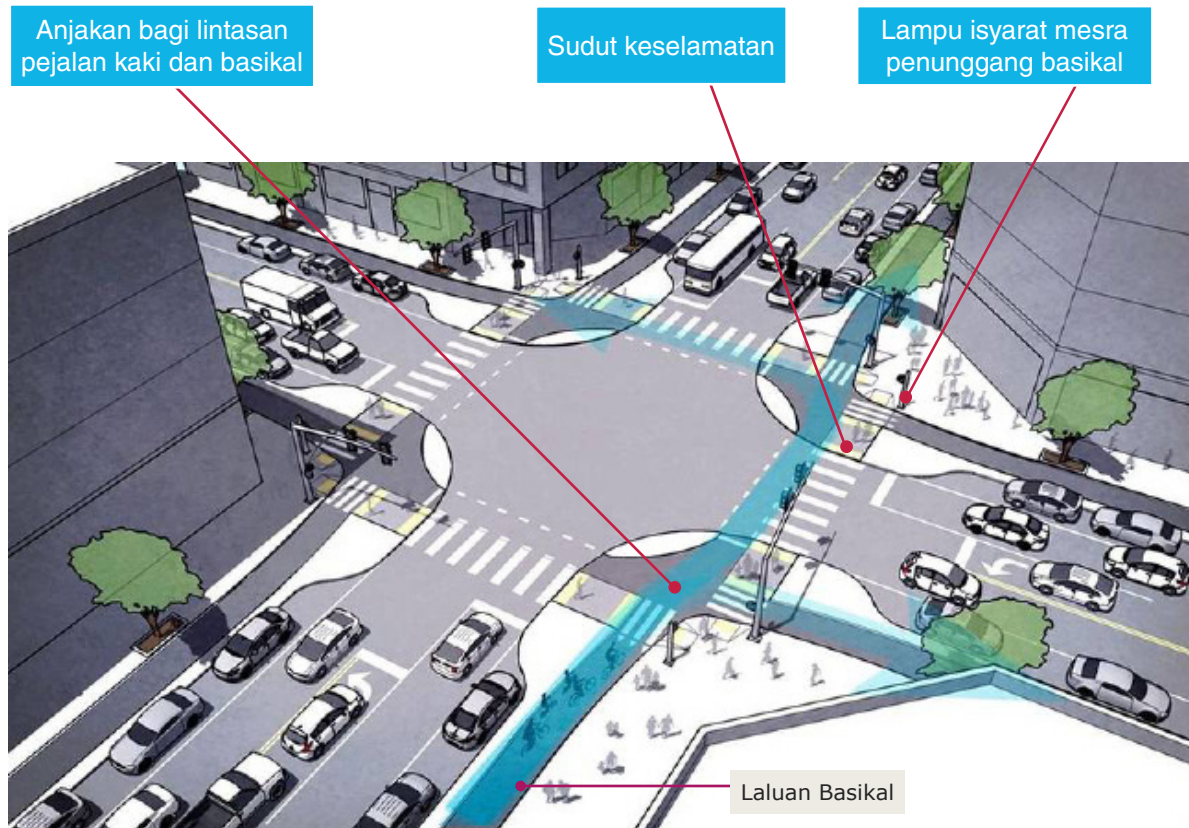


Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.10: Laluan basikal yang dilengkapi dengan teduhan di Putrajaya

- vi. Laluan basikal hendaklah berterusan dan menghubungkan pusat-pusat tumpuan utama seperti pusat transit dan pusat kejiranan.
- vii. Laluan basikal hendaklah diwarnakan bagi membezakan dengan laluan kenderaan lain supaya dapat meningkatkan tahap keselamatan penunggang basikal yang menggunakan laluan tersebut (Rujuk Foto 4.8 dan 4.9).
- viii. Penekanan juga harus diberi kepada lintasan basikal di persimpangan jalan supaya dapat mengurangkan risiko berlakunya kemalangan (Rujuk Rajah 4.3).

Rajah 4.3: Contoh ilustrasi perancangan dan reka bentuk persimpangan jalan yang mengambil kira keperluan lintasan basikal



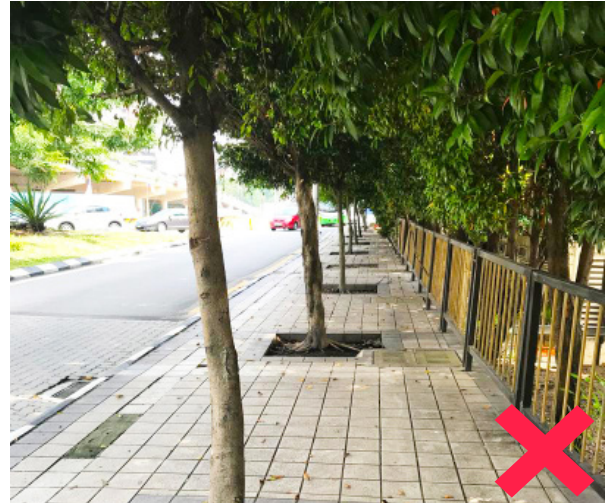
Sumber: Protection Intersection for Bicycle by protectedintersections.com

Reka bentuk yang digalakkan dan tidak digalakkan bagi laluan basikal.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.11: Penyediaan laluan basikal yang diintegrasikan dengan laluan pejalan kaki dengan kelebaran yang tidak mencukupi



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.12: Laluan pejalan kaki dan basikal yang dihalang dengan halangan fizikal seperti pokok



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.13: Kelebaran laluan basikal yang luas dengan menyediakan kemudahan seperti tempat letak basikal serta teduhan



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.14: Laluan basikal yang luas dan diasingkan daripada laluan pejalan kaki

4.1.3 Laluan Guna Sama (*Shared Space*)

- i. Laluan gunasama adalah laluan yang digunakan oleh kenderaan dan basikal atau pejalan kaki. Ia dirancang khas supaya basikal dan pejalan kaki ada amaran awal dan selamat bersama kenderaan. Perancangan susun atur terperinci perlu disediakan bagi pelaksanaan laluan guna sama.
- ii. Laluan guna sama sesuai digunakan di kawasan-kawasan tumpuan seperti kawasan tumpuan pelancongan, warisan, retrofit dan pusat perniagaan utama (CBD).
- iii. Laluan guna sama hendaklah mengutamakan pejalan kaki dan basikal.
- iv. Elemen seperti redaan trafik (traffic calming) hendaklah disediakan bagi mengurangkan kelajuan kenderaan.
- v. Penyediaan laluan keluar masuk perlu disediakan untuk semua laluan pejalan kaki dan basikal dengan mengambil kira ciri-ciri mesra pengguna dan reka bentuk sejagat.
- vi. Penyediaan landskap jalan yang menarik, ruang yang selesa (*comfort space*), luas dan selamat hendaklah disediakan bagi laluan guna sama.
- vii. Penyelenggaraan dan penguatkuasaan dari segi pengurusan trafik perlu diutamakan di kawasan ini bagi menjamin keselamatan dan keselesaan pengguna.

Rajah 4.4: Laluan guna sama yang menerapkan ciri-ciri keselesaan kepada pejalan kaki



Sumber: Local Transport Note 1/11, October 2011, Shared Space, Department of Transport, UK

Amalan yang digalakkan dan tidak digalakkan bagi laluan guna sama.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.15: Laluan guna sama yang tidak selesa dan tanpa pengasingan yang jelas



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.16: Laluan guna sama yang boleh diakses oleh pejalan kaki, penunggang basikal dan beca serta kenderaan

4.1.4 Lintasan (Crossing)

Garis panduan bagi lintasan pejalan kaki merangkumi beberapa komponen seperti berikut:

- i. Lintasan pejalan kaki.
- ii. Pulau lindungan pejalan kaki.
- iii. Fasiliti redaan trafik (traffic calming).

Penyediaan komponen ini adalah bagi memastikan pergerakan pengguna sentiasa selesa, berkesinambungan dan selamat daripada konflik dengan kenderaan bermotor.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.17: Kemudahan lintasan pejalan kaki dan lampu isyarat di Putrajaya

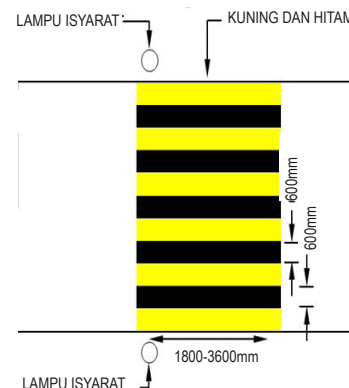
i. Lintasan Pejalan Kaki

Lintasan pejalan kaki terbahagi kepada dua (2) iaitu lintasan pejalan kaki searas dan jejantas pejalan kaki.

a. Lintasan Pejalan Kaki Searas

- Lintasan pejalan kaki searas adalah lintasan yang disediakan pada aras jalan raya sedia ada. Kemudahan lintasan pejalan kaki searas terbahagi kepada dua jenis iaitu:
 - Lintasan Pejalan Kaki Searas Berlampu Isyarat (Rujuk Rajah 4.5)
 - Lintasan Pejalan Kaki Searas Tanpa Lampu Isyarat (Rujuk Rajah 4.6)
- Lintasan pejalan kaki searas berlampu isyarat merupakan salah satu kemudahan bagi meningkatkan keselamatan pejalan kaki ketika melintas di jalan raya dan mempunyai jalur hitam kuning.

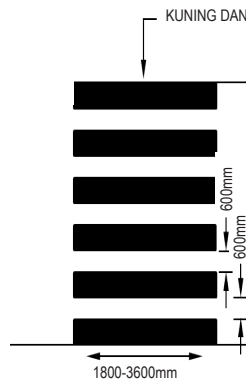
Rajah 4.5: Lintasan pejalan kaki searas berlampu isyarat



Sumber: *Standard Drawings for Road Works (section 6: Road Furniture), JKR, 2014*

- Lintasan ini biasanya dibina di *midblock* dan di persimpangan utama berlampu isyarat yang mempunyai keperluan untuk pejalan kaki melintas.
- Penyediaan lintasan berlampu isyarat perlu diintegrasikan dengan laluan pejalan kaki (ada permukaan tactile, *step ramp*, *drop kerb* dan lampu jalan)
- Jarak minima antara lintasan pejalan kaki adalah 400 meter.
- Lintasan pejalan kaki searas tanpa lampu isyarat adalah seperti lintasan zebra, lintasan zebra dengan bonggol (*hump*) serta lintasan pelajar sekolah (*school children's crossing*). Lintasan ini ialah jalur hitam berselang-seli dengan jalur putih.
- Papan tanda trafik hendaklah disediakan untuk memudahkan pengguna mengenal pasti kedudukan lintasan zebra dengan lebih baik.
- Bagi lintasan pelajar sekolah hendaklah dilengkapi dengan ciri-ciri keselamatan lampu kuning amaran dan warden trafik sekolah terutama di kawasan sekolah rendah.
- Lintasan pejalan kaki hendaklah:
 - Mempunyai permukaan yang tidak licin.
 - Menyediakan median di jalan bagi jalan yang luas.
 - Mengambil kira reka bentuk sejagat dan mesra pengguna.

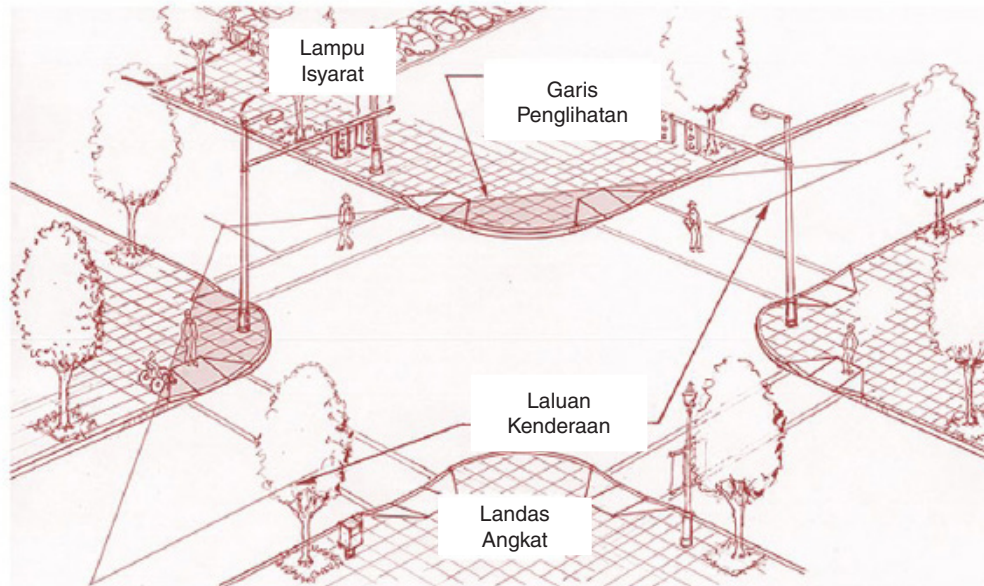
Rajah 4.6: Lintasan pejalan kaki searas tanpa lampu isyarat



Sumber: *Standard Drawings for Road Works (section 6: Road Furniture)*, JKR, 2014

- Elemen lanskap seperti tonggak jalan dan tanaman *shrubs* hendaklah disediakan bagi tujuan keselamatan serta menghalang kenderaan dari memasuki kawasan pejalan kaki.
- Kawasan sekitar lintasan perlu bebas daripada sebarang objek yang menghalang penglihatan kepada pejalan kaki mahupun pemandu kenderaan. (Rujuk Rajah 4.7)

Rajah 4.7: Garis penglihatan di lintasan pejalan kaki



Sumber: <http://planningtank.com/wp-content/uploads/2014/05/Intersection-Design-.jpg>

b. Jejantas Pejalan Kaki

- Jejantas pejalan kaki merupakan struktur khas pada aras yang tinggi daripada aras jalan untuk kegunaan pejalan kaki melintasi jalan.
- Ianya adalah struktur yang dibina merentangi sesebuah jalan raya dengan kekuatan untuk menampung bebanan pejalan kaki.
- Penyediaan jejantas pejalan kaki adalah perlu sekiranya lintasan pada aras jalan tidak dapat diadakan disebabkan oleh jumlah trafik yang tinggi.
- Jejantas dibina bertujuan untuk memisahkan pejalan kaki yang ingin menyeberangi jalan raya daripada kenderaan bagi mengurangkan risiko kemalangan.



Foto 4.18: Jejantas jenis landas angkat di Melaka



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.19: Jejantas jenis tangga di Kuala Lumpur



Foto 4.20: Jejantas hendaklah dilengkapi dengan penunjuk arah dan kemudahan seperti eskalator bagi memudahkan pengguna

- *Dropped kerb* atau *step ramp* hendaklah disediakan di lintasan pejalan kaki mengikut jenis-jenis kerb yang bersesuaian (Rujuk Rajah 4.8).
- *Dropped kerb* hendaklah mempunyai tekstur yang berbeza dengan laluan pejalan kaki bersebelahan dan permukaannya hendaklah tidak licin.
- Lampu isyarat hendaklah mempunyai visual dan *audio signals* untuk memberi panduan kepada individu untuk melintas jalan.

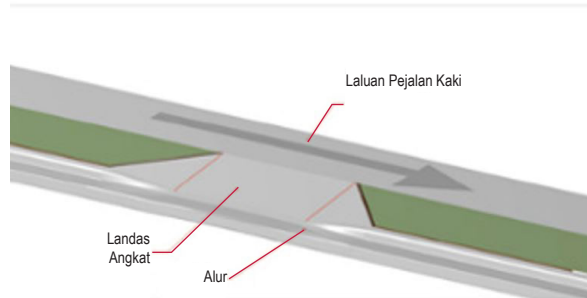


Sumber: Kajian GPP HWC

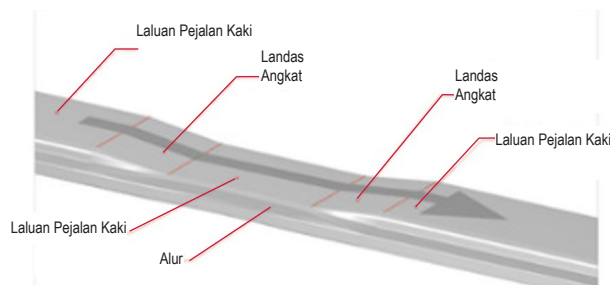
Foto 4.21: Penyediaan lintasan zebra dengan ciri-ciri keselamatan dan reka bentuk sejagat iaitu *step ramp* dan tonggak jalan bagi memudahkan pengguna melintas jalan

Rajah 4.8: Contoh-contoh jenis kerb

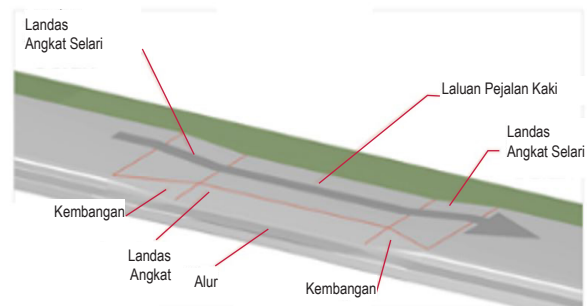
1. Kerb Lurus



2. Kerb Selari



3. Kerb Kombinasi



Sumber: *Local Transport Note 1/11, Shared Space, Department of Transport, UK, October 2011*

ii. Pulau Lindungan Pejalan Kaki (Pedestrian Refuge Island)

a. Pulau Lindungan Pejalan Kaki

- Pulau lindungan pejalan kaki merupakan bahagian median yang lebih lebar untuk pejalan kaki atau penunggang basikal.
- Pulau lindungan pejalan kaki berfungsi sebagai:
 - Mengurangkan risiko kemalangan jalan raya yang melibatkan pejalan kaki dan basikal.
 - Pembahagi jalan atau median bagi mengurangkan risiko kepada mereka yang melintas jalan raya yang lebar dan mempunyai banyak lorong.
 - Mengasingkan trafik antara kenderaan bermotor dan berfungsi sebagai *pit stop* kepada pejalan kaki dan basikal.
- Hendaklah ditempatkan di laluan yang menjadi keutamaan pejalan kaki.
- Hendaklah disediakan di jalan utama di mana terdapat trafik yang sibuk.



Sumber: *Kajian GPP HWC*

Foto 4.22: Pulau lindungan pejalan kaki di Putrajaya

- Lintasan pejalan kaki di pulau lindungan hendaklah disusun atur secara berperingkat bagi mengelakkan kesesakan lalu lintas. Ianya disediakan untuk:
 - Lintasan pejalan kaki sama ada berlampu isyarat atau pun tidak.
 - Lokasi persimpangan.
 - Bahagian jajaran yang mempunyai pembahagi jalan atau median.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.23: Pulau lindungan pejalan kaki di Putrajaya yang lebar dan selesa

- Reka bentuk hendaklah mengambil kira aspek berikut:
 - Kelebaran yang selesa di antara 2.4 hingga 3.0 meter.
 - Lebar minima 1.8 meter laluan untuk mereka yang berkerusi roda dan kereta sorong bayi bergerak.
 - Laluan pejalan kaki di pulau lindungan pejalan kaki disediakan secara selari dengan arah pergerakan trafik supaya dapat mengarah pandangan pejalan kaki atau penunggang basikal untuk

berdepan dengan kenderaan yang sedang bergerak.

- Pencahayaan yang cukup hendaklah disediakan supaya dapat dilihat dengan jelas oleh pejalan kaki, penunggang basikal atau pemandu pada waktu siang dan malam.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.24: Pulau lindungan pejalan kaki dan penunggang basikal di Jalan Ampang, Kuala Lumpur



Foto 4.25: Pulau lindungan pejalan kaki haruslah mempunyai kelebaran selesa serta dilengkapi dengan ciri-ciri reka bentuk sejagat dan mesra pengguna

- Lanskap seperti tumbuhan renek boleh disediakan dan tidak menghalang garis penglihatan pejalan kaki, penunggang basikal dan pemandu.
- Penggunaan 'kerb ramp' perlu disediakan disemua pulau lindungan pejalan kaki dengan mengambilkira aspek mesra sejagat.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.26: Pencahayaan yang baik hendaklah disediakan supaya dapat dilihat dengan jelas oleh pejalan kaki, penunggang basikal atau pemandu



Sumber: <https://www.mstar.com.my/global/dunia/2018/12/17/lompat-lintasan-belang>

Foto 4.27: Lintasan pejalan kaki tidak bersambung dan terdapat halangan di pulau lindungan pejalan kaki



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.28: Penyediaan pulau lindungan pejalan kaki dan lintasan zebra di Bukit Bintang, Kuala Lumpur



iii. Fasiliti Redaan Traffik (*Traffic Calming*)

Fasiliti redaan trafik adalah untuk mengurangkan kelajuan dan mengawal pergerakan kenderaan bagi meningkatkan keselamatan pejalan kaki dan penunggang basikal.

Redaan trafik akan membantu menurunkan kelajuan kenderaan bermotor bagi menjamin keselamatan laluan pejalan kaki di sisi jalan serta di lintasan pejalan kaki (Rajah 4.9 dan 4.10)

Antara komponen untuk fasiliti redaan trafik ialah:

- a. Bonggol jalan.
- b. Jalur rentas (*speed breaker*).
- c. Lampu kuning amaran.

a. Bonggol Jalan

- Bonggol jalan merupakan satu binaan menaik yang berfungsi untuk memperlahankan kenderaan dan mengawal had laju kenderaan (Rujuk Foto 4.29 dan 4.30).
- Ketinggian adalah antara 50mm – 150 mm
- Bonggol jalan boleh disediakan di kawasan sekolah, hospital, perumahan, kawasan tumpuan pejalan kaki dan persimpangan yang mempunyai bilangan kenderaan keluar-masuk yang tinggi.

b. Jalur Rentas

- Jalur rentas (*speed breaker*) adalah jalur yang disediakan secara melintang pada permukaan jalan raya yang

memberi amaran kepada pemandu.

- Kawasan yang bersesuaian untuk penggunaan jalur ini adalah di lintasan pejalan kaki, di persimpangan, selekoh jalan raya dan jajaran menurun.
- Jalur disediakan dengan kelebaran antara 300-600mm dan ketebalan antara 3-7mm.

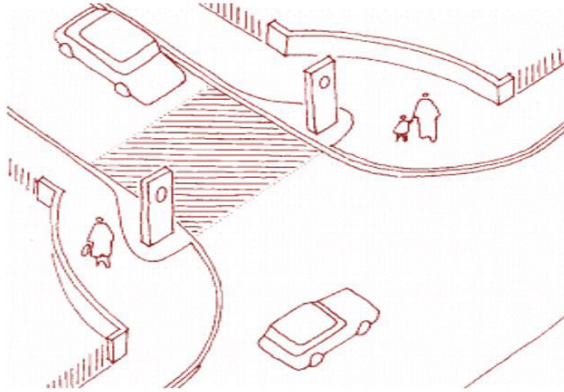
c. Lampu Kuning Amaran

- Lampu kuning amaran adalah untuk memberi amaran awal kepada pemandu supaya berhati-hati serta memperlahankan kelajuan kenderaan apabila menghampiri kawasan lintasan tersebut.



Foto 4.29: Contoh bonggol jalan dan jalur rentas di kawasan perumahan

Rajah 4.9: Contoh reka bentuk redaan trafik



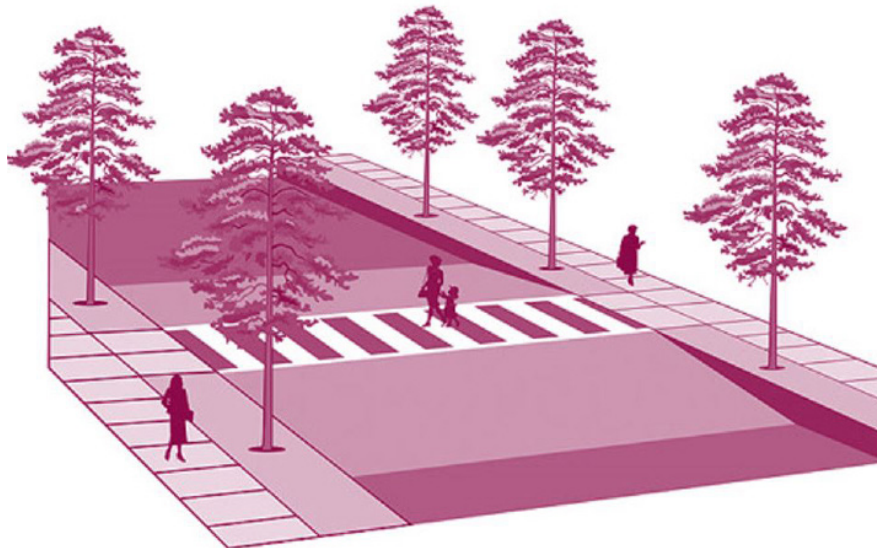
Sumber: Kajian GPP HWC



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.30: Contoh bonggol getah sebagai salah satu redaan trafik

Rajah 4.10: Contoh reka bentuk redaan trafik yang diintegrasikan dengan lintasan laluan pejalan kaki



Sumber: Kajian GPPHWC

4.2 Nodus

- i. Nodus merupakan satu kawasan atau ruang awam tumpuan seperti dataran, plaza dan *pocket park* yang boleh menarik minat individu terutamanya pejalan kaki dan penunggang basikal.
- ii. Nodus merangkumi komponen-komponen berikut:
 - a. Ruang awam.
 - b. Tempat letak basikal.
 - c. Hentian bas atau transit.
 - d. Perhentian bas.
- iii. Nodus hendaklah ditempatkan di setiap 300-400 meter dirangkaian pejalan kaki dan basikal supaya dapat berfungsi sebagai kawasan hentian (*pit stop*) kepada pejalan kaki atau penunggang basikal untuk berehat atau berteduh sebelum meneruskan perjalanan mereka.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.31: Ruang awam di Jalan Tunku Abdul Rahman



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.32: Contoh nodus di Putrajaya yang dilengkapi dengan kemudahan bangku, kiosk dan teduhan



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.33: Contoh nodus di Putrajaya yang berfungsi sebagai kawasan hentian (*pit stop*) kepada pejalan kaki atau penunggang basikal

4.2.1 Ruang awam

- i. Ruang awam merupakan satu kawasan yang menggalakkan interaksi sosial dan membentuk persekitaran yang lebih aktif dan sihat. Reruag awam ini digalakkan disediakan elemen *placemaking* yang merupakan satu konsep untuk menjadikan ruang wam lebih menarik untuk orang ramai.
- ii. Penyediaan ruang awam dengan elemen *placemaking* akan:
 - a. Menggalakkan aktiviti berjalan kaki dan berbasikal yang sihat dan aktif.
 - b. Meningkatkan penghayatan seseorang terhadap persekitaran bandar seperti penyediaan arca dan mercu tanda.
 - c. Menggalakkan aktiviti kebudayaan dan karya seni seperti aktiviti busking, pelukis jalanan dan *street performers*.
- Contoh *placemaking* yang boleh dilakukan di sepanjang laluan pejalan kaki adalah seperti di Foto 4.34 hingga 4.36:



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.34: Aktiviti *busking* sekitar kawasan Kuala Lumpur



Foto 4.35: Taman multietnik (*Superkilen*) yang dilengkapi dengan pembinaan arca sebagai *placemaking* yang menarik minat pengunjung di Copenhagen



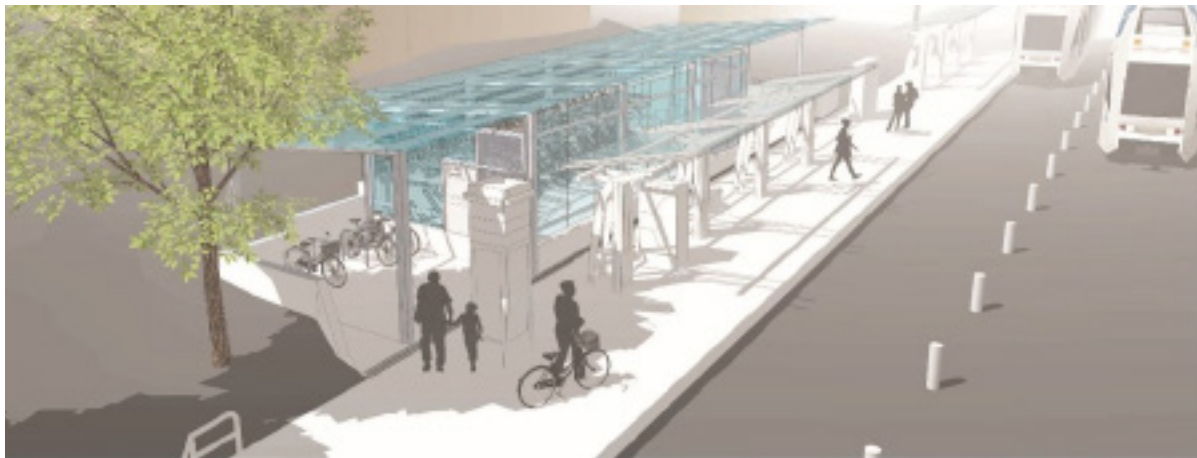
Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.36: Kemudahan riadah antara kemudahan yang boleh disediakan sebagai elemen *placemaking* seperti Projek Perintis HWC Taman Merdeka Kluang, Johor

4.2.2 Kemudahan Tempat Letak Basikal

- i. Kemudahan tempat letak basikal hendaklah disediakan di kawasan yang strategik iaitu di kawasan tumpuan dan mudah sampai oleh penunggang basikal.
- ii. Reka bentuk kemudahan tempat letak basikal yang disediakan hendaklah selamat, mudah guna dan mencukupi serta tidak menghalang laluan.
- iii. Penyediaan papan tanda penerangan penggunaan kemudahan tempat letak basikal hendaklah jelas dan mudah dilihat.
- iv. Penyediaan rak basikal hendaklah bersesuaian dengan bentuk atau rangka basikal serta dilengkapi dengan fungsi keselamatan seperti tempat atau alat mengunci bagi mengelakkan kejadian vandalisme dan kecurian.
- v. Aspek keselamatan hendaklah dititik beratkan terutama dari segi pencahayaan dan pengawasan melalui pemasangan kamera litar tertutup.
- vi. Penyediaan kemudahan sokongan seperti tempat membaiki basikal adalah digalakkan.
- vii. Penyediaan letak basikal berbumbung adalah digalakkan.
- viii. Penyediaan tempat letak basikal di hentian transit seperti hentian bas dan rel hendaklah diintegrasikan (Rujuk Rajah 4.11).

Rajah 4.11: Konsep kemudahan hab basikal di stesen transit



Sumber: TriMet for Holland

Rajah 4.12: Kemudahan sokongan basikal termasuk kemudahan membaiki basikal dan tempat kunci basikal



Sumber: *Sioux Falls bike trail & <http://www.santamonicanext.org/2015/10/breeze-bike-share-extends-system-test-period-still-on-schedule-for-november-launch/>*



Sumber: *Kajian GPP HWC*

Foto 4.37: Inisiatif *LinkBike* di Jalan Ampang, Kuala Lumpur yang diintegrasikan dengan hentian bas



Sumber: *<https://www.good.is/articles/introducing-what-s-probably-the-world-s-best-bus-stop>*

Foto 4.38: Contoh reka bentuk kemudahan tempat letak basikal di Paris Boulevard Diderot, Paris

4.2.3 Stesen Atau Hentian Transit

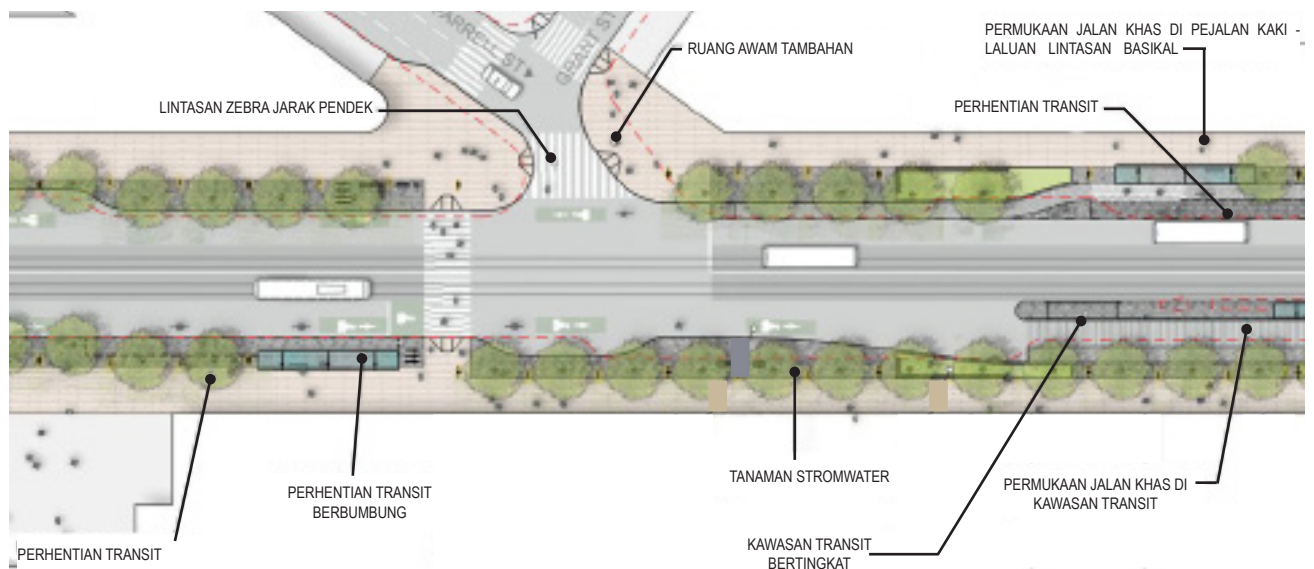
- i. Stesen atau hentian transit merupakan kawasan tumpuan utama bagi menghubungkan laluan pejalan kaki dan basikal untuk menjalani gaya hidup aktif.
- ii. Akses yang terancang serta dilengkapi dengan kemudahan sokongan hendaklah disediakan di kawasan transit.
- iii. Kemudahan yang mesra pengguna dengan ciri-ciri reka bentuk sejagat seperti lintasan, landas angkat, susur tangan, tonggak jalan, lampu isyarat mesra OKU dan papan tanda yang jelas hendaklah disediakan.
- iv. Integrasi yang baik dan bersambung antara transit dengan bangunan sekeliling dapat mewujudkan persekitaran yang menggalakkan aktiviti berjalan kaki.



Sumber: www.sf.streetblog.com

Foto 4.39: Contoh hentian transit dan laluan pejalan kaki dalam kawasan *brownfield*

Rajah 4.13: Contoh perancangan dan reka bentuk laluan pejalan kaki di sekitar hentian transit



Sumber: *Detail Planning & Pre-engineering Study For The Proposed Phase 1 Iskandar Malaysia Bus Rapid Transit System*

4.2.4 Perhentian Bas

- i. Kemudahan perhentian bas hendaklah disediakan di kawasan tumpuan yang berada dalam jarak berjalan kaki (5 minit atau di antara 300-400 meter).
- ii. Perhentian bas boleh mempunyai dimensi 12 meter panjang dan 1.5 meter lebar.
- iii. Kemudahan yang mesra pengguna dan mempunyai ciri-ciri reka bentuk sejagat seperti *step ramp/dropped kerb, tactile*, susur tangan dan kerusi/bangku dan pencahayaan mencukupi hendaklah disediakan di hentian bas.
- iv. Penyediaan papan tanda infromasi dan penerangan juga hendaklah disediakan sebagai rujukan pengguna.
- v. Kemudahan bercirikan keselamatan seperti kamera litar tertutup dan rel penghadang boleh disediakan.

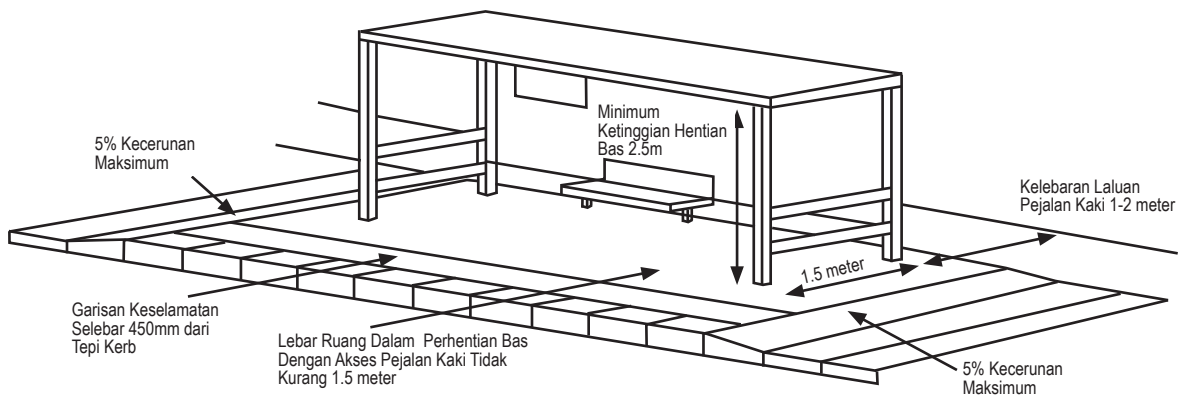


Foto 4.40: Contoh perhentian bas di Jalan Raja Laut, Kuala Lumpur



Foto 4.41: Contoh perhentian bas di Putrajaya

Rajah 4.14: Perhentian bas



Sumber: Olahan daripada www.transport.gov.scot/report/j11185-06.htm

4.3 Pencahayaan

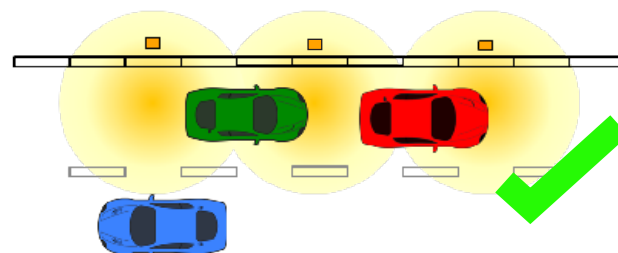
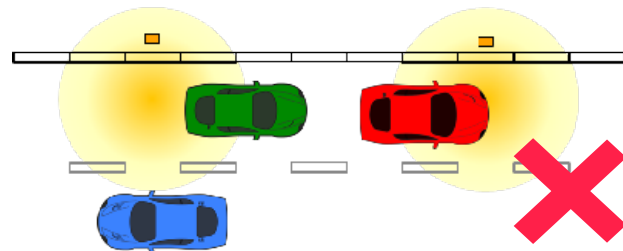
- i. Pencahayaan merangkumi perkara-perkara berikut:
 - a. Kawasan-kawasan keperluan pencahayaan
 - b. Peletakan pencahayaan
- ii. Ini akan menghasilkan persekitaran yang selesa dan selamat serta dapat mengelak daripada berlakunya jenayah.

4.3.1 Kawasan-kawasan Keperluan Pencahayaan

Kawasan yang perlu diutamakan adalah:

- i. Kawasan yang berpotensi menghadapi konflik dengan kenderaan bermotor, contohnya di lintasan jalan, pulau lindungan pejalan kaki (*refuge*) dan kawasan isyarat lalu lintas.
- ii. Kawasan yang tidak mempunyai cahaya semula jadi yang mencukupi dan kurang pencahayaan seperti laluan bawah tanah dan terowong.
- iii. Kawasan tumpuan pejalan kaki pada waktu malam seperti perhentian bas.
- iv. Kawasan dengan aras-aras yang berubah (*level changes*) seperti di tangga dan ramp.
- v. Tahap pencahayaan (lux) di kawasan-kawasan ini perlu mengikut spesifikasi MS1184:2014.
- vi. Aras pencahayaan di lintasan pejalan kaki perlu konsisten dengan pencahayaan di laluan pejalan kaki bagi mengurangkan tahap silau atau perubahan pencahayaan yang mendadak dan dapat memberi

Rajah 4.15: Perbezaan pencahayaan yang menghasilkan persekitaran selamat dan persekitaran yang tidak selamat



Sumber: Panduan Pelaksanaan Reka Bentuk Bandar Selamat, JPBD, 2010

- amaran awal kepada pemandu untuk melihat pejalan kaki dengan lebih jelas.
- vii. Pencahayaan haruslah disediakan di laluan yang gelap, tersorok dan juga lorong belakang.
- viii. Pencahayaan laluan pejalan kaki dan penunggang basikal haruslah mendapat pencahayaan semulajadi yang optimum pada waktu siang.
- ix. Penggunaan lampu solar juga boleh dipasang sebagai salah satu alternatif mampan terutamanya di laluan pejalan kaki berbumbung.



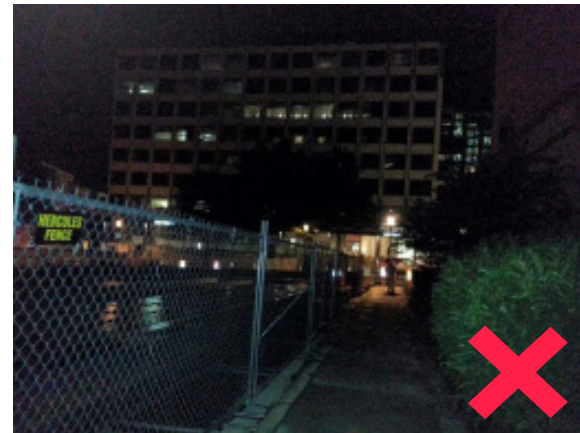
Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.42: Lintasan pejalan kaki yang dilengkapi dengan lampu dengan jarak yang konsisten



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.43: Laluan pejalan kaki dan laluan basikal yang dilengkapi dengan pencahayaan yang mencukupi



Sumber: Kajian GPP HWC

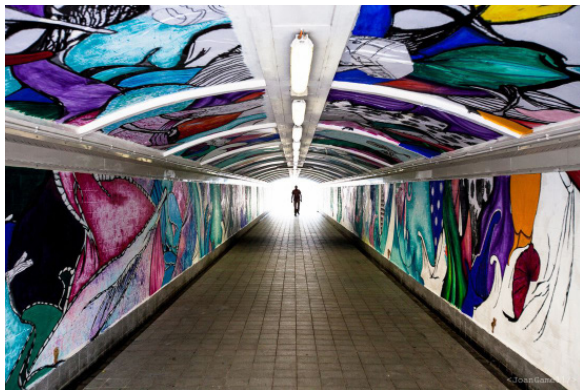
Foto 4.44: Laluan pejalan kaki yang gelap dan bahaya

x. Pencahayaan pada waktu malam haruslah terang supaya wajah seseorang dapat dilihat dengan jelas dan juga dapat dirakam dengan jelas oleh kamera litar tertutup.

xi. Pencahayaan harus disediakan pada waktu siang dan malam di laluan bawah dan terowong.



Foto 4.45: Laluan bawah tanah di Stesen LRT Masjid Jamek yang selesa dan selamat



Sumber: <https://i.pinimg.com/originals/42/bc/a0/42bca0a328f6e08281cb33af5f82c6c5.jpg>

Foto 4.46: Laluan bawah tanah dengan pencahayaan yang mencukupi di Singapura

4.3.2 Perletakan Pencahayaan

- i. Tiang lampu tidak boleh menghalang laluan pejalan kaki dan laluan basikal.
- ii. Tiang lampu boleh diletakkan di kawasan landskap atau perabot jalan dengan jarak bersesuaian antara satu lampu dengan lampu seterusnya.

4.4 Petunjuk Arah (Wayfinding)

- i. Petunjuk arah merangkumi komponen-komponen berikut:
 - a. Papan tanda arah.
 - b. Papan tanda pelancong.
 - c. Informasi kesihatan.
 - d. *Tactile*.
- ii. Komponen ini berfungsi sebagai panduan bagi membantu dan memudahkan pengguna untuk mencari arah ke destinasi yang ingin dituju.



Sumber: Kajian GPP HWC

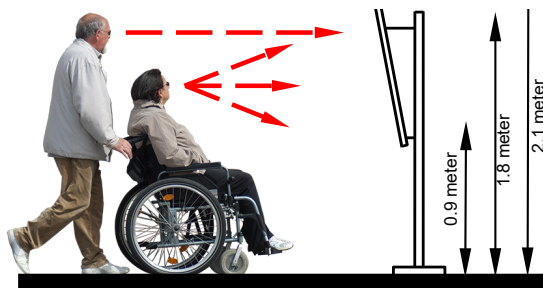
Foto 4.47: Petunjuk arah haruslah jelas dan memudahkan pemahaman pengguna untuk bergerak dari satu tempat ke satu tempat yang lain

4.4.1 Papan Tanda Arah

- i. Papan tanda arah hendaklah mudah dilihat, jelas, boleh dibaca, berskala manusia dan tidak menghalang pandangan.
- ii. Papan tanda arah hendaklah diletakkan di bahagian sisi laluan pejalan kaki atau kawasan lain yang tidak menghalang laluan.

- iii. Papan tanda arah hendaklah menggunakan material yang tahan vandalisme dan boleh diselenggarakan secara berkala dengan mudah.

Rajah 4.16: Ketinggian papan tanda di laluan pejalan kaki bagi keselesaan semua pengguna



Sumber:

1. *MS 1184:2014 Universal Design and Accessibility in the Built Environment-code of practice(second revision)*
2. *Garis Panduan Perancangan Papan Iklan Luar, JPBD Semenanjung Malaysia, 2009.*



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.48: Papan tanda arah yang jelas dan tidak menghalang laluan pejalan kaki di stesen KLCC ke Bukit Bintang



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.49: Papan tanda arah yang jelas dan mudah dilihat di Jalan Bukit Bintang, Kuala Lumpur

4.4.2 Papan Tanda Pelancong

- i. Merupakan papan tanda yang memaparkan maklumat atau peta mengenai sesuatu destinasi yang boleh membantu meningkatkan tahap kemudahan pejalan kaki di sesuatu kawasan, terutamanya di kawasan tumpuan pelancong.
- ii. Papan tanda perlu jelas, mudah difahami dan mudah dilihat.

4.4.3 Informasi Kesihatan

- i. Papan tanda yang memaparkan informasi kesihatan bagi menggalakkan pejalan kaki dan aktiviti berbasikal.
- ii. Papan tanda informasi kesihatan ini merupakan satu inisiatif di dalam menggalakkan amalan bandar sihat mesra pejalan kaki.
- iii. Ia boleh disediakan dalam bentuk digital ataupun papan tanda.



Sumber: Projek Perintis HWC Kluang

Foto 4.50: Contoh papan tanda informasi kesihatan di Projek Perintis HWC Bandar Kluang, Johor



Sumber: Projek Perintis HWC Kluang

Foto 4.52: Contoh papan tanda informasi kesihatan di projek perintis HWC Bandar Kuala Terengganu



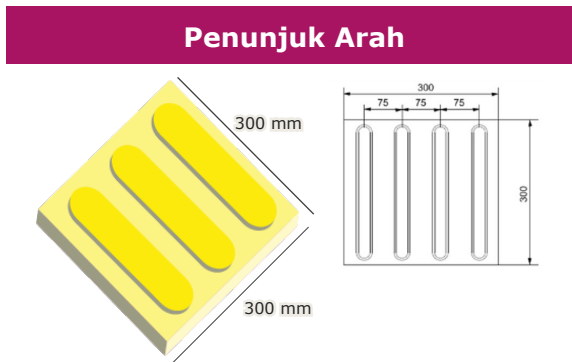
Sumber: Projek Perintis HWC Kluang

Foto 4.51: Papan tanda pelancongan yang jelas bersama peta di Taman Botani, Kuala Lumpur

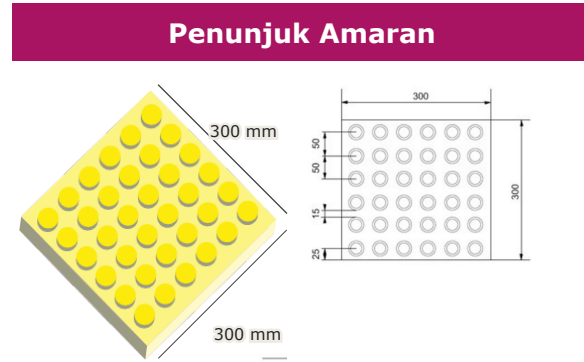
4.4.4 Tactile

- i. *Tactile* merupakan penunjuk arah kepada golongan OKU kurang penglihatan. Ianya diletak di sepanjang laluan pejalan kaki dan berfungsi sebagai pemandu arah pergerakan golongan ini.
- ii. Terdapat dua jenis *tactile* iaitu *line-type guiding block* yang berfungsi sebagai penunjuk arah dan *dot-type guiding block* yang berfungsi sebagai penunjuk amaran.
- iii. Permukaan *tactile* haruslah dibezakan dengan warna supaya ia kontras dengan permukaan sekelilingnya.

Rajah 4.17: *Tactile* penunjuk arah
(Line type guiding block)



Rajah 4.18: *Tactile* penunjuk amaran
(Dot type guiding block)



i. *Tactile* penunjuk arah diperlukan untuk membantu:

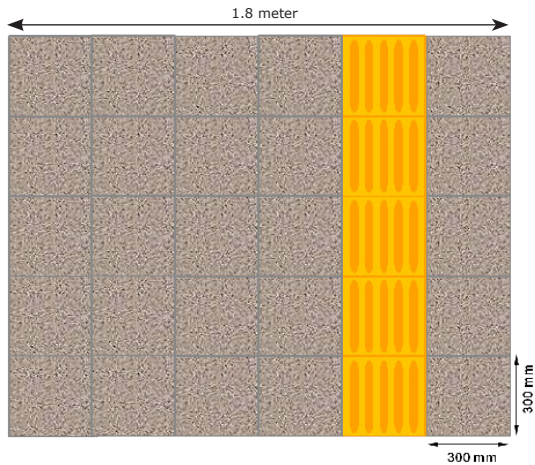
- Menunjukkan jalan dengan jelas dan berterusan kepada pengguna OKU kurang penglihatan.
 - Membawa ke sesuatu sasaran seperti lintasan pejalan kaki, pintu masuk ke bangunan awam, lif, mesin tiket atau pondok telefon.
- ii. Perletakan *tactile* penunjuk arah perlu menyediakan ruang dengan lebar minima 300 mm di salah satu belah jalan tanpa sebarang halangan (Rajah 4.17).

i. *Tactile* penunjuk amaran perlu disediakan di:

- Kawasan-kawasan berbahaya seperti di tangga, platform kereta api, lintasan pejalan kaki dan dermaga (Rajah 4.18).
 - Lokasi kemudahan seperti mesin tiket, pondok telefon dan *lif*.
- ii. Secara umumnya, penunjuk amaran perlu di sediakan secara serenzang, iaitu 90°, pada objek sasaran. Anjakan belakang adalah sebanyak 300 mm daripada bahaya atau objek sasaran.

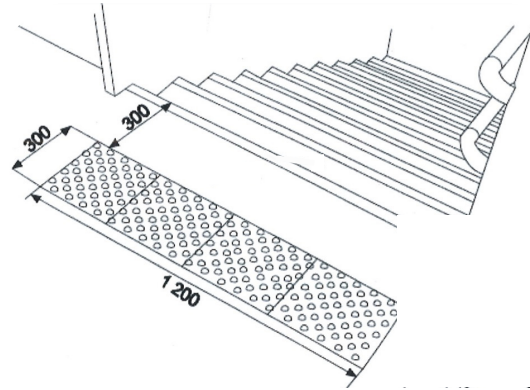
Rajah 4.19:

Tactile jenis line-type guiding blocks berfungsi sebagai penunjuk arah

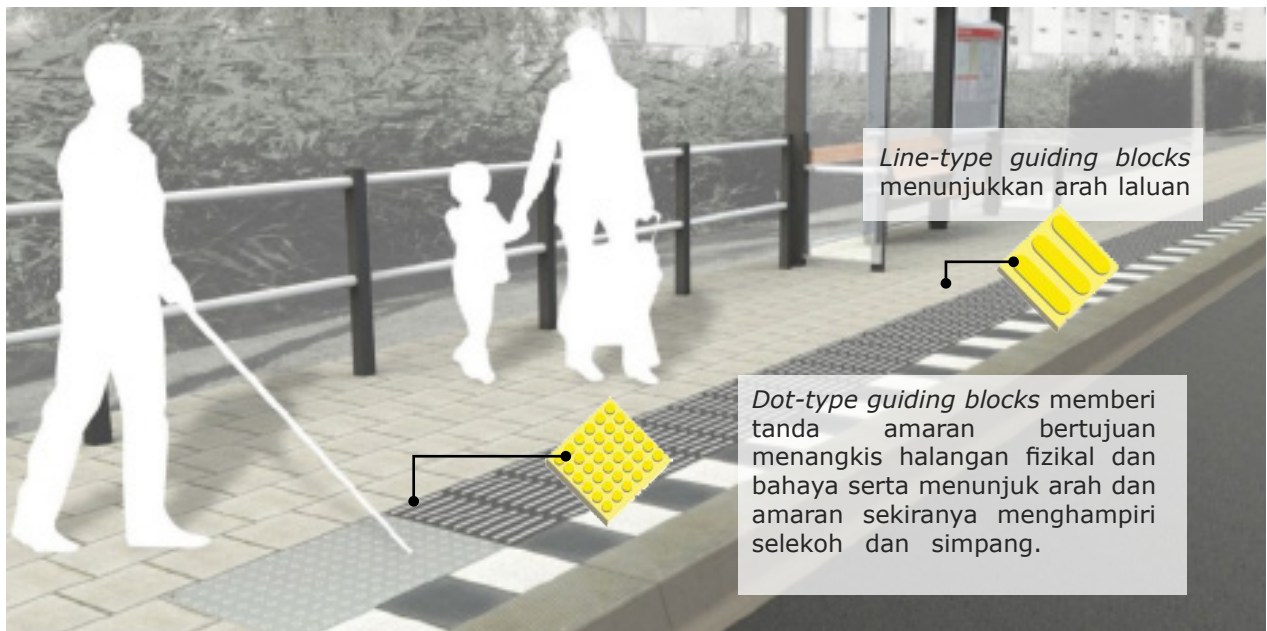


Rajah 4.20:

Tactile jenis dot-type guiding blocks sebagai penunjuk amaran di tangga



Rajah 4.21: Gabungan kegunaan dua jenis tactile iaitu *line-type guiding blocks* dan *dot-type guiding blocks*



Sumber: tglining.nl

4.5 Teduhan

- i. Teduhan merangkumi komponen-komponen berikut:
 - a. Teduhan buatan manusia.
 - b. Teduhan semula jadi.
- ii. Prinsip-prinsip utama teduhan ialah:
 - a. Menyediakan struktur teduhan di sepanjang laluan dan tempat tumpuan sebagai perlindungan daripada cuaca panas dan hujan, memberi keselesaan, keselamatan dan menyediakan ruang rehat untuk pengguna sepanjang laluan pejalan kaki dan basikal.
 - b. Struktur teduhan berfungsi sebagai karya seni jalanan yang unik dari segi warna, bentuk dan elemen arca yang membentuk identiti sesuatu kawasan.
 - c. Reka bentuk laluan pejalan kaki hendaklah mewujudkan rangkaian teduhan yang berterusan serta mencukupi seperti laluan berbumbung atau penggunaan pergola dengan tumbuhan menjalar.

4.5.1 Teduhan Buatan Manusia

i. Pergola

- a. Perletakkan biasanya di kawasan rekreasi atau kawasan-kawasan yang tenang dengan pemandangan yang menarik.
- b. Orientasi struktur pergola adalah sesuai ke arah timur-barat supaya dapat menghasilkan teduhan sebanyak yang mungkin.
- c. Pergola boleh direka bentuk untuk membolehkan tumbuhan menjalar ke atas struktur sebagai teduhan dan untuk kehijauan.



Foto 4.53: Penggunaan pergola dengan tumbuhan menjalar yang boleh memberi perlindungan cuaca di sepanjang pejalan kaki

ii. Laluan Pejalan Kaki Berbumbung

- Memastikan dimensi kelebaran dan ketinggian bumbung mencukupi dan selesa.
- Memastikan reka bentuk bumbung dan tiang tidak menghalang laluan pejalan

kaki dan menyambungkan bangunan utama dengan hab.

- Penggunaan bahan binaan bumbung, tiang dan elemen sokongan seperti pencahayaan mestilah yang tahan lasak, berkualiti, kos yang efektif dan mudah diselenggara serta mampan seperti penggunaan bumbung solar.



Foto 4.54: Dimensi minima bagi laluan berbumbung



Foto 4.56: Laluan pejalan kaki berbumbung yang dilengkapi dengan penggunaan solar



Sumber: Projek Perintis HWC Fasa 2 Kuala Terengganu

Foto 4.55: Contoh laluan berbumbung di Projek Showcase HWC Fasa 2, Kuala Terengganu



Sumber: Projek Perintis HWC Fasa Bandar Kluang

Foto 4.57: Contoh laluan berbumbung di Projek Perintis HWC Bandar Kluang

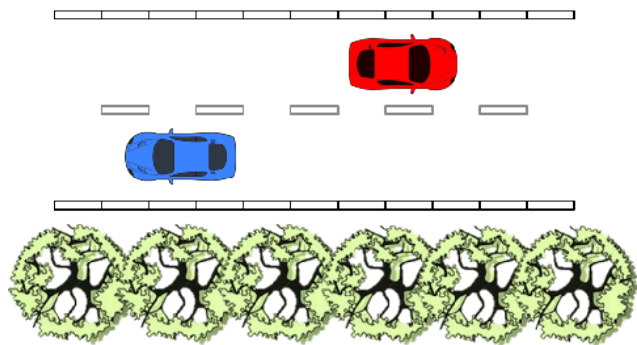
4.5.2 Teduhan Semula Jadi

i. Tanaman Lanskap Laluan Pejalan Kaki

- a. Tanaman dan landskap memainkan peranan penting dalam membentuk karakter laluan pejalan kaki.
- b. Penanaman landskap laluan pejalan kaki harus memenuhi kriteria penanaman dengan mengambilkira sifat semulajadi tanaman seperti:
 - Akar yang tidak merosakkan struktur jalan dan kuat.
 - Batang yang tidak mudah patah dan tidak bercabang ke bawah.
 - Daun yang tidak mudah gugur, memiliki *Leaf Area Index* yang besar untuk mengurangkan kadar penembusan cahaya matahari (*sun penetration*).
 - Buah dan bunga yang tidak beracun dan tidak mudah gugur.
 - Memiliki kepadatan yang tinggi (lebat) dan bentuk silara lebar.
- c. Landskap laluan pejalan kaki berfungsi sebagai petunjuk arah dan pemisah sempadan atau persimpangan.
- d. Pokok-pokok di laluan pejalan kaki yang memiliki nilai-nilai estetika dan sejarah dikekalkan sebagai tanda *landmark* dan *identiti* bagi sesuatu kawasan.
- e. Penyediaan dan penanaman pokok haruslah tidak menghalang pencahayaan pengguna laluan pejalan kaki terutamanya pada waktu malam.

- f. Pokok perlu ditanam dalam jarak yang bersesuaian (Rujuk Rajah 4.22).
- g. Kanopi pokok dapat membantu menyediakan teduhan semasa cuaca panas dan menyumbang kepada laluan pejalan kaki yang estetik.

Rajah 4.22: Contoh jarak penanaman pokok



Sumber: Kajian GPPHWC



Foto 4.58: Laluan pejalan kaki dengan tanaman yang tidak dapat menghasilkan teduhan yang mencukupi



Foto 4.59: Laluan pejalan kaki dengan tanaman yang menghasilkan persekitaran berjalan kaki yang teduh dan selesa

ii. Jeriji Pokok

- a. Jeriji pokok bertujuan untuk melindungi akar pokok daripada kerosakan dan mewujudkan rasa selamat dan selesa kepada pejalan kaki terutamanya kanak-kanak, warga emas dan golongan OKU, selain daripada pengurusan banjir kilat.
- b. Kelebaran jeriji pokok adalah mengikut kesesuaian dan perlu bebas daripada konkrit bagi membenarkan nutrien diserap ke akar pokok.
- c. Pokok yang dipilih haruslah pokok yang memberi liputan teduhan kepada pejalan kaki seperti pokok berkanopi besar yang dapat menghasilkan teduhan yang selesa kepada pejalan kaki.

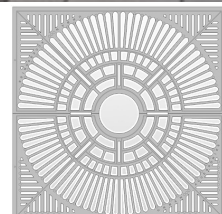


Foto 4.60: Contoh jeriji pokok yang digunakan untuk memudahkan dan memberi keselesaan kepada pejalan kaki

4.6 Kemudahan Sokongan

Kemudahan sokongan merangkumi komponen-komponen yang menyokong dalam pembentukan bandar sihat mesra pejalan kaki dan basikal supaya ia lebih praktikal dan mesra pengguna. Komponen sokongan yang penting adalah seperti berikut:

- i. Landas angkat (*Ramp*).
- ii. Susur tangan.
- iii. Rel penghadang.
- iv. Tonggak jalan (*Bollard*).
- v. Turapan permukaan.
- vi. Kemudahan sokongan lain (bangku, *planters box* dan *outdoor gym*).

Komponen-komponen ini akan memastikan semua pengguna dapat bergerak dari satu tempat ke satu tempat yang lain dengan mudah, bebas daripada sebarang halangan, selesa dan juga selamat terutamanya bagi golongan OKU.



Sumber: Kajian GPP HWC

Foto 4.61: Landas angkat di perhentian bas Putrajaya

4.6.1 Landas Angkat (*Ramp*)

- i. Landas angkat disediakan di laluan yang mempunyai dua aras yang berbeza. Landas angkat dengan cerun yang bersesuaian dapat memudahkan pergerakan tanpa bergantung kepada mekanisma mekanikal.
- ii. Landas angkat hendaklah disediakan di luar dan di dalam semua bangunan awam dan komersial, terminal pengangkutan awam, tempat letak kereta, kediaman bertingkat serta kawasan rekreasi bagi menghubungkan pejalan kaki.
- iii. Kecerunan maksimum landas angkat adalah tidak melebihi nisbah 1:12 dan kelebaran minima adalah 1200 mm (Rajah 4.23).
- iv. Tangga juga perlu disediakan bersebelahan jika perubahan aras melebihi 300 mm.
- v. Landas angkat tanpa penghadang di kiri dan kanan hendaklah disediakan *kerb* dengan ketinggian minima 100 mm untuk keselamatan pengguna kerusi roda dan pengguna bertongkat.
- vi. Permukaan landas angkat hendaklah direka bentuk supaya ianya bebas daripada pengumpulan air bertakung.

Jadual 4.1: Kenaikan dan kecerunan maksimum

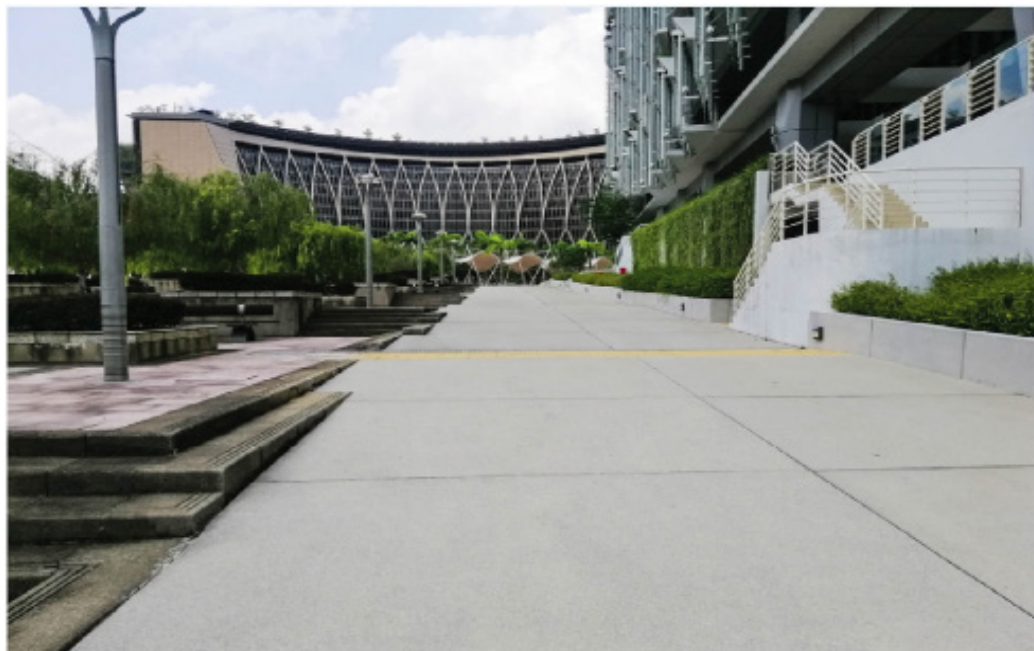
Kenaikan maksimum (mm)	Kecerunan maksimum	Kecerunan maksimum (mm/m)	Panjang maksimum antara landasan	Kegunaan Luar
≥500	1 : 20 (5.0%)	50	6,000	Ya
460	1 : 19 (5.3%)	53	6,000	
420	1 : 18 (5.6%)	56	6,000	
385	1 : 17 (5.9%)	59	6,000	
350	1 : 16 (6.3%)	63	5,600	
315	1 : 15 (6.7%)	67	4,500	
280	1 : 14 (7.1%)	71	4,000	
245	1 : 13 (7.7%)	77	3,000	
210	1 : 12 (8.3%)	83	2,500	
180	1 : 11 (9.1%)	91	2,000	
150	1 : 10 (10.0%)	100	1,500	<i>Kerb</i> landas angkat sahaja
110	1 : 9 (11.1%)	111	1,000	
75	1 : 8 (12.5%)	125	600	

Sumber: *Universal Design and Accessibility in the Built Environment - Code of Practice (Second Revision) MS 1184:2014*

Amalan yang digalakkan dan tidak digalakkan bagi landas angkat.



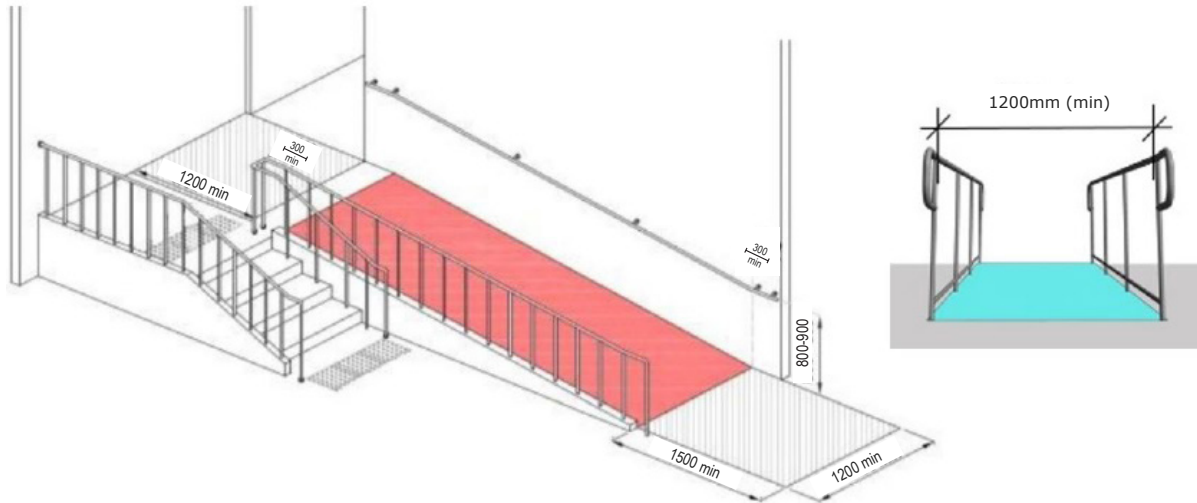
Foto 4.62: Landas angkat yang terlalu curam untuk pengguna



Sumber: Kajian GPP HWC

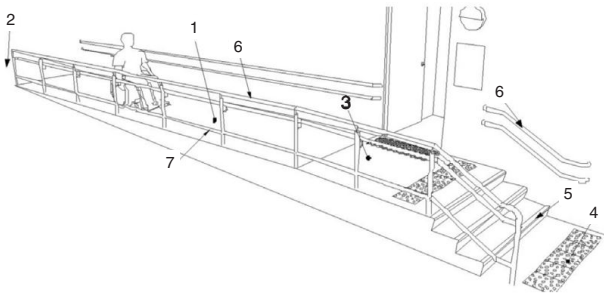
Foto 4.63: Landas angkat yang landai dan mengikut aras kecerunan di Putrajaya

Rajah 4.23: Landas angkat dengan penggunaan tangga alternatif



Sumber: *Universal Design and Accessibility in the Built Environment - Code of Practice (Second Revision) MS 1184:2014*

Rajah 4.24: Komponen landas angkat



1. Permukaan Landas Angkat.
2. Landasan mendatar.
3. Landasan mendatar.
4. Tactile di hadapan tangga.
5. Tangga komplementari dengan penanda.
6. Susur tangan di kedua-dua belah tangga dan landas angkat.
7. Upstand, minimum 150 mm.

Sumber: *Universal Design and Accessibility in the Built Environment - Code of Practice (Second Revision) MS 1184:2014*

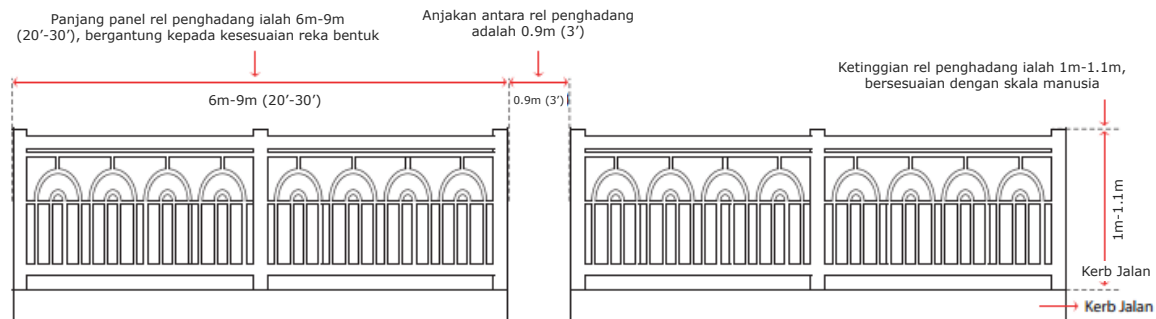
4.6.2 Susur Tangan

- i. Susur tangan bertujuan memberi sokongan, kestabilan dan bimbingan kepada pengguna. Susur tangan akan membantu pengguna untuk menaiki dan menuruni tangga.
- ii. Susur tangan yang disediakan perlu kukuh dan kuat bagi menahan beban minimum 150kg.
- iii. Susur tangan akan disediakan di kedua belah tangga jika kelebaran tangga melebihi 2700 mm.
- iv. Susur tangan dipasang dengan ketinggian antara 850 mm dan maksimum 1000 mm dari aras lantai.

4.6.3 Rel Penghadang

- i. Rel penghadang berfungsi sebagai pembahagi atau pemisah pejalan kaki dari laluan bermotor, terutama dikawasan tumpuan awam yang berisiko berlakunya jenayah ragut.
- ii. Panjang panel rel penghadang adalah antara 6m-9m (20'-30').
- iii. Perletakkannya pada jarak minimum 0.3m dari kerb jalan.
- iv. Ketinggian rel penghadang hendaklah di antara 1m-1.1m (3'-3.6').
- v. Hendaklah direka dengan bentuk yang selamat, tidak tajam dan nipis serta mesra pengguna.
- vi. Perletakkan rel penghadang hendaklah tidak melindungi pandangan awam untuk memastikan laluan pejalan kaki dan persekitaran selamat.
- vii. Ianya sesuai diletakkan di kawasan perhentian bas, taksi dan tempat menunggu serta di laluan-laluan pejalan kaki yang sibuk.

Rajah 4.25: Panel rel penghadang



Rajah 4.26: Ilustrasi perletakan dan saiz rel penghadang

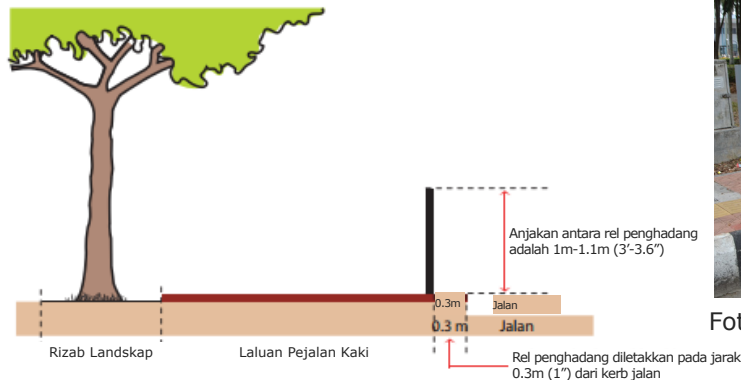


Foto 4.64: Penggunaan rel penghadang di Projek Perintis HWC Bandar Kluang, Johor

Sumber: Reka Bentuk Bandar Selamat, Panduan Pelaksanaan Pengasingan Laluan Pejalan Kaki dan Laluan Bermotor, Pemasangan Tonggak Jalan dan Rel Penghadang, JPBD 2010

4.6.4 Tonggak (Bollard)

- i. Tonggak juga berfungsi sebagai pembahagi atau pemisah laluan pejalan kaki dari laluan bermotor.
- ii. Diletakkan di tepi laluan pejalan kaki dan laluan bermotor serta di permulaan laluan pejalan kaki dan lintasan belang.
- iii. Reka bentuk tajam dan nipis tidak dibenarkan supaya tidak mencederakan pengguna.
- iv. Reka bentuknya hendaklah bersesuaian dengan lokasi dan tema kawasan, contohnya kawasan pentadbiran, komersial, keagamaan dan kebudayaan tempatan.
- v. Bagi tujuan pencegahan jenayah jalan dan keselamatan pejalan kaki, ketinggian maksimum tonggak jalan adalah 0.9m (3 kaki) (Rujuk rajah 4.27).



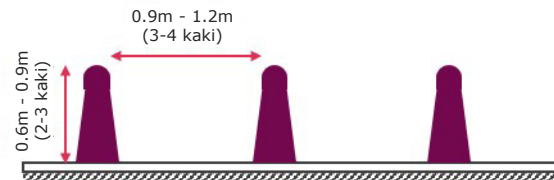
Foto 4.65: Penggunaan tonggak jalan di Projek Showcase HWC Fasa 2 Bandar Kuala Terengganu,

Rajah 4.27: Ketinggian tonggak jalan

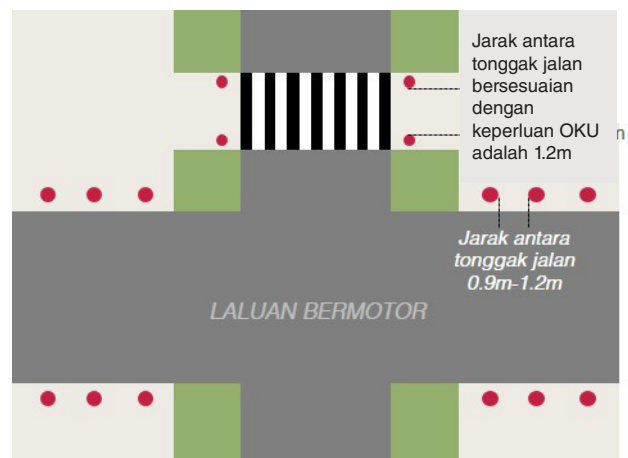


Ketinggian tonggak jalan 0.9m (3 kaki) bagi keselamatan pejalan kaki dan pencegahan jenayah jalan yang bersesuaian dengan skala manusia.

Rajah 4.28: Jarak antara tonggak jalan



Rajah 4.29: Ilustrasi jarak tonggak jalan bersesuaian dengan keperluan OKU



Sumber: Reka Bentuk Bandar Selamat, Panduan Pelaksanaan Pengasingan Laluan Pejalan Kaki Dari Laluan Bermotor: Pemasangan Tonggak Jalan dan Rel Penghadang

- vi. Bagi tujuan elemen landskap kawasan rekreasi yang tidak digunakan untuk memisahkan laluan pejalan kaki dari laluan bermotor, hendaklah menggunakan ketinggian tonggak jalan iaitu 0.6m (2 kaki).
- vii. Jarak minima tonggak jalan dari kerb jalan adalah 0.3m (1 kaki) manakala jarak di antara setiap tonggak jalan adalah 0.9m (3-4 kaki) (Rajah 4.28).
- viii. Bagi kemudahan golongan OKU, jarak antara tonggak jalan adalah 1.2 meter (Rajah 4.29).
- ix. Jarak tonggak jalan hendaklah membolehkan golongan OKU menggunakan kerusi roda dengan selesa.



Foto 4.66: Tonggak jalan menghalang laluan bagi pengguna kerusi roda



Sumber: Projek Perintis HWC Fasa 2 Kuala Terengganu

Foto 4.67: Tonggak jalan dengan ketinggian yang bersesuaian dan jarak yang tidak menghalang laluan di kawasan Projek Showcase Fasa 2 Kuala Terengganu

4.6.5 Turapan Permukaan

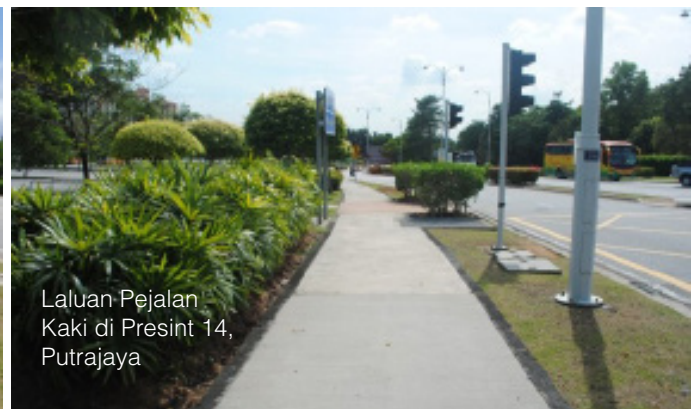
- i. Bahan turapan bagi laluan pejalan kaki dan laluan basikal hendaklah sesuai dan mudah diselenggara serta tahan lasak.
- ii. Turapan tidak menggunakan bahan-bahan yang mempunyai permukaan licin bagi mengelakkan risiko kemalangan.
- iii. Bahan-bahan yang digunakan untuk menurap permukaan laluan pejalan kaki dan laluan basikal hendaklah daripada bahan-bahan yang dapat mengurangkan kos penyelenggaraan seperti menggunakan bahan yang telap air, tahan lasak dan efektif kos.



Foto 4.68: Contoh turapan laluan pejalan kaki di Projek Showcase HWC Fasa 2 Kuala Terengganu yang mudah diselenggara



Laluan Pejalan Kaki di PICC Presint 5, Putrajaya



Laluan Pejalan Kaki di Presint 14, Putrajaya

Foto 4.69: Contoh turapan laluan pejalan kaki jenis simen campuran yang lasak, tidak licin dan mudah diselenggara di PICC, Presint 5 Putrajaya

4.6.6 Kemudahan Sokongan Lain

Kemudahan-kemudahan lain yang perlu disediakan di laluan pejalan kaki dan basikal bagi menambahkan lagi aspek keselesaan dan keselamatan bandar sihat mesra pejalan kaki adalah seperti berikut:

- i. Bangku dan *planter box*.
- ii. Tong sampah.
- iii. *Outdoor gym*.



Foto 4.70: Contoh bangku yang digabungkan dengan fungsi *planter box*



Foto 4.71: Bangku-bangku yang ringkas dan mampan daripada segi bahan binaan amat digalakkan



Foto 4.72: Bangku-bangku di kawasan *placemaking* di California dengan reka bentuk ringkas dan berfungsi



Foto 4.73: Bangku-bangku yang disediakan di ruang awam separa *mall* di German



Foto 4.74: *Planter box* yang berfungsi sebagai bangku disediakan di laluan pejalan kaki Projek Showcase HWC Fasa 2 Bandar Kuala Terengganu



Foto 4.75: *Outdoor gym* yang disediakan di Bandar Kluang sebagai salah satu komponen Projek *Healthy Walkable City*



Foto 4.78: Kemudahan *outdoor gym* yang disediakan di sepanjang laluan pejalan kaki di Putra Heights, Subang Jaya



Foto 4.76: *Outdoor gym* bersebelahan hentian bas di Colombia



Foto 4.79: *Outdoor gym* bersebelahan hentian bas di Budapest



Foto 4.77: Penyediaan tong sampah kitar semula yang terdiri daripada pelbagai jenis bahan kitaran yang boleh dikitar semula amat digalakkan seperti yang dipraktikkan di Jepun



Foto 4.80: Tong sampah kitar semula di Shah Alam

5. Rangka Pelaksanaan

5.1 Tujuan Keperluan Rangka Pelaksanaan

Rangka pelaksanaan adalah meliputi pelaksanaan bandar sihat mesra pejalan kaki (*healthy walkable city*) oleh pihak-pihak yang berkaitan seperti pihak berkuasa negeri, pihak berkuasa tempatan (PBT), pemaju, swasta dan badan bukan kerajaan.

Antara aspek-aspek yang difokuskan adalah inisiatif pelaksanaan oleh PBT, seperti penyediaan pelan induk di dalam Rancangan Pembangunan [Rancangan Tempatan (RT) atau Rancangan Kawasan Khas (RKK)], pematuhan kebenaran merancang (KM) dan laporan cadangan pemajuan (LCP) serta pelaksanaan secara kerjasama di antara PBT, pihak awam dan swasta.

Pelaksanaan GPPHWC boleh dilaksanakan di dalam pembangunan sedia ada dan juga pembangunan baru.

5.2 Alat menyokong Rancangan dan Pelaksanaan HWC

5.2.1 Penyediaan Elemen HWC melalui Rancangan Tempatan atau Rancangan Kawasan Khas (RKK)

Salah satu langkah bagi PBT menguatkuasakan penggunaan GPPHWC adalah melalui penyediaan Rancangan Pembangunan seperti RT atau RKK.

Pelan induk yang menyokong aspirasi HWC hendaklah mengandungi perkara seperti berikut:

- a. Rangkaian laluan pejalan kaki dan laluan basikal.
- b. Kemudahan sokongan di laluan pejalan kaki dan basikal.
- c. Elemen-elemen yang menyokong HWC.
- d. Rangka program yang berkaitan dengan kerjasama antara agensi/kementerian/jabatan.

Penyediaan pelan induk pejalan kaki dan basikal amat digalakkan di peringkat awal cadangan pembangunan terutamanya bagi pembangunan baru.

Berikut merupakan cadangan langkah pelaksanaan yang boleh dibuat bagi penyediaan pelan induk pejalan kaki dan basikal.

Untuk kajian ini, Pelan Induk Pejalan Kaki Pusat Bandar Kuala Terengganu dijadikan sebagai rujukan pembangunan akan datang (Rujuk Rajah 5.1 hingga Rajah 5.7).

5.2.2 Pelaksanaan Elemen HWC melalui Pematuhan Kebenaran Merancang dan Penyediaan Laporan Cadangan Pemajuan (LCP)

Selain itu, langkah pelaksanaan HWC yang perlu dibuat oleh PBT ialah melalui pematuhan KM dan penyediaan LCP.

GPP HWC mencadangkan beberapa dokumen sokongan yang diperlukan semasa KM bagi memastikan perancangan dan reka bentuk pelaksanaan HWC yang bersesuaian dan berkesinambungan iaitu:

- i. Pelan sirkulasi pejalan kaki yang berintegrasi dengan rangkaian pejalan kaki sedia ada.
- ii. Pelan keratan rentas laluan pejalan kaki dan berbasikal.

PBT juga dapat merancang dan memastikan pelan sirkulasi atau pelan keratan rentas yang disediakan semasa penyediaan pelan induk, dipatuhi melalui proses KM, di mana perhatian dan semakan yang teliti perlu diberikan kepada perkara berikut iaitu :

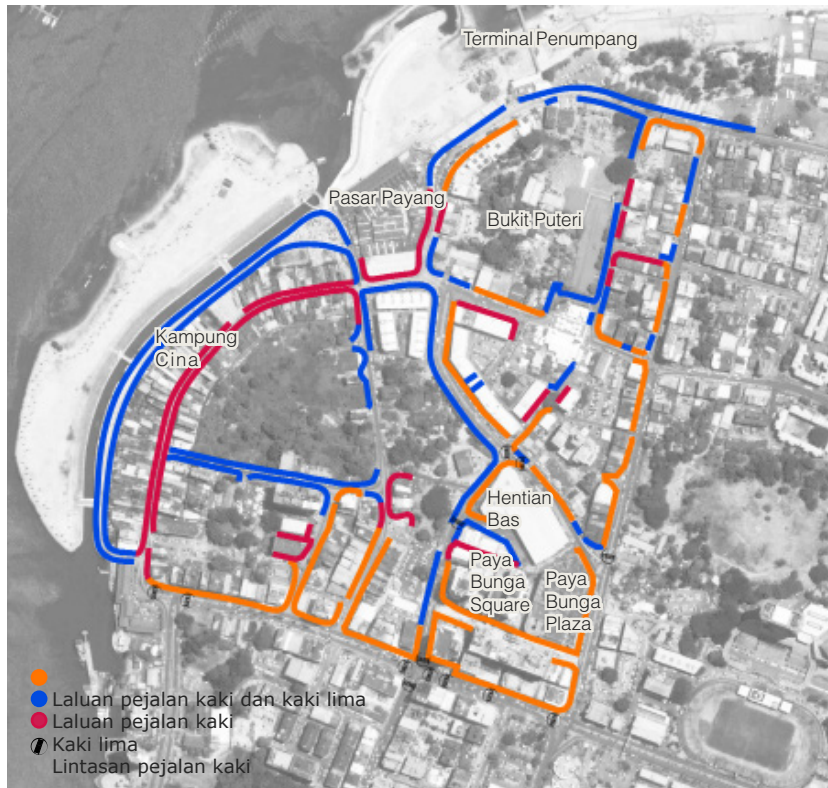
- i. Pelan Aksesibiliti dan Sirkulasi.
- ii. Audit Keselamatan Jalanraya [(Road Safety Audit) (RSA)].
- iii. Penilaian Impak Trafik [(Traffic Impact Assesment) (TIA)].
- iv. Pelan Cadangan Landskap.

(Rujuk Rajah 5.1 hingga Rajah 5.7)

Rajah 5.1: Langkah-Langkah penyediaan pelan induk pejalan kaki dan basikal



Rajah 5.2: Inventori rangkaian laluan pejalan kaki di pusat Bandar Kuala Terengganu



1. Mengenal pasti dan menyediakan inventori rangkaian laluan pejalan kaki sedia ada di kawasan kajian.

Kajian inventori dapat membantu mengenalpasti keadaan rangkaian laluan pejalan kaki di mana ianya merangkumi laluan pejalan kaki, kaki lima dan lintasan pejalan kaki. Kajian juga dapat menunjukkan rangkaian pejalan kaki yang terputus dan perlu diselenggara.

Sumber: Kajian GPPHWC



Foto 5.1: Contoh laluan pejalan kaki di pusat Bandar Kuala Terengganu

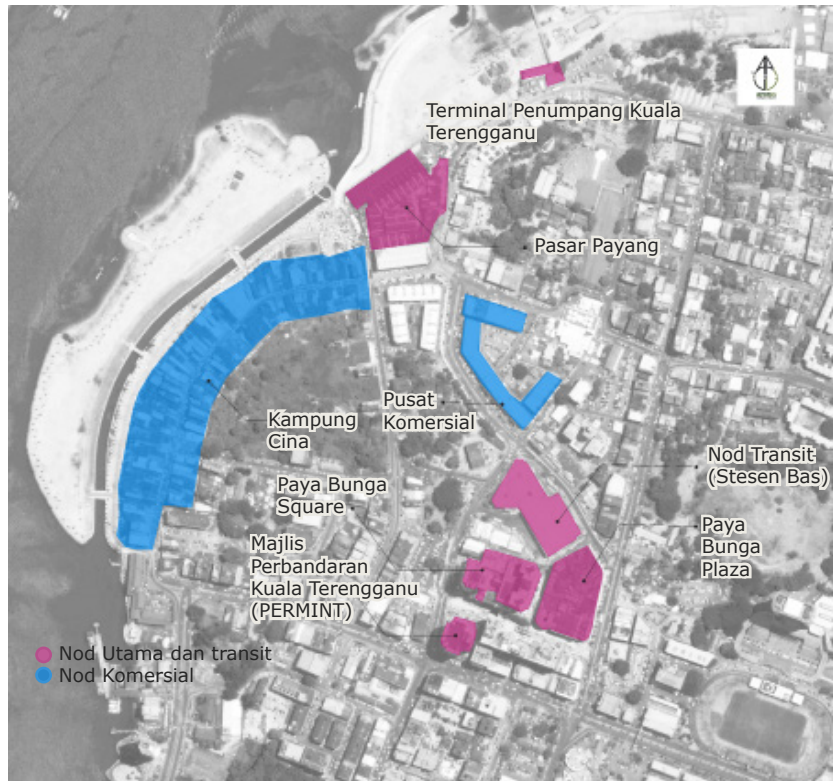
Sumber: Kajian GPPHWC



Foto 5.2: Contoh kaki lima di pusat Bandar Kuala Terengganu

Sumber: Kajian GPPHWC

Rajah 5.3: Nod-nod dan tarikan utama kepada pengguna di pusat Bandar Kuala Terengganu



Sumber: Kajian GPPHWC

2. Mengenal pasti nod-nod dan tarikan utama kepada pengguna

Ini dapat membantu mengenal pasti kawasan utama untuk penyediaan laluan pejalan kaki dan juga penambahbaikan laluan.

Antara contoh-contoh nod utama terdiri daripada transit pengangkutan, pusat komersial dan kawasan tarikan pelancongan menjadi tumpuan pengunjung yang tinggi.



Foto 5.3: Pusat tarikan utama, Pasar Payang sebagai salah satu nod tarikan

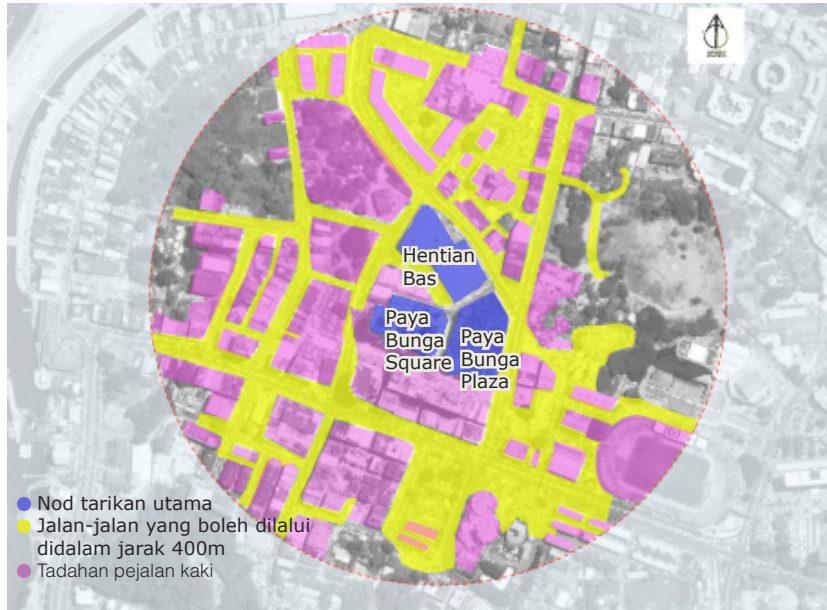
Sumber: Kajian GPPHWC



Foto 5.4: Nod Transit, Hentian Bas Kuala Terengganu

Sumber: Kajian GPPHWC

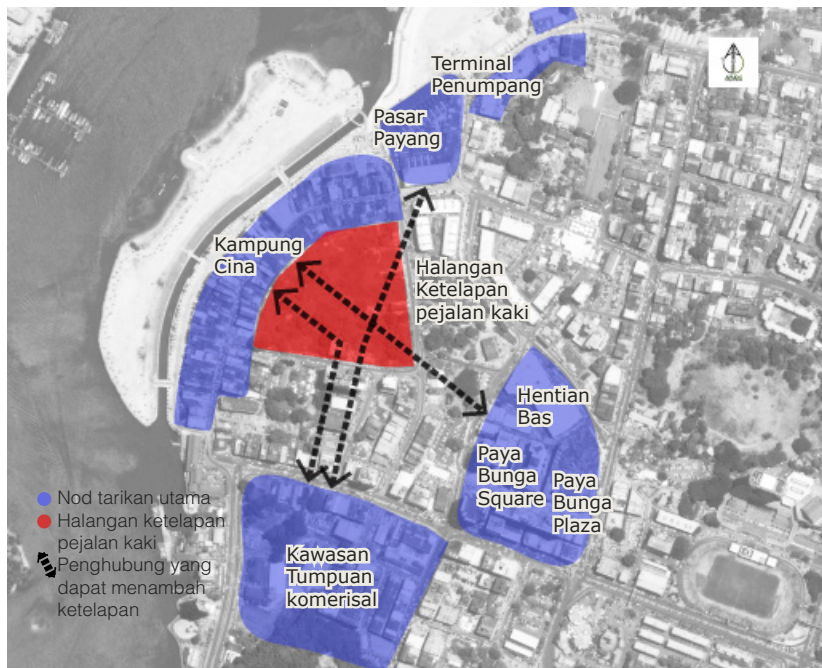
Rajah 5.4: Kajian *Pedshed* di salah satu nod utama



3. Menjalankan kajian *pedshed* untuk mengkaji ketelapan pejalan kaki

Kajian ini dapat mengukur ketelapan pejalan kaki dan secara langsung dapat membantu mengenalpasti blok pembangunan yang besar dan halangan bagi pejalan kaki. Kajian *pedshed* boleh dirujuk di Lampiran.

Rajah 5.5: Konsep pembangunan rangkaian pejalan kaki

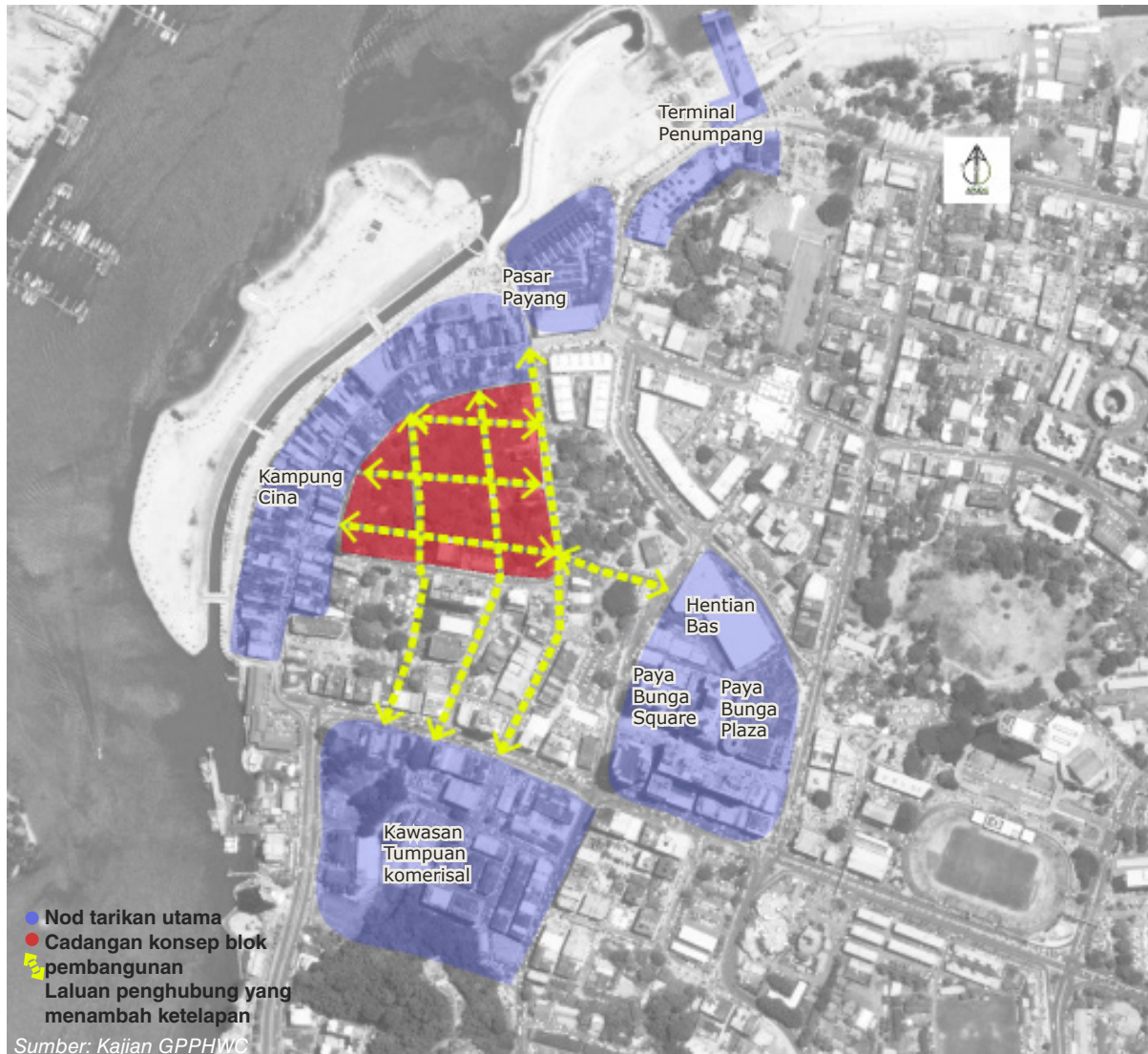


4. Membina konsep pembangunan rangkaian laluan pejalan kaki

Mengenal pasti blok pembangunan yang terlalu besar dan halangan-halangan kepada pejalan kaki untuk ke nod-nod utama. Seterusnya, mencadangkan laluan pejalan kaki yang terdekat bagi memudahkan dan mengurangkan jarak perjalanan kepada pengguna.

Sumber: Kajian GPPHWC

Rajah 5.6: Cadangan rangkaian laluan pejalan kaki



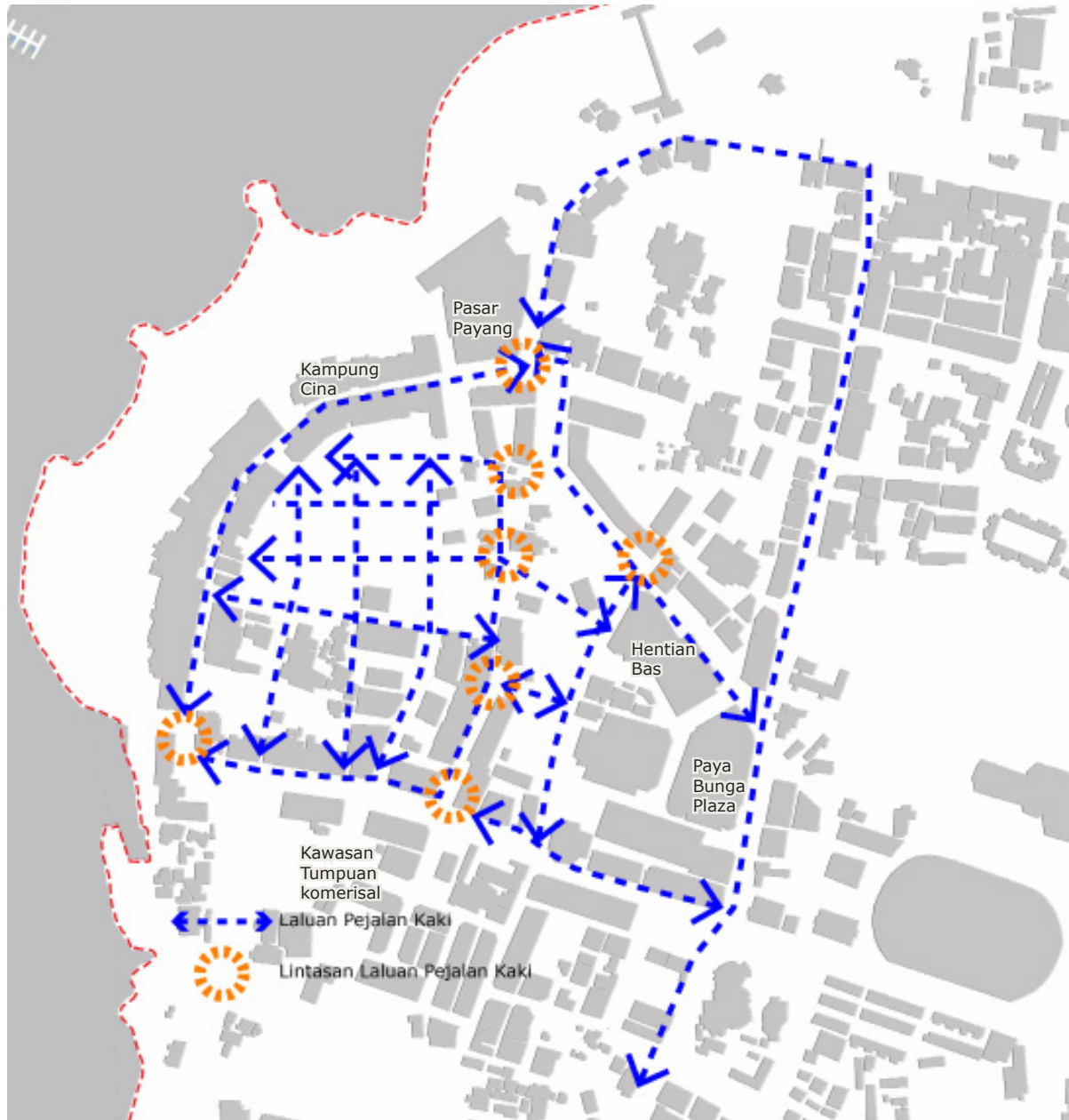
5. Cadangan Pembangunan Rangkaian Laluan Pejalan Kaki

Blok pembangunan haruslah dipecahkan kepada blok-blok kecil bersaiz 120 m x 150 m atau kurang bagi menambahkan ketelapan pejalan kaki. Penyediaan laluan pejalan kaki diantara blok-blok ini akan menghasilkan rangkaian pejalan kaki yang lebih menyeluruh.

6. Cadangan Pelan Sirkulasi Laluan Pejalan Kaki

Cadangan pelan sirkulasi pejalan kaki secara menyeluruh di Bandaraya Kuala Terengganu sebagai panduan untuk pembangunan akan datang.

Rajah 5.7: Contoh cadangan pelan sirkulasi laluan pejalan kaki di Bandar Kuala Terengganu



5.3 Mekanisma Pelaksanaan Bandar Mesra Pejalan Kaki

5.3.1 Kerjasama Awam-Swasta

Kerjasama Awam-Swasta dalam menjayakan GPPHWC amat penting bagi mencapai objektif yang berikut:

- Membolehkan projek/program HWC dilaksanakan dalam masa yang pendek.
- Berkongsi dana di antara pihak kerajaan dan swasta.
- Memupuk semangat kebertanggungjawaban dan *sense of belonging* di kalangan pihak swasta.

Pemilik, pemaju atau pihak pengurusan bangunan/hartanah hendaklah bertanggungjawab untuk menyelenggara dan

mengurus laluan pejalan kaki, landskap dan perabot jalan disekeliling bangunan/lot dengan pemantauan PBT. PBT boleh memberikan rebat cukai, insentif cukai ataupun manfaat-manfaat berkaitan kerana bekerjasama dalam menjayakan HWC.

Penyediaan laluan pejalan kaki, landskap dan perabot jalan di sekeliling pembangunan yang dicadangkan dibina dan diselenggara oleh pemaju dengan panduan dan pemantauan PBT. Kemudahan-kemudahan ini akan diserahkan kembali kepada PBT setelah beberapa tempoh yang dipersetujui bersama. Ini dapat memberikan keutamaan kepada PBT untuk memfokuskan usaha ke kawasan-kawasan lain yang memerlukan penambahbaikan.



Foto 5.5: Contoh hasil kerjasama awam dan swasta bagi menggalakkan *walkability* di mana sebahagian daripada tanah diserahkan sebagai laluan pejalan kaki awam

Sumber: Jalan Kia Peng di Google Street

Terdapat beberapa contoh hasil kerjasama awam-swasta bagi menggalakkan *walkability* di sekitar Lembah Klang.



Foto 5.6: UOA Development Bhd. telah menyumbang pembinaan laluan terus yang menghubungkan LRT Bangsar dengan Menara UOA. DBKL telah memberi insentif penambahan luas lantai bangunan kepada pemaju dengan jumlah luas lantai laluan yang telah dibina. Laluan ini dapat memberi manfaat kepada pengguna awam dan pemilik/penyewa lot di menara UOA kerana ia menggalakkan aktiviti di lobi bangunan

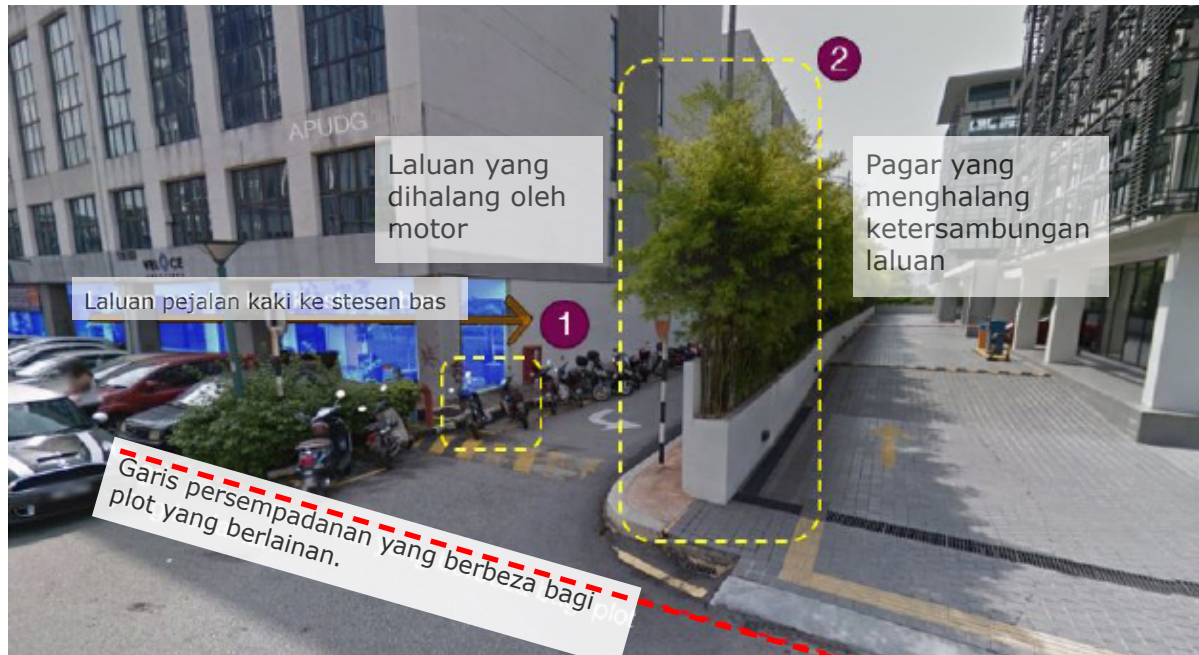


Foto 5.7: Jejantas yang dibina di Stesen LRT Subang Jaya menghubungkan Subang Jaya dengan Kencana Square yang terletak bertentangan dengan stesen Subang Jaya serta dipisahkan oleh Lebuhraya Persekutuan

Sumber: www.propsocial.my; www.realtymalaysia.com

Contoh Mekanisme Pengantaraan Pihak Swasta dan Awam

Berikut adalah contoh mekanisme pengantaraan pihak swasta dan awam yang boleh digunakan di kawasan pembangunan baru dan sedia ada:



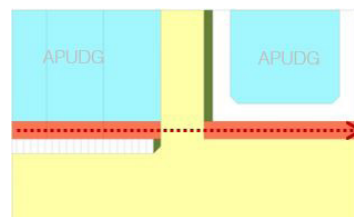
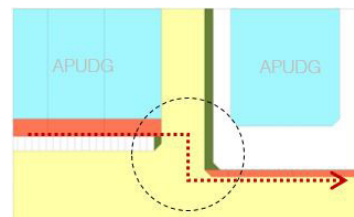
Sumber: Jalan PJU 1/42 di Google Street1

Foto 5.8: Contoh halangan yang tidak menyokong *walkability*

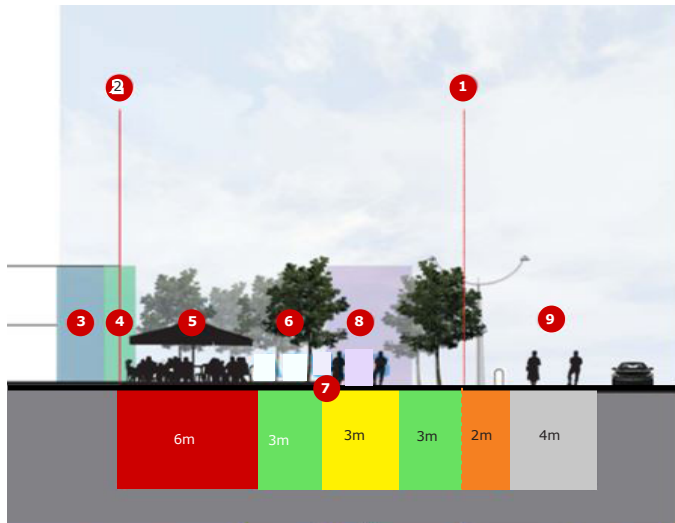
- 1 Laluan pejalan kaki hendaklah disediakan tanpa sebarang halangan fizikal untuk memberi akses kepada semua pengguna ke destinasi yang ingin dituju.

Bagi pembangunan baru, setiap plot individu harus mengambil kira laluan pejalan kaki supaya ianya mempunyai kesinambungan dan ketersambungan antara plot sekeliling dimana garisan sempadan haruslah seragam.

- 2 Bagi pembangunan sedia ada, pihak pemaju haruslah memberi ruang yang selesa untuk pejalan kaki tanpa halangan fizikal.



Rajah 5.8: Contoh Penyelesaian bagi Mekanisme Kerjasama Awam Swasta



- 7 Penggunaan platform bagi membezakan ruang dan bertindak sebagai fungsi pengawasan semulajadi.
- 8 Penggunaan pokok untuk mewujudkan suasana nyaman dan bertindak sebagai perlindungan daripada cahaya matahari amat digalakkan.
- 9 Zon penampakan jalan direzab untuk perabot jalan seperti tempat letak basikal, lampu jalan, hetian bus dan sebagainya.

- 1 Garisan jingga terputus menunjukkan sempadan plot.
- 2 Garisan merah menunjukkan garisan bangunan.
- 3 Bahagian yang ditanda dengan warna biru menunjukkan bangunan dengan penerapan cahaya tinggi dan menarik bagi menambahkan tahap vibran dan kepelbagaian di landskap jalan (*streetscape*).
- 4 Kawasan yang ditanda dengan warna hijau menunjukkan artikulasi fasad yang dibenarkan dalam kawasan anjakan bangunan bagi mewujudkan suasana bahagian hadapan yang lebih menarik.
- 5 Kawasan makan terbuka (*al fresco dining*) yang boleh dilaksanakan dengan struktur sementara seperti payung, kanopi dan sebagainya.
- 6 Pokok boleh berfungsi sebagai alat pengawasan bagi memastikan keperluan plot dicapai (eksklusiviti dan privasi) tanpa mewujudkan impak negatif di kawasan awam jalan.

5.3.2 Business Improvement District Scheme (BIDS)

- i. PBT dengan kerjasama komuniti perniagaan setempat dapat menjalankan program Business Improvement District Scheme (BIDS);
- ii. Projek dan program HWC dapat dilaksanakan melalui BIDS dengan perkongsian dana dan sumber di antara PBT dan syarikat yang terdiri daripada wakil-wakil perniagaan setempat.

5.3.3 Pelaksanaan HWC bagi Pembangunan Sedia Ada

Pelaksanaan GPPHWC di dalam kawasan pembangunan sedia ada (*retrofit*) adalah bertujuan untuk menambahbaik kemudahan berjalan kaki dan basikal di kawasan tersebut.

PBT hendaklah mengenalpasti kawasan pembangunan sedia ada yang dapat memberikan kesan penambahbaikan dalam jangka masa pendek melalui suara komuniti, kajian dalaman PBT atau di dalam Rancangan Pembangunan.

Kerjasama dan sokongan pihak pembekal infrastruktur dan utiliti seperti JKR, TNB, TM, JPS, syarikat-syarikat telekomunikasi, agensi-agens air negeri, syarikat-syarikat konsesi lebuhraya dan lain-lain agensi teknikal yang berkaitan amat penting. Ini kerana kebanyakan pelaksanaan dan penambahbaikan kawasan terlibat yang memerlukan perubahan lokasi/laluan utiliti jika berkaitan.

PBT dapat melaksanakan GPPHWC di dalam kawasan pembangunan sedia ada adalah seperti berikut:

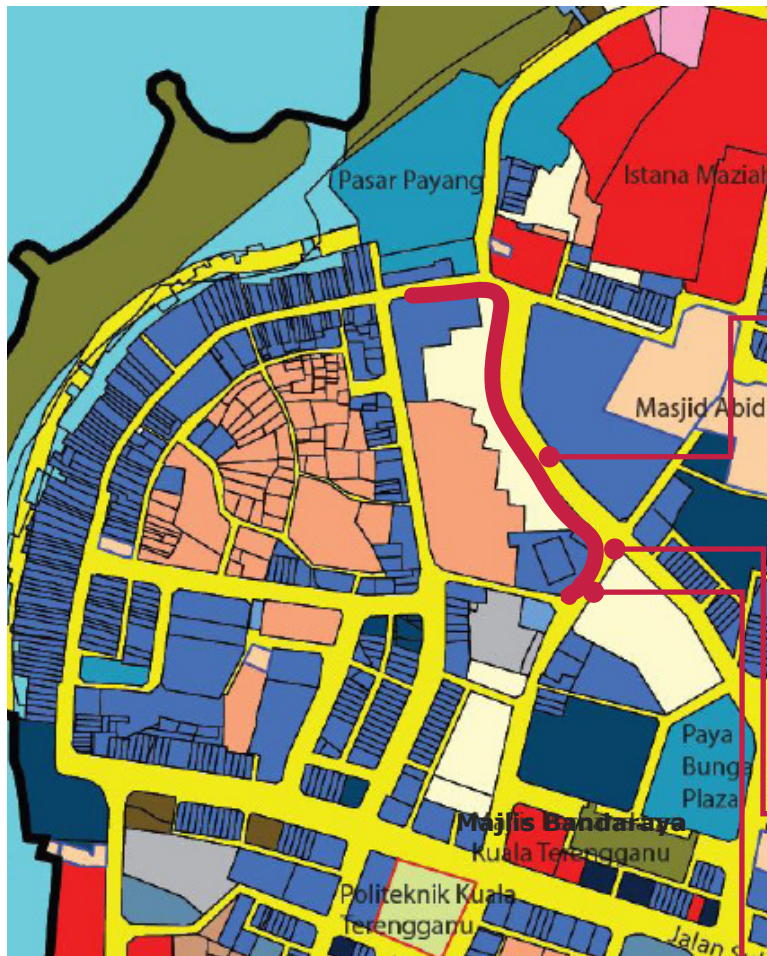
i. Projek/Program Pembangunan Semula (regeneration)

- a. Membangunkan semula kawasan yang dikenalpasti memerlukan pengindahan dan penambahbaikan kemudahan di mana aspek-aspek GPPHWC diterapkan dan diintegrasikan dengan kawasan sekeliling. Pelaksanaan melalui cara ini perlu merujuk Garis Panduan Perancangan Pengenalpastian bagi Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield*.
- b. Menyediakan pelan induk laluan pejalan kaki dan basikal kawasan tersebut.

ii. Menaiktaraf Projek/Program

- a. Menambahbaik rangkaian pejalan kaki, laluan basikal dan kemudahan sokongan di kawasan yang dikenalpasti mempunyai trafik pejalan kaki yang tinggi seperti di kawasan TOD, kawasan membeli-belah, pusat bandar dan kawasan pembangunan berkepadatan tinggi. Contohnya seperti projek perintis HWC di Bandar Kuala Terengganu dan Bandar Kluang serta RKK Bandar Kluang. Manakala program adalah seperti di Bandar Georgetown dan Melaka.
- b. Menyediakan pelan sirkulasi laluan pejalan kaki dan basikal.

Rajah 5.9: Contoh projek perintis *Healthy Walkable City* di Kuala Terengganu dibawah inisiatif KPKT, PLANMalaysia dan Majlis Bandaraya Kuala Terengganu (MBKT) yang mengambil kira prinsip-prinsip GPPHWC



Sumber: Majlis Bandaraya Kuala Terengganu



Foto 5.9: **Mesra Pengguna dan selamat**

Tactile disediakan bagi membantu pejalan kaki yang mempunyai masalah penglihatan dan pagar bagi mengasingkan laluan bermotor



Foto 5.10: **Selesa**

Laluan disediakan mempunyai kelebaran yang luas dengan teduhan berbumbung bagi melindungi pejalan kaki daripada cuaca panas dan hujan

Berketersambungan

Laluan berkesinambungan tanpa halangan dari Terminal Bas Kuala Terengganu ke Pasar Payang

Rajah 5.10: Contoh projek perintis *Healthy City* di Kluang dibawah inisiatif KPKT (PLANMalaysia) dan MP Kluang yang mengambil kira prinsip-prinsip GPPHWC

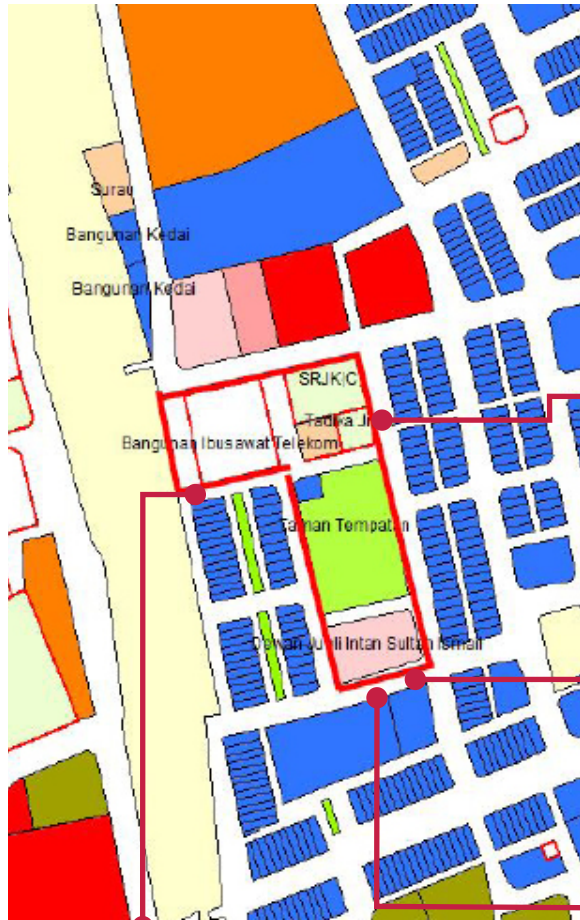


Foto 5.12: **Berkesinambungan**
Laluan pejalan kaki di kawasan projek perintis berdekatan kawasan sekolah yang telah disediakan menghubungkan pejalan kaki ke stesen KTM Kluang



Foto 5.13: **Mesra Pengguna dan Selesa**
Penyediaan *tactile* dan separa mall yang selesa dan mengambilkira aspek reka bentuk sejagat

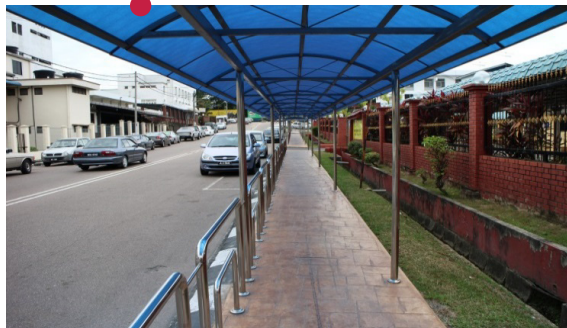
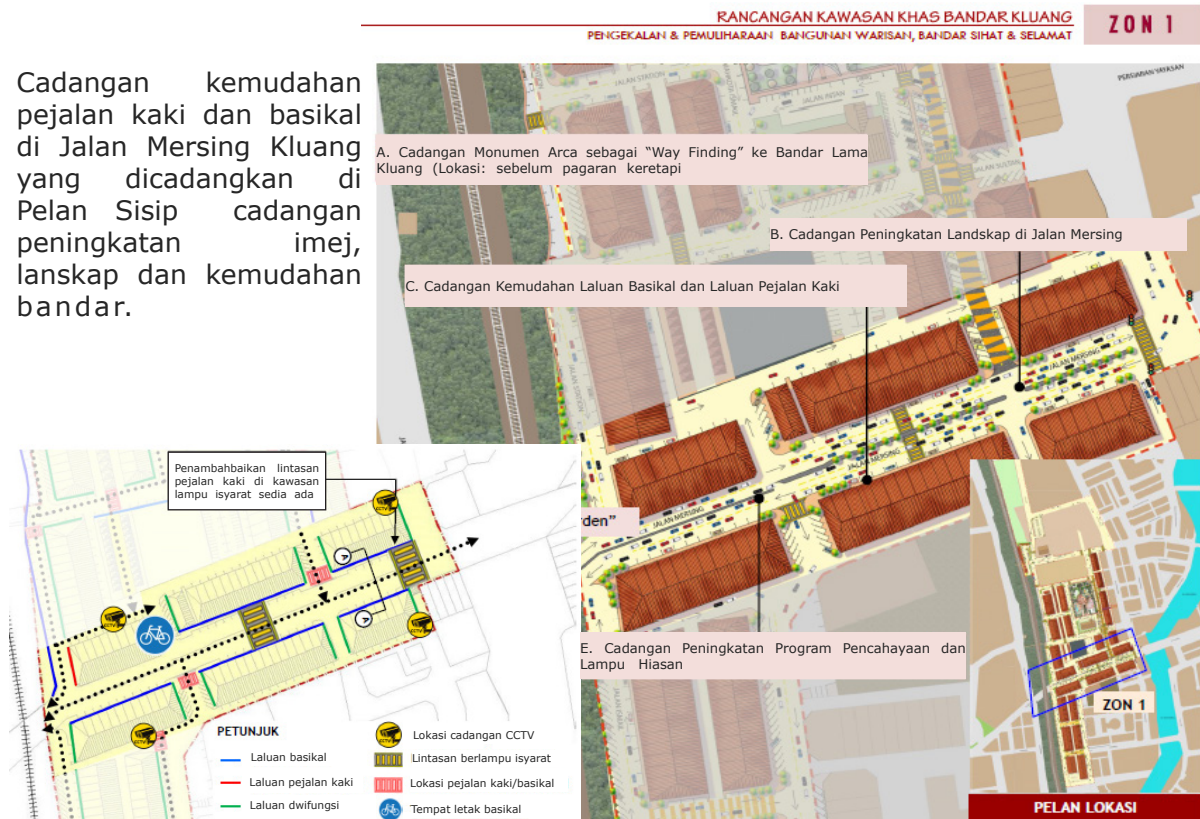


Foto 5.11: **Berkesinambungan dan selesa**
Laluan pejalan kaki yang menghubungkan pejalan kaki ke pusat bandar dan dilengkapi dengan teduhan berbumbung bagi menambah keselesaan pejalan kaki

Rajah 5.11: Contoh projek khas di dalam Rancangan Kawasan Khas (RKK) Bandar Kluang dibawah inisiatif PBT di dalam menggalakkan pelaksanaan HWC.

Cadangan kemudahan pejalan kaki dan basikal di Jalan Mersing Kluang yang dicadangkan di Pelan Sisip cadangan peningkatan imej, lanskap dan kemudahan bandar.



Imej cadangan lanskap di Jalan Mersing-penambahbaikan laluan pejalan kaki dan turapan jalan, lanskap kejur seperti kekotak bunga, pasu bunga dan lanskap lembut seperti pokok palma

Sumber: Kajian RKK Bandar Kluang, 2015

Bandar Georgetown telah memperkenalkan sebuah program perkongsian basikal (*bike sharing*) yang dipanggil LinkBike di Georgetown. Program ini dapat membantu mengurangkan penggunaan kenderaan bermotor di dalam kawasan bandar dan menggalakkan gaya hidup dan aktif sihat kepada pengguna.



Foto 5.14: Kemudahan berbasikal yang disediakan untuk Program LinkBike di Georgetown

Sumber: Kajian GPPHWC

Melaka Bike Sharing merupakan satu program inisiatif Majlis Bandaraya Melaka Bersejarah dengan pengendalian syarikat swasta Public Bike Share Sdn. Bhd



A'Famosa Station



Dutch Square Station



Parameswara Station



Foto 5.15: Program Melaka *Bike Share* di Bandar Hilir, Melaka.

Sumber: www.melakabikeshare.com

5.3.4 Rangka Pelaksanaan Melalui Pemetaan Teknologi

Melalui pemetaan rangkaian pejalan kaki serta laluan basikal menggunakan aplikasi MapInfo ataupun ArcGIS.

Dapat menunjukkan kesinambungan rangkaian serta membantu mengenalpasti lokasi dan status penyelenggaraan.

Diintegrasikan dengan maklumat trafik pejalan kaki melalui input *real-time* ataupun kajian lapangan berkala.

5.4 Amalan Terbaik Pelaksanaan HWC

Terdapat beberapa contoh amalan terbaik yang boleh dirujuk bagi pelaksanaan *Healthy Walkable City* di kawasan pembangunan baru oleh beberapa PBT seperti:

- i. Perbadanan Putrajaya
- ii. Majlis Bandaraya Shah Alam

i. Perbadanan Putrajaya

Perbadanan Putrajaya telah mengambil kira perancangan rangkaian pejalan kaki dan berbasikal dari peringkat awal perancangan pembangunan Putrajaya. Rancangan Struktur Putrajaya 2025, telah menggariskan beberapa strategi dan inisiatif berkaitan dengan penyediaan infrastruktur berjalan kaki dan berbasikal terutamanya di Core Island (Presint 2,3 dan 4) telah memenuhi prinsip-prinsip GPPHWC.

Pembangunan di Putrajaya mementingkan aspek mobiliti hijau seperti yang telah

digariskan di dalam Rancangan Struktur Putrajaya melalui Inisiatif 25 di bawah Polisi Enam iaitu menggalakkan aktiviti berjalan kaki dan berbasikal.

Rajah 5.12 menunjukkan contoh-contoh kemudahan dan infrastruktur berjalan kaki dan berbasikal yang disediakan di Putrajaya.

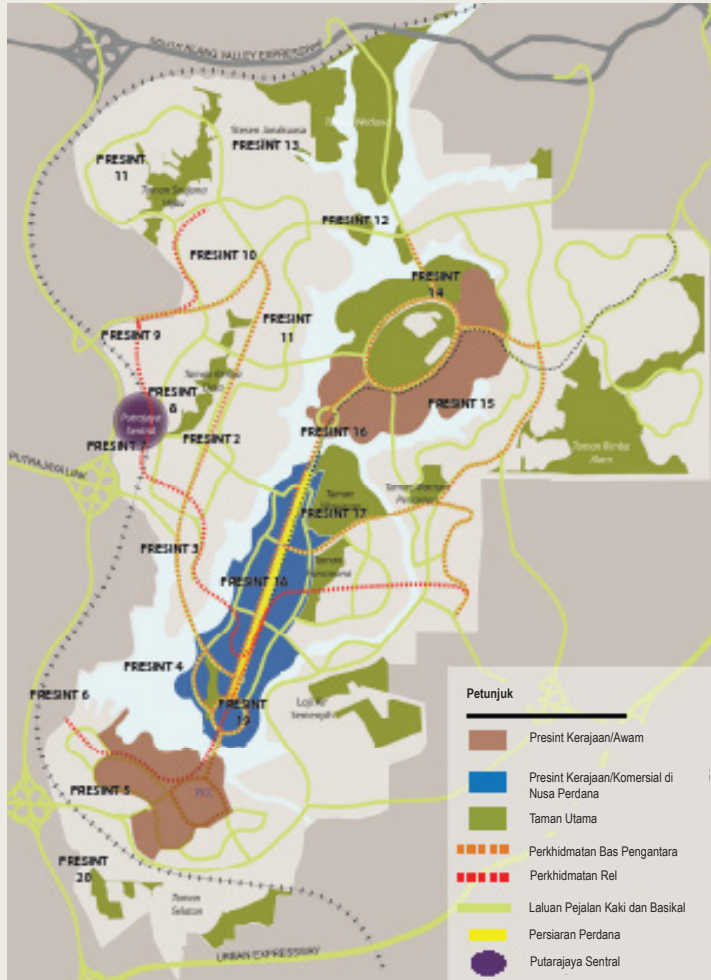
ii. Majlis Bandaraya Shah Alam

Bandar Denai Alam yang dibangunkan di bawah pentadbiran Majlis Bandaraya Alam juga telah menyediakan infrastruktur berjalan kaki dan berbasikal. Ianya merupakan hasil inisiatif pemaju sendiri yang disokong oleh PBT.

Antara inisiatif HWC yang dilaksanakan di Denai Alam ialah penyediaan laluan pejalan kaki yang disediakan di sepanjang kawasan perumahan, kawasan komersil dan taman permainan .

Rajah 5.13 menunjukkan contoh penyediaan kemudahan dan infrastruktur berjalan kaki dan basikal di Denai Alam, Shah Alam.

Rajah 5.12: Contoh Penyediaan Kemudahan Infrastruktur Berjalan Kaki dan Berbasikal di Putrajaya



Sumber: Rancangan Struktur Putrajaya 2025



Foto 5.16: Selesa dan selamat: Penghasilan laluan pejalan kaki, jalan dan laluan basikal membantu meningkatkan keselamatan serta kemudahan untuk meletak basikal dengan simbol papan tanda



Foto 5.17: Berketersambungan, selesa, selamat dan mesra pengguna: Laluan yang berkesinambungan lengkap dengan kemudahan lintasan zebra beserta kerb yang landai yang membantu golongan OKU khususnya untuk melintas



Foto 5.19: Berketersambungan, selesa, selamat dan mampan: Laluan basikal yang ditanda di antara jalan dan laluan pejalan kaki serta bahan turapan yang landai membantu meningkatkan tahap keselamatan



Foto 5.18: Berketersambungan, selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki yang luas dan menghubungkan nodus utama ke perhentian bas



Foto 5.20: Selesa, selamat, mampan dan mesra pengguna: Kebanyakan laluan pejalan kaki dan basikal di Putrajaya mempunyai landskap lembut seperti pokok-pokok yang rendah untuk berfungsi sebagai teduhan semula jadi

Rajah 5.13: Contoh Penyediaan Kemudahan Infrastruktur Berjalan Kaki dan Berbasikal di Denai Alam

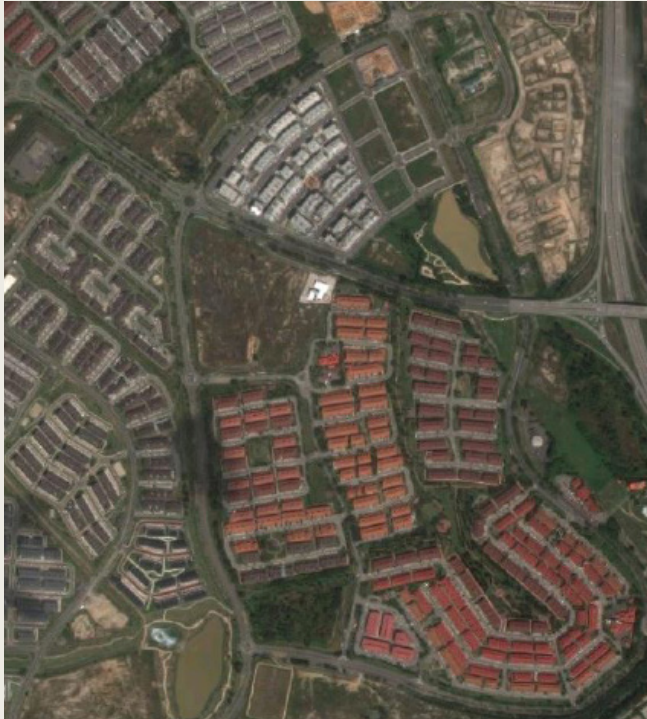


Foto 5.22: Selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki yang luas serta laluan kaki lima di hadapan rumah kedai beserta teduhan di kawasan komersial di Denai Alam



Foto 5.23: Selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki disediakan di kawasan lapang dan taman permainan kanak-kanak



Foto 5.21: Berkesinambungan, selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki tidak diganggu oleh kereta dan berkesinambungan dari satu rumah ke satu rumah



Foto 5.24: Berkesinambungan, selesa dan selamat: Laluan pejalan kaki turut disediakan di lorong belakang rumah bagi memastikan ketelapan bandar yang tinggi

RUJUKAN

- Auckland Transport. (2013). Auckland Transport Code of Practice (pp. 328-313). Auckland: Auckland Transport.
- Arvind, P. B. (2016). Design principles for Intersections. Diperoleh Desember 2016 ,22, dari <https://planningtank.com/transportation/design-principles-for-road-intersections>
- Australia Department of Transport. (2011). Planning and Designing for Pedestrians: Guidelines. Perth, Western Australia: Department of Transport.
- Bike Riding and Trails. (2016). Diperoleh Desember 2016 ,22, dari <http://www.siouxfalls.org/parks/bike>
- Boonekamp GMM, Colomer C, Tomás A, Nuñez A (1999) Healthy Cities Evaluation: the coordinators perspective. Health Promotion International. 110-103 :(2)14.
- The City on Wheels | The cargobike needs you! (2016). Diperoleh Desember 2016 ,22, dari <http://www.bicycleinnovationlab.dk/activities/the-city-on-wheels> Diperoleh Desember 2016 ,22, dari
- Department for Transport. (2011). Local Transport Note 11/1 Shared Space. London: Department for Transport.
- The Department of Justice. (2010). Americans with Disabilities Act of 1990 Standards. Washington DC: The Department of Justice.
- Department of Standards Malaysia. (2014). Universal design and accessibility in the built environment - Code of practice (Second revision). Kuala Lumpur: Department of Standards Malaysia.
- Government of Ontario, Ministry of Transportation. (2013, Oktober 25). Road safety: Pedestrians. Diperoleh Desember 2016 ,22, dari <http://www.mto.gov.on.ca/english/safety/pedestrian-safety.shtml>
- Harpham et al. (2001). Healthy city projects in developing countries: The first evaluation. Health Promotion International. 125-111 :(2)16.
- Iskandar Regional Development Authority. (2015). Detail Planning & Pre-engineering Study For The Proposed Phase 1 Iskandar Malaysia Bus Rapid Transit System (Iskandar Regional Development Authority). Johor Bahru: Iskandar Regional Development Authority.
- Iwane, M. et al. (2000). Walking 10,000 steps/day or more reduces blood pressure and sympathetic nerve activity in mild essential hypertension. Hypertension Research, 580-573 ,(6)23.

- Jabatan Kerja Raya Malaysia. (2015). Arahan Teknik Jalan ATJ 86/8 (Pindaan 2015), A Guide on Geometric Design of Roads. Kuala Lumpur: Kementerian Kerja Raya.
- Jabatan Kerja Raya Malaysia. (2015). Standard Drawings for Road Works Section 6: Road Furniture. Kuala Lumpur: Kementerian Kerja Raya.
- Jabatan Kerja Raya Malaysia. (2015). Standard Drawings for Road Works Section 8: Traffic Signal System. Kuala Lumpur: Kementerian Kerja Raya.
- Jabatan Kerja Raya Malaysia. (2016). Manual Fasiliti Keselamatan Jalan. Kuala Lumpur: Kementerian Kerja Raya.
- Jabatan Kerja Raya Malaysia. (2016). Nota Teknik Jalan NTJ 2015/30 Manual for the Design Guidelines on Safety Facilities for Schools. Kuala Lumpur: Kementerian Kerja Raya.
- Jabatan Landskap Negara Malaysia. (2008). Garis Panduan Landskap Negara (Edisi 2). Kuala Lumpur: Jabatan Landskap Negara.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. (2010). Buku Bandar Selamat. Kuala Lumpur: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. (2010). Garis Panduan Pemasangan CCTV di Premis Perniagaan dan Tempat Awam. Kuala Lumpur: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. (2010). Panduan Pelaksanaan Pengasingan Laluan Pejalan Kaki dari Laluan Bermotor: Pemasangan Tonggak Jalan dan Rel Penghadang. Kuala Lumpur: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. (2010). Panduan Pelaksanaan Reka Bentuk Bandar Selamat. Kuala Lumpur: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. (2011). Garis Panduan Perancangan Reka Bentuk Sejagat (Universal Design). Kuala Lumpur: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. (2012). Garis Panduan Perancangan Kejiranan Hijau. Kuala Lumpur: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. (2013). Garis Panduan Pelaksanaan Inisiatif Pembangunan Kejiranan Hijau - Garis Panduan Penyediaan Laluan Basikal. Kuala Lumpur: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.

- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. (2013). Garis Panduan Pelaksanaan Inisiatif Pembangunan Kejiranan Hijau - Garis Panduan Penyediaan Laluan Pejalan Kaki. Kuala Lumpur: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. (2016). Dasar Perbandaran Negara Ke2- (pp. 45 - 6). Kuala Lumpur: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.
- Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia. (2016). Rancangan Fizikal Negara Ke3- (pp. 113- 4). Kuala Lumpur: Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.
- Malaysia. Akta 133, Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974) 1974). P.U. (A) 2010/394.
- Malaysia. Undang-undang Kecil Bangunan Seragam 1984) 1984).
- Medini Iskandar Malaysia. (2013). Medini Planning & Development Framework (Vol. 1). Johor Bahru: Medini Iskandar Malaysia Sdn. Bhd.
- Melaka Bike Share. (2016). Melaka Bike Share. Diperoleh Disember 2016 ,22, dari <http://www.melakabikeshare.com/>
- New Urban Agenda. (2016). In United Nations Conference on Housing and Sustainable Urban Development (Habitat III) (pp. 19-4). Quito. Diperoleh dari <http://habitat3.org/the-new-urban-agenda/>
- New York City Department of Transportation. (2015). Street Design Manual (2nd ed.). New York: New York City Department of Transportation.
- Perbadanan Pengangkutan Awam Johor. (2016). Pelan Induk Pengangkutan Awam Negeri Johor (Vol. 1). Johor: Perbadanan Pengangkutan Awam Johor.
- Perbadanan Putrajaya. (2012). Rancangan Struktur Putrajaya 2025. Putrajaya: Perbadanan Putrajaya.
- Perbincangan Bersama Majlis Perbandaran Sepang
- Pertubuhan Kesihatan Sedunia (2016). Types of Healthy Settings. Diperoleh Disember ,22 2016, dari http://www.who.int/healthy_settings/types/cities/en
- Santa Monica Next. (2015). Breeze bike share extends system test. Diperoleh Disember 2016 ,22, dari www.santamonicanext.com.

org/10/2015/breeze-bike-shareextends-system-test-period-still-on-schedule-for-november-launch/

Søholt, H. (2017, July 06). <People-first> for greener, liveable cities. Diperoleh December ,22 2016, dari <https://www.eea.europa.eu/signals/signals2016-/interview/2018people-first-2019for-greener-liveable-cities>

Tactile [Foto]. (2016, August 15). TG Lining, Heiloo.

Transit-Supportive Guidelines. (2017). [mto.gov.on.ca](http://www.mto.gov.on.ca/english/transit/supportive-guideline/layout-local-streets.shtml). Diperoleh 22 Desember 2016, dari <http://www.mto.gov.on.ca/english/transit/supportive-guideline/layout-local-streets.shtml>

Tsouros, A. (1995) The WHO Healthy Cities Project: state of the art and future plans. *Health Promotion International*. 141-133 :(2)10.

UN-Habitat. (2016). *THE CITY WE NEED 2.0 Towards a New Urban Paradigm* (p. 17). Nairobi: United Nations Human Settlements Programme.

Urban Design Guideline yang dihasilkan oleh pihak berkuasa tempatan

WHO | Types of Healthy Settings. (2016). Retrieved Desember 2016 ,22, dari http://www.who.int/healthy_settings/types/cities/en

Yngve, L., & Jackson, L. (2016). Neighborhood Indicators of Walkability using Fine-Scale Land Cover. Diperoleh Desember 2016 ,22, dari https://www.epa.gov/sites/production/files/12-2015/documents/esri_posterfinal.pdf

4RM+ULA. (2016). Millenial Bus Stop. Diperoleh Desember 2016 ,22, dari <http://www.4rmula.com/?portfolio=millenial-bus-stop>

LAMPIRAN I

Kadar Berjalan Kaki Yang Digalakkan

Amalan berjalan kaki amat digalakkan dengan kadar berikut bagi mengamalkan hidup aktif dan sihat.

**30 minit**

Seorang individu perlu sekurang-kurangnya berjalan lebih 30 minit sehari untuk 5 hari bagi menjadi lebih sihat

**10,000 langkah**

Seorang individu perlu sekurang-kurangnya berjalan 10,000 langkah sehari (lebih kurang 8km) sebagai jumlah langkah ideal untuk sihat

Sumber: Iwane, M. et al. (2000). Walking 10,000 steps/day or more reduces blood pressure and sympathetic nerve activity in mild essential hypertension. *Hypertension Research*, 23(6), 573-580

LAMPIRAN II

Statistik Kesihatan Malaysia



30.3 % daripada penduduk Malaysia berumur 18 tahun ke atas disahkan menghadapi penyakit darah tinggi (Hypertension).



30.6% daripada penduduk Malaysia berumur 18 tahun ke atas menghadapi masalah obesiti.



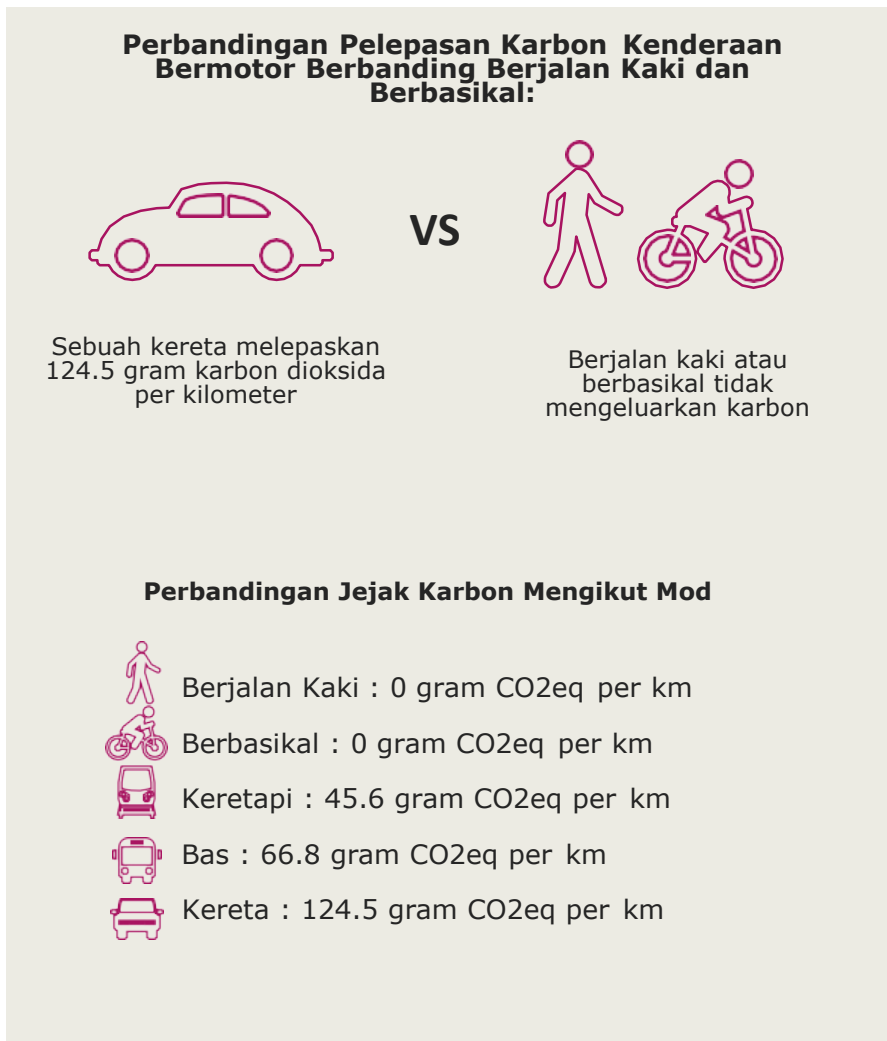
17.5% daripada penduduk Malaysia berumur 20-79 tahun disahkan menghadapi penyakit Diabetes Jenis II*

* Diabetes Jenis II:

- Diabetes yang disebabkan oleh penggunaan insulin di dalam badan yang tidak efektif.
- Sering dikaitkan dengan masalah obesiti dan berat badan yang berlebihan.
- Boleh dicegah dengan amalan gaya hidup sihat dan aktif.

Sumber: Program Tinjauan Kebangsaan Kesihatan dan Morbiditi 2016 , Kementerian Kesihatan Malaysia

LAMPIRAN III

Perbandingan Pelepasan Karbon Kenderaan Bermotor Berbanding Berjalan Kaki dan berbasikal

Sumber: European Energy Agency

LAMPIRAN IV

Agenda Perbandaran Baharu (New Urban Agenda)*New Urban Agenda of HABITAT III*Para 37

Komited untuk menggalakan ruang awam yang selamat, inklusif, boleh diakses, hijau dan berkualiti, termasuk jalan-jalan, kaki lima, dan lorong berbasikal, dataran, kawasan tepi pantai, taman-taman pelbagai fungsi untuk interaksi dan terangkuman sosial, kesihatan dan kesejahteraan manusia, pertukaran ekonomi, dan pengukapan dan dialog di kalangan kepelbagai rakyat dan budaya, dan yang direka dan diuruskan untuk memastikan pembangunan manusia, untuk membina masyarakat aman, inklusif, dan penyertaan, dan juga untuk menggalakkan hidup bersama, kesambungan dan terangkuman sosial.

Para100

Menyokong penyediaan rangkaian yang direka dengan selamat, inklusif untuk semua penduduk, mudah diakses, hijau dan ruang awam dan jalan-jalan berkualiti, bebas daripada jenayah dan keganasan, termasuk gangguan seksual dan keganasan berasaskan jantina, mempertimbangkan skala-kemanusiaan dan langkah-langkah yang membolehkan kemungkinan penggunaan komersial yang terbaik ruang aras jalan, memupuk pasaran tempatan dan perdagangan, secara rasmi dan tidak rasmi, serta inisiatif komuniti bukan untuk keuntungan, kehadiran ke dalam ruang awam, menggalakkan trend mesra pejalan kaki dan berbasikal ke arah meningkatkan kesihatan dan kesejahteraan.

Para 113

Mengambil langkah-langkah untuk meningkatkan keselamatan jalan raya dan mengintergrasikan keperluan tersebut ke dalam reka bentuk perancangan infrastruktur mobiliti dan pengakutan yang mampan. Disertai dengan inisiatif peningkatan kesedaran, menggalakkan pendekatan sistem yang selamat seperti yang digariskan dalam Dekad Tindakan Keselamatan Jalan Raya Bangsa-Bangsa Bersatu, dengan perhatian khusus kepada keperluan semua wanita dan kanak-kanak perempuan, serta anak-anak dan remaja, warga tua dan orang yang kurang upaya, dan kumpulan rentan. Berusaha untuk menerima pakai, melaksana, dan menguatkuasakan dasar-dasar dan langkah-langkah untuk melindungi secara aktif keselamatan pejalan kaki dan mobiliti berbasikal, dengan tujuan untuk memperluas kemantapan kesihatan, khususnya pencegahan kecederaan dan penyakit-penyakit tidak berjangkit, dan berusaha untuk membangun dan melaksana undang-undang dan dasar-dasar yang menyeluruh mengenai keselamatan motosikal dan kecederaan di seluruh dunia yang tinggi, terutamanya di negara-negara membangun. Menggalakkan perjalanan selamat dan keupayaan ke sekolah untuk setiap kanak-kanak sebagai keutamaan.

Para 114

Menggalakkan akses untuk semua, merangkumi semua peringkat umur dan jantina, untuk mobiliti bandar dengan sistem pengangkutan darat dan laut yang responsif, berpatutan, boleh guna, dan mampan, membolehkan penyertaan yang lebih bermakna dalam aktiviti sosial dan ekonomi di bandar-bandar dan penempatan manusia, dengan mengintegrasikan rancangan pengangkutan dan mobiliti ke dalam keseluruhan pelan bandar dan wilayah dan menggalakkan pelbagai pengangkutan dan mobiliti pilihan, khususnya melalui sokongan:

- a. peningkatan yang ketara dalam pengaksesan infrastruktur pengangkutan awam mampan yang selamat, ceka, harga yang berpatutan, serta pilihan mobiliti tidak bermotor seperti berjalan dan basikal, diutamakan berbanding pengangkutan bermotor persendirian;
- b. 'pembangunan berorientasikan transit (TOD)' secara saksama yang mampu mengurangkan perbezaan khususnya terhadap golongan miskin dan bercirikan perumahan mampu milik untuk pendapatan bercampur dan gabungan pekerjaan dan perkhidmatan;
- c. perancangan pengangkutan guna tanah yang baik dan terselaras, yang membawa kepada pengurangan kepeluan perjalanan dan pengangkutan, meningkatkan hubungan antara kawasan bandar, pinggir bandar dan luar bandar, termasuk jalan air dan pengangkutan dan perancangan mobiliti, terutamanya bagi negara-negara kepulauan kecil dan bandar-bandar persisiran pantai;
- d. konsep perancangan pengangkutan dan logistik bandar yang membolehkan akses yang cekap kepada produk dan pekhidmatan, mengurangkan kesan alam sekitar dan agar bandar sesuai untuk didiami (livability) dan maksimumkan sumbangan kepada pertumbuhan ekonomi yang berterusan, inklusif dan mampan.

Para 118

Menggalakkan kerajaan pusat, sub-nasional, dan kerajaan tempatan untuk membangun dan mengembangkan instrumen pembiayaan, yang membolehkan mereka meningkatkan infrastruktur dan sistem, seperti sistem transit aliran massa, sistem bersepadu pengangkutan udara dan sistem kereta api, dan infrastruktur untuk pejalan kaki dan penunggang basikal yang selamat dan mencukupi, dan inovasi berasaskan teknologi dalam pengangkutan dan sistem transit untuk mengurangkan kesesakan dan pencemaran sambil meningkatkan kecekapan, sambungan, akses, kesihatan dan kualiti hidup.

LAMPIRAN IV

Strategi Dan Tindakan Berjalan Kaki dan Berbasikal

(i) Rancangan Fizikal Negara 3



Tindakan KD2.1B - Menerapkan pembangunan berdensiti mampan. Pembangunan padat berdensiti tinggi atau sederhana hendaklah disokong oleh aspek seperti pembangunan dalam lingkungan berjalan kaki kemudahan stesen / nod transit berkapasiti tinggi seperti HSR, rel, ETS, LRT, MRT dan BRT serta mudah dihubungi dari pelbagai destinasi.

Tindakan KD2.1C - Menerapkan zon guna tanah bercampur. Penyediaan garis panduan zon guna tanah bercampur sebagai panduan reka bentuk kawasan perkongsian kemudahan dan aktiviti persekitaran mesra berjalan kaki

Tindakan KD2.1D - Menggalakkan pembangunan berorientasikan transit. Lingkungan tadahan berjalan kaki bagi tujuan definisi di atas merujuk kepada perjalanan antara lima (5) hingga 10 minit berjalan kaki, iaitu dalam anggaran 400 meter dari hab / terminal / stesen pengangkutan transit.

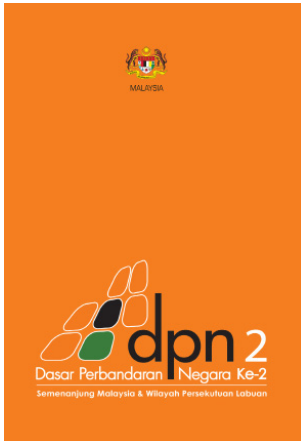
Tindakan KI1.2A - Menyediakan kemudahan masyarakat bersepadu mengikut keperluan komuniti setempat di lokasi yang mudah akses oleh anggota masyarakat. Kemudahan masyarakat perlu disediakan di pelbagai kawasan tempatan dan kejiranan yang mempunyai tahap kemudahsampaian yang baik (400m 800m jarak berjalan kaki bagi setiap kejiranan).

Tindakan KI2.4A - Menggalakkan usaha mengurangkan pencemaran udara di bandar. Menggalakkan penggunaan pengangkutan awam yang aktif dan memberi keutamaan kepada penyediaan infrastruktur pengangkutan awam dalam bandar, kemudahan untuk berbasikal dan berjalan kaki yang selamat dan selesa dalam kawasan bandar bagi mengurangkan pelepasan karbon.

LAMPIRAN IV

Strategi Dan Tindakan Berjalan Kaki dan Berbasikal

(ii) Dasar Perbandaran Negara 2



Strategi 2.2.2 - Penyediaan pengangkutan awam mampu tanggung (affordable) yang efisien dan mesra OKU

- Tindakan 2.2.2.1 - Meningkatkan penyediaan pengangkutan awam secara percuma atau bersubsidi kepada golongan warga emas, OKU dan pelajar berstatus warganegara.

Strategi 2.3.1 - Perancangan sistem pengangkutan yang mencapai modal split 40:60

- Tindakan 2.3.1.1 - Mewujudkan Pelan Integrasi Pengangkutan Awam bagi setiap bandar (perincian daripada DPN 2006)

- Tindakan 2.3.1.2 - Menyediakan rangkaian pejalan kaki dan basikal terutamanya di kawasan berdekatan stesen transit atau terminal pengangkutan awam (perincian daripada DPN2)

Strategi 2.3.2 - Pelaksanaan sistem pengurusan permintaan perjalanan (Travel Demand Management)

- Tindakan 2.3.2.1 - Mewujudkan Pelan Pengurusan Lalu Lintas Bersepadu

Strategi 2.3.3 - Insentif bagi menggalakkan penumpang warganegara menggunakan pengangkutan awam terutamanya pada waktu puncak

Strategi 2.6.1 - Pengukuhan kawasan bandar sebagai pusat riadah dan rekreasi

- Tindakan 2.6.1.2 - Mempertingkatkan pelaksanaan Program Bandar Sihat (Healthy City)

Strategi 2.9.1 - Pelaksanaan Program Bandar Selamat dilebarluaskan

- Tindakan 2.9.1.1 - Mengaplikasikan semua Langkah Program Bandar Selamat dalam bandar

Strategi 5.2.1 - Peningkatan penglibatan dalam skim akreditasi bangunan hijau dan bandar rendah karbon

- Tindakan 5.2.1.1 - Menggalakkan pembinaan bangunan yang berkonsepkan bangunan hijau dan rendah karbon

Strategi 5.2.4 - Pembangunan mobiliti bandar yang berorientasikan pejalan kaki, berbasikal dan pengangkutan awam

- Tindakan 5.2.4.1 - Meningkatkan penyediaan laluan pejalan kaki berbumbung dan berbasikal yang bersambungan antara sesebuah kawasan dengan kawasan lain dan di antara bangunan dengan bangunan lain dalam bandar

- Tindakan 5.2.4.2 - Menyediakan kemudahan tempat letak basikal di pusat tumpuan komuniti, bangunan-bangunan kerajaan dan stesen pengangkutan awam.

LAMPIRAN IV

Strategi Dan Tindakan Berjalan Kaki dan Berbasikal

(iii) Rancangan Malaysia KeSebelas (2016-2020)



- (i) Menggalakkan mobiliti rendah karbon
- (ii) Menggalakkan pembangunan dan amalan hijau
- (iii) Mewujudkan persekitaran fizikal yang mesra OKU
- (iv) Membangunkan sistem pengangkutan bersepadu berdasarkan keperluan
- (v) Memperkukuh persekitaran yang menyokong pertumbuhan hijau

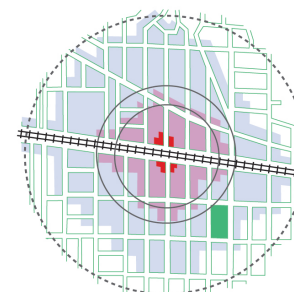
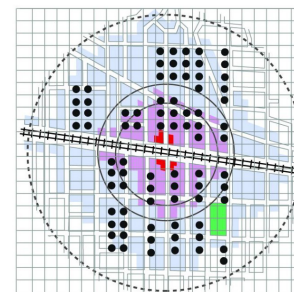
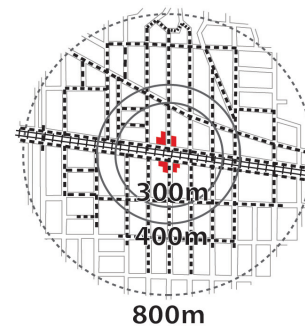
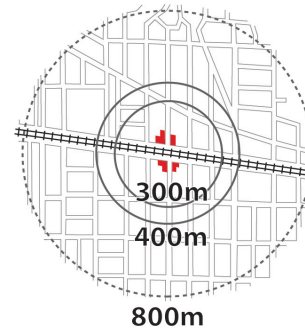
LAMPIRAN IV

Pedestrian Shed

Pedestrian Shed merupakan salah satu teknik yang boleh digunakan bagi menentukan ketelapan atau tadahan pejalan kaki bagi sesuatu kejiranan atau kawasan dalam radius 300-400 meter atau 5-10 minit berjalan kaki.

Proses yang digunakan untuk mengira tadahan pejalan kaki ini adalah seperti berikut:

1. Sediakan 1 pelan kawasan kejiranan atau kawasan tumpuan yang berskala dan lukiskan bulatan dengan radius 300-400m dari pusat kejiranan atau kawasan tumpuan.
2. Dari titik tengah kira dan kenal pasti semua jalan semua jalan dan lorong dalam jarak 300-400 meter. Pastikan jalan yang dilalui itu adalah selamat untuk laluan pejalan kaki.
3. Anggarkan sempadan lot-lot yang terlibat dalam jarak berjalankaki dalam 300-400 meter. Kawasan hendaklah kawasan sebenar bagi pejalan kaki berjalan yang mana pusat kejiranan atau pusat tumpuan dapat di akses melalui jalan dan lorong yang telah dikenal pasti terlebih dahulu.
4. Bagi kawasan transit radius yang digunakan adalah 800 meter ini adalah untuk menentukan jarak perjalanan sebenar dalam radius 800m atau 10 minit perjalanan ke kawasan transit.
5. Sistem grid digunakan untuk menentukan peratusan kawasan tadahan pejalan kaki. Kawasan kejiranan atau pusat tumpuan yang mempunyai 70% tadahan boleh dianggap mempunyai tahap ketelapan pejalan kaki yang tinggi.



Untuk sebarang pertanyaan, sila hubungi:

Pengarah
Bahagian Penyelidikan dan Pembangunan
PLANMalaysia
(Jabatan Perancangan Bandar dan Desa)

Tel: 03-2081 6000

Fax: 03-2094 1170

E-mel: bpp@townplan.gov.my

Laman sesawang: <http://www.townplan.gov.my>

PLANMalaysia
Perancangan Melangkaui Kelaziman
Planning : Beyond Conventional

PLANMalaysia
(Jabatan Perancangan Bandar dan Desa)
Kementerian Kesejahteraan Bandar, Perumahan dan Kerajaan Tempatan
Jalan Cenderasari, 50646 Kuala Lumpur