No Warta : P.U.(B) 263/2011
Tarikh : 19 Mei 2011

RANCANGAN TEMPATAN PRESINT 14 DAN 15, PUTRAJAYA

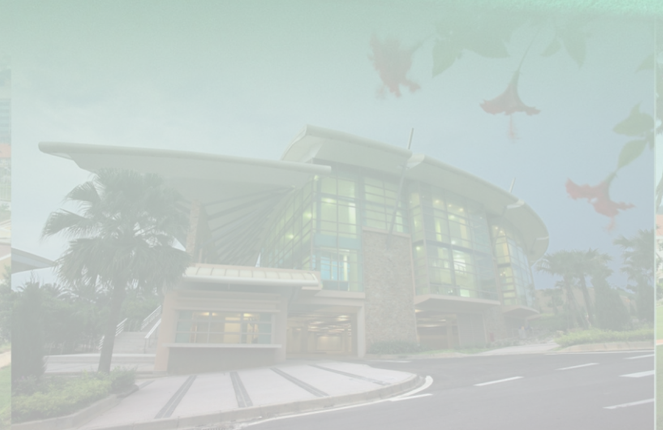
MANUAL GARIS PANDUAN PERANCANGAN FIZIKAL

PERBADANAN PUTRAJAYA






ISI KANDUNGAN



ISI KANDUNGAN

1.0 PENDAHULUAN **1-1**

1.1 Tujuan **1-1**

1.2 Struktur Manual **1-1**

1.3 Implementasi Manual **1-1**

2.0 PERUMAHAN **2-1**

2.1 Kegunaan **2-1**

2.2 Keperluan Fizikal Perancangan **2-2**

2.2.1 Pengezonan 2-2

2.2.2 Jenis Perumahan 2-3

2.2.3 Kepadatan 2-4

2.2.4 Saiz Lot 2-5

2.2.5 Anjakan Bangunan 2-6

2.2.6 Jarak Antara Bangunan 2-8

2.2.7 Kawasan Plinth 2-9

2.2.8 Ketinggian Bangunan 2-10

2.2.9 Keperluan Tempat Letak Kereta 2-11

2.3 Reka Bentuk Bandar **2-12**

2.3.1 Rupa Bentuk Bangunan 2-12

2.3.2 Kelengkapan Mekanikal dan Utiliti 2-13

2.3.3 Pemagaran 2-14

2.4 Ringkasan Jadual Piawaian Perancangan **2-15**

3.0 PERUMAHAN STRATA **3-1**

3.1 Kegunaan **3-1**

3.2 Keperluan Fizikal Perancangan **3-2**

3.2.1 Pengezonan 3-2

3.2.2 Jenis Perumahan Strata 3-3

3.2.3 Kepadatan 3-4

3.2.4 Saiz Lot Tapak 3-5

3.2.5 Anjakan Bangunan 3-6

3.2.6 Jarak Antara Bangunan 3-7

3.2.7 Kawasan Plinth 3-7

3.2.8 Ketinggian Bangunan 3-8

3.2.9 Keperluan Tempat Letak Kereta 3-9

3.3 Reka Bentuk Bandar **3-10**

3.3.1 Rupa Bentuk Bangunan 3-10

3.3.2 Kelengkapan Mekanikal dan Utiliti 3-10

3.3.3 Pemagaran 3-11

3.4 Kemudahan Bersama **3-12**

3.4.1 Surau 3-13

3.4.2 Dewan Serba Guna 3-14

3.4.3 Tadika 3-14

3.4.4 Taska 3-14

3.4.5 Pejabat Pengurusan 3-15

3.4.6 Rumah Pengurusan Jenazah 3-15

3.4.7 Tempat Mencuci Kereta 3-15

3.4.8 Gelanggang Sebaguna 3-16

3.4.9 Bilik Bacaan 3-16

3.4.10 Kedai Serbaneka 3-16

3.4.11 Kafeteria 3-17

3.4.12 Dobi 3-17

3.4.13 Rumah Kelab 3-17

3.4.14 Kolam Renang 3-18

3.4.15 Gimnasium 3-18

3.4.16 Kemudahan-kemudahan Lain 3-19

3.5 Ringkasan Jadual Piawaian Perancangan **3-20**

4.0 KEMUDAHAN AWAM **4-1**

4.1 Kegunaan **4-1**

4.2 Pendidikan **4-2**

4.2.1 Tadika 4-2

4.2.2 Sekolah Rendah 4-4

4.2.3 Kompleks Sekolah 4-6

4.2.4 Sekolah Antarabangsa 4-8

4.3 Kemudahan Keagamaan **4-10**

4.3.1 Masjid 4-10

4.3.2 Surau 4-11

4.4 Kompleks Unit Polis Berkuda **4-12**

4.5 Balai Bomba **4-13**

4.6 Pusat Kejiranan **4-14**

ISI KANDUNGAN

4.7 Kelab Rekreasi **4-15**
4.7.1 Keperluan Perancangan 4-15
4.7.2 Akses dan Tempat Letak Kenderaan 4-16

5.0 PUSAT SEPARA KOMERSIAL **5-1**
5.1 Kegunaan **5-1**
5.2 Keperluan Fizikal Perancangan **5-2**
5.2.1 Jenis 5-2
5.2.2 Anjakan 5-2
5.2.3 Kawasan Plinth 5-2
5.2.4 Ketinggian Bangunan 5-2
5.2.5 Nisbah Plot 5-2
5.2.6 Keperluan Tempat Letak Kenderaan 5-3
5.3 Reka bentuk Bandar **5-4**
5.3.1 Ciri-ciri Seni bina 5-4
5.3.2 Kelengkapan Mekanikal dan Utiliti 5-4

6.0 KAWASAN SEPARA KOMERSIAL **6-1**
6.1 Kegunaan **6-1**
6.2 Keperluan Fizikal Perancangan **6-2**
6.2.1 Jenis 6-2
6.2.2 Anjakan 6-2
6.2.3 Kawasan Plinth 6-3
6.2.4 Ketinggian Bangunan 6-3
6.2.5 Nisbah Plot 6-3
6.2.6 Keperluan Tempat Letak Kenderaan 6-4
6.3 Reka Bentuk Bandar **6-5**
6.3.1 Ciri-ciri dan Organisasi Bandar 6-5
6.3.2 Seni bina Terperinci 6-5
6.3.3 Kelengkapan Mekanikal dan Utiliti 6-6
6.3.4 Pencahayaan 6-6
6.3.5 Penyediaan Papan Tanda Pada Bangunan 6-6

7.0 INDUSTRI PERKHIDMATAN **7-1**
7.1 Kegunaan **7-1**
7.2 Keperluan Fizikal Perancangan **7-2**

8.0 KEGUNAAN KHAS **8-1**
8.1 Kegunaan **8-1**
8.2 Pejabat/Perumahan Kedutaan **8-2**
8.2.1 Pengezonan 8-2
8.2.2 Jenis Perumahan 8-2
8.2.3 Kepadatan 8-3
8.2.4 Saiz Lot 8-3
8.2.5 Anjakan Bangunan 8-4
8.2.6 Jarak Antara Bangunan 8-4
8.2.7 Kawasan Plinth 8-5
8.2.8 Ketinggian Bangunan 8-6
8.2.9 Keperluan Tempat Letak Kenderaan 8-7
8.2.10 Rupa Bentuk Bangunan 8-8
8.2.11 Kelengkapan Mekanikal dan Utiliti 8-9
8.2.12 Pemagaran 8-10
8.2.13 Pencahayaan 8-10
8.3 Pusat Pelawat (Visitor Centre) **8-11**
8.4 Stesen Minyak **8-12**
8.4.1 Kegunaan 8-12
8.4.2 Keperluan Fizikal Perancangan 8-12
8.4.3 Akses dan Tempat Letak Kenderaan 8-13
8.5 Depoh Bas **8-14**
8.5.1 Kegunaan 8-14
8.5.2 Keperluan Perancangan 8-14
8.5.3 Akses dan Tempat Letak Kenderaan 8-14
8.6 Terminal *Park and Ride* **8-15**
8.6.1 Kegunaan 8-15
8.6.2 Keperluan Fizikal Perancangan 8-15
8.6.3 Akses dan Tempat Letak Kenderaan 8-15

9.0 KAWASAN LAPANG DAN REKREASI **9-1**
9.1 Kegunaan **9-1**
9.2 Klasifikasi **9-1**
9.3 Taman Metropolitan **9-2**
9.3.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan 9-2
9.3.2 Fungsi 9-2

9.3.3 Ciri-ciri 9-3
9.3.4 Konsep Penanaman 9-3
9.4 Taman Bandaran 9-5
9.4.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan 9-5
9.4.2 Fungsi 9-5
9.4.3 Ciri-ciri 9-5
9.5 Taman Tempatan 9-9
9.5.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan 9-9
9.5.2 Fungsi 9-9
9.5.3 Ciri-ciri 9-9
9.6 Taman Kejiranan 9-12
9.6.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan 9-12
9.6.2 Fungsi 9-12
9.6.3 Ciri-ciri 9-12
9.7 Jaluran Hijau 9-15
9.7.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan 9-15
9.7.2 Fungsi 9-15
9.7.3 Ciri-ciri 9-15
9.8 Kawasan Penampan 9-19
9.8.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan 9-19
9.8.2 Fungsi 9-19
9.8.3 Ciri-ciri 9-19

10.0 PERANCANGAN LANDSKAP, PAPAN TANDA & PENCAHAYAAN 10-1
10.1 Kegunaan 10-1
10.2 Keperluan Perancangan 10-1
10.3 Landskap Kawasan Perumahan 10-2
10.4 Lanskap Kawasan Pejabat/ Perumahan Kedutaan 10-4
10.5 Landskap Kawasan Pusat Separa Wilayah 10-7
10.6 Landskap Kawasan Komersial Kejiranan 10-10
10.7 Landskap Jalan 10-13

11.0 INFRASTRUKTUR DAN UTILITI 11-1
11.1 Kegunaan 11-1
11.2 Keperluan Umum 11-2
11.3 Pengairan 11-3
11.4 Perparitan dan Saliran 11-4
11.5 Sistem Pembetungan 11-5
11.6 Bekalan Air 11-7
11.7 Bekalan Elektrik 11-8
11.8 Telekomunikasi 11-10
11.9 Bekalan Gas 11-11
11.10 Sisa Pepejal 11-12

12.0 PENGANGKUTAN DAN LALU LINTAS 12-1
12.1 Kegunaan 12-1
12.2 Hierarki Jalan 12-2
12.2.1 Rangkaian Jalan Strategik 12-3
12.2.2 Rangkaian Jalan Tempatan 12-4
12.2.3 Rangkaian Jalan Tempatan Keseluruhan Presint 14 Dan 15 (Kecuali Presint Diplomatik) 12-4
12.2.4 Rangkaian Jalan Tempatan Presint Diplomatik 12-6
12.3 Persimpangan Jalan Raya 12-8
12.3.1 Persimpangan Kawalan Lampu Isyarat 12-9
12.3.2 Persimpangan Bulatan 12-10
12.3.3 Persimpangan Keutamaan 12-11
12.3.4 Jarak dan Kawasan Penglihatan 12-12
12.4 Keperluan Tempat Letak Kenderaan 12-13
12.5 Penenang Trafik (*Traffic Calming*) 12-18
12.6 Keselamatan Pengguna Jalan 12-19
12.7 Pejalan Kaki Dan Penunggang Basikal 12-20
12.8 Pengangkutan Awam 12-21

13.0 ALAM SEKITAR 13-1
13.1 Isu-isu Alam Sekitar 13-3
13.2 Pematuhan Perancangan Alam Sekitar 13-5
13.3 Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP) Untuk Zon Kawalan Pencemaran Alam Sekitar (PCZ) 13-8

SENARAI JADUAL

Jadual 2-1	:	Saiz dan Jenis Perumahan	2-3
Jadual 2-2	:	Kepadatan Bagi Pembangunan Perumahan	2-4
Jadual 2-3	:	Saiz Lot Minima Bagi Unit Kediaman	2-5
Jadual 2-4	:	Anjakan Bagi Bangunan Kediaman	2-6
Jadual 2-5	:	Kawasan Plinth Bagi Bangunan Kediaman	2-9
Jadual 2-6	:	Ketinggian Maksimum Bagi Bangunan Kediaman	2-10
Jadual 2-7	:	Keperluan Tempat Letak Kenderaan Bagi Kawasan Perumahan	2-11
Jadual 3-1	:	Kepadatan Dan Saiz Perumahan Strata	3-3
Jadual 3-2	:	Kepadatan Bagi Perumahan Strata	3-4
Jadual 3-3	:	Anjakan Bagi Bangunan Perumahan Strata	3-6
Jadual 3-4	:	Kawasan Plinth Bagi Bangunan Kediaman	3-7
Jadual 3-5	:	Ketinggian Maksimum Bagi Bangunan Kediaman	3-8
Jadual 3-6	:	Keperluan Tempat Letak Kenderaan Bagi Perumahan Strata	3-9
Jadual 3-7	:	Kemudahan Bersama	3-12
Jadual 4-1	:	Penyediaan Tadika	4-2
Jadual 4-2	:	Piawaian Perancangan Bagi Tadika	4-2
Jadual 4-3	:	Keperluan Penyediaan Bagi Sekolah Rendah	4-4
Jadual 4-4	:	Keperluan Perancangan Bagi Sekolah Rendah	4-4
Jadual 4-5	:	Blok Perancangan Bagi Kompleks Sekolah	4-6
Jadual 4-6	:	Keperluan Perancangan Bagi Kompleks Sekolah	4-6
Jadual 4-7	:	Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan	4-8
Jadual 4-8	:	Tempat Letak Kenderaan Bagi Sekolah Antarabangsa	4-9
Jadual 4-9	:	Piawaian Perancangan Bagi Masjid	4-10
Jadual 4-10	:	Taburan Surau Mengikut Blok Perancangan	4-11
Jadual 4-11	:	Piawaian Perancangan Bagi Surau	4-11
Jadual 4-12	:	Blok Perancangan Bagi Kompleks Unit Polis Berkuda	4-12
Jadual 4-13	:	Piawaian Perancangan Bagi Kompleks Unit Polis Berkuda	4-12
Jadual 4-14	:	Piawaian Perancangan Bagi Balai Bomba	4-13
Jadual 4-15	:	Taburan Pusat Kejiranan	4-14
Jadual 4-16	:	Piawaian Perancangan Bagi Pusat Kejiranan	4-14
Jadual 4-17	:	Saiz Lot Dan Konfigurasi Bangunan	4-15
Jadual 4-18	:	Kelebaran Rizab Jalan Mengikut Hierarki	4-16
Jadual 5-1	:	Garis Panduan Bagi Pusat Separa Komersial	5-2
Jadual 5-2	:	Keperluan Tempat Letak Kenderaan Bagi Pusat Separa Komersial	5-3
Jadual 6-1	:	Garis panduan Fizikal Bangunan	6-2
Jadual 6-2	:	Keperluan Tempat Letak Kenderaan Pusat Komersial Kejiranan	6-4
Jadual 7-1	:	Industri Perkhidmatan	7-2
Jadual 7-2	:	Industri Perkhidmatan Gudang	7-2
Jadual 8-1	:	Jenis Perumahan	8-2
Jadual 8-2	:	Kepadatan Bagi Pejabat Perumahan Kedutaan	8-3
Jadual 8-3	:	Saiz Lot Pejabat/ Perumahan Kedutaan	8-3
Jadual 8-4	:	Luas Lantai Kasar Pejabat/ Perumahan Kedutaan	8-3
Jadual 8-5	:	Anjakan Bangunan Di Pejabat/ Perumahan Kedutaan	8-4
Jadual 8-6	:	Kawasan Plinth Bagi Perumahan Kedutaan	8-5
Jadual 8-7	:	Kawasan Yang Boleh Dibangunkan	8-5
Jadual 8-8	:	Ketinggian Maksima Bangunan Di Pejabat / Perumahan Kedutaan	8-6
Jadual 8-9	:	Keperluan Tempat Letak Kenderaan	8-7
Jadual 8-10	:	Piawaian Perancangan Bagi Pusat Pelawat	8-11
Jadual 8-11	:	Piawaian Perancangan Bagi Stesen Minyak	8-12
Jadual 8-12	:	Piawaian Perancangan Bagi Depot Bas	8-13
Jadual 8-13	:	Piawaian Perancangan Bagi Terminal *Park And Ride*	8-14
Jadual 9-1	:	Tempat Letak Kenderaan Di Taman Metropolitan	9-2
Jadual 9-2	:	Vegetasi Bagi Taman Metropolitan	9-3
Jadual 9-3	:	Elemen Landskap Bagi Taman Metropolitan	9-4
Jadual 9-4	:	Tempat Letak Kenderaan Di Taman Bandaran	9-5
Jadual 9-5	:	Vegetasi Bagi Taman Bandaran	9-6
Jadual 9-6	:	Elemen Landskap Bagi Taman Bandaran	9-7
Jadual 9-7	:	Tempat Letak Kenderaan Di Taman Tempatan	9-9
Jadual 9-8	:	Vegetasi Bagi Taman Tempatan	9-10
Jadual 9-9	:	Elemen Landskap Bagi Taman Tempatan	9-11
Jadual 9-10	:	Tempat Letak Kenderaan Di Taman Kejiranan	9-12
Jadual 9-11	:	Vegetasi Bagi Taman Kejiranan	9-13

Jadual 9-12	:	Elemen Landskap Bagi Taman Kejiranan	9-14
Jadual 9-13	:	Vegetasi Bagi Jaluran Hijau	9-16
Jadual 9-14	:	Elemen Landskap Bagi Jaluran Hijau	9-17
Jadual 9-15	:	Vegetasi Bagi Zon Penampan	9-19
Jadual 11-1	:	Imbangan Penduduk (PE)	11-6
Jadual 11-2	:	Keperluan Untuk Kawasan Rizab Bekalan Elektrik	11-9
Jadual 11-3	:	Saiz Tapak Untuk Stesen Gas Daerah dan Stesen Gas Kawasan	11-11
Jadual 11-4	:	Penyimpanan dan Pengutipan Sisa Pepejal Mengikut Jenis Bangunan	11-12
Jadual 12-1	:	Piawaian Reka bentuk Tipikal Jalan Strategik	12-3
Jadual 12-2	:	Piawaian Reka bentuk Jalan Tempatan Keseluruhan Presint 14 dan 15 (Kecuali Presint Diplomatik)	12-4
Jadual 12-3	:	Piawaian Reka bentuk Jalan Tempatan Presint Diplomatik	12-6
Jadual 12-4	:	Jenis Persimpangan Bulatan Dan Kegunaannya	12-10
Jadual 12-5	:	Panduan Pemilihan Jenis Persimpangan Keutamaan	12-11
Jadual 12-6	:	Peruntukan Tempat Letak Kenderaan Presint 14 & 15	12-13
Jadual 12-7	:	Piawaian Reka Bentuk Tempat Letak Kenderaan	12-17
Jadual 12-8	:	Piawaian Reka Bentuk Untuk Laluan Pejalan Kaki	12-20
Jadual 13-1	:	Kesan-kesan Alam Sekitar Yang Berpunca Dari Aktiviti-Aktiviti Pembangunan	13-2
Jadual 13-2	:	Pematuhan Perancangan Alam Sekitar	13-5
Jadual 13-3	:	Pengurusan Hakisan Tanah Dan Sedimentari	13-8
Jadual 13-4	:	Piawai Kualiti Air Tasik Putrajaya dan Piawaian untuk Pelepasan Ke Dalam Kawasan Tasik dan Parit Putrajaya	13-12
Jadual 13-5	:	Piawaian Kualiti Udara	13-16

SENARAI RAJAH

Rajah 1-1	:	Format Manual	1-1
Rajah 2-1	:	Jenis Perumahan	2-1
Rajah 2-2	:	Kepadatan Perumahan	2-2
Rajah 2-3	:	Rumah Berkembar	2-3
Rajah 2-4	:	Rumah Teres	2-3
Rajah 2-5	:	Rumah Sesebuah	2-3
Rajah 2-6	:	Perumahan Kepadatan Rendah	2-4
Rajah 2-7	:	Perumahan Kepadatan Sederhana Tinggi (Teres)	2-4
Rajah 2-8	:	Panjang Maksimum Untuk Sebaris Perumahan Teres	2-5
Rajah 2-9	:	Anjakan Minimum Bagi Penghujung Bangunan	2-6
Rajah 2-10	:	Anjakan Minimum Bagi Rumah Sesebuah dan Berkembar	2-6
Rajah 2-11	:	Anjakan Minimum Bagi Rumah Teres/ Link	2-7
Rajah 2-12	:	Teres *Hyperlink*	2-7
Rajah 2-13	:	Had Jangkauan Bangunan Ke Atas *Street Frontage*	2-7
Rajah 2-14	:	Jarak Antara Bangunan Bagi Unit Kediaman Sesebuah	2-8
Rajah 2-15	:	Kawasan Plinth Maksimum Bangunan Jenis Kediaman Sesebuah, Berkembar Dan Teres Hyperlink	2-9
Rajah 2-16	:	Saiz Bagi ½ Tingkat Yang Terletak di Tingkat Teratas adalah ½ Daripada Keluasan GFA tingkat di bawahnya	2-10
Rajah 2-17	:	Basemen tidak dikira Sebagai Tingkat Jika Ketinggiannya Kurang 1.0 Meter daripada Aras Tanah	2-10
Rajah 2-18	:	Bangunan Reka Bentuk Bercerun, Tingkatnya Dikira Secara Menegak Mengikut Jumlah Tingkat Terbanyak	2-10
Rajah 2-19	:	Fasad Bangunan	2-12
Rajah 2-20	:	Konsep Reka Bentuk Perumahan	2-12
Rajah 2-21	:	Petak Peralatan Penghawa Dingin	2-13
Rajah 2-22	:	Pemagaran Yang Dibenarkan Bagi Perumahan Sesebuah	2-14
Rajah 2-23	:	Pemagaran Yang Dibenarkan Bagi Perumahan Teres	2-14
Rajah 3.1	:	Taburan Kawasan Perumahan Strata	3-1
Rajah 3.2	:	Kepadatan Perumahan Strata	3-2
Rajah 3.3	:	Perumahan Apartmen	3-3

Rajah 3.4	:	Perumahan Rumah Bandar	3-3
Rajah 3.5	:	Perumahan Strata Kepadatan Tinggi	3-4
Rajah 3.6	:	Perumahan Strata Kepadatan Sederhana	3-4
Rajah 3.7	:	Taburan Plot-Plot Apartmen	3-5
Rajah 3.8	:	Anjakan Bangunan Apartmen	3-6
Rajah 3.9	:	Jarak Minima Antara Bangunan	3-7
Rajah 3.10	:	Kawasan Plinth Rumah Bandar Adalah 65% Daripada Kawasan Yang Boleh Dibangunkan	3-7
Rajah 3.11	:	Kawasan Plinth Bagi Apartmen	3-7
Rajah 3.12	:	Mengenal pasti Tingkat Bangunan Di Atas Tanah Yang Bercerun (Contoh Di Atas Bagi Bangunan 5 Tingkat)	3-8
Rajah 3.13	:	Tempat Letak Kereta Bagi Perumahan Strata	3-9
Rajah 3.14	:	Contoh *Building Massing* Bagi Pembangunan Perumahan Strata	3-10
Rajah 3-15	:	Ruang Bagi Peralatan Penghawa Dingin di Bangunan	3-10
Rajah 3-16	:	Jenis Pemagaran	3-11
Rajah 3-17	:	Kemudahan Masyarakat Bagi Perumahan Strata	3-12
Rajah 3-18	:	Susun Atur Kemudahan Masyarakat Bagi Perumahan Strata	3-18
Rajah 4-1	:	Kemudahan Awam	4-1
Rajah 4-2	:	Tempat Mengambil dan Menghantar Bagi Tadika	4-2
Rajah 4-3	:	Saiz Lot dan Anjakan Tadika	4-2
Rajah 4-4	:	Konsep Reka Bentuk dan Persekitaran Tadika	4-3
Rajah 4-5	:	Saiz Lot dan Anjakan Sekolah Rendah	4-4
Rajah 4-6	:	Fasad Sekolah Rendah	4-4
Rajah 4-7	:	Konsep Reka bentuk Sekolah Rendah	4-5
Rajah 4-8	:	Contoh Susun Atur Bagi Kompleks Sekolah	4-6
Rajah 4-9	:	Fasad Kompleks Sekolah	4-6
Rajah 4-10	:	Konsep Reka Bentuk Kompleks Sekolah	4-7
Rajah 4-11	:	Sekolah Antarabangsa	4-8
Rajah 4-12	:	Contoh Sekolah Antarabangsa	4-8
Rajah 4-13	:	Saiz Lot dan Anjakan Masjid	4-10
Rajah 4-14	:	Susun atur Masjid	4-10
Rajah 4-15	:	Saiz Lot dan Anjakan Surau	4-11
Rajah 4-16	:	Fasad Surau	4-11
Rajah 4-17	:	Kompleks Unit Polis Berkuda	4-12
Rajah 4-18	:	Tempat Menyimpan Kuda Di Kompleks Unit Polis Berkuda	4-12
Rajah 4-19	:	Saiz Lot Dan Anjakan Bagi Balai Bomba	4-13
Rajah 4-20	:	Pusat Kejiranan Di Presint 14	4-14
Rajah 4-21	:	Saiz Lot dan Anjakan Bangunan Bagi Kelab Rekreasi	4-15
Rajah 4.22	:	Kelab Rekreasi	4-15
Rajah 5-1	:	Pusat Separa Komersial	5-1
Rajah 5-2	:	Pusat Separa Komersial Di Presint 15	5-2
Rajah 5-3	:	Anjakan Bangunan Kedai Pejabat	5-2
Rajah 5-4	:	Ketinggian Bangunan Kedai Pejabat	5-2
Rajah 5-5	:	Fasad Bangunan Kedai Pejabat	5-4
Rajah 5-6	:	Ruang Bagi Peralatan Penghawa Dingin Di Bangunan	5-4
Rajah 5-7	:	Peralatan Di Atas Bumbung Bangunan	5-4
Rajah 6-1	:	Pusat Komersial Kejiranan	6-1
Rajah 6-2	:	Pusat Komersial Kejiranan	6-2
Rajah 6-3	:	Anjakan Bangunan	6-2
Rajah 6-4	:	Garisan Anjakan *Built-to Line*	6-2
Rajah 6-5	:	Anjakan *One-stop Centre*	6-3
Rajah 6-6	:	Kawasan Plinth Bagi *One-stop Centre*	6-3
Rajah 6-7	:	Kawasan Plinth Bagi Kawasan Lapang	6-3
Rajah 6-8	:	Konsep Reka Bentuk Pusat Komersial Kejiranan	6-5
Rajah 6-9	:	Konsep Reka Bentuk dan Persekitaran Kawasan *One-stop Centre*	6-5
Rajah 6-10	:	Ruang Bagi Peralatan Penghawa Dingin Di Bangunan	6-6
Rajah 6.11	:	Peralatan/ Kelengkapan Di Atas Bumbung	6-6
Rajah 7-1	:	Industri Perkhidmatan	7-1
Rajah 7-2	:	Pelan Susun Atur Industri Perkhidmatan	7-2
Rajah 7-3	:	Fasad Industri Perkhidmatan	7-3
Rajah 8-1	:	Kegunaan Khas	8-1
Rajah 8-2	:	Pejabat / Perumahan Kedutaan	8-2
Rajah 8-3	:	Perumahan Kedutaan	8-2
Rajah 8-4	:	Saiz Lot Pejabat/Kediaman Kedutaan (Parsel C)	8-3
Rajah 8-5	:	Saiz Lot Pejabat/Kediaman Kedutaan (Parsel B)	8-3
Rajah 8-6	:	Anjakan Bangunan di Pejabat/Perumahan Kedutaan	8-4
Rajah 8-7	:	Jarak Antara Bangunan	8-4
Rajah 8-8	:	Kawasan Plinth Bagi Perumahan Kedutaan	8-5

Rajah 8-10 : Contoh Lokasi Spesifik Bagi Bangunan Sampingan Kedutaan 8-6
Rajah 8-11 : Penyediaan TLK Di Kawasan Yang Boleh Dibangunkan 8-7
Rajah 8-12 : Tempat Letak Kereta Bagi Kegunaan Upacara Kedutaan Atau Pelawat 8-7
Rajah 8-13 : Fasad Perumahan Kedutaan 8-8
Rajah 8-14 : Contoh Bumbung Dari Pandangan Atas 8-8
Rajah 8-15 : Petak Bagi Peralatan Penghawa Dingin Di Bangunan 8-9
Rajah 8-16 : Pemagaran Yang Dibenarkan Bagi Pejabat/ Perumahan Kedutaan 8-10
Rajah 8-17 : Anjakan Bangunan Bagi Pusat Pelawat 8-11
Rajah 8-18 : Pusat Pelawat di Presint Diplomatik 8-11
Rajah 8-19 : Saiz Lot dan Anjakan Bangunan Stesen Minyak 8-12
Rajah 8-20 : Lokasi Ke Stesen Minyak 8-13
Rajah 8-21 : Laluan Masuk Ke Stesen Minyak 8-13
Rajah 8-22 : Saiz Lot dan Anjakan Depoh Bas 8-14
Rajah 8-23 : Pelan Kawasan Depoh Bas 8-14
Rajah 8-24 : *Lay By* Bagi Teksi 8-15
Rajah 8-25 : Tempat Letak Kenderaan Bagi Orang Kurang Upaya 8-15

Rajah 9-1 : Hierarki Kawasan Lapang dan Rekreasi 9-1
Rajah 9-2 : Kemudahan-kemudahan Bagi Taman Metropolitan 9-2
Rajah 9-3 : Reka bentuk Laluan Pejalan Kaki Yang Mengambil Kira Pengguna Kurang Upaya 9-2
Rajah 9-4 : Topografi Semula jadi Harus Dikekalkan dan Berpotensi Dibangunkan Menjadi Kawasan Rekreasi 9-3
Rajah 9-5 : Vegetasi Bagi Taman Metropolitan 9-3
Rajah 9-6 : Elemen Landskap Bagi Taman Metropolitan 9-4
Rajah 9-7 : Penyediaan Kemudahan Bagi Taman Bandaran 9-5
Rajah 9-8 : Pengekalan Topografi Semula Jadi 9-6
Rajah 9-9 : Vegetasi Bagi Taman Bandaran 9-6
Rajah 9-10 : Elemen Landskap Bagi Taman Bandaran 9-7
Rajah 9.11 : Penyediaan Kemudahan Bagi Taman Tempatan 9-9
Rajah 9.12 : Vegetasi Bagi Taman Kejiranan 9-10
Rajah 9-13 : Elemen Landskap Bagi Taman Tempatan 9-11
Rajah 9.14 : Konsep Lorong Belakang Yang Digunakan Sebagai Rangkaian Landskap Taman Kejiranan 9-12
Rajah 9.15 : Vegetasi Bagi Taman Kejiranan 9-13
Rajah 9-16 : Elemen Landskap Bagi Taman Kejiranan 9-14

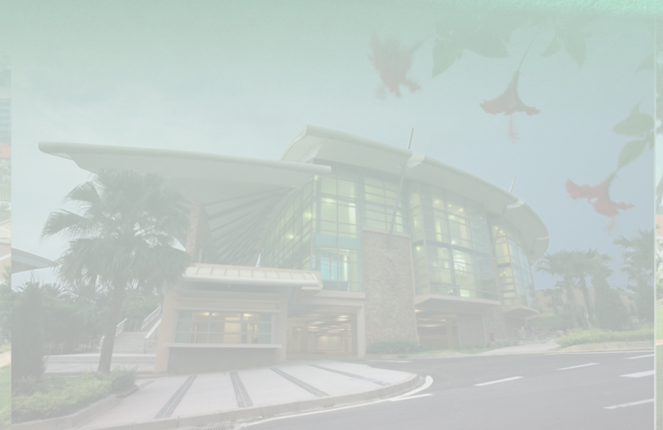
Rajah 9-17 : Penyediaan Kemudahan Jaluran Hijau 9-15
Rajah 9-18 : Vegetasi Bagi Jaluran Hijau 9-16
Rajah 9-19 : Elemen Landskap Bagi Jaluran Hijau 9-17
Rajah 9-20 : Kawasan Penampan Di Sepanjang Jalan Utama 9-19
Rajah 9-21 : Penyediaan Kawasan Penampan Bagi Menuras Kesan Pencemaran Daripada Debu, Asap dan Bunyi Bising Bunyi Kenderaan Bergerak 9-19

Rajah 10-1 : Penyediaan kemudahan Laluan Pejalan Kaki 10-2
Rajah 10-2 : Penyediaan Reka Bentuk Jalan Yang Mengambil Kira Pengguna Kurang Upaya 10-2
Rajah 10-3 : Tanaman Landskap Di Kawasan Perumahan 10-2
Rajah 10-4 : Keratan Rentas Penyediaan Tiang Lampu 10-3
Rajah 10-5 : Penyediaan Perabot Landskap 10-3
Rajah 10-6 : Penyediaan Papan Tanda Yang Jelas 10-3
Rajah 10-7 : Penyediaan Laluan Pejalan Kaki Di Kawasan Pejabat / Perumahan Kedutaan 10-4
Rajah 10-8 : Tanaman Landskap Di Kawasan Pejabat/ Perumahan Kedutaan 10-5
Rajah 10-9 : Contoh Pencahayaan Di Kawasan Kedutaan 10-6
Rajah 10-10 : Penyediaan *Bollard* Bagi Mengasingkan Laluan Pejalan Kaki Dengan Laluan Kenderaan 10-6
Rajah 10-11 : Penyediaan Penenang Jalan Bagi Kawasan Lintasan Pejalan Kaki 10-7
Rajah 10-12 : Tanaman Landskap Di Pusat Separa Wilayah 10-8
Rajah 10-13 : Keperluan Penyediaan Papan Tanda Yang Jelas 10-9
Rajah 10-14 : Tanaman Landskap Di Kawasan Komersial Kejiranan 10-10
Rajah 10-15 : Tanaman Landskap Jalan 10-13
Rajah 10-16 : Penyediaan Kemudahan Lampu-lampu 10-14

Rajah 11-1 : Penyediaan Sistem Pengairan Di Taman Rekreasi 11-3
Rajah 11-2 : Penyediaan Kemudahan “Sprinkler” Sistem Pengairan 11-3
Rajah 11-3 : Keratan Rentas Perparitan Jenis Tertutup 11-4
Rajah 11-4 : Perparitan Jenis Terbuka 11-4
Rajah 11-5 : Stesen Pam Pembetungan 11-5
Rajah 11-6 : Penutup Lurang Pembetungan 11-6
Rajah 11-7 : Tangki Bekalan Air 11-7
Rajah 11-8 : Pili Bomba 11-7
Rajah 11-9 : Tiang Pembekal Elektrik *‘Feeder Pillar’* 11-8
Rajah 11-10 : Bangunan Pencawang Pembahagi Utama 11-9

Rajah 11-11	:	Rumah Pembahagian Fiber (FDH)	11-10
Rajah 11-12	:	Ibu Sawat Telekom	11-10
Rajah 11-13	:	Stesen Gas Pandangan Hadapan	11-11
Rajah 11-14	:	Kebuk Sampah - Apartmen	11-12
Rajah 11-15	:	Kebuk Sampah - Komersial	11-12
Rajah 11-16	:	Rumah Sampah	11-13
Rajah 11-17	:	Tempat Sampah Di Kawasan Perumahan Individu	11-13
Rajah 12-1	:	Pengangkutan Dan Lalu lintas	12-1
Rajah 12-2	:	Keratan Rentas Tipikal Jalan Pengagih Utama	12-3
Rajah 12-3	:	Keratan Rentas Tipikal Jalan Pengagih Sekunder	12-3
Rajah 12-4	:	Keratan Rentas Tipikal Jalan Pengagih Tempatan	12-3
Rajah 12-5	:	Keratan Rentas Tipikal Jalan Pengumpul Tempatan	12-4
Rajah 12-6	:	Keratan Rentas Tipikal Jalan Tempatan	12-4
Rajah 12-7	:	Keratan Rentas Tipikal Jalan Akses (15m)	12-5
Rajah 12-8	:	Persimpangan Lampu Isyarat	12-9
Rajah 12-9	:	Jenis Persimpangan Bulatan	12-10
Rajah 12-10	:	Ciri-ciri Persimpangan Bulatan Konvensional	12-10
Rajah 12-11	:	Contoh Persimpangan Utama	12-11
Rajah 12-12	:	Garis panduan Jarak Penglihatan Di Persimpangan Utama	12-12
Rajah 12-13	:	Tata Atur Tempat Letak Kenderaan	12-17
Rajah 12-14	:	Contoh-contoh Penenang Trafik	12-18
Rajah 12-15	:	Melaksanakan Pengasingan Laluan Pejalan Kaki Dari Jalan Bermotor	12-19
Rajah 12-16	:	Penyediaan Bollard	12-19
Rajah 12-17	:	Mengawal Tanaman Landskap Di Laluan Pejalan Kaki	12-19
Rajah 12-18	:	Contoh Kegunaan Bahan Yang Berlainan Untuk Kawasan Lintasan Pejalan Kaki / Penunggang Basikal	12-20
Rajah 12-19	:	Garis panduan Reka bentuk Pejalan Kaki/ Penunggang Basikal	12-20
Rajah 13-1	:	Zon Kawalan Pencemaran Alam Sekitar	13-1
Rajah 13-2	:	Pelan Kawasan Penerima Sensitif Alam Sekitar	13-2
Rajah 13-3	:	Perangkap Mendap	13-8
Rajah 13-4	:	Kolam Pemendapan	13-8
Rajah 13-5	:	Perangkap Pemendapan	13-9
Rajah 13-6	:	Kawasan Penanggal Lumpur	13-9
Rajah 13-7	:	Penanaman Tutup Bumi	13-10
Rajah 13-8	:	Penutupan Permukaan Cerun Dengan Plastik	13-10
Rajah 13-9	:	Parit Penyaluran Air	13-10
Rajah 13-10	:	*Berm Drain*	13-11
Rajah 13-11	:	Tandas Sementara	13-13
Rajah 13-12	:	Jentera Diletakkan Di Atas Platform Konkrit Untuk Mengelakkan Kebocoran Minyak Dan Diesel Yang Boleh Mencemarkan Badan Air	13-13
Rajah 13-13	:	Pengadang Yang Disediakan Di Tapak Pembinaan	13-14
Rajah 13-14	:	*Wash Trough*	13-15
Rajah 13-15	:	Kemudahan Mencuci Tayar Disediakan Di Pintu Masuk Dan Keluar Dari Tapak Pembinaan	13-15
Rajah 13-16	:	Pembasahan Jalan Logistik Untuk Mengurangkan Habuk	13-16
Rajah 13-17	:	Pemampatan Tanah	13-16
Rajah 13-18	:	Tong-tong Sisa Pepejal	13-18
Rajah 13-19	:	Pengangkutan Sisa Pembinaan	13-18
Rajah 13-20	:	Pelan Kawasan Zon Penampan	13-24
Rajah 13-21	:	Pelan Kawalan Alam Sekitar Peringkat Pembinaan & Operasi	13-27

1.0
PENDAHULUAN



1.0 PENDAHULUAN

1.1 TUJUAN

Manual Garis Panduan Perancangan Fizikal merupakan garis panduan terperinci menerangkan dengan lebih jelas tatacara bagi mencapai cadangan-cadangan seperti mana yang terkandung dalam Laporan Jilid 1 : Peta Cadangan dan Pernyataan Bertulis. Manual ini perlulah dibaca bersekali dengan Laporan Peta Cadangan Dan Pernyataan Bertulis.

Manual ini disediakan bagi memenuhi keperluan operasi dan diguna pakai oleh Perbadanan Putrajaya dalam memproses kelulusan pelan pembangunan di Kawasan Rancangan Tempatan. Manual ini disokong dengan rajah, pelan sisipan foto dan lakaran yang bersesuaian.

1.2 STRUKTUR MANUAL

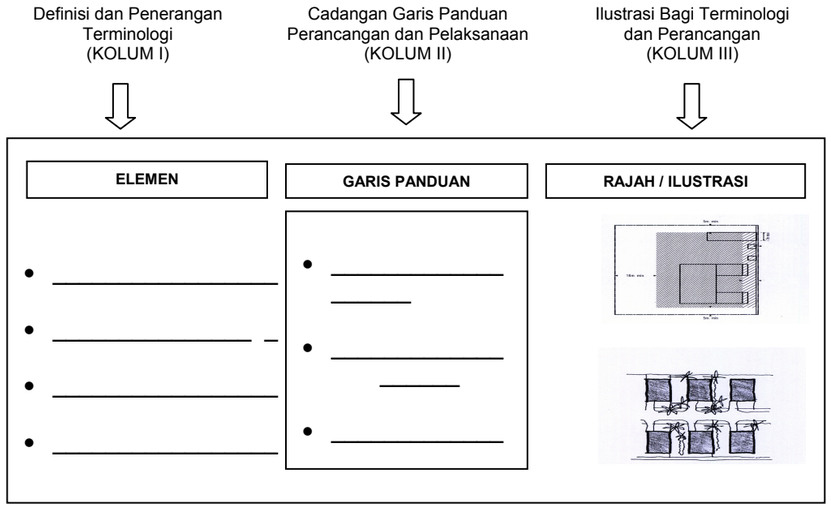
Manual ini akan dihasilkan mengikut pembahagian Kelas Guna Tanah seperti berikut :

- Perumahan
- Perumahan Kedutaan
- Perumahan Strata
- Kemudahan Awam
- Pusat Separa Komersial
- Pusat Komersial Kejiranan
- Industri Perkhidmatan
- Kegunaan Khas
- Kawasan Lapang dan Rekreasi
- Perancangan Landskap, Papan Tanda & Pencahayaan
- Infrastruktur dan Utiliti
- Pengangkutan dan Sirkulasi
- Alam Sekitar

1.3 IMPLIMENTASI MANUAL

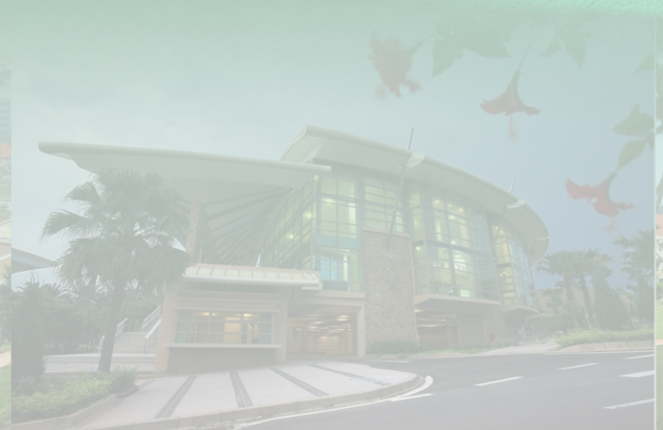
Struktur Manual Garis Panduan Perancangan Fizikal adalah seperti berikut :

Kolum 1	:	Definisi dan penerangan terminologi yang diguna pakai dalam garis panduan.
Kolum 2	:	Garis panduan bagi elemen yang berkaitan
Kolum 3	:	Rajah, lakaran dan foto yang berkaitan akan dipersembahkan bagi memudahkan pemahaman dan penjelasan mengenai garis panduan tersebut (Rajah 1-1).



RAJAH 1-1 : Format Manual Garis Panduan Perancangan Fizikal

2.0
PERUMAHAN

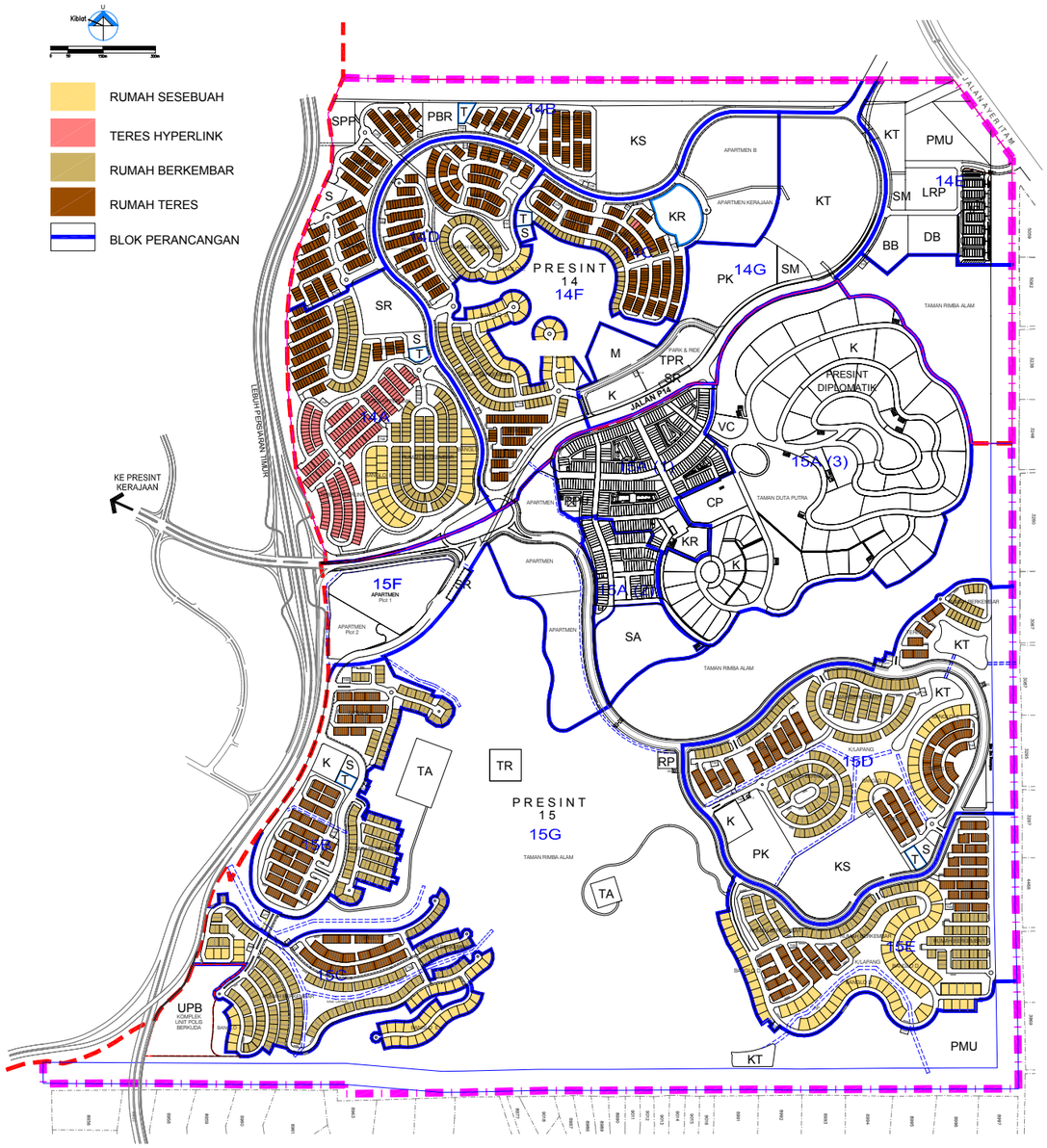


2.0 PERUMAHAN (*LANDED*)

2.1 KEGUNAAN

Guna tanah perumahan (landed) merangkumi keluasan 80.12 hektar iaitu 13.17 peratus daripada keseluruhan keluasan Kawasan Rancangan Tempatan (Rajah 2-1). Ianya terdiri daripada jenis perumahan seperti berikut :

- Sesebuah
- Berkembar
- Teres
- Teres *Hyperlink*



RAJAH 2-1 : Jenis Perumahan

2.2 KEPERLUAN FIZIKAL PERANCANGAN

2.2.1 Pengezonan

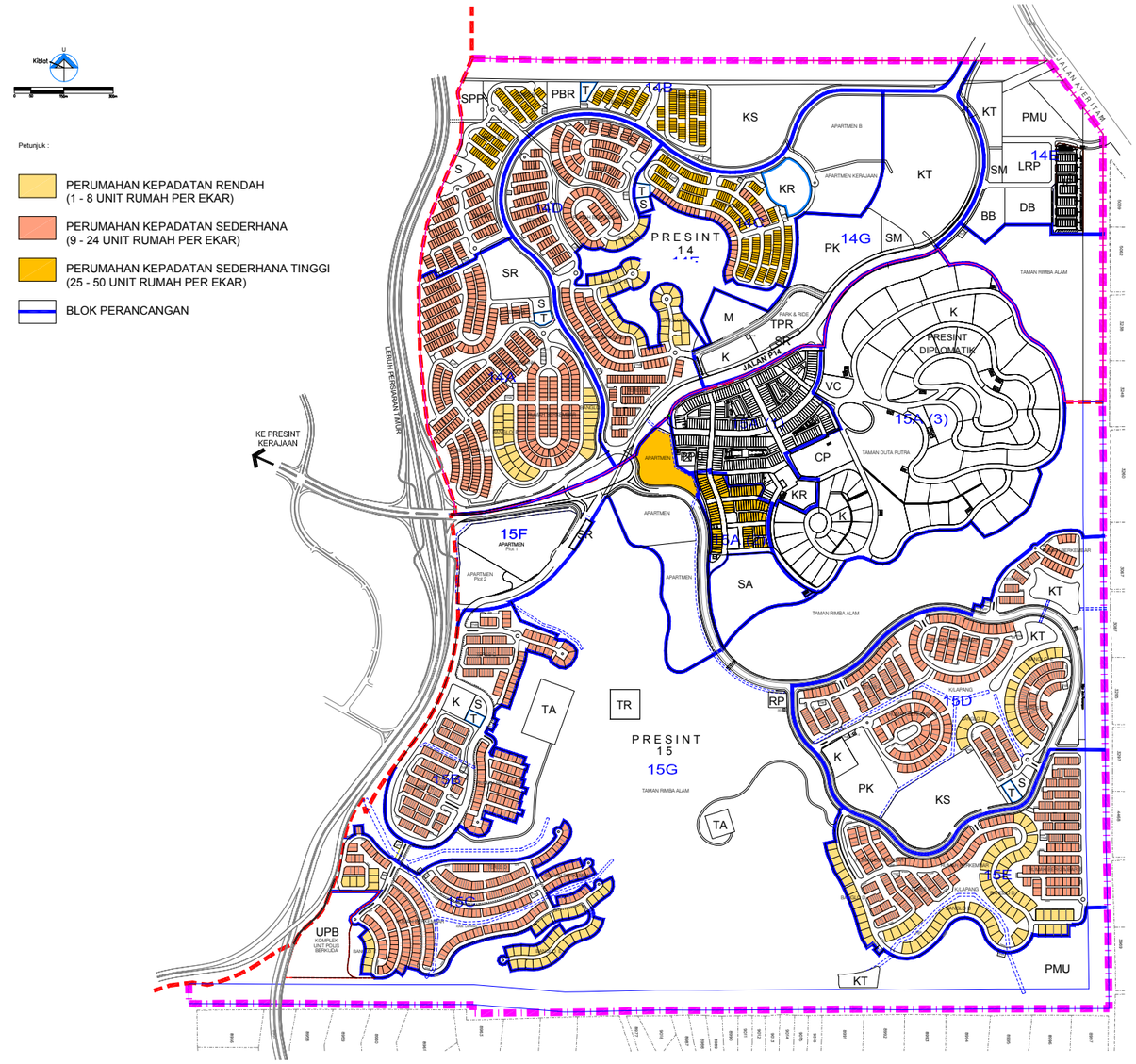
Pengezonan kawasan perumahan “landed” mengikut kepadatan perlu diselaraskan dengan cadangan Peta Cadangan bagi kawasan Rancangan Tempatan. Kepadatan perumahan “landed” boleh dibahagikan kepada kategori perumahan seperti berikut :

- Kepadatan Rendah : 16.16 hektar
- Kepadatan Sederhana : 57.40 hektar
- Kepadatan Sederhana Tinggi : 6.57 hektar

Berkepadatan Rendah merupakan kawasan perumahan di kawasan Rancangan Tempatan yang mempunyai densiti antara 1 hingga 8 unit rumah per ekar.

Berkepadatan Sederhana adalah kawasan perumahan yang mempunyai densiti antara 9 hingga 24 unit per ekar .

Berkepadatan Sederhana Tinggi adalah kawasan perumahan yang mempunyai densiti antara 25 hingga 50 unit per ekar.



RAJAH 2-2 : Kepadatan Perumahan

2.2.2 Jenis Perumahan

Jenis perumahan yang terdapat di kawasan Rancangan Tempatan dikelaskan kepada beberapa kategori perumahan iaitu :-

i. Rumah Sesebuah
ii. Rumah Berkembar
iii. Rumah Teres *Hyperlink*
iv. Rumah Teres

Teres Hyperlink adalah dalam kategori perumahan teres yang mempunyai bumbung garajnya sahaja yang bersambung antara satu unit dengan unit bersebelahan.

GARIS PANDUAN KEPADATAN

- Kategori, jenis dan saiz perumahan (landed) yang terdapat di kawasan Rancangan Tempatan seperti yang ditunjukkan di Jadual 2.1.

JADUAL 2.1: Saiz dan Jenis Perumahan

Kategori	Jenis	Saiz
Sesebuah	❑ Jenis A & B ❑ Jenis C ❑ Jenis D ❑ Jenis E	❑ - ❑ - ❑ 22.6m x 33.5m ❑ 21.3m x 30.4m
Berkembar	❑ Jenis C	❑ 12.2m x 24.3m
Teres *Hyperlink*	❑ Jenis A ❑ Jenis B	❑ 9.1m x 22.8m ❑ 9.7m x 22.8m
Teres	❑ Jenis A ❑ Jenis B ❑ Jenis C ❑ Jenis D	❑ 7.3m x 22.8m ❑ 6.1m x 21.3m ❑ 6.1m x 22.8m ❑ 6.7m x 22.8m



RAJAH 2- 6 : Rumah Teres *Hyperlink*

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 2-3 : Rumah Berkembar



RAJAH 2- 4 : Rumah Teres



RAJAH 2- 5 : Rumah Sesebuah

2.2.3 Kepadatan

Kepadatan perumahan merujuk kepada bilangan unit kediaman yang boleh dibangunkan di dalam kawasan pembangunan / plot berkaitan (termasuk jalan, kawasan lapang dan kemudahan bersama).

GARIS PANDUAN KEPADATAN

- ❑ Kepadatan bagi sebarang pembangunan di zon perumahan yang ditunjukkan dalam Peta Cadangan tidak boleh melebihi kepadatan maksimum sebagaimana Jadual 2.2.

JADUAL 2.2 Kepadatan Bagi Pembangunan Perumahan

Zon	Kepadatan	Jenis
Kepadatan Rendah	1-8 unit/ekar	❑ Sesebuah ❑ Teres *Hyperlink* ❑ Berkembar
Kepadatan Sederhana	9-24 unit/ekar	❑ Berkembar ❑ Teres
Kepadatan Sederhana Tinggi	25-50 unit/ekar	❑ Teres

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 2-6 : Perumahan Kepadatan Rendah



RAJAH 2-7 : Perumahan Kepadatan Sederhana Tinggi (Teres)

2.2.4 Saiz Lot

Saiz Lot merupakan ukuran keluasan permukaan mendatar bagi satu unit lot yang dikira daripada perimeter sempadan.

Lot-lot kediaman mestilah mempunyai keluasan dan dimensi yang bersesuaian bagi membolehkan peletakan dan pendirian bangunan dilakukan secara berkesan di samping memastikan kawasan awam dan tempat letak kenderaan disediakan secara mencukupi.

Susun atur lot yang terbaik adalah dengan mengurangkan kerja-kerja tanah serta meminimumkan kos pembangunan. Faktor yang mesti dipertimbangkan dalam proses perancangan susun atur adalah:

- Terdapat aksesibiliti yang baik ke kawasan kemudahan awam.
- Setiap bangunan mestilah menghadap jalan dan kawasan lapang awam.
- Keselamatan diri, harta benda dan persekitaran kejiranan terjamin dengan memastikan setiap unit kediaman menghadap ke kawasan awam supaya pengawasan dan pemantauan keselamatan mudah dilakukan.

GARIS PANDUAN SAIZ LOT

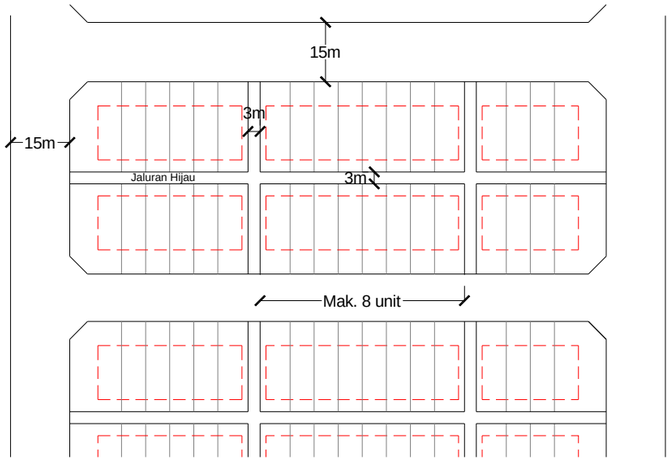
❑ Saiz lot semua jenis perumahan mestilah tidak kurang daripada saiz lot minimum sebagaimana Jadual 2.3.

JADUAL 2.3 Saiz Lot Minimum Bagi Unit Kediaman

Jenis	Saiz Lot Minimum	*Frontage* Minimum	Luas Lantai Maksimum
Sesebuah			
❑ Jenis A & B	743 mp (8000 kp)	24 m (80 kaki)	465 mp (5000 kp)
❑ Jenis C	743 mp (8000 kp)	24 m (80 kaki)	418 mp (4500 kp)
❑ Jenis D	557 mp (6000 kp)	18 m (60 kaki)	344 mp (3700 kp)
❑ Jenis E	446 mp (4800 kp)	18 m (60 kaki)	344 mp (3700 kp)
Berkembar	297 mp (3200 kp)	12 m (40 kaki)	214 mp (2300 kp)
Teres *Hyperlink*	260 mp (2228 kp)	10 m (40 kaki)	223 mp (2400 kp)
Teres			
❑ Jenis A	166 mp (1787 kp)	6.7 m (22 kaki)	200 mp (2153 kp)
❑ Jenis B	130 mp (1400 kp)	6.1 m (20 kaki)	149 mp (1604 kp)
❑ Jenis C	139 mp (1496 kp)	6.7 m (22 kaki)	181 mp (1948 kp)
❑ Jenis D	153 mp (1647 kp)	6.7 m (22 kaki)	199 mp (2142 kp)

❑ Panjang maksimum setiap barisan rumah teres mestilah tidak melebihi 8 unit bagi setiap baris (Rajah 2.9).

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 2-8 : Panjang Maksimum Untuk Sebaris Perumahan Teres

2.2.5 Anjakan Bangunan

Anjakan Bangunan merujuk kepada jarak antara dinding bangunan dengan sempadan lot atau dinding bangunan lain.

Anjakan bangunan diperlukan daripada sempadan lot bagi memberi ruang kepada :

- Ruang landskap
- Ruang bagi tempat letak kenderaan
- Zon penampan bagi mengurangkan bunyi bising
- Privasi daripada jalan dan pemagaran bangunan
- Ruang bagi aktiviti berjalan
- Ruang bagi pencahayaan matahari untuk sampai ke bangunan
- Kesinambungan kepada landskap jalan sedia ada.

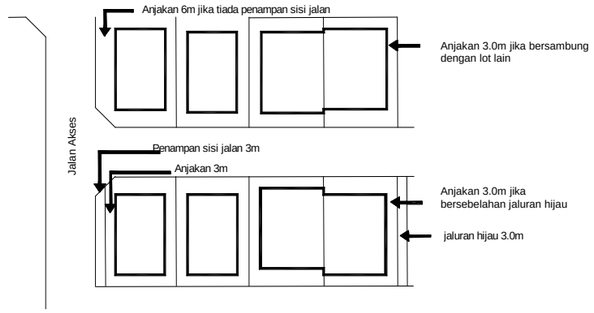
GARIS PANDUAN ANJAKAN BANGUNAN

❑ Setiap bangunan mestilah mempunyai anjakan minimum sebagaimana Jadual 2.4.

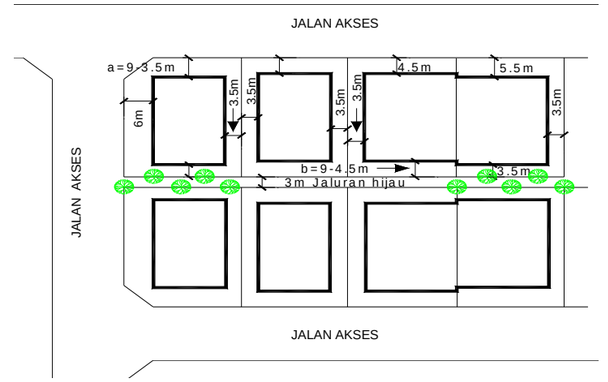
JADUAL 2.4 Anjakan Bagi Bangunan Kediaman

Jenis Kediaman	Anjakan Minimum		
	Hadapan / Belakang	Sempadan Sisi	Sempadan Jalan
Sesebuah	Jumlah kedua-dua anjakan mestilah tidak kurang daripada 9.0m dengan jarak anjakan minimum adalah 3.0m di salah satu bahagian.	3.0m	❑ 6.0m, jika tidak mempunyai penampan jalan. ❑ 3.0m, jika terdapat penampan jalan 3.0m. Jumlah jarak dari rizab jalan ke dinding mestilah 6.0m.
Teres *Hyperlink*	Jumlah kedua-dua anjakan mestilah tidak kurang daripada 9.0m dengan jarak anjakan minimum adalah 3.0m di salah satu bahagian.	❑ Anjakan tidak diperlukan dan dinding di sempadan sisi tidak boleh mempunyai tingkap. ❑ Anjakan minimum 3.0m bagi sisi yang mempunyai taman / kawasan tanah tambahan.	❑ 6.0m, jika tidak mempunyai penampan jalan. ❑ 3.0m, jika terdapat penampan jalan 3.0m. Jumlah jarak dari rizab jalan ke dinding mestilah 6.0m.
Berkembar	Jumlah kedua-dua anjakan mestilah tidak kurang daripada 9.0m dengan jarak anjakan minimum adalah 3.0m di salah satu bahagian.	3.0m	❑ 6.0m, jika tidak mempunyai penampan jalan. ❑ 3.0m, jika terdapat penampan jalan 3.0m. Jumlah jarak dari rizab jalan ke dinding mestilah 6.0m.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 2-9 : Anjakan Minimum bagi Penghujung Bangunan



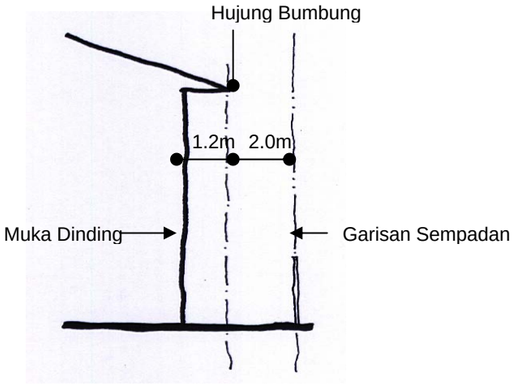
RAJAH 2-10 : Anjakan Minimum bagi Rumah Sesebuah dan Berkembar

RAJAH / ILUSTRASI	GARIS PANDUAN ANJAKAN BANGUNAN	RAJAH / ILUSTRASI

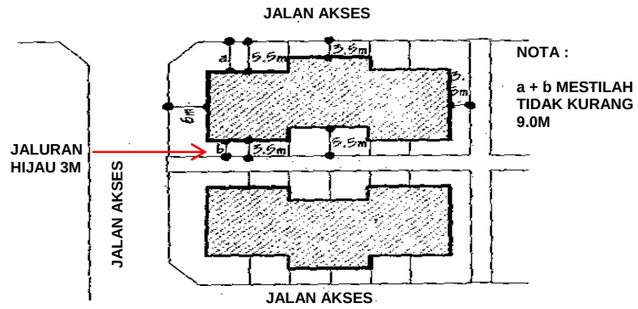
JADUAL 2.4 (sambungan) Anjakan bagi Bangunan Kediaman

Teres	Jumlah kedua-dua anjakan mestilah tidak kurang daripada 9.0m dengan jarak anjakan minimum adalah 3.0m di salah satu bahagian.	3.0m	❑ 6.0m, jika tidak mempunyai penampan jalan. ❑ 3.0m, jika terdapat penampan jalan 3.0m. Jumlah jarak dari rizab jalan ke dinding mestilah 6.0m.

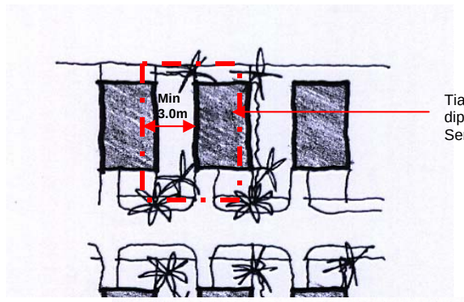
- ❑ Bangunan tidak boleh memasuki garisan anjakan kecuali bagi anjung, beranda atau balkoni. Anjung rumah teres yang memasuki garisan anjakan mestilah mempunyai jarak minimum 1.25m bermula dari hujung strukturnya ke garisan lot .
- ❑ Bagi rumah teres, berkembar dan sesebuah, bahagian hujung bumbung hendaklah mempunyai jarak minimum 2.0m dari garisan lot / sempadan.



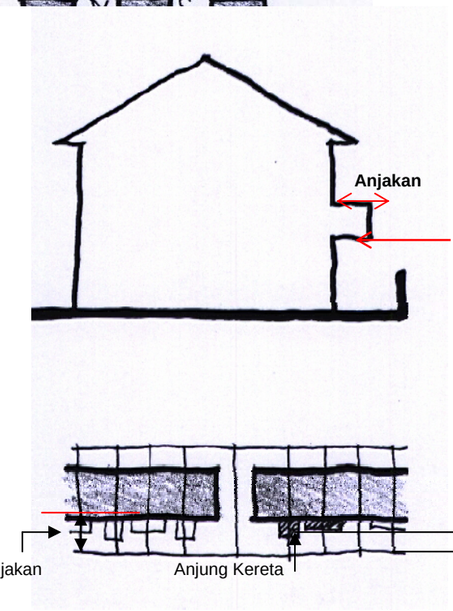
RAJAH 2-15 : Had Jangkauan Hujung Bumbung



RAJAH 2-11 : Anjakan Minimum bagi Rumah Teres/ *Link*



RAJAH 2-12 : Teres *Hyperlink*



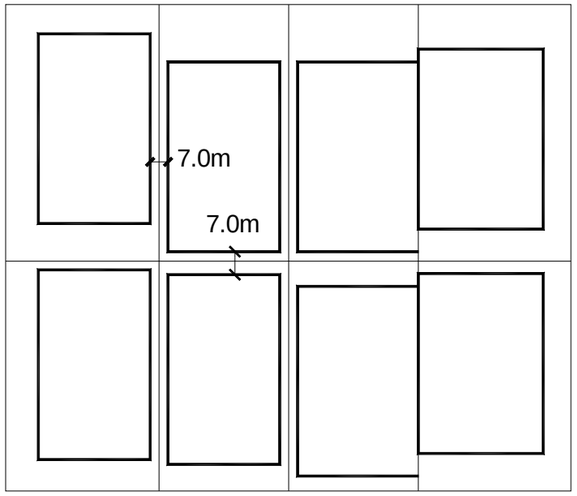
RAJAH 2-13 : Had Jangkauan Bangunan Ke atas *Street Frontage*

	GARIS PANDUAN JARAK ANTARA BANGUNAN	RAJAH / ILUSTRASI

2.2.6 Jarak Antara Bangunan

Jarak antara bangunan adalah jarak yang diukur secara mendatar daripada permukaan paling luar sesebuah bangunan ke bangunan bersebelahan atau bangunan di lot bersebelahan.

- Unit kediaman sesebuah perlu mempunyai jarak 7.0m di antara bangunan yang menghadap/ membelakangi satu sama lain.



RAJAH 2-14 : Jarak antara Bangunan bagi Unit Kediaman Sesebuah

2.2.7 Kawasan Plinth

Kawasan Plinth diukur melalui peratusan kawasan yang akan diliputi oleh bangunan dalam sesuatu lot .

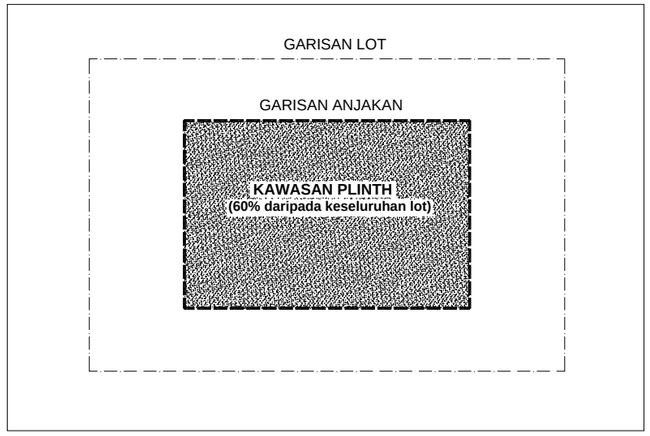
GARIS PANDUAN KAWASAN PLINTH

- Kawasan Plinth maksimum (tidak termasuk struktur yang menjangkau garisan anjakan) bagi bangunan kediaman mestilah tidak melebihi peratusan sebagaimana Jadual 2.5 di bawah (Rajah 2-17):

JADUAL 2.5 : Kawasan Plinth Bagi Bangunan Kediaman

Jenis Kediaman	Liputan Tapak Maksimum (%)
Sesebuah	60
Teres *Hyperlink*	60
Berkembar	60
Teres	50

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 2-15 : Kawasan Plinth Maksimum Bangunan Jenis Kediaman Sesebuah, Berkembar dan Teres Hyperlink

2.2.8 Ketinggian Bangunan

Ketinggian Bangunan adalah ukuran menegak sesuatu bangunan yang dikira berdasarkan aras terbawah bangunan.

Pengecualian diberikan kepada:

- *Basement* tidak dikira sebagai tingkat jika ketinggiannya kurang 1.0 meter daripada aras tanah dan rumah tersebut adalah dalam kategori ketinggian 2 tingkat dengan 1 tingkat *basement* (Rujuk Rajah 2-18B)
- Bagi bangunan yang mempunyai reka bentuk bercerun, tingkatnya dikira secara menegak mengikut jumlah tingkat terbanyak. (Rujuk Rajah 2-18C)

GARIS PANDUAN KETINGGIAN BANGUNAN

- ❑ Ketinggian bangunan maksimum tidak boleh melebihi jumlah tingkat sebagaimana Jadual 2.6.

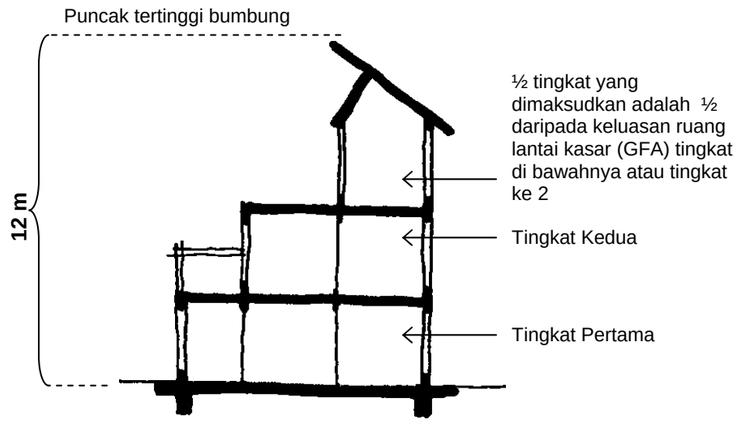
JADUAL 2.6 Ketinggian Maksimum Bagi Bangunan Kediaman

Jenis Kediaman	Bilangan Tingkat
Sesebuah	2 ½
Teres *Hyperlink*	2 ½
Berkembar	2 ½
Teres	2 ½

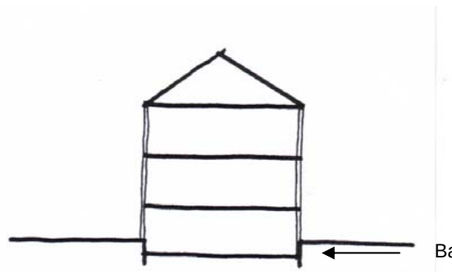
* ½ tingkat yang dimaksudkan adalah ½ daripada keluasan ruang lantai kasar (GFA) tingkat di bawahnya bagi kegunaan bilik tidur, bilik bacaan dan ruang (Rujuk Rajah 2-18)

- ❑ Bagi lot kediaman rumah sesebuah yang telah diluluskan dan didaftarkan hak milik dengan syarat nyata 'Kediaman – Rumah Sesebuah' perlu mematuhi kehendak Rancangan Tempatan iaitu tidak melebihi 2½ tingkat.
- ❑ Manakala bagi lot kediaman rumah sesebuah yang telah diluluskan dan didaftarkan hak milik dengan syarat nyata 'Kediaman - Rumah Sesebuah (Tidak Melebihi 3 Tingkat)', boleh dibenarkan sehingga 3 tingkat tetapi kawalan dari segi perancangan akan dikenakan seperti berikut:
  - i. Kawalan ketinggian maksimum bangunan, dengan memastikan ianya tidak melebihi 12 meter bagi puncak tertinggi bumbung (roof top)
  - ii. Kawalan dari segi fasad bangunan dan reka bentuk bumbung.

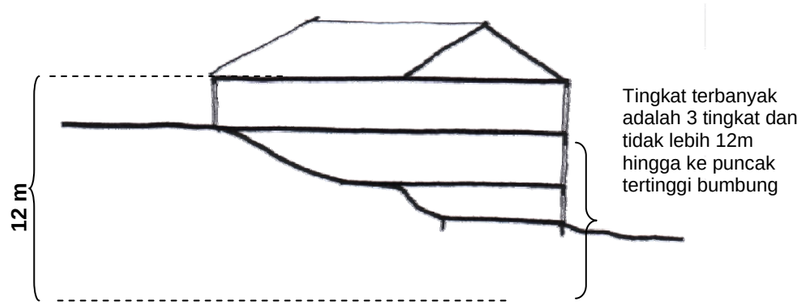
RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 2-16 : Saiz bagi ½ tingkat yang terletak di tingkat teratas adalah ½ daripada keluasan GFA tingkat di bawahnya



RAJAH 2-17 : *Basement* tidak dikira sebagai tingkat jika ketinggiannya kurang 1.0 meter daripada aras tanah



RAJAH 2-18 : Bangunan reka bentuk bercerun, tingkatnya dikira secara menegak mengikut jumlah tingkat terbanyak .

2.2.9 Keperluan Tempat Letak Kereta

Garis panduan tempat letak kenderaan untuk kawasan perumahan perlulah mematuhi keperluan minimum seperti jadual 2-7.

GARIS PANDUAN TEMPAT LETAK KERETA

- Keperluan tempat meletak kenderaan untuk kawasan perumahan mestilah disediakan di dalam lot rumah.
- Jalan keluar/ masuk ke dalam unit rumah sebaiknya perlu menyediakan kawasan *drop kerb* untuk memastikan kawasan pejalan kaki yang selesa di samping memudahkan pergerakan untuk golongan kurang upaya.
- Piawaian tempat meletak kenderaan perlulah mematuhi garis panduan ditunjukkan jadual di bawah.

Jadual 2.7 : Keperluan Tempat Letak Kenderaan bagi Kawasan Perumahan.

Jenis Pembangunan	Keperluan Tempat Letak Kenderaan
Rumah Teres	1 TLK : 1 Unit
Rumah Teres *Hyperlink*	2 TLK : 1 Unit
Rumah Berkembar	2 TLK : 1 Unit
Rumah Sesebuah	2 TLK : 1 Unit

Nota:
TLK – Tempat Letak Kereta

RAJAH / ILUSTRASI

2.3 REKA BENTUK BANDAR

2.3.1 Rupa Bentuk Bangunan

Fasad Bangunan merujuk kepada permukaan luaran yang menegak pada bangunan atau struktur lain.

GARIS PANDUAN RUPA BENTUK BANGUNAN

- Fasad bangunan mestilah direka bentuk berdasarkan suasana tropika yang menggunakan bahan yang kurang memerlukan penyelenggaraan dan lebih mesra alam.
- Pembangunan perumahan Landed di kawasan Rancangan Tempatan adalah berdasarkan kepada reka bentuk *Neo-Vernacular, Nusantara, Neo-Nusantara, Neo-Traditional* dan *Urban Vernacular.*
- *Neo-Vernacular* adalah perumahan yang menerapkan unsur mewah nusantara tradisional dengan sentuhan teknik dan bahan yang bercirikan identiti *Neo-Vernacular* seperti *overhang* yang luas, pembukaan tingkap yang luas, beranda bertutup yang besar dan elemen kayu yang terbuka.
- Nusantara adalah reka bentuk perumahan yang menerapkan konsep Asia Tenggara seperti Indonesia, Thailand, Filipina, Singapura dan Malaysia dengan mengetengahkan cucur atap yang lebar, elemen batu yang terbuka dan elemen kayu.
- Neo-Nusantara merupakan konsep reka bentuk perumahan yang menghidupkan keindahan seni bina Kepulauan Melayu dengan mengambil kira kehidupan tempatan, alam sekitar tempatan, reka bentuk seni bina yang praktikal, keindahan landskap kejur dan lembut serta penggabungan bahan binaan berunsur tradisional.
- *Neo Tradisional* bercirikan tema yang menampilkan seni bina lama di mana dengan menerapkan konsep sezaman yang bersesuaian dengan era baru.
- *Urban Vernacular* menampilkan perumahan yang bercirikan perumahan Melayu dengan menerapkan *overhang* yang luas, bumbung kayu, balkoni yang bertutup, tingkap yang *louvres* dan cucur atap bercirikan tradisional.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 2-19 : Fasad Bangunan



RAJAH 2-20 : Konsep Reka Bentuk Perumahan

	GARIS PANDUAN KELENGKAPAN MEKANIKAL DAN UTILITI	RAJAH / ILUSTRASI

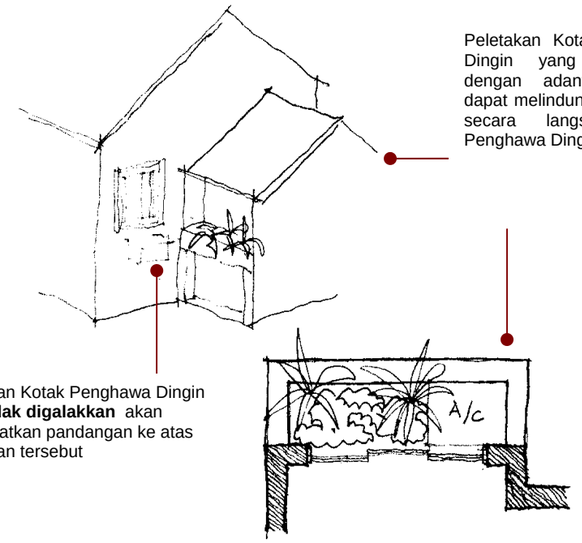
2.3.2 Kelengkapan Mekanikal Dan Utiliti

- Kelengkapan penghawa dingin perlulah direka bentuk sebagai sebahagian komponen bagi bangunan untuk memastikan ianya terlindung daripada pandangan orang ramai. Saluran penghawa dingin perlulah terlindung atau disembunyikan daripada permukaan luaran bangunan.

- Kawasan jemuran pakaian perlulah terlindung daripada pandangan orang ramai. Keperluan saiz minimum adalah iaitu 6 meter persegi bagi membolehkan kawasan tersebut mendapat pancaran cahaya matahari dan pengudaraan yang baik. Kelebaran minimum bagi kawasan jemuran pakaian adalah 1.2 m.

- Reka bentuk bangunan perlulah juga mengambil kira peletakan kelengkapan satelit dan aerial bagi mengelakkan pandangan yang kurang menarik ke atas bangunan tersebut.

- Tangki air bagi bangunan perumahan yang terletak di bahagian atas perlulah digabungkan dalam reka bentuk bangunan supaya ia terlindung dari pandangan orang ramai atau kelihatan sebagai sebahagian daripada reka bentuk bumbung tersebut.



RAJAH 2-21 : Petak Peralatan Penghawa Dingin

2.3.3 Pemagaran

Pemagaran adalah sebagai penanda kepada sempadan sesuatu hartanah serta berfungsi sebagai keselamatan dan mewujudkan privasi bagi penghuni perumahan berkenaan.

Pemagaran adalah merangkumi :

- Pemagaran kejur yang terdiri daripada bahan binaan seperti batu, kayu dan logam sebagai pagar untuk unit-unit perumahan dan bukan perumahan;
- Pemagaran lembut yang terdiri daripada pagar tumbuhan (hedge) dan pelbagai jenis landskap;
- Dinding yang terdiri daripada struktur penahan, dinding courtyard dan sebagainya.

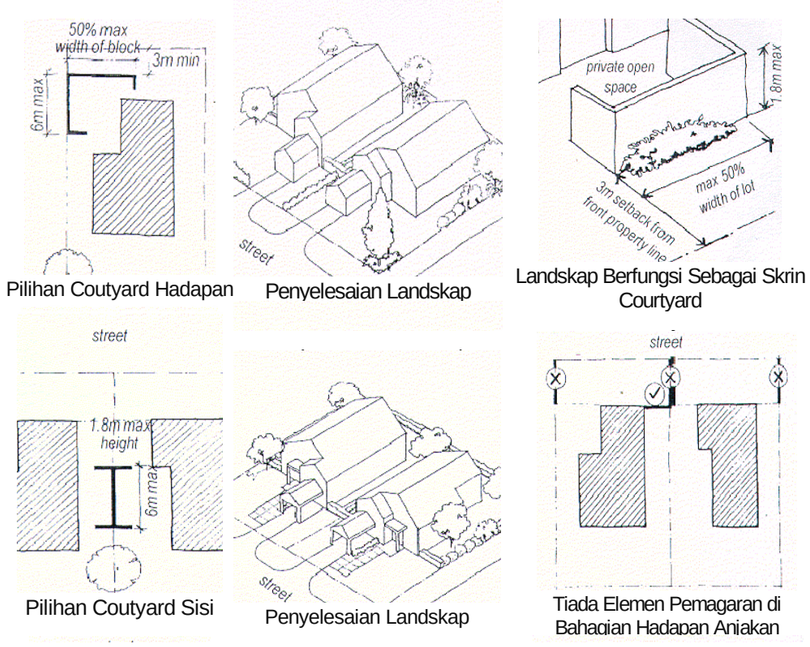
GARIS PANDUAN PEMAGARAN

- Pemagaran di sempadan depan, belakang, sisi dan penjuru bangunan tidak digalakkan. Penandaan sempadan jika perlu, mesti dibuat dengan menggunakan elemen-elemen landskap yang sesuai. Pembinaan sebarang pagar dan dinding penahan mestilah mematuhi **Putrajaya Fencing Design Guidelines Manual, 1999.**

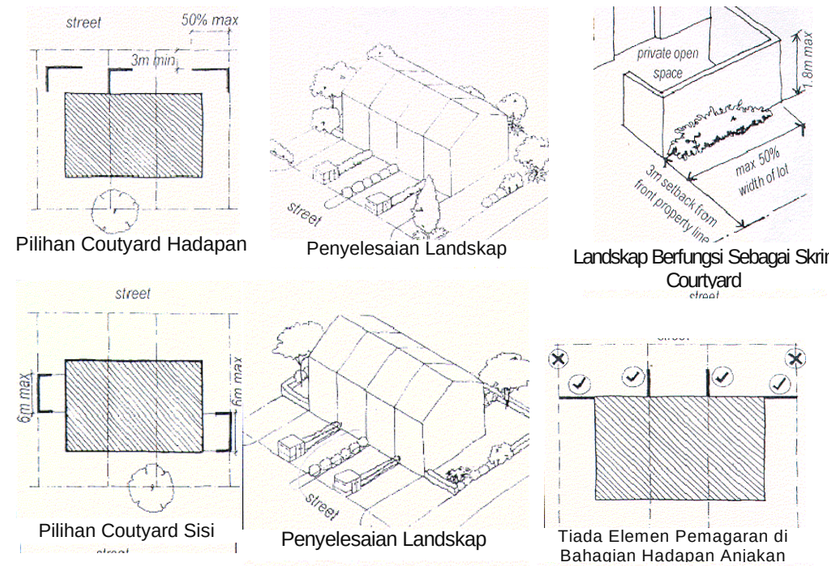
- Pemagaran yang dibenarkan mengikut garis panduan yang ditetapkan di dalam **Putrajaya Fencing Design Guidelines Manual, 1999** adalah seperti berikut :

  i. Dinding depan *courtyard* mestilah mempunyai anjakan sebanyak 3m daripada sempadan lot, dengan lebar maksimum tidak melebihi 50% sempadan lot dan ketinggian maksimum 1.8m.
  ii. Dinding *courtyard* sisi di sempadan sisi lot mestilah tidak melebihi panjang maksimum 6m dan ketinggian maksimum 1.8m.
  iii. Pagar Landskap telus pandangan di bahagian sisi dan belakang lot mestilah tidak melebihi ketinggian maksimum 1.2m.
  iv. Jika terdapat dinding penahan 0.6m, pagar tidak boleh melebihi 1.2m tinggi. Bagi lot yang terletak di sudut atau di hujung, dinding penahan perlulah 1.2 meter dari ketinggian vertikal.

RAJAH / ILUSTRASI

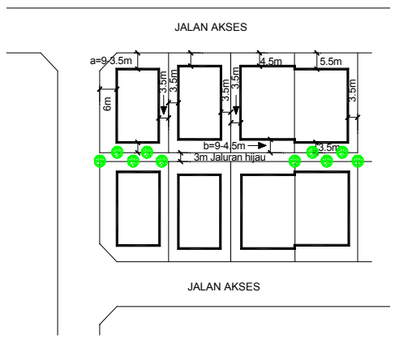
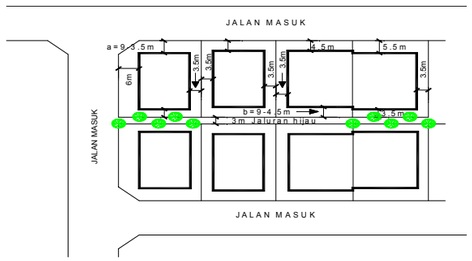


RAJAH 2-22 : Contoh Pemagaran Yang Dibenarkan Bagi Perumahan Sesebuah
(Sumber : Putrajaya Fencing Design Guidelines Manual)

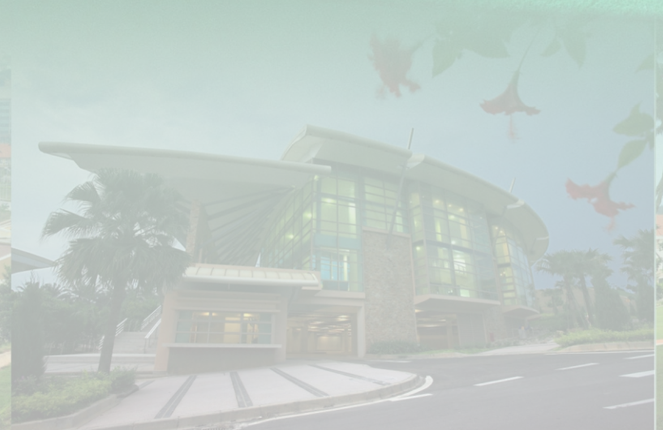


RAJAH 2-23 : Contoh Pemagaran Yang Dibenarkan Bagi Perumahan Teres
(Sumber : Putrajaya Fencing Design Guidelines Manual)

2.4 RINGKASAN JADUAL PIAWAIAN PERANCANGAN

PERKARA	JENIS PERUMAHAN				
	Sesebuah	Teres *Hyperlink*	Rumah Berkembar	Rumah Teres	
Kepadatan Maksimum	▪ 8 unit / ekar	▪ 12 unit / ekar	▪ 10 unit / ekar	▪ 24 unit / ekar	▪ 25 unit / ekar
Saiz Lot Minimum	▪ Jenis A&B = 743m^2 ▪ Jenis C = 743m^2 ▪ Jenis D = 557m^2 ▪ Jenis E = 446m^2	▪ 260m^2	▪ 297m^2	▪ Jenis A=166m^2 ▪ Jenis C=139m^2 ▪ Jenis D=153m²	▪ Jenis B=130m²
Hadapan Lot Minimum (Frontage Lot Min.)	▪ Jenis A&B = 24m ▪ Jenis C = 24m ▪ Jenis D = 18m ▪ Jenis E = 18m	▪ 10m	▪ 12m	▪ Jenis A=6.1m ▪ Jenis C=6.1m ▪ Jenis D=6.1m	▪ Jenis B=6.1m
Luas Lantai Maksimum (Kasar)	▪ Jenis A&B = 465m^2 ▪ Jenis C = 418m^2 ▪ Jenis D = 344m^2 ▪ Jenis E = 344m^2	▪ 223m^2	▪ 214m^2	▪ Jenis A=200m^2 ▪ Jenis C=181m^2 ▪ Jenis D=199m²	▪ Jenis B=149m²
Ketinggian Maksimum	▪ 2½ Tingkat	▪ 2½Tingkat	▪ 2½ Tingkat	▪ 2½ Tingkat	
Keperluan Ruang Kenderaan	▪ 2 Tempat Letak Kereta : 1 unit	▪ 2 Tempat Letak Kereta : 1 unit	▪ 2 Tempat Letak Kereta : 1 unit	▪ 1 Tempat Letak Kereta : 1 unit	
Anjakan	**Hadapan / Belakang** ▪ Jumlah kedua-dua anjakan mestilah tidak kurang daripada 9m dengan jarak anjakan minimum adalah 3.0m di salah satu bahagian. **Sempadan Jalan** ▪ 6m jika tiada mempunyai penampan *(buffer)* jalan. ▪ 3m jika terdapat penampan jalan. Jumlah bersih daripada rizab jalan ke dinding mestilah 6.0m. **Sempadan Sisi** ▪ 3.0m. 	**Hadapan / Belakang** ▪ Jumlah kedua-dua anjakan mestilah tidak kurang daripada 9m dengan jarak anjakan minima adalah 3.0m di salah satu bahagian. **Sempadan Jalan** ▪ 6m jika tiada mempunyai penampan *(buffer)* jalan. ▪ 3.0m jika terdapat penampan jalan. Jumlah jarak dari rizab jalan ke dinding mestilah 6.0m. **Sempadan Sisi** ▪ Anjakan tidak diperlukan di salah satu sisi. ▪ Anjakan minima 3.0m bagi sisi yang menghadap taman / kawasan tanah (dalam plot berkenaan)	**Hadapan / Belakang** ▪ Jumlah kedua-dua anjakan mestilah tidak kurang daripada 9m dengan jarak anjakan minimum adalah 3.0m di salah satu bahagian. **Sempadan Jalan** ▪ 6m jika tiada mempunyai penampan *(buffer)* jalan. ▪ 3m jika terdapat penampan jalan. Jumlah bersih daripada rizab jalan ke dinding mestilah 6.0m. **Sempadan Sisi** ▪ 3.0m. 	

3.0
PERUMAHAN STRATA

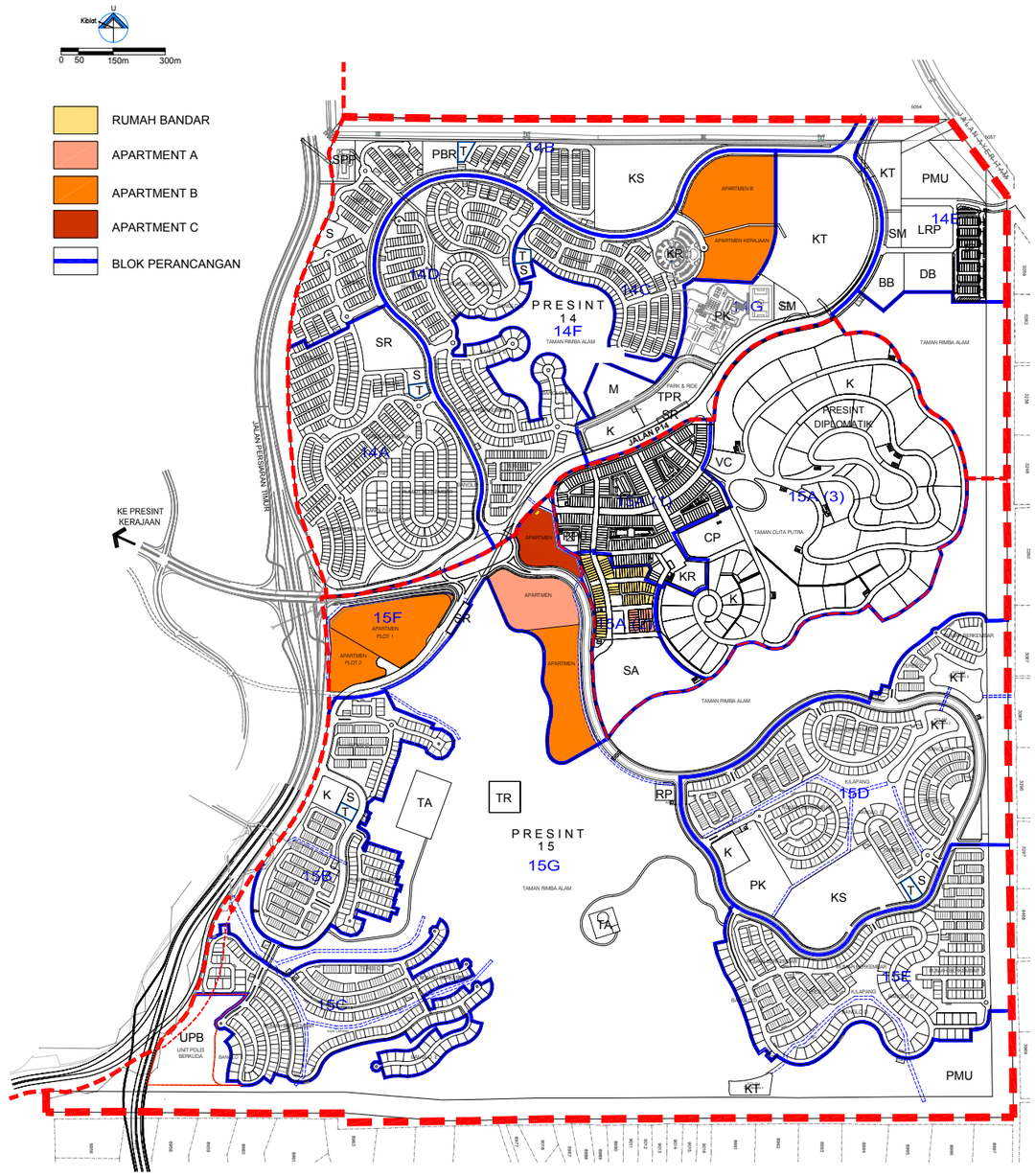


3.0 PERUMAHAN STRATA

3.1 KEGUNAAN

Kawasan Perumahan Strata merangkumi keluasan 25.76 hektar atau 4.23 peratus daripada keseluruhan Kawasan Rancangan Tempatan (Rajah 3-1). Perumahan Strata terdiri daripada jenis perumahan seperti berikut:

- Rumah Bandar
- Apartmen Jenis A
- Apartmen Jenis B
- Apartmen Jenis C



RAJAH 3-1 : Taburan Kawasan Perumahan Strata

3.2 KEPERLUAN FIZIKAL PERANCANGAN

3.2.1 Pengezonan

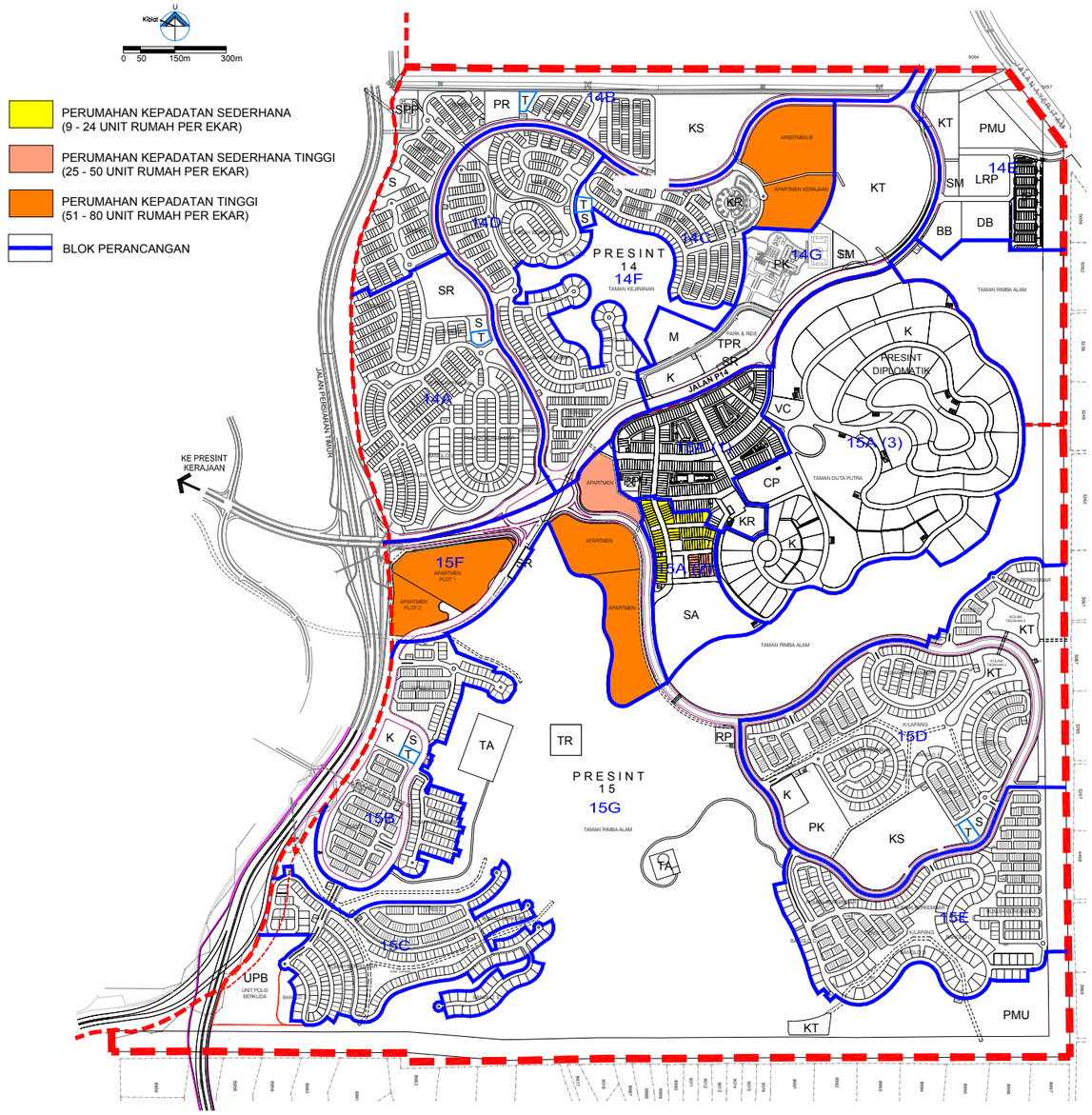
Pengezonan kawasan perumahan strata megikut kepadatan perlu diselaraskan dengan cadangan Peta Cadangan bagi kawasan Rancangan Tempatan. Kepadatan perumahan strata boleh dibahagikan kepada kategori perumahan seperti berikut.

- Kepadatan Sederhana – (9 - 24 unit / ekar)
- Kepadatan Sederhana Tinggi – (25 - 50 unit / ekar)
- Kepadatan Tinggi – (51- 75 unit / ekar)

Perumahan Berkepadatan Sederhana adalah kawasan perumahan yang mempunyai densiti 9 - 24 unit per ekar.

Perumahan Berkepadatan Sederhana Tinggi adalah kawasan perumahan yang mempunyai densiti 25 - 50 unit per ekar.

Perumahan Berkepadatan Tinggi adalah kawasan perumahan yang mempunyai densiti 51 - 75 unit per ekar.



RAJAH 3-2 : Kepadatan Perumahan Strata

3.2.2 Jenis Perumahan Strata

Perumahan strata yang terdapat di Kawasan Rancangan Tempatan adalah terdiri dari :

- Rumah Bandar
- Apartmen

GARIS PANDUAN JENIS PERUMAHAN

❑ Kepadatan dan saiz bagi perumahan strata di kawasan Rancangan Tempatan adalah seperti berikut :

JADUAL 3.1 : Kepadatan Dan Saiz Perumahan Strata

Kategori	Jenis	Kepadatan	Saiz GFA (Kaki Persegi)
Rumah Bandar	-	❑ 17 unit / ekar	❑ 1,289 - 10,716
Apartmen	❑ Jenis A ❑ Jenis B ❑ Jenis C	❑ 30-60 unit / ekar ❑ 80 unit / ekar ❑ 25 unit / ekar	❑ 1,200 ❑ 1,000 ❑ 1,500

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 3-3 : Perumahan Apartmen



RAJAH 3-4 : Perumahan Rumah Bandar

3.2.3 Kepadatan

Pembangunan yang dicadangkan mestilah mempunyai intensiti yang sesuai bagi mengelakkan kesesakan, ketidakselesaan dan memberi ruang kepada kemudahan asas.

GARIS PANDUAN KEPADATAN

- Kepadatan bagi sebarang pembangunan di zon perumahan yang ditunjukkan dalam Peta Cadangan tidak boleh melebihi kepadatan maksimum sebagaimana Jadual 3.2.

- Kepadatan yang dinyatakan di bawah merupakan kepadatan bersih, iaitu jumlah unit kediaman dalam seekar tanah untuk kegunaan kediaman, termasuklah ruang untuk jalan, tempat letak kereta, kawasan lapang dan bangunan bukan kediaman yang terletak di atas tapak.

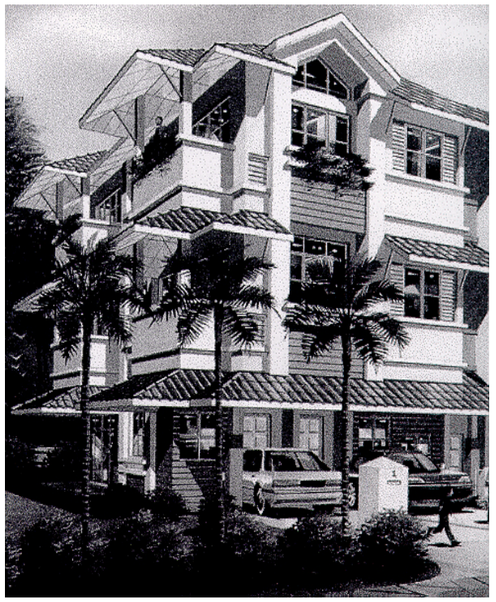
JADUAL 3.2 : Kepadatan Bagi Perumahan Strata

Zon	Kepadatan	Jenis
Kepadatan Sederhana	9 -24 unit/ekar	❑ Rumah Bandar
Kepadatan Sederhana Tinggi	25-50 unit/ekar	❑ Apartmen
Kepadatan Tinggi	51-75 unit/ekar	❑ Apartmen

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 3-5 : Perumahan Strata Kepadatan Tinggi



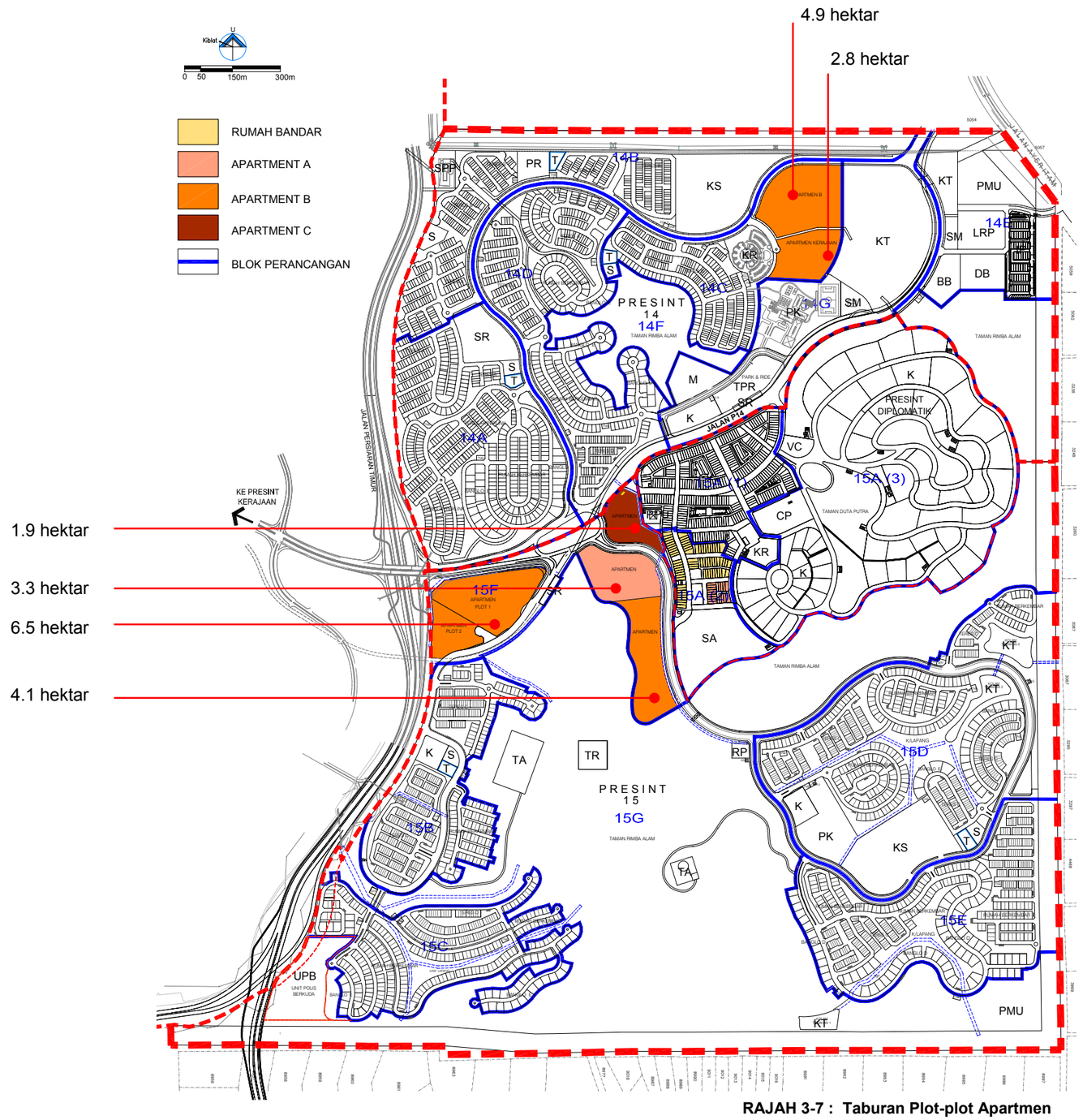
RAJAH 3-6 : Perumahan Strata Kepadatan Sederhana

RAJAH / ILUSTRASI

3.2.4 Saiz Lot Tapak

Saiz Lot merupakan ukuran keluasan permukaan mendatar bagi satu unit lot yang dikira daripada perimeter sempadan.

Lot-lot perumahan mestilah mempunyai keluasan dan dimensi yang bersesuaian bagi membolehkan peletakan dan pendirian bangunan dilakukan secara berkesan. Setiap lot perlu mempunyai akses terus dengan jalan perkhidmatan di kawasan perumahan tersebut.



RAJAH 3-7 : Taburan Plot-plot Apartmen

3.2.5 Anjakan Bangunan

Anjakan Bangunan diperlukan daripada sempadan lot bagi memberi ruang kepada

- Landskap dan penyediaan pandangan kepada bangunan
- Ruang bagi tempat letak kenderaan
- Zon bagi mengurangkan bunyi bising
- Privasi daripada jalan dan pemagaran bangunan
- Ruang bagi aktiviti jalan
- Kawasan bagi pencahayaan matahari untuk sampai ke bangunan
- Jarak kawasan di antara orang ramai atau jalan dengan rumah persendirian
- Kesinambungan kepada landskap jalan sedia ada.

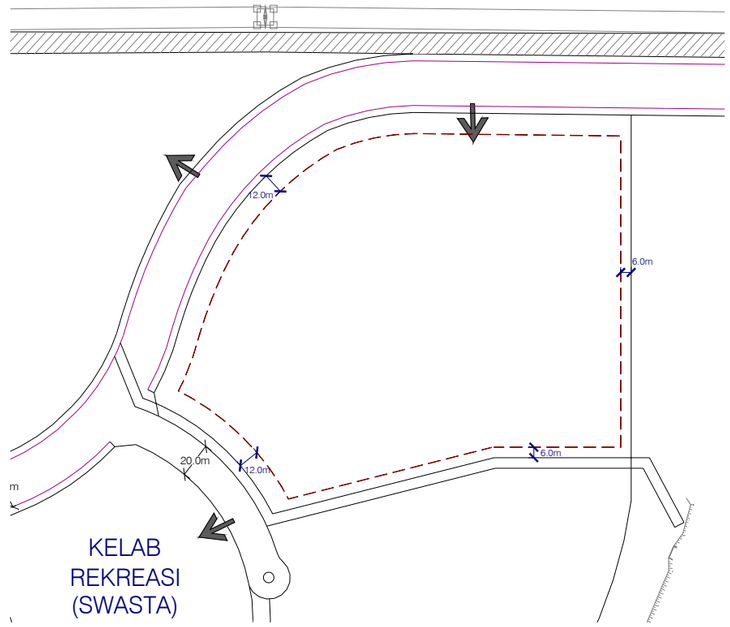
GARIS PANDUAN ANJAKAN BANGUNAN

❑ Setiap bangunan mestilah mempunyai anjakan minimum sebagaimana dalam Jadual 3.3.

JADUAL 3.3 : Anjakan Bagi Bangunan Perumahan Strata

Jenis Kediaman	Anjakan Minimum		
	Hadapan / Belakang	Sempadan Sisi	Sempadan Jalan
Rumah Bandar	▪ Hadapan: 2.0m ▪ Belakang: 1.0m ▪ Jumlah kedua-dua anjakan mestilah tidak kurang daripada 3.0 m		
Apartmen	▪ Hadapan: 12.0m ▪ Belakang: 6.0m ▪ Jumlah kedua-dua anjakan mestilah tidak kurang daripada 18.0 m	6.0m	12.0m

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 3-8 : Anjakan Bangunan Apartmen

3.2.6 Jarak Antara Bangunan

Jarak antara bangunan adalah jarak yang diukur secara mendatar daripada permukaan paling luar sesebuah bangunan ke bangunan bersebelahan atau bangunan di lot bersebelahan

3.2.7 Kawasan Plinth

Kawasan Plinth diukur melalui peratusan iaitu kawasan yang akan diliputi oleh bangunan dalam sesuatu lot [Akta Perancangan Bandar dan Desa, 1976 (Akta 172)] kecuali perumahan kedutaan di Presint Diplomatik ini, kawasan plinth merupakan peratusan liputan bangunan daripada kawasan yang boleh dibangunkan.

Kawasan Yang Boleh Dibangunkan / Buildable Area merupakan bahagian kawasan yang boleh dibangunkan di atas sesuatu lot setelah mengambil kira keperluan anjakan hadapan, belakang dan sisi bagi bangunan di atas lot tersebut.

GARIS PANDUAN JARAK ANTARA BANGUNAN

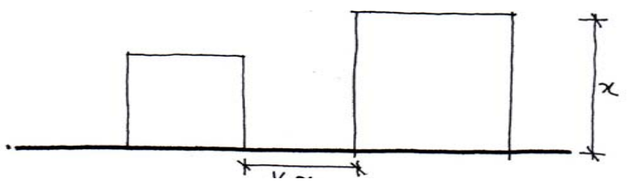
- Jarak di antara bangunan bagi kediaman berbilang tingkat seperti apartmen adalah separuh daripada jumlah ketinggiannya yang dikira dari tanah ke puncak, jarak minimum adalah 6.0m.
- Jarak yang lebih besar mungkin diperlukan, bergantung kepada pertimbangan Perbadanan Putrajaya, untuk memberi ruang kepada kawasan penampan, penghubung hijau dan kawasan lapang. Penghubung hijau dengan lebar 3.0m diperlukan bagi ruang antara apartmen dan rumah teres.
- Kawasan Plinth maksimum (tidak termasuk struktur yang melebihi garisan anjakan) bagi bangunan kediaman mestilah tidak melebihi peratusan sebagaimana Jadual 3.4 di bawah:

JADUAL 3.4 : Kawasan Plinth Bagi Bangunan Kediaman

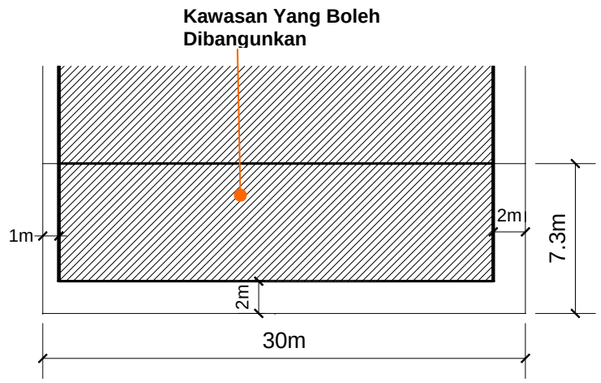
Jenis Kediaman	Kawasan Plinth Maksimum (%)
Rumah Bandar	65% termasuk bangunan sampingan
Apartmen	40%

RAJAH / ILUSTRASI

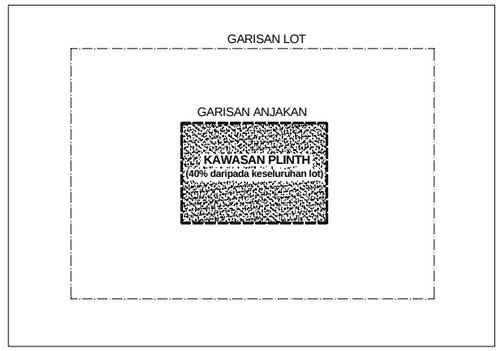
Jarak bangunan A dan B adalah setengah daripada ketinggian bangunan B atau bangunan tertinggi antara bangunan



RAJAH 3-9 : Jarak Minima Antara Bangunan



RAJAH 3-10 :
Kawasan Plinth Rumah Bandar Adalah 65% daripada Kawasan Yang Boleh Dibangunkan



RAJAH 3-11 : Kawasan Plinth Bagi Apartmen

	GARIS PANDUAN KETINGGIAN BANGUNAN	RAJAH / ILUSTRASI

3.2.8 Ketinggian Bangunan

Ketinggian Bangunan adalah ukuran menegak sesuatu bangunan yang dikira berdasarkan aras terbawah bangunan.

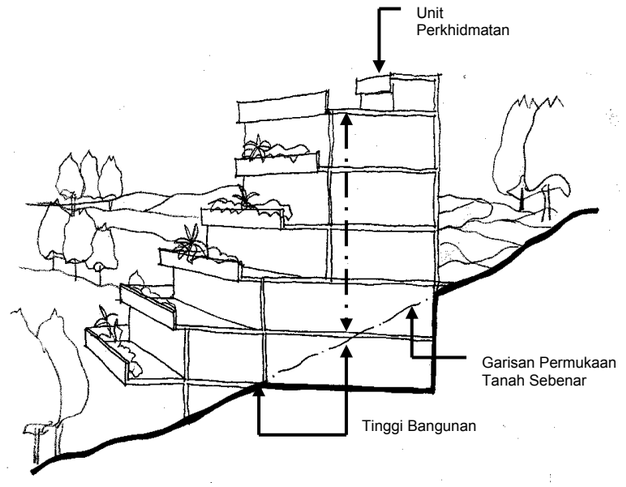
Pengecualian diberikan kepada:

- 2 tingkat teratas sesebuah bangunan tidak termasuk dalam kiraan tingkat jika digunakan sepenuhnya untuk ruang terbuka, kemudahan penyelenggaraan dan mekanikal bangunan seperti pengudaraan, lif, tangki air, tangga dsb;
- *Basement* tidak dikira sebagai tingkat jika ketinggiannya kurang 1.0 meter daripada aras tanah;
- Bagi bangunan yang mempunyai reka bentuk bercerun, tingkatnya dikira secara menegak mengikut jumlah tingkat terbanyak .

- ❑ Ketinggian bangunan maksimum tidak boleh melebihi jumlah tingkat sebagaimana dalam Jadual 3.5.

JADUAL 3.5 : Ketinggian Maksimum Bagi Bangunan Kediaman

Jenis Kediaman	Bilangan Tingkat
Rumah Bandar	2 minimum hingga 3
Apartmen	>10



RAJAH 3-12 : Mengenal Pasti Tingkat Bangunan di atas Tanah yang Bercerun (Contoh: Bangunan 5 Tingkat seperti di atas)

3.2.9 Keperluan Tempat Letak Kereta

Garis panduan tempat letak kenderaan untuk kawasan perumahan strata perlulah mematuhi keperluan minimum seperti yang ditunjukkan dalam jadual di sebelah.

GARIS PANDUAN TEMPAT LETAK KERETA

- Keperluan tempat meletak kenderaan untuk kawasan perumahan strata hendaklah disediakan di atas lot perumahan strata.
- Jalan keluar/masuk ke dalam unit rumah sebaiknya perlu menyediakan kawasan *drop kerb* untuk memastikan kawasan pejalan kaki yang selesa di samping memudahkan pergerakan untuk golongan kurang upaya.
- Piawaian tempat meletak kenderaan perlulah mematuhi garis panduan yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

JADUAL 3.6 : Keperluan Tempat Letak Kenderaan bagi Perumahan Strata

Jenis Pembangunan	Keperluan Tempat Letak Kenderaan
Rumah Bandar	1 TLK : 1 Unit
Apartmen	- 1 TLK : 1 Unit + 20% tetamu - 1 HP :100 TLK - 1 TLM : 2 unit - 1 rak basikal : 50 unit kediaman

TLK - Tempat Letak Kereta
HP - Golongan Kurang Upaya
TLM - Tempat Letak Motosikal
1 rak basikal untuk 10 Tempat Letak Basikal

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 3-13 : Tempat Letak Kereta bagi Perumahan Strata

3.3 REKABENTUK BANDAR

3.3.1 Rupa Bentuk Bangunan

Fasad Bangunan merujuk kepada permukaan luaran yang menegak pada bangunan atau struktur lain.

3.3.2 Kelengkapan Mekanikal Dan Utiliti

GARIS PANDUAN REKA BENTUK BANDAR

- Konsep pembangunan 'Bandar Dalam Taman' perlu diterapkan dalam pembangunan perumahan strata dengan penekanan kawasan hijau dengan penanaman landskap yang bersesuaian.

- Antara kriteria yang perlu diambil kira dalam proses mereka bentuk bangunan adalah seperti berikut :
  i. Kawasan perumahan strata perlulah disediakan dengan kawasan rekreasi dan kawasan lapang yang mencukupi.
  ii. Skim warna bagi bangunan perlulah bersesuaian dengan keadaan dan pembangunan persekitaran
  iii. Serambi (balkoni) ditempatkan di ruang yang sesuai untuk mendapat pemandangan dan ruang pengudaraan yang baik bagi tiap-tiap unit
  iv. Cucur bumbung yang besar juga perlu diadaptasikan dalam reka bentuk bagi perlindungan dari cahaya matahari dan hujan.

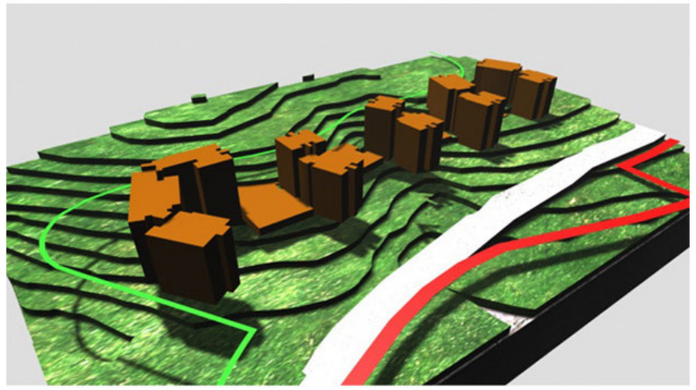
- Kelengkapan penghawa dingin perlulah direka bentuk sebagai sebahagian komponen bagi bangunan untuk memastikan ianya terlindung daripada pandangan orang ramai. Saluran penghawa dingin perlulah ditutup atau disembunyikan daripada permukaan luaran bangunan (Rajah 3-15).

- Kawasan jemuran pakaian perlulah terlindung daripada pandangan orang ramai. Keperluan saiz minimum adalah 6 meter persegi bagi membolehkan kawasan tersebut mendapat pancaran cahaya matahari dan pengudaraan yang baik. Kelebaran minimum bagi kawasan jemuran adalah 1.2 m.

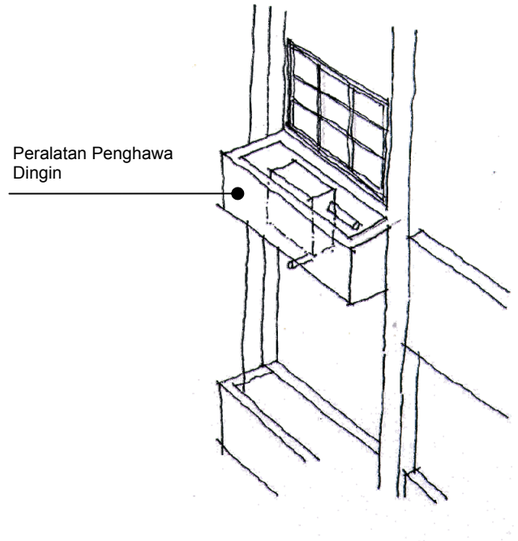
- Reka bentuk bangunan perlulah juga mengambil kira peletakan kelengkapan satelit dan aerial bagi menghindarkan pandangan yang kurang menarik pada bangunan dan kawasan persekitaran.

- Tangki air bagi bangunan perumahan yang terletak di bahagian atas perlulah digabungkan dalam reka bentuk bangunan supaya ia terlindung dari pandangan atau kelihatan sebagai sebahagian dari reka bentuk bumbung tersebut.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 3-14 : Contoh *Building Massing* BagiPerumahan Strata



RAJAH 3-15 : Ruang Bagi Peralatan Penghawa Dingin Di Bangunan

3.3.3 Pemagaran

Pemagaran merujuk kepada pengertian yang luas, merangkumi pelbagai cara dalam menandakan sempadan sesuatu hartanah termasuklah:

- Pemagaran kejur yang terdiri daripada bahan binaan seperti batu, kayu dan logam sebagai pagar untuk unit-unit perumahan dan bukan perumahan;
- Pemagaran lembut yang terdiri daripada pagar tumbuhan (hedge) dan pelbagai jenis landskap;
- Dinding yang terdiri daripada struktur penahan, dinding courtyard dan sebagainya.

GARIS PANDUAN PEMAGARAN

- ❑ Pagar di sempadan depan, belakang, sisi dan penjuru tidak digalakkan. Penandaan sempadan jika perlu, mesti dibuat dengan menggunakan elemen-elemen landskap yang sesuai. Pembinaan sebarang pagar dan dinding penahan mestilah mematuhi **Putrajaya Fencing Design Guidelines Manual, 1999.**

- ❑ Pemagaran yang dibenarkan adalah berdasarkan **Putrajaya Fencing Design Guidelines Manual, 1999.**

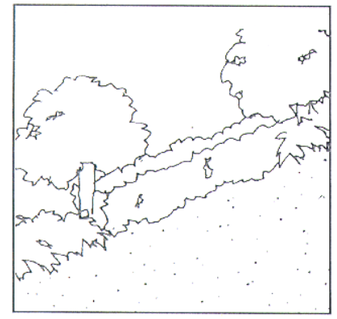
  i. Pemagaran Hadapan Jalan
     - Sempadan lot dipagari dengan landskap
     - Dinding penahan (retaining walls) berhadapan dengan jalan, dinding tersebut perlu mempunyai terraced back setiap 1.2 m daripada ketinggian vertikal.

  ii. Sempadan Sisi
     - Sempadan Sisi– dibenarkan pemagaran tanaman landskap atau transparent dengan ketinggian 1.2m

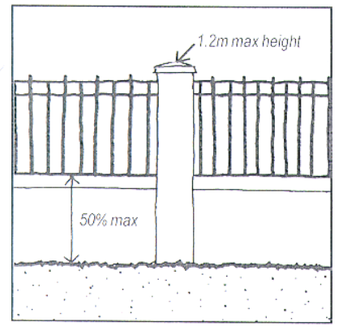
  iii. Sempadan Belakang
     - Sempadan Sisi– dibenarkan pemagaran tanaman landskap atau transparent dengan ketinggian 1.2m
     - Pemagaran pejalan kaki (jika bergabung dengan landskap)

  iv. Sempadan Jalan Sekunder (*Corner Allotments*)
     - Sempadan lot dipagar dengan landskap
     - Dinding Penahan (retaining walls) berhadapan dengan jalan, dinding tersebut perlu mempunyai terraced back setiap 1.2 m daripada ketinggian vertikal.
     - Pemagaran pejalan kaki (jika bergabung dengan landskap)

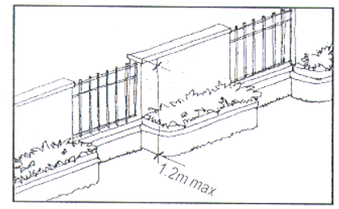
RAJAH / ILUSTRASI



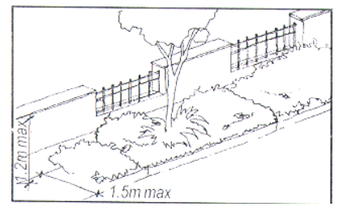
Pemagaran Secara Landskap Lembut



Pemagaran Telus Pandang 50%



Pemagaran Secara Kotak Bangunan Di dalam



Pemagaran Secara *Planting Strip*

RAJAH 3-16 : Jenis Pemagaran

3.4 KEMUDAHAN BERSAMA

Kemudahan Bersama adalah kemudahan yang disediakan untuk kegunaan bersama penduduk perumahan strata seperti surau, ruang jenazah, nurseri / tadika, dobi, kafeteria, dewan serba guna dan pejabat pengurusan.

Jadual di sebelah menunjukkan kemudahan bersama yang perlu disediakan mengikut kategori perumahan strata.

Kemudahan bersama ini tidak meliputi kemudahan-kemudahan berskala besar seperti sekolah rendah dan menengah, masjid, dewan orang ramai, pejabat pos dan sebagainya. Ini kerana kemudahan tersebut telah pun digariskan dalam Peta Cadangan Rancangan Tempatan.

GARIS PANDUAN KEMUDAHAN BERSAMA

- Garis panduan kemudahan bersama yang perlu disediakan dalam unit perumahan strata adalah seperti berikut.

  - Surau & Ruang Jenazah
  - Tadika
  - Taska
  - Dewan Serba Guna
  - Pejabat Pengurusan
  - Kawasan Lapang / Permainan
  - Dobi
  - Kedai Serbaneka
  - Kafeteria
  - Rumah Kelab
  - Kolam Renang
  - Gimnasium
  - Gelanggang Badminton
  - Gelanggang Tenis
  - Gelanggang Skuasy
  - Kemudahan-kemudahan lain

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 3-17 : Kemudahan Masyarakat Bagi Perumahan Strata

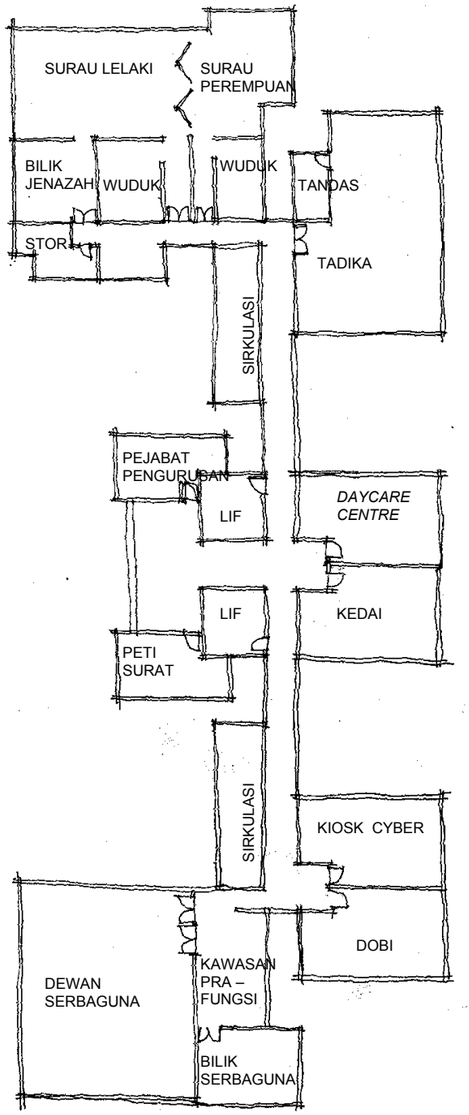
	GARIS PANDUAN KEMUDAHAN BERSAMA	RAJAH / ILUSTRASI

3.4.1 Surau

Surau

- ❑ Surau yang dibina di unit perumahan strata mestilah direka bentuk berpandukan kriteria berikut :

  i. Perlu dibangunkan sebagai bangunan berasingan (*free standing)*.
  ii. Diletakkan berdekatan taman dan rangkaian pejalan kaki untuk tujuan kemudahsampaian dan sebagai sebahagian daripada rangkaian ruang awam.
  iii. Lokasinya perlu berdekatan dengan sebarang ruang yang boleh dijadikan ruang spillover. Contohnya dewan, taman, kawasan hijau, gelanggang permainan dan sebagainya.
  iv. Imej surau mestilah sepadan dengan karakter unit kediaman.
  v. Reka bentuk mestilah melambangkan ciri seni bina Islam dan budaya Malaysia yang dilengkapi dengan kemudahan, mempunyai ruang kapasiti yang bersesuaian dan selaras dengan arah kiblat
  vi. Boleh diadakan secara 2 tingkat di mana tingkat atas adalah sebagai surau perempuan.



RAJAH 3-18 : Susun Atur Kemudahan Masyarakat Bagi Perumahan Seranta

	GARIS PANDUAN KEMUDAHAN BERSAMA	RAJAH / ILUSTRASI
3.4.2 Dewan Serba Guna	**Dewan Serba Guna** ❑ Diletakkan di tingkat paling bawah bangunan kediaman bagi pembangunan kurang daripada 200 unit ataupun sebagai bangunan tersendiri yang terpisah daripada unit kediaman (bagi pembangunan melebihi 200 unit). ❑ Dewan boleh diintegrasikan dengan sebarang gelanggang yang sesuai untuk tujuan bersukan ❑ Dewan perlulah dirancang supaya mempunyai ruang terbuka bagi menampung limpahan dan aktiviti yang dijalankan di dalam dewan tersebut.	
3.4.3 Tadika	**Tadika** ❑ Kriteria bagi tadika adalah seperti berikut: i. Bangunan terletak di tingkat terbawah blok kediaman. ii. Diletakkan berdekatan taman dan rangkaian pejalan kaki untuk tujuan kemudahsampaian tanpa perlu melintas jalan. iii. Reka bentuk bangunan mestilah dengan corak yang berwarna-warni, ceria dan mempunyai kawasan lapang.	
3.4.4 Taska	**Taska** ❑ Kriteria bagi taska adalah seperti berikut: i. Perlu menyediakan nurseri dengan kemudahan tandas, pantry, bilik “nappy changing” dan dua pintu kecemasan. ii. Seboleh-bolehnya diletakkan bersebelahan dengan tadika.	

	GARIS PANDUAN KEMUDAHAN BERSAMA	RAJAH / ILUSTRASI
3.4.5 Pejabat Pengurusan	**Pejabat Pengurusan** ☐ Pejabat urusan hendaklah terletak di tingkat paling bawah blok kediaman ataupun sebagai bangunan tersendiri yang terpisah daripada unit kediaman tetapi mestilah berdekatan pintu masuk utama kawasan perumahan tersebut.	
3.4.6 Rumah Pengurusan Jenazah	**Rumah Pengurusan Jenazah** ❑ Hendaklah diletakkan bersebelahan surau. ❑ Digunakan terutamanya untuk urusan pengebumian bagi penghuni kediaman strata tersebut. ❑ Bilik tersebut hendaklah mudah dimasuki terutama dari lapangan letak kereta.	
3.4.7 Tempat Mencuci Kereta	**Tempat Mencuci Kereta** ❑ Perlu menyediakan *scupper drain* di sekeliling tapak mencuci kereta untuk mengelakkan air basuhan mengalir keluar. Air basuhan dari tempat mencuci kereta ini perlulah ditapis dengan *grease trap* dan sebagainya sebelum dialirkan ke saluran pembetungan dan bukannya ke dalam longkang saliran air hujan. ❑ Kemudahan ini perlulah disediakan di lokasi yang terlindung dengan landskap lembut. Selain itu, ia perlulah di luar jarak sekurang-kurang 20 meter daripada unit perumahan terdekat.	

	GARIS PANDUAN KEMUDAHAN BERSAMA	RAJAH / ILUSTRASI
3.4.8 Gelanggang Serba Guna	**Gelanggang Serba Guna** ❑ Kemudahan seperti gelanggang badminton, takraw, bola jaring dan bola tampar boleh disediakan secara bersepadu dalam satu gelanggang permainan terbuka atau tertutup bagi sesuatu pembangunan strata itu.	
3.4.9 Bilik Bacaan	**Bilik Bacaan** ❑ Bilik bacaan yang akan diperuntukkan perlulah diagihkan bagi setiap blok bangunan perumahan strata. ❑ Bilik bacaan yang disediakan dalam satu-satu pembangunan plot kediaman strata hendaklah dibuat secara berasingan bagi lelaki dan perempuan tetapi ianya bergantung kepada pihak pengurusan kediaman strata terlibat. ❑ Elemen utama dalam penyediaan Bilik Bacaan adalah Ruang Belajar dan minimum 1 bilik air bagi setiap tandas lelaki dan perempuan. ❑ Andaian bagi keluasan atau saiz Bilik Bacaan adalah berdasarkan keluasan bagi satu ruang kelas sekolah.	
3.4.10 Kedai Serbaneka	**Kedai Serbaneka *(Convenient Shop)*** ❑ Penyediaan kemudahan kedai runcit pelbagai boleh disediakan dalam satu ruang niaga berserta dengan kemudahan lain seperti kafeteria dan dobi. ❑ Keluasan bagi kedai runcit pelbagai atau pasar mini adalah bagi tujuan kemudahan ruang niaga barangan keperluan runcit dan sebagainya.	

	GARIS PANDUAN KEMUDAHAN BERSAMA	RAJAH / ILUSTRASI
3.4.11 Kafeteria	**Kafeteria** ❑ Penyediaan kemudahan kafeteria boleh disediakan dalam satu ruang niaga berserta dengan kemudahan lain seperti *laundrette* / dobi dan *convenient shop* / pasar mini. ❑ Keluasan minimum bagi satu ruang kemudahan kafeteria adalah dapat menampung 24 hingga 36 orang dalam satu masa iaitu 45.4 meter persegi (487 kaki persegi) ❑ Daripada keluasan tersebut, ditambah 10.6 meter persegi bagi ruang penyediaan, dapur, kaunter dan sebagainya.	
3.4.12 Lobi	**Dobi** ❑ Penyediaan kemudahan kedai dobi boleh disediakan dalam satu ruang niaga berserta dengan kemudahan lain seperti kafeteria dan kedai serbaneka.	
3.4.13 Rumah Kelab	**Rumah Kelab** ❑ Penyediaan rumah kelab boleh disediakan secara integrasi dengan kemudahan-kemudahan lain seperti berikut : • Kolam renang • Gimnasium (Tertutup) • Gelanggang Badminton • Gelanggang Bola Tampar • Gelanggang Bola Jaring • Gelanggang Takraw • Gelanggang Tenis ❑ Keluasan bagi sebuah rumah kelab adalah bergantung kepada keluasan bagi penyediaan komponen-komponen berikut secara integrasi, iaitu : • Surau & Bilik Jenazah • Dewan Serba Guna • Tadika & Nurseri • Pejabat Pengurusan • Kafeteria • Kedai Serbanika • Kedai Dobi • Tandas	

	GARIS PANDUAN KEMUDAHAN BERSAMA	RAJAH / ILUSTRASI
3.4.14 Kolam Renang	**Kolam Renang** ❑ Penyediaan kolam renang boleh disediakan secara integrasi dengan kemudahan lain seperti : • Rumah kelab • Gimnasium (tertutup) • Gelanggang badminton • Gelanggang bola tampar • Gelanggang bola jaring • Gelanggang takraw • Gelanggang Tenis • Gelanggang skuasy ❑ Keluasan bagi kolam renang adalah mengikut kesesuaian reka bentuk dan terletak berdekatan dengan Rumah Kelab.	
3.4.15 Gimnasium	**Gimnasium** ❑ Penyediaannya boleh dibuat secara integrasi dengan gelanggang permainan yang lain. ❑ Keluasan minimum yang dicadangkan bagi gimnasium adalah 82 meter persegi atau 880 kaki persegi (30’ x 30’)	

	GARIS PANDUAN KEMUDAHAN BERSAMA	RAJAH / ILUSTRASI

3.4.16 Kemudahan-kemudahan Lain

- **Bilik Pembuangan Sampah ('Refuse Chamber')**

Bilik Pembuangan Sampah / 'Refuse Chamber'

- ❑ Bilik Pembuangan Sampah perlu disediakan di tingkat bawah dengan pembekalan tong sampah yang sesuai.
- ❑ Bilik Pembuangan Sampah perlulah diletakkan pada lokasi yang sesuai untuk membolehkan pengutipan sampah dari luar.
- ❑ Bilik Pembuangan Sampah perlulah dilindungi dengan landskap lembut yang sesuai.
- ❑ Bilik Pembuangan Sampah perlulah tinggi sedikit daripada kawasan sekitarnya untuk mengelakkan penakungan air hujan.
- ❑ Pengiraan bagi saiz dan kuantiti tong sampah yang diperlukan berdasarkan jumlah janaan sisa pepejal sehari seperti berikut:

Jenis Premis	Keluasan Bangunan/Jumlah Unit	Janaan Sisa Pepejal Sehari (liter)	Jumlah Tong Sampah
Apartmen	250 unit	(250 x 5)/0.17 = 7353 L	8 MGB 1100L

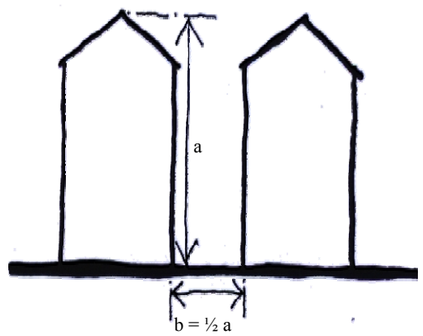
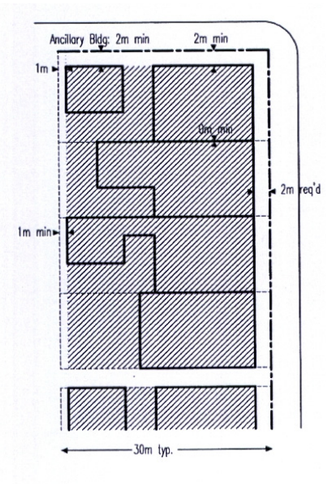
- ❑ Daripada pengiraan di atas bermakna jumlah tong sampah yang diperlukan bagi 250 unit adalah 8 tong
- ❑ 1 tong perlu mempunyai Bilik Pembuangan Sampah seluas 4300mm x 6900mm

- **Tandas Awam**

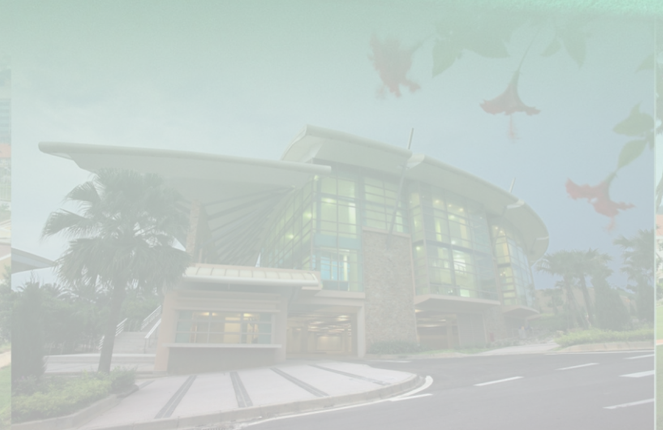
Tandas Awam

- ❑ Penyediaannya perlulah diintegrasikan dengan kemudahan surau, pejabat pengurusan dan kafeteria.

3.5 RINGKASAN JADUAL PIAWAIAN PERANCANGAN

PERKARA	JENIS PERUMAHAN (STRATA)	
	APARTMEN	**RUMAH BANDAR**
Maksimum *	▪ Jenis A - 60 Unit / Ekar ▪ Jenis B - 80 Unit / Ekar ▪ Jenis C - 25 Unit / Ekar	▪ 41 Unit / Ekar
Saiz Unit Minimum	▪ Jenis A - 112 m² ▪ Jenis B - 93 m² ▪ Jenis C - 140 m²	▪ 219 m^2
Ketinggian Maksimum	▪ 10 Tingkat	▪ Minimum 2 Tingkat ▪ Maksimum 3 Tingkat ▪ Bangunan Sampingan Bagi Rumah Bandar Mestilah Tidak Melebihi Satu Tingkat
Keperluan Ruang Kenderaan	▪ TLK : 1 TLK : 1 Unit + 20% Pelawat. ▪ TLM : 50% Daripada Keseluruhan Unit Perumahan. ▪ TLB : 1 Rak Basikal : 50 Unit Kediaman	1 Tempat Letak Kereta Bagi Setiap Unit
	Golongan Kurang Upaya : Tambahan 1% lagi daripada keperluan keseluruhan atau 2 ruang TLK Minimum (yang mana tertinggi).	
Anjakan	▪ Jarak **b** (iaitu jarak di antara 2 bangunan) perlulah ½ daripada jumlah ketinggian bangunan **a** diukur dari aras tanah ke bumbung dengan jarak minimum 6m. Ini tidak termasuk keperluan-keperluan lain yang diperlukan seperti jaluran hijau.  **Jarak Di antara Dua Bangunan** ▪ Kepadatan pembangunan yang dibenarkan bagi setiap cadangan pembangunan adalah tertakluk kepada pengezonan seperti di dalam Peta Cadangan dan Kelas Kegunaan Tanah yang dinyatakan dalam Rancangan Tempatan. NOTA: TLK : Tempat Letak Kereta TLM : Tempat Letak Motosikal TLB : Tempat Letak Basikal	**<u>Hadapan/Belakang</u>** ▪ Hadapan Bangunan Utama 2.0 m ▪ Belakang: 1.0 m Jumlah kedua-dua anjakan mestilah tidak kurang daripada 3.0 m 

4.0
KEMUDAHAN AWAM

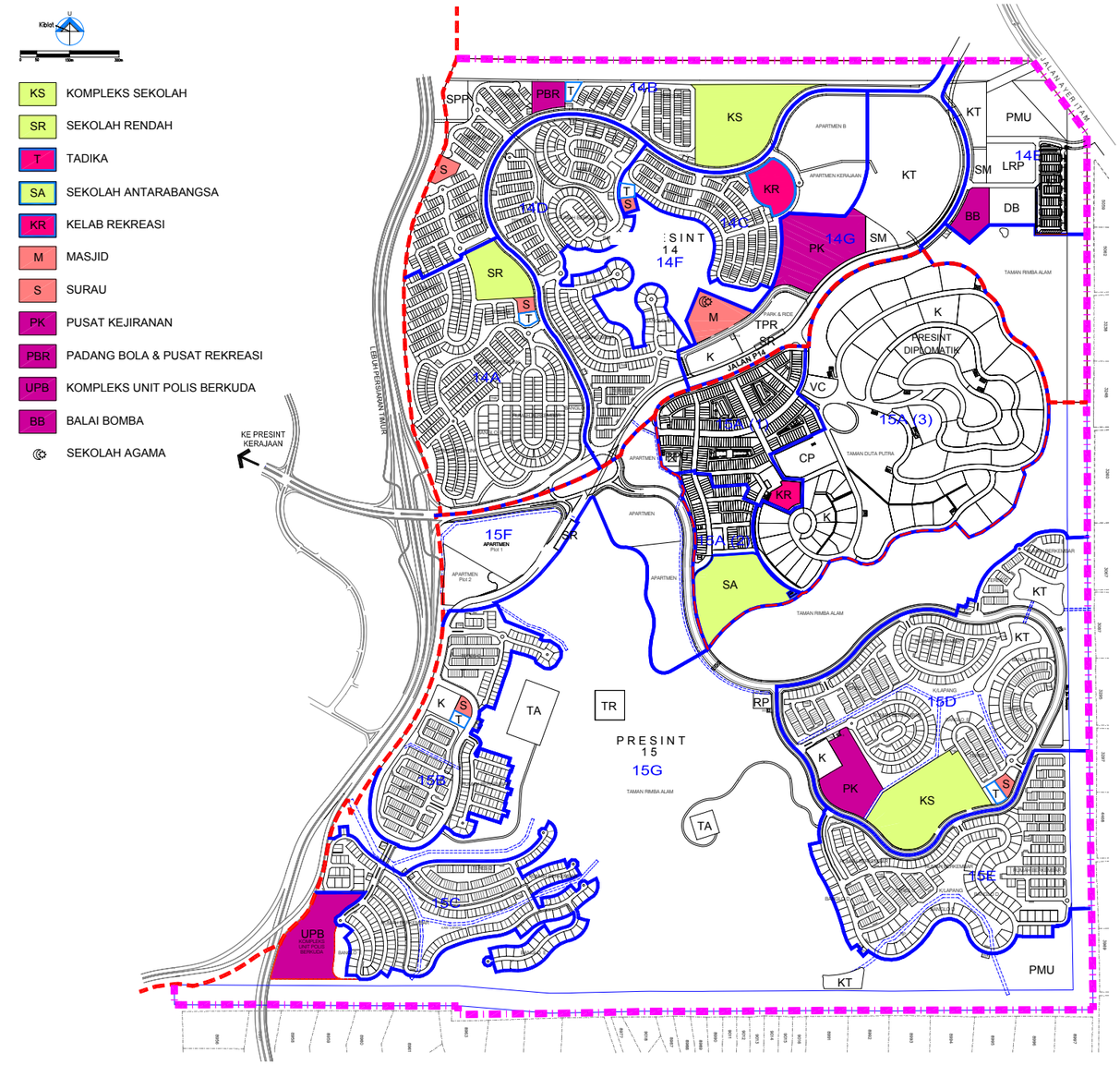


4.0 KEMUDAHAN AWAM

4.1 KEGUNAAN

Garis panduan ini hendaklah diguna pakai bagi komponen-komponen kemudahan awam yang terletak di kawasan Rancangan Tempatan (Rajah 4-1). Antara komponen kemudahan awam yang terdapat di Kawasan Rancangan Tempatan adalah seperti berikut :

- Pendidikan yang merangkumi tadika, sekolah rendah, kompleks sekolah dan sekolah antarabangsa
- Kemudahan keagamaan seperti masjid dan surau
- Kompleks Unit Polis Berkuda
- Balai Bomba
- Padang Bola dan Pusat Rekreasi
- Pusat Kejiranan
- Kelab Rekreasi



RAJAH 4-1 : Kemudahan Awam

4.2 PENDIDIKAN

Kemudahan Pendidikan dikategorikan kepada :

- Tadika
- Sekolah Rendah
- Kompleks Sekolah
- Sekolah Antarabangsa

4.2.1 Tadika

GARIS PANDUAN - TADIKA

Keperluan Penyediaan Tadika

❑ Tadika terdapat di Blok Perancangan 14A, 14B, 14C, 15B dan 15D. Kriteria penyediaannya adalah seperti berikut :

Jadual 4.1 : Penyediaan Tadika

Perkara		Keperluan
Peruntukan		1 bagi 500 unit rumah
Kadar kanak-kanak bagi setiap isi rumah / keluarga		0.6 kanak-kanak / keluarga
Jumlah kanak-kanak / kelas		15 kanak-kanak / 1 kelas
Jumlah Bilik Darjah		Minimum 2 kelas @ 30 kanak-kanak
		Maksimum 6 kelas @ 90 kanak-kanak
Saiz Minimum Tadika	Saiz Kelas Minimum	40 m² / kelas
	Kawasan Taman / Permainan	600 m² (minimum)
	Jumlah Ruang Lantai	1090 m²
Lot Kawasan Minimum		0.20 hektar (minimum)

❑ Kawasan Tadika yang telah dikenal pasti pada Peta Cadangan akan dibangunkan sebagai pembangunan tadika sahaja.

Keperluan Perancangan

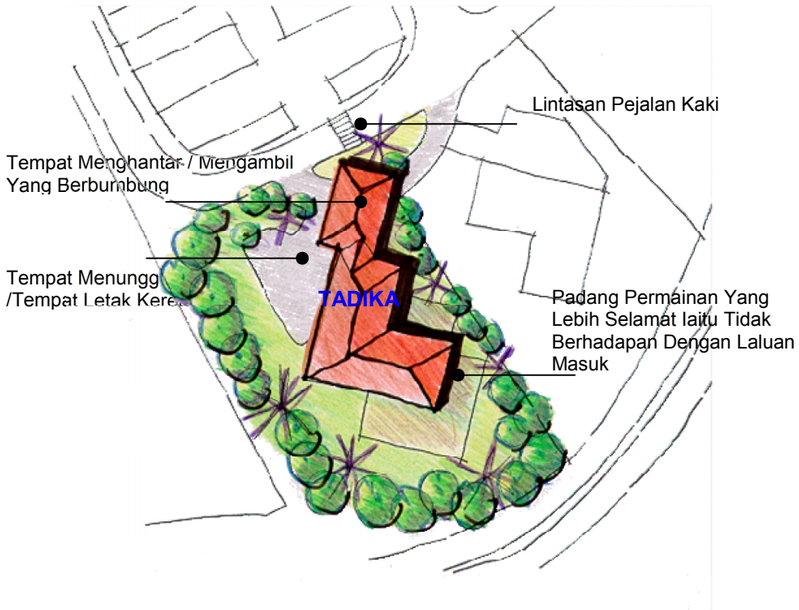
❑ Bangunan tadika yang tersendiri (free standing) perlu mengikut kriteria di bawah :-

Jadual 4.2 : Piawaian Perancangan Bagi Tadika

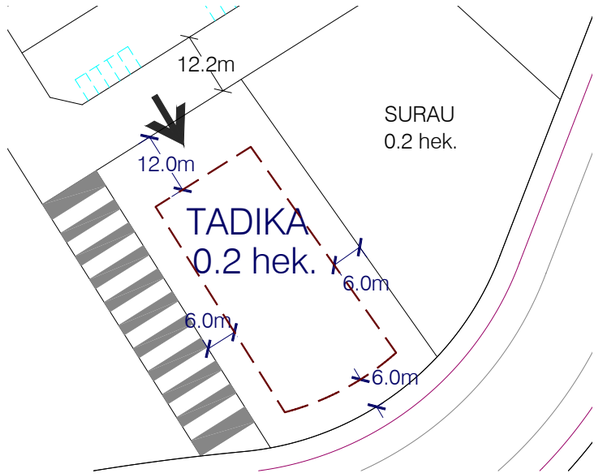
Perkara	Piawaian
Kawasan Plinth	30% (maksimum)
Ketinggian	2 tingkat (maksimum)
Anjakan daripada jalan	12m (minimum)
Anjakan Tepi dan Belakang	6m (minimum)
Tempat Letak Kenderaan	*1 TLK : 4 pekerja Tempat bagi mengambil dan menghantar kanak –kanak adalah bersaiz minimum (peruntukan 3 buah kereta)

*TLK – Tempat Letak Kereta

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 4-2 : Tempat Mengambil dan Menghantar Bagi Tadika



RAJAH 4-3 : Saiz Lot dan Anjakan Tadika

GARIS PANDUAN

- ❑ Padang permainan kanak-kanak seharusnya mempunyai permukaan yang rata bagi mewujudkan ciri-ciri keselamatan bagi mengelak kanak-kanak terjatuh.
- ❑ Peletakan padang permainan perlulah dielakkan berhadapan laluan keluar masuk kenderaan.
- ❑ Perlu menyediakan kawasan lapang yang terbuka dengan struktur permainan yang sesuai.
- ❑ Peralatan permainan yang disediakan perlulah berbentuk mengasuh dan mendidik kanak-kanak. Taman atau kawasan permainan mestilah sekurang-kurangnya 600m².
- ❑ Peralatan permainan perlulah mendapat kelulusan atau piawaian SIRIM.
- ❑ Susunan reka bentuk bangunan (building massing) perlulah harmoni dan berhubung kait dengan pembangunan dan keadaan persekitaran.
- ❑ Menyediakan laluan pejalan kaki daripada unit perumahan berdekatan tanpa menyeberangi mana-mana jalan utama. Jika terdapat jalan yang perlu dilintasi, perlulah melalui Jalan Akses.
- ❑ Menyediakan laluan pejalan kaki yang berbumbung bagi tempat menghantar dan mengambil kanak-kanak.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 4-4 : Konsep Reka Bentuk dan Persekitaran Tadika

	GARIS PANDUAN - SEKOLAH RENDAH	RAJAH / ILUSTRASI

4.2.2 Sekolah Rendah

Keperluan Penyediaan

- Penyediaan kawasan atau tempat Sekolah Rendah adalah mengikut kriteria di bawah:-

Jadual 4.3 : Keperluan Penyediaan bagi Sekolah Rendah

Perkara	Keperluan
Peruntukan	1 bagi setiap 10,800 penduduk
Anggaran Jumlah Kanak-kanak ke Sekolah Rendah	13% daripada jumlah penduduk
Jumlah Kelas	40 kelas (maksimum)
Jumlah Pelajar / Kelas	35 pelajar (maksimum)
Kawasan Minimum	2 hektar

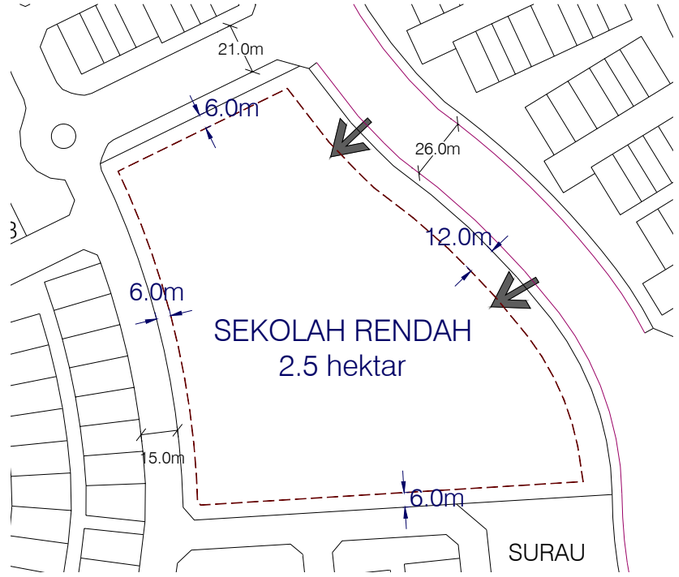
Keperluan Perancangan

- Pembangunan bagi bangunan Sekolah Rendah perlu mengikut kriteria di bawah :-

Jadual 4.4 : Keperluan Perancangan bagi Sekolah Rendah

Perkara	Piawaian
Kawasan Plinth	30% (maksimum)
Ketinggian	4 tingkat (maksimum)
Anjakan daripada jalan	12m (minimum)
Anjakan Tepi dan Belakang	6m (minimum)
Tempat Letak Kenderaan	*1 TLK : 8 pekerja + 10% bagi pelawat
	*1 TLM: 10 pekerja
	1 rak basikal : 50 pelajar
	Minimum 10 *lay-bys* kereta untuk mengambil dan menghantar
	Petak (bay) bas : minimum 3 petak
	Minimum 2 kawasan TLK bagi orang kurang upaya.

*TLK – Tempat Letak Kereta
*TLM – Tempat Letak Motosikal
* 1 rak basikal untuk 10 Tempat Letak Basikal



RAJAH 4-5 : Saiz Lot dan Anjakan Sekolah Rendah



RAJAH 4-6 : Fasad Sekolah Rendah

GARIS PANDUAN

- Susunan bangunan (building massing) perlulah harmoni dengan fasad bangunan di sekitarnya.
- Kedudukan padang sekolah adalah lebih sesuai jika terletak berhampiran atau bersebelahan kawasan perumahan yang mewujudkan persekitaran yang harmoni dan sempurna.
- Orientasi utara-selatan bagi padang sekolah diperlukan bagi mengelakkan silau matahari ketika aktiviti padang dijalankan.
- Sekiranya padang sekolah bersebelahan dengan jalan maka pengadang yang berbentuk landskap perlu diadakan bagi mengelakkan daripada bola terkeluar ke jalan dan dapat mewujudkan ciri-ciri keselamatan kepada pelajar sekolah.
- Laluan masuk ke sekolah mestilah daripada Jalan Akses dan bukannya terus daripada Jalan Pengagih Tempatan atau hierarki jalan yang lebih besar.
- Perlu menyediakan laluan pejalan kaki yang berbumbung bagi tempat menghantar dan mengambil pelajar.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 4-7 : Konsep Reka Bentuk Sekolah Rendah

	GARIS PANDUAN KOMPLEK SEKOLAH	RAJAH / ILUSTRASI

4.2.3 Kompleks Sekolah

Keperluan Penyediaan

❑ Peletakan Kompleks Sekolah di Blok Perancangan :

Jadual 4.5 : Blok Perancangan bagi Kompleks Sekolah

Blok Perancangan	Keluasan
BP 14B	6.0 hektar
BP 15D	6.0 hektar

Keperluan Perancangan

❑ Pembangunan bagi bangunan Sekolah Menengah perlu mengikut kriteria di bawah :-

Jadual 4.6 : Keperluan Perancangan bagi Kompleks Sekolah

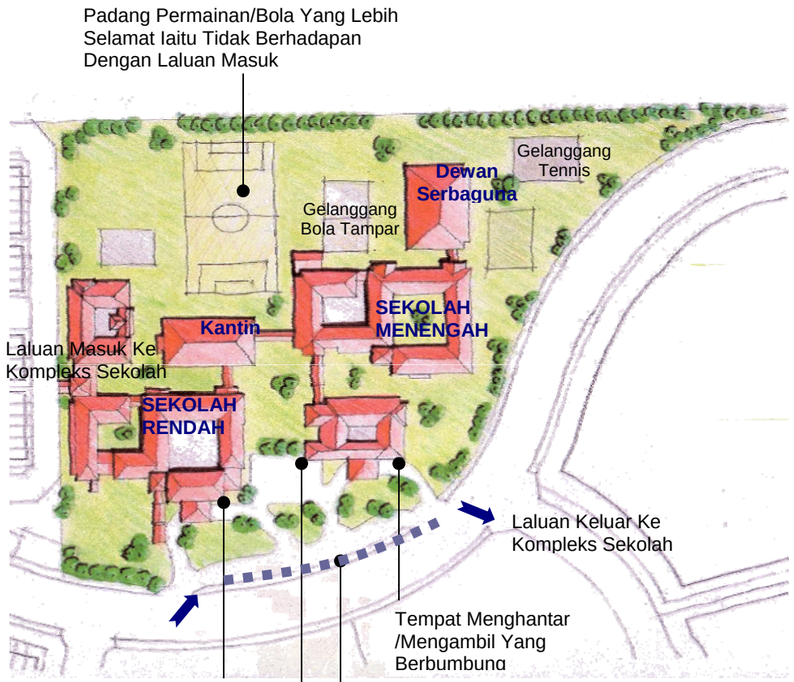
Perkara	Piawaian
Kawasan Plinth	30% (maksimum)
Ketinggian	4 tingkat (maksimum)
Anjakan daripada jalan	12m (minimum)
Anjakan Tepi dan Belakang	6m (minimum)
Tempat Letak Kenderaan	*1 TLK : 8 pekerja + 10% bagi pelawat
	*1 TLM : 10 pekerja 1 TLM : 20 pelajar (Tingkatan 5 & 6)
	1 rak basikal : 50 pelajar
	Minimum 10 *lay-bys* kereta untuk mengambil dan menghantar
	Petak (bay) bas : minimum 6 petak
	Minimum 4 kawasan TLK bagi mereka kurang upaya (handicapped)

*TLK – Tempat Letak Kereta
*TLM – Tempat Letak Motosikal
* 1 rak basikal untuk 10 Tempat Letak Basikal

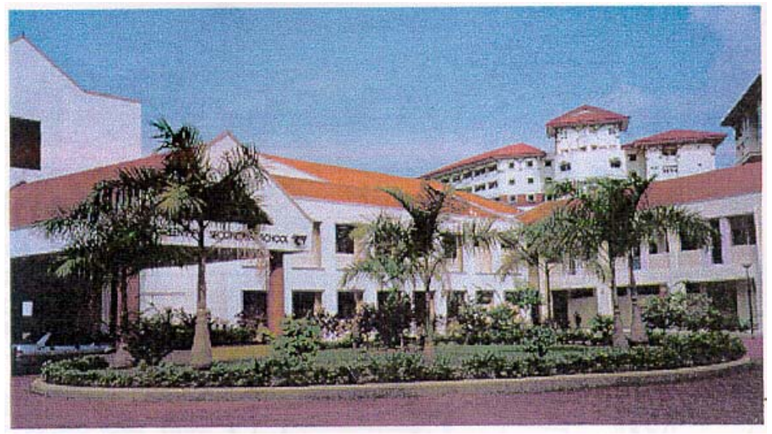
❑ Keperluan kemudahan Sekolah Rendah dan Menengah seperti dewan serba guna, padang, kantin dan sebagainya perlu dikongsi bersama. Peletakan kemudahan ini haruslah di tempat yang strategik antara kedua-dua sekolah.

❑ Orientasi utara-selatan bagi padang sekolah diperlukan bagi mengelakkan silau matahari ketika aktiviti padang dijalankan.

❑ Sekiranya padang sekolah bersebelahan dengan jalan maka *screening* yang berbentuk landskap perlu diadakan bagi mengelakkan bola terkeluar ke jalan dan dapat mewujudkan ciri-ciri keselamatan kepada pelajar sekolah.



RAJAH 4-8 : Contoh Susun Atur Bagi Kompleks Sekolah



RAJAH 4-9 : Fasad Kompleks Sekolah

GARIS PANDUAN

- Bangunan utama sekolah perlu ditonjolkan dari segi reka bentuknya supaya ia boleh dijadikan mercu tanda dan titik tumpuan bagi sesuatu sekolah.
- Menggabungkan laluan beranda dalam fasad dengan *street-level* pada kelebaran minimum 1.5m.
- Laluan masuk ke sekolah mestilah daripada Jalan Akses dan bukannya terus daripada Jalan Pengagih Tempatan atau hierarki jalan yang besar.
- Laluan masuk bagi Sekolah Rendah dan Sekolah Menengah mestilah daripada laluan yang berbeza bagi mengelakkan kesesakan dan waktu sekolah yang berbeza.
- Laluan masuk bagi kenderaan daripada Jalan Akses perlu diminimumkan. Pintu masuk utama ke dalam sekolah mestilah dilandskap dan dipagar.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 4-10 : Konsep Reka Bentuk Kompleks Sekolah

	GARIS PANDUAN	RAJAH / ILUSTRASI

4.2.4 Sekolah Antarabangsa

Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan

❑ Pembangunan bagi bangunan Sekolah Antarabangsa perlu mengikut kriteria di bawah :-

Jadual 4.7 : Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan

Perkara	Piawaian
Saiz Lot	4.9 hektar
Kawasan Plinth	30% (maksimum)
Ketinggian	4 tingkat (maksimum)
Anjakan daripada jalan	12m (minimum)
Anjakan Tepi dan Belakang	6m (minimum)
Nisbah Plot	0.5%
Luas Lantai Kasar	22,663 m²

Kegunaan

❑ Sekolah Antarabangsa akan menempatkan lebih kurang 1000 orang pelajar di mana sekolah ini akan menawarkan empat jenis program iaitu:-

i. Asas (Elementary) – antara umur 3-10 tahun
ii. Pertengahan (Middle) – antara umur 11-13 tahun
iii. Tinggi (High) – antara umur 14-17 tahun
iv. Pra Universiti (International Baccalaureate (IB) Diploma Program – antara umur 18-19 tahun



RAJAH 4-11 : Sekolah Antarabangsa



RAJAH 4-12 : Contoh Sekolah Antarabangsa

	GARIS PANDUAN	RAJAH / ILUSTRASI

Keperluan Perancangan

- ❑ Jalan ke sekolah mestilah daripada Jalan Akses dan bukan dari Jalan Pengagih Tempatan atau hierarki jalan yang lebih besar.
- ❑ Pintu masuk utama ke dalam sekolah mestilah dilandskap dan dipagari.
- ❑ Pengasingan dengan jelas di antara laluan pejalan kaki dengan laluan kenderaan. Di samping mewujudkan ciri-ciri *traffic calming* dan lintasan pejalan kaki di tempat yang strategik.
- ❑ Bagi kemudahan dan komponen utama perlu dihubungkan dengan laluan pejalan kaki.
- ❑ Zon menghantar, mengambil dan menunggu pelajar perlu disediakan di lokasi yang strategik dan diasingkan dengan jelas daripada jalan utama. Zon ini perlu ditempatkan di luar pagar sekolah tetapi di dalam rizab kawasan sekolah dan bukan rizab jalan.
- ❑ Keluasan Tempat Letak Kenderaan perlulah mengikut piawai yang diperuntukkan di dalam Jadual 4.8.
- ❑ Kawasan tempat letak basikal dan motosikal perlulah ditempatkan di kawasan yang mempunyai perhatian yang rapi.

Jadual 4.8 : Tempat Letak Kenderaan bagi Sekolah Antarabangsa

Perkara	Piawaian
Tempat Letak Kenderaan	*1 TLK : 8 pekerja + 10% bagi pelawat
	*1 TLM : 10 pekerja 1 TLM : 20 pelajar (Tingkatan 5 & 6)
	1 rak basikal : 50 pelajar
	Minimum 10 *lay-bys* kereta untuk mengambil dan menghantar
	Petak (bay) bas : minimum 6 petak
	Minimum 2 kawasan TLK bagi mereka kurang upaya (handicapped)

*TLK - Tempat Letak Kereta
*TLM - Tempat Letak Motosikal
*TLB - Tempat Letak Basikal
* 1 rak basikal untuk 10 Tempat Letak Basikal

4.3 KEMUDAHAN KEAGAMAAN

Kemudahan Keagamaan dikategorikan kepada tiga jenis seperti berikut:

- Masjid
- Surau

4.3.1 Masjid

GARIS PANDUAN – MASJID

Keperluan Penyediaan

- ❑ Terdapat 1 buah masjid yang terletak di Blok Perancangan 14G dengan keluasan minimum 1.6 hektar

Keperluan Perancangan

- ❑ Piawaian perancangan bagi kemudahan masjid adalah seperti berikut :

Jadual 4.9: Piawaian Perancangan Bagi Masjid

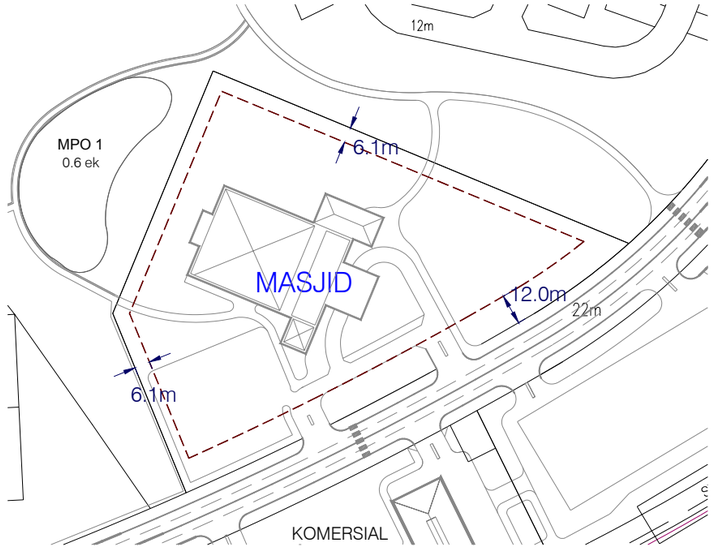
Perkara	Piawaian
Lot Kawasan	1.6 hektar
Kawasan Plinth	50% (maksimum)
Ketinggian	2 hingga 2.5 tingkat
Anjakan daripada jalan	12m (minimum)
Anjakan Tepi dan Belakang	6m (minimum)
Muatan Maksimum	10,000 orang
Tempat Letak Kenderaan	*1 TLK = 150 Luas Lantai Kasar (GFA)
	*1 TLM = 300 Luas Lantai Kasar (GFA)
	*Minimum 1 rak TLB
	Minimum 2 TLK bagi mereka kurang upaya

Nota : GFA dalam meter persegi (m²)

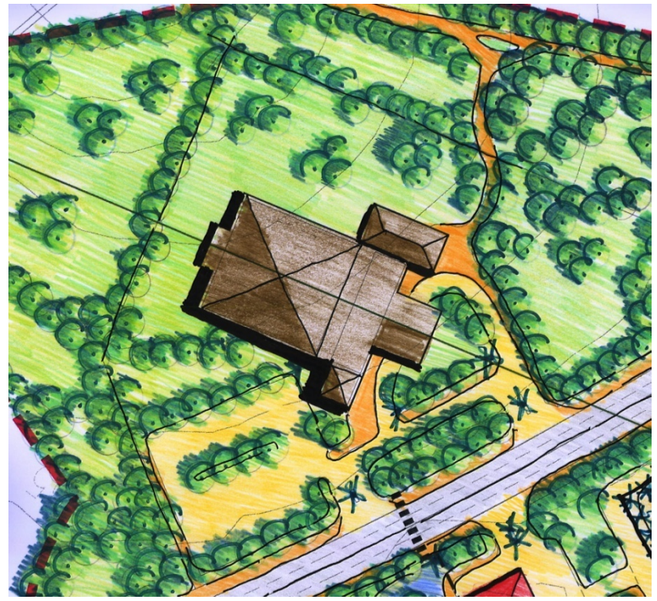
*TLK - Tempat Letak Kereta
*TLM - Tempat Letak Motosikal
*TLB - Tempat Letak Basikal
* 1 rak basikal untuk 10 Tempat Letak Basikal

- ❑ Pintu masuk utama dan sekunder perlu berorientasikan ke arah kiblat dan menghadap ke arah *courtyard*
- ❑ Kemudahsampaian bagi laluan pejalan kaki perlulah dimaksimumkan
- ❑ Tempat letak kenderaan dan lokasinya perlulah mengambil kira keperluan bagi sembahyang Jumaat.
- ❑ Perlu menyediakan kemudahan *lay-bys* bagi bas dan teksi berdekatan dengan masjid.

RAJAH / ILUSTRASI



Rajah 4-13 : Saiz Lot Dan Anjakan Masjid



RAJAH 4-14 : Susun Atur Masjid

	GARIS PANDUAN - SURAU	RAJAH / ILUSTRASI

4.3.2 Surau

Keperluan Penyediaan

- Kawasan Rancangan Tempatan mempunyai 5 buah surau dengan keluasan keseluruhan 1.34 hektar.

Jadual 4.10 : Taburan Surau Mengikut Blok Perancangan

Blok Perancangan	Keluasan (hektar)
BP 14A	0.24
BP 14B	0.44
BP 14C	0.21
BP 15B	0.21
BP 15D	0.24

Keperluan Perancangan

- Pembangunan bagi bangunan surau perlu mengikut kriteria di bawah :-

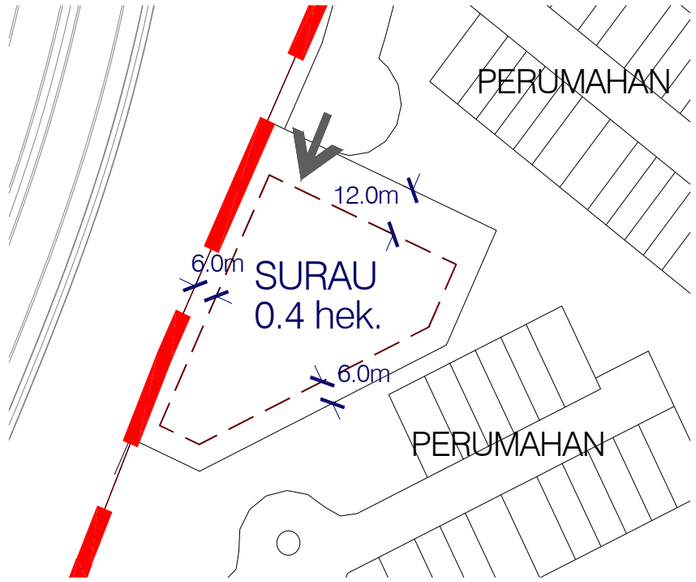
Jadual 4.11 : Piawaian Perancangan bagi Surau

Perkara	Piawaian
Peruntukan	1 : 500 unit rumah
Keluasan Kawasan	0.2 hektar (minimum)
Kawasan Plinth	50% (maksimum)
Ketinggian	2 tingkat (maksimum)
Anjakan daripada jalan	12m (minimum)
Anjakan Tepi dan Belakang	6m (minimum)
Tempat Letak Kenderaan	*1 TLK : 75 Luas Lantai Kasar (GFA)
	*1 TLM : 150 Luas Lantai Kasar (GFA)
	*1 TLB : 50 pelajar
	Minimum 2 kawasan TLK bagi orang kurang upaya (handicapped)

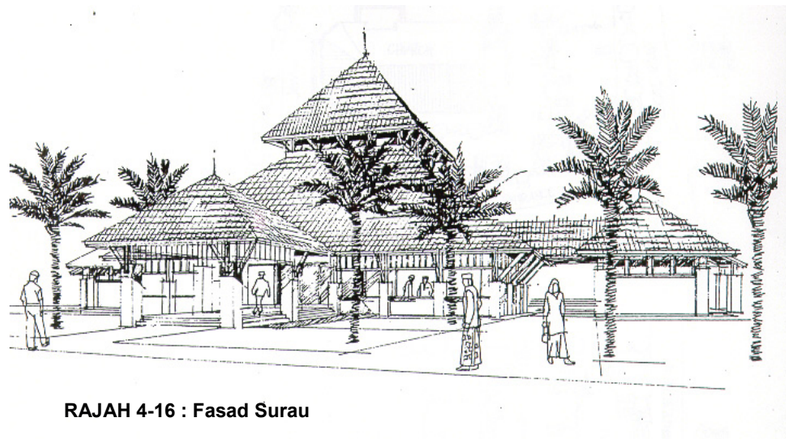
Nota : GFA dalam meter persegi (m²)

*TLK – Tempat Letak Kereta
*TLM – Tempat Letak Motosikal
*TLB – Tempat Letak Basikal
* 1 rak basikal untuk 10 Tempat Letak Basikal

- Surau perlu dibangunkan sebagai bangunan tersendiri (free standing). Ia perlu menyediakan kelas bagi kegunaan pendidikan keagamaan. Setiap kelas perlu memuatkan seramai 35 orang pelajar (jumlah maksimum) dengan sejumlah 6 kelas (maksimum).
- Laluan masuk utama perlulah mempunyai ciri-ciri kemudahsampaian kepada orang awam, mudah dilihat dan dikunjungi.



RAJAH 4-15 : Saiz Lot dan Anjakan Surau



RAJAH 4-16 : Fasad Surau

4.4 KOMPLEKS UNIT POLIS BERKUDA

GARIS PANDUAN – KOMPLEKS UNIT POLIS BERKUDA

Keperluan Penyediaan

- Kompleks Unit Polis Berkuda terletak di Blok Perancangan BP15G.

JADUAL 4.12 : Blok Perancangan Bagi Kompleks Unit Polis Berkuda

Blok Perancangan	Keluasan
BP 15G	3.97 hektar

Keperluan Perancangan

- Pembangunan Kompleks Unit Polis Berkuda perlu mengikut piawaian perancangan seperti berikut :

Jadual 4.13: Piawaian Perancangan Bagi Kompleks Unit Polis Berkuda

Perkara	Piawaian
Kawasan Plinth	30% (maksimum)
Nisbah Plot	1 : 0.14
Ketinggian	1.5 tingkat (maksimum)
Anjakan daripada jalan	12m (minimum)
Anjakan Tepi dan Belakang	6m (minimum)
Bangunan Pengurusan	1128.02 m²
Bangunan Kandang Kuda	3905.77 m²
Tempat Letak Kenderaan	- *1TLK : 100 daripada Luas Lantai Kasar (GFA) + 10% pelawat - 1 unit (2.4m x 4.8m) - 30 unit disediakan
	*TLL - 2 unit
	*TLM -10 unit
	*TLB – 10 unit

Nota : GFA dalam meter persegi (m²)
*TLK – Tempat Letak Kereta
*TLL – Tempat Letak Lori
*TLM – Tempat Letak Motosikal
*TLB – Tempat Letak Basikal
* 1 rak basikal untuk 10 Tempat Letak Basikal

RAJAH / ILUSTRASI



Rajah 4-17 : Kompleks Unit Polis Berkuda



RAJAH 4-18 : Tempat Menyimpan Kuda di Kompleks Unit Polis Berkuda

4.5 BALAI BOMBA & PENYELAMAT

GARIS PANDUAN - BALAI BOMBA & PENYELAMAT

Keperluan Penyediaan

- Terdapat 1 buah Balai Bomba yang mempunyai keluasan 1.3 hektar di Kawasan Rancangan Tempatan .

Keperluan Perancangan

- Pembangunan bagi bangunan bomba perlu mengikut kriteria di bawah :-

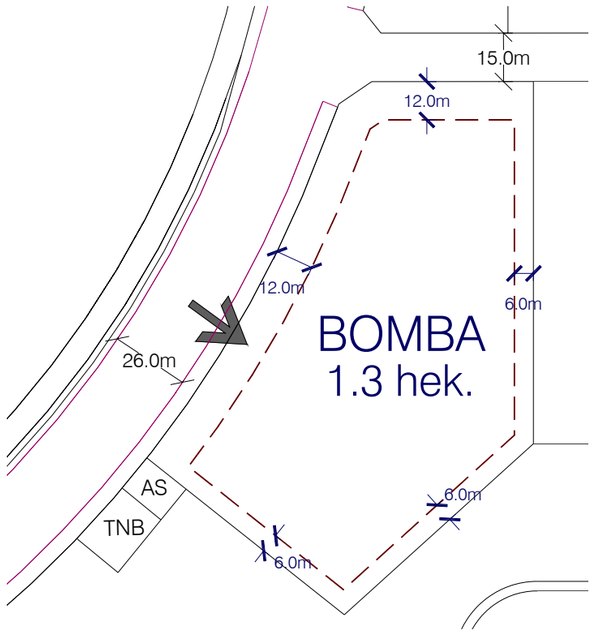
Jadual 4.14 : Piawaian Perancangan Bagi Balai Bomba

Perkara	Piawaian
Peruntukan 10,000 – 75,000 penduduk	Stesen 4 petak (bay) (1 petak : 223 m²)
Stesen 4 petak	1.2 – 2.0 hektar
Keluasan Kawasan	1.3 hektar
Kawasan Plinth	30% (maksimum)
Ketinggian	2 tingkat (maksimum)
Anjakan daripada jalan	12m (minimum)
Anjakan Tepi dan Belakang	6m (minimum)
Tempat Letak Kenderaan	*1 TLK : 75 Luas Lantai Kasar (GFA) + 10% Pelawat
	*1 TLM : 150 Luas Lantai Kasar (GFA) + 10% Pelawat
	Minimum 2 kawasan TLK bagi orang kurang upaya

Nota : GFA dalam meter persegi (m²)

*TLK – Tempat Letak Kereta
*TLM – Tempat Letak Motosikal

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 4-19 : Saiz Lot dan Anjakan bagi Balai Bomba

4.6 PUSAT KEJIRANAN

Pusat Kejiranan merupakan kemudahan yang menyediakan kemudahan seperti Dewan Serba Guna, Pusat Rekreasi, Pusat Sumber, Mini Pos, Perpustakaan, Kelab Rekreasi Awam dan restoran. Aktiviti yang disediakan termasuklah aktiviti-aktiviti rekreasi aktif dan rekreasi pasif seperti padang bola, gelanggang tenis, gelanggang bola tampar, gelanggang badminton, gelanggang bola keranjang, kolam renang, laluan berjoging, Aktiviti berunsurkan seni dan budaya serta kemudahan bagi tempat mendapat sumber – sumber rujukan daripada pelbagai golongan iaitu golongan dewasa, remaja dan kanak-kanak.

GARIS PANDUAN – PUSAT KEJIRANAN

Keperluan Penyediaan

- Pusat Kejiranan terletak di Blok Perancangan 14G dan 15D

Jadual 4.15 : Taburan Pusat Kejiranan

Blok Perancangan	Keluasan
BP 14G	4.86 hektar
BP 15D	2.58 hektar

Keperluan Perancangan

- Pembangunan Pusat Kejiranan perlu mengikut kriteria di bawah :-

Jadual 4.16 : Piawai Perancangan bagi Pusat Kejiranan

Perkara	Piawaian
Kawasan Plinth	30% (maksimum)
Ketinggian	3 tingkat (maksimum)
Anjakan daripada jalan	12m (minimum)
Anjakan Tepi dan Belakang	6m (minimum)
Tempat Letak Kenderaan	*1 TLK : 75 Luas Lantai Kasar (GFA)
	*1 TLM : 150 Luas Lantai Kasar (GFA)
	Minimum 2 kawasan TLK bagi orang kurang upaya (handicapped)
	*Minimum 1 rak TLB

Nota : GFA dalam meter persegi (m²)
*TLK – Tempat Letak Kereta
*TLM – Tempat Letak Motosikal
*TLB – Tempat Letak Basikal
* 1 rak basikal untuk 10 Tempat Letak Basikal

- Pusat Kejiranan ini perlu mempunyai kemudahan akses yang baik. Peletakannya seboleh-bolehnya tidak terlalu hampir dengan kawasan komersial bagi mengelakkan kesesakan lalu lintas.
- Pusat Kejiranan perlu dilengkapi dengan tempat letak kenderaan yang mencukupi bagi menampung keperluan penduduk.
- Kemudahan sokongan yang disediakan adalah pusat maklumat, pejabat pos dan tapak gerai. Di samping itu, terdapat kemudahan bilik-bilik persidangan atau perbincangan yang disediakan bagi membolehkan penduduk menggunakannya untuk aktiviti persatuan penduduk dan sosial.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 4-20 : Pusat Kejiranan di Presint 14

4.7 KELAB REKREASI

4.7.1 Keperluan Perancangan

Keperluan perancangan bagi kelab rekreasi swasta menitikberatkan aspek-aspek sebagaimana berikut:

- Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan
- Kegunaan
- Anjakan
- Ciri-ciri Reka Bentuk Yang Dipertimbangkan

GARIS PANDUAN

Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan

❑ Berikut adalah keperluan bagi saiz lot dan konfigurasi bangunan Kelab Rekreasi:

Jadual 4.17 : Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan

Perkara	Piawaian
Saiz Lot Minimum	0.8 Hektar
Anjakan Hadapan Minimum	12.0m
Anjakan Belakang Minimum	6.0m
Anjakan Sisi Minimum	6.0m
Ketinggian	3 Tingkat di kawasan rata / sedikit bercerun @ 2 tingkat di kawasan bercerun curam.
Nisbah Plot	1.0 (maksimum)
Kawasan Plinth	40% (maksimum)

Kegunaan

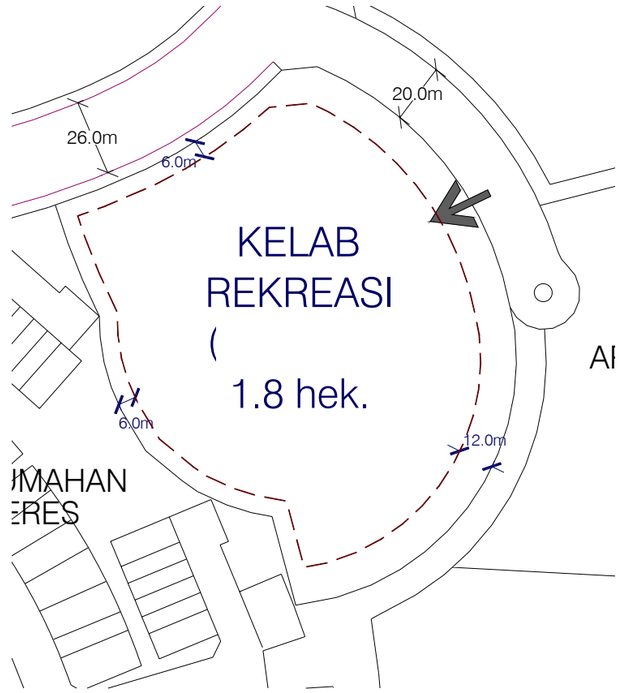
❑ Kegunaan utama: aktiviti rekreasi aktif dan pasif iaitu sosial dan riadah.
❑ Kegunaan lain yang dibenarkan – kafeteria

Ciri-ciri Reka Bentuk yang Dipertimbangkan

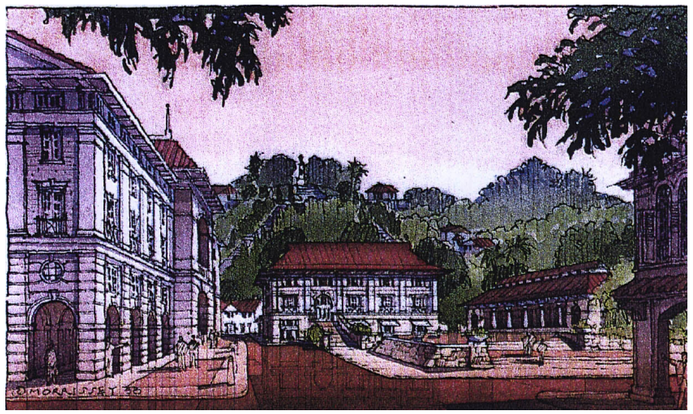
❑ Reka bentuk Kelab Rekreasi mestilah menampilkan penggunaan teknologi terkini dalam seni binanya di samping menggambarkan identiti tempatan bagi menggalakkan integrasi budaya dan sosial.
❑ Antara elemen yang ditekankan dalam aspek reka bentuk ialah:

- Bahan turapan untuk laluan dan dinding
- Perabot
- Pencahayaan
- Struktur dan teduhan
- Papan tanda (signage)
- Pemagaran

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 4-21: Saiz Lot dan Anjakan Bangunan Kelab Rekreasi



RAJAH 4-22 : Kelab Rekreasi

	GARIS PANDUAN	RAJAH / ILUSTRASI

4.7.2 Akses dan Tempat Letak Kenderaan

Dua (2) buah Kelab Rekreasi telah dicadangkan di kawasan kajian yang terletak di Presint 14 dan 15. Ia terletak bersebelahan dengan kawasan perumahan dan berhadapan dengan sebuah sekolah. Laluan masuknya adalah daripada Jalan Pengumpul Tempatan.

- Akses untuk ke kawasan Kelab Rekreasi hendaklah disediakan khusus untuk Kelab Rekreasi sahaja. Memandangkan aktiviti-aktiviti untuk Kelab Rekreasi adalah berkaitan dengan hiburan dan rekreasi, reka bentuk untuk akses perlu menyediakan laluan masuk yang dapat menampung akan permintaan kenderaan ke Kelab Rekreasi pada waktu puncak.

- Antara ciri jalan yang boleh digunakan untuk akses ke kawasan Kelab Rekreasi adalah seperti berikut:

Jadual 4.18 : Kelebaran Rizab Jalan Mengikut Hierarki

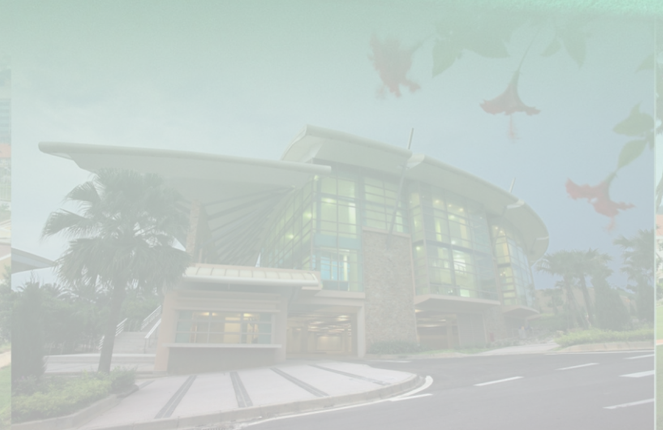
Hierarki Jalan	Kelebaran Rizab Jalan
Jalan Tempatan	18 m
Jalan Akses	15 m
Jalan Mati	12 m

- Pelan Susun Atur jalan di kawasan kelab rekreasi perlu memastikan jalan dalaman mengambil kira akan keperluan kenderaan servis seperti lori sampah. Selain daripada itu, peruntukkan tempat letak kereta yang secukupnya perlu disediakan di kawasan Kelab Rekreasi untuk mengelakkan daripada pemandu meletak kereta di sepanjang Jalan Pengumpul Tempatan.

- Kelab Rekreasi di kedua-dua BP 14C dan 15A hendaklah mempunyai tempat letak kereta dengan nisbah:

1 tempat letak kereta : 30 m^2 (luas lantai kasar)

5.0
PUSAT SEPARA KOMERSIAL

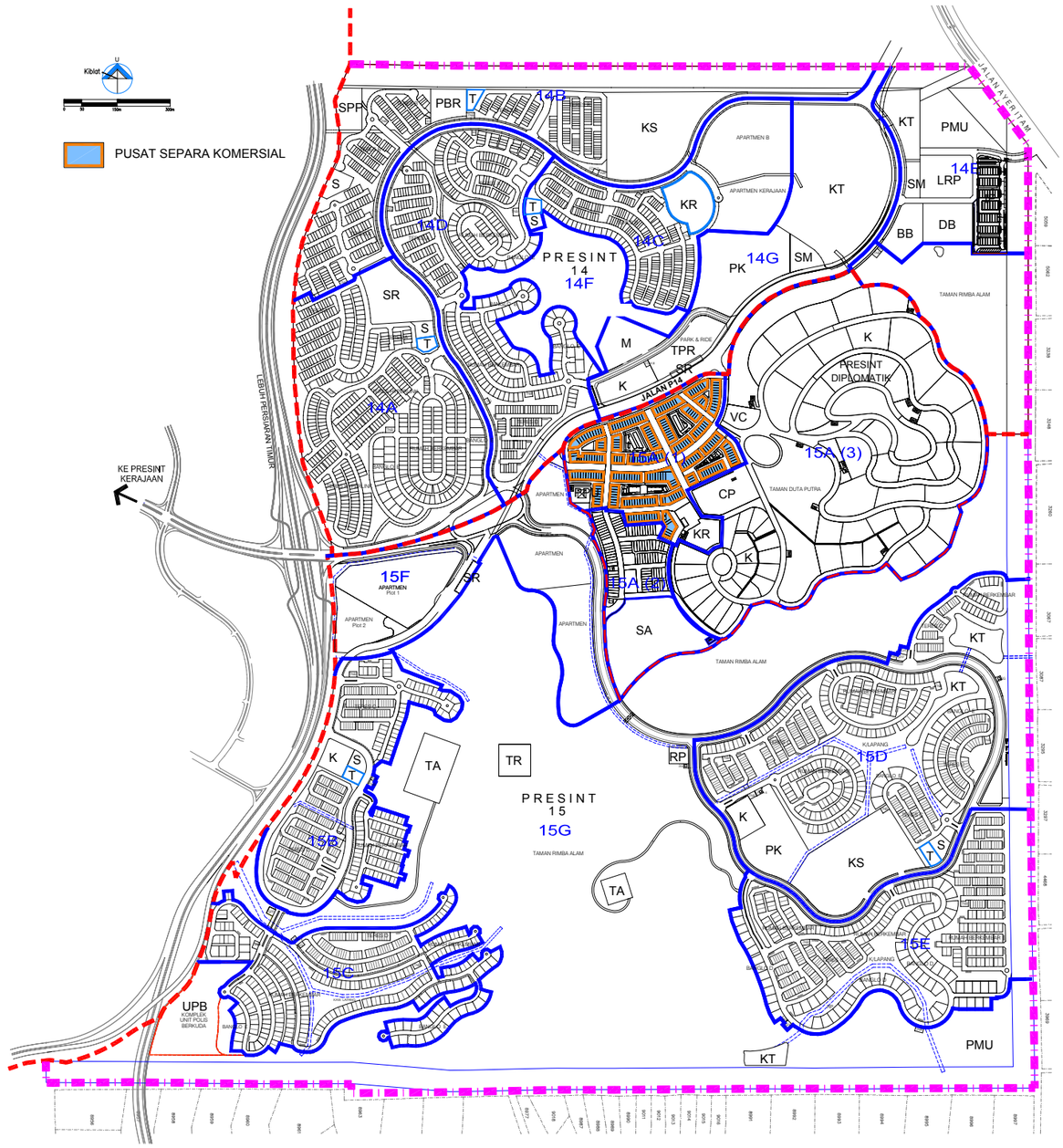





5.0 PUSAT SEPARA KOMERSIAL

5.1 KEGUNAAN

Garis panduan ini hendaklah diguna pakai bagi kawasan Pusat Separa Komersial yang terdapat di kawasan Presint Diplomatik (Rajah 5.1). Pusat Separa Komersial ini mempunyai keluasan 6.98 hektar iaitu 1.15% daripada keseluruhan keluasan Kawasan Rancangan Tempatan terletak di Blok Perancangan 15A(1).



RAJAH 5-1 : Pusat Separa Komersial

5.2 KEPERLUAN FIZIKAL PERANCANGAN

5.2.1 Jenis

Kedai Pejabat merujuk kepada kegunaan bangunan bagi aktiviti komersial dan pejabat. Pada kebiasaannya tingkat bawah bangunan digunakan bagi aktiviti komersial dan tingkat atas bangunan digunakan sebagai aktiviti pejabat.

5.2.2 Anjakan

Anjakan merupakan jarak minimum dinding di antara bangunan dan sempadan bangunan atau dinding bagi bangunan yang berlainan.

5.2.3 Kawasan Plinth

Kawasan Plinth diukur melalui peratusan iaitu kawasan yang akan diliputi oleh bangunan dalam sesuatu lot [Akta Perancangan Bandar dan Desa, 1976 (Akta 172)]

5.2.4 Ketinggian Bangunan

Ketinggian Bangunan adalah ukuran menegak sesuatu bangunan yang dikira berdasarkan aras terbawah tapak bangunan dengan puncak tertinggi bangunan.

5.2.5 Nisbah Plot

Nisbah Plot dikira sebagai nisbah jumlah luas lantai bangunan kepada kawasan plot bangunan yang diukur antara garisan-garisan sempadan lot , mengikut Akta Perancangan Bandar dan Desa, 1976 (Akta 172).

GARIS PANDUAN

- Pusat Separa Komersial di kawasan Rancangan Tempatan adalah terletak di Blok 15A(1), Presint 15
- Kesemua tingkat di bangunan kedai pejabat dibenarkan untuk aktiviti komersial. Bagaimanapun, tingkat paling bawah mestilah digunakan untuk aktiviti komersial dan tingkat atas pula boleh digunakan untuk aktiviti komersial dan pejabat.
- Garis panduan bagi pembangunan Pusat Separa Komersial adalah seperti berikut :

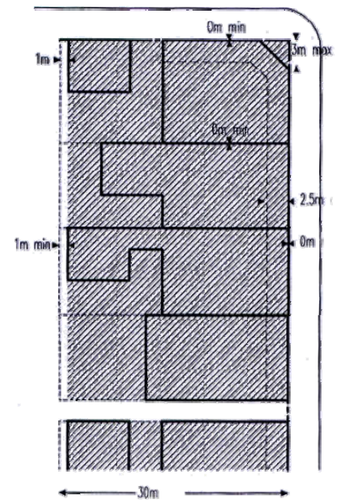
JADUAL 5.1 : Garis Panduan Bagi Pusat Separa Komersial

Perkara	Rumah Kedai
Kegunaan	Tingkat bawah Komersial secara runcit Tingkat atas Pejabat/ Komersial
Anjakan	▪ Hadapan: 0m ▪ Sisi: 0m ▪ Belakang: 1m
Ketinggian	▪ Minimum: 2 tingkat. ▪ Maksimum: 3 tingkat ▪ Dibenarkan sehingga 4 tingkat sekiranya menghadap jalan utama dan telah memenuhi keperluan tempat letak kereta. Tingkat mezanin tidak dibenarkan.
Luas Lot	7.3m x 30m = 219 m^2
Kawasan Plinth	65% daripada keluasan lot
Lain-lain	Lorong di belakang dan sisi bangunan diperlukan untuk laluan kenderaan dan memberi ruang kepada utiliti dan kerja-kerja penyelenggaraan.

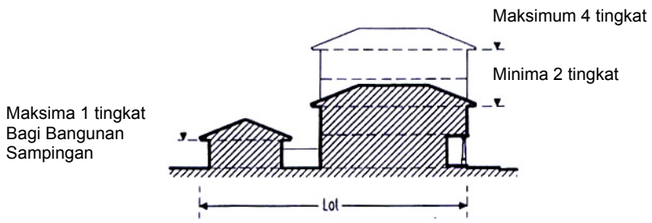
RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 5-2 : Pusat Separa Komersial Di Presint 15



RAJAH 5-3: Anjakan Bangunan Kedai Pejabat



RAJAH 5-4 : Ketinggian Bangunan Kedai Pejabat

5.2.6 Keperluan Tempat Letak Kenderaan

Garis panduan tempat letak kenderaan untuk kawasan kegunaan bercampur perlulah mematuhi keperluan minimum seperti yang ditunjukkan dalam jadual di sebelah.

JADUAL 5.2 : Keperluan Tempat Letak Kenderaan Bagi Pusat Separa Komersial

Jenis Pembangunan	Keperluan Tempat Meletak Kereta (TLK)	Keperluan Tempat Meletak Motosikal (TLM)	Keperluan Tempat Meletak Basikal	Lain-Lain
Kedai Pejabat	1 TLK : 70 GFA	1 TLM : 150 GFA	Minimum 1 rak basikal atau bersamaan dengan nisbah tempat letak motosikal, yang mana lebih.	-
Kedai Pejabat berhampiran 200 meter dengan stesen monorel	1 TLK : 85 GFA	1 TLM : 200 GFA		1% dari jumlah keseluruhan TLK atau 2 Lot TLK, yang mana lebih tinggi
Pasar raya / Gudang Besar / Arked beli-belah	1 TLK : 60 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Retail / Ruang Pertunjukan	1 TLK : 70 GFA	1 TLM : 100 GFA		-
Restoran	1 TLK : 20 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Panggung Wayang	1 TLK : 5 tempat duduk	1 TLM : 3 tempat duduk		-
Bowling	2 TLK : 1 lorong	1 TLM : 1 lorong		-
Hiburan	1 TLK : 70 GFA	1 TLM : 200 GFA		-
Pusat Persidangan	1 TLK : 8 tempat duduk	1 TLM : 20 tempat duduk		-
Pasar	1 TLK : 35 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Gerai Makan	1 TLK : 20 GFA	1 TLM : 70 GFA		-

Nota:
TLM – Tempat Letak Kereta
TLM – Tempat Letak Motosikal
GFA – Luas Kasar Lantai
1 Rak Untuk 10 Tempat Letak Basikal

- Tempat letak kenderaan untuk bangunan komersial hendaklah disediakan di dalam bangunan ataupun di kawasan pembangunan.
- Tempat letak kenderaan *On-street* boleh disediakan jika jenis pembangunan berbentuk kedai pejabat.
- Untuk kawasan tempat letak kenderaan terbuka *open space parking*, lokasinya perlulah mengambil kira jarak antara tempat letak kereta dan bangunan atau kedai yang disediakan. Kemudahan siar kaki dan *ramp* perlu disediakan dari kawasan tempat letak kenderaan untuk kemudahan pejalan kaki.

5.3 REKA BENTUK BANDAR

5.3.1 Ciri-Ciri Seni Bina

Fasad Bangunan merujuk kepada permukaan luaran yang menegak pada bangunan atau struktur lain

Frontage adalah bahagian hadapan tanah atau bangunan (terutamanya yang meminggiri jalan raya atau sungai).

5.3.2 Kelengkapan Mekanikal dan Utiliti

GARIS PANDUAN

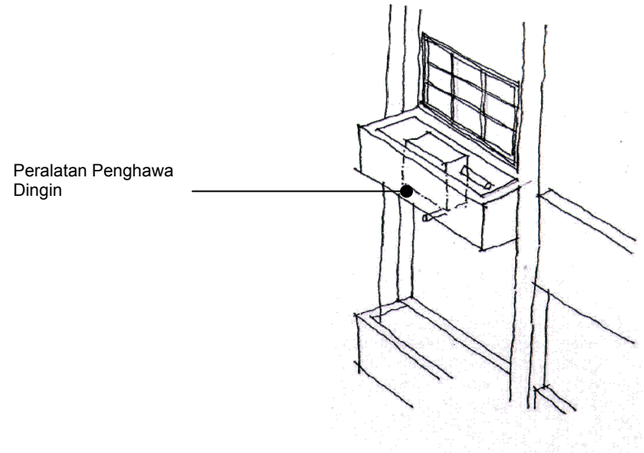
Fasad Bangunan

- Fasad bangunan perlulah mempunyai kesamaan dengan sifat, skala dan fasad bangunan yang bersebelahan.
- Warna pada fasad perlu mempunyai kesinambungan dengan bangunan bersebelahan.
- Pemisah di sepanjang keseluruhan pada *built-to-line frontage* dibenarkan dan tidak melebihi 20% daripada *built-to-line* di mana hanya tinggal 80% bagi dinding frontage. Pemisah perlulah digunakan penggabungan pejalan kaki dan keperluan kenderaan, penukaran dalam elemen fasad pada sudut bangunan dan pintu masuk.
- Kelebaran bagi *Verandahway* perlulah tidak kurang daripada 3m dan dengan ketinggian 8m. Jika terdapat pertukaran aras sepanjang Verandahway dengan lot bersebelahan, tangga dengan anak tangga mestilah tidak melebihi 150mm pada setiap anak tangga. Kecuraman gradien bagi ramp mestilah tidak melebihi 1:10.
- Perkhidmatan dan peralatan di atas bumbung perlulah ditempatkan di dalam kon bumbung di mana perlulah diminimumkan pandangannya terutama daripada bangunan yang tinggi dan diletakkan di tempat yang lebih tertutup dan terlindung bagi peralatan yang tidak boleh terdedah kepada cahaya matahari.
- Kelengkapan penghawa dingin perlulah dimasukkan di dalam petak yang sesuai di mana direka bentuk sebagai komponen yang lengkap bagi bangunan bagi memastikan ianya mempunyai pandangan terlindung atau tersembunyi daripada pandangan orang ramai yang berada di jalan.
- Reka bentuk bangunan perlulah mengambil kira peletakan bagi kelengkapan satelit dan aerial. Bagi bangunan yang tinggi, perlulah mempunyai sistem penerimaan berpusat yang digabungkan dalam mereka bentuk bangunan.

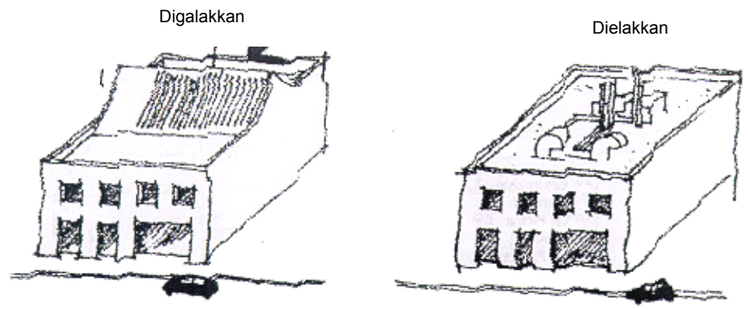
RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 5-5 : Fasad Bangunan Kedai Pejabat

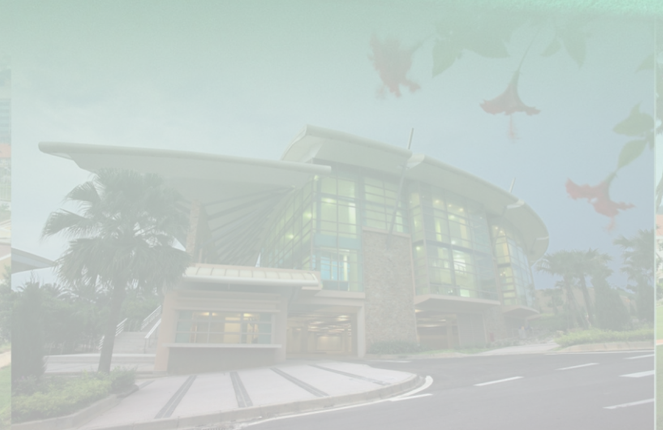


RAJAH 5-6 : Ruang bagi Peralatan Penghawa Dingin Di Bangunan



RAJAH 5-7 : Peralatan di atas Bumbung Bangunan

6.0
PUSAT KOMERSIAL KEJIRANAN

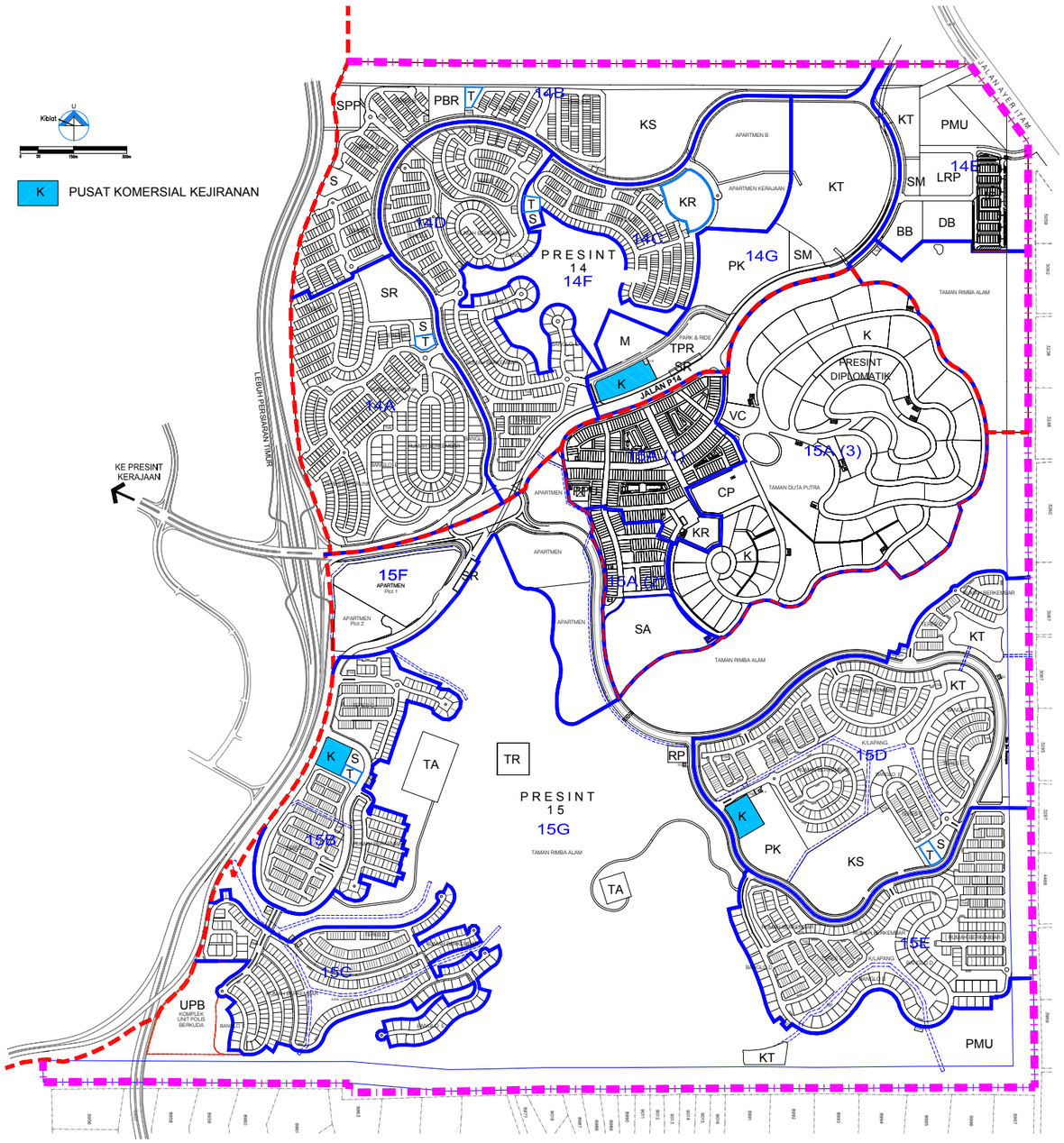





6.0 PUSAT KOMERSIAL KEJIRANAN

6.1 KEGUNAAN

Garis panduan ini hendaklah diguna pakai bagi kawasan Pusat Komersial Kejiranan yang terletak di kawasan Rancangan Tempatan. Pusat Komersial Kejiranan ini mempunyai keluasan 2.42 hektar dan terletak di blok perancangan BP14G, BP15B dan BP15D sebagaimana yang ditunjukkan dalam Rajah 6-1.



RAJAH 6-1 : Pusat Komersial Kejiranan

6.2 KEPERLUAN FIZIKAL PERANCANGAN

6.2.1 Jenis

Pusat Komersial Kejiranan di Kawasan Rancangan Tempatan terdiri daripada 2 kategori iaitu:

- Kedai Pejabat
- *One-stop Centre*

Kedai Pejabat merujuk kepada kegunaan bangunan bagi aktiviti komersial dan pejabat. Pada kebiasaannya tingkat bawah bangunan digunakan bagi aktiviti komersial dan tingkat atas bangunan digunakan sebagai aktiviti pejabat.

One-stop Centre merupakan bangunan perniagaan berasingan (free standing) yang terdapat di atas satu plot yang besar dan mempunyai satu perniagaan utama (Anchor Tenant) dan disokong dengan unit-unit perniagaan yang lain.

6.2.2 Anjakan

Anjakan merupakan jarak minimum dinding di antara bangunan dan sempadan bangunan atau dinding bagi bangunan yang berlainan.

GARIS PANDUAN PUSAT KOMERSIAL KEJIRANAN

- Aktiviti yang dibenarkan di kawasan ini tertakluk kepada Kelas Guna Tanah yang dicadangkan dalam Laporan Peta Cadangan dan Pernyataan Bertulis..

Kedai Pejabat

- Kesemua tingkat di bangunan **kedai pejabat** dibenarkan untuk aktiviti komersial dan aktiviti pejabat kebiasaanya diletakkan di tingkat atas bangunan.

One-Stop Centre

- Terletak di Plot Komersial yang mempunyai pelbagai aktiviti komersial dalam satu bangunan / bumbung yang besar seperti restoran, kedai buku, kedai pakaian, farmasi pejabat pos, bank dan sebagainya.

Anjakan Bangunan

- Anjakan bangunan bagi ketiga-tiga kategori komersial yang terdapat di Kawasan Rancangan Tempatan perlulah dirujuk pada Jadual 6.1.

- Piawaian bagi bangunan Kawasan Pusat Komersial Kejiranan dan *One-stop-Centre* adalah seperti di Jadual 6.1 di bawah:

JADUAL 6.1 : Garis Panduan Fizikal Bangunan

Perkara	Kedai Pejabat	*One-Stop-Centre*
Anjakan	Hadapan: 0m Sisi: 0m Belakang: 0m	Hadapan: 12m Sisi: 6m Belakang: 6m
Kawasan Plinth	100% daripada keluasan lot	60% daripada keluasan lot
Nisbah Plot	2.0 – 4.0	2.0 – 4.0
Luas Lantai Kasar	7.3m x 24.2m x 4 = 706.64 m^2 (24’ x 80’ x 4 = 7,680 kp)	-
Ketinggian**	Minimum: 2 tingkat. Maksimum: 4 tingkat	Minimum: 2 tingkat. Maksimum: 4 tingkat

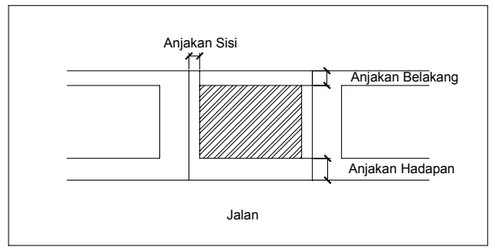
* Kegunaan untuk komersial digalakkan untuk ditempatkan di tingkat paling bawah berhadapan jalan utama dan kediaman mestilah di tingkat atas.

** Ketinggian minimum bagi tingkat paling bawah dari lantai ke siling ialah 3.6m, tingkat-tingkat di atasnya mestilah di antara 3-4m tinggi.

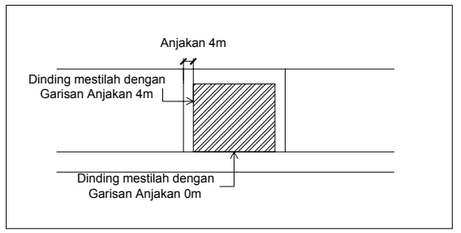
RAJAH / ILUSTRASI

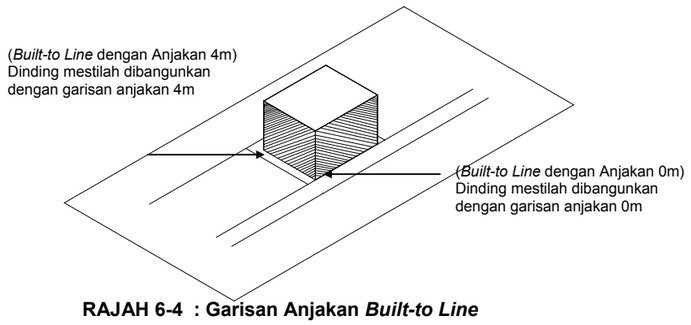


RAJAH 6-2 : Pusat Komersial Kejiranan



RAJAH 6-3 : Anjakan Bangunan





RAJAH 6-4 : Garisan Anjakan *Built-to Line*

6.2.3 Kawasan Plinth

Kawasan Plinth diukur melalui peratusan iaitu kawasan yang akan diliputi oleh bangunan di atas sesuatu lot [Akta Perancangan Bandar dan Desa, 1976 (Akta 172)]

6.2.4 Ketinggian Bangunan

Ketinggian Bangunan adalah ukuran menegak sesuatu bangunan yang dikira berdasarkan aras terbawah bangunan.

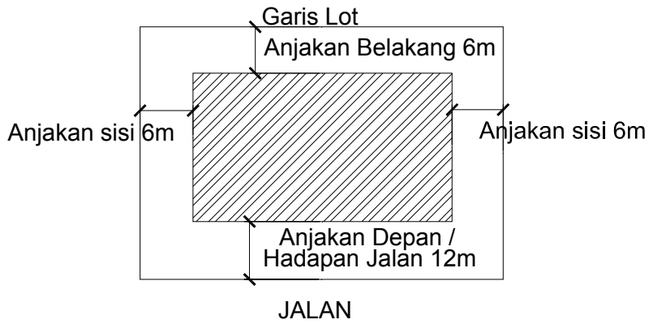
6.2.5 Nisbah Plot

Nisbah Plot dikira sebagai nisbah jumlah luas lantai bangunan kepada kawasan plot bangunan yang diukur di antara garisan-garisan sempadan lot, mengikut Akta Perancangan Bandar dan Desa, 1976 (Akta 172).

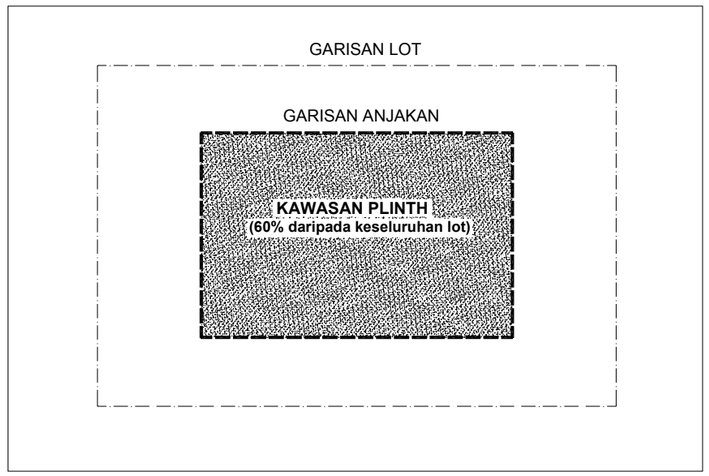
GARIS PANDUAN PUSAT KOMERSIAL KEJIRANAN

- Aktiviti yang dibenarkan di kawasan ini tertakluk kepada Kelas Guna Tanah yang dicadangkan Rancangan Tempatan.
- Digalakkan terutama perniagaan kecil diletakkan di tingkat terbawah berhadapan dengan jalan utama manakala perumahan diletakkan di tingkat atas dan atau berhadapan jalan sekunder.

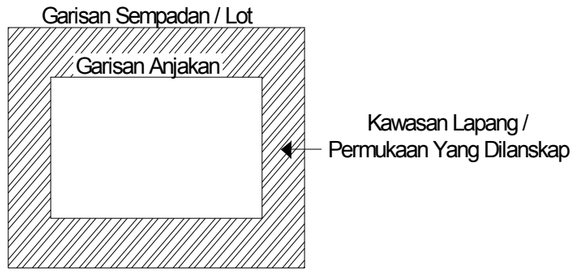
RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 6-5 : Anjakan *One Stop Centre*



RAJAH 6-6 : Kawasan Plinth Bagi *One-stop Centre*



RAJAH 6-7 : Kawasan Plinth Bagi Kawasan Lapang

GARIS PANDUAN PUSAT KOMERSIAL KEJIRANAN

6.2.6 Keperluan Tempat Letak Kenderaan

Peruntukan tempat letak kenderaan adalah salah satu daripada keperluan untuk Kawasan Pusat Komersial Kejiranan. Tanpa peruntukan tempat letak kenderaan yang mencukupi, sesuatu kawasan komersial akan menghadapi masalah untuk menarik pelanggan berurusan di kawasan komersial tersebut.

Terdapat dua kategori untuk kawasan tempat letak kenderaan iaitu :-

- kawasan letak kenderaan di sepanjang jalan (on-street) dan
- kawasan letak kenderaan di luar jalan atau di sebuah kawasan atau bangunan yang khusus (off-street)

Secara umumnya, kawasan letak kenderaan di kawasan kajian adalah dari kedua-dua kategori ini. Garis panduan tempat letak kenderaan untuk Pusat Komersial Kejiranan perlulah mematuhi keperluan minimum seperti yang ditunjukkan dalam jadual di sebelah.

JADUAL 6.2 : Keperluan Tempat Letak Kenderaan Bagi Pusat Komersial Kejiranan

Jenis Pembangunan		Keperluan Tempat Meletak Kereta (TLK)	Keperluan Tempat Meletak Motosikal (TLM)	Keperluan Tempat Meletak Basikal	Lain-Lain
Kedai Pejabat		1 TLK : 70 GFA	1 TLM : 150 GFA	Minimum 1 rak basikal atau bersamaan dengan nisbah tempat letak motosikal	-
Kedai Pejabat berhampiran 200 meter dengan Stesen Monorel		1 TLK : 85 GFA	1 TLM : 200 GFA		1% dari jumlah keseluruhan TLK atau 2 Lot TLK, yang mana lebih tinggi
Pasar raya / Gudang Besar / Arked beli-belah		1 TLK : 60 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Retail / Ruang Pertunjukan		1 TLK : 70 GFA	1 TLM : 100 GFA		-
Restoran		1 TLK : 20 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Panggung Wayang		1 TLK : 5 Tempat duduk	1 TLM : 3 Tempat duduk		-
Dewan Tarian		1 TLK : 25 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Bowling		2 TLK : 1 lorong	1 TLM : 1 lorong		-
Pusat Persidangan		1 TLK : 8 tempat duduk	1 TLM : 20 Tempat duduk		-
Pasar		1 TLK : 35 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Gerai Makan		1 TLK : 20 GFA	1 TLM : 70 GFA		-
Hotel	Bilik	1 TLK : 5 bilik + 10% untuk pelawat	1 TLM : 10 bilik		• Tempat Letak kereta untuk golongan cacat – minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta, yang mana lebih. • Minimum 2 ‘coach bay’ bagi Hotel yang mempunyai sekurang-kurang 100 bilik
	Mall / Pejabat	1 TLK : 60 GFA	1 TLM : 200 GFA		
	Restoran, Kelab Malam / Disko, Bar, Kafeteria	1 TLK : 20 GFA	1 TLM : 165 GFA		
	Auditorium, Dewan Pusat Persidangan, Bilik Seminar, Teater, Ruang Pertunjukan	1 TLK : 8 Tempat duduk	1 TLM : 20 Tempat duduk		

Nota:
TLM – Tempat Letak Kereta
TLM – Tempat Letak Motosikal
GFA – Luas Kasar Lantai
1 Rak Untuk 10 Tempat Letak Basikal

- ❑ Tempat letak kenderaan untuk bangunan komersial hendaklah disediakan di dalam bangunan ataupun di dalam kawasan pembangunan.
- ❑ Tempat letak kenderaan “On-street “ boleh disediakan jika jenis pembangunan berbentuk kedai pejabat.
- ❑ Untuk kawasan tempat letak kenderaan terbuka “open space parking”, lokasinya perlulah mengambil kira jarak antara tempat letak kereta dan bangunan atau kedai yang disediakan. Kemudahan siar kaki dan “ramp” perlu disediakan dari kawasan tempat letak untuk kemudahan pejalan kaki.

6.3 REKA BENTUK BANDAR

6.3.1 Ciri-ciri dan Organisasi Bandar

Pembinaan setiap bangunan di Pusat Komersial Kejiranan mestilah melambangkan identiti tertentu reka bentuk bandar yang dihasratkan oleh Rancangan Tempatan. Elemen-elemen seperti paksi, titik fokus, nod aktiviti dan mercu tanda mestilah ditekankan dalam membentuk asas reka bentuk bandar.

Paksi ialah garisan bayangan yang menghubungkan dua titik utama. Garisan ini menjadi asas orientasi dan susun atur dalam bandar.

Nod-nod aktiviti merupakan kawasan tumpuan aktiviti-aktiviti yang menarik atau tempat berhimpun bagi orang awam di sepanjang garisan paksi yang memberikan identiti kepada bandar tersebut.

6.3.2 Seni Bina Terperinci

Frontage adalah bahagian hadapan tanah atau bangunan (terutamanya yang meminggiri jalan raya atau sungai)

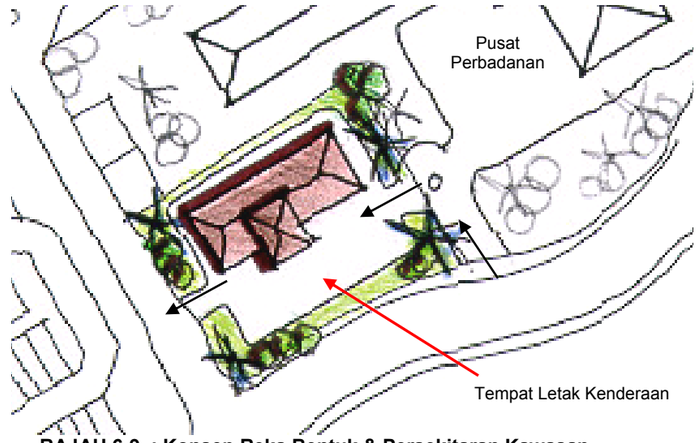
GARIS PANDUAN REKA BENTUK BANDAR

- Sebarang bangunan yang terletak di sepanjang paksi pandangan hendaklah dibina selari secara *build-to-line* bagi membentuk sempadan yang menarik bagi kawasan lapang awam yang berhadapan.
- Bangunan-bangunan yang dibangunkan perlulah seragam dari segi ketinggian, bahan binaan danpada fasad bangunan bagi memberi imej yang terserlah pada ruang bandar dan pandangan orang ramai.
- Bangunan yang bertindak sebagai mercu tanda atau berdekatan jalan masuk ke Pusat Komersial mestilah diberi perhatian khas dari segi seni bina dan landskap.
- Bangunan komersial yang menghadap laluan kenderaan yang bersempadan dengan kawasan semula jadi (rimba, pinggir air, tasik dsb.) atau taman (Taman Rimba Alam dsb.) seperti di BP 15D mestilah mempunyai *frontage* jenis *verandahway* .
- Kelebaran bagi *Verandahway* perlulah tidak kurang daripada 3m dengan ketinggian 8m. Jika terdapat pertukaran aras sepanjang Verandahway dengan lot bersebelahan, tangga dengan anak tangga mestilah tidak melebihi 150mm pada setiap anak tangga. Kecuraman bagi *ramp* mestilah tidak melebihi 1:10.

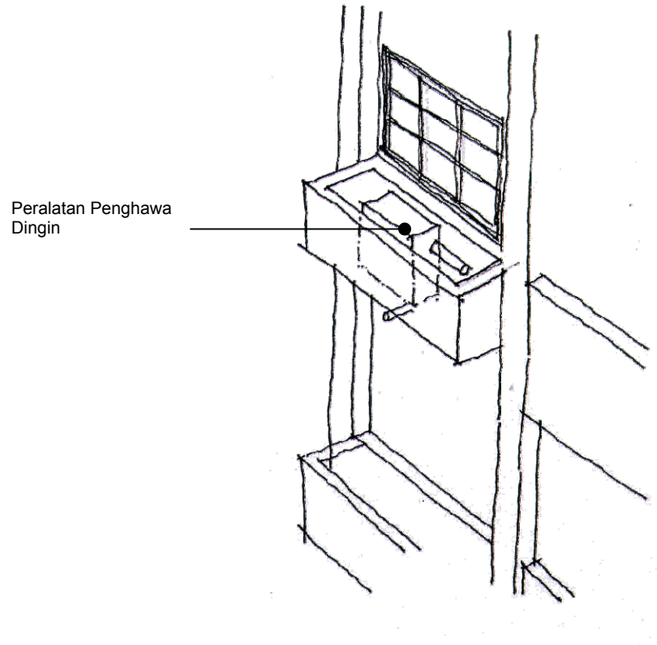
RAJAH / ILUSTRASI



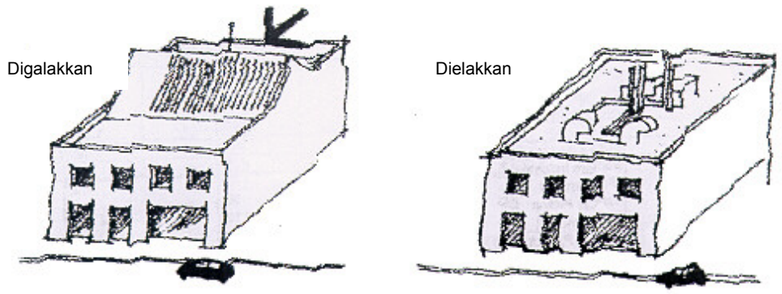
RAJAH 6-8 : Konsep Reka Bentuk Pusat Komersial Kejiranan



RAJAH 6-9 : Konsep Reka Bentuk & Persekitaran Kawasan *One-stop Centre*

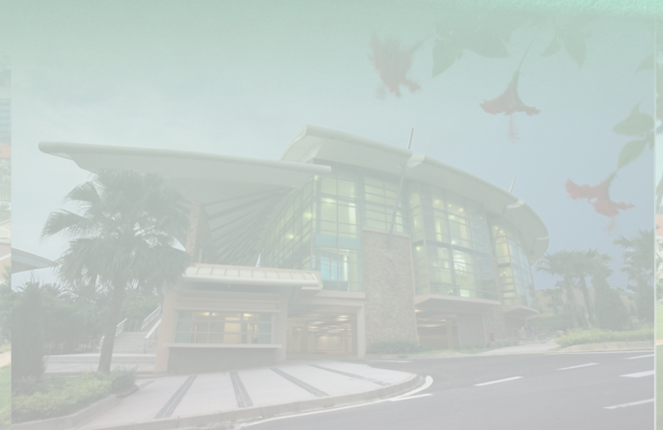
	GARIS PANDUAN	RAJAH / ILUSTRASI
6.3.3 Kelengkapan Mekanikal dan Utiliti	❑ Peralatan di atas bumbung perlulah diminimumkan dan terlindung daripada pandangannya orang ramai. ❑ Kelengkapan penghawa dingin perlulah direka bentuk sebagai sebahagian komponen bagi bangunan untuk memastikan ianya terlindung daripada pandangan orang ramai. Saluran penghawa dingin perlulah ditutup atau disembunyikan daripada permukaan luaran bangunan. ❑ Reka bentuk bangunan perlulah juga mengambil kira perletakan kelengkapan satelit dan aerial bagi mengelakkan pandangan yang kurang menarik ke atas bangunan tersebut.	
6.3.4 Pencahayaan	❑ Cadangan pencahayaan pada bangunan hendaklah berdasarkan kepada garis panduan Putrajaya Lighting Masterplan, 2002. Pencahayaan bangunan perlulah selaras dengan pencahayaan persekitarannya dan tidak mewujudkan pencemaran pencahayaan pada ruang udara malam (Night Sky Light Pollution)	
6.3.5 Penyediaan Papan Tanda Pada Bangunan	❑ Cadangan papan tanda pada bangunan hendaklah selaras dengan reka bentuk dan saiz papan tanda di kawasan persekitarannya yang mematuhi “Signage Advertisement Design Guidelines For Putrajaya, 2000.	

RAJAH 6-10 : Ruang Bagi Peralatan Penghawa Dingin Di Bangunan



RAJAH 6-11 : Peralatan/Kelengkapan Di Atas Bumbung

7.0
INDUSTRI PERKHIDMATAN

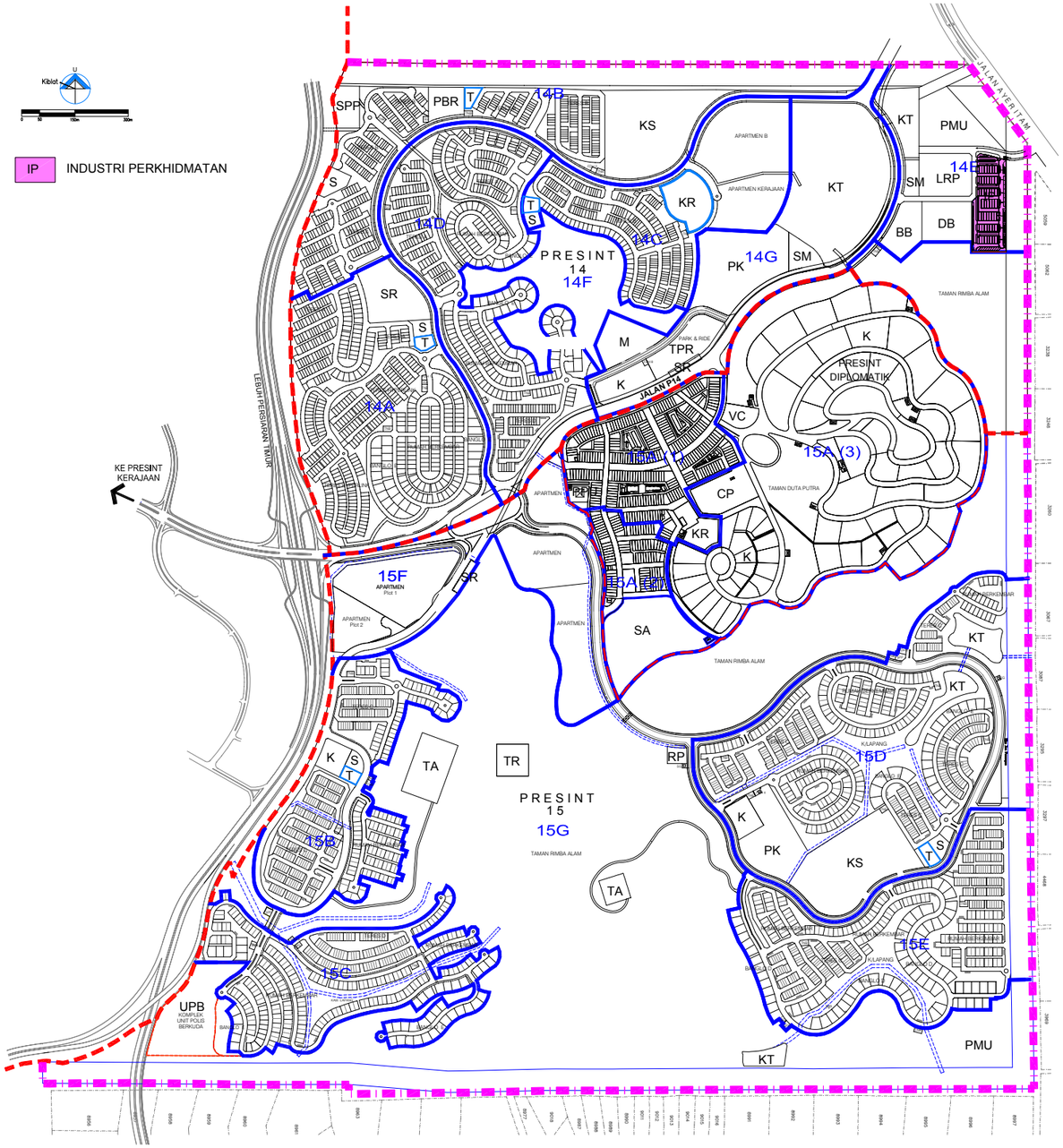





7.0 INDUSTRI PERKHIDMATAN

7.1 KEGUNAAN

Garis panduan ini hendaklah diguna pakai bagi kawasan Industri Perkhidmatan yang terletak di Blok Perancangan 14E, Presint 14 yang mempunyai keluasan 2.40 hektar (Rajah 7.1). Industri Perkhidmatan ini merangkumi aktiviti seperti perkhidmatan dan pembaikan motor, pemasangan perabot dan membuat bingkai, pembuat makanan seperti roti dan perkhidmatan percetakan, jubin dan lain-lain yang dikategorikan sebagai Industri Perkhidmatan.



RAJAH 7-1 : Industri Perkhidmatan

7.2 KEPERLUAN FIZIKAL PERANCANGAN

Terdapat 6 aspek utama berkaitan dengan perancangan Industri Perkhidmatan iaitu:

- Kepadatan Industri Perkhidmatan
- Jenis Industri Perkhidmatan
- Saiz lot dan konfigurasi bangunan
- Kegunaan Yang Dibenarkan
- Keperluan Perancangan

GARIS PANDUAN

Kepadatan

❑ Kawasan Industri Perkhidmatan dibangunkan dengan berkepadatan rendah iaitu 19.6 unit per ha atau 7.9 unit per ekar

Jenis Industri Perkhidmatan

❑ Industri Perkhidmatan – 34 unit

❑ Industri Perkhidmatan Gudang – 13 unit

Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan

❑ Saiz bagi setiap Industri Perkhidmatan adalah tertakluk kepada keperluan berikut:

JADUAL 7.1 : Industri Perkhidmatan

Perkara	Piawaian
Luas Lantas Kasar (GFA)	186.8 m² / unit (minimum)
Saiz Lot Maksimum	7.3m x 21.3m
Ketinggian	1.5 Tingkat atau 10 meter
Nisbah Plot	1:1.2
Kawasan Plinth	100% (bersih)

❑ Saiz bagi setiap Industri Perkhidmatan Gudang adalah tertakluk kepada keperluan berikut:

JADUAL 7.2 : Industri Perkhidmatan Gudang

Perkara	Piawaian
Luas Lantas Kasar (GFA)	174.0 m² / unit (minimum)
Saiz Lot Maksimum	7.3m x 24.4m
Ketinggian	1.5 Tingkat atau 10 meter
Nisbah Plot	1:1.2
Kawasan Plinth	100% (bersih)

Kegunaan yang dibenarkan

❑ Kerja-kerja membaiki kereta dan perkhidmatan lain

❑ Kerja-kerja pengeluaran, pameran perabot dan kelengkapan rumah

❑ Kerja-kerja bingkai gambar

❑ Pengeluaran makanan dan minuman

❑ Gudang dan tempat menyimpan

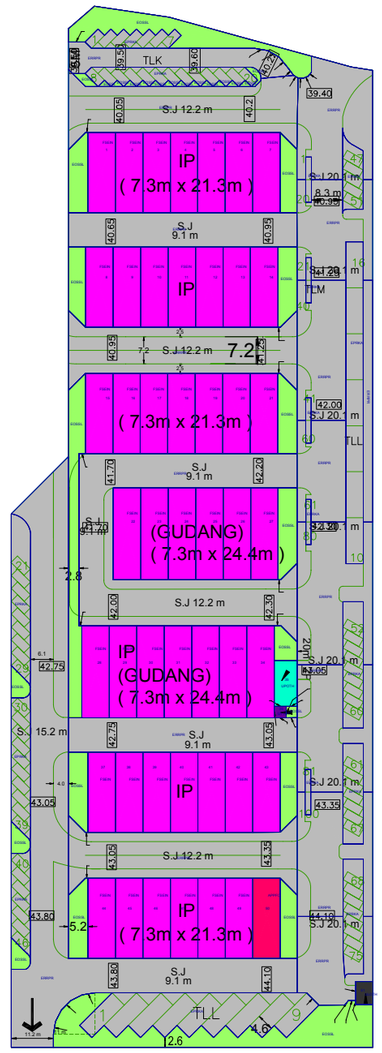
❑ Perkhidmatan pelanggan seperti kedai dobi, kedai percetakan dan sebagainya.

❑ Gerai Makanan untuk pekerja dan pengunjung makan di Tapak Projek.

❑ Perkhidmatan-perkhidmatan lain seperti kerja-kerja 'welding'

❑ Perlu mensyaratkan untuk Industri Perkhidmatan bahawa tiada sebarang agen pencemar yang terjana. Industri perkhidmatan perlu menyediakan pra-perawatan pencemaran udara, air dan sebagai bagi setiap unit gudang atau kilang.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 7-2 : Pelan Susun Atur Industri Perkhidmatan

GARIS PANDUAN

Keperluan- Perancangan

- ❑ Kawasan industri perkhidmatan perlu diletakkan di kawasan yang berjauhan dengan kawasan perumahan bagi mengelakkan kacau-ganggu industri perkhidmatan ini kepada penduduk.
- ❑ Kawasan zon penampan yang bersesuaian akan diwujudkan bagi kawasan di antara industri perkhidmatan dengan kawasan perumahan. Zon-zon penampan disediakan bagi mengelakkan pencemaran dan kacau-ganggu dari kawasan industri ini.
- ❑ Jalan-jalan yang berasingan dengan jalan ke kawasan perindustrian ini perlu diwujudkan bagi mengelakkan jalan-jalan di kawasan perumahan rosak dan kacau ganggu yang disebabkan oleh laluan kenderaan berat bagi industri ini.
- ❑ Kawasan hadapan industri perkhidmatan ini akan disediakan dengan rizab landskap sekurang-kurangnya 5.2 meter. Ini adalah untuk mewujudkan pemandangan yang lembut dan juga berperanan sebagai zon penampan bagi pencemaran yang akan diwujudkan oleh industri perkhidmatan ini.
- ❑ Kawasan perindustrian ini akan disokong dengan aktiviti perniagaan yang berkaitan seperti restoran, gerai makanan, kedai serba guna bagi menampung keperluan pekerja dan pengunjung yang datang ke kawasan tersebut.
- ❑ Jalan Akses ke dalam kawasan industri perkhidmatan perlu menyediakan kelebaran jalan yang mencukupi untuk memudahkan kenderaan berat melaluinya. Selain itu sudut potongan jalan perlulah dipastikan agar kenderaan berat dapat melaluinya tanpa menghalang perjalanan kenderaan yang lain.

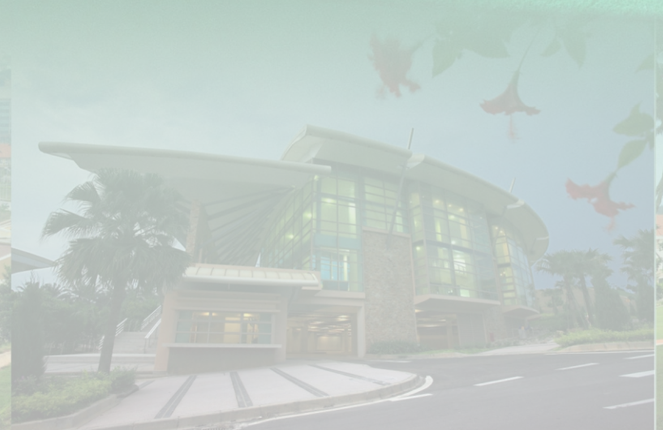
RAJAH / ILUSTRASI





RAJAH 7-3 : Fasad Industri Perkhidmatan

8.0
KEGUNAAN KHAS



8.0 KEGUNAAN KHAS

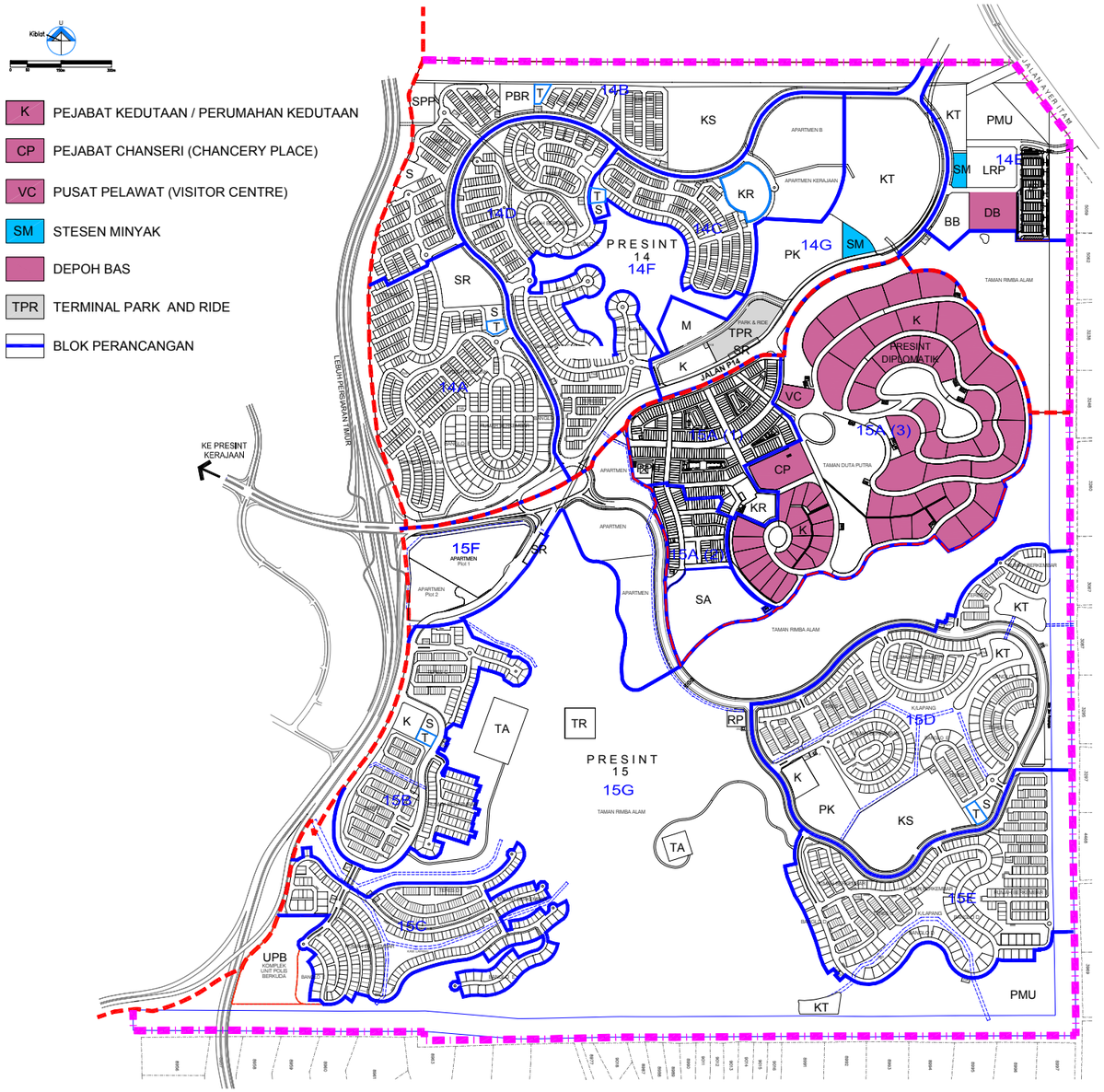
8.1 KEGUNAAN

Garis panduan ini hendaklah diguna pakai bagi kawasan kegunaan khas di kawasan Rancangan Tempatan. Kawasan kegunaan khas merangkumi keluasan 37.54 hektar iaitu 6.17 peratus dari keseluruhan keluasan kawasan Rancangan Tempatan dan terletak di blok perancangan BP14E, BP14G, BP15A(2) dan BP15A(3) (Rajah 8-1).

Antara komponen kegunaan khas di kawasan Rancangan Tempatan adalah seperti:-

- Pejabat Kedutaan / Perumahan Kedutaan
- Pejabat Chanseri (Chancery Place)
- Pusat Pelawat (Vistor Centre)
- Stesen Minyak
- Depoh Bas
- Terminal *Park and Ride*

Aktiviti-aktiviti yang dijalankan mestilah selaras dengan kelas guna tanah berdasarkan Blok Perancangan yang telah digariskan oleh Rancangan Tempatan.



RAJAH 8-1 : Kegunaan Khas

8.2 PEJABAT / PERUMAHAN KEDUTAAN

8.2.1 Pengezonan

Kawasan Pejabat dan Perumahan Kedutaan dizonkan sebagai gunatanah Institusi Kerajaan.

8.2.2 Jenis Bangunan

Jenis bangunan pejabat dan perumahan kedutaan yang terdapat di Presint Diplomatik adalah seperti berikut :

Pejabat Kedutaan / Chanseri adalah pejabat urusan bagi prinsipal atau ketua kedutaan kerajaan luar negara.

Pejabat / Kediaman Kedutaan Rasmi / 'Official Residence' adalah untuk kegunaan pejabat / kediaman rasmi bagi kedutaan kerajaan luar negara.

Bangunan Sampingan / 'Ancillary Building' adalah bangunan sokongan atau bangunan sekunder yang terdapat di atas lot Pejabat / Perumahan Kedutaan

GARIS PANDUAN PENGEZONAN

- ❑ Pembangunan yang dicadangkan perlulah tidak bercanggah dengan pengezonan guna tanah yang telah disarankan di dalam Peta Cadangan yang berkaitan.
- ❑ Pengezonan gunatanah bagi Pejabat / Perumahan Kedutaan adalah sebagai perumahan berdensiti rendah iaitu 1 – 2 unit rumah per ekar.
- ❑ Setiap lot perumahan kedutaan perlu mempunyai tidak lebih daripada 1 bangunan pejabat kedutaan, 1 bangunan kediaman kedutaan rasmi dan 3 bangunan sampingan.
- ❑ Bagi bangunan sampingan, kegunaannya perlulah bagi tujuan tidak didiami dan jumlah keluasan bagi ketiga-tiga bangunan tersebut perlulah tidak melebihi 120 meter persegi.

JADUAL 8.1 : Jenis Perumahan

Kategori	Jenis
Pejabat Kedutaan Strata	❑ Pejabat Kedutaan
Pejabat / Perumahan Kedutaan	❑ Pejabat Kedutaan ❑ Kediaman Kedutaan Rasmi ❑ Kediaman Kakitangan

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 8-2 : Pejabat/ Perumahan Kedutaan



RAJAH 8-3 : Perumahan Kedutaan

8.2.3 Kepadatan

Pembangunan yang dicadangkan mestilah mempunyai intensiti yang sesuai bagi mengelakkan kesesakan, ketidakselesaan dan memberi ruang kepada kemudahan asas.

8.2.4 Saiz Lot

Saiz Lot merupakan ukuran keluasan permukaan mendatar bagi satu unit lot yang dikira daripada perimeter sempadan.

Lot-lot perumahan mestilah mempunyai keluasan dan dimensi yang bersesuaian bagi membolehkan peletakan dan pendirian bangunan dilakukan secara berkesan. Setiap lot perlu mempunyai akses terus dengan jalan perkhidmatan (*legal access*) di kawasan perumahan tersebut.

Keluasan Ruang Lantai Kasar adalah jumlah keluasan ruang lantai di semua tingkat serta di bahagian luar dan dalam bangunan. Ini merangkumi koridor, tangga dan bilik mekanikal.

GARIS PANDUAN KEPADATAN

- Kepadatan bagi sebarang pembangunan di zon pejabat / perumahan kedutaan yang ditunjukkan oleh Peta Cadangan tidak boleh melebihi kepadatan maksimum sebagaimana ditunjukkan oleh Jadual 8.2.

- Kepadatan yang dinyatakan di bawah merupakan kepadatan kasar, iaitu jumlah unit pejabat / kediaman dalam seekar tanah.

JADUAL 8.2: Kepadatan Bagi Pejabat / Perumahan Kedutaan

Kategori	Kepadatan
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parsel C)	1 unit/ekar
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parsel B)	2 unit/ekar

- Saiz lot bagi unit perumahan kedutaan yang berbeza perlu tidak kurang dan tidak lebih daripada saiz minimum dan saiz maksimum yang telah ditetapkan (Jadual 8.3).

JADUAL 8.3 : Saiz Lot Pejabat/ Perumahan Kedutaan

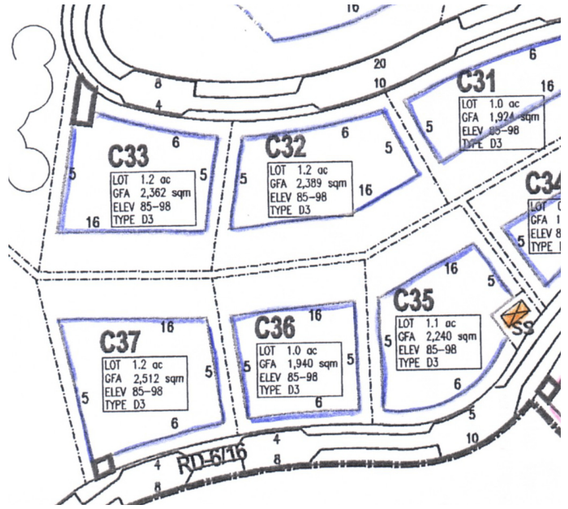
Jenis	Saiz Lot Minimum	Saiz Lot Maksimum
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parsel C)	0.8 ekar	3.0 ekar
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parsel B)	0.4 ekar	1.0 ekar
Pejabat Kedutaan Strata	2.85 ekar	

- Luas Lantai Kasar bagi unit perumahan kedutaan yang berbeza perlu tidak kurang dan tidak lebih daripada keluasan yang ditetapkan di bawah (Jadual 8.4).

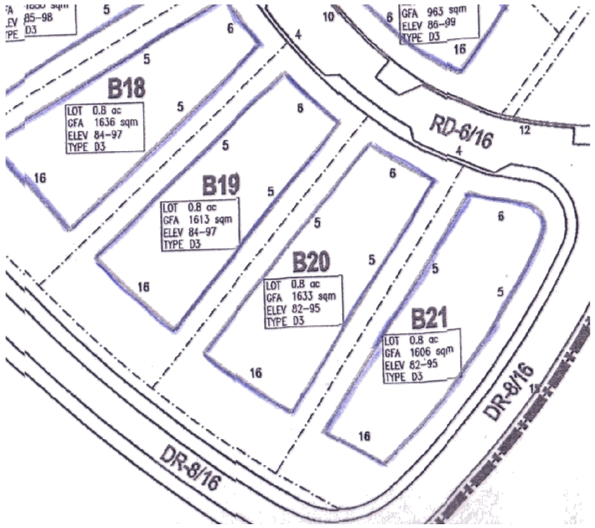
JADUAL 8.4 : Luas Lantai Kasar Pejabat / Perumahan Kedutaan

Jenis	GFA Minimum	GFA Maksimum
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parsel C)	1,602m^2	6,000m^2
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parsel B)	737m^2	1,998m^2
Pejabat Kedutaan Strata	16,762 m^2	

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 8-4 : Saiz Lot Pejabat/Kediaman Kedutaan (Parsel C)



RAJAH 8-5 : Saiz Lot Pejabat/Kediaman Kedutaan (Parsel B)

8.2.5 Anjakan Bangunan

Anjakan merujuk kepada jarak minimum antara dinding bangunan dengan sempadan hartanah atau dinding bangunan lain.

Anjakan bangunan diperlukan daripada sempadan lot bagi memberi ruang kepada

- Landskap dan penyediaan pandangan kepada bangunan
- Ruang bagi tempat letak kenderaan
- Zon bagi mengurangkan bunyi bising
- *Privacy* daripada jalan dan pemagaran bangunan
- Ruang bagi aktiviti berjalan
- Kawasan bagi pencahayaan matahari untuk sampai ke bangunan
- Jarak di antara orang ramai atau jalan dengan rumah persendirian
- Kesinambungan kepada landskap jalan sedia ada.

8.2.6 Jarak Antara Bangunan

Jarak antara bangunan adalah jarak yang diukur secara mendatar daripada permukaan paling luar sesebuah bangunan ke bangunan bersebelahan atau bangunan di lot bersebelahan.

GARIS PANDUAN ANJAKAN BANGUNAN

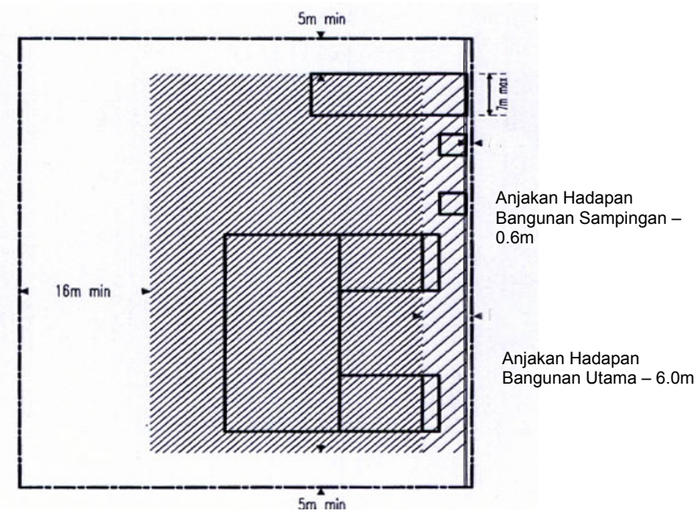
- Setiap bangunan mestilah mempunyai anjakan minimum sebagaimana di dalam Jadual 8.5.

JADUAL 8.5 : Anjakan Bangunan di Pejabat/Perumahan Kedutaan

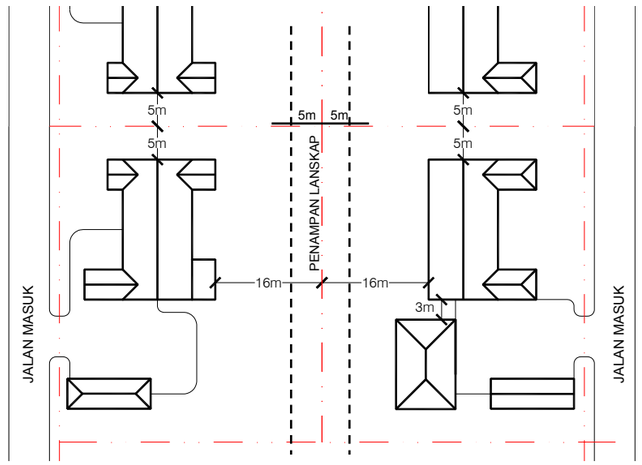
Jenis	Anjakan Minimum		
	Hadapan	Belakang	Sempadan Sisi
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parcel C)	❑ Bangunan Utama 6.0m ❑ Bangunan Sampingan 0.6m	16.0m (termasuk 5.0m bagi penampan landskap)	5.0m
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parcel B)	❑ Bangunan Utama 6.0m ❑ Bangunan Sampingan 0.6m	16.0m (termasuk 5.0m bagi penampan landskap)	5.0m

- Jarak sisi antara satu bangunan dengan bangunan di lot bersebelahannya mesti mempunyai jarak minimum 10.0m.
- Bagi jarak di antara satu bangunan dengan bangunan di lot belakangnya adalah minimum 32m termasuk 10m zon bagi tujuan penampan landskap.
- Jarak antara bangunan di dalam lot yang sama (bangunan utama dan bangunan sampingan) adalah minimum 3m
- Jarak yang lebih besar daripada di atas mungkin diperlukan, bergantung kepada pertimbangan Perbadanan Putrajaya, untuk memberi ruang kepada kawasan penampan.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 8-6 : Anjakan Bangunan di Pejabat/Perumahan Kedutaan



RAJAH 8-7 : Jarak Antara Bangunan

8.2.7 Kawasan Plinth

Kawasan Plinth diukur melalui peratusan iaitu kawasan yang akan diliputi oleh bangunan dalam sesuatu lot (Akta Perancangan Bandar dan Desa, 1976 (Akta 172)) kecuali bagi pejabat/perumahan kedutaan di Presint Diplomatik ini, kawasan plinth merupakan peratusan liputan bangunan daripada Kawasan Yang Boleh Dibangunkan.

Kawasan Yang Boleh Dibangunkan / Buildable Area merupakan bahagian kawasan yang boleh dibangunkan di dalam sesuatu lot setelah mengambil kira keperluan anjakan hadapan, belakang dan sisi bagi bangunan di dalam lot tersebut.

GARIS PANDUAN KAWASAN PLINTH

- Kawasan *plinth* maksimum bagi bangunan pejabat kedutaan, kediaman kedutaan rasmi dan bangunan sampingan mestilah tidak melebihi peratusan sebagaimana di dalam Jadual 8.6 di bawah:

JADUAL 8.6: Kawasan *Plinth* Bagi Perumahan Kedutaan

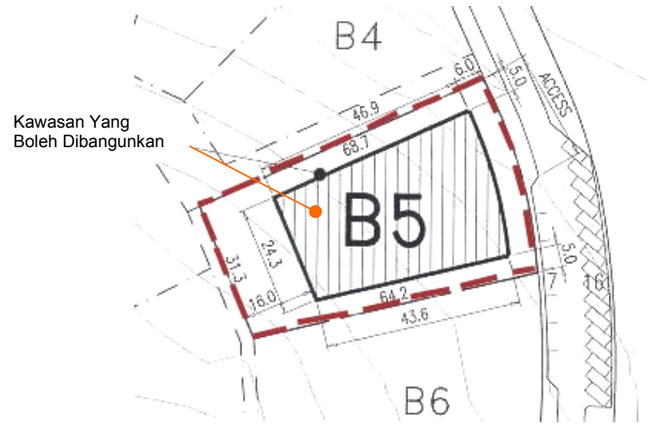
Jenis	Kawasan Plinth Maksimum (%)
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parcel C)	80% daripada Kawasan Yang Boleh Dibangunkan
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parcel B)	80% daripada Kawasan Yang Boleh Dibangunkan
Pejabat Kedutaan Strata	80% daripada Kawasan Yang Boleh Dibangunkan

- Kawasan yang boleh dibangunkan bagi setiap perumahan kedutaan perlulah mengikut garis panduan yang telah ditetapkan di dalam *Putrajaya Diplomatic Enclave : Urban Design Guidelines* di mana keluasan minimum dan maksimumnya adalah :

JADUAL 8.7 : Kawasan Yang Boleh Dibangunkan

Jenis	Keluasan Minimum	Keluasan Maksimum
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parcel C)	1,428m^2	7,183m^2
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parcel B)	466m^2	2,195m^2
Pejabat Kedutaan Strata	7,259m^2	

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 8-8 : Kawasan Plinth bagi Perumahan Kedutaan

8.2.8 Ketinggian Bangunan

Ketinggian Bangunan adalah ukuran menegak sesuatu bangunan yang dikira berdasarkan aras terbawah bangunan.

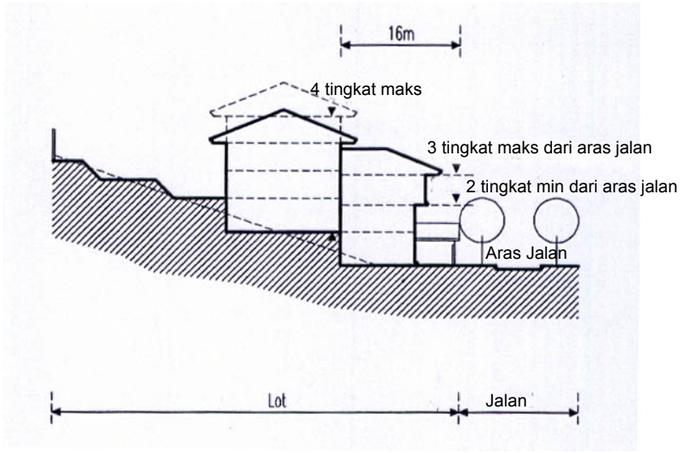
GARIS PANDUAN KETINGGIAN BANGUNAN

- Ketinggian minimum bagi bangunan pejabat/kediaman kedutaan, kedutaan rasmi adalah 2 tingkat.
- Ketinggiannya maksima bagi bangunan pejabat/kediaman kedutaan adalah 3 tingkat yang searas dengan jalan utama. Manakala bagi bangunan yang tidak menghadap jalan di dalam lot yang sama, ketinggian maksimumnya adalah tidak melebihi 4 tingkat (Rajah 8-9).
- Bagi bangunan sampingan, ketinggian yang dibenarkan adalah 1 tingkat kecuali bagi bangunan sampingan yang mempunyai lokasi spesifik (sebagaimana yang ditunjukkan di dalam *Putrajaya Diplomatic Enclaves : Urban Desgin Guidelines*) ketinggian maksimanya adalah 2 tingkat.

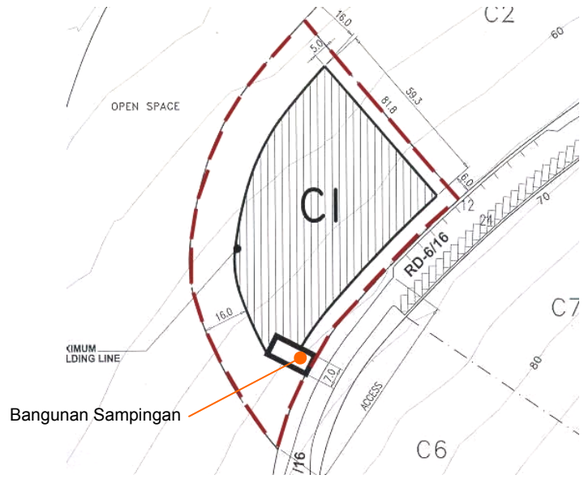
JADUAL 8.8 : Ketinggian Maksima Bangunan Di Pejabat/Perumahan Kedutaan

Kawasan	Bangunan Utama	Bangunan Sampingan
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parcel C)	3 dan 4 tingkat	1 dan 2 tingkat
Pejabat/Perumahan Kedutaan (Parcel B)	3 dan 4 tingkat	1 tingkat

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 8-9 : Ketinggian Maksimum Bangunan



RAJAH 8-10 : Contoh Lokasi Spesifik Bagi Bangunan Sampingan Kedutaan

8.2.9 Keperluan Tempat Letak Kenderaan

Garis panduan tempat letak kenderaan untuk kawasan perumahan kedutaan perlulah mematuhi keperluan minimum seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 8.9.

GARIS PANDUAN TEMPAT LETAK KENDERAAN

- Tempat letak kenderaan berbumbung perlu disediakan di dalam kawasan yang boleh dibangunkan di perumahan kedutaan (Rajah 8-11).
- Jalan keluar/masuk ke dalam unit rumah sebaiknya perlu menyediakan kawasan *drop kerb* untuk memastikan kawasan pejalan kaki yang selesa di samping memudahkan pergerakan untuk golongan kurang upaya.
- Piawaian tempat meletak kenderaan perlulah mematuhi garis panduan yang ditunjukkan dalam jadual di bawah.

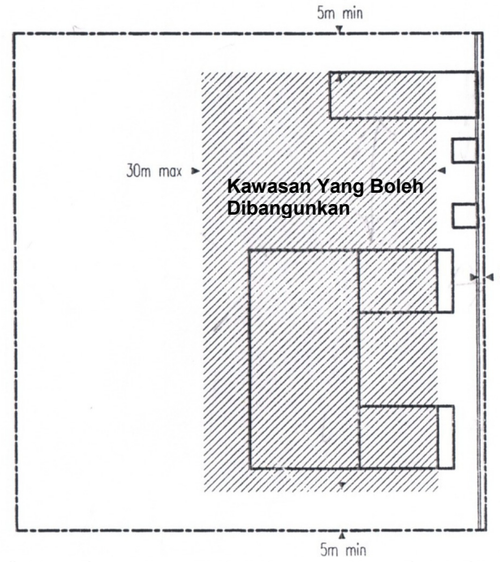
JADUAL 8.9 : Keperluan Tempat Letak Kenderaan

Kegunaan	Keperluan Tempat Letak Kenderaan
Pejabat Kedutaan	1 TLK bagi setiap 135 m² daripada GFA Pejabat Kedutaan.
Kediaman Kedutaan	8 TLK bagi setiap Kediaman Kedutaan
Kediaman Kedutaan Rasmi	8 TLK bagi setiap Kediaman Kedutaan Rasmi

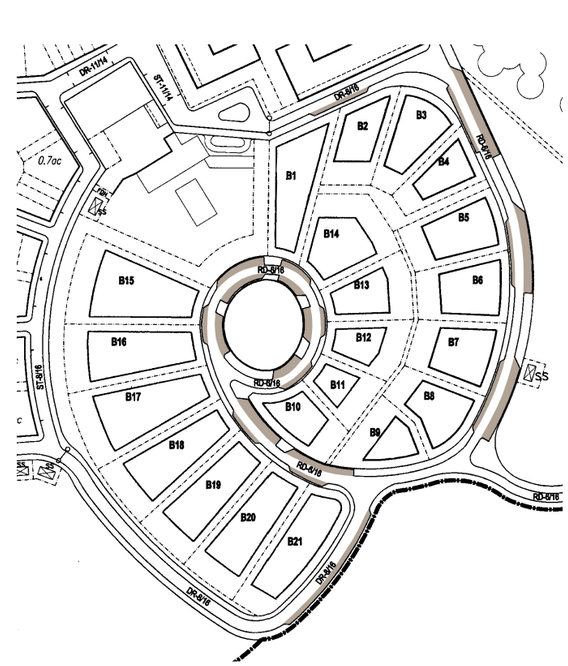
TLK : Tempat Letak Kereta

- Tempat letak kenderaan tambahan bagi kegunaan majlis-majlis atau acara-acara tertentu kedutaan di tempatkan sepanjang Jalan Akses yang mempunyai rizab yang lebih lebar bagi peruntukan kawasan tempat letak kenderaan on-street.
- Jumlah tempat letak kenderaan bagi Pejabat/Perumahan Kedutaan perlulah mengikut *Putrajaya Diplomatic Enclaves : Urban Design Guidelines*.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 8-11 : Penyediaan TLK di Kawasan Yang Boleh Dibangunkan



RAJAH 8-12 : Tempat Letak Kereta bagi Kegunaan Upacara Kedutaan atau Pelawat

8.2.10 Rupa Bentuk Bangunan

Fasad Bangunan merujuk kepada permukaan luaran yang menegak pada bangunan atau struktur lain.

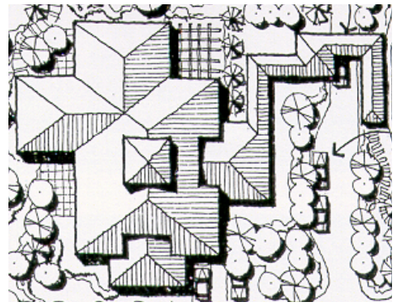
GARIS PANDUAN RUPA BENTUK BANGUNAN

- Reka bentuk bangunan bagi lot-lot individu kedutaan adalah bergantung kepada identiti dan imej negara tersendiri setiap kedutaan.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 8-13 : Fasad Perumahan Kedutaan



RAJAH 8-14 : Contoh Bumbung dari Pandangan Atas

	GARIS PANDUAN KELENGKAPAN MEKANIKAL DAN UTILITI	RAJAH / ILUSTRASI

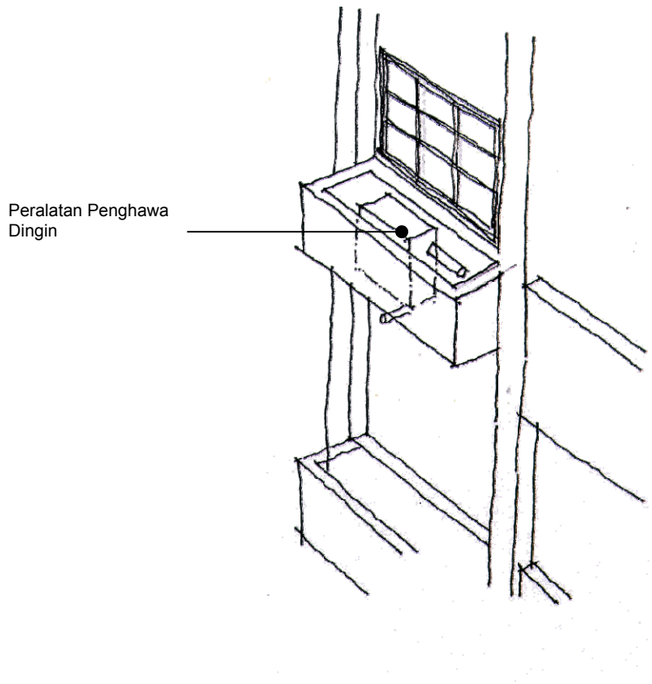
8.2.11 Kelengkapan Mekanikal Dan Utiliti

- Kelengkapan penghawa dingin perlulah direka bentuk sebagai sebahagian komponen bagi bangunan untuk memastikan ianya terlindung daripada pandangan orang ramai. Saluran penghawa dingin perlulah ditutup atau disembunyikan daripada permukaan luaran bangunan.

- Kawasan jemuran pakaian perlulah terlindung daripada pandangan orang ramai. Keperluan saiz minimum adalah iaitu 6 meter persegi bagi membolehkan kawasan tersebut mendapat pancaran cahaya matahari dan pengudaraan yang baik. Kelebaran Minimum bagi kawasan jemuran pakaian adalah 1.2 m.

- Reka bentuk bangunan perlulah juga mengambil kira peletakan bagi kelengkapan satelit dan aerial bagi pandangan yang kurang menarik ke atas bangunan dan kawasan persekitaran.

- Tangki air bagi bangunan perumahan yang terletak di bahagian atas perlulah digabungkan di dalam reka bentuk bangunan supaya ia terlindung dari pandangan atau kelihatan sebagai sebahagian dari reka bentuk bumbung tersebut.



RAJAH 8-15 : Petak bagi Peralatan Penghawa Dingin di Bangunan

	GARIS PANDUAN PEMAGARAN	RAJAH / ILUSTRASI

8.2.12 Pemagaran

Pemagaran merangkumi pelbagai cara dalam menandakan sempadan sesuatu hartanah termasuklah:

- Pemagaran kejur yang terdiri daripada bahan binaan seperti batu, kayu dan logam sebagai pagar untuk unit-unit perumahan dan bukan perumahan;
- Pemagaran lembut yang terdiri daripada pagar tumbuhan (hedge) dan berbagai jenis landskap;
- Dinding yang terdiri daripada struktur penahan, dinding courtyard dan sebagainya.

❑ Pagar di sempadan depan, belakang, sisi dan penjuru tidak digalakkan. Penandaan sempadan jika perlu, mesti dibuat dengan menggunakan elemen-elemen landskap yang sesuai. Pembinaan sebarang pagar dan dinding penahan mestilah mematuhi *Putrajaya Fencing Design Guidelines Manual, 1999.*

❑ Perancangan Keselamatan dan reka bentuk perlulah mencapai tahap dan nilai yang tinggi dan setaraf dengan komuniti kedutaan. Penyediaan pintu masuk, pemagaran peri meter dan dinding perlulah mempunyai perancangan keselamatan yang menyeluruh di samping meningkatkan nilai estetika.



RAJAH 8-16 : Pemagaran Yang Dibenarkan bagi Pejabat/ Perumahan Kedutaan

8.2.13 Pencahayaan

Pencahayaan merupakan penerangan bagi kawasan-kawasan pada waktu malam dan kawasan yang gelap. Pencahayaan sesuatu kawasan perlu mengambil kira faktor-faktor seperti :

- Mewujudkan suasana yang selamat dan selesa kepada penduduk pada waktu malam dengan mengamalkan aspek-aspek seperti “Crime Prevention Through Environmental Design”.
- Mewujudkan suasana perayaan terutamanya pada waktu malam terutamanya pada masa sambutan ulang tahun dan perayaan.

❑ Cadangan pencahayaan bagi kawasan perumahan kedutaan perlulah berdasarkan kepada garis panduan Putrajaya Lighting Masterplan, 2002

❑ Pencahayaan bangunan kedutaan perlulah selaras dengan pencahayaan di persekitarannya supaya tidak mewujudkan pencemaran pencahayaan pada ruang udara malam (Night Sky Light Pollution)

8.3 PUSAT PELAWAT (VISITOR CENTRE)

GARIS PANDUAN - PUSAT PELAWAT

Keperluan Penyediaan

- Terdapat 1 buah Pusat Pelawat (Visitor Centre) yang terletak di dalam Blok Perancangan 15A (3) dengan keluasan minima 0.54 hektar di Kawasan Rancangan Tempatan

Keperluan Perancangan

- Terdapat dua jenis bangunan di dalam Pusat Pelawat iaitu Bangunan Utama dan Bangunan Sokongan.

JADUAL 8.10 Piawaian Perancangan Bagi Pusat Pelawat

Perkara	Bangunan Utama	Bangunan Sokongan
Kegunaan	Tingkat Bawah Tempat Letak Kenderaan Tingkat 1 Lobi, Bilik Pameran, Bilik Mesyuarat, Bilik Audio, Dewan Serba guna, Bilik Am Tingkat 2 Bilik Pameran, Pentadbiran, Bilik Mesyuarat, Pejabat Ketua Pengurusan, Bilik Perkhidmatan	Tingkat Bawah Tempat Letak Kenderaan Tingkat 1 Pejabat Pos, Kedai Cenderamata, Kafeteria, Tempat Rehat Luar Tingkat 2 Restoran, Dapur Kering dan Basah, Pejabat
Anjakan	Hadapan : ❑ Anjakan di tingkat paling bawah mestilah 4.0m bagi laluan Kaki Lima(Arcade) ❑ Tingkat 1 hingga 4 anjakan 0.0m ❑ Tingkat 5 atau lebih dengan anjakan 2m Sisi : 6m Belakang: 1.0m	Hadapan : ❑ Anjakan di tingkat paling bawah mestilah 2.0m bagi laluan Kaki Lima(Arcade) ❑ Tingkat 1 hingga 2 anjakan 0.0m Sisi : 6m Belakang: 1.0m
Kawasan Plinth	80% daripada keseluruhan lot	
Mak. Plinth Area	1,114 mps	
Luas Lantai Kasar (GFA)	2,724.54 m²	
Nisbah Plot	0.5	
**** Ketinggian**	2 tingkat (maksimum)	
Tempat Letak Kenderaan	*1 TLK : 75 Luas Lantai Kasar (GFA)	
	*1 TLM : 150 Luas Lantai Kasar (GFA)	
	Minimum 2 kawasan TLK bagi orang kurang upaya (handicapped)	

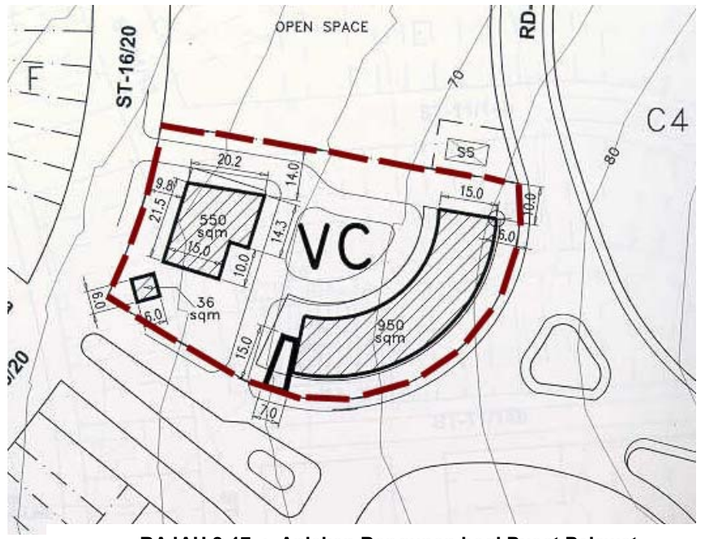
** Peratusan tersebut tidak termasuk basemen 2 tingkat di bawah tanah (basemen)

Nota : GFA dalam meter persegi (m²)

*TLK – Tempat Letak Kereta

*TLM – Tempat Letak Motosikal

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 8-17 : Anjakan Bangunan bagi Pusat Pelawat



RAJAH 8-18 : Pusat Pelawat di Presint Diplomatik

8.4 STESEN MINYAK

8.4.1 Kegunaan

Garis panduan ini hendaklah digunakan bagi stesen minyak yang terdapat pada Peta Cadangan Kawasan Rancangan Tempatan di Presint 14.

Stesen minyak di Kawasan Rancangan Tempatan terletak di 2 Blok Perancangan iaitu BP 14E, dan 14G sebagaimana yang ditunjukkan di Rajah 8-1.

Aktiviti-aktiviti yang dijalankan mestilah selaras dengan kelas guna tanah berdasarkan Blok Perancangan yang telah digariskan oleh Rancangan Tempatan.

8.4.2 Keperluan Fizikal Perancangan

Terdapat 3 aspek utama berkaitan dengan perancangan stesen minyak iaitu:

- Saiz lot dan konfigurasi bangunan
- Kegunaan
- Keperluan Perancangan

GARIS PANDUAN STESEN MINYAK

Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan

❑ Saiz bagi setiap stesen minyak adalah tertakluk kepada keperluan berikut:

❑ **JADUAL 8.11: Piawaian Perancangan Bagi Stesen Minyak**

Perkara	Piawaian
Saiz Lot Minimum	0.4 Hektar
Saiz Lot Maksimum	1.0 Hektar
Anjakan Hadapan Minimum	12.0m
Anjakan Sisi Minimum	6.0m
Ketinggian	1 Tingkat (6.0m maksimum)
Nisbah Plot	1.0 (maksimum)
Kawasan Plinth	40% (maksimum)

Kegunaan

❑ Kegunaan utama penjualan minyak petrol, diesel dan NGV.

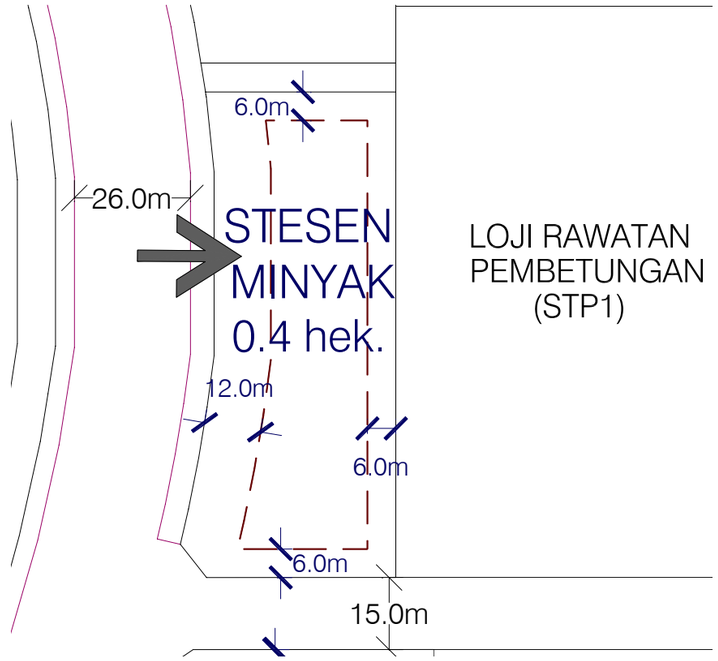
❑ Kegunaan lain yang dibenarkan oleh Perbadanan Putrajaya: Penjualan makanan kering dan kemudahan mencuci dan menggilap kereta.

❑ Kegunaan yang tidak dibenarkan: Kerja-kerja membaiki kereta dan kenderaan berat.

Keperluan Perancangan

❑ Tempat penyimpanan (storage) minyak / gas hendaklah diletakkan sejauh mungkin daripada kawasan perumahan terdekat. Jika stesen minyak terletak berdekatan bangunan kediaman, satu dinding percikan (*splash wall*) setinggi 3m hendaklah dibina di sempadan bersebelahan bangunan tersebut. Ia juga mesti dilandskapkan bagi tujuan estetika di samping mengurangkan kesan bunyi ke persekitarannya.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 8-19 : Saiz Lot dan Anjakan Bangunan Stesen Minyak

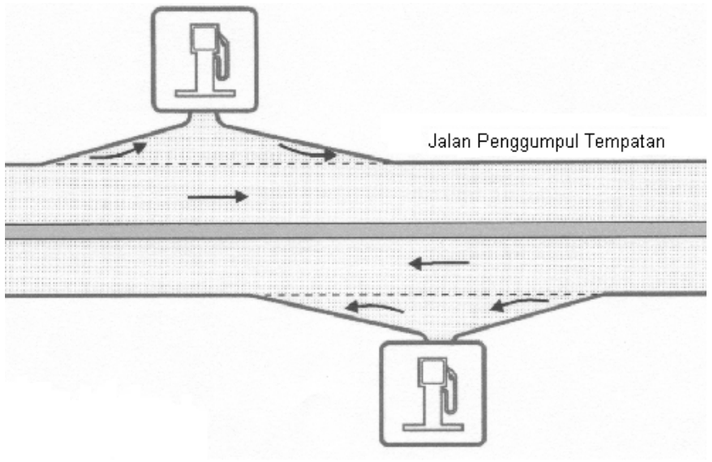
	GARIS PANDUAN	RAJAH / ILUSTRASI

8.4.3 Akses dan Tempat Letak Kenderaan

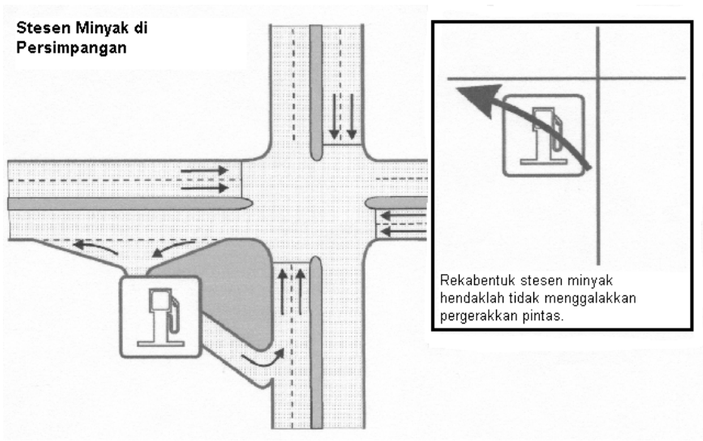
Adalah dianggarkan stesen-stesen minyak akan disediakan di dalam kawasan kajian dengan kelulusan daripada Perbadanan Putrajaya. Garis panduan ini akan menyediakan panduan untuk peletakan stesen-stesen minyak ini.

- ❑ Laluan masuk ke stesen minyak hendaklah mematuhi garis panduan-garis panduan seperti yang ditetapkan di bawah:-
  - lokasi stesen minyak boleh diletakkan di kawasan di mana penggunaannya tidak akan membahayakan atau merosakkan persekitarannya;
  - Di hadapan jalan yang mempunyai jumlah kenderaan yang tinggi; dan
  - Berhadapan dengan Jalan Pengagih, Jalan Pengumpul Tempatan atau Jalan Tempatan.
- ❑ Secara umumnya, lokasi stesen minyak terletak berhadapan dengan Jalan Pengumpul Tempatan berhampiran dengan pusat kejiranan atau lain-lain tempat tumpuan.
- ❑ Lokasi stesen minyak perlu juga mengambil kira faktor-faktor keselamatan jalan dalam menyediakan laluan masuk ke stesen minyak. Jika terletak di persimpangan jalan, reka bentuknya hendaklah tidak menggalakkan pergerakan pintas.
- ❑ Lakaran di sebelah menunjukkan contoh lokasi dan jalan masuk ke stesen minyak.
- ❑ Stesen minyak yang mempunyai kedai serbaneka/ convenience shop hendaklah mempunyai tempat letak kereta dengan nisbah:

  1 tempat letak kereta : 150 m^2 (luas lantai kasar)
- ❑ Memandangkan lokasi stesen minyak yang terletak bersebelahan dengan jalan strategik, laluan masuk ke stesen minyak hendaklah menyediakan lorong *acceleration* dan *deceleration* untuk kenderaan keluar dan masuk dengan selamat. Reka bentuk lorong *acceleration* dan *deceleration* ini hendaklah mematuhi Arahan Teknik (Jalan) 11/87 Jabatan Kerja Raya dan Audit Keselamatan Jalan Raya.



RAJAH 8-20 : Lokasi ke Stesen Minyak



RAJAH 8-21 : Laluan Masuk ke Stesen Minyak

8.5 DEPOH BAS

8.5.1 Kegunaan

Garis panduan ini hendaklah digunakan bagi Depoh Bas yang terdapat pada Peta Cadangan Kawasan Rancangan Tempatan di Blok Perancangan 14E (Rajah 9-1).

Aktiviti-aktiviti yang dibenarkan adalah sebagaimana yang tersebut dalam Rancangan Tempatan mengikut kelas guna tanah yang dicadangkan.

8.5.2 Keperluan Perancangan

Antara keperluan perancangan bagi depoh bas adalah:

- Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan
- Kegunaan

8.5.3 Akses dan Tempat Letak Kenderaan

Fungsi sebuah depoh bas adalah untuk menyediakan satu tapak untuk kerja-kerja pembaikan dan menyediakan tempat letak bas apabila bas-bas tidak beroperasi. Secara amnya, depoh bas ini akan mempunyai bengkel untuk kerja-kerja pembaikan dan mengecat bas, pejabat, dan kawasan letak kenderaan untuk pekerja.

Umumnya, kawasan depoh bas terletak berhampiran dengan kawasan industri perkhidmatan dan berjauhan daripada kawasan perumahan ataupun pusat bandar.

GARIS PANDUAN DEPOH BAS

Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan

- Piawaian perancangan bagi Depoh Bas adalah seperti berikut :

Jadual 8.12 : Piawaian Perancangan Bagi Depoh Bas

Perkara	Piawaian
Penduduk Tadahan	1 / 40,000
Saiz Lot Maksimum	1.6 Hektar
Anjakan Hadapan Minimum	12.0m
Anjakan Sisi Minimum	6.0m
Ketinggian	1.5 Tingkat (maksimum)
Kawasan Plinth	40% (maksimum)

Kegunaan

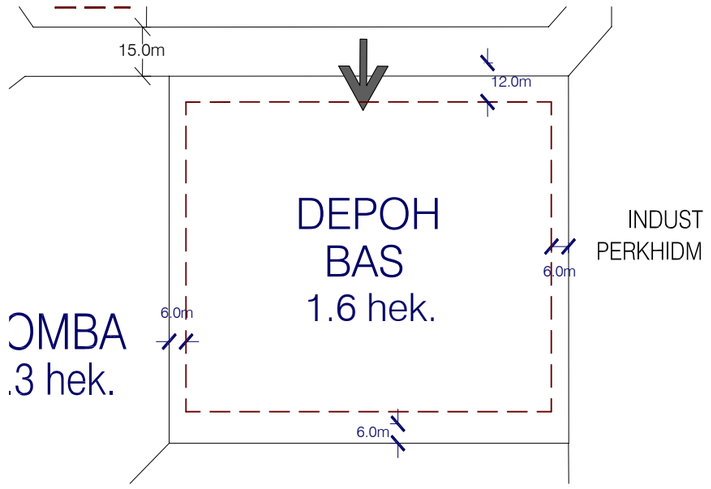
- Kegunaan utama depoh bas ialah:
  - Membaiki dan mencuci bas
  - Petak tempat letak bas
  - Stor bagi kelengkapan bas
  - Pejabat
  - Pam minyak
  - Tempat letak kereta
  - Tandas awam

Keperluan Perancangan

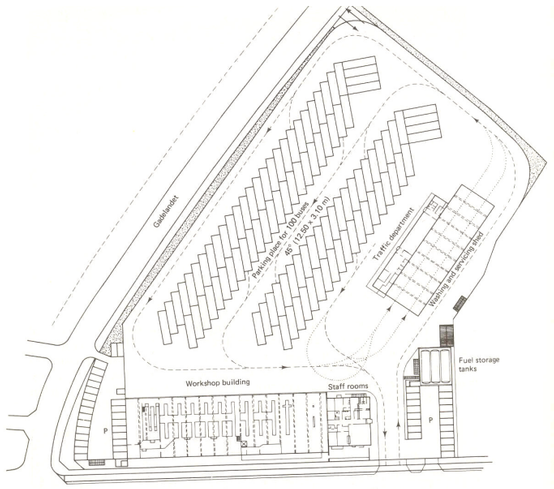
- Reka bentuk untuk laluan keluar/masuk ke Depoh Bas perlu mengambil kira akan jumlah bas yang akan menggunakan depoh tersebut. Sudut potong untuk ke kawasan depoh mestilah mempunyai jejari melebihi 12 meter untuk memastikan kenderaan dapat memasuki kawasan depoh dengan mudah.
- Laluan keluar dan masuk perlulah diletakkan pada jarak yang sesuai untuk mengelakkan pertembungan antara bas yang keluar / masuk depoh.
- Sirkulasi dalam depoh juga memainkan peranan yang penting untuk memudahkan pergerakan bas. Adalah dicadangkan sirkulasi jalan sehala digunakan di kawasan depoh untuk mengurangkan konflik.
- Lebar minimum laluan sirkulasi bas adalah 8 meter, namun kelebaran sehingga 13 meter lebar boleh digunakan di kawasan di mana bas perlu membuat pergerakan untuk meletak kenderaan.
- Depoh Bas yang terletak di BP 14E hendaklah mempunyai tempat letak kereta dengan nisbah:

1 tempat letak kereta : 500 m^2 (luas lantai kasar)

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 8-22 : Saiz Lot dan Anjakan Depoh Bas



RAJAH 8-23 : Depoh Bas

8.6 TERMINAL *PARK AND RIDE*

8.6.1 Kegunaan

Garis panduan ini hendaklah digunakan bagi Terminal *Park and Ride* yang terdapat pada Peta Cadangan Kawasan Rancangan Tempatan di Blok Perancangan 14G.

Aktiviti-aktiviti yang dibenarkan adalah sebagaimana yang tersebut dalam Rancangan Tempatan mengikut kelas guna tanah yang dicadangkan.

8.6.2 Keperluan Perancangan Fizikal

Keperluan perancangan bagi Terminal *Park and Ride* meliputi aspek-aspek berikut:

- Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan
- Kegunaan

8.6.3 Akses dan Tempat Letak Kenderaan

Terdapat sebuah Terminal *Park And Ride* di kawasan kajian. Terminal ini terletak di utara Presint Diplomatik dan bersebelahan dengan stesen monorel. Terminal *Park And Ride* ini adalah salah satu infrastruktur yang dirancang untuk menyokong usaha untuk menggalakkan penggunaan pengangkutan awam ke presint (Presint 1,2,3,4 & 5).

GARIS PANDUAN TERMINAL *PARK AND RIDE*

Saiz Lot dan Konfigurasi Bangunan

- Berikut adalah keperluan bagi saiz lot dan konfigurasi bangunan:

JADUAL 8.13 : Piawaian Perancangan Bagi Terminal Park & Ride

Perkara	Piawaian
Saiz Lot Maksimum	1.6 Hektar
Anjakan Hadapan Minimum	12.0m
Anjakan Sisi Minimum	6.0m
Ketinggian	3-5 Tingkat
Kawasan Plinth	70% (maksimum)

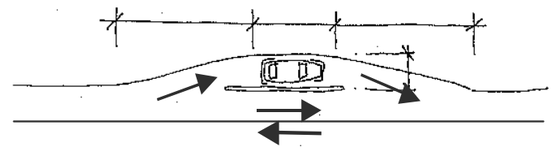
Kegunaan

- Kegunaan utama Terminal *Park and Ride* ialah:
  - Bangunan terminal untuk monorel, bas dan teksi
  - Ruang pejabat dan jualan runcit
  - Makanan dan minuman
  - Tempat letak kereta atau stesen park and ride

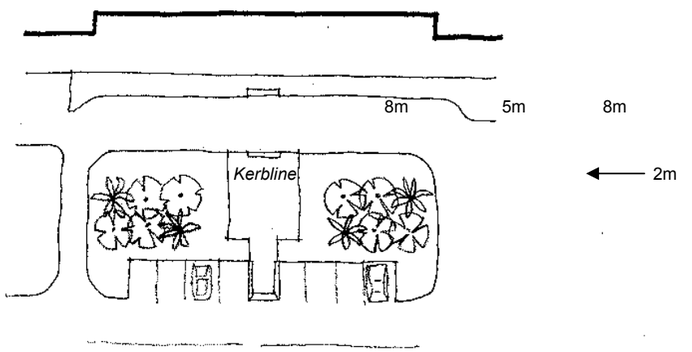
Keperluan Perancangan

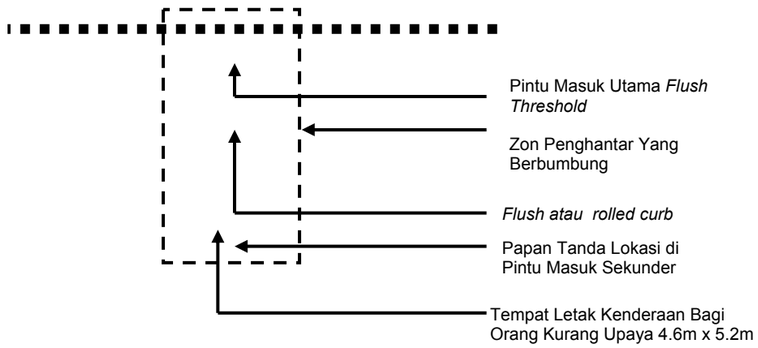
- Laluan masuk ke Terminal *Park And Ride* adalah melalui rangkaian Jalan Tempatan. Oleh itu, reka bentuk jalan masuk ke bangunan Terminal *Park And Ride* perlu mengambil kira jumlah kenderaan yang akan menggunakan kemudahan Terminal *Park And Ride* yang menyediakan 1,500 petak tempat letak kenderaan.
- Reka bentuk terminal perlu menyediakan pintu-pintu masuk yang secukupnya untuk membolehkan kenderaan-kenderaan dapat keluar dan masuk dengan pantas dan efisien.
- Reka bentuk Terminal *Park And Ride* perlu juga menyediakan laluan pejalan kaki yang menyambungkan dengan terminal pengangkutan yang lain.
- Tempat letak kenderaan bertingkat yang disediakan mestilah mempunyai pencahayaan dan pengudaraan yang baik.
- Perlu menyediakan tempat letak motorsikal berbumbung dan berasingan dengan tempat letak kereta. Laluan masuk ke tempat letak motorsikal hendaklah mempunyai laluan khusus yang tidak mengganggu laluan kereta.
- Bagi memastikan pergerakan yang lancar untuk kenderaan keluar dan masuk ke Terminal *Park And Ride*, dicadangkan sistem tiket bersepadu yang menggunakan teknologi kad pintar atau “bayar sebelum keluar” .

RAJAH / ILUSTRASI



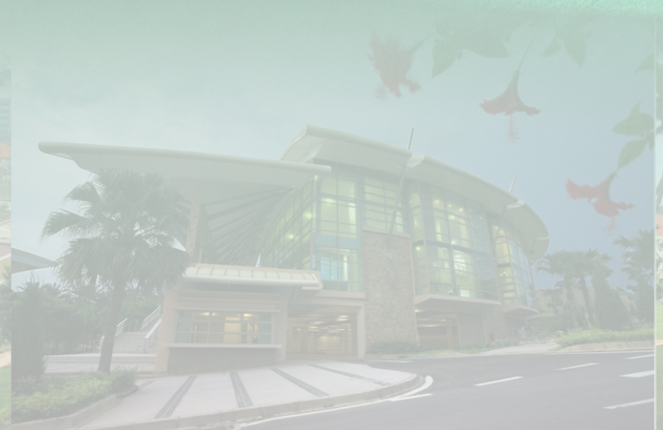
RAJAH 8-24 : *Lay By* bagi Teksi





RAJAH 8-25 : Tempat Letak Kenderaan bagi Orang Kurang Upaya

9.0
KAWASAN LAPANG DAN REKREASI



9.0 KAWASAN LAPANG DAN REKREASI

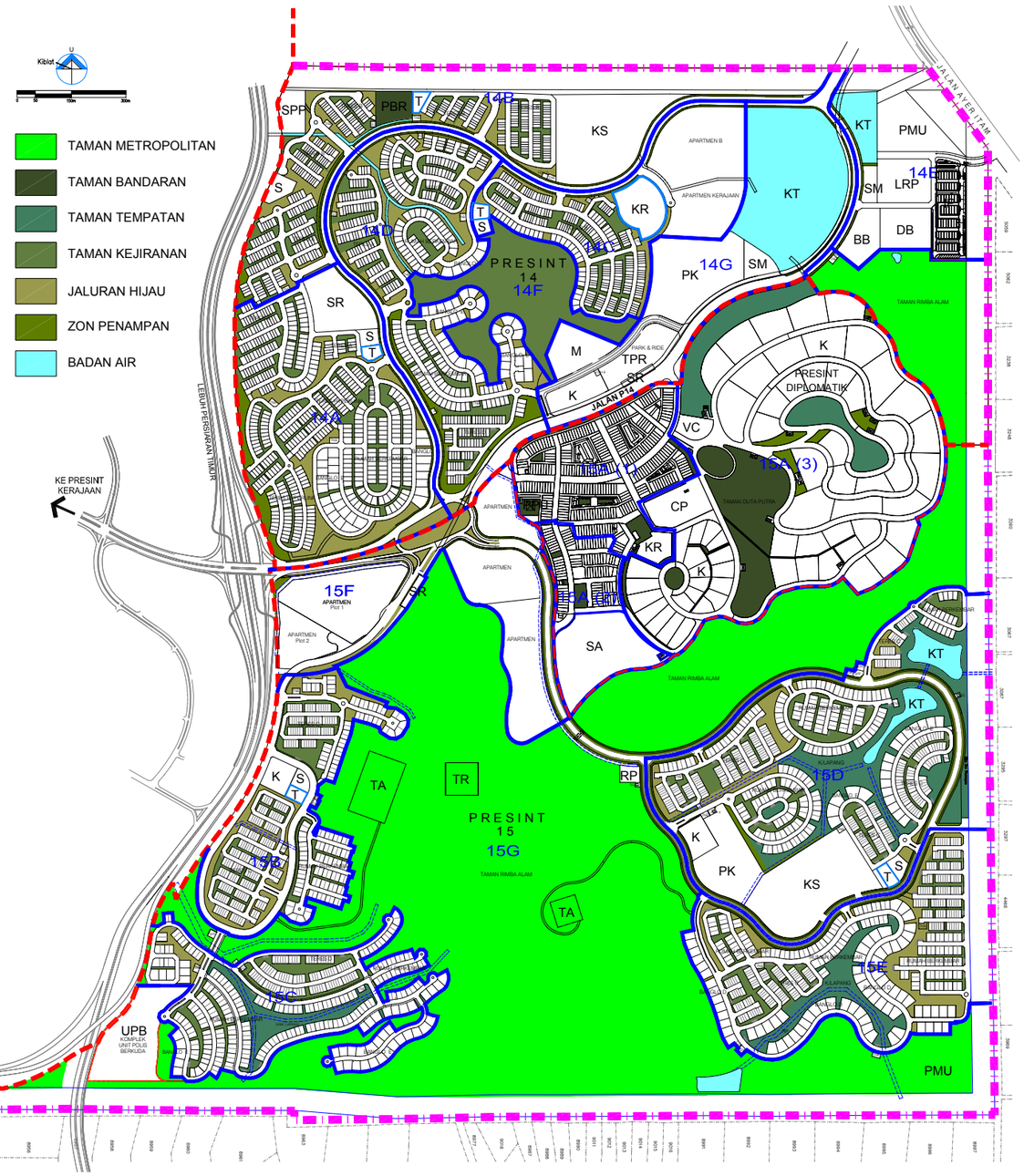
9.1 KEGUNAAN

Garispanduan ini hendaklah diguna pakai bagi kawasan lapang dan rekreasi di kawasan Rancangan Tempatan. Kawasan lapang dan rekreasi merangkumi keluasan 235.75 hektar iaitu 38.74 peratus dari keluasan Rancangan Tempatan.

9.2 KLASIFIKASI

Kawasan Lapang dan Rekreasi boleh diklasifikasikan kepada kategori seperti berikut:-

- Taman Metropolitan
- Taman Bandaran
- Taman Tempatan
- Taman Kejiranan
- Jaluran Hijau
- Zon Penampan
- Badan Air



RAJAH 9-1 : Hierarki Kawasan Lapang Dan Rekreasi

9.3 TAMAN METROPOLITAN

Taman Metropolitan merupakan taman yang utama bagi keseluruhan pembangunan dalam Presint 14 dan 15. Ia sememangnya dirancang bagi memenuhi keperluan rekreasi bukan sahaja untuk kawasan Rancangan Tempatan, juga untuk presint-presint yang lain di Putrajaya.

9.3.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan

Taman Metropolitan terletak di bahagian Selatan kawasan Rancangan Tempatan dengan adanya sebahagian garis banjarannya yang berhubung dari bahagian Timur Laut ke arah Selatan Presint 15. Ia meliputi keluasan kawasan sebanyak 157.27 hektar dan menyumbang kepada tadahan penduduk Putrajaya dan kawasan sekitarnya. Jarak perkhidmatan adalah dalam lingkungan 1 jam perjalanan dengan kenderaan.

9.3.2 Fungsi

Ia harus merupakan hierarki tertinggi di dalam kategori Kawasan Lapang dan Rekreasi yang menyumbang kepada keperluan rekreasi di kawasan Rancangan Tempatan Presint 14 dan 15. Taman Metropolitan menyediakan aktiviti rekreasi pasif dan Impak rendah dengan adanya kemudahan rekreasi disediakan dalam keadaan hutan semula jadi.

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

KEMUDAHAN

- Ia harus mengandungi kemudahan-kemudahan berikut, yang merupakan keperluan minimum sepatutnya disediakan bagi memenuhi keperluan rekreasi bagi kawasan Rancangan Tempatan: -
  - Kemudahan seperti tempat perkelahan, perkhemahan dan lain-lain.
  - Mempunyai alam semula jadi untuk rekreasi seperti jungle tracking, hutan lipur dan tempat penyelidikan alam sekitar.
  - Tandas dan telefon awam dan surau
  - Tempat meletak kereta dan bas.

HUBUNGAN DAN SIRKULASI

- Taman ini harus dihubungi dengan kawasan lapang dan rekreasi yang lain di dalam kawasan Rancangan Tempatan melalui Jaluran Hijau yang telah dirancang.
- Sirkulasi dalaman taman harus mengasingkan laluan pejalan kaki dan sasikal dengan laluan kenderaan.
- Sirkulasi di dalam taman harus jelas dan disediakan dengan papan tanda bagi memudahkan pengguna taman.
- Sirkulasi harus mempertimbangkan pengguna kurang upaya,
- Tempat letak kereta yang mencukupi harus disediakan dan berdekatan dengan kemudahan seperti Pusat Pelawat, kawasan perkelahan dan perkhemahan.

JADUAL 9-1 : Tempat Letak Kenderaan di Taman Metropolitan

Perkara	Piawaian
Tempat meletak kenderaan	1 tempat letak kereta : 0.1 hektar
	1 tempat letak motosikal : 0.35 hektar
	1 tempat letak basikal : 5 hektar
	Minimum 4 tempat letak bas

RAJAH/ ILUSTRASI



Kemudahan Papan Tanda Arah



Kemudahan Tempat Berehat



Kemudahan Lampu Jalan di Kawasan Yang Sunyi



Kemudahan Laluan Pejalan Kaki

RAJAH 9-2 : Kemudahan-kemudahan bagi Taman Metropolitan



Kecerunan Maksimum : 8% atau 1:12

RAJAH 9-3 : Reka Bentuk Laluan Pejalan Kaki Yang Mengambil kira Pengguna Kurang Upaya

	GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN	RAJAH/ ILUSTRASI

9.3.3 Ciri-ciri

Ciri-ciri taman ini seharusnya dalam keadaan semula jadi yang mempunyai pelbagai jenis spesies hutan hujan kawasan rendah dan sekunder yang memerlukan penyelenggaraan secara minimum. Penanaman bercorak 'Understorey' melibatkan reka bentuk penanaman pokok yang rapat dan penanaman tumbuhan renek atau shrub yang padat. Tumbuh-tumbuhan renek perlulah dari spesies eksotik dan tumbuhan berteduh.

.

TOPOGRAFI

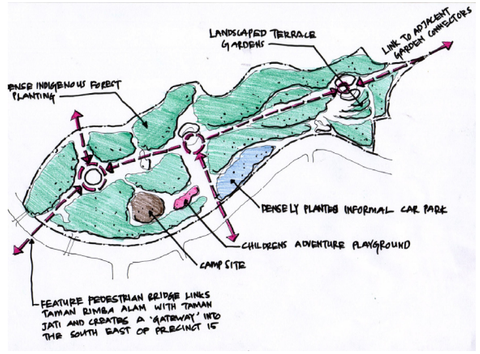
- ❑ Mengelakkan pemotongan topografi yang sedia ada kecuali diperlukan.

VEGETASI

- ❑ Pokok getah dan kelapa sawit yang sedia ada harus dikekalkan sekiranya tidak menghalang pembangunan yang akan dijalankan. Proses perhutanan semula harus dijalankan dengan menanam lebih banyak spesies yang berupaya hidup dalam keadaan kekurangan air dan tanah yang kritikal selepas pembangunan dijalankan.
- ❑ Cadangan jenis spesies untuk ditanam di Taman Metropolitan seperti berikut:-

JADUAL 9-2 : Vegetasi Bagi Taman Metropolitan

Nama Botani	Nama Biasa
Hopea odorata	Merawan Siput Jantan
Dyera costulata	Jelutong
Parkia speciosa	Petai
Shorea spp	Meranti
Dryobalanops aromatica	Kapur Kuda
Ficus benjamina	Beringin
Gardenia carinata	Chempaka Hutan
Khaya senegalensis	Khaya
Alstonia angustifolia	Pulai
Spathodea campanulata	African Tulip
Dillenia suffroticosa	Simpoh Air
Pometia pinnata	Kasai



RAJAH 9-4 :
Topografi Semula Jadi Harus Dikekalkan Dan Berpotensi Dibangunkan Menjadi Kawasan Rekreasi.



Dyera Costulata



Hopea Odorata



Gardenia Carinata



Spathodea Campanulata

RAJAH 9-5 : Vegetasi bagi Taman Metropolitan

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

RAJAH / ILUSTRASI

ELEMEN-ELEMEN LANDSKAP

- Kawalan reka bentuk dan pembangunan harus mematuhi panduan secara umum yang dinyatakan seperti di bawah:-

JADUAL 9-3 : Elemen Landskap Bagi Taman Metropolitan

Elemen landskap	Kegunaan/ Lokasi	Ciri-ciri Reka Bentuk	Bahan Buatan
Penurap Jalan, Tembok dan Tangga	Laluan Pejalan Kaki dan Basikal, Kawasan Awam	Informal dan Susunan yang Semula Jadi	Batuan kecil, Bata Tanah Liat, Batang Kayu dan Papan
Perabot Taman	Tempat Berehat dan Perkhemahan	Informal, Tahan lama dan Rupa Semula Jadi	Kayu keras, Konkrit
Lampu Cahaya	Jalan Masuk/Keluar Utama, Laluan Pejalan Kaki dan Basikal, Tempat Letak Kereta	Tahan lama, Tidak terlalu Kontras dan Reka Bentuk Taman	Aluminium atau Keluli
Perparitan	Sepanjang Jalan dan Laluan Pejalan Kaki mengikut Kontur	Parit Bentuk Semula Jadi	Batuan Besar atau Konkrit
Struktur dan Tempat Teduhan	Pintu Masuk, Gazebo, Tempat Duduk dan Berehat	Semula Jadi, Reka Bentuk Mudah dan Traditional	Kayu Keras, Bata, Jubin Tanah Liat dan Konkrit
Alatan Permainan	Kawasan Mainan dalam keadaan Hutan Semula Jadi	Tahan lama, Mencabar kebolehan individu dan Semula Jadi	Kayu keras, Bata dan Serat Kaca (Fibreglass)
Papan Tanda	Jalan atau Laluan Dalaman Taman, Rujukan Informasi	Informal dan Tahan lama.	Kayu Keras, Aluminium
Bahan Pagaran	Memastikan Keselamatan dan Pergerakan yang lancar	Semula Jadi, Informal dan Tahan	Kayu keras, Tanaman Pagaran dan Bata
Seni Alam dan Ciri Air	Tempat Khas dalam Taman	Semula Jadi	Semula Jadi atau Konkrit



Tangga Dengan Kemasan Bata



Jenis Pagaran Buatan Daripada Kayu Keras Memberi Imej yang Semulajadi



Bangku Buatan Daripada Kayu Keras



Parit Dengan Kemasan Batuan Semula jadi



StrukturTeduhan Semula jadi



Papan Rujukan Taman Yang Disediakan Bagi Memudahkan Pengguna Taman

RAJAH 9-6 : Elemen Landskap bagi Taman Metropolitan

9.4 TAMAN BANDARAN

Taman Bandaran memainkan peranan penting sebagai kawasan rekreasi bagi Sub-Presint dengan adanya kemudahan-kemudahan rekreasi yang lengkap.

9.4.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan

Taman-taman Bandaran yang terdapat di kawasan Rancangan Tempatan terletak di Blok Perancangan 15A(3). Ia meliputi keluasan keseluruhan sebanyak 8.25 hektar dan menyumbang keperluan kawasan rekreasi kepada tadahan populasi lebih kurang 50,000 penduduk. Jarak tadahan adalah dalam lingkungan 0.5 km atau ½ jam perjalanan.

9.4.2 Fungsi

Ia merupakan kawasan rekreasi yang menyediakan kemudahan rekreasi terutamanya untuk memenuhi keperluan rekreasi komuniti di kawasan berdekatan pusat komersial utama.

9.4.3 Ciri-ciri

Taman Bandaran menyediakan kawasan rekreasi bagi aktiviti aktif dan aktiviti pasif. Ia harus mempunyai kemudahan rekreasi yang lengkap bagi menampung keperluan rekreasi daripada semua peringkat umur dan komuniti tempatan.

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

KEMUDAHAN

- ❑ Ia seharusnya menyediakan kemudahan-kemudahan seperti yang dinyatakan di bawah:-
  - Gelanggang permainan
  - Padang permainan kanak-kanak.
  - Kawasan berkelah dan berkhemah.
  - Hutan lipur dan taman bunga
  - Wakaf dan surau
  - Tandas dan telefon awam

HUBUNGAN DAN SIRKULASI

- ❑ Taman ini harus dihubungi dengan Kawasan Lapang dan Rekreasi tempatan lain melalui rangkaian Jaluran Hijau yang lengkap dengan kemudahan awam.
- ❑ Sirkulasi Dalaman Taman harus mempunyai hierarki yang jelas mengasingkan Laluan Pejalan Kaki dan Basikal dengan Laluan Kenderaan.
- ❑ Sirkulasi di dalam taman harus disediakan dengan papan tanda bagi memudahkan pengguna-pengguna taman.
- ❑ Sirkulasi harus mempertimbangkan pengguna khas atau kurang upaya, iaitu reka bentuk tanpa halangan (Barrier Free Design) harus digunakan.
- ❑ Tempat letak kereta yang mencukupi harus disediakan dan berdekatan dengan kemudahan seperti pintu masuk utama, plaza himpunan dan padang serba guna

JADUAL 9-4 : Tempat Letak Kenderaan di Taman Bandaran

Perkara	Piawaian
Tempat meletak kenderaan	1 tempat letak kereta : 0.05 hektar
	1 tempat letak motosikal : 0.15 hektar
	Minimum 1 tempat letak basikal

RAJAH/ ILUSTRASI



Kemudahan Tempat Duduk



Kemudahan Laluan Pejalan Kaki



Kemudahan Lampu Jalan di Laluan Pejalan Kaki



Rangkaian Pejalan Kaki Yang Berada di Dalam Suasana Semulajadi.

RAJAH 9-7 : Penyedian Kemudahan Bagi Taman Bandaran

	GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN	RAJAH/ILUSTRASI

TOPOGRAFI

- ❑ Mengekal dan mengelakkan pemotongan topografi yang sedia ada kecuali diperlukan.

- ❑ Reka bentuk taman harus mempertimbangkan keadaan topografi semula jadi sedia ada.

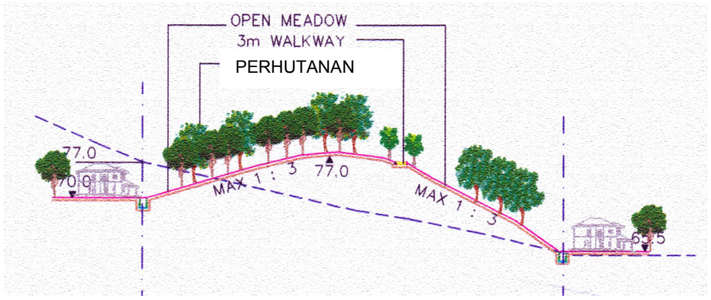
VEGETASI

- ❑ Penanaman spesies secara campuran daripada berjenis hutan dan berbunga harus digalakkan agar dapat membentuk suasana semula jadi dan identiti bandaran yang menarik.

- ❑ Cadangan jenis spesies untuk ditanamkan di Taman Bandaran seperti berikut:-

Jadual 9-5: Vegetasi bagi Taman Bandaran

Nama Botani	Nama Biasa
Dalbergia oliverii	Tamalan
Lagerstroemia flos reginea	Bungor
Samanea saman	Hujan-hujan
Mimosups elengi	Bunga Tanjung
Delonix regia	Semarak api
Ficus benjamina	Beringin
Mesua ferrea	Penaga Lilin
Khaya senegalensis	Khaya
Peltophorum pterocarpum	Batai Laut
Spathodea campanulata	African Tulip
Casuarina nobile	Rhu
Fagraea fragrans	Tembusu
Livistonia rotundifolia	Serdang



RAJAH 9-8 : Pengekalan Topografi Semula Jadi



Dalbergia Oliverii



Fagraea Fragrans



Casuarina Nobile



Peltophorum Pterocarpum

RAJAH 9-9 : Vegetasi Bagi Taman Bandaran

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

ELEMEN-ELEMEN LANDSKAP

- Kawalan reka bentuk dan pembangunan harus mematuhi panduan secara umum yang dinyatakan seperti di bawah:-

JADUAL 9-6 : Elemen Landskap bagi Taman Bandaran

Elemen Landskap	Kegunaan /Lokasi	Ciri-ciri Reka Bentuk	Bahan Buatan
Penurap Jalan, Tembok dan Tangga	Laluan Pejalan Kaki/ Basikal Dan Kawasan Awam	Informal Dan Susunan Yang Semula Jadi	Batuan Kecil, Bata Tanah Liat, Batang Kayu Dan Papan
Perabot Taman	Tempat Berehat Dan Himpunan Awam	Informal, Tahan Lama Dan Rupa Semula Jadi	Kayu Keras, Konkrit
Lampu Cahaya	Jalan Masuk/ Keluar Utama, Laluan Pejalan Kaki/ Basikal Dan Tempat Letak Kereta	Tahan Lama, Tidak Terlalu Kontras Dan Reka Bentuk Mudah	Aluminium Atau Keluli
Perparitan	Sepanjang Jalan Dan Laluan Pejalan Kaki Mengikut Kontur	Parit Bentuk Semula Jadi, Tahan Lama	Batuan Besar, Kemasan Bata Atau Konkrit

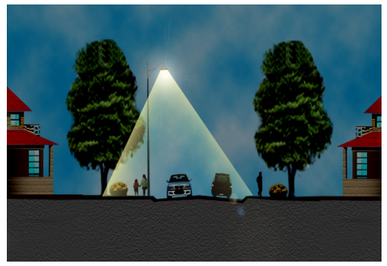
RAJAH/ILUSTRASI



Tempat Duduk Dan Laluan Pejalan Kaki Dengan Bahan Semula Jadi Yang Tahan Lama.



Bollard Dalam Bentuk Batuan Yang Dibuat Daripada Konkrit.



Lampu Jalan Disediakan Dalam Taman Bagi Menjaga Keselamatan Pengguna Taman.



Struktur Tempat Teduhan Harus Daripada Bahan Yang Kuat Dan Tahan Lama.



Kawasan Permainan Harus Disediakan Untuk Semua Golongan Umur.



Penyediaan Papan Tanda Bagi Memudahkan Pengguna Taman

RAJAH 9-10 : Elemen Landskap Bagi Taman Bandaran

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

RAJAH/ILUSTRASI

(sambungan Jadual 9.6)

Elemen Landskap	Kegunaan /Lokasi	Ciri-ciri Reka Bentuk	Bahan Buatan
Struktur dan Tempat Teduhan	Pintu Masuk, Gazebo, Tempat Duduk dan Berehat	Semula Jadi, Reka Bentuk Mudah dan Traditional	Kayu Keras, Bata, Jubin Tanah Liat dan Konkrit
Alatan Permainan	Kawasan Mainan dalam keadaan Hutan Semula Jadi	Tahan lama, Mencabar kebolehan individu dan Semula Jadi	Kayu Keras, Bata dan Serat Kaca (Fibreglass)
Papan Tanda	Jalan/ Laluan Di Taman dan Untuk Rujukan Informasi	Informal dan Tahan lama.	Kayu Keras dan Aluminium
Bahan Pagaran	Memastikan Keselamatan dan Pergerakan Yang Lancar	Semula Jadi, Informal dan Tahan Lama	Kayu Keras, Konkrit, Tanaman Pagaran dan Bata
Seni Alam Dan Ciri Air	Tempat Khas dalam Taman	Semula Jadi, Informal dan Tahan Lama	Semula Jadi atau Konkrit

9.5 TAMAN TEMPATAN

Taman Tempatan menyediakan kemudahan rekreasi bagi menyokong keperluan rekreasi untuk penduduk tempatan di dalam Sub-Presint di dalam kawasan Rancangan Tempatan.

9.5.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan

Ia merangkumi Blok Perancangan 15A(3), 15C, 15D, E. Ia harus menampung keperluan rekreasi bagi tadahan populasi sebanyak 12,000 penduduk. Lingkungan tadahan adalah dalam jarak 0.5 km.

9.5.2 Fungsi

Taman ini menyediakan kawasan lapang dengan kemudahan rekreasi umum untuk lingkungan populasi tempatan di dalam keluasan lilitan sebanyak 0.3 km.

9.5.3 Ciri-ciri

Ia harus menyediakan aktiviti-aktiviti rekreasi yang berjenis aktif dan pasif untuk kegunaan penduduk.

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

KEMUDAHAN

- Kemudahan-kemudahan seperti yang dinyatakan di bawah merupakan keperluan secara umum:-
  - Taman dan kawasan permainan kanak-kanak
  - Kawasan berkelah dan “adventure” game
  - Tandas awam
  - Wakaf
  - Tandas dan telefon awam

HUBUNGAN DAN SIRKULASI

- Taman Tempatan harus dihubungkan secara terus melalui jaluran hijau yang berdekatan.
- Rangkaian sirkulasi harus mempertimbangkan hubungan di antara jalan-jalan masuk utama ke taman dengan sirkulasi dalaman taman supaya gangguan laluan boleh dielakkan atau menjadi minimum.
- Reka bentuk juga harus mempertimbangkan pengguna kurang upaya dengan menggunakan reka bentuk tanpa halangan (Barrier Free Design).
- Tempat letak kereta yang mencukupi harus disediakan bagi menggalakkan penggunaan laluan pejalan kaki sebagai rangkaian sirkulasi utama di dalam Taman Tempatan.
- Laluan pejalan kaki yang menghubungi jaluran hijau dengan taman harus dilengkapi papan tanda yang jelas.

JADUAL 9-7 : Tempat Letak Kenderaan di Taman Tempatan

Perkara	Piawaian
Tempat meletak kenderaan	1 tempat letak kereta : 0.05 hektar
	1 tempat letak motorsikal : 0.15 hektar
	Minimum 1 tempat letak basikal

RAJAH/ILUSTRASI



Penyediaan Kemudahan Tempat Berteduh dan Lampu Jalan di Laluan Pejalan Kaki



Penyediaan tempat berehat dan laluan pejalan kaki yang teduh.

RAJAH 9-11 : Penyediaan kemudahan bagi TamanTempatan

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

TOPOGRAFI

- Mengekalkan keadaan topografi sedia ada sebaik yang mungkin supaya tidak memberi impak pembangunan yang besar kepada kawasan sekelilingnya.
- Mempertimbangkan potensi topografi sedia ada supaya dapat membangunkan sebagai kawasan rekreasi tanpa mengganggu keadaan semula jadi, misalnya kawasan lembah saliran air.

VEGETASI

- Tanaman jenis berbunga yang memerlukan penyelenggaraan minimum harus digalakkan.
- Cadangan penanaman yang dinyatakan di bawah merupakan satu rujukan umum: -

JADUAL 9-8 : Vegetasi Bagi Taman Tempatan

Nama Botani	Nama Biasa
Adenanthera pavonina	Saga
Lagerstroemia speciosa	Bungor
Cassia bifola	Kasia Rimbun
Cyrtostachys lakka	Pinang Merah
Pisonia alba	Kemudu Siam
Mesua ferrea	Penaga Lilin
Peltophorum pterocarpum	Batai Laut
Casuarina nobile	Rhu
Pongamia pinnata	Mempari
Livistonia rotundifolia	Serdang
Andira inermis	Cabbage Tree

RAJAH/ILUSTRASI



Adananthera Pavonina



Lagerstroemia Speciosa



Pongamia Pinnata



Andira Inermis



Cyrtostachys Lakka

RAJAH 9-12 : Vegetasi Bagi Taman Tempatan

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

ELEMEN-ELEMEN LANDSKAP

- Kawalan reka bentuk dan pembangunan harus mematuhi panduan secara umum yang dinyatakan seperti di bawah:-

JADUAL 9-9 : Elemen Landskap Bagi Taman Tempatan

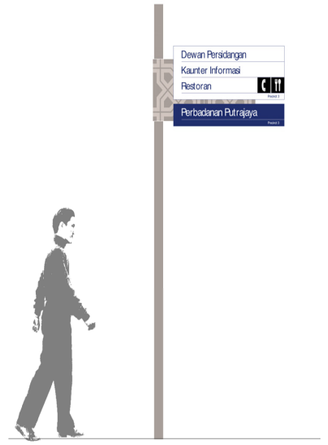
Elemen Landskap	Kegunaan/ Lokasi	Ciri-ciri Reka Bentuk	Bahan Buatan
Penurap Jalan, Tembok dan Tangga	Laluan Pejalan Kaki/ Basikal Dan Kawasan Awam	Informal Dan Susunan Yang Semula Jadi	Batuan Kecil, Bata Atau Jubin
Perabot Taman dan Alatan Permainan	Tempat Berehat Dan Himpunan Awam	Informal, Tahan Lama Dan Rupa Semula Jadi	Kayu Keras, Konkrit Dan Bahan Kelulusan SIRIM
Lampu Cahaya	Jalan Masuk/ Keluar Utama, Laluan Pejalan Kaki/ Basikal Dan Tempat Letak Kereta	Tahan Lama, Tidak Terlalu Kontras Dan Reka Bentuk Mudah	Aluminium Atau Keluli
Perparitan	Sepanjang Jalan Dan Laluan Pejalan Kaki Mengikut Kontur	Parit Bentuk Semula Jadi	Batuan Besar Atau Konkrit
Papan Tanda	Jalan Masuk /Keluar, Kemudahan Awam, Laluan Pejalan Kaki Dan Basikal	Selaras Dengan Garis Panduan Putrajaya, Tahan Lama	Aluminium

** Garis Panduan Umum sila rujuk kepada Bahagian 11.8 Kriteria-kriteria Garis Panduan Pembangunan Umum bagi Rancangan Tempatan Presint 14 dan 15*

RAJAH/ILUSTRASI



Penyediaan Kemudahan Senaman dan Taman Permainan Kanak-Kanak



Penyediaan Papan Tanda Yang Jelas

RAJAH 9-13 : Elemen Landskap bagi Taman Tempatan

9.6 TAMAN KEJIRANAN

Taman Kejiranan disediakan bagi memenuhi keperluan rekreasi dan membolehkan aktiviti rekreasi harian yang aktif atau pasif dijalankan di kawasan kediaman kejiranan.

9.6.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan

Ia terletak di dalam semua Blok Perancangan dalam kawasan Rancangan Tempatan dan setiap individu taman boleh menampung keperluan rekreasi bagi tadahan populasi dari lingkungan 3,000 penduduk. Lingkungan tadahan adalah dalam jarak 1.5 km.

9.6.2 Fungsi

Taman ini harus menyokong keperluan rekreasi individu kejiranan untuk semua golongan umur dan membolehkan aktiviti rekreasi berbentuk aktif dan pasif dijalankan secara kecil-kecilan dalam ruang lapang di dalam satu kawasan kediaman kejiranan.

9.6.3 Ciri-ciri

Ia harus mengikut ciri-ciri kawasan rekreasi untuk individu kejiranan supaya ia dapat memenuhi keperluan rekreasi di dalam komuniti kejiranan tertentu. Salah satu kemungkinan adalah menggunakan konsep ‘back lane’ di mana orientasi bangunan menghala Laluan Pejalan Kaki dalam bentuk Taman Linear atau Taman Halaman.

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

KEMUDAHAN

- ❑ Kemudahan-kemudahan seperti yang dinyatakan di bawah merupakan keperluan secara umum:-
  - Padang permainan kanak-kanak
  - Gelangggan badminton, tenis, takraw dan lain-lain
  - Kawasan jogging
  - Taman dan perteduhan
  - Tempat rehat
  - Tempat meletak kereta

HUBUNGAN DAN SIRKULASI

- ❑ Taman ini harus mudah dicapai melalui Jaluran Hijau yang berdekatan.
- ❑ Sirkulasi dalaman taman harus menghubungi semua jalan masuk utama yang berhubung dengan taman.
- ❑ Reka bentuk juga harus mempertimbangkan pengguna kurang upaya dengan menggunakan reka bentuk tanpa halangan (Barrier Free Design).

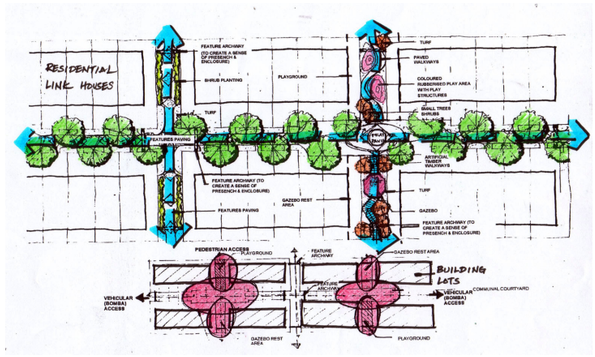
TOPOGRAFI

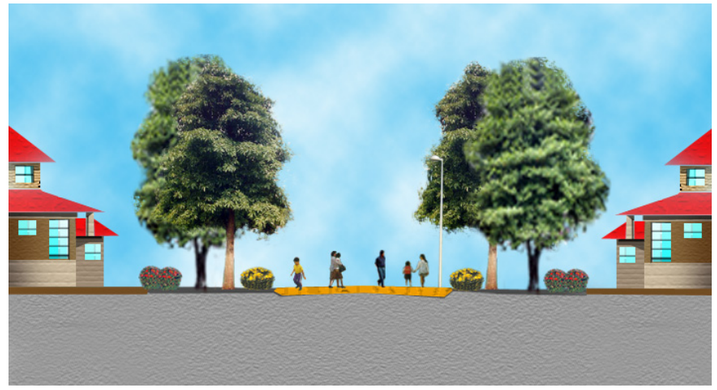
- ❑ Mengelakkan pemotongan tanah kecuali diperlukan.
- ❑ Mengekalkan keadaan topografi sedia ada supaya boleh dibangunkan menjadi kawasan rekreasi dengan bentuk topografi yang menarik.

JADUAL 9-10 : Tempat Letak Kenderaan di Taman Kejiranan

Perkara	Piawaian
Tempat meletak kenderaan	1 tempat letak kereta : 0.05 hektar
	1 tempat letak motosikal : 0.15 hektar
	Minimum 1 tempat letak basikal

RAJAH/ILUSTRASI





Rajah 9.14 : Konsep Lorong Belakang Yang Digunakan Sebagai Rangkaian Landskap Taman Kejiranan.

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

RAJAH/ILUSTRASI

VEGETASI

- ❑ Tanaman jenis berbunga dan memerlukan penyelenggaraan minimum harus digalakkan.
- ❑ Cadangan penanaman yang dinyatakan di bawah merupakan satu rujukan umum: -

JADUAL 9-11 : Vegetasi Bagi Taman Kejiranan

Nama Botani	Nama Biasa
Mimosups elengi	Bunga Tanjung
Adenanthera pavonina	Saga
Lagerstroemia speciosa	Bungor
Cassia bifola	Kasia Rimbun
Allamanda cathartica	Golden Trumpet
Pisonia alba	Kemudu Siam
Cinnamomum iners	Kayu Manis
Peltophorum pterocarpum	Batai Laut
Murraya pniculata	Kemuning
Ixora javanica	Siantan
Hibiscus spp	Bunga Raya



Cinnamomum iners



Pisonia Alba



Ixora Javanica



Hibiscus Spp



Murraya Pniculata



Allamanda Cathartica

RAJAH 9-15 : Vegetasi Bagi Taman Kejiranan

	GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN	RAJAH/ILUSTRASI

ELEMEN-ELEMEN LANDSKAP

- Kawalan reka bentuk dan pembangunan harus mematuhi panduan secara umum yang dinyatakan seperti di bawah:-

JADUAL 9-12 : Elemen Landskap Bagi Taman Kejiranan

Elemen Landskap	Kegunaan /Lokasi	Ciri-ciri Reka Bentuk	Bahan Buatan
Penurap Jalan, Tembok Dan Tangga	Laluan Pejalan Kaki Dan Basikal	Informal Dan Susunan Yang Semula Jadi	Batuan Kecil, Bata Tanah Liat, Batang Kayu Dan Papan
Perabot Taman Dan Alatan Permainan	Tempat Berehat	Informal, Tahan Lama Dan Rupa Semula Jadi	Kayu Keras, Konkrit
Lampu Cahaya	Jalan Masuk/Keluar Utama, Laluan Pejalan Kaki Dan Basikal, Tempat Letak Kereta	Tahan Lama, Tidak Terlalu Kontras Dan Reka Bentuk Mudah.	Aluminium Atau Keluli
Perparitan	Sepanjang Jalan Dan Laluan Pejalan Kaki Mengikut Kontur	Parit Bentuk Semula Jadi	Batuan Besar Atau Konkrit
Papan Tanda	Jalan Masuk/ Keluar Utama	Selaras Dengan Garis Panduan Putrajaya	Aluminium Atau Keluli



Penurap Laluan Pejalan Kaki Jalan Dengan Papan dan Batuan Kecil.



Taman Permainan Kanak-Kanak Dengan Kemudahan Rubber Mat' Bagi Menjamin Keselamatan.



Laluan Pejalan Kaki disediakan Dengan Parit bagi Mengelakkan Penakungan Air Dalam Kawasan Taman.

RAJAH 9-16 : Elemen Landskap bagi Taman Kejiranan

9.7 JALURAN HIJAU

Jaluran Hijau adalah rangkaian hubungan landskap dalam bentuk laluan pejalan kaki dan basikal menerusi kawasan hijau yang menghubungkan taman-taman sedia ada seperti Taman Metropolitan, Taman Bandaran, Taman Tempatan, Taman Kejiranan dan Badan Air bersama supaya membentuk satu rangkaian landskap yang lengkap.

9.7.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan

Ia terdapat dalam semua Blok Perancangan di dalam kawasan Rancangan Tempatan Presint 14 dan 15.

9.7.2 Fungsi

Ia menyediakan satu laluan hijau khas untuk pejalan kaki dan berbasikal yang diasingkan daripada laluan kenderaan bagi menghubungkan keseluruhan Kawasan Lapang dan Rekreasi di dalam kawasan Rancangan Tempatan.

9.7.3 Ciri-ciri

Jaluran Hijau harus dalam bentuk informal dan mempunyai hubungan dengan gangguan minimum supaya dapat menggalakkan penggunaannya oleh pejalan kaki dan penunggang basikal.

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

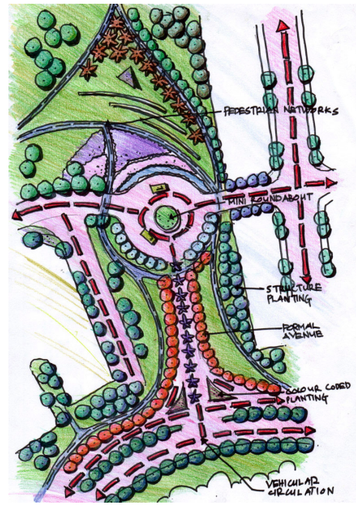
KEMUDAHAN

- ❑ Kemudahan-kemudahan seperti yang dinyatakan di bawah merupakan keperluan secara umum:-
  - Laluan Pejalan Kaki dan Berbasikal
  - Zon Penampan
  - Laluan Landskap Berteduh
  - Kemudahan Awam

HUBUNGAN DAN SIRKULASI

- ❑ Jaluran Hijau harus mudah dikenal pasti oleh pengguna jalan terutamanya pejalan kaki dari segi hubungan yang berterusan.
- ❑ Ia harus mengambil kira segala faktor sama ada dari segi keselamatan dan keselesaan bagi menggalakkan kegunaannya.
- ❑ Reka bentuk juga harus mempertimbangkan pengguna kurang upaya dengan menggunakan reka bentuk tanpa halangan (Barrier Free Design).
- ❑ Papan tanda yang jelas harus diadakan bagi memudahkan penggunanya. Garis panduan papan tanda boleh merujuk kepada *Signage And Advertisement Design Guidelines For Putrajaya, Part B1: Landscape and Placement, 1999.*

RAJAH/ILUSTRASI



Rangkaian Jaluran Hijau Yang Menerusi Taman-Taman Harus Digalakkan.



Penyediaan Rangkaian Jaluran Hijau Yang Ditaman Dengan Pokok Teduhan



Laluan Berteduh Dengan Tanaman Memanjat

RAJAH 9-17 : Penyediaan kemudahan Jaluran Hijau

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

VEGETASI

- Tanaman yang mempunyai ciri-ciri sebagai pagaran dan memberi teduhan harus dipilih. Tanaman pagaran memberi perlindungan dan keselamatan kepada pengguna Jaluran Hijau daripada kenderaan dan pokok teduhan memastikan keselesaan pejalan kaki. Begitu juga spesies yang hanya memerlukan penyelenggaraan yang minimum harus ditanam.

- Cadangan penanaman yang dinyatakan di bawah merupakan satu rujukan umum: -

JADUAL 9-13 : Vegetasi Bagi Jaluran Hijau

Nama Botani	Nama Biasa
Acalypha wilkesiana	Akalipa
Baphia nitida	Bafia
Sanchezia nobilis	Sanchezia
Barleria cristata	Baleria
Mimusops elengi	Bunga Tanjung
Dalbergia oliverii	Tamalan
Eugenia orellana	Eugenia Renek

RAJAH/ILUSTRASI



Eugenia Orellana



Dalbergia Oliverii



Acalypha Wilkesiana



Sanchezia Nobilis

RAJAH 9-18 : Vegetasi Bagi Jaluran Hijau

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

ELEMEN-ELEMEN LANDSKAP

- Kawalan reka bentuk dan pembangunan harus mematuhi panduan secara umum yang dinyatakan seperti di bawah: -

JADUAL 9.14 : Elemen Landskap Bagi Jaluran Hijau

Elemen Landskap	Kegunaan/ Lokasi	Ciri-cir Reka Bentuk	Bahan Buatan
Penurap Jalan, Tembok dan Tangga	Laluan Pejalan Kaki & Basikal, Kawasan Awam	Informal, Susunan yang Semula Jadi dan mesra guna	Bata, jubin batu atau konkrit
Perabot Landskap	Tempat Berehat dan Kemudahan Awam	Informal, Tahan lama dan Rupa Semula Jadi	Kayu keras, Konkrit
Lampu Cahaya	Jalan Masuk/ Keluar Utama, Laluan Pejalan Kaki dan Basikal	Tahan lama, Tidak terlalu Kontras dan Reka Bentuk mudah	Aluminium atau Keluli
Perparitan	Sepanjang Jalan dan Laluan Pejalan Kaki mengikut Kontur	Parit Bentuk Tertutup	Batuan Besar atau Konkrit

RAJAH/ ILUSTRASI



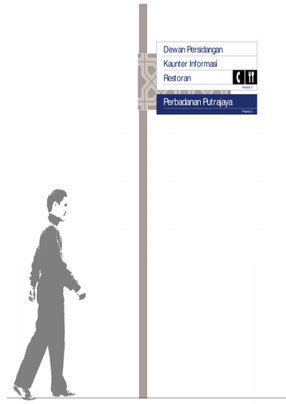
Laluan Pejalan Kaki Dengan 'Ramp' Dan'Bollard' Bagi Menjaga Keselamatan Pengguna.



Pengasingan Laluan Pejalan Kaki Daripada Laluan Kenderaan



Perlindungan Bagi Tanaman Sepanjang Jaluran Hijau



Penyediaan Papan Tanda yang jelas



Seni Alam Berbentuk Semula Jadi Dan Boleh Digunakan Sebagai Tempat Duduk.

RAJAH 9-19 : Elemen Landskap bagi Jaluran Hijau

	GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN	RAJAH/ILUSTRASI

(sambungan Jadual 9.14)

Elemen Landskap	Kegunaan /Lokasi	Ciri-ciri Reka Bentuk	Bahan Buatan
Struktur dan Tempat Teduhan	Tempat Duduk dan Berehat	Semula Jadi, Reka Bentuk Mudah dan Traditional	Kayu keras, Bata, Jubin dan Konkrit
Papan Tanda	Jalan atau Laluan Pejalan Kaki, Papan Rujukan Informasi	Informal, Tahan Lama dan Selaras dengan Garis Panduan Putrajaya	Kayu Keras, Aluminium
Bahan Pagaran	Memastikan Keselamatan dan Pergerakan yang Lancar	Semula Jadi, Informal dan Tahan	Kayu keras, Tanaman Pagaran dan Bata
Seni Alam dan Ciri Air	Tempat Khas	Semula Jadi	Semula Jadi atau Kemasan Batuan

9.8 KAWASAN PENAMPAN

Kawasan Penampan adalah satu lapisan kawasan hijau yang membentuk pelindung semula jadi atau landskap yang disediakan dalam bentuk tanaman hijau yang melindungi kawasan perumahan terutamanya daripada pencemaran yang disebabkan oleh asap, debu serta bunyi kenderaan di jalan-jalan utama.

9.8.1 Lokasi dan Kawasan Tadahan

Ia terdapat terutama di blok perancangan yang dikelilingi oleh jalan-jalan utama di dalam kawasan Rancangan Tempatan Presint 14 dan 15.

9.8.2 Fungsi

Ia menyediakan lapisan pelindung yang terdiri daripada tanaman hijau yang padat untuk mengasingkan terutamanya kawasan perumahan daripada pencemaran udara dan bunyi yang disebabkan oleh kenderaan bermotor di jalan-jalan utama.

9.8.3 Ciri-ciri

Kawasan penampan ditanam dalam bentuk berlapis-lapis dan padat untuk menampan pencemaran udara dan bunyi yang dihasilkan oleh kenderaan bermotor di jalan-jalan utama.

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN TAMAN

VEGETASI

- Tanaman yang mempunyai ciri-ciri sebagai pagaran dan berdaun padat harus dipilih. Tanaman berjenis pagaran dan berdaun padat dapat memberi perlindungan dan halangan kepada pencemaran. Begitu juga spesies yang hanya memerlukan penyelenggaraan yang minimum harus ditanam.

JADUAL 9.15 : Vegetasi Bagi Zon Penampan

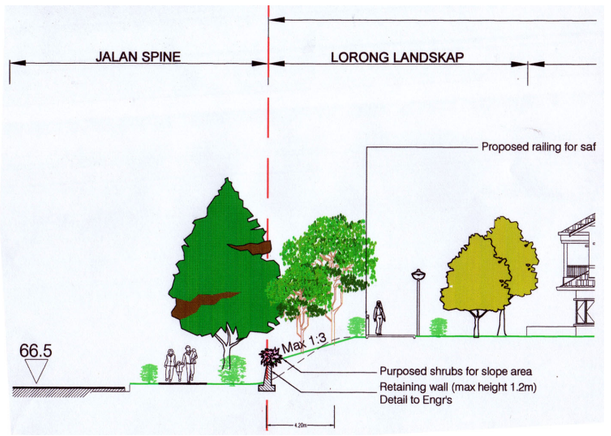
Nama Botani	Nama Biasa
Acalypha Wilkesiana	Akalipa
Baphia Nitida	Bafia
Sanchezia Nobilis	Sanchezia
Mimusops Elengi	Bunga Tanjung
Eugenia Orellana	Eugenia Renek

- Penggunaan tanaman hijau yang sesuai bukan sahaja memberi perlindungan daripada pencemaran malah memberi keselesaan dan keindahan kepada kawasan perancangan.

RAJAH/ ILUSTRASI

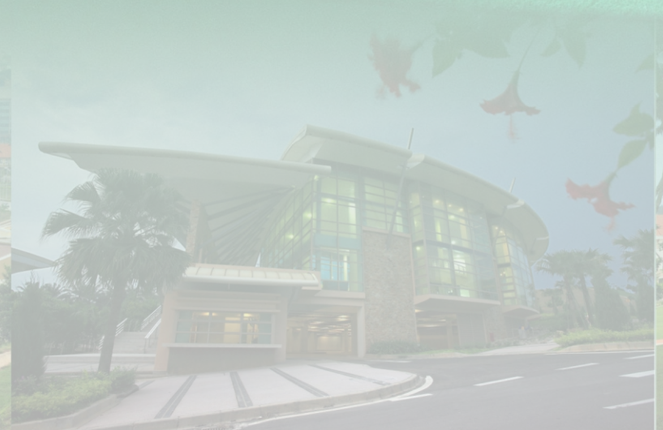


RAJAH 9-20 : Kawasan Penampan di Sepanjang Jalan Utama.



RAJAH 9-21 : Penyediaan Kawasan Penampan bagi Menuraskan Pencemaran Daripada Debu, Asap dan Bunyi Kenderaan Bergerak.

10.0
PERANCANGAN LANDSKAP, PAPAN TANDA DAN PENCAHAYAAN



10.0 PERANCANGAN LANDSKAP, PAPAN TANDA DAN PENCAHAYAAN

10.1 KEGUNAAN

Manual ini harus digunakan sebagai satu garis panduan umum bagi semua perancangan dan pembangunan landskap, papan tanda dan pencahayaan di kawasan Rancangan Tempatan.

10.2 KEPERLUAN PERANCANGAN

Keperluan Landskap, Papan Tanda dan Pencahayaan harus diberi keutamaan bagi mewujudkan keselesaan penduduk di kawasan Rancangan Tempatan. Kawasan yang harus diberi keutamaan dari segi perancangan adalah seperti berikut :

- Landskap Kawasan Perumahan
- Landskap Kawasan Pejabat / Kediaman Kedutaan
- Landskap Kawasan Pusat Separa Komersial
- Landskap Kawasan Komersial Kejiranan
- Landskap Jalan

10.3 LANDSKAP KAWASAN PERUMAHAN

Perancangan landskap di kawasan perumahan harus mempertimbangkan keperluan penduduk dengan penyediaan kemudahan yang mencukupi. Ini adalah kerana kawasan ini merupakan kawasan tumpuan bagi aktiviti-aktiviti interaksi harian komuniti tempatan.

Pembangunan landskap perlu mengambil kira penyediaan laluan pejalan kaki yang efisien bagi menggalakkan penduduk ke kawasan ini dengan berjalan dan berbasikal.

GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN

Laluan Pejalan Kaki

- Laluan pejalan kaki perlu direka bentuk dengan kelebaran yang bersesuaian bagi memudahkan pergerakan pejalan kaki. Dicadangkan kelebaran minimum bagi laluan pejalan kaki di tepi jalan pada kawasan kejiranan ialah 1.5m.

- Pemilihan kemasan (material) bagi laluan pejalan kaki perlulah dari jenis tahan lasak, tidak mudah licin atau mudah berlumut apabila basah serta mesra guna untuk segenap lapisan pengguna termasuk orang yang kurang upaya.

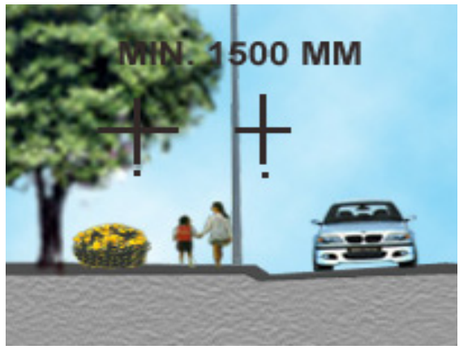
- Sebarang perancangan laluan pejalan kaki di kawasan yang bercerun dan berbukit hendaklah mempunyai peratus pendakian kurang daripada 8% atau maksimum nisbah 1:12.

Tanaman Landskap

- Sebarang pemilihan terhadap tanaman pokok utama bagi landskap jalan haruslah mengambil kira aspek penyelenggaraan yang minimum, tahan penyakit, keselamatan serta mampu memberikan teduhan kepada para pejalan kaki dan kenderaan. Antara pokok yang dicadangkan ialah Gardenia Carinata (Cempaka Kedah), Dalbergia Oliveri (Bunga Petaya), Spathodea Campanulata (African Tulip) dan sebagainya.

- Pemilihan pokok renek pula adalah berdasarkan kriteria penyelenggaraan yang minimum, tahan penyakit dan mampu memisahkan laluan pejalan kaki dengan kawasan berumput. Selain itu, pokok renek juga harus mempunyai warna-warna yang dapat menimbulkan suasana yang ceria dan bertepatan dengan konsep pembangunan landskap yang diadakan. Antara yang dicadangkan adalah seperti Hibiscus Rosa-Sinensis (Bunga Raya), Hymenocallis Carribea (Spider Lily), Ixora Coccinea (Siantan) dan lain-lain lagi.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 10-1 : Penyediaan Laluan Pejalan Kaki



Kecerunan Maksimum : 8% Atau 1:12

RAJAH 10-2 : Penyedian Reka Bentuk Jalan Yang Mengambil Kira Pengguna Kurang Upaya



Hymenocallis Spp



Ixora Spp

RAJAH 10-3 : Tanaman Landskap bagi Kawasan Perumahan

GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN

Pencahayaan

- Ketinggian tiang lampu bagi kawasan perumahan harus di antara 5m hingga 8m bergantung kepada tempat.
- Ketinggian maksimum lampu laluan pejalan kaki haruslah tidak melebihi 4.5 m.
- Sebarang pemilihan terhadap jenis lampu hendaklah mengikut panduan *Putrajaya Lighting Master Plan* yang mampu memberikan pencahayaan yang mencukupi bagi laluan kenderaan serta laluan pejalan kaki.

Perabut Landskap

- Perabut landskap harus menggunakan kemasan/bahan yang berunsurkan alam semula jadi. Sebagai contoh, penggunaan kayu sebagai material utama atau menggunakan cat hijau bagi perabut-perabut landskap yang tertentu.
- Bagi menjaga kebersihan di kawasan Rancangan Tempatan, tong-tong sampah di sepanjang laluan pejalan kaki harus disediakan. Jarak yang dicadangkan antara satu tong dengan tong yang lain adalah kira-kira 150m. Tong sampah yang disediakan hendaklah mempunyai reka bentuk yang menarik, mampu menghalang kemasukan air hujan serta mudah diselenggarakan.

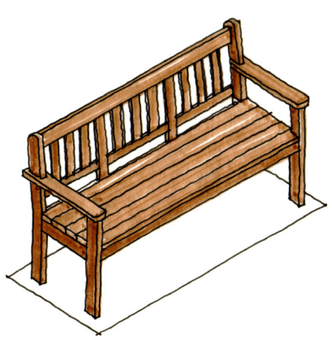
Papan Tanda

- Sebarang perancangan papan tanda perlu mengikut garis panduan yang telah ditetapkan oleh Manual SADG yang dikeluarkan oleh Perbadanan Putrajaya.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 10-4 : Keratan Rentas penyediaan Kemudahan Tiang Lampu



Penggunaan Kayu Keras Sebagai Perabut Landskap



Penyediaan Tong Sampah

RAJAH 10-5 : Penyediaan Perabut Landskap



RAJAH 10-6 : Penyediaan Papan Tanda Yang Jelas

10.4 LANDSKAP KAWASAN PEJABAT/ KEDIAMAN KEDUTAAN

Pembangunan landskap di kawasan pejabat/ kediaman kedutaan menekankan aspek keselesaan kepada para pengguna sama ada kenderaan mahupun pejalan kaki. Selain itu, pembangunan landskap juga turut mengutamakan privasi kepada para penghuni di kawasan kedutaan ini. Faktor keselamatan dan sekuriti juga turut menjadi asas pertimbangan dalam perancangan landskap di kawasan ini.

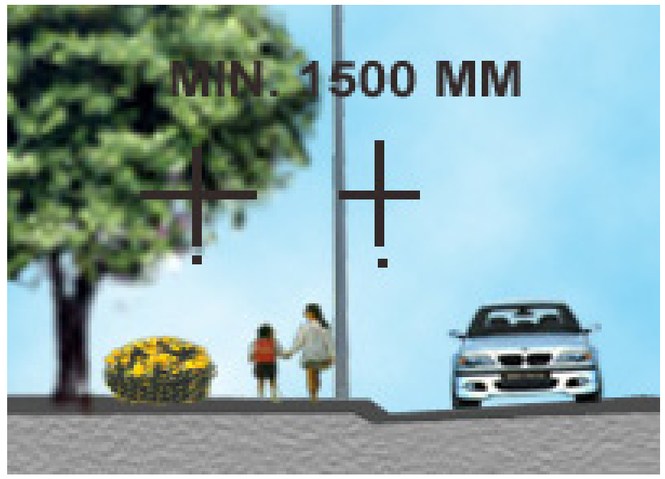
Aspek kualiti pemandangan adalah merupakan satu potensi semula jadi yang terdapat di kawasan ini disebabkan kawasan kedutaan ini terletak di kawasan yang tinggi.

GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN

Laluan pejalan kaki

- Laluan pejalan kaki perlu direka bentuk dengan kelebaran yang sesuai supaya memudahkan pergerakan pejalan kaki. Dicadangkan kelebaran minimum laluan pejalan kaki di pinggir jalan sekurang-kurangnya 1.5m.
- Pemilihan kemasan bagi laluan pejalan kaki hendaklah bercirikan warna yang ceria, tahan lasak, tidak mudah pudar warna dan tidak mudah licin apabila basah.
- Oleh kerana kawasan pejabat/ kediaman kedutaan ini terletak di kawasan tinggi, maka perancangan laluan pejalan kaki harus meneliti tahap kecerunan yang sesuai bagi semua pengguna termasuk orang kurang upaya. Tahap kecerunan yang minimum disyorkan bagi laluan pejalan kaki ialah 8%.
- Laluan kenderaan yang dijangkakan akan berlaku lintasan pejalan kaki hendaklah ditinggikan 150mm dengan turapan yang berbeza dan mempunyai warna yang terang bagi tujuan memperlahankan pergerakkan kenderaan yang melalui kawasan tersebut. ia akan meningkatkan tahap keselamatan para pejalan kaki di kawasan pejabat dan perumahan kedutaan ini.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 10-7 : Penyediaan Laluan Pejalan Kaki di Kawasan Pejabat/ Kediaman Kedutaan

GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN

Seni Reka Tanaman

- Pembangunan seni reka tanaman perlu mengambil kira keselamatan, tidak menimbulkan konflik terhadap pergerakan trafik dan mengambil kira sensitiviti serta cita rasa masyarakat antara bangsa.

- Pemilihan spesies pokok-pokok utama hendaklah berdasarkan kepada kriteria keperluan penyelenggaraan pokok yang minimum, mempunyai bunga yang berwarna dan mampu memberikan teduhan. Antara pokok yang dicadangkan adalah seperti Bauhina Blakeana (Tapak Kuda), Spathodea Campulata (African Tulip), Gardenia Carinata (Cempaka Kedah).

- Pemilihan pokok-pokok renek pula adalah berdasarkan kriteria keupayaannya untuk mudah hidup, tahan serangga perosak dan mempunyai warna-warna yang menarik atau karekter daun yang tersendiri. Antara pokok renek yang dicadangkan adalah seperti Alamanda Chartatica (Yellow Trumpet), Ixora Spp, Hymonacalis Sp dan sebagainya.

- Oleh kerana pembangunan di kawasan ini mementingkan privasi, maka zon-zon penampan tidak formal diwujudkan di sepanjang sempadan antara rezab jalan dengan lot kedutaan. Antara pokok-pokok yang dicadangkan bagi tujuan tersebut adalah Raphis Excelsa' (Raphis), Baphia Nitida (Baphia), Durantha Rupens (Durantha) dan sebagainya.

RAJAH / ILUSTRASI



Bauhinia Blakeana



Raphis Excelsa



Baphia Nitida



Gardenia Carinata



Hymenocallis Spp



Ixora Spp

RAJAH 10-8 : Tanaman Landskap di Kawasan Pejabat/ Kediaman Kedutaan

GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN

Pencahayaan

- Oleh kerana aspek sekuriti dan keselamatan adalah pertimbangan utama dalam perancangan landskap di kawasan kedutaan ini, maka pencahayaan perlulah mencukupi bagi tujuan tersebut. Dicadangkan supaya jarak minimum di antara satu lampu dengan lampu yang lain ialah 30m.

- Kawasan Kedutaan terletak dalam zone E4 (merujuk kepada Putrajaya Good Lighting Practice Guideline, 2002), maka jenis lampu yang harus digunakan adalah jenis CDM-T metahalide yang boleh memberi kecerahan yang tinggi bagi keseluruhan kawasan.

- Oleh kerana jangkaan akan berlangsungnya beberapa sambutan atau perayaan yang mungkin berlaku di kawasan kedutaan ini (sebagai contoh; rumah terbuka kedutaan, sambutan Krismas oleh kedutaan), maka tiang-tiang lampu tersebut dicadangkan untuk disediakan penyangkut `banner' (single arm banner) jenis mudah ubah suai.

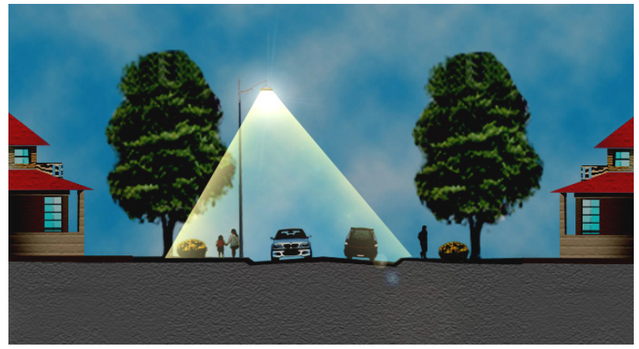
Perabut Landskap

- Perabut landskap harus menggunakan kemasan/bahan yang berunsurkan alam semula jadi. Sebagai contoh, penggunaan kayu material utama atau menggunakan cat hijau bagi perabut-perabut landskap yang tertentu.

- Bagi menghalang kemasukan kenderaan bermotor ke atas laluan pejalan kaki, maka beberapa akses masuk ke laluan pejalan kaki di halang dengan bollard jenis mudah buka.

- Pembangunan landskap pada kawasan ini juga amat menitik beratkan kesedaran penghuni terhadap pentingnya kebersihan. Dengan itu, penyediaan tong-tong sampah disepanjang laluan pejalan kaki dengan jarak minimum 150 meter di antara satu dengan lain.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 10-9 : Contoh Pencahayaan Di Kawasan Kedutaan



RAJAH 10-10 : Penggunaan Bollard bagi Mengasingkan Laluan Pejalan Kaki Dengan Laluan Kenderaan

10.5 LANDSKAP KAWASAN PUSAT SEPARA WILAYAH

Pembangunan Pusat Separa Wilayah diletakkan berdekatan dengan kawasan perumahan dan kawasan kemudahan awam bagi tujuan untuk mendapatkan sokongan dari bagi penduduk di Presint 14, Presint 15 serta kawasan pejabat/ perumahan kedutaan dan perumahan Presint Diplomatik.

Perancangan landskap kawasan ini perlu memberi penekanan terhadap aspek-aspek pembangunan yang seimbang dan ceria serta mampu memberi satu impak kesinambungan antara kawasan komersial ini dengan kawasan-kawasan yang terdapat di sekitarnya. Dengan kedudukan kawasan ini bersifat `centralize' serta terletak di laluan utama (Jalan R9) dan di stesen LRT bagi Presint 14 dan 15, maka adalah dijangkakan bahawa kawasan ini akan menerima kemasukan pengguna dari luar kawasan kedutaan.

Oleh yang sedemikian, pembangunan landskap di kawasan ini perlu menitik beratkan keselesaan para pengguna serta memastikan kemudahan-kemudahan perabut landskap di kawasan ini disediakan pada kadar yang mencukupi.

GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN

Laluan Pejalan Kaki

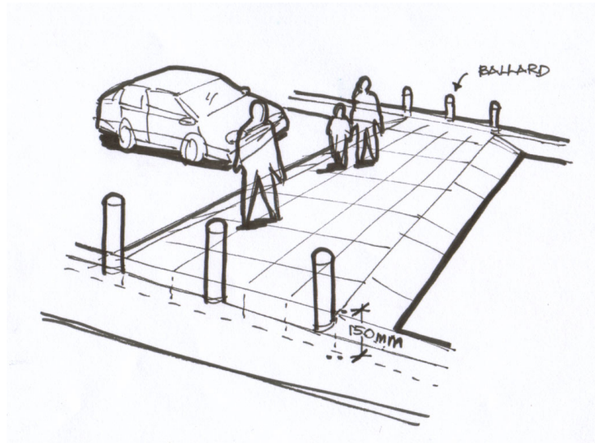
- Bagi mengurangkan kemasukan kenderaan-kenderaan bermotor, maka satu rangkaian laluan pejalan kaki diwujudkan. Laluan pejalan kaki perlu mengambil kira akan `desire line' para pejalan kaki supaya pergerakan dari satu kawasan ke satu kawasan dapat dilakukan dalam jangka masa yang singkat.

- Material/kemasan/bahan bagi laluan pejalan kaki adalah dicadangkan dari jenis yang tahan lasak, tidak mudah pudar warna, tidak mudah berlumut dan tidak licin bila basah. Warna bagi kemasan/bahan tersebut hendaklah bersesuaian dengan warna di kawasan sekitar dan bangunan yang terdapat di kawasan komersial.

- Bagi keselamatan pejalan kaki, kawasan-kawasan yang dijangkakan berlakunya lintasan pejalan kaki. perlu ditinggikan 150mm dan menggunakan bahan/kemasan/ material yang khusus bagi tujuan merendahkan kelajuan serta meningkatkan tahap tumpuan pemandu kenderaan apabila melaluinya.

- Bagi memudahkan pergerakan orang kurang berkeupayaan, maka kerb di setiap akses masuk ke laluan pejalan kaki, (contoh: di laluan lintasan pejalan kaki) akan direndahkan 150mm (flush kerb). Bagi keadaan-keadaan yang memerlukan penggunaan tangga, maka harus juga menyediakan ramp.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 10-11 : Penyediaan Penenang Jalan Bagi Kawasan Lintasan Pejalan Kaki

GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN

Tanaman Landskap

- Oleh kerana pembangunan landskap di kawasan pembangunan ini menggunakan kawasan tempat meletakkan kenderaan yang bersifat `on street parking', maka pokok-pokok tanaman perlu mempunyai keupayaan untuk teduhan. Antara pokok yang dicadangkan adalah seperti Andira Surinamensis (Cabbage Tree), Cananga Odorata (Kenanga), Eugenia Grandis (Kelat Jambu Laut) dan sebagainya.

- Pemilihan terhadap jenis pokok di kawasan-kawasan courtyard kawasan komersial perlu mampu menimbulkan suasana menarik, moden serta formal. Pokok-pokok yang dicadangkan perlu mempunyai bentuk yang kepelbagaian, warna dan memerlukan penyelenggeraan yang sederhana. Antara tanaman yang dicadangkan adalah seperti Palma (Roystonia regia, Red palm dsbg) dan pokok-pokok ornamental seperti Tabebuaia spp, Euthyrina galuca dsbg.

- Pemilihan pokok-pokok renek pula berdasarkan keupayaannya untuk tahan penyakit dan mempunyai tema berdasarkan warna bunga ataupun karakter daun yang tersendiri. Antara pokok renek yang dicadangkan adalah seperti Ixora Spp (Siantan), Agave Americana (Agave), Heliconia Spp (Heliconia), Coleus Spp (Ati-Ati) dan sebagainya.

Pencahayaan

- Pencahayaan bagi kawasan Pusat Separa Wilayah ini perlu megambil kira aspek keselamatan terutamanya di kawasan pembangunan komersial.

- Tiang-tiang lampu di kawasan pembangunan komersial perlu bersifat `decorative' bagi menampilkan imej formal, moden dan berteknologi tinggi.

- Bollard berlampu dicadangkan untuk diadakan pada sepanjang laluan pejalan kaki dan juga courtyard di kawasan pembangunan komersial. Selain itu, lampu jenis uplighters juga dicadangkan bagi mempertingkatkan kualiti pemandangan dan landskap di kawasan pembangunan terutamanya di kawasan courtyard.

RAJAH / ILUSTRASI



Eugenia Grandis



Cananga Odorata



Cyrtostachys Renda



Roystonia Regia

RAJAH 10-12 : Tanaman Landskap di Pusat Separa Wilayah

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN LANDSKAP

Perabut Landskap

- Dengan jangkaan kawasan ini menjadi tumpuan orang ramai bagi mendapatkan perkhidmatan ataupun barangan, maka pembangunan landskap di kawasan ini menumpukan terhadap penyediaan peralatan perabut landskap yang mencukupi bagi keselesaan para pengguna.

- Bahan/material/kemasan utama bagi perabut landskap hendaklah berunsurkan alam semula jadi. Sebagai contoh, penggunaan warna hijau, kayu keras sebagai bahan utama dan sebagainya.

- Penggunaan bollard (tidak berlampu) dicadangkan bagi akses-akses masuk ke laluan pejalan kaki bagi mengelakkan kacau ganggu kenderaan bermotor terutamanya motosikal ke atas pengguna.

- Bagi pembangunan taman `courtyard' hendaklah menyediakan kemudahan yang mencukupi bagi menggalakkan interaksi bebas di kalangan pengguna. Perabut-perabut seperti tong sampah, bangku duduk perlu diadakan pada kadar mencukupi di tepi laluan siar kaki serta perlu memastikan ianya tidak mendapat kesan sinaran terus matahari (direct sunlight).

Sistem Papan Tanda

- Bagi sistem papan tanda di kawasan ini, tertakluk kepada garis panduan yang telah ditetapkan oleh SADG oleh Perbadanan Putrajaya.

RAJAH / ILUSTRASI



Papan Tanda Jalan



Papan Tanda Pejalan Kaki

RAJAH 10-13 : Keperluan Penyediaan Papan Tanda Yang Jelas

10.6 LANDSKAP KAWASAN KOMERSIAL KEJIRANAN

Perancangan landskap di kawasan separa komersial ini menumpukan kepada penyediaan kemudahan yang mencukupi bagi menampung kemesraan kehidupan penduduk di sekitar kawasan Presint 14 dan 15. Adalah dijangkakan bahawa kawasan ini akan merupakan tumpuan aktiviti-aktiviti perkhidmatan dan runcit.

Pembangunan landskap perlu mengambil kira penyediaan laluan pejalan kaki yang efisen bagi menggalakkan penduduk ke kawasan ini hanya dengan berjalan ataupun menggunakan kenderaan tidak bermotor.

Perancangan landskap di kawasan ini juga mengambilkira keleahan-kelemahan yang dilihat berlaku pada kawasan pembangunan separa komersial terdahulu. Usaha-usaha pembaikan kelemahan-kelemahan ini diharap mampu mewujudkan satu pembangunan komersial yang mementingkan mutu kebersihan serta mesra alam sekitar.

GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN LANDSKAP

Tanaman Landskap

- Oleh kerana pembangunan landskap di kawasan pembangunan ini menggunakan kawasan tempat meletak kenderaan yang bersifat `on street parking', maka pokok-pokok tanaman perlu mempunyai keupayaan untuk teduhan. Antara pokok yang dicadangkan adalah seperti Andira Surinamensis (Cabbage Tree), Canaga Odorata (Kenanga), Eugenia Grandis (Kelat Jambu Laut) dan sebagainya.

- Pemilihan pokok-pokok renek pula berdasarkan keupayaannya untuk tahan penyakit dan mempunyai tema berdasarkan warna bunga ataupun ciri-ciri daun yang tersendiri. Antara pokok renek yang dicadangkan adalah seperti Ixora Spp (Siantan), Agave Americana (Agave), Heliconia Spp (Heliconia), Coleus Spp (Ati-Ati) dan sebagainya.

Bahan Kemasan Landskap Keras

- Penggunaan kemasan dengan permukaan yang kasar bagi mengelakkan kelicinan semasa hujan atau berkumpul air terutamanya bagi Penurap Jalan.

- Pemilihan bahan kemasan yang warnanya tidak terlalu kontras dan mempunyai kesamaan dalam satu kawasan yang sama.

- Pemilihan bahan yang tahan lasak bagi memastikan keselamatan pengguna terutamanya bagi penurap jalan dan tempat duduk

Laluan Pejalan Kaki

- Laluan lorong belakang yang lazimnya menjadi tempat pembuangan sampah dicadangkan untuk dilandskapkan. Kedai-kedai dicadangkan berkonsepkan `double frontage'. Lorong belakang kedai dicadangkan supaya ditukar menjadi laluan pejalan kaki dengan hiasan pokok-pokok palma bagi mendapatkan efek formal (Rajah 10-14).

- Oleh kerana iklim di Malaysia panas dan lembab sepanjang tahun, maka digalakkan pembangunan laluan pejalan kaki di belakang rumah kedai tadi diadakan secara berbumbung namun bersifat `transparent 70%' bagi memperolehi pencahayaan semula jadi.

RAJAH / ILUSTRASI



Ixora Coccinea



Agave Americana



Heliconia Spp



Landskap Yang Menyambut Kedatangan

RAJAH 10-14 : Tanaman Landskap di Kawasan Komersial Kejiranan

	GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN	RAJAH / ILUSTRASI

- Bagi mengurangkan kemasukan kenderaan-kenderaan bermotor, maka satu rangkaian laluan pejalan kaki diwujudkan. Laluan pejalan kaki perlu mengambil kira `desire line' para pejalan kaki supaya pergerakan dari satu kawasan ke satu kawasan dapat dilakukan dalam jangka masa yang singkat.

- Material/kemasan/bahan bagi laluan pejalan kaki adalah dicadangkan dari jenis yang tahan lasak, tidak mudah pudar warna, tidak mudah berlumut dan tidak licin bila basah. Warna bagi kemasan/bahan tersebut hendaklah bersesuaian dengan warna di kawasan sekitar dan bangunan yang terdapat di kawasan komersial. Kemasan jenis `interlocking' adalah tidak digalakkan.

- Bagi keselamatan pejalan kaki, kawasan-kawasan yang dijangkakan berlakunya lintasan pejalan kaki. perlu ditinggikan 150mm dan menggunakan bahan/kemasan/ material yang khusus bagi tujuan merendahkan kelajuan serta meningkatkan tahap tumpuan pemandu kenderaan apabila melaluinya.

- Bagi memudahkan pergerakan orang kurang berkeupayaan, maka kerb di setiap akses masuk ke laluan pejalan kaki, (contoh: di laluan lintasan pejalan kaki) akan direndahkan 150mm (flush kerb). Bagi keadaan-keadaan yang memerlukan penggunaan tangga, maka harus juga menyediakan ramp.

Pencahayaan

- Pencahayaan bagi kawasan pembangunan komersial kejiranan ini perlu mengambil kira aspek keselamatan terutamanya di kawasan pembangunan komersial.

- Tiang-tiang lampu di kawasan pembangunan komersial perlu bersifat `decorative' bagi menampilkan imej formal, moden dan berteknologi tinggi.

- Bagi laluan pejalan kaki di belakang kedai, lampu jenis `uplighters' dicadangkan bagi meningkatkan kualiti landskap di kawasan tersebut pada waktu malam.

- Tiang lampu pencahayaan untuk pejalan kaki maksimum tidak boleh melebihi 4500 mm.

	GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN	RAJAH / ILUSTRASI

Perabut Landskap

- Dengan jangkaan kawasan ini menjadi tumpuan orang ramai bagi mendapatkan perkhidmatan ataupun barangan, maka pembangunan landskap di kawasan ini menumpukan terhadap penyediaan peralatan perabut landskap yang mencukupi bagi keselesaan para pengguna.

- Bahan/material/kemasan utama bagi perabut landskap hendaklah berunsurkan efek alam semula jadi. Sebagai contoh, penggunaan campuran warna hijau dan putih, kayu keras dan bahan tahan lama sebagai bahan utama dan sebagainya.

- Penggunaan bollard jenis mudah buka (tidak berlampu) dicadangkan bagi akses-akses masuk ke laluan pejalan kaki bagi mengelakkan kacau ganggu kenderaan bermotor terutamanya motorsikal ke atas pengguna.

- Bagi pembangunan laluan pejalan kaki lorong belakang hendaklah menyediakan kemudahan yang mencukupi bagi menggalakkan interaksi bebas di kalangan pengguna. Perabut-perabut seperti tong sampah, bangku duduk perlu diadakan pada kadar mencukupi di tepi laluan siar kaki serta perlu memastikan ianya tidak mendapat kesan sinaran terus matahari (direct sunlight).

Sistem Papan Tanda

- Bagi sistem papan tanda di kawasan ini, tertakluk kepada garis panduan yang telah ditetapkan oleh SADG oleh Perbadanan Putrajaya.

10.7 LANDSKAP JALAN

Landskap Jalan merupakan satu unsur yang penting bagi membentuk imej bandar dari segi rekabentuk tanaman landskap, kemasan laluan pejalan kaki serta penyusunan ruang di antara jalan kenderaan dengan bangunan yang berada disisinya.

Landskap jalan bagi kawasan perumahan dipengaruhi oleh jenis, hiraki, rezab dan kapisiti kenderaan bagi jalan tersebut. Fungsi-fungsi landskap jalan bagi sebuah kawasan perumahan adalah seperti berikut:

- Akses kepada kawasan kediaman
- Menyediakan kemudahan tempat meletakkan kenderaan bagi pelawat dan kenderaan pemilik kediaman.
- Menyediakan kawasan bagi aktiviti-aktiviti sosial yang menggalakkan interaksi antara ahli komuniti di suatu kawasan perumahan.
- Mempertingkatkan kualiti pemandangan sesuatu kawasan perumahan.
- Menyediakan laluan pejalan kaki kepada para pengguna.
- Menyediakan kemudahan-kemudahan yang bersifat mesra guna bagi para penduduk dengan mengambil kira keperluan orang kurang upaya iaitu melalui pendekatan rekabentuk tanpa halangan.
- Menyediakan rezab bagi kemudahan utiliti bagi kawasan perumahan sepeti kabel fiber optik, telekomunikasui dan lain-lain lagi.

GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN

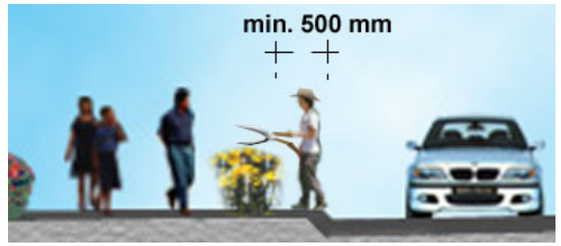
Laluan pejalan kaki

- Laluan pejalan kaki perlu direkabentuk dengan kelebaran yang bersesuaian supaya pergerakan pejalan kaki dapat berlangsung dengan selesa dan bebas. Dicadangkan kelebaran minimum bagi laluan pejalan kaki di tepi jalan pada kawasan kejiranan ialah 1.5m.
- Pemilihan kemasan (material) bagi laluan pejalan kaki perlulah dari jenis tahan lasak, tidak mudah licin atau mudah berlumut apabila basah serta mesra guna untuk segenap lapisan pengguna termasuk orang yang kurang upaya. Interlocking paver adalah tidak dibenarkan kecuali dibina di atas dasar konkrit (dengan BRC)
- Sebarang perancangan laluan pejalan kaki di kawasan yang bercerun dan berbukit hendaklah mempunyai peratus pendakian kurang daripada 8% atau maksimum nisbah 1:12.

Senireka Tanaman

- Sebarang pemilihan terhadap tanaman pokok utama bagi landskap jalan haruslah mengambil kira aspek kemudahupayaan penyelenggaraan yang minima, tahan penyakit, keselamatan serta mampu memberikan teduhan kepada para pejalan kaki dan kenderaan. Antara pokok-pokok yang dicadangkan ialah Gardenia Carinata (Cempaka Kedah) , Dalbergia Oliveri (Bunga Petaya), Spathodea Campanulata (African Tulip) dan sebagainya.
- Bagi pemilihan pokok renek pula, pemilihan terhadapnya adalah berdasarkan keupayaannya untuk penyelenggaraan yang minima, tahan penyakit, mampu mewujudkan keadaaan pisah antara laluan pejalan kaki dengan kawasan berumput. Selain itu, renek juga harus mempunyai warna-warna yang dapat menimbulkan mood atau suasana ceria dan bertepatan dengan konsep pembangunan landskap yang diadakan. Di antara yang dicadangkan adalah seperti Hibiscus rosa-sinensis (Bunga raya), Hymenocallis carribea (Spider Lily), Ixora coccinea (Siantan) dan lain-lain lagi.
- Bagi tujuan keselamatan pekerja penyelenggara terhadap traffik, maka kawasan hijau `side table' diletakkan selepas laluan pejalan kaki.

RAJAH / ILUSTRASI



Kawasan Hijau “side table” Diantara Laluan Pejalan Kaki Dengan Laluan Kenderaan



Spathodea Campanuita



Dalbergia Oliveril

RAJAH 10-15 : Tanaman Landskap Jalan

Perancangan landskap bagi jalan di kawasan perumahan perlulah seimbang dan menepati konsep pembangunan landskap bagi Presint 14 dan 15 yang telah dinyatakan dalam Rancangan Tempatan. Bagi mencapai matlamat yang dinyatakan, beberapa pertimbangan harus diambil kira:

- Elemen-elemen landskap yang dirancang perlu berfungsi dan selaras dengan rangkaian jalan raya serta bersesuaian dengan hierarki jalan tersebut.
- Mengambil kira laluan rizab utiliti dan juga sistem perparitan.
- Mengambil kira aspek-aspek keselamatan bagi para pengguna.
- Meminimumkan kesan kacau ganggu ke atas sistem trafik yang mungkin timbul dari perancangan landskap.
- Elemen landskap yang dirancang harus mempunyai hubungan antara satu kawasan kejiranan dengan satu kawasan kejiranan yang lain.

GARIS PANDUAN LANDSKAP JALAN

Pencahayaan

- ❑ Ketinggian tiang lampu bagi jalan harus di antara 8m hingga 12m maksimum bergantung kepada tempat.
- ❑ Sebarang pemilihan jenis dan karakter lampu perlu memberi penekanan terhadap pencahayaan yang mencukupi bagi laluan kenderaan serta laluan pejalan kaki.

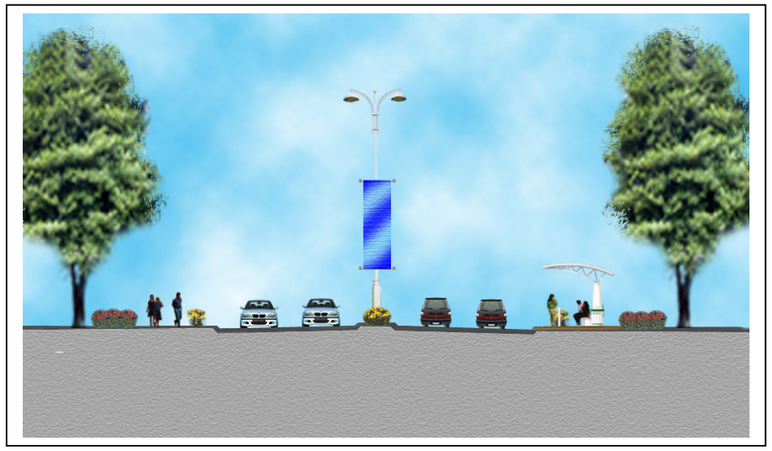
Perabut Landskap

- ❑ Sebarang bahan/kemasan bagi perabut landskap harus menggunakan kayu keras (hard wood) atau bahan/cat yang kelihatan sepertinya. Penggunaan kayu keras adalah bagi mendapatkan efek semula jadi yang bersesuaian dengan konsep pembangunan landskap Kawasan Rancangan Tempatan.
- ❑ Bagi menghalang sebarang kemasukan kenderaan dalam keadaan biasa, laluan masuk lorong kecemasan hendaklah diletakkan bollard yang bersifat mudah buka.
- ❑ Bagi ke arah masyarakat yang berpendidikan terhadap kebersihan, maka tong-tong sampah di sepanjang laluan pejalan kaki harus disediakan. Jarak yang dicadangkan antara satu tong dengan tong yang lain adalah kira-kira 150m. Tong sampah yang disediakan hendaklah mempunyai reka bentuk yang menarik, mampu menghalang kemasukan air hujan serta mudah diselenggarakan.

Sistem Papan Tanda

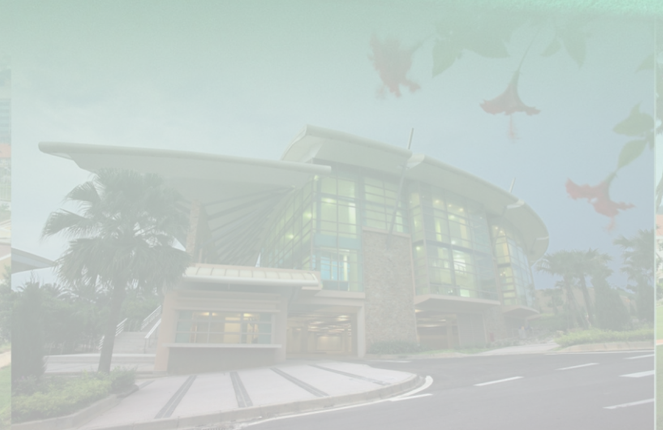
- ❑ Sebarang perancangan papan tanda perlu mengikut garis panduan yang telah ditetapkan oleh Manual SADG yang dikeluarkan oleh Perbadanan Putrajaya.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 10-16 : Penyediaan Kemudahan Lampu-lampu

11.0
INFRASTRUKTUR DAN UTILITI



11.0 INFRASTRUKTUR DAN UTILITI

11.1 KEGUNAAN

Garis Panduan ini hendaklah diguna pakai sebagai panduan dan kawalan pembangunan infrastruktur dan utiliti di kawasan Rancangan Tempatan. Ia haruslah digunakan bagi perancangan dan reka bentuk semua projek infrastruktur dan utiliti di kawasan tersebut. Perancangan infrastruktur dan utiliti ini meliputi komponen-komponen seperti berikut:-

- Pengairan
- Perparitan Dan Saliran
- Sistem Pembetungan
- Bekalan Air
- Bekalan Elektrik
- Telekomunikasi
- Bekalan Gas
- Sisa Pepejal

11.2 KEPERLUAN UMUM	GARIS PANDUAN	RAJAH / ILUSTRASI

i. Bangunan-bangunan utiliti yang akan dibina haruslah direka bentuk supaya bersepadu dengan pembangunan bersebelahan. Reka bentuk bangunan ini haruslah mengambil kira ciri-ciri bangunan di persekitarannya dari segi skim warna dan bahan binaan.

ii. Lokasi rizab utiliti seperti pencawang elektrik dan 'Fibre Distribution House' adalah tidak dibenarkan didirikan di kawasan lapang yang berhampiran pusat kejiranan dan taman permainan.

iii. Impak pemandangan yang buruk ke atas bangunan utiliti yang didirikan mestilah diminimumkan menerusi penyediaan landskap luaran selebar 6 meter mengelilingi kawasan utiliti berkenaan.

iv. Pemasangan pagar bagi kawasan rizab utiliti perlu mematuhi syarat-syarat Putrajaya Fencing Design Guidelines, 1999.

v. Paip-paip dan kabel-kabel utiliti bagi tujuan retikulasi bekalan haruslah direntangkan di dalam rizab utiliti yang diperuntukkan. Pembinaan dan pemasangan paip-paip dan kabel-kabel utiliti ini haruslah memenuhi polisi tiada korekan 'no dig policy' yang diseragamkan di Putrajaya.

vi. Meter-meter utiliti dan tong-tong sampah mestilah ditempatkan di dalam suatu struktur ruangan yang tersendiri, dan dapat melindungi peralatan itu dari kesan cuaca, haiwan perosak dan penglihatan umum yang kurang elok. Ia juga mestilah di lokasi yang mudah di akses oleh pekerja-pekerja utiliti.

11.3 PENGAIRAN

Sistem pengairan bagi tanaman di kawasan landskap dan tanah lapang adalah terbahagi kepada dua bahagian;

- Kawasan awam
- Persendirian.

Bagi kedua-dua bahagian ini, sumber air pengairan haruslah dibekalkan dari sumber yang semula jadi ataupun air buangan yang telah dirawat dan haruslah memenuhi ciri-ciri mesra alam. Bagi tujuan pemuliharaan sumber air, air yang telah dirawat dari sistem bekalan air tidak boleh digunakan sebagai sumber pengairan tanam-tanaman di kawasan Rancangan Tempatan ini.

GARIS PANDUAN

- Reka bentuk sistem penghantaran pengairan bagi semua kawasan awam seperti di kawasan-kawasan landskap ini hendaklah melalui paip-paip yang tertanam dan direntangkan di rizab-rizab utiliti yang telah diperuntukkan.

- Reka bentuk sistem pengairan ini mestilah berpandukan kepada garis panduan-garis panduan dan Pelan Utama Pengairan bagi kawasan Rancangan Tempatan ini.

- Reka bentuk sistem pengairan taman-taman persendirian di lot-lot individu, kawasan pangsapuri, bangunan komersial dan kawasan bangunan kemudahan awam pula haruslah menggunakan sumber air semula jadi yang telah distorkan, air buangan atau air kitar semula. Bagaimana pun, kualiti air buangan dan kitar semula ini mestilah memenuhi piawaian kelayakan pengairan bagi tanaman sebelum digunakan.

- Kerja-kerja pengairan tanaman di kawasan-kawasan lapang ini haruslah mengambil kira kebolehdapatan (availability) sumber-sumber berkenaan. Operasi pengairan ini mestilah dikawal bagi memastikan peruntukan sumber bekalan pengairan ini mencukupi bagi keadaan cuaca dan musim-musim yang tidak mengizinkan.

- Keutamaan bekalan air ini hendaklah diberi kepada kawasan-kawasan landskap yang berhampiran dengan kawasan pendudukan dan komersial, serta kawasan-kawasan kemudahan awam.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 11-1 : Penyediaan Sistem Pengairan Di Taman Rekreasi



RAJAH 11-2 : Penyediaan Kemudahan 'Sprinkler' Sistem Pengairan

11.4 PERPARITAN DAN SALIRAN

Suatu sistem perparitan dan saliran yang efisien, selamat dan menyeluruh perlulah disediakan di dalam kawasan Rancangan Tempatan ini. Perangkap sampah juga haruslah disediakan pada sistem perparitan dan saliran sebelum air buangan mengalir ke takungan air dan sungai semula jadi

GARIS PANDUAN

- ❑ Reka bentuk sistem saliran bagi semua pembangunan dalam kawasan Rancangan Tempatan haruslah mematuhi panduan dan keperluan yang terkandung didalam dokumen-dokumen seperti yang berikut:-
  - Putrajaya Stormwater Management Design Guidelines, 1998.
  - Manual Saliran Mesra Alam (MaSMA) JPS, 2000.
  - Putrajaya Drainage Masterplan Study Report, 1996.

- ❑ Rangkaian saliran air ribut (stormwater) yang menunjukkan laluan bagi sistem saliran air ribut utama dan sistem saliran air ribut kecil perlulah disediakan untuk kawasan Rancangan Tempatan ini.

- ❑ Penggunaan paip aliran dan saluran berlapis konkrit secara dicas deras (rapid discharge) adalah tidak digalakkan. Matlamat dicas sifar yang dinyatakan di dalam Manual Saliran Mesra Alam JPS (MaSMA, 2000) perlulah diambil kira.

- ❑ Sistem saliran bawah tanah haruslah disediakan untuk mengalirkan air ribut dengan selamat.

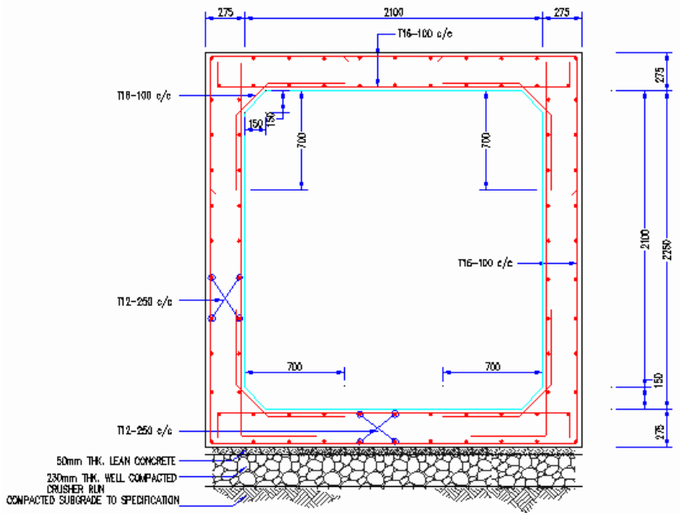
- ❑ Piawaian reka bentuk bagi sistem perparitan kecil adalah seperti berikut:-
  - Kawasan Komersial-100 tahun purata jeda perulangan (ARI).
  - Kawasan Perumahan - 5 tahun purata jeda perulangan (ARI).

- ❑ Piawaian reka bentuk bagi semua sistem saliran utama haruslah berpandukan kepada purata jeda perulangan (ARI) 100 tahun.

- ❑ Perangkap Pencemar Kasar (Gross Pollutant Traps) perlu dibina pada laluan air sebelum masuk ke takungan air atau sungai-sungai semula jadi yang berhampiran.

- ❑ Kolam tahanan air haruslah disediakan sekiranya kuantiti air lepasan (discharge) dari kawasan tadahan selepas pembangunan adalah melebihi kuantiti air sebelum pembangunan. Ini adalah bertujuan untuk mengelakkan dari pertambahan kuantiti aliran air di kawasan hilir laluan air / sungai-sungai secara mendadak.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 11-3 : Keratan Rentas Perparitan Jenis Tertutup

RAJAH 11-3 : Keratan Rentas Perparitan Jenis Tertutup



RAJAH 11-4 : Perparitan Jenis Terbuka

11.5 SISTEM PEMBETUNGAN

Sistem rawatan kumbahan berpusat telah disediakan di Putrajaya. Dengan itu, reka bentuk sistem pembetungan bagi setiap presint dalam kawasan Rancangan Tempatan ini hanyalah terhad kepada reka bentuk kawasan sub-tadahan sahaja, yang mana air sisa dari kawasan tersebut akan dialirkan ke sistem retikulasi utama dan seterusnya ke loji rawatan kumbahan sebelum ia dialirkan keluar.

GARIS PANDUAN

- Reka bentuk sistem pembetungan bagi sebarang pembangunan di dalam kawasan Rancangan Tempatan ini adalah tertakluk kepada garis panduan yang terkandung di dalam piawai MS1228;1991- Code of Practice of Design and Installation of Sewerage System.

- Sistem pembetungan haruslah direka bentuk berdasarkan aliran graviti. Ini bagi tujuan kemudahan penyelenggaraan dan operasi, di samping dapat menjimatkan kos.

- Stesen pam pembetungan hanya perlu diperkenalkan sekiranya terdapat batasan topografi atau sekiranya kedalaman betung (sewer) atau lurang (manhole) adalah melebihi 7 meter.

- Paip-paip pembetungan ini tidak boleh direntangkan bersama-sama dengan paip bekalan air bagi mengelakkan pencemaran sekiranya berlaku kebocoran. Sekiranya paip-paip pembetungan ini melintangi paip bekalan air, ianya hendaklah ditanam dengan lebih dalam daripada paip bekalan air tersebut.

- Stesen pam pembetungan haruslah direka bentuk agar kesan pandangan yang kurang elok dapat diminimumkan. Tanam-tanaman dan landskap perlulah diadakan di dalam kawasan zon penimbal dan anjakan bangunan.

- Jalan masuk terus dari jalan tempatan harus disediakan untuk tujuan penyenggaraan dan perkhidmatan stesen pam pembetungan.

RAJAH / ILUSTRASI





RAJAH 11-5 : Stesen Pam Pembetungan

GARIS PANDUAN

- Imbangan Penduduk (Population Equivalent) yang digunakan untuk tujuan reka bentuk sistem pembetungan haruslah berpandukan kepada jadual seperti yang dinyatakan di dalam 'Guideline for Developers – Sewerage Treatment Plant Design, 1998' (Jadual 9.1).

JADUAL 11.1 Imbangan Penduduk (PE)

Jenis Premis/ Pertubuhan	Imbangan Penduduk (dicadangkan)
Perumahan	5 setiap rumah
Komersial; (termasuk pejabat, kompleks beli-belah, pusat hiburan/ rekreasi, restoran, kafeteria, panggung wayang.)	3 setiap 100m^2 ruang lantai kasar
Sekolah/ Institusi Pendidikan: * Sekolah harian * Penempatan penuh * Penempatan separa	0.2 setiap pelajar 1 setiap pelajar 0.2 setiap pelajar bagi pelajar bukan penetap dan 1 setiap pelajar bagi pelajar penetap.
Hospital	4 setiap katil
Hotel (ada ruang makan dan dobi)	4 setiap bilik
Kilang (termasuk pemproses air)	0.3 setiap kaki tangan
Pasar (jenis basah)	3 setiap gerai
Pasar (jenis kering)	1 setiap gerai
Kios Petrol/ stesen perkhidmatan	18 setiap petak perkhidmatan
Stesen Bas	4 setiap petak bas
Stesen Teksi	4 setiap petak teksi
Masjid	0.5 setiap orang
Church/ Temple	0.2 setiap orang
Stadium	0.2 setiap orang
Kolam Renang/ Kompleks Sukan	0.5 setiap orang
Tandas Awam	16 setiap ruang tandas
Dobi	10 setiap mesin

Sumber : *Guideline for Developers – Sewerage Treatment Plant Design, 1998*

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 11-6 : Penutup Lurang Pembetungan

11.6 BEKALAN AIR

Bagi tujuan pembekalan air ke kawasan Rancangan Tempatan ini, dua tapak takungan air telah pun dikenal pasti. Tapak-tapak ini adalah terletak di Blok Rancangan 15G, di kawasan Taman Rimba Alam. Jumlah luas kawasan yang diperuntukkan ialah 2.3 hektar. Bekalan air dari takungan-takungan ini akan disalurkan melalui paip saluran utama dan rangkaian retikulasi air ke kawasan-kawasan perumahan, komersial dan lain-lain penempatan serta bangunan awam. Stesen-stesen pam haruslah disediakan bagi pembekalan air ke kawasan-kawasan tinggi sekiranya diperlukan.

GARIS PANDUAN

- ❑ Tangki air, stesen pam, saluran paip utama serta rangkaian pengagihan haruslah direka bentuk dengan berpandukan kepada garis panduan dan keperluan yang terkandung di dalam 'Design Criteria and Standards for Water Supply System, JKR (1989)', Persatuan Air Malaysia (Malaysian Water Association (MWA)) dan SYABAS.

- ❑ Tapak tangki air/ takungan air haruslah direka bentuk dan dibina dengan teliti supaya pencemaran dan impak ke atas alam sekitar adalah minima dan mempunyai keperluan anjakan dan zon penimbal yang diperlukan.

- ❑ Jalan masuk ke tangki air/takungan air ini haruslah dijajarkan mengikut keadaan topografi sedia ada dan bercirikan mesra alam.

- ❑ Untuk mengurangkan kesan pandangan yang kurang elok, adalah disyorkan supaya tangki air/takungan air ini mempunyai ciri-ciri berikut:-
  - Penanaman tanam-tanaman di sekeliling tapak yang dapat menghalang impak penglihatan yang kurang elok.
  - Anjak undur keliling (perimeter setback) sekurang-kurangnya 15m
  - Takungan air haruslah terletak di paras bawah tanah dan ditutup supaya cuma laluan udara (air vent) yang kelihatan.

- ❑ Paip-paip air mestilah direntangkan di bawah tanah di dalam kawasan rizab utiliti yang disediakan. Kedalaman paip air ini mestilah melebihi 1.0 meter tetapi tidak melebihi 2.0 meter.

- ❑ Penghujung paip air ini mestilah ditamatkan dengan pili bomba (hydrant) atau 'scour valve'. Pili bomba ini hendaklah dari jenis yang tertanam dan di lokasikan dengan jarak jeda sekurang-kurangnya 90 meter.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 11-7 : Tangki Bekalan Air



RAJAH 11-8 : Pili Bomba

11.7 BEKALAN ELEKTRIK

Kemudahan bekalan elektrik yang efisien, stabil dan selamat adalah diperlukan di dalam kawasan Rancangan Tempatan ini. Keperluan sistem bekalan elektrik yang akan dibangunkan di kawasan ini haruslah mempunyai ciri-ciri yang berikut:-

- Menyediakan bekalan yang berkualiti dan mencukupi.
- Menyediakan bekalan yang stabil dengan kadar gangguan yang minimum.
- Menyediakan sistem bekalan yang selamat dan mudah dinaiktarafkan.

Lokasi-lokasi untuk Pencawang Masuk Utama (PMU) dan Pencawang Pembahagian Utama (PPU) telah pun dikenal pasti pada Peta Cadangan Rancangan Tempatan ini. Manakala lokasi pencawang-pencawang elektrik (PE) haruslah ditempatkan di kawasan yang sesuai dan tertakluk kepada pelan susun atur presint individu serta reka bentuk bangunan persekitaran yang berkenaan.

GARIS PANDUAN

- ❑ Lokasi pencawang masuk utama (PMU) perlulah disediakan di luar kawasan perumahan, komersial, kemudahan awam, taman-taman dan pusat kejiranan. Lokasinya haruslah di tempat yang bersesuaian dan selamat dari risiko kepada penempatan awam. Kawasan tapaknya haruslah dipagari dengan kukuh dan mempunyai keperluan anjakan dan penimbal yang diperlukan.

- ❑ Lokasi pencawang pembahagian utama (PPU) pula haruslah berjauhan dari kawasan perumahan dan kemudahan awam. Kawasannya mestilah dipagari dengan kukuh bagi menghindarkan pencerobohan oleh haiwan dan orang awam. Reka bentuk bangunannya haruslah disepadukan dengan bangunan-bangunan di persekitarannya.

- ❑ Di kawasan perumahan awam, lokasi pencawang elektrik (PE) hendaklah dikenal pasti pada peringkat susun atur, sama ada diintegrasikan sepenuhnya ke dalam pembangunan tersebut ataupun secara berasingan. Bangunan pencawang ini tidak boleh diletakkan di kawasan lapang, kawasan permainan ataupun kawasan taman-taman kejiranan.

- ❑ Bagi pencawang elektrik untuk bangunan bertingkat tinggi, ianya hendaklah dibina sebagai sebahagian daripada bangunan tersebut. Pencawang ini haruslah terletak di aras tanah atau bawah tanah bangunan itu dan tidak mencemarkan konsep dan keindahan bangunan tersebut.

- ❑ Pencawang elektrik hendaklah diletakkan di bahagian belakang atau sisi bangunan, supaya tidak menghalang ‘frontage’ bangunan komersial dan bangunan kemudahan awam.

- ❑ Bagi bangunan pencawang elektrik secara berasingan, kawasan penimbal (buffer zone) sebanyak 6m haruslah disediakan di luar rizab pencawang. Kawasan penimbal ini haruslah ditanami dengan pokok untuk melindungi bangunan pencawang tersebut daripada pandangan orang awam.

- ❑ Bangunan pencawang elektrik hendaklah mempunyai anjakan bangunan sekurang-kurangnya 6m daripada garisan sempadan lot.

- ❑ Pagar yang didirikan di sekitar kawasan bangunan pencawang ini haruslah mematuhi garis panduan yang terdapat pada ‘Putrajaya Fencing Design Guidelines’.

RAJAH / ILUSTRASI





RAJAH 11-9 : Tiang Pembekal Elektrik ‘ Feeder Pillar’

GARIS PANDUAN

- Jalan masuk terus dari jalan tempatan (local access road) perlu disediakan untuk tujuan perkhidmatan dan penyelenggaraan pencawang.

- Peruntukan kawasan rizab untuk keperluan bekalan elektrik mestilah mematuhi spesifikasi minimum seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 11.2. Bagaimanapun, keluasan sebenar yang diperlukan bagi rizab bekalan elektrik ini adalah tertakluk kepada keperluan sebenar pemegang konsesinya, Tenaga Nasional Berhad.

JADUAL 11.2 : Keperluan Untuk Kawasan Rizab Bekalan Elektrik

Jenis	Ambang (Threshold)	Saiz Minimum
Pencawang Masuk Utama (PMU)	Bergantung kepada jumlah beban dan reka bentuk TNB	1.6 ha
Pencawang Pembahagian Utama (PPU)	Bergantung kepada jumlah beban dan reka bentuk TNB	45m x 45m
Pencawang Elektrik (Substation)	• 1:100 unit rumah untuk pembangunan perumahan • 1:30 kedai untuk pembangunan komersial	• 16.5m x 13.5 (kebuk tunggal) • 20m x 13.5 (kebuk kembar)

Sumber : Perbadanan Putrajaya

- Tiang pembekal (feeder pillar) untuk lampu jalan haruslah ditempatkan di dalam laluan utiliti rizab jalan. Ia tidak boleh ditempatkan di dalam zon kaki lima untuk memastikan laluan pejalan kaki di kaki lima tidak terganggu.

- Tiang pembekal adalah disyorkan supaya ditempatkan berdekatan dengan utiliti yang lain seperti 'Fiber Distribution House' (FDH), pondok telefon, perhentian bas dan papan kawalan lampu isyarat untuk perkongsian laluan masuk dan penimbal landskap (landscape buffer).

- Bekalan elektrik ke kawasan Rancangan Tempatan ini adalah melalui kabel bawah tanah. Kabel bawah tanah ini haruslah direntangkan di dalam rizab utiliti yang diperuntukkan.

- Pemasangan kabel bawah tanah perlulah mematuhi polisi tiada korekan (no dig policy) yang diseragamkan di Putrajaya.

RAJAH / ILUSTRASI





RAJAH 11-10 : Bangunan Pencawang Pembahagi Utama

11.8 TELEKOMUNIKASI

Perkhidmatan dan kemudahan telekomunikasi di dalam kawasan Rancangan Tempatan haruslah digunakan untuk telefon, teleks,faksimile, penghantaran data dan perkhidmatan lain seperti video dan hiburan. Sebahagian besar perkhidmatan telekomunikasi ini adalah untuk kawasan perumahan dan komersial.

Konsep reka bentuk sistem telekomunikasi ini haruslah:-

- Menyediakan tahap servis yang tinggi dengan gangguan servis yang minimum.
- Menyediakan rangkaian penghantaran data dengan kadar kehilangan dan kesilapan yang rendah.
- Menggunakan kaedah pemasangan dengan menggunakan peralatan pilihan untuk meminimumkan pengambilan tanah, mengurangkan pencerobohan penglihatan dan alam sekitar, dan mengelakkan pengorekan tanah jika boleh.

GARIS PANDUAN

- ❑ Rizab untuk perkhidmatan telekomunikasi di dalam kawasan Rancangan Tempatan boleh dikategorikan kepada dua bahagian berikut;-
  - Ibu Sawat Telekom (Telephone Exchange)
  - Rumah Pembahagian Fiber (Fibre Distribution House (FDH))
- ❑ Ibu Sawat Telekom (Telephone Exchange) hendaklah dilokasikan di kawasan yang bersesuaian dan mempunyai ciri-ciri reka bentuk yang diintegrasikan dengan pembangunan bersebelahan.
- ❑ Keperluan Fibre Distribution House (FDH) akan dikenal pasti berdasarkan kepada cadangan susun atur terperinci setiap presint individu.
- ❑ Tapak untuk Fibre Distribution House (FDH), sekurang-kurangnya seluas 0.02 hek harus diperuntukkan untuk setiap 500 unit rumah.
- ❑ Bangunan FDH haruslah mempunyai anjak undur sekurang-kurangnya 6 meter dari sempadan lot dan landskap yang berpatutan haruslah disediakan di sekelilingnya.
- ❑ Jalan masuk terus dari jalan tempatan perlu disediakan untuk tujuan perkhidmatan dan penyelenggaraan ‘Telephone Exchange’ dan FDH.
- ❑ Bangunan Penukaran (Exchange Building) haruslah direka bentuk untuk memastikan kualiti estetik selaras dengan bangunan awam utama, dari segi skim warna dan bahan pembinaan dan bersesuaian dengan alam binaan pembangunan persekitarannya.
- ❑ Bangunan tersebut haruslah bersepadu dengan bangunan lain di persekitarannya. Dari itu, reka bentuk bumbung harus diberi perhatian khusus.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 11-11 : Rumah Pembahagian Fibre(FDH)



RAJAH 11-12 : Ibu Sawat Telekom

11.9 BEKALAN GAS

Gas di dalam kawasan Rancangan Tempatan ini harus dibekalkan melalui satu sistem retikulasi yang efisien dan selamat. Pembekalan gas utama ke kawasan-kawasan ini adalah melalui saluran-saluran gas bertekanan tinggi. Bekalan gas bertekanan tinggi ini akan ditukar ke tekanan sederhana dan seterusnya tekanan rendah di stesen-stesen gas daerah dan stesen-stesen gas kawasan yang terletak di serata kawasan Rancangan Tempatan ini. Reka bentuk dan pembangunan sistem bekalan gas ini haruslah memberi perhatian khusus ke atas aspek keselamatan untuk semua pengguna dan juga orang awam.

Pembekal gas bagi kawasan ini adalah Gas Malaysia Sdn. Bhd. (GMSB).

GARIS PANDUAN

- Retikulasi gas bertekanan rendah perlu disediakan bagi membekalkan gas ke kawasan-kawasan perumahan, komersial dan bangunan awam yang lain. Sistem retikulasi gas ini haruslah memenuhi keperluan pembekal gas - Gas Malaysia Berhad.

- Stesen Gas Daerah haruslah diasingkan daripada bangunan kediaman yang terdekat dengan jalan, lorong tepian atau koridor hijau.

- Tapak Stesen Gas Daerah haruslah dikelilingi oleh kawasan penimbal selebar 6m yang ditanami dengan pokok-pokok untuk tujuan keselamatan dan estetik. Pagar untuk Stesen Gas Daerah haruslah mematuhi buku panduan 'Putrajaya Fencing Design Guideline Manual, 1999'.

- Saiz untuk Stesen Gas Daerah dan Stesen Gas Kawasan adalah seperti yang dinyatakan di Jadual 11.3 tetapi tertakluk kepada keperluan pembekalnya, Gas Malaysia Berhad.

JADUAL 11.3 : Saiz Tapak Untuk Station Gas Daerah dan Station Gas Kawasan

Stesen	Piawaian
Stesen Gas Daerah	13m x 5m
Stesen Gas Kawasan	10m X 10m

Sumber : Perbadanan Putrajaya

- Bagi mengurangkan kesan pemandangan kurang elok pemasangan/bangunan ini, adalah disyorkan supaya dinding bangunan dengan pengalihudaraan yang mencukupi digunakan ataupun kemudahan ini dilindungi sepenuhnya dengan landskap.

- Bagi tujuan keselamatan, pembinaan dan pemasangan peralatan bekalan gas ini hendaklah mematuhi keperluan keselamatan akta-akta bekalan gas yang berkenaan.

RAJAH / ILUSTRASI





RAJAH 11-13 : Stesen Gas Pandangan Hadapan

11.10 SISA PEPEJAL

Suatu sistem pembuangan dan pelupusan sisa pepejal yang bersih, efisien dan kerap haruslah disediakan untuk setiap pembangunan di kawasan Rancangan Tempatan ini. Tahap pengambilan dan pelupusan sisa pepejal ini hendaklah sekurang-kurangnya setaraf dengan tahap pembuangan sisa pepejal, supaya tiada kejadian pengumpulan sisa pepejal berlaku. Sisa-sisa pepejal yang dikutip dari kawasan Rancangan Tempatan ini akan dilupuskan di kawasan pelupusan sampah di luar kawasan Putrajaya, iaitu di Air Hitam. Satu stesen perpindahan (transfer station) sisa pepejal telah pun dikenal pasti di Presint 20, sekiranya tempat pelupusan sisa pepejal di Air Hitam telah pun di tahap maksimum.

Sistem pelupusan sisa pepejal yang dinyatakan pada panduan ini hanyalah terhad kepada kemudahan penyimpanan dan pengutipan dari pembangunan setiap presint seperti perumahan dan komersial. Pengambilan dan pembuangan sampah ini akan dilaksanakan oleh pembekal servisnya iaitu Alam Flora Sdn. Bhd.

GARIS PANDUAN

- Penyimpanan dan pengutipan sisa pepejal boleh dibahagikan kepada kumpulan mengikut jenis bangunan seperti berikut:

JADUAL 11.4 : Penyimpanan Dan Pengutipan Sisa Pepejal Mengikut Jenis Bangunan

Jenis Pembangunan	Kemudahan Penyimpanan dan Pengutipan
Perumahan	
Sesebuah/ Berkembar/ Teres (milikan tanah)	Tong sampah
Apartmen tingkat tinggi/ pangsapuri/ kondominium/ rumah berkelompok	Kebuk sampah/ pemadat-pemadat/ rumah sampah
Komersial	
Rumah kedai/ pejabat kedai	Pusat pembuangan sampah
Kompleks beli-belah/ pasar raya	Bilik-bilik sampah/ pemadat-pemadat/ rumah sampah
Institusi	
Lot pejabat 1-2 tingkat	Pusat pembuangan sampah
Pejabat bertingkat tinggi	Bilik sampah/ pemadat-pemadat/ rumah sampah.
Rekreasi/ Tempat Awam	
Taman, plaza, ruangan terbuka	Tong sampah/ pusat pembuangan sampah/ pemadat-pemadat/tempat pembuangan (yang mana sesuai)

Sumber : Perbadanan Putrajaya

- Perkakas/penempatan pelupusan sampah boleh dibahagikan kepada kategori berikut:-
  - Tong sampah
  - Pusat tong sampah
  - Bilik sampah
  - Rumah sampah

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 11-14 : Kebuk Sampah - Apartmen



RAJAH 11-15 : Kebuk Sampah – Komersial

GARIS PANDUAN

- Tong-tong sampah ini mestilah dilokasikan di bahagian hadapan bangunan tetapi tidak menghalang laluan masuk dan mudah dicapai oleh pengutip sampah. Tong-tong sampah ini juga haruslah diperbuat dari bahan yang kukuh, kalis air dan tidak mudah reput.

- Pusat tong sampah adalah diperlukan di kawasan kelompok pangsapuri, rumah kedai dan pembangunan bercampur, dan mestilah dilokasikan di satu tempat yang sesuai jauh dari pandangan umum tetapi boleh diakses oleh pengguna dan pengutip sampah dengan mudah.

- Pusat sampah ini juga haruslah mempunyai pengaliran udara yang baik tetapi tertutup untuk melindungi sampah daripada hujan, binatang liar dan makhluk perosak yang lain.

- Bilik sampah atau kebuk sampah perlu disediakan untuk bangunan besar dan bangunan tinggi. Saiz dan bilangan bilik-bilik sampah ini bergantung kepada skala bangunan yang berkenaan. Ia patut ditempatkan di tingkat bawah tanah/aras tanah berdekatan dengan ruangan pemunggahan.

- Rumah sampah adalah diperlukan untuk kelompok bangunan jenis pangsapuri, separa komersial, komersial dan bangunan-bangunan kemudahan awam yang lain. Rumah sampah adalah merupakan suatu bangunan/pondok berasingan yang disediakan untuk menyimpan tong-tong sampah/pemadat-pemadat yang banyak.

- Bangunan rumah sampah ini mestilah disepadukan dengan reka bentuk bangunan di persekitarannya dan haruslah ditempatkan di tapak yang sesuai seperti pada sudut tempat letak kereta yang jauh daripada pintu masuk utama atau lapangan awam.

- Rumah atau pusat pengumpulan sampah berstruktur bangunan perlulah dibina dengan ‘internal scupper drain’ yang ditapis sebelum ianya disalurkan keluar.

- Tong sampah kitar semula perlu ditempatkan di luar rumah sampah. Keperluan reka bentuk yang lain adalah sama dengan bilik sampah.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 11-16: Rumah Sampah



RAJAH 11- 17 : Tempat Sampah di Kawasan Perumahan Individu

	GARIS PANDUAN	RAJAH / ILUSTRASI

- ❑ Bagi tujuan laluan lori sampah, sistem lingkaran jalan dalaman bagi bangunan bertingkat dan kompleks komersial haruslah direka bentuk supaya dapat memberi kemudahan akses dan pengangkutan kepada lori-lori sampah ini.

- ❑ Kriteria seperti berikut patut dipatuhi dalam mereka bentuk laluan pengangkutan sampah ini adalah seperti berikut:-

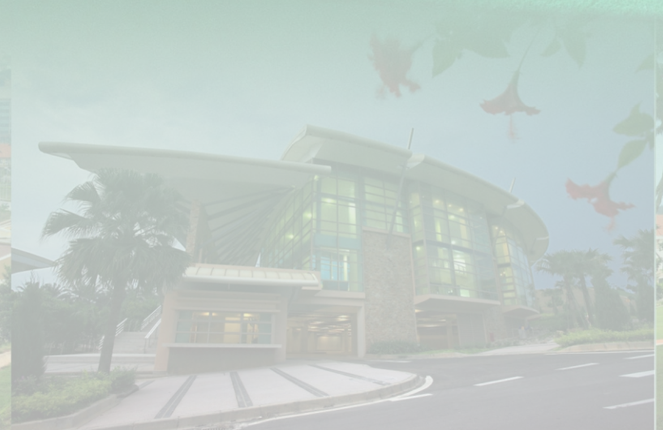
  - Mengekalkan ketinggian minimum sebanyak 4.1 meter bagi laluan lori sampah yang telah ditentukan.
  - Mengekalkan kecerunan minimum sebanyak 1:12 bagi reka bentuk jalan raya yang akan dilalui oleh lori sampah.
  - Menyediakan kemudahan putaran 3 takat (3 points turns) atau ‘cul-de-sac’ jika perlu.

- ❑ Bagi mengelakkan pencemaran bauan, sisa biodigradasi perlu dilupuskan di tapak pembuangan sampah yang telah diluluskan dengan secepat yang mungkin.

- ❑ Kontraktor yang dilantik oleh bahan berkuasa yang berkenaan adalah bertanggungjawab ke atas pengutipan dan pengangkutan sisa domestik dan komersial.

- ❑ Reka bentuk pengurusan sisa pepejal ini haruslah memenuhi keperluan yang terkandung pada ‘Putrajaya Urban Design Guidelines’ dan ‘Putrajaya Environmental Guidelines’.

12.0
PENGANGKUTAN DAN LALU LINTAS

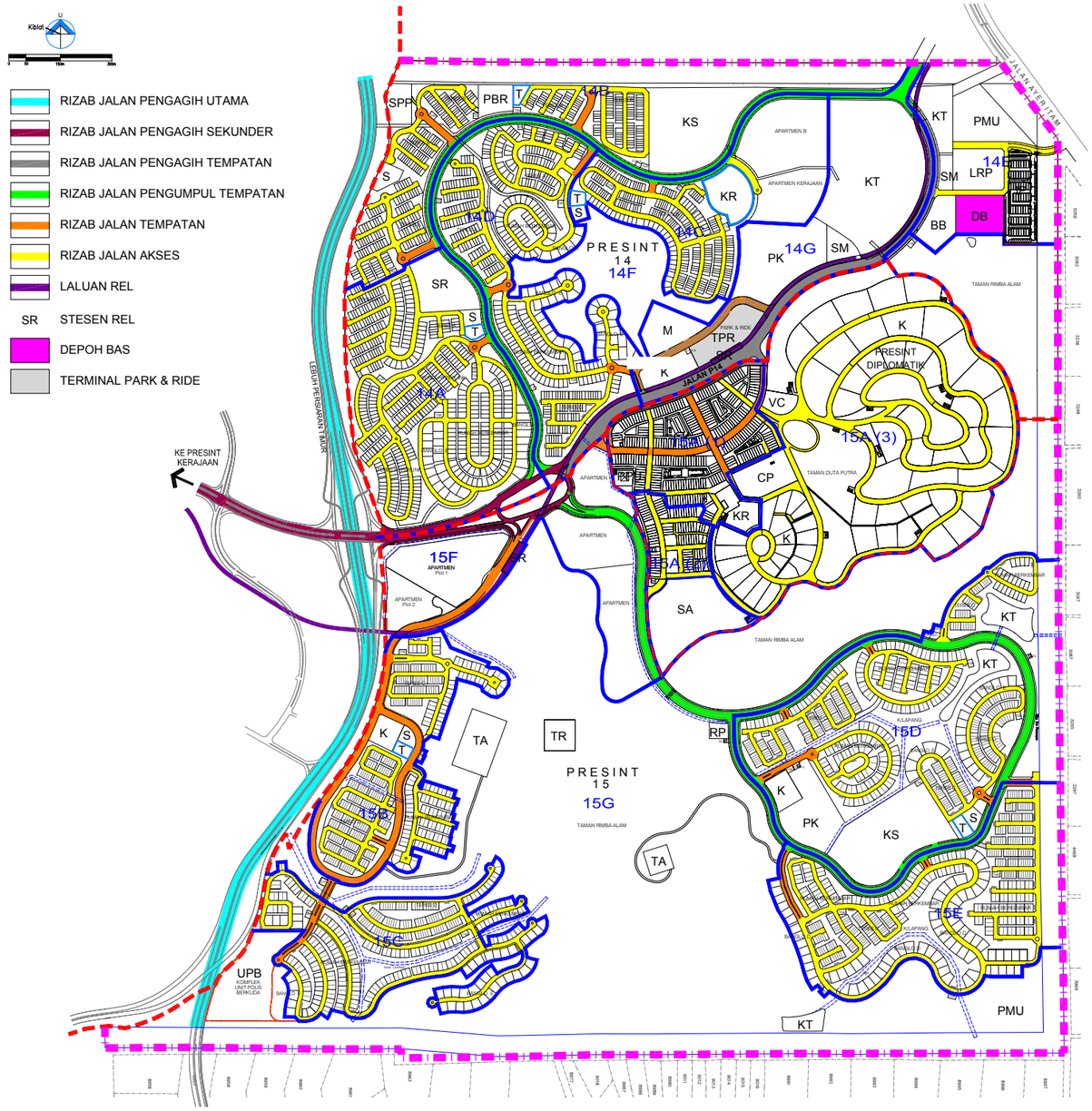


12.0 PENGANGKUTAN DAN LALU LINTAS

12.1 KEGUNAAN

Garis Panduan ini hendaklah diguna pakai bagi perancangan pengangkutan dan lalu lintas di kawasan Rancangan Tempatan (Rajah 12.1). Garis Panduan ini merangkumi perkara-perkara seperti berikut :

- Garis Panduan Hierarki Jalan raya;
- Garis Panduan Persimpangan;
- Garis Panduan Penenang Trafik;
- Garis Panduan Tempat Meletak Kenderaan;
- Garis Panduan Pejalan Kaki dan Penunggang Basikal;
- Garis Panduan Penyediaan Pengangkutan Awam



RAJAH 12-1 : Pengangkutan Dan Lalu Lintas

12.2 HIERARKI JALAN

Garis Panduan Pengangkutan Putrajaya telah menetapkan enam (6) klasifikasi hierarki jalan yang terdapat di Putrajaya. Kesemua klasifikasi hierarki jalan adalah seperti berikut:-

- Jalan Pengagih Utama;
- Jalan Pengagih Sekunder;
- Jalan Pengagih Tempatan;
- Jalan Pengumpul Tempatan;
- Jalan Tempatan;
- Jalan Akses; dan
- Jalan Mati

Di dalam kawasan kajian tempatan, rangkaian jalan raya boleh dibahagikan kepada dua kategori seperti berikut:-

- Rangkaian Jalan Strategik dan
- Rangkaian Jalan Tempatan.

Rangkaian Jalan Strategik adalah jalan-jalan yang menyediakan jalan perhubungan yang strategik menghubungkan antara kawasan bandar, daerah atau presint. Hierarki jalan yang tergolong di dalam kategori ini adalah, Jalan Pengagih Utama, Jalan Pengagih Sekunder dan Jalan Pengagih Tempatan.

Rangkaian Jalan Tempatan pula adalah jalan-jalan yang menyediakan perhubungan jarak dekat seperti pergerakan antara dan di dalam Presint. Hierarki jalan yang tergolong di dalam kategori ini adalah Jalan Pengumpul Tempatan, Jalan Tempatan dan Jalan Akses.

Perancangan, reka bentuk dan pembinaan jalan-jalan untuk kedua-dua kategori ini perlulah mematuhi piawaian-piawaian JKR dan Garis Panduan Pengangkutan Putrajaya. Rajah 12-1 menunjukkan hierarki jalan yang terdapat di kawasan kajian.

GARIS PANDUAN

RAJAH / ILUSTRASI

12.2.1 Rangkaian Jalan Strategik

Jalan Pengagih Utama

Jalan Pengagih Utama menyediakan jalan perhubungan yang strategik (iaitu menghubungkan antara kawasan bandar yang jaraknya lebih jauh seperti dari lebuh raya ke kawasan bandar). Ia adalah laluan berkembar (dual carriageway) dengan rizab jalan selebar 70 m. Jarak minimum bagi persimpangan adalah 1.5 km dan hanya pembinaan persimpangan bertingkat yang dibenarkan untuk jalan jenis ini. Di dalam kawasan kajian, Jalan Pengagih Utama terletak di luar kawasan kajian.

Jalan Pengagih Sekunder

Jalan Pengagih Sekunder berfungsi sebagai jalan pengumpul yang menghubungkan Jalan Pengagih Utama. Jalan ini adalah laluan berkembar (dual carriageway) dengan rizab jalan selebar 34.5 meter. Jarak minimum untuk persimpangan Jalan Pengagih Sekunder adalah 500 meter dan hanya persimpangan bertingkat atau berisyarat sahaja dibenarkan untuk dibina merentasi jalan jenis ini.

Jalan Pengagih Tempatan

Jalan Pengagih Tempatan berfungsi sebagai jalinan jalan penghubung di antara jalan pengagih sekunder dan jaringan jalan tempatan dan kawasan penempatan. Jalan ini juga adalah laluan berkembar dua lorong dengan rizab jalan selebar 26.5 meter. Jarak minimum untuk persimpangan jalan jenis ini ialah 250 meter. Kesemua persimpangan untuk jalan ini memerlukan persimpangan berlampu isyarat.

GARIS PANDUAN RANGKAIAN JALAN STRATEGIK

- Perancangan rangkaian jalan raya strategik di dalam kawasan kajian perlulah mematuhi hierarki jalan yang telah ditetapkan di dalam Pelan Induk Putrajaya dan Kajian Impak Lalu lintas untuk Presint 14 dan 15.

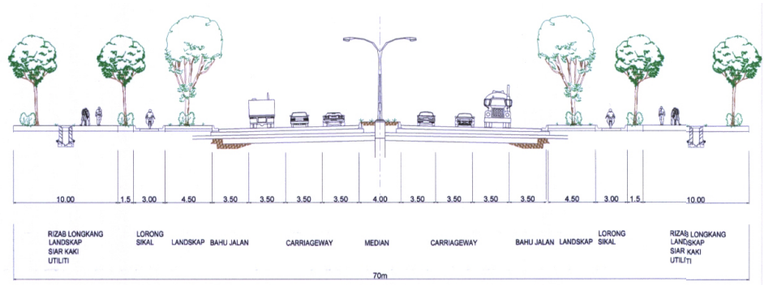
- Kesemua reka bentuk jalan perlulah mematuhi piawaian-piawaian jalan yang telah ditetapkan mengikut hierarki-hierarki jalan seperti yang ditunjukkan di Jadual 12.1.

- Rajah sebelah menunjukkan keratan rentas tipikal untuk jalan-jalan strategik di dalam kawasan kajian.

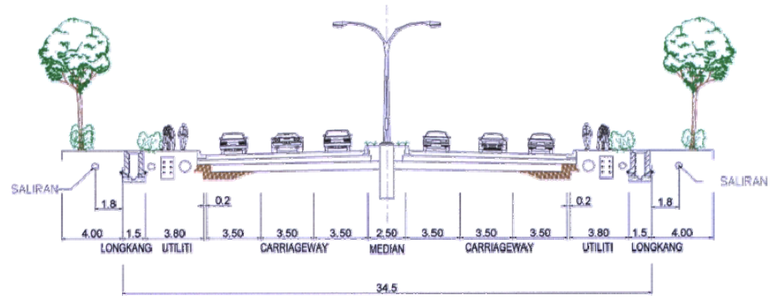
JADUAL 12-1 Piawaian Reka bentuk Tipikal Jalan Strategik

Hierarki Jalan Strategik	Rizab	Jumlah Lorong	Mim. Lebar Jalan Selorong	Pembahagi Jalan	Rizab Utiliti, Pejalan Kaki Dll.
Jalan Pengagih Utama	70m	6	3.5m	4.0 m	19.0m
Jalan Pengagih Sekunder	34.5m	6	3.5m	2.5 m	10.6m
Jalan Pengagih Tempatan	26.5m	4	3.5m	2.5 m	10.6m

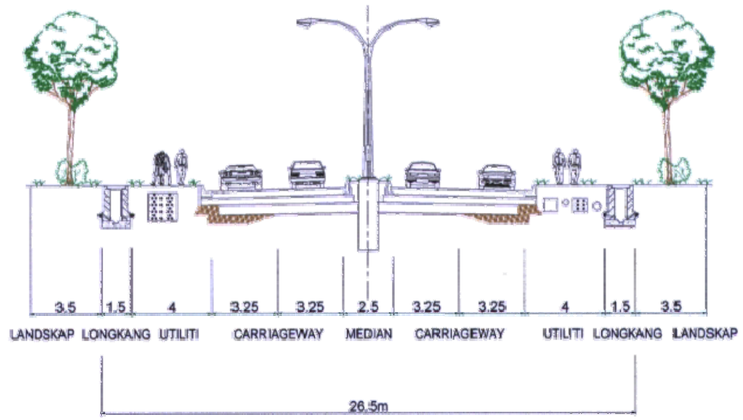
RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 12-2: Keratan Rentas Tipikal Jalan Pengagih Utama



RAJAH 12-3 : Keratan Rentas Tipikal Jalan Pengagih Sekunder



RAJAH 12-4 : Keratan Rentas Tipikal Jalan Pengagih Tempatan

12.2.2 Rangkaian Jalan Tempatan

Secara umumnya, hierarki rangkaian jalan tempatan di dalam kawasan kajian telah diklasifikasikan kepada dua iaitu:-

1. Keseluruhan Presint 14 dan 15 kecuali BP 15A (Presint Diplomatik); dan
2. Kawasan di dalam BP 15A (Presint Diplomatik)

12.2.3 Rangkaian Jalan Tempatan Keseluruhan Presint 14 dan 15 (Kecuali Presint Diplomatik)

Jalan Pengumpul Tempatan

Jalan Pengumpul Tempatan menyediakan laluan utama yang berkhidmat untuk pergerakan di dalam dan di antara Presint. Ia adalah jalan utama yang menghubungkan kawasan perumahan ke Jalan Pengagih Tempatan dan Jalan Akses di dalam Presint. Selain itu, ia juga berfungsi sebagai laluan utama untuk perkhidmatan bas di dalam kawasan kajian. Jalan ini merupakan laluan berkembar dua lorong dengan rizab 25.5 meter lebar. Jenis persimpangan yang dibenarkan adalah persimpangan lampu isyarat atau persimpangan keutamaan tanpa kawalan lampu isyarat bergantung kepada jumlah aliran lalu lintas. Jarak minimum untuk persimpangan ialah 120 meter.

Jalan Tempatan

Jalan Tempatan adalah jalan yang menghubungkan Jalan Pengumpul Tempatan dan Jalan Akses ke kawasan perumahan. Ia merupakan jalan tunggal (single carriageway) empat atau dua lorong tanpa pembahagi jalan. Secara umumnya, rizab jalan tempatan di dalam kawasan kajian terdiri dari rizab selebar 18m.

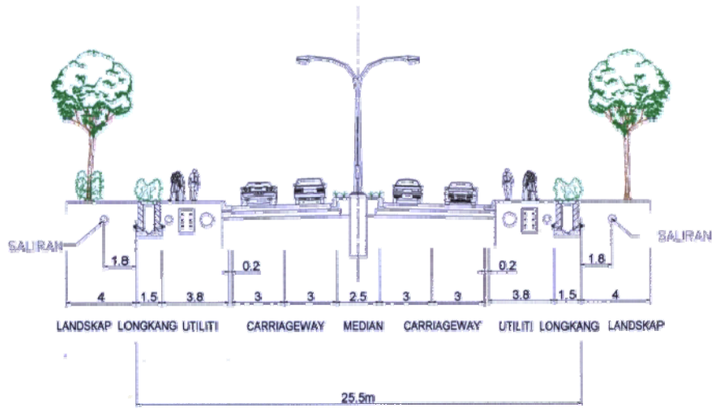
GARIS PANDUAN RANGKAIAN JALAN TEMPATAN

- Jalan Tempatan berfungsi sebagai penyambung ke jalan utama dan menyediakan jalinan hubungan di antara lot-lot kediaman, kawasan komersial dan kemudahan awam.
- Untuk jalan-jalan tempatan di dalam kawasan kediaman, ciri-ciri reka bentuknya perlulah mengambil kira akan faktor-faktor seperti mengutamakan aspek-aspek keselamatan, memberi keutamaan kepada pejalan kaki, kesinambungan rangkaian pejalan kaki, menggelakkan perjalanan pintas di dalam sesuatu kawasan dan mematuhi piawaian-piawaian Garis Panduan Pengangkutan Putrajaya.

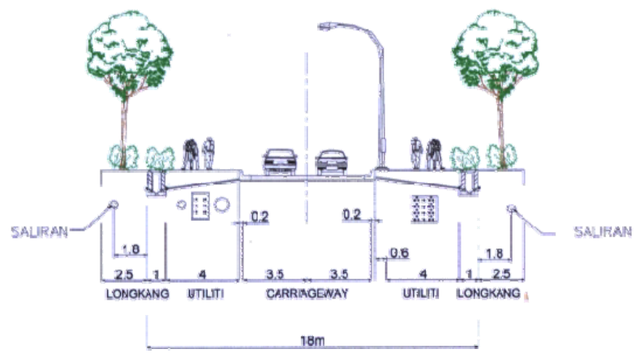
JADUAL 12-2 : Piawaian Reka Bentuk Jalan Tempatan Keseluruhan Presint 14 dan 15 (Kecuali Presint Diplomatik)

Hierarki Jalan Tempatan	Rizab	Jumlah Lorong	Mim. Lebar Jalan Selorong	Pembahagi Jalan	Rizab Utiliti, Pejalan Kaki Dll.	Had Laju (Km/Jam)
Jln. Pengumpul Tempatan	25.5 m	4	3.5m	2.5m	10.6m	40
Jalan Tempatan	18~20m	2/4	3.0m	Tiada	10m	40
Jalan Akses	15~16m	2	3.0m	Tiada	9.0m	30
Jalan Mati	12 m	2	3.0m	Tiada	5.6m	30

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 12-5 : Keratan Rentas Tipikal Jalan Pengumpul Tempatan



RAJAH 12-6: Keratan Rentas Tipikal Jalan Tempatan

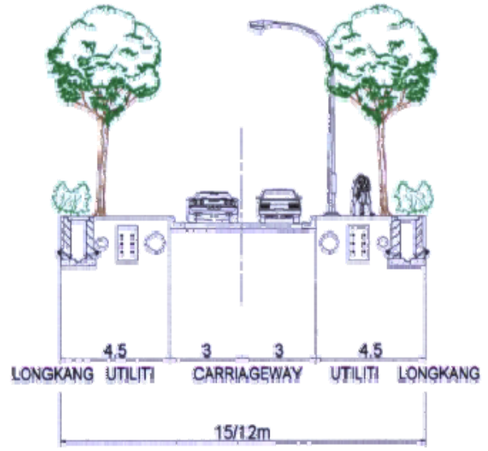
	GARIS PANDUAN RANGKAIAN JALAN AKSES	RAJAH / ILUSTRASI

Jalan Akses

Jalan Akses adalah jalan taraf terendah yang menghadap unit kediaman ataupun kawasan perniagaan. Ia adalah jalan tunggal (single carriageway) dua lorong dengan rizab 15 m.

Jalan Mati *"Cul-De-Sac"*

Jalan Mati adalah jalan pendek yang tidak bersambung di mana penghujung jalan ini terdiri daripada kawasan bulatan bertar ataupun kawasan empat segi tepat yang lebar untuk kenderaan membuat pusingan "U" ataupun "3-point turn". Kebiasaannya, jalan ini disediakan untuk laluan keluar/masuk di dalam kawasan kediaman ataupun perniagaan. Ia adalah jalan tunggal (single carriageway) dua lorong dengan rizab selebar 12 m.



RAJAH 12-7 : Keratan Rentas Tipikal Jalan Akses (15 m)

GARIS PANDUAN RANGKAIAN JALAN TEMPATAN

RAJAH / ILUSTRASI

12.2.4 Rangkaian Jalan Tempatan Presint Diplomatik

Secara umumnya rangkaian jalan tempatan di dalam kawasan Presint Diplomatik (BP 15A) mengikuti hierarki-hierarki jalan seperti yang dinyatakan di dalam garis panduan Pengangkutan Putrajaya. Walau bagaimanapun, terdapat perbezaan dalam penggunaan istilah dan keluasan rizab sesuatu jalan di dalam blok perancangan 15A. Untuk kawasan Presint Diplomatik "on-street parking" dibenarkan untuk semua hierarki jalan di dalam kawasan ini.

Hierarki jalan tempatan di dalam BK 15 boleh dikategorikan kepada dua hierarki iaitu:-

1. Rizab Jalan Tempatan antara 20 ke 24 meter; dan
2. Rizab Jalan Akses antara 14 ke 16 meter.

Jalan Tempatan

Jalan Tempatan di dalam kawasan BK 15A berfungsi untuk menyediakan laluan masuk dari kawasan kejiranan ke kawasan perdagangan Presint Diplomatik dan keseluruhan Putrajaya. Jalan Tempatan ini menyediakan hubungan dari kawasan Presint Diplomatik ke Jalan Pengagih Tempatan di dalam Presint 14.

Terdapat 4 jenis jalan-jalan tempatan seperti berikut:-

1. Main Entrance (RD-14/24);
2. Main Entrance (RD-12/22);
3. Main Street N-S (ST-11/20); dan
4. Main Street E-W (ST-11.5/20).

Jadual 12-3 menunjukkan garis panduan ciri-ciri piawaian reka bentuk untuk Jalan Tempatan di dalam kawasan Presint Diplomatik. Rajah 12-2H dan 12-2I menunjukkan sebahagian keratan rentas tipikal untuk Jalan Tempatan.

- Untuk jalan-jalan tempatan di dalam kawasan kediaman, ciri-ciri reka bentuknya perlulah mengambil kira akan faktor-faktor seperti mengutamakan aspek-aspek keselamatan, memberi keutamaan kepada pejalan kaki, kesinambungan rangkaian pejalan kaki, menggelakkan perjalanan pintas di dalam sesuatu kawasan dan mematuhi piawaian-piawaian Garis panduan Pengangkutan Putrajaya.

JADUAL 12-3 Piawaian Jalan Tempatan Di Presint Diplomatik

Hierarki Jalan Tempatan	Rizab(m.)	Jumlah Lorong	Mim. Lebar Jalan Selorong(m.)	Pembahagi Jalan (m.)	Rizab Utiliti, Pejalan Kaki Dll. (m.)	Had Laju (Km/Jam)
Jalan Tempatan						
Main Entrance (RD –14/24)	24	4	3.00	2.0	24	40
Main Entrance (RD –12/22)	22	4	3.00	Tiada	10	40
Main Street NS ST-11/20	20	2	3.00	Tiada	9	40
Main Street EW ST-11.5/20	20	2	3.25	Tiada	8.5	40
Jalan Akses						
Local Drive DR-8.5/16	16	2	3.00	Tiada	7.5	35
Street IV ST-8.5/16	16	2	3.00	Tiada	7.5	35
Local Road RD-6/16,A	16	2	3.00	Tiada	10	35
Local Road ST-11/16	16	2	3.00	Tiada	5	35
Local Road ST-11/14A,B	14	2	3.00	Tiada	3	35
Local Road DR-11/14	14	2	3.00	Tiada	3	35

Jalan Akses

Jalan Akses di kawasan Presint Diplomatik berfungsi sebagai jalan penghubung ke lot kedutaan kecil, rumah kedai dan kawasan kediaman. Ia adalah jalan tunggal (single carriageway) dua lorong dengan rizab 16m atau 14m.

Terdapat 8 jenis Jalan Akses seperti berikut:-

1. Local Road (ST-11/16);
2. Local Road (ST-8.5/16);
3. Local Road (RD-6/16);
4. Local Road (RD-6/16A);
5. Local Road (DR-8.5/16);
6. Local Road (ST-11/14a);
7. Local Road (ST-11/14b); dan
8. Local Road (DR-11/14).

Jadual 12-3 menunjukkan garis panduan ciri-ciri piawaian reka bentuk untuk Jalan Akses di dalam kawasan Presint Diplomatik. Rajah 12-2J dan 12-2K menunjukkan sebahagian keratan rentas tipikal untuk Jalan Akses.

GARIS PANDUAN RANGKAIAN JALAN AKSES

- Penyediaan “on-street parking” hendaklah mematuhi jarak penglihatan (sight distance) 45 m di sepanjang jalan-jalan utama di mana had laju adalah 40km/j. Ini bermaksud tiada halangan penglihatan di sepanjang 45 m dari sesebuah persimpangan di jalan utama (Kawasan Tempat Letak Kenderaan tidak dibenarkan di sepanjang 90 meter ke persimpangan).

RAJAH / ILUSTRASI

12.3 PERSIMPANGAN JALAN RAYA

Persimpangan terbentuk apabila dua atau lebih jalan bersilang atau bertemu. Persimpangan boleh di kategorikan kepada persimpangan bertingkat, persimpangan separa bertingkat atau persimpangan searas.

Persimpangan bertingkat atau persimpangan separa bertingkat kebiasaannya adalah untuk jalan-jalan strategik, sementara jalan-jalan hierarki rendah adalah persimpangan searas atau separa bertingkat.

Jenis persimpangan untuk jalan-jalan strategik telah dikenal pasti semasa kajian 'Transport Masterplan Study Update for Putrajaya', sementara untuk jalan-jalan hierarki rendah ia ditetapkan di bawah suatu kajian impak lalu lintas yang akan menentukan jenis kawalan persimpangan yang diperlukan di dalam kawasan kajian.

Secara umumnya, jenis persimpangan yang terdapat di dalam kawasan kajian adalah terdiri daripada jalan-jalan hierarki rendah. Oleh itu, jenis kawalan persimpangan yang diguna pakai di dalam kawasan kajian adalah seperti berikut;-

- kawalan lampu isyarat;
- bulatan ; dan
- persimpangan keutamaan.

GARIS PANDUAN PERSIMPANGAN

- Persimpangan merupakan salah satu daripada elemen yang kritikal di dalam Sistem Pengangkutan Jalan kerana ia merupakan titik percanggahan di mana kemalangan, kelengahan dan pencemaran sering berlaku. Oleh itu, pemilihan jenis dan kawalan sesuatu persimpangan memainkan peranan yang penting di dalam Sistem Pengangkutan Jalan.

- Reka bentuk persimpangan yang betul amat penting dalam sesuatu rangkaian jalan raya kerana prestasi persimpangan akan menentukan kecekapan sistem rangkaian jalan rayanya.

- Untuk persimpangan jalan raya strategik, Pelan Induk Putrajaya telah menetapkan jenis dan lokasi bagi persimpangan jenis ini. Oleh itu, garis panduan ini akan memberi panduan untuk persimpangan searas yang terdapat di dalam kawasan kajian.

- Secara umumnya, jenis kawalan untuk sesuatu persimpangan boleh ditentukan melalui jumlah kenderaan yang memasuki persimpangan seperti yang ditunjukkan dalam sebelah.

- Untuk menentukan jenis kawalan serta reka bentuk sesuatu persimpangan secara terperinci. Satu analisis persimpangan perlu dijalankan sama ada menggunakan kaedah manual Arahan Teknik JKR (Jalan) 11/87 ataupun menggunakan perisian khusus seperti SIDRA (Signalised and Unsignalised Intersection Design and Research Aid) ataupun kumpulan perisian daripada TESS (Traffic Engineering System Software) yang terdiri daripada ARCADY,PICADY, dan OSCADY.

RAJAH / ILUSTRASI

12.3.1 Persimpangan Kawalan Lampu Isyarat

Persimpangan Kawalan Lampu Isyarat kebiasaannya digunakan di kawasan pusat bandar ataupun di persimpangan yang jumlah kenderaan yang tinggi di waktu puncak. Penggunaan persimpangan Kawalan Lampu Isyarat boleh mengurangkan kesesakan lalu lintas, meningkatkan keselamatan kepada pengguna jalan yang lain dan boleh membantu kepada strategi pengurusan trafik seperti:-

- Memberi keutamaan kepada penggunaan pengangkutan awam;
- Menguatkan kegunaan hierarki jalan;
- Penyediaan kawasan lintasan untuk pejalan kaki dan penunggang basikal dengan selamat;
- Untuk mengawal aliran trafik;
- Meningkatkan tahap keselamatan untuk kenderaan di persimpangan; dan
- Memberi keutamaan kepada kenderaan kecemasan ataupun VIP.

Rajah di sebelah menunjukkan pelan tipikal untuk persimpangan kawalan lalu lintas dan contoh tanda arah di atas jalan dan peletakan lampu isyarat.

GARIS PANDUAN PERSIMPANGAN LAMPU ISYARAT

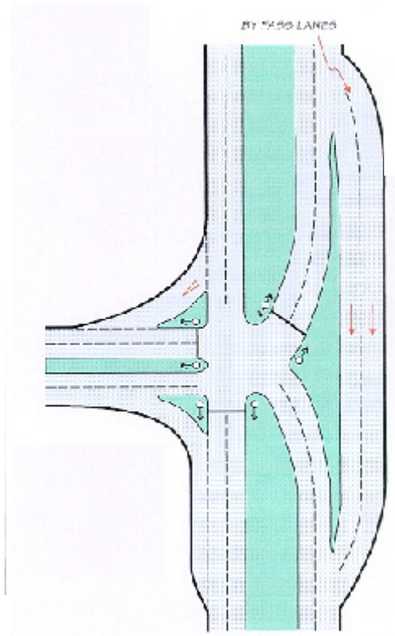
- ❑ Pelan reka bentuk, tanda arah dan posisi lampu isyarat perlu mematuhi garis panduan yang telah disediakan oleh Arahan Teknik JKR – “Guide to the Design of Traffic Signals”. Kesemua pengiraan dan analisis persimpangan perlulah dilaporkan dalam laporan Kesan Impak Lalu Lintas.

- ❑ Sistem kawalan persimpangan berlampu isyarat di Putrajaya akan menggunakan Sistem Kawalan Trafik bersepadu, di mana kesemua persimpangan berlampu isyarat di Putrajaya akan dikawal oleh Sistem Kawalan Persimpangan berkomputer.

- ❑ Oleh itu, spesifikasi sistem kawalan lampu isyarat perlu juga mematuhi spesifikasi yang telah ditetapkan di dalam Pelan Induk IT Putrajaya di mana pelan induk ini telah menetapkan spesifikasi-spesifikasi kawalan lampu isyarat yang memenuhi piawaian untuk Sistem Pengangkutan Pintar, Putrajaya.

- ❑ Reka bentuk persimpangan perlu juga mengambil kira keperluan lintasan pejalan kaki di kawasan di mana terdapat pejalan kaki yang tinggi seperti di kawasan sekolah, pusat kejiranan, kawasan perumahan dan kawasan komersial.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 12-8 : Persimpangan Lampu Isyarat

12.3.2 Persimpangan Bulatan

Persimpangan bulatan beroperasi seperti sistem jalan sehala yang mengelilingi sebuah bulatan. Setiap kenderaan yang ingin memasuki bulatan perlu memberi keutamaan untuk kenderaan yang datang dari sebelah kanan. Keberkesanan operasi sebuah bulatan bergantung kepada keupayaan pemandu memasuki aliran lalu lintas di dalam bulatan dengan selamat.

Secara umumnya, terdapat dua jenis persimpangan bulatan yang sering digunakan iaitu persimpangan bulatan konvensional dan mini. Rajah di sebelah menunjukkan contoh dua jenis persimpangan bulatan.

Persimpangan bulatan konvensional adalah seperti sistem jalan sehala yang mengelilingi sebuah bulatan yang mempunyai garis pusat melebihi 4 meter atau lebih. Jalan Akses ke arah bulatan hendaklah tidak melebihi daripada 4 lorong.

Persimpangan Bulatan mini adalah sistem jalan sehala yang mempunyai garis pusat yang kurang daripada 4 meter. Kebiasaannya, bulatan ini ditinggikan untuk menandakan kawasan bulatan. Bulatan mini boleh membantu ke arah meningkatkan kecekapan sesebuah persimpangan yang mempunyai kesesakan atau kadar kemalangan yang tinggi.

GARIS PANDUAN PERSIMPANGAN LAMPU ISYARAT

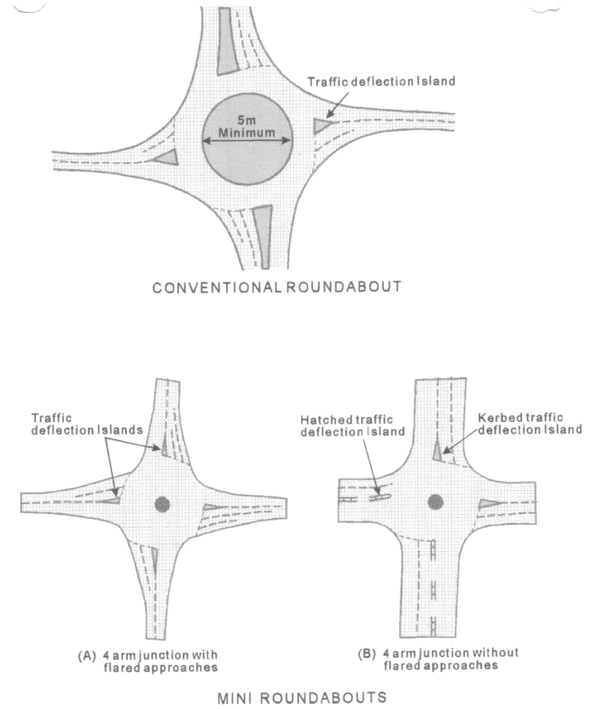
- Pemilihan jenis persimpangan bulatan perlu mengambil kira lokasi, kegunaan dan kapasiti sesebuah jalan. Jenis persimpangan bulatan yang akan digunakan juga perlu diberi perhatian. Jadual berikut menjelaskan kegunaan persimpangan bulatan konvensional dan mini

JADUAL 12-4 Jenis Persimpangan Bulatan dan Kegunaannya

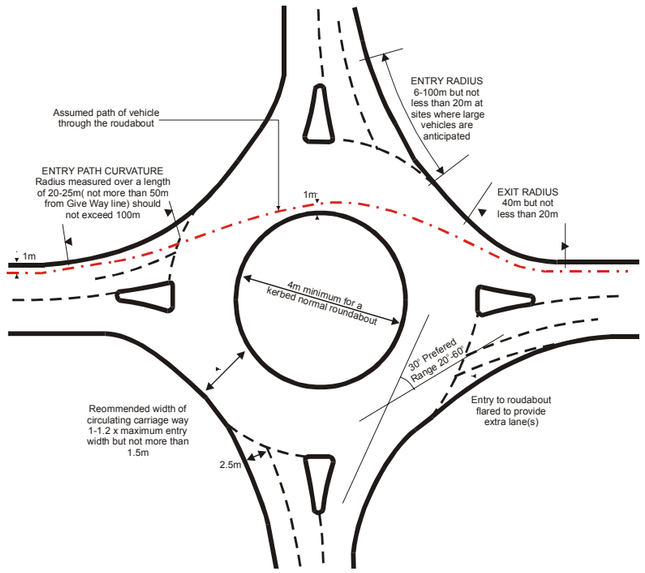
Jenis Persimpangan Bulatan	Ciri-ciri	Lokasi / Kegunaan
Konvensional	• Bulatan yang mempunyai kerb dengan garis pusat melebihi 4 meter. • Jalan masuk ke simpang yang lebar untuk membolehkan lebih daripada dua lorong menuju ke bulatan.	• Kawasan pembangunan baru. • Persimpangan di hujung atau di pertengahan jalan berkembar • Untuk membenarkan pusingan U.
Mini	• Bulatan yang kurang daripada 4 meter diameter dan tiada kerb. • Tanda arah di atas jalan menunjukkan arah jalan sehala. • Tidak dibenarkan sebarang perabot jalan di atas bulatan untuk membenarkan kenderaan merentasi bulatan.	• Untuk memperbaiki keupayaan sesebuah persimpangan di mana kawasan tanah adalah terhad. • Kebiasaannya untuk menukar jenis kawalan sesuatu persimpangan • Lokasi bulatan hanya di kawasan had laju kurang daripada 50km/j.

- Selain daripada jenis persimpangan reka bentuk bulatan perlu mengambil kira ciri-ciri reka bentuk geometri untuk memastikan sesuatu reka bentuk itu dapat beroperasi secara optimum dan selamat.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 12-9 : Jenis Persimpangan Bulatan



RAJAH 12-10 : Ciri-Ciri Persimpangan Bulatan Konvenstional

12.3.3 Persimpangan Keutamaan

Persimpangan keutamaan adalah sebuah persimpangan di mana pergerakan adalah di kawal mengikut tanda-tanda jalan. Kebiasaannya, jalan besar mempunyai keutamaan dan jalan yang bertemu dengan jalan besar perlu menunggu sehingga ruang yang sesuai dalam aliran trafik di jalan besar sebelum boleh memasuki ke jalan besar ataupun membelok ke kanan.

Kelebihan kawalan keutamaan adalah tiada kelengahan kerana kenderaan tidak perlu berhenti kecuali pergerakan daripada jalan kecil. Walau bagaimanapun, simpang keutamaan hanya boleh diguna pakai di kawasan yang mempunyai aliran trafik yang rendah seperti di dalam kawasan perumahan.

GARIS PANDUAN PERSIMPANGAN KEUTAMAAN

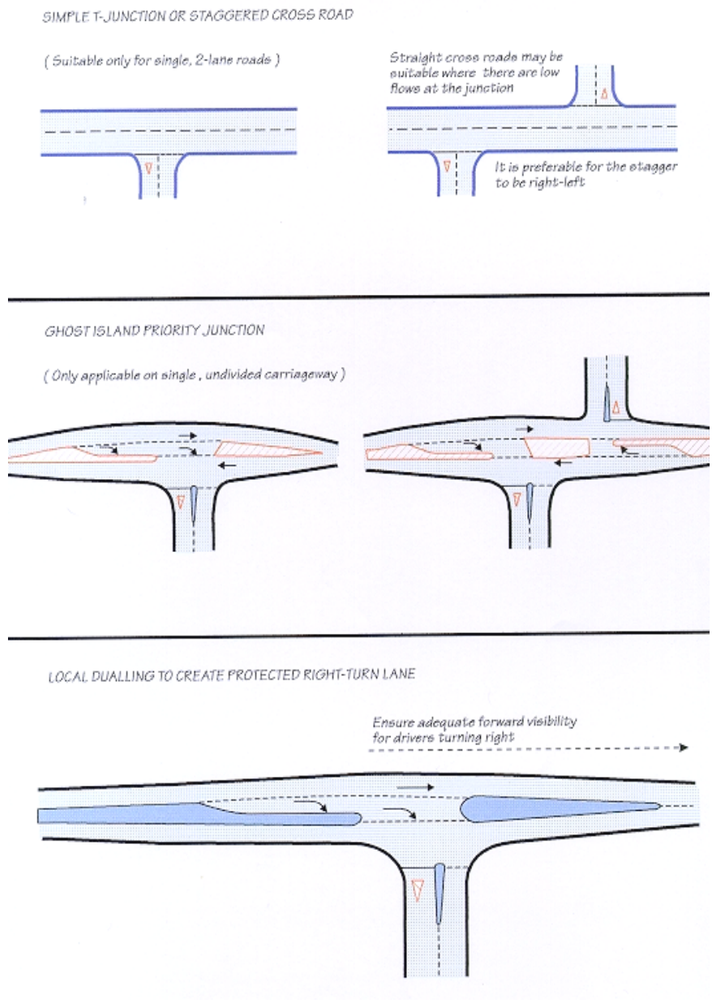
- Secara umumnya,persimpangan keutamaan hanya untuk jalan-jalan yang mempunyai 4 lorong atau kurang dan jumlah aliran trafik yang rendah.
- Jadual 12.5 memberi panduan jenis persimpangan keutamaan yang boleh diguna pakai berdasarkan jumlah lorong yang terdapat di sesebuah persimpangan. Contoh pelan tataatur untuk jenis persimpangan keutamaan adalah seperti yang ditunjukkan di Rajah 12-11

JADUAL 12-5 :Panduan Pemilihan Jenis Persimpangan Utama

Jenis Jalan	Priority Junction Type								
	Simple			Ghost Island			Local Duelling		
	T-junction	Staggered Cross-Roads	Straight Cross-Roads	T-junction	Staggered Cross-Roads	Straight Cross-Roads	T-junction	Staggered Cross-Roads	Straight Cross-Roads
Single 2 - lane	√	√	Maybe	√	√	X	√	√	X
Single 4 - lane	X	X	X	√	√	X	√	√	X
Dual 2 - lane	X	X	X	X	X	X	√	√	X
Dual 3 - lane	X	X	X	X	X	X	X	X	X

- Selain itu, pelan dan reka bentuk sesebuah persimpangan keutamaan perlu mempunyai jarak penglihatan yang baik supaya faktor kemalangan dapat dielakkan.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 12-11 : Contoh Persimpangan Utama

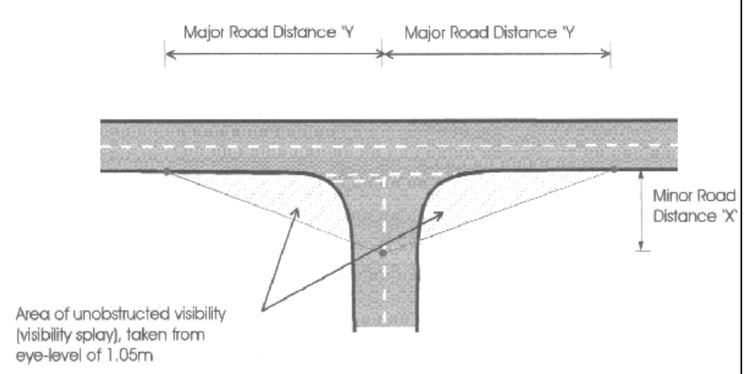
	GARIS PANDUAN JARAK DAN KAWASAN PENGLIHATAN	RAJAH / ILUSTRASI

12.3.4 Jarak dan Kawasan Penglihatan

- Salah satu ciri-ciri keselamatan reka bentuk untuk persimpangan keutamaan yang perlu di beri perhatian adalah jarak penglihatan yang selamat dan kawasan penglihatan di persimpangan. Adalah amat penting jarak dan kawasan penglihatan sesebuah persimpangan keutamaan tidak dilindungi oleh pokok ataupun perabot jalan. Pemandu perlu mempunyai jarak dan kawasan penglihatan yang baik untuk membuat keputusan untuk membelok atau berhenti semasa berada di persimpangan keutamaan.

- Garis panduan untuk jarak dan kawasan penglihatan yang selamat di sesebuah persimpangan bergantung kepada had laju kenderaan di jalan utama. Rajah sebelah menunjukkan keperluan jarak dan kawasan penglihatan berdasarkan kepada had laju yang berbeza. Kawasan penglihatan untuk pemandu di jalan kecil diukur pada ketinggian 1.05 meter.

- Kawasan jarak penglihatan perlu bebas daripada gangguan seperti pokok atau sebarang objek yang boleh melindungi pemandangan pemandu.



RAJAH 12-12 : Garis Panduan Jarak Penglihatan di Persimpangan Utama

12.4 KEPERLUAN TEMPAT LETAK KENDERAAN

Keperluan tempat meletak kenderaan di Putrajaya adalah berdasarkan kepada polisi pengangkutan di Putrajaya yang mengutamakan penggunaan perkhidmatan awam.

Piawaian keperluan tempat meletak kereta yang digunakan adalah khusus untuk kawasan luar daripada kawasan Presint Utama Putrajaya. Piawaian keperluan tempat meletak kenderaan bergantung kepada guna tanah dan juga jenis pembangunan. Jadual 12.6 menunjukkan Peruntukan Tempat Letak Kenderaan untuk kawasan kajian.

GARIS PANDUAN KEPERLUAN TEMPAT LETAK KENDERAAN

JADUAL 12-6 : Peruntukan Tempat Letak Kenderaan Presint 14 & 15

Jenis Pembangunan		Keperluan Tempat Meletak Kereta (TLK)	Keperluan Tempat Meletak Motosikal (TLM)	Keperluan Tempat Meletak Basikal	Lain-Lain
PERUMAHAN					
Apartmen Kos Rendah		1 TLK:1.5 unit + 20% untuk pelawat	1 TLM : 2 unit	1 rak basikal : 50 unit kediaman	Tempat Letak kereta untuk kurang upaya – minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta, yang mana lebih.
Apartmen Kos Sederhana		1 TLK :1 unit + 10% untuk pelawat	1 TLM : 2 unit	1 rak basikal : 50 unit kediaman	
Apartmen Kos Tinggi		2 TLK :1 unit + 10% untuk pelawat	1 TLM : 2 unit	1 rak basikal : 50 unit kediaman	
Town House		1 TLK : 1 unit	-	-	-
Rumah Teres		1 TLK : 1 unit	-	-	-
Rumah Berkembar		2 TLK : 1 unit	-	-	-
Rumah Sesebuah		2 TLK : 1 unit	-	-	-
KOMERSIAL					
Kedai Pejabat		1 TLK : 70 GFA	1 TLM : 150 GFA	Minimum 1 rak basikal atau bersamaan dengan nisbah tempat letak motosikal, yang mana lebih.	-
Kedai Pejabat berhampiran 200 meter dengan stesen monorel		1 TLK : 85 GFA	1 TLM : 200 GFA		-
Pasar raya / Gudang Besar / Arked beli-belah		1 TLK : 60 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Retail / Ruang Pertunjukan		1 TLK : 70 GFA	1 TLM : 100 GFA		-
Restoran		1 TLK : 20 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Panggung Wayang		1 TLK : 5 tempat duduk	1 TLM : 3 tempat duduk		-
Kelab Malam / Disko / Dewan Tarian		1 TLK : 25 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Boling		2 TLK : 1 lorong	1 TLM : 1 lorong		-
Hiburan		1 TLK : 70 GFA	1 TLM : 200 GFA		-
Pusat Persidangan		1 TLK : 8 tempat duduk	1 TLM : 20 tempat duduk		-
Pasar		1 TLK : 35 GFA	1 TLM : 160 GFA		-
Gerai Makan		1 TLK : 20 GFA	1 TLM : 70 GFA		-
Hotel	Bilik	1 TLK : 5 bilik + 10% untuk pelawat	1 TLM : 10 bilik		• Tempat Letak kereta untuk kurang upaya – minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta, yang mana lebih. • Minimum 2 ‘coach bay’ bagi hotel yang mempunyai sekurang-kurang 100 bilik
	Mall / Pejabat	1 TLK : 60 GFA	1 TLM : 200 GFA		
	Restoran, Kelab Malam / Disko, Bar, Kafeteria	1 TLK : 20 GFA	1 TLM : 165 GFA		
	Auditorium, Dewan Konferensi, Bilik Seminar, Teater, Ruang Pertunjukan	1 TLK : 8 Tempat duduk	1 TLM : 20 Tempat duduk		

Nota:
- TLM – Tempat Letak Kereta
- TLM – Tempat Letak Motosikal
- minimum 1 Rak tempat letak basikal jika terletak di dalam kawasan perumahan.
- GFA – Luas Kasar Lantai

GARIS PANDUAN KEPERLUAN TEMPAT LETAK KENDERAAN

Sambungan JADUAL 12-6 Peruntukan Tempat Letak Kenderaan Presint 14 & 15

Jenis Pembangunan	Keperluan Tempat Meletak Kereta (TLK)	Keperluan Tempat Meletak Motosikal (TLM)	Keperluan Tempat Meletak Basikal	Lain-Lain
PENDIDIKAN				
Pusat Jagaan Kanak-Kanak (TASKA atau TADIKA)	1 TLK : 4 staf	-	-	Perlu disediakan minimum 3 petak kereta bagi kawasan menurun/ menaikkan penumpang
Sekolah Rendah	1 TLK : 8 staf	1 TLM : 10 staf	1 rak : 50 unit	Perlu disediakan kawasan menurun / menaikkan penumpang (minimum 3 untuk bas dan 10 untuk kereta
Sekolah Menengah	1 TLK : 8 staf	1 TLM : 10 staf 1 TLM : 20 pelajar tingkatan 5 & 6	1 rak : 50 unit	
Kompleks Sekolah (Menengah & Rendah)	1 TLK : 8 staf	1 TLM : 10 staf 1 TLM : 20 pelajar tingkatan 5 & 6	1 rak : 50 unit	Perlu disediakan 10 petak kereta bagi kawasan menurun / menaikkan penumpang (minimum 6 untuk bas dan 20 untuk kereta
Kolej / Universiti	1 TLK : 2 staf 1 TLK : 25 pelajar	1 TLM : 10 staf 1 TLM : 5 pelajar	1 rak : 50 unit	Tempat Letak kereta untuk golongan cacat – minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta, yang mana lebih.
Sekolah Istimewa	1 TLK : 4 staf + 20% untuk pelawat	1 TLM : 5 staf		Min. 1 tempat letak bas
KESIHATAN				
Hospital	1 TLK : 5 katil + 10% untuk pelawat	1 TLM : 5 katil + 10% untuk pelawat	-	Tempat Letak kereta untuk golongan cacat – minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta yang mana lebih.
Klinik Kesihatan	1 TLK : 75 GFA + 10% untuk pelawat	1 TLM : 100 GFA + 10% untuk pelawat	1 rak : 50 unit	
Pusat Orang Cacat	1 TLK :2 unit + 20% untuk pelawat	1 TLM : 5 staf	1 rak : 50 unit	
RUMAH KEBAJIKAN				
Rumah Anak Yatim / Rumah Orang Tua / Rumah-rumah Kebajikan Lain	1 TLK : 160 GFA	1 TLM : 260 GFA	-	Tempat Letak kereta untuk golongan cacat – minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta yang mana lebih.

Nota:
- TLM – Tempat Letak Kereta
- TLM – Tempat Letak Motosikal
- 1 rak untuk 10 tempat letak basikal
- minimum 1 Rak tempat letak basikal jika terletak di dalam kawasan perumahan.
- GFA – Luas Kasar Lantai

GARIS PANDUAN KEPERLUAN TEMPAT LETAK KENDERAAN

Sambungan JADUAL 12-6 Peruntukan Tempat Letak Kenderaan Presint 14 & 15

Jenis Pembangunan	Keperluan Tempat Meletak Kereta (TLK)	Keperluan Tempat Meletak Motosikal (TLM)	Keperluan Tempat Meletak Basikal	Lain-Lain
PERKHIDMATAN KESELAMATAN DAN KECEMASAN				
Ibu pejabat Polis / Balai Polis / Balai Bomba	1 TLK : 75 GFA + 10% untuk pelawat	1 TLM : 100 GFA + 10% untuk pelawat	-	TLK untuk golongan kurang upaya - minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta yang mana lebih.
KEAGAMAAN				
Masjid	1 TLK : 150 GFA	1 TLM : 300 GFA	Minimum 1 rak basikal	TLK untuk golongan kurang upaya - minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta
Surau	1 TLK : 75 GFA	1 TLM : 150 GFA	Minimum 1 rak basikal	• TLK untuk golongan kurang upaya - minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta • Tambahan 2 TLK jika mempunyai Kelas KAFA
Sekolah Agama Islam	1 TLK : 8 staf	1 TLM : 10 staf	1 rak : 100 unit	Perlu disediakan kawasan menurun / menaikkan penumpang (minimum 1 untuk bas dan 5 untuk kereta
Keagamaan Lain	1 TLK : 75 GFA	1 TLM : 150 GFA	-	-

Nota:
- TLM – Tempat Letak Kereta
- TLM – Tempat Letak Motosikal
- 1 rak untuk 10 tempat letak basikal
- minimum 1 Rak tempat letak basikal jika terletak di dalam kawasan perumahan.
- GFA – Luas Kasar Lantai

GARIS PANDUAN KEPERLUAN TEMPAT LETAK KENDERAAN

Sambungan JADUAL 12-6 : Peruntukan Tempat Letak Kenderaan Presint 14 & 15

Jenis Pembangunan	Keperluan Tempat Meletak Kereta (TLK)	Keperluan Tempat Meletak Motosikal (TLM)	Keperluan Tempat Meletak Basikal	Lain-Lain
KEMUDAHAN AWAM				
Dewan Komuniti / Dewan Serba guna/ Kompleks Sukan Mini / Pusat Aktiviti Sivik dan Kesenian	1 TLK : 5 tempat duduk	1 TLM : 10 tempat duduk	Minimum 1 rak	Tempat Letak kereta untuk golongan cacat – minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta yang mana lebih.
Boling	2 TLK : 1 lorong	1 TLM : 1 lorong		
Gerai Makan	1 TLK : 20 GFA	1 TLM : 70 GFA		
Pasar	1 TLK : 30 GFA	1 TLM : 160 GFA		
Pusat Informasi / Perpustakaan	1 TLK 100 GFA	1 TLM 130 GFA		
Gerai Makan (Food Court)	1 TLK : 20 GFA	1 TLM : 70 GFA		
Kelab Rekreasi Awam (Kolam Renang / Gim)	1 TLK 30 GFA	1 TLM 60 GFA		
KAWASAN LAPANG				
Taman Metropolitan / Taman Bandaran	1 TLK : 0.1 Ha	1 TLM : 0.35 Ha	1 rak TLB : 5 hektar	Minimum 4 tempat letak bas
Taman Kota / Taman Tempatan / Taman Kejiranan	1 TLK : 0.05 Ha	1 TLM : 0.15 Ha	Minimum 1 rak	-
Taman Permainan	-	-	Minimum 1 rak	-
LAIN – LAIN				
Stesen Monorel	5 TLK	5 TLM	-	Tempat Letak kereta untuk golongan cacat – minimum 2 atau 1% daripada jumlah keseluruhan tempat letak kereta yang mana lebih.
Park-And-Ride	3000 TLK	Minimum 10 TLM	-	

Nota:
- TLM – Tempat Letak Kereta
- TLM – Tempat Letak Motosikal
- 1 rak untuk 10 tempat letak basikal
- minimum 1 Rak tempat letak basikal jika terletak di dalam kawasan perumahan.
- GFA – Luas Kasar Lantai

GARIS PANDUAN REKA BENTUK TLK

- Reka bentuk tempat letak kenderaan perlu mematuhi piawaian reka bentuk seperti yang ditunjukkan dalam Jadual 12.7 di bawah:-

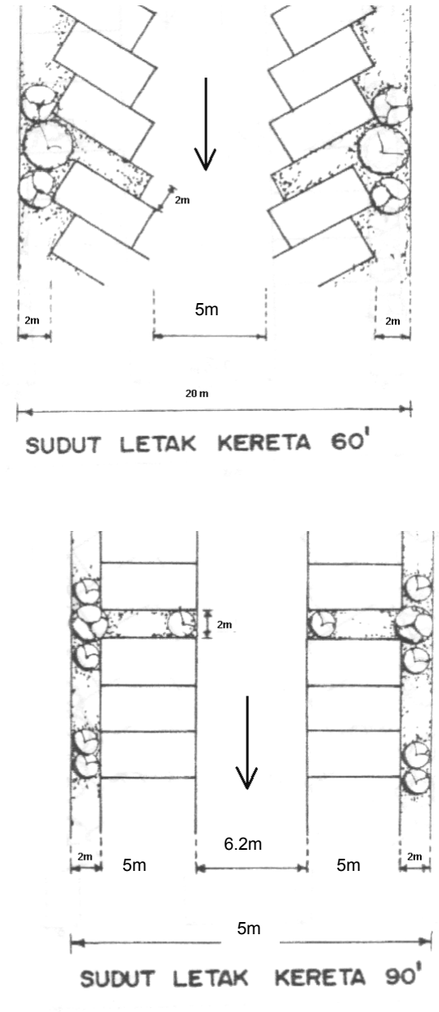
JADUAL 12-7 Piawaian Reka Bentuk Tempat Letak Kenderaan

Perkara	Jenis	Piawaian Reka Bentuk
Tempat Letak Kereta		
Lebar	Umum	2.5 meter
	Golongan Cacat	3.5 meter
Panjang	Umum	5.0 meter
	Golongan Cacat	5.0 meter
	Parking Sudut	5.0 meter
	Parking Selari	6.2 meter
Lebar Minimum Lorong Jalan Untuk Tempat Letak Kereta		
TLM 90^{o}	Satu Hala	6.2 m
	Dua Hala	7.5 m
TLM 60^{o}	Satu Hala	5.0 m
	Dua Hala	6.9 m
TLM 45^{o}	Satu Hala	4.4 m
	Dua Hala	6.9 m
TLM SISI / 30^{o}	Satu Hala	3.9 m
	Dua Hala	6.2 m
Tempat Letak Motosikal		
Lebar	Umum	1 meter
Panjang	Umum	2 meter

- Rajah sebelah menunjukkan beberapa reka bentuk tempat letak kereta untuk kawasan perumahan dan komersial.

- Tempat letak kenderaan untuk golongan cacat perlulah diletakkan berhampiran dengan pintu masuk sesuatu bangunan. Papan tanda dan tanda jalan untuk tempat letak kereta untuk golongan cacat perlulah mematuhi garis panduan papan tanda Putrajaya.

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 12-13 : Tata Atur Tempat Letak Kenderaan

12.5 PENENANG TRAFIK (TRAFFIC CALMING)

Penenang trafik adalah satu kaedah yang digunakan untuk mengurangkan kelajuan kenderaan di atas jalan yang mana terdapat pejalan kaki yang tinggi ataupun untuk membenarkan kenderaan di jalan kecil untuk membelok di persimpangan.

Contoh – contoh jenis penenang trafik yang boleh digunakan adalah seperti yang ditunjukkan dalam Rajah sebelah.

GARIS PANDUAN PENENANG TRAFIK

- Penenang trafik hanya boleh digunakan di kawasan jalan hierarki rendah seperti Jalan Tempatan, dan Jalan Masuk. Ia sesuai digunakan di kawasan perumahan ataupun di kawasan komersial di mana terdapat ramai pejalan kaki ataupun penunggang basikal.

RAJAH / ILUSTRASI







RAJAH 12-14 : Contoh-Contoh Penenang Trafik

12.6 KESELAMATAN PENGGUNA JALAN

Aspek keselamatan pengguna jalan boleh dicapai dengan merancang aspek-aspek jalan berdasarkan konsep “Crime Prevention Through Environmental Design”.

GARIS PANDUAN

Antara langkah yang boleh diambil bagi mengurangkan risiko pengguna jalan terdedah kepada kegiatan jenayah adalah seperti berikut :

- Melaksanakan pengasingan laluan pejalan kaki dari jalan bermotor.
- Penyediaan bollard
- Mengawal tanaman landskap di laluan pejalan kaki.
- Penyediaan balai/ pondok polis
- Penyediaan papan tanda peringatan.
- Penyediaan cermin keselamatan.
- Penyediaan penggera keselamatan
- Pembersihan kawasan semak.
- Penyediaan tempat meletak motosikal/ basikal berkunci.
- Pemasangan CCTV
- Pemasangan lampu di kaki lima
- Laluan awam tidak terlindung atau terhalang pandangan awam.
- Mencahayakan/menerangkan kawasan yang menjadi sasaran jenayah
- Pemasangan lampu di lorong belakang /rumah
- Menyediakan risalah penjenayah komuniti
- Meningkatkan rondaan kawasan perumahan

RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 12-15 :
Melaksanakan pengasingan laluan pejalan kaki dari jalan bermotor.



RAJAH 12-16 : Penyediaan bollard



RAJAH 12-17 : Mengawal tanaman landskap di laluan pejalan kaki

12.7 PEJALAN KAKI DAN PENUNGGANG BASIKAL

Kawasan pejalan kaki dan penunggang basikal disediakan di

kedua-dua belah bahagian jalan. Jalan-jalan yang mempunyai kemudahan ini adalah Jalan Pengumpul Tempatan, Jalan Tempatan dan Jalan Akses.

Selain daripada kawasan pejalan kaki dan penunggang basikal, kawasan melintas yang terdiri daripada lintasan berlampu isyarat dan kawasan khas untuk melintas telah disediakan di dalam kawasan kajian.

GARIS PANDUAN PEJALAN KAKI DAN P. BASIKAL

- Keluasan minimum untuk rangkaian basikal adalah 1 meter. Untuk kawasan di mana rangkaian pejalan kaki adan penunggang basikal berkongsi laluan, lebar minimum yang diperlukan adalah 3 meter.

JADUAL 12-8 Piawaian Reka Bentuk Untuk Laluan Pejalan Kaki

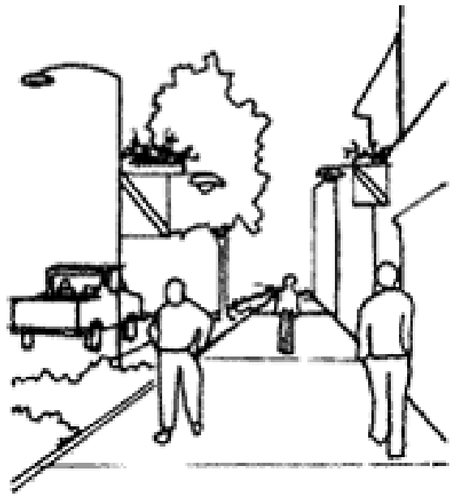
Elemen laluan pejalan kaki	Piawaian minimum
Lebar laluan	3 meter untuk laluan pejalan kaki utama (berkongsi dengan laluan basikal).
	1.5 meter untuk laluan khusus untuk basikal atau pejalan kaki.
	Minimum 2 meter untuk laluan golongan cacat.
Kelegaan ketinggian	3 meter
Kecerunan	tidak melebihi 5% kecerunan.

- Bahan yang digunakan untuk membina laluan pejalan kaki/basikal perlulah dari bahan yang tidak licin dan bertahan lama. Selain itu, reka bentuk laluan pejalan kaki/basikal dan kawasan melintas perlulah mempunyai tanda-tanda jalan yang jelas dan warna yang berbeza daripada persekitarannya.

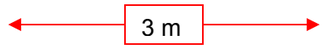
RAJAH / ILUSTRASI



RAJAH 12-18 : Contoh Kegunaan Bahan Yang Berlainan Untuk Kawasan Lintasan Pejalan Kaki / Penunggang Basikal



RAJAH 12-19 : Garis Panduan Reka bentuk Pejalan Kaki / Penunggang Basikal



12.8 PENGANGKUTAN AWAM

Salah satu polisi pengangkutan di Putrajaya adalah keutamaan kepada penggunaan perkhidmatan awam. Oleh itu, penyediaan kepada infrastruktur yang boleh meningkatkan penggunaan perkhidmatan awam amatlah penting.

Garis panduan pengangkutan awam di dalam kawasan kajian bertujuan memudahkan dan memberi perlindungan kepada pengguna-pengguna perkhidmatan awam seperti bas dan teksi. Adalah disyorkan setiap perhentian bas dan teksi menyediakan kawasan menunggu yang berbumbung. Di samping itu jaringan pejalan kaki pula hendaklah disediakan dari kawasan perumahan ke perhentian bas dan teksi.

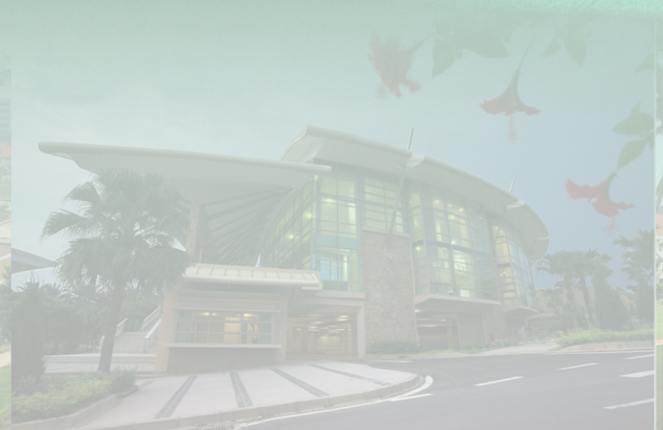
GARIS PANDUAN PENGANGKUTAN AWAM

- Perhentian bas perlu disediakan tidak lebih daripada 400 meter daripada kawasan tumpuan pejalan kaki.
- Perhentian bas dan teksi perlu disediakan di mana terdapat kawasan tumpuan orang ramai seperti pusat beli belah, sekolah, masjid dan pusat kejiranan. Di mana perhentian teksi dan bas diperlukan, ia hendaklah diletakan berdekatan untuk memudahkan penumpang bertukar mod pengangkutan.
- Penentuan lokasi Perhentian Bas dalam Presint 14, Presint 15 dan Presint Diplomatik turut mengambil kira Laluan Perjalanan Bas dalam Kawasan Rancangan Tempatan sebagaimana yang telah dinyatakan dalam Laporan ‘Putrajaya Transport Action Plan’.
- Adalah disyorkan tempat menunggu bas dan teksi berbumbung untuk melindungi penumpang di waktu hujan dan panas matahari.
- Papan tanda dan tanda-tanda jalan yang jelas perlu disediakan mengikut garis panduan tanda jalan Putrajaya.
- Selain daripada kawasan perhentian berbumbung, jaringan pejalan kaki perlu disediakan dari kawasan perumahan ke perhentian bas atau teksi yang terdekat.

RAJAH / ILUSTRASI

RANCANGAN TEMPATAN PRESINT 14 DAN 15, PUTRAJAYA

13.0
ALAM SEKITAR

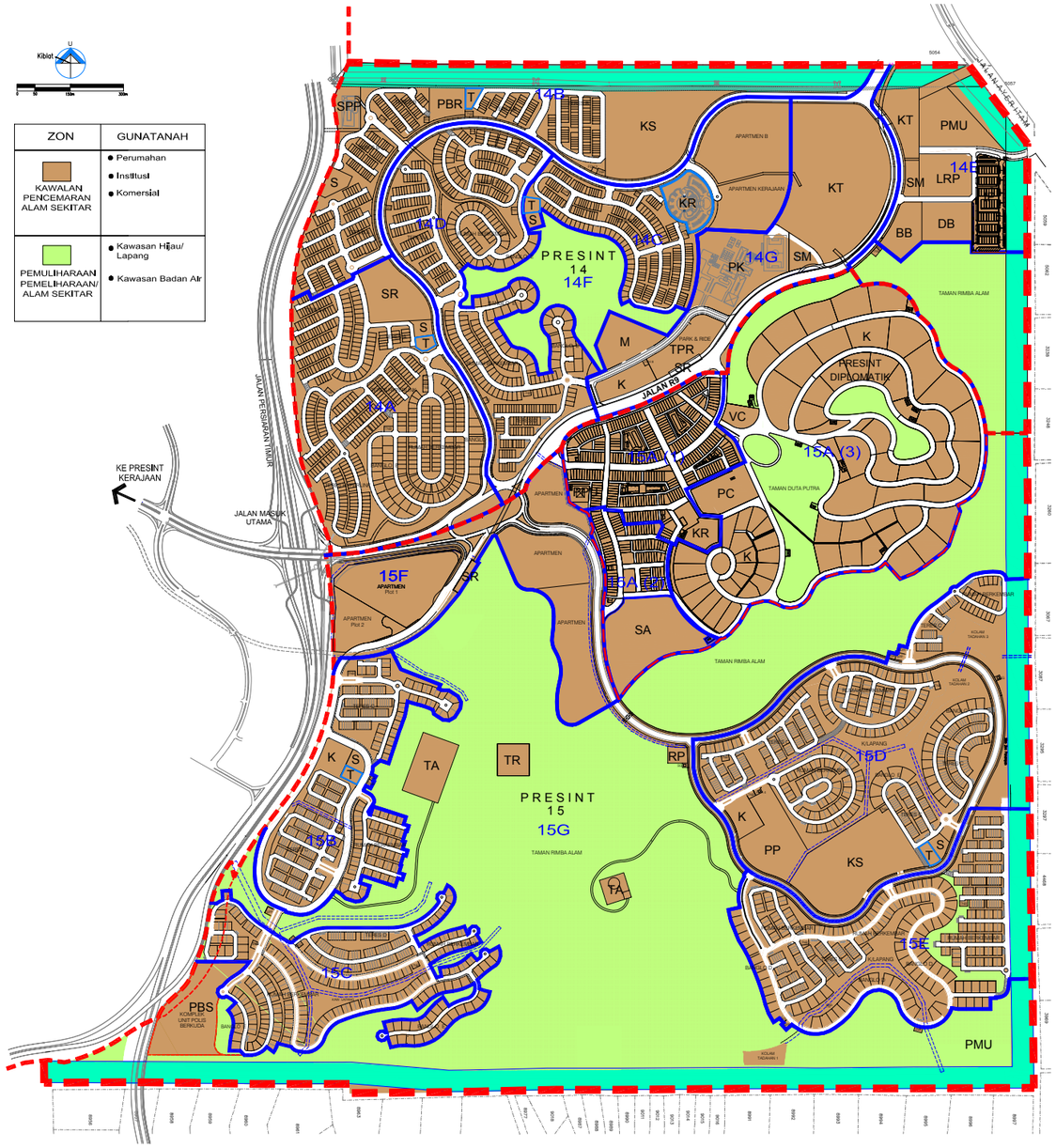


13.0 ALAM SEKITAR

Sasaran ***Zon Kawalan Pencemaran Alam Sekitar*** **(PCZ)** merangkumi semua kategori guna tanah di Presint 14 dan Presint 15. Zon ini bertujuan untuk meningkatkan tahap kualiti alam sekitar melalui penyediaan penampan tumbuh-tumbuhan yang mencukupi dan garis panduan-garis panduan pengurusan yang menyeluruh untuk kawalan pencemaran air, udara dan bunyi serta untuk pengurusan sisa-sisa buangan.

Dua zon pengurusan alam sekitar telah dicadangkan bagi kawasan Rancangan Tempatan ini. Zon-zon tersebut ialah Zon Pemuliharaan/Pemeliharaan dan Zon Kawalan Pencemaran Alam Sekitar yang bertujuan untuk mengurangkan kesan pencemaran alam sekitar di dalam dan di luar kawasan projek bagi setiap kategori guna tanah.

Jadual 13.1 menunjukkan aplikasi zon-zon pengurusan alam sekitar berdasarkan guna tanah pada peringkat pembinaan dan operasi di kawasan Rancangan Tempatan.



RAJAH 13-1 : Zon Kawalan Pencemaran Alam Sekitar


Kiblat
U
0 50m 150m 300m
PENERIMA SENSITIF (sensitive receptors)
1. Perumahan
2. Komersial
3. Institusi
4. Sekolah
5. Masjid
6. Surau
7. Taman Rimba Alam
- Langkah-langkah kawalan dan tebatan banjir perlu dilaksanakan di kawasan rendah.
- Penyediaan zon penampan dengan landskap yang sesuai bagi mengurangkan pencemaran habuk dan kesan bunyi bising yang berpunca dari jalan raya, lebuh raya, laluan Monorel, lojl kumbahan dan juga Industri.
- Sistem pengurusan sisa-sisa buangan dan sisa air kumbahan yang baik dan berkesan.
PENCEMARAN
PUNCA PENCEMARAN
1. Rizab pembetungan
- Penyediaan zon penampan yang ditanami dengan jenis tanaman yang sesuai untuk mengurangkan kesan pencemaran dan pandangan yang kurang menarik. (rujuk Guidelines for Siting & Zoning of Industries-JAS)
- Sebarang pembangunan tidak dibenarkan di dalam zon penampan yang disediakan.
- Sisa kumbahan perlu diolah untuk mematuhi piawai.
- Cadangan pembangunan terdekat yang dibenarkan adalah kawasan kediaman mempunyai kepadatan rendah ataupun rekreasi pasif.
- Lojl rawatan yang dicadangkan perlu dibina di tempat yang tertutup atau bawah tanah demi menjaga nilai estetika.
- Langkah kawalan dan tebatan banjir perlu dilaksanakan.
- Program pemantauan dan pengurusan air kumbahan yang komprehensif.
2. Laluan Monorel
3. Lebuhraya
4. Jalan utama
- Penyediaan zon penampan dengan menanam tumbuhan yang sesuai bagi mengurangkan kesan bunyi dan habuk terutamanya di kawasan berhampiran perumahan dan sekolah.
5. Industri Perkhidmatan
- Penempatan kawasan Industri ringan berpusat.
- Penyediaan sistem perawatan sisa air berpusat.
- Langkah-langkah kawalan dan perawatan minyak dan gris dilaksanakan sebelum dilepaskan ke sistem perparitan atau badan air.
- Penyediaan zon penampan dengan menanam jenis tumbuhan yang sesuai bagi mengurangkan kesan bunyi dan pandangan yang kurang menarik (bersebelahan dengan Taman Hutan Koridor Timur Laut).
6. Depot Bas
- Penyediaan Pelan Pengurusan Kualiti Air dan Bunyi Bising.
- Pematuhan Garis Panduan Kualiti Udara Malaysia.
- Program pemantauan (monitoring) yang komprehensif dan penguatkuasaan penggunaan minyak, gris dan lain-lain punca pencemaran.
- Penyediaan zon penampan dengan menanam jenis tumbuhan yang sesuai bagi mengurangkan kesan bunyi dan pandangan yang kurang menarik (bersebelahan dengan Taman Hutan Koridor Timur Laut).
7. Stesen Minyak
- Kawalan pencemaran air daripada minyak, gris dan lain-lain punca pencemaran. Piawaian 'A' (Kumbahan dan Effuen-effuen Perindustrian) 1979
- Penyediaan Pelan Tindakan Kecemasan.
- Penyediaan zon penampan dengan menanam tumbuhan yang sesuai bagi mengurangkan kesan bunyi, asap dan pandangan yang kurang menarik.(bersebelahan dengan Taman Hutan Komuniti)
8.Terminal Park & Ride
- Penyediaan Pelan Kawalan Bunyi Bising.
- Pengawalan pencemaran minyak dan gris.
- Amalan penjagaan persekitaran yang baik (Good housekeeping) di stesen dan juga bengkel.
- Penyediaan zon penampan dengan menanam tumbuhan yang sesuai bagi mengurangkan kesan bunyi, asap dan pandangan yang kurang menarik.(bersebelahan dengan apartmen dan Taman Hutan Teras Utama)
9. Unit Polis Berkuda
- Penyediaan zon penampan dengan menanam tumbuhan yang sesuai bagi mengurangkan pencemaran air, udara dan pandangan yang kurang menarik.
- Pelan pengurusan sisa-sisa buangan/najis kuda yang efektif.
- Semua air kumbahan perlu disalirkan melalui pembetung najis ke pembetung utama di Putrajaya.
- Odour Control Plan yang berkesan harus disediakan.
- Amalan penjagaan kebersihan dan persekitaran yang baik termasuk memastikan sisa-sisa buangan tidak dismpan melebihi daripada satu hari.
PETUNJUK :
Penerima Sensitif
Punca Pencemaran
Nota :
- Lebar untuk zon penampan harus merujuk kepada Garis Panduan Kawalan Pembangunan, JPBD.
- Tumbuhan yang sesuai ditanam sebagai zon penampan harus merujuk kepada bahagian Landskap.
- Kesemua kawalan dilmplementasikan pada jenis gunatanah yang berkaitan secara spesifik dan bukan hanya dihadkan pada kawasan yang ditandakan.
- Guna tanah terperinci harus merujuk kepada Sektor Gunatanah.
PRESINT 14
14A
14B
14C
14D
14E
14F
14G
PRESINT 15
15A
15A (1)
15B
15C
15D
15E
15F
15G
JALAN PERSIARAN TIMUR
JALAN PUTRA
KERAJAAN
PERUMAHAN DIPLOMATIK
TAMAN RIMBA ALAM
TAMAN DUTA PUTRA
PARK & RIDE
KOLAM TADAHAN 1
KOLAM TADAHAN 2
KOLAM TADAHAN 3
KOLAM TADAHAN 4
KOLAM TADAHAN 5
KOLAM TADAHAN 6
KOLAM TADAHAN 7
KOLAM TADAHAN 8
KOLAM TADAHAN 9
KOLAM TADAHAN 10
KOLAM TADAHAN 11
KOLAM TADAHAN 12
KOLAM TADAHAN 13
KOLAM TADAHAN

13.1 Isu-Isu Alam Sekitar

Kesan-kesan alam sekitar yang ketara akan berlaku sekiranya terdapat kekurangan dari segi perancangan, reka bentuk dan kegagalan untuk membangun secara mampan.

Kesan-kesan tersebut disebabkan oleh komponen-komponen kegiatan pembinaan seperti berikut:

- Pembersihan Biojisim;
- Kerja tanah;
- Aktiviti-aktiviti Pembinaan;
- Kerja Landskap, Penurapan dan Penanaman Tanaman Tutup Bumi

Kesan-kesan alam sekitar yang dijangka akan berlaku dihuraikan di dalam **Jadual 13.1**.

JADUAL 13-1 : Kesan-kesan Alam Sekitar yang Berpunca daripada Aktiviti-aktiviti Pembangunan

Kesan-Kesan Alam Sekitar	Ulasan
(a) Hakisan Tanah	Hakisan tanah akan berlaku apabila kawasan yang terbuka dibiarkan terdedah kepada agen-agen hakisan. Air hujan akan menghakis permukaan tanah, terutamanya di kawasan bercerun curam. Hakisan tanah merupakan salah satu masalah alam sekitar yang utama apabila sebahagian besar kawasan di tapak pembinaan terdedah, contohnya, semasa pembersihan biojisim, kerja tanah dan pembinaan dijalankan.
(b) Kemerosotan Kualiti Air	Bahan-bahan pencemar dari tapak pembinaan yang memasuki badan-badan air akan menjejaskan kualiti air. Bahan-bahan pencemar ini termasuklah kelodak daripada air larian permukaan, tumpahan bahan kimia dan pelepasan kumbahan atau air buangan dari kemudahan-kemudahan di tapak projek. Langkah-langkah untuk memelihara kualiti air perlu dilaksanakan pada semua peringkat pembinaan.
(c) Pencemaran Bunyi	Bunyi bising dari tapak pembinaan tidak sepatutnya mengganggu penduduk yang berdekatan. Kawalan bunyi yang berkesan adalah penting di tapak pembinaan. Langkah-langkah untuk mencegah pencemaran bunyi perlu dilaksanakan pada setiap peringkat pembinaan.

Kesan-Kesan Alam Sekitar	Ulasan
(d) Pencemaran Udara	Pencemaran udara perlu dikawal untuk menjaga kesihatan pekerja dan penduduk yang tinggal berdekatan dengan punca-punca pencemaran tersebut. Habuk yang berterbangan akibat daripada lalulintas kenderaan di kawasan terdedah merupakan pencemar udara yang utama dari tapak pembinaan. Bahan-bahan pencemar lain yang perlu dikawal adalah hasil pembakaran bahan api oleh kenderaan dan jentera. Langkah kawalan pencemaran udara diperlukan pada setiap fasa pembinaan.
(e) Sisa Pepejal dan Cecair	Kaedah pelupusan sisa yang tidak sesuai akan mendatangkan kesan-kesan negatif seperti risiko kepada kesihatan, kemerosotan kualiti alam sekitar dan nilai estetika yang kurang baik. Kaedah pelupusan sisa yang betul dan berkesan adalah penting untuk melindungi alam sekitar di samping mematuhi peraturan-peraturan yang sedia ada. Pengurusan sisa pepejal dan cecair perlu diamalkan pada setiap peringkat pembinaan.
(f) Sisa Toksik dan Berbahaya	Pelupusan sisa-sisa toksik dan berbahaya mungkin tidak akan berlaku di tapak kajian. Walau bagaimanapun, kebocoran bahan api dari jentera mungkin berlaku dan boleh mencemarkan alam sekitar. Resapan agrokimia dari baja dan racun perosak pula boleh terjadi di taman-taman. Oleh itu, pengurusan sisa toksik yang sesuai perlu diadakan pada semua peringkat pembangunan.

PEMATUHAN PERANCANGAN ALAM SEKITAR

GARIS PANDUAN PEMATUHAN PERANCANGAN ALAM SEKITAR

RAJAH/ILUSTRASI

13.2 Pematuhan Perancangan Alam Sekitar

Garis panduan pematuhan perancangan alam sekitar akan bertindak sebagai suatu rujukan berdasarkan garis panduan dan peraturan alam sekitar untuk memastikan bahawa pembangunan alam sekeliling dirancang dengan kaedah yang dapat meminimumkan kemerosotan dan pencemaran alam sekitar. Garis panduan ini akan membantu di dalam perancangan alam sekitar bagi semua peringkat pembangunan khususnya dalam PCZ, di mana kesan alam sekitar yang ketara akan timbul ekoran daripada aktiviti-aktiviti yang dilaksanakan di dalam zon ini.

Jadual 13.2 : Pematuhan Perancangan Alam Sekitar

Aspek Alam Sekitar	Rujukan Pematuhan	Pematuhan Reka Bentuk Perancangan
A. GARIS PANDUAN PERANCANGAN, REKA BENTUK DAN PENGURUSAN		(a) Merancang dan mereka bentuk mengikut keperluan. (b) Memastikan sistem perparitan dibina dan dilaksanakan dengan betul dan berkesan. (c) Memastikan perancangan, reka bentuk dan perlaksanaan sistem-sistem utiliti adalah sesuai. (d) Memastikan konsep dan sistem pengangkutan dilaksanakan dengan betul. (e) Memastikan tasik Putrajaya tidak dicemari.
(i) Pelan Pembangunan dan Reka Bentuk	(i) UDG	
(ii) Pengurusan Air Larian dan Saliran	(ii) SMDG	
(iii) Reka Bentuk Utiliti	(iii) UMRS	
(iv) Reka Bentuk Pengangkutan	(iv) TDG	
(v) Pengurusan Tasik	(v) LMG	
B. GUNA TANAH		(a) Industri perkhidmatan dirancang di zon industri. (b) Perancangan jalan dan lalu lintas akan memastikan keselamatan pejalan kaki dan penunggang basikal di laluan pejalan kaki dan laluan basikal masing-masing. Pengurusan lalu lintas adalah penting untuk mengurangkan tahap bunyi bising dan pencemaran udara. (c) Penampan melebihi 45m diperlukan di antara talian TNB dan sebarang bangunan perumahan untuk tujuan keselamatan berdasarkan Piawai UK bagi kawasan berhampiran dengan talian elektrik.
(i) Penempatan aktiviti-aktiviti	(i) EMG - Seksyen 5.3.2.3 (Guna tanah) - Apendiks 724	
(ii) Keselamatan, Pencemaran Udara dan Paras Bunyi	(ii) TDG – Seksyen 2.9,Seksyen 2.12 & Seksyen 5.0	
(iii) Kesihatan	(iii) UDG – Seskyen 2.4	
C. KESAN-KESAN GEOLOGI		(a) Kawasan kecerunan melebihi 20^{o} mempunyai kecenderungan untuk mengalami hakisan tanah dan kegagalan cerun. Pembinaan di kawasan seperti ini harus dielakkan dan dijadikan rizab taman untuk tujuan ekopelancongan. (b) Cerun-cerun perlu direka bentuk dan diselenggarakan dengan baik untuk menjamin kestabilannya . Penanaman tanaman tutup bumi dan 'hydroseeding' perlu dijalankan selepas cerun dipotong dan penambakan tanah selesai.
(i) Cerun Risiko Tinggi	(i) DGBH – Seksyen 3.0	
(ii) Struktur Tanah	(ii) EIA - Syarat kelulusan 12	

Aspek Alam Sekitar	Rujukan Pematuhan	Pematuhan Reka Bentuk Perancangan
D. KESAN-KESAN TOPOGRAFI (i) Kerja tanah (ii) Keadaan topografi sedia ada	(i) EIA – Syarat kelulusan 15 (iii) EBL–by law 17 (iv) EIA – Syarat kelulusan 10	(a) Aktiviti-aktiviti kerja tanah dan pembinaan seboleh-bolehnya dijadualkan dalam musim kering. (b) Kerja tanah harus dijalankan dalam beberapa fasa untuk mengurangkan kesan-kesan negatif ke atas alam sekitar. (c) Keadaan topografi sedia ada di tapak perlu dikekalkan untuk mengurangkan hakisan.
E. PEMELIHARAAN TENAGA Tenaga yang boleh diperbaharui dan isu kehabisan sumber-sumber tenaga	EMG – Seksyen 5.3.2.4	(a) Penggunaan sumber tenaga alternatif seperti tenaga solar untuk menjana kuasa elektrik bagi menerangi kawasan taman haruslah dipertimbangkan. (b) Mempertimbangkan penggunaan udara semula jadi untuk ventilasi kediaman/ bangunan.
F. KESAN KUALITI UDARA	(i) EIA - Syarat kelulusan 32 - 34 (ii) EMG – Seksyen 5.3.2.7	(a) Merancang aktiviti dan etika kerja untuk mengurangkan kesan negatif ke atas kualiti udara. (b) Merancang sistem jalan raya dan jajaran bangunan untuk memastikan bahawa kualiti udara tidak merosot. Penggunaan pengangkutan awam harus digalakkan.

PEMATUHAN PERANCANGAN ALAM SEKITAR | **GARIS PANDUAN PEMATUHAN PERANCANGAN ALAM SEKITAR** | **RAJAH/ILUSTRASI**

Petunjuk:

EMG - Putrajaya Environmental Management Guide, 1998
SMDG - Putrajaya Stormwater Management Design Guide, 1998
UMRS - Utility Masterplan Review Study for Putrajaya.
TDG - Putrajaya Transport Design Guide, 1998
LMG - Putrajaya Lake Management Guide, 1998
EIA - EIA Approval Conditions, 1995
DGBH - Development Guidelines for Buildings on Hill Lands, 1995
EBL - Earthworks (Perbadanan Putrajaya) By-Laws, 1996
UDG - Putrajaya Urban Design Guidelines, 1997

Perihal Alam Sekitar	Rujukan Pematuhan	Pematuhan Reka Bentuk Perancangan
G. KESAN BUNYI	(i) EIA - Syarat Kelulusan 6 (ii) EMG – Seksyen 5.3.2.8	(a) Anjakan sekurang-kurangnya 50 m perlu disediakan di antara lebuh raya dan lot-lot bangunan terdekat. (b) Disarankan zon penampan yang secukupnya di antara reseptor sensitif dengan punca bunyi bising.
H. KESAN KUALITI AIR	EMG – Seksyen 5.3.2.9	(a) Air kumbahan domestik harus disalurkan kepada sistem kumbahan berpusat. Sistem kumbahan individu adalah tidak dibenarkan.
I. KESAN VISUAL	EMG – Seksyen 5.3.2.10	(a) Ciri-ciri landskap dan kawasan hijau yang bersesuaian dirancang di kawasan perumahan bagi meningkatkan nilai estetika untuk kawasan tersebut. (b) Konsep '*Green Continuum'* yang menghubungkan jaluran hijau dengan kawasan perumahan dan kemudahan awam. Ianya membolehkan penduduk menikmati keindahan persekitaran berlandskap dan bebas dari kesibukan trafik. (c) Pembinaan laluan hijau di antara kawasan perumahan adalah sejajar dengan konsep pembangunan Putrajaya sebagai 'Bandar Dalam Taman'.

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR

PELAN PENGURUSAN HAKISAN TANAH DAN SEDIMENTASI (PERINGKAT PEMBINAAN)

RAJAH/ILUSTRASI

13.3 Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP) untuk Zon Kawalan Pencemaran Alam Sekitar (PCZ)

EMP telah dirumuskan sebagai suatu dasar kawalan alam sekitar. Kandungan EMP meliputi langkah-langkah kawalan dan amalan yang perlu diikuti dan dipatuhi semasa peringkat pembinaan dan peringkat operasi.

EMP bagi **Zon Kawalan Pencemaran Alam Sekitar (PCZ)** terdiri daripada 5 pelan pengurusan sektoral, iaitu:

i. PCZ-A: Pelan Pengurusan Hakisan Tanah dan Sedimentasi

Objektif:

Untuk mengurangkan hakisan tanah dan pemendapan pada semua fasa pembangunan seperti pembersihan biojisim, kerja tanah dan pembinaan.

Sasaran:

Untuk mematuhi peraturan Jabatan Alam Sekitar iaitu kandungan sedimen mesti kurang daripada 50 mg/L di dalam sisa air buangan yang dilepaskan dari tapak projek pembinaan.

Pelan ini mengandungi 3 komponen atau langkah kawalan:

1. **Kawalan Sedimen** *(Sediment Control)*

– Memerangkap sedimen di dalam kawasan tapak;

2. **Kawalan Hakisan** *(Erosion Control)*

– Perlindungan permukaan tanah yang terdedah;

3. **Kawalan Saliran** *(Drainage Control)*

– Kawalan air larian dari tapak pembinaan.

Jadual 13.3 Pengurusan Hakisan Tanah Dan Sedimentari

Zon	**Kawalan Pencemaran Alam Sekitar**
Guna Tanah	**Perumahan, Komersial, Institusi, Kawasan Hijau, Badan Air**
Peringkat Pembinaan	
PCZ-A : Pelan Pengurusan Hakisan Tanah dan Sedimentasi	
Kawalan Sedimen: Untuk mengurangkan kuantiti sedimen yang meninggalkan tapak pembinaan.	
▪ Pembinaan perangkap mendap dan kolam pemendapan untuk mengurangkan pemendapan di kawasan hilir. ▪ Kesemua aliran permukaan dari tapak projek harus disalurkan ke perangkap mendap dan kolam perangkap mendap yang dibina untuk tujuan ini. ▪ Semua perangkap mendap, benteng dan sistem perparitan perlu diselenggarakan dengan baik sepanjang tempoh pembinaan. ▪ Tahap maksimum jumlah pepejal terampai dalam sisa air dari perangkap mendap mestilah tidak melebihi 50mg/l seperti mana yang disyaratkan oleh Jabatan Alam Sekitar. Penguatkuasaan diperlukan untuk memastikan sama ada tahap kualiti air ini dipatuhi oleh pihak kontraktor. ▪ Perangkap mendap dan struktur sistem pelepasan air perlu sentiasa diperiksa dan dimanau dengan kerap. Penguatkuasaan diperlukan diadakan untuk memerhati dan memantau keberkesanan fungsi sistem kawalan tersebut. ▪ Kelodak di dalam perangkap mendap perlu dibuang apabila ianya hampir penuh (75%). Sistem perparitan yang tidak berkesan boleh mengakibatkan penimbunan sedimen dan pencemaran sedimen terutamanya pada musim hujan. Ia perlu diperbaiki dengan segera.	



RAJAH 13-3 : Perangkap Mendap



RAJAH 13-4 : Kolam Pemendapan

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN HAKISAN TANAH DAN SEDIMENTASI (PERINGKAT PEMBINAAN)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ- A : Pelan Pengurusan Hakisan Tanah dan Sedimentasi

Kawalan Sendimen :
Langkah bagi Kawalan Sedimen:

- ***Perangkap Mendapan (Vegetated/Grassed Buffer Strip)***

  Untuk mengawal dan menapis sedimen daripada air larian permukaan berasal dari jalan, timbunan tanah dan tapak pembinaan.

- ***Sump Pit***

  'Sump pits' merupakan struktur sementara yang dibina untuk memerangkap dan menapis air tercemar sebelum air tersebut disalirkan ke takat pelepasan yang sesuai.

- ***Kawasan Penanggal Lumpur (Shake-down Area)***

  Untuk mengurangkan lumpur atau tanah daripada tapak pembinaan yang disebarkan oleh kenderaan bermotor ataupun oleh air larian permukaan.

Kawalan Hakisan:
Untuk mengurangkan hakisan daripada tapak pembinaan :

- ***Kawalan Hakisan Di Tapak Terdedah***

  Semua kawasan terdedah, sama ada sementara atau tetap, mesti dijaga atau dilindungi melalui penutupan dengan lapisan plastik dan penanaman rumput. Lapisan plastik biasanya digunakan sebagai tindakan sementara untuk mengawal hakisan. Langkah kawalan berstruktur untuk perlindungan cerun termasuklah pembinaan dinding konkrit.

- ***Tanaman Penutup Bumi di Kawasan Bercerun***

  Penutup bumi perlu digunakan pada cerun yang lebih dari 20° atau pada tempat di mana keadaan tanah tidak sesuai untuk penanaman tumbuh-tumbuhan, misalnya di kawasan berbatu-batan besar.



RAJAH 13-5 : Perangkap Mendapan



RAJAH 13-6 : Kawasan Penanggal Lumpur

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN HAKISAN TANAH DAN SEDIMENTASI (PERINGKAT PEMBINAAN)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ- A: Pelan Pengurusan Hakisan Tanah dan Sedimentasi

- **Penanaman Tanaman Tutup Bumi (Turfing)**

  Langkah ini akan melindungi permukaan tanah dan mengukuhkan struktur tanah.

- **Pendasaran Jalan dan Turapan**

  Pendasaran jalan *(roadbase*) adalah untuk perlindungan permukaan tanah secara sementara. Ia merupakan langkah berkesan untuk kawalan hakisan tanah. Perparitan tepi jalan yang dibina terutamanya di sepanjang jalan adalah untuk mengalirkan keluaran air yang berlebihan.

- **Pemantauan Hakisan Tanah**

  Pemantauan hakisan tanah perlu berterusan. Laporan untuk pemantauan hakisan perlu dihantarkan kepada PjC apabila kerja pembersihan biojisim bermula dan perlu menyatakan secara jelas bagi peringkat pembangunan projek yang dijalankan serta kawasan yang terlibat.

Kawalan Saliran:
Mengawal aliran air secara penyaluran dan penakungan.

- **Parit Penyaluran Air (*Catch Drain and Perimeter Bank)***

  Digunakan untuk melencongkan dan menyalurkan air dari dalam dan sekitar kawasan pembangunan ke perangkap mendap.
- **Parit Konkrit (*Concrete Lined Channel)***

  Biasanya dibina di kawasan bandar untuk melencongkan aliran air yang tertumpu di semua laluan keluar air khasnya semasa hujan lebat
- **Pembetung Saliran Sementara (*Temporary Culvert Crossing)***

  Parit bertutup (biasanya paip konkrit) digunakan untuk menyalurkan air di bawah permukaan tanah.
- **Benteng Pemintas Sementara (*Temporary Interceptor Dyke*)**
  Pemendekan kawasan cerun yang terdedah dapat mengurangkan potensi hakisan iaitu memintas air larian permukaan dan seterusnya melencongkannya ke laluan keluar yang stabil.



RAJAH 13-7 : Penanaman Tutup Bumi



RAJAH 13-8 : Penutupan Permukaan Cerun Dengan Plastik



RAJAH 13-9 : Parit Penyaluran Air

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR

ii. PCZ-B : Pelan Pengurusan Pencemaran Air

Objektif:

Untuk memelihara kualiti badan air pada semua peringkat pembangunan dengan mengurangkan pencemaran air.

Sasaran:

1. Untuk memenuhi Piawai A - Akta Kualiti Alam Sekeliling, Peraturan-peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Kumbahan dan Efluen-efluen Perindustrian), 1979.
2. Untuk mencapai kualiti air pada Kelas II mengikut INWQS.

* INWQS= *Interim National Water Quality Standard*

PELAN PENGURUSAN PENCEMARAN AIR (PERINGKAT PEMBINAAN)

PCZ –B: Pelan Pengurusan Pencemaran Air

- Semua cerun perlu ditutup dengan secepat mungkin sama ada melalui cara seperti pemampatan dan penanaman rumput/tanaman tutup bumi dan penggunaan penutup tiruan/plastik.
- Perangkap mendap dan sistem perparitan air hujan yang berkesan di sekeliling tapak perlu disediakan sebelum kerja tanah bermula.
- Kawasan terdedah dan terbuka mesti dilitupi dalam jangka masa yang pendek.
- Sebarang kaedah bagi kerja-kerja mekanikal yang mana jurutera perunding atau PPj menjangkakan kerja-kerja tersebut akan menyebabkan pencemaran air yang serius perlu diawasi dan tindakan susulan perlu diambil.
- Langkah-langkah perlu diambil untuk menghalang tanah-tanah berlebihan yang dikorek memasuki sistem perparitan. Ia perlu dibuang di lokasi yang diluluskan, kemudian dimampatkan serta ditanami rumput atau di landskap
- Pembinaan perparitan sementara dan segala langkah kawalan perlu diambil untuk mengelakkan berlakunya banjir dan pemendapan di luar tapak pembinaan.
- Semua tumpahan minyak di depot jentera, kawasan simpanan dan kawasan penyelenggaraan perlu dielakkan. Tumpahan minyak daripada penyelenggaraan jentera di tapak perlu diminimumkan.
- Kontraktor mesti sentiasa memastikan semua laluan keluar ke badan air dan parit di sekitar tapak adalah selamat dan bebas dari sebarang tanah-tanah berlebihan yang dikorek di tapak.
- Kontraktor mesti memastikan bahan-bahan kimia dan buangan cecair tidak dilepaskan ke mana-mana badan air.

RAJAH/ILUSTRASI



RAJAH 13-10 : 'Berm Drain'

PCZ –B: Pelan Pengurusan Pencemaran Air

- Air kumbahan atau efluen yang mengandungi pasir, simen, kelodak atau sebarang bahan terampai atau terlarut tidak dibenarkan dilepaskan tanpa kebenaran JAS. Sebarang pelepasan mesti mematuhi *Environment Quality (Perbadanan Putrajaya) (Lake Pollution Control) Regulations 1998.*

JADUAL 13.4 : Piawai Kualiti Air Tasik Putrajaya dan Piawai untuk Pelepasan Ke Dalam Kawasan Tasik dan Parit Putrajaya

Parameter	Unit	Piawai Kualiti Air Tasik Putrajaya	Piawai Pelepasan Air Ke Dalam Tasik Atau Darat	Piawai Pelepasan Air Ke Paip Pembetungan
Suhu	°C	-	38	45
PH	-	6.5 - 9.0	6.0 9.0	5.0 - 9.0
BOD	mg/l	3	10	400
COD	mg/l	25	30	1000
Pepejal Terampai	mg/l	50	50	400
Merkuri	mg/l	0.001	0.001	0.10
Kadmium	mg/l	0.005	0.01	1.0
Heksa-Kromium	mg/l	0.05	0.05	2.0
Arsenik	mg/l	0.05	0.05	2.0
Sianid	mg/l	0.02	0.02	2.0
Plumbum	mg/l	0.05	0.05	2.0
Tri-Kromium	mg/l	-	0.20	10
Tembaga	mg/l	1.0	0.10	10
Manganese	mg/l	0.1	0.20	10
Nikel	mg/l	0.02	0.20	10
Timah	mg/l	0.05	0.20	10
Zink	mg/l	5	1.0	10
Boron	mg/l	1	1.0	50
Besi	mg/l	0.3	1.0	2.0
Fenol	mg/l	0.01	0.001	2.0
Klorin bebas	mg/l	-	1.0	-
Sulfida	mg/l	-	0.5	2.0

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN PENCEMARAN AIR (PERINGKAT PEMBINAAN)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ –B: Pelan Pengurusan Pencemaran Air

- Minyak dan gris digunakan perlu dikumpulkan ke dalam tong dan dilupuskan oleh kontraktor berlesen.
- Semua air buangan dari tapak mesti ditakung dan dilepaskan ke lokasi yang telah ditetapkan untuk mengelakkan sebarang pencemaran kualiti badan air.
- Konsep '***Zero Discharge'*** perlu dilaksanakan untuk semua '*Batching Plant'* dan '*Crushing Plant'* yang terdapat di tapak pembinaan di mana pelepasan cecair atau pepejal adalah tidak dibenarkan daripada kedua-dua sistem tersebut.
- Kemudahan tandas sementara yang memenuhi spesifikasi yang ditetapkan oleh Jabatan Perkhidmatan Pembetungan perlu disediakan di kawasan penempatan dan di kem pekerja binaan, sebelum kerja-kerja pembinaan dimulakan.
- Sistem pembetungan kumbahan dan sistem rawatan efluen berpusat hendaklah dilaksanakan bagi keseluruhan kawasan Rancangan Tempatan. Kumbahan atau sisa air termasuk air kotoran dapur (sullage) tidak dibenarkan dilepas ke dalam mana-mana alur air kecuali diolah terlebih dahulu di dalam loji pengolahan kumbahan berpusat untuk mematuhi Piawaian 'A', Peraturan Alam Sekeliling (Kumbahan dan Efluen-efluen Perindustrian) 1979, P.U. (A)12.
- Bagi tujuan pemantauan, parameter-parameter sensitif yang telah dipilih untuk menentukan perubahan dalam kualiti air termasuklah Permintaan/Keperluan Oksigen Biokimia (BOD), Jumlah Pepejal Terampai (TSS), serta minyak dan gris (O&G). Keputusan analisis kualiti air akan dibandingkan dengan INWQS dan *Environmental Quality (Sewage & Industrial Effluents) Regulations, 1979.* Jadual persampelan perlu menggabungkan persampelan tetap, persampelan selang waktu tetap dan persampelan semasa musim hujan.
- Pemeriksaan fizikal sistem pengurusan minyak enjin dan diesel perlu dijalankan di tapak projek untuk memastikan minyak tersebut disimpan dengan betul dan tumpahan bahan hidrokarbon tidak berlaku. Kawasan ini perlu dijaga dengan baik untuk mengelakkan sebarang kejadian yang tidak diingini.
- Sampel air akan diambil dan dianalisis jika diperlukan untuk mengesan sebarang hidrokarbon yang hadir dalam air akibat daripada tumpahan minyak enjin dan diesel di tapak projek. Langkah ini akan dilaksanakan serentak dengan persampelan kualiti air.



RAJAH 13-11 : Tandas Sementara



RAJAH 13- 12 :
Jentera Diletakkan di Atas Platform Konkrit Untuk Mengelakkan Kebocoran Minyak dan Diesel Yang Boleh Mencemari Badan Air.

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN BUNYI BISING (PERINGKAT PEMBINAAN)	RAJAH/ILUSTRASI

iii. PCZ-C : Pelan Pengurusan Bunyi Bising

Objektif:

Untuk mengurangkan pencemaran bunyi

Sasaran:

Untuk memastikan tahap bunyi di sempadan tapak tidak melebihi 65 dB(A) pada waktu siang semasa penggunaan jentera berat dan pengangkutan harian dan tidak melebihi 55 dB(A) pada waktu malam, berdasarkan EMG.

PCZ-C : Pelan Pengurusan Bunyi Bising

- Semasa fasa pembinaan, semua cadangan tindakan mesti diambil untuk memastikan operasi peralatan mekanikal berada dalam keadaan baik dan tidak menimbulkan bunyi bising yang melebihi tahap yang dibenarkan.
- Paras bunyi di sempadan tapak projek tidak boleh melebihi 65 dB(A) pada waktu siang dan 55 dB(A) pada waktu malam mengikut syarat yang ditetapkan oleh EMG dan EIA.
- Sebahagian daripada kawasan di dalam Rancangan Tempatan terletak berhampiran dengan pejabat PjC dan PjH. Oleh yang demikian, bunyi bising yang terjana dari jentera mungkin akan mengganggu mereka yang bekerja di kawasan tersebut. Zon penampan perlu ditentukan di antara kawasan tapak dan pejabat. Benteng hingar atau *'hoarding*' perlu didirikan sekiranya tahap bunyi bising menganggu operasi pejabat. Bunyi bising perlu sentiasa dimantau sebelum benteng hingar didirikan.
- Semua langkah berjaga-jaga perlu diambil untuk mengurangkan tahap bunyi berlebihan yang mungkin mengganggu ketenteraman dan mengancam kesihatan pekerja-pekerja. Ini termasuklah langkah-langkah berikut:
  - (i) Memeriksa semua jentera;
  - (ii) Penyelenggaraan jentera yang menjanakan tahap bunyi bising yang tinggi;
- Mengkaji semula semua kaedah kerja jika bunyi bising yang terlalu kuat terjana.



RAJAH 13-13 : Pengadang Yang Disediakan Di Tapak Pembinaan

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN PENCEMARAN UDARA (PERINGKAT PEMBINAAN)	RAJAH/ILUSTRASI

iv. PCZ-D : Pelan Pengurusan Pencemaran Udara

Objektif:

Untuk mengurangkan pencemaran udara dengan mematuhi peraturan-peraturan dan piawaian JAS.

Sasaran:

Untuk mematuhi Garis panduan Kualiti Udara Malaysia (*Recommended Malaysian Air Quality Guidelines*).

PCZ-D : Pelan Pengurusan Pencemaran Udara

- Kawalan habuk secara berkesan perlu diamalkan pada semua operasi kerja tanah. Kawasan *Diplomatic Enclave* adalah lebih sensitif memandangkan ia terletak berdekatan dengan pejabat PjC dan PjH. Oleh itu, pembasahan tanah perlu diadakan dengan kerap untuk mengurangkan habuk. Tempat membasuh tayar (*wash trough*) dicadangkan di lokasi jalan masuk/ keluar bagi setiap presint.
- Kemudahan mencuci tayar (*water bowser*), *wash trough*, kawasan takungan dan mendapan, kemudahan guna semula air dan pembuangan kelodak patut disediakan di pintu masuk ke kawasan tapak pembinaan. Oleh yang demikian, bekalan air yang mencukupi harus disediakan.
- Tanah gembur dan kawasan penambakan perlu dimampatkan secepat mungkin untuk mengelakkan penjanaan habuk berterbangan akibat tiupan angin.
- Halaju semua kenderaan bermotor di tapak projek mesti dihadkan kepada 30km/j dan laluan jentera pengangkut bahan hanya dibenarkan di jalan-jalan lojistik tertentu sahaja.
- Sebarang aktiviti pemecahan batu (*blasting*) mesti dikawal rapi dengan teknik yang meminimumkan penjanaan habuk.
- Memastikan sebarang kenderaan yang membawa bahan yang berhabuk dari tapak projek perlu ditutup dengan baik. Bahan yang diangkut tidak sepatutnya lebih tinggi daripada ketinggian *side* dan *tail board*. Semua barangan perlu ditutup dengan tarpaulin yang bersih. Tarpaulin mesti direntangkan sekurang-kurangnya 300 mm ke pinggir *side* dan *tail boards*.
- Semua kenderaan mesti menggunakan jalan lojistik untuk memasuki tapak projek.



RAJAH 13-14 : 'Wash Trough'



RAJAH 13-15 : Kemudahan Mencuci Tayar Disediakan Di Pintu Masuk Dan Keluar Dari Tapak Pembinaan.

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN PENCEMARAN UDARA (PERINGKAT PEMBINAAN)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ-D : Pelan Pengurusan Pencemaran Udara

- Jalan lojistik yang dicadangkan untuk laluan jentera-jentera dan kenderaan di tapak projek perlu dibasahkan untuk mengurangkan penjanaan habuk.
- Semua jentera kerja tanah, jentera pembancuh simen dan jentera-jentera lain yang menjanakan habuk semasa operasi perlu ditempatkan pada kawasan yang dapat meminimakan impak habuk. Semua jentera perlu dikawal supaya penjanaan habuk adalah minima. Sebagai tindakan jangkamasa pendek, kontraktor perlu menyerahkan Penyataan Langkah Kawalan (*Method Statement)* untuk mengenalpasti operasi yang akan menyebabkan penjanaan habuk, serta tindakan-tindakan yang perlu diambil untuk pemantauan dan kawalan penjanaan habuk.
- Langkah-langkah tebatan seperti penyemburan air, pembersihan tayar dan penanaman rumput perlu dilaksanakan semasa fasa pembinaan untuk mengawal dan meminimakan penyebaran debu. Kualiti udara tidak dibenarkan melebihi Piawai Kualiti Udara semasa aktiviti kerja tanah dan fasa pembinaan seperti di **Jadual 13.5.**

JADUAL 13.5 : Piawaian Kualiti Udara

Parameter	Spesifikasi	
	Purata Masa	**Panduan Malaysia**
Jumlah zarah terampai	24 jam	260μg/m^3
Plumbum	3 bulan	1.5μg/m^3
Sulfur dioksida	24 jam	0.04 ppm
Nitrogen Dioksida	1 jam	0.17 ppm
Karbon Monoksida	8 jam	9 ppm



RAJAH 13-16 : Pembasahan Jalan Logistik Untuk Mengurangkan Habuk



RAJAH 13-17 : Pemampatan Tanah

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN PENCEMARAN UDARA (PERINGKAT PEMBINAAN)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ-D : Pelan Pengurusan Pencemaran Udara

- Semua jalan masuk dalam tapak pembinaan mesti diturap dan diselenggara untuk mengurangkan penjanaan habuk.
- Semua kawasan terdedah mesti dilandskap untuk mengurangkan penjanaan habuk dan debu.
- Pembakaran terbuka ke atas tumbuh-tumbuhan dan bahan-bahan binaan adalah dilarang sama sekali.
- Selepas sesuatu projek disiapkan dan didiami penduduk, kualiti udara akan disampel setiap enam bulan jika perlu. Satu sampel pada arah *upwind* dan *downwind* akan diambil. Parameter-parameter yang perlu diukur adalah seperti berikut:
  - (i) PM_{10}
  - (ii) NO_x
  - (iii) SO_x
  - (iv) Kelembapan
  - (v) Suhu

Sekiranya kualiti udara masih kurang memuaskan setelah kesemua langkah kawalan dilaksanakan maka langkah-langkah berikut perlu diambil:

(i) Pemeriksaan semua loji dan jentera yang digunakan di tapak pembinaan;
(ii) Pemeriksaan pergerakan kenderaan; dan
(iii) Mengkaji semula semua kaedah kerja di tapak.

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN SISA PEPEJAL DAN CECAIR (PERINGKAT PEMBINAAN)	RAJAH/ILUSTRASI

V. PCZ-E : Pelan Pengurusan Sisa Pepejal dan Cecair

Objektif:

Untuk menyediakan persekitaran yang lebih baik dan bersih melalui amalan pengurusan sisa yang mantap.

Sasaran:

Untuk mematuhi Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Sisa Buangan Terjadual),1989.

PCZ-E : Pelan Pengurusan Sisa Pepejal dan Cecair

Sisa Pepejal

Sisa pepejal terdiri daripada sisa pembinaan, sisa pepejal domestik dan sisa tumbuh-tumbuhan. Pengurusan sisa pepejal yang tidak cekap boleh menyebabkan masalah bau, pembiakan lalat dan kesihatan terganggu serta pencemaran air. Langkah-langkah pengurusan di bawah pelan ini termasuklah:

- Sistem pelupusan sisa pepejal yang efektif akan disediakan dan sisa pepejal tidak terjadual atau tidak berbahaya akan dilupuskan di tapak pelupusan sisa pepejal yang diluluskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan.
- Kekerapan pelupusan bagi sisa pepejal adalah dua kali seminggu manakala setiap hari bagi sisa-sisa dari tapak pembinaan. Walaupun demikian, kekerapan pelupusan sisa pepejal boleh dipertingkatkan atau dikurangkan bergantung kepada keadaan semasa pembinaan.
- Bagi sisa pepejal, tong sampah yang sesuai harus disediakan di tapak untuk menghindarkan bau dan mengurangkan vektor (contohnya lalat).
- Semua sisa pembinaan mesti dilupuskan di tapak-tapak yang diluluskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan. Sisa-sisa ini mesti dikawal rapi semasa diangkut oleh lori.
- Pemeriksaan semua kemudahaan pelupusan sisa pepejal di tapak perlu dilaksanakan dengan lebih kerap. Lokasi tapak pelupusan sementara di tapak Projek akan dicadangkan kemudian sekiranya diperlukan.

Sisa Cecair

- Langkah-langkah perlu diambil untuk mengelakkan sebarang pelepasan kumbahan, air buangan atau efluen yang mengandungi pasir, simen, kelodak atau bahan-bahan terampai/ terlarut yang lain ke dalam sistem saliran semasa fasa pembinaan.



RAJAH 13-18 : Tong-tong Sisa Pepejal



RAJAH 13-19 :Pengangkutan Sisa Pembinaan

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN SISA PEPEJAL DAN CECAIR (PERINGKAT PEMBINAAN)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ-E *: Pelan Pengurusan Sisa Pepejal dan Cecair*

Sisa Cecair

- Semasa peringkat pembinaan, sebarang alur air dan lencongan sementara untuk efluen akan dikemukakan oleh Jurutera sebelum kerja-kerja pelencongan dimulakan. Lencongan akan dibina untuk memastikan air tersebut dapat dilepaskan tanpa melimpah di mana ia boleh menyebabkan hakisan. Kawasan di mana lencongan sementara dibina mesti dibaikpulihkan kepada keadaan asal atau seperti yang dipersetujui oleh Jurutera selepas sistem saliran kekal dibina.
- Pemeriksaan yang kerap diperlukan untuk sebarang pencemaran atau perubahan suhu pada air yang dilepaskan ke kawasan paya (*wetlands*) dan tasik melalui parit atau anak sungai.
- Pemeriksaan yang kerap perlu dijalankan ke atas tandas-tandas sementara di kawasan pembinaan.

Sisa Toksik dan Berbahaya

- Sisa toksik dan berbahaya jarang didapati semasa fasa pembinaan. Walau bagaimanapun, jika bahan-bahan toksik dan berbahaya dikesan, ia perlu diangkut, ditangani, diproses dan dilupuskan dengan sewajarnya di tapak pelupusan khas yang diluluskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan.
- Sebelum dilupuskan, semua bahan toksik dan berbahaya perlu disimpan di kawasan khas di mana kakitangan tertentu sahaja dibenarkan masuk.

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR

Pada peringkat operasi, kesan-kesan alam sekitar yang mungkin timbul turut adalah berlainan. Penerima sensitif alam sekitar dalam Kawasan Rancangan Tempatan iaitu kawasan perumahan, komersial, institusi, sekolah, masjid dan surau akan menerima kesan-kesan daripada punca-punca pencemaran yang berdekatannya. Punca-punca pencemaran pada peringkat operasi boleh diringkaskan seperti berikut:

- Industri perkhidmatan;
- Depot bas;
- Rizab pembetungan;
- Stesen minyak;
- Unit Polis Berkuda;
- Terminal *Park & Ride*;
- Laluan Monorel/Lebuh Raya dan Jalan-jalan Utama.

EMP untuk PCZ pada peringkat operasi akan menyediakan langkah-langkah kawalan yang spesifik dan sesuai untuk mengatasi masalah-masalah alam sekitar yang mungkin terhasil daripada punca-punca pencemaran tersebut

PELAN PENGURUSAN HAKISAN TANAH DAN SEDIMENTASI /PENCEMARAN AIR (PERINGKAT OPERASI)

Zon	**Kawalan Pencemaran Alam Sekitar**
Guna Tanah	**Kediaman, Komersial, Institusi, Kawasan Hijau, Badan Air**

Peringkat Operasi

PCZ-A : Pelan Pengurusan Hakisan Tanah dan Sedimentasi

- Semua kawasan terdedah perlu dimampatkan dan ditanam dengan rumput atau tanaman tutup bumi atau di lanskap dengan tumbuh-tumbuhan yang sesuai berdasarkan Laporan Lanskap.
- Penyelenggaraan yang sewajarnya dilaksanakan di rizab-rizab, taman, kawasan hijau dan zon penampan adalah penting sebagai aktiviti jangka panjang untuk penstabilan kawasan persekitaran.

PCZ-B : Pelan Pengurusan Pencemaran Air

- Semua air kumbahan domestik perlu disalurkan ke Sistem Pembetungan Kumbahan Berpusat. Sebarang pelepasan ke dalam sistem perparitan air hujan adalah tidak dibenarkan. Ini bertujuan untuk memastikan bahawa kualiti air pada semua badan air dan Tasik Putrajaya dipelihara pada piawaian yang tinggi. Sistem Perparitan hanya digunakan untuk air larian permukaan daripada hujan.
- Sisa pepejal tidak boleh dibuang ke dalam sebarang badan air atau kemudahan perparitan.
- Semua air kumbahan dari tandas, air kumbahan domestik dan komersial akan disalirkan ke Sistem Pembetungan Kumbahan Berpusat. Sistem kumbahan sisa individu adalah dilarang.

RAJAH/ILUSTRASI

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN PENCEMARAN AIR (PERINGKAT OPERASI)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ-B: Pelan Pengurusan Pencemaran Air

- Sistem rawatan air kumbahan dan efluen berpusat perlu disediakan di kawasan industri perkhidmatan di mana air sisa tidak boleh dilepaskan terus kepada sistem perparitan air hujan. Sisa-sisa air perlu diolah terlebih dahulu di dalam loji pengolahan kumbahan berpusat untuk mematuhi Piawai 'A', (Kumbahan dan Efleun-efluen Perindustrian) 1979, P.U. (A) 12 dan juga piawaian yang ditetapkan oleh Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Perbadanan Putrajaya) (Pengawasan Pencemaran Air), 1998. Pelepasan kualiti kumbahan tersebut perlu pemantauan dan diperiksa melalui penguatkuasaan oleh pihak PjC.
  (Sesuai dilaksanakan pada Industri Perkhidmatan)

- Semua tempat makan dan tempat letak kenderaan dalam kawasan komersial perlu dilengkapkan dengan perangkap minyak dan pasir untuk memerangkap efluen sebelum disalir keluar ke parit dan tasik.
  (Sesuai dilaksanakan dalam Kawasan Komersial)

- Air kumbahan dari pekerja dan pelawat ke Unit Polis Berkuda perlu disalirkan melalui pembetung najis ke Sistem Pembetungan Kumbahan Berpusat. Air kumbahan dari kuda perlu juga disalirkan melalui pembetung najis ke Sistem Pembetungan Kumbahan Berpusat.
  (Sesuai dilaksanakan pada Unit Polis Berkuda)

- Alat penghalang dan pengasing minyak perlu disediakan untuk semua stesen minyak. Minyak terpakai mesti disimpan sebagai sisa buangan terjadual dan dikendalikan oleh kontraktor berlesen berdasarkan *Environmental Quality (Scheduled Wastes) Regulations 1989.*
  (Sesuai dilaksanakan pada Stesen Minyak)

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN PENCEMARAN AIR (PERINGKAT OPERASI)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ-B: Pelan Pengurusan Pencemaran Air

- Alat pengasing dan penghalang minyak perlu dipasangkan di laluan keluar pada perparitan sebelum memasuki sistem perparitan utama. Tempat letak kenderaan juga perlu dipasangkan dengan perangkap minyak dan pasir.
  (Sesuai dilaksanakan pada Terminal Park & Ride)

- *Vegetated/Grassed Buffer Strip* sebagai zon penampan harus disediakan di sekeliling kawasan rizab pembetungan dan Unit Polis Berkuda di mana jaluran hijau ini dapat membantu mengurangkan tahap pencemaran air dengan mengawal dan menapis bahan-bahan pencemar jika terdapat sebarang kebocoran sistem saliran berlaku pada kedua-dua kawasan tersebut

  (Sesuai dilaksanakan pada Rizab Pembetungan dan Unit Polis berkuda)

- Satu program pemantauan kualiti air berjangka masa panjang telah dirancang untuk mengawasi kualiti air pada sepanjang tempoh pembangunan. Kualiti sebarang pelepasan sisa air perlu pemantauan dan dikuatkuasakan supaya mematuhi Piawai 'A', (Kumbahan dan Efleun-efluen Perindustrian) 1979, P.U. (A) 12 dan juga piawaian yang ditetapkan oleh Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Perbadanan Putrajaya) (Pengawasan Pencemaran Air), 1998.

- Anak sungai bagi Sg Air Hitam yang terletak dalam kawasan Rancangan Tempatan dijangkakan akan tercemar pada masa hadapan. Oleh yang demikian, suatu program pemantauan berjangka masa panjang diperlukan.

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN BUNYI BISING (PERINGKAT OPERASI)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ-C: Pelan Pengurusan Bunyi Bising

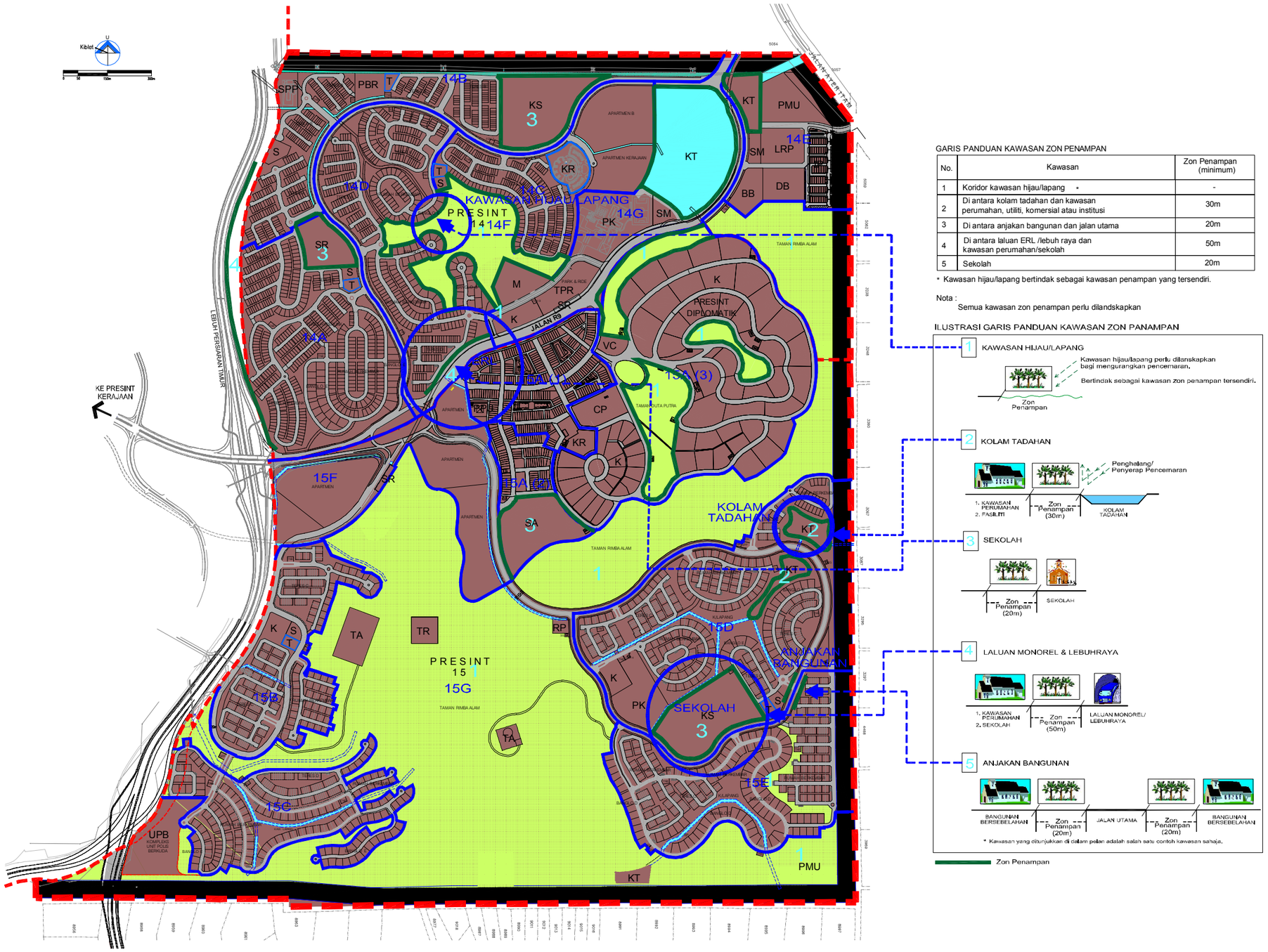
- Program pemantauan bunyi boleh dilanjutkan ke kawasan-kawasan yang telah siap dibina dan didiami penduduk.

- Penyediaan zon penampan dengan menanam jenis tumbuhan yang sesuai bagi mengurangkan kesan bunyi bising daripada punca-punca pencemaran yang berdekatan.
  (Sesuai dilaksanakan pada Lebu Raya, Jalan Utama, Depot Bas, Stesen Minyak, Industri Perkhidmatan dan Terminal Park & Ride)

- Kawasan Rancangan Tempatan harus menyediakan zon-zon penampan untuk mengurangkan tahap bunyi bising mengikut kawasan guna tanah tertentu seperti berikut:

  (a) Anjakan ke belakang lebih kurang 50m perlu disediakan antara lebuh raya dan lot bangunan yang berhampiran;
  (b) Zon penampan sekurang-kurangnya 20m lebar perlu disediakan untuk mengawal tahap bunyi bising di antara jalan-jalan utama dan kawasan perumahan;
  (c) Zon penampan sekurang-kurangnya 30m lebar perlu disediakan untuk mengawal tahap bunyi bising di antara lintasan laluan monorel dan kawasan perumahan.

- Zon penampan di antara kawasan perumahan, komersial dan institusi dengan jalan-jalan utama perlu dilandskap.



GARIS PANDUAN KAWASAN ZON PENAMPAN

No.	Kawasan	Zon Penampan (minimum)
1	Koridor kawasan hijau/lapang *	-
2	Di antara kolam tadahan dan kawasan perumahan, utiliti, komersial atau institusi	30m
3	Di antara anjakan bangunan dan jalan utama	20m
4	Di antara laluan ERL /lebuh raya dan kawasan perumahan/sekolah	50m
5	Sekolah	20m

* Kawasan hijau/lapang bertindak sebagai kawasan penampan yang tersendiri.

Nota :
Semua kawasan zon penampan perlu dilandskapkan

ILUSTRASI GARIS PANDUAN KAWASAN ZON PANAMPAN

RAJAH 13-20 : Pelan Kawasan Zon Penampan

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN PENCEMARAN UDARA /SISA PEPEJAL DAN CECAIR (PERINGKAT OPERASI)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ-D: Pelan Pengurusan Pencemaran Udara

- *Pelan Pengawalan Bau (Odour Control Plan)* yang berkesan perlu disediakan untuk Unit Polis Berkuda supaya bau busuk daripada najis kuda tidak mengganggu penerima sensitif berdekatan dengan unit tersebut.
  (Sesuai dilaksanakan pada Unit Polis Berkuda)

- Penyediaan zon penampan dengan menanam jenis tumbuhan yang sesuai bagi mengurangkan kesan habuk daripada punca-punca pencemaran yang berdekatan.
  (Sesuai dilaksanakan pada Lebu Raya, Jalan Utama, Depot Bas, Stesen Minyak dan Terminal Park & Ride)

- Memastikan tiada pembakaran terbuka untuk sisa-sisa tumbuhan dan sisa-sisa pepejal. Semua sisa pepejal perlu dilupuskan di tapak pelupusan sisa pepejal yang dibenarkan.

PCZ-E: Pelan Pengurusan Sisa Pepejal dan Cecair

Sisa Pepejal

- Pelan pengurusan sisa pepejal perlu dilanjutkan sehingga ke fasa operasi. Sisa-sisa pepejal perlu dilupuskan di tapak pelupusan yang diluluskan dan tong sampah yang mencukupi perlu disediakan oleh Pihak Berkuasa Tempatan.
- Sisa-sisa pepejal harus dikutip oleh kontraktor yang diluluskan.
- Konsep 4R dalam pengurusan sisa pepejal harus ditekankan dengan mengutamakan konsep pengurangan (*reduce*) diikuti dengan penggunaan semula (*reuse*), kitar semula (*recycle*) dan menebus semula (*recover*). Kempen kesedaran perlu diadakan untuk mempromosikan konsep 4R dalam pengurusan sisa pepejal.
- Pusat kitar semula perlu dimasukkan ke dalam perancangan pusat komuniti untuk menggalakkan penduduk supaya mengamalkan sikap ‘kitar semula’ dalam kehidupan harian mereka.

EMP BAGI ZON KAWALAN PENCEMARAN ALAM SEKITAR	PELAN PENGURUSAN SISA PEPEJAL DAN CECAIR (PERINGKAT OPERASI)	RAJAH/ILUSTRASI

PCZ-E: Pelan Pengurusan Sisa Pepejal dan Cecair

- Sisa biodegradasi (*biodegradable waste*) mesti dilupuskan di tapak pelupusan yang diluluskan dengan secepat mungkin.

Sisa Cecair dan Rawatan Kumbahan

- Pemeriksaan dan penyelenggaraan yang kerap adalah penting bagi sistem rawatan kumbahan.

Sisa toksik dan Berbahaya

- Pemeriksaan diperlukan untuk mengenal pasti kehadiran unsur-unsur toksik dan berbahaya di dalam sungai serta di kawasan industri atau komersial. Prosedur pengendalian sisa-sisa toksik dan bahan berbahaya perlu dipatuhi.

- Sisa terjadual yang dijana, terutamanya di Terminal Pengangkutan atau Terminal *Park & Ride*, perlu disimpan, ditangani dan dilupuskan mengikut syarat *Environment Quality (Schedule Wastes) Regulations, 1989.*
  (Sesuai dilaksanakan pada Terminal Park & Ride)

CONTOH KAWALAN PENCEMARAN UDARA



Foto 1 :
Kaedah pembasahan untuk mengurangkan habuk.



Foto 2 :
Wash Trough - Tempat membasuh roda kenderaan dan jentera pembinaan.

CONTOH KAWALAN SISA BUANGAN PEPEJAL



Foto 3: Sisa tumbuhan (biojisim)



Foto 4 : Tempat pembuangan sisa buangan pepejal

Sisa tumbuhan dan bahan binaan perlu dibuang di tempat yang telah diluluskan oleh Pihak Berkuasa Tempatan

CONTOH KAWALAN HAKISAN TANAH



Foto 5 :
Penanaman semula tumbuhan **tutup bumi** (*turfing*).



Foto 6 :
Kaedah *Mulching* di kawasan cerun.



Foto 7 :
Turapan jalan raya

CONTOH KAWALAN ENDAPAN



Foto 8 :
Kaedah takungan (*Sump*)



Foto 9 :
Perangkap mendap (*Silt trap*)



Foto 10 :
Kolam tadahan endapan.

CONTOH KAWALAN SALIRAN



Foto 11 :
Pembetung saliran sementara



Foto 12 :
Kaedah *Gabion*



Foto 13 :
Perparitan/longkang & perimeter bank.

CONTOH KAWALAN PENCEMARAN AIR

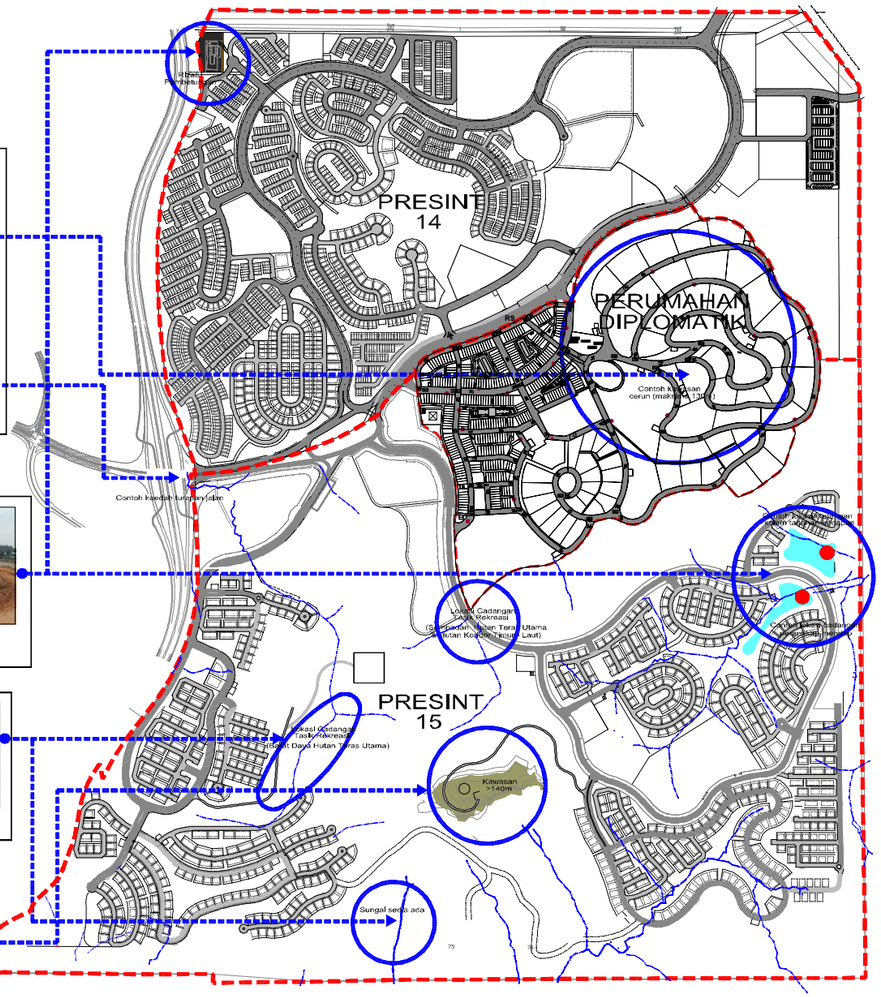


Foto 14 :
Penyediaan tandas sementara.

CONTOH KAWALAN KAWASAN BERBUKIT



Foto 15 :
Meminimakan pemotongan dan penambakan kawasan berbukit terutama bagi kawasan cerun > 20°.



RAJAH 13-21 :
Pelan Kawalan Alam Sekitar
Peringkat Pembinaan & Operasi

PERINGKAT PEMBINAAN

Jenis Pencemaran	Langkah Kawalan Alam Sekitar
A. HAKISAN TANAH, ENDAPAN DAN BANJIR	1. Kawalan Saliran - Penyediaan perparitan air hujan/longkang/ perimeter bank yang baik. - Penyediaan parit-parit sementara dan parit lencongan *(dykes).* - Kaedah *Gabion.* - Penyediaan kawalan air larian permukaan.
	2. Kawalan Endapan - Penyediaan perangkap mendap dan kolam perangkap mendap. - *Shake down area* - *Wash Trough*
	3. Kawalan Hakisan - Penanaman tumbuhan tutup buml. - Turapan jalan. - *Geo- textiles* - *Mulching*
B. PENCEMARAN AIR	- Penyedlaan tandas sementara pekerja mengikut spesifikasi Jabatan Perkhidmatan Pembetungan. - Perlaksanaan sistem pembetungan kumbahan berpusat. - Semua air buangan dan effluen tidak terjadual perlu dilepaskan di loji rawatan kumbahan. - Program pemantauan dan pengawasan pelepasan kualiti kumbahan dan sisa-sisa air.
C. PENCEMARAN UDARA	- Pembakaran terbuka bahan binaan dan sisa tumbuhan adalah dllarang. - Menurap('tar') kesemua jalan keluar masuk ke tapak pembinaan dengan jalan-jalan awam. - Teknik pembasahan (melembapkan) kawasan yang terdedah dengan habuk seperti laluan kenderaan dan jentera pembinaan perlu dilakukan setiap masa. - Amalan yang baik seperti menutup bahan-bahan pembinaan yang dibawa oleh kenderaan dan jentera -jentera pembinaan. - Penyediaan tempat membasuh roda kenderaan di pintu masuk tapak pembinaan.
D. PENCEMARAN BUNYI BISING	- Bunyi bising tidak boleh melebihi 65dB(A) pada watu siang dan 55 dB(A) pada waktu malam di sempadan kawasan pembinaan. - Penyelenggaraan yang baik bagi kenderaan dan jentera pembinaan untuk menghalang bunyi yang melampaui batas. - Penyediaan Pelan Pengawasan Bunyi Bising yang terperinci.
E. SISA BUANGAN	- Semua sisa domestik perlu dibuang di dalam tong sampah/beg plastik dan dikutip sekerap mungkin untuk dibuang di Tapak Pelupusan Sanitari Air Hitam. - Semua sisa biojisim perlu dihantar dan dilupuskan di Tapak Pelupusan Sanitari Air Hitam. - Semua sisa bahan pembinaan disimpan dengan kemas di kawasan tertentu sehingga pembuangan di Tapak Pelupusan Sanitari Air Hitam diluluskan.

PERINGKAT OPERASI

A. PENCEMARAN/ KUALITI AIR	- Air kumbahan perlu disalirkan melalui pembetung najis ke sistem pembetung utama di Putrajaya. - Program pemantauan dan penguatkuasaan yang komprehensif bagi air kumbahan dan juga air kolam tadahan.
B. SISA BUANGAN	- Semua sisa biojisim perlu dikomposkan dan sisa yang lain dilupuskan di Tapak Pelupusan Sanitari Air Hitam. - Kaedah kutipan dan sistem pelupusan sampah yang baik dan berkesan.
C. KUALITI UDARA	- Sebarang pembakaran terbuka tidak dibenarkan.

Nota :
- Lain-lain kawalan pencemaran alam sekitar bagi Peringkat Operasi boleh dirujuk kepada Pelan Penerima Sensitif Alam Sekitar.
- Langkah-langkah kawalan alam sekitar dilmplementasikan pada jenis gunatanah yang berkaitan secara spesifik dan bukan hanya dihadkan pada kawasan yang ditekankan.