



PIAWAIAN PERANCANGAN

KAWASAN PERINDUSTRIAN

**JABATAN PERANCANGAN BANDAR DAN DESA
SEMENANJUNG MALAYSIA**

Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan Malaysia

PIAWAIAN PERANCANGAN

KAWASAN PERINDUSTRIAN



**JABATAN PERANCANGAN BANDAR DAN DESA
SEMENANJUNG MALAYSIA**

Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan Malaysia

Cetakan Pertama 1997
Cetakan Kedua 1999
Cetakan Ketiga 2002
© Hakcipta
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
Semenanjung Malaysia
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan
Malaysia

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

ISBN 983-9396-24-2

KDN : BP/301/22 Jld. 19 SEM/2.

Diterbitkan di Malaysia
Oleh
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
Semenanjung Malaysia
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan
Malaysia.
Tel : 03-26989211 Fax : 03-26929994

Dicetak oleh:
Misas Advertising
No. 30, Jalan 4/23B,
Taman Danau Kota, 53300 Kuala Lumpur.
Tel./Fax No: 03-4024 2004

Harga :RM35.00

KATA ALUAN

*Ketua Pengarah
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
Semenanjung Malaysia*



Pembangunan industri adalah penyumbang utama kepada pertumbuhan ekonomi negara. Kemajuan teknologi telah menggalakkan perkembangan berbagai jenis aktiviti industri yang memerlukan piawaian perancangan yang lebih bersepadu dan berdaya maju. Penyediaan kemudahan infrastruktur yang mencukupi hendaklah disediakan, di samping langkah-langkah mengawal pencemaran.

Bagi membantu perancangan kawasan industri yang lebih teratur dan memenuhi prinsip-prinsip perancangan dan pembangunan sejagat Jabatan Perancangan Bandar dan Desa (Ibu Pejabat) telah menyediakan Piawaian Perancangan Kawasan Perindustrian. Piawaian ini mengemukakan komponen yang perlu ada di dalam merancang sesuatu kawasan perindustrian samada kecil atau besar mengikut fungsi. Ini meliputi aspek dari segi lokasi, pengezonan, keluasan dan saiz minimum lot mengikut jenis, keperluan anjakan bangunan, sistem rangkaian jalan raya serta keperluan rumah pekerja.

Piawaian Perancangan Kawasan Perindustrian cetakan ketiga ini adalah untuk kegunaan semua pihak terutama Pihak Berkuasa Negeri, Pihak Berkuasa Perancang Tempatan dan pihak swasta sebagai panduan dalam merancang sesuatu kawasan perindustrian.

Akhir kata, saya merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat kerana telah berjaya menghasilkan Piawaian Perancangan Kawasan Perindustrian ini.



DATO' WAN MOHAMAD MUKHTAR B. MOHD. NOOR
(D.P.C.M., D.P.M.T., D.P.M.P., J.S.M., P.M.P., K.M.N., A.M.N.)

ISI KANDUNGAN**MUKA SURAT**

1.0	TUJUAN	1
2.0	LATAR BELAKANG	1
3.0	PEMBANGUNAN KAWASAN PERINDUSTRIAN	1
4.0	PRINSIP PERANCANGAN KAWASAN PERINDUSTRIAN	5
5.0	GARIS PANDUAN UMUM	6
5.1	Komponen Perancangan Kawasan Perindustrian	6
5.2	Perancangan Tapak	7
5.3	Pengezonan	8
5.4	Keluasan dan Saiz Minimum Lot	9
5.5	Anjakan Bangunan	10
5.6	Had Ketinggian Bangunan	10
5.7	Ruang Untuk Pemungghahan	11
5.8	Tempat Letak Kenderaan	11
5.9	Tempat letak Lori dan Treler	12
5.10	Sistem Rangkaian Jalanraya dan Pengangkutan	12
5.11	Tapak Pemindahan (Transfer Point) Sisa Toksid dan Sisa Pepejal Kawasan Perindustrian	14
5.12	Zon Penampan	17
5.13	Asrama Pekerja	19
5.14	Rekreasi	20
5.15	Kedai dan Gerai	20
6.0	GARIS PANDUAN KHUSUS	20
6.1	Taman Industri Berteknologi Tinggi	21
6.2	Industri Bertingkat ('Flatted Industries')	23
6.3	Industri Perkhidmatan Pusat Servis Kereta dan Bengkel	30
6.4	Taman Perdagangan	31
7.0	PIAWAIAN KAWASAN PERINDUSTRIAN	34

Senarai Rajah

Rajah 1 : Industri Penerbangan	4
Rajah 2 : Pengezonan Kawasan Perindustrian	9
Rajah 3 : Contoh Susun Atur Tempat Letak Lori Dan Treler	12
Rajah 4 : Landasan Keretapi Ke Tapak Industri	14
Rajah 5 : Landasan Keretapi Ke Dalam Bangunan	14
Rajah 6 : Contoh Susun Atur Tapak Pemindahan (Transfer Point)	15
Rajah 7 : Contoh Susun Atur Tapak Pelupusan Pepejal	15
Rajah 8 : Zon Penampan Mengikut Jenis Industri	18
Rajah 9 : Contoh Susun Atur Asrama Pekerja	18

Senarai Lampiran

Lampiran 1 - Aktiviti Utama Taman Perdagangan	39
Lampiran 2 - Aktiviti Taman Perdagangan Yang Dibenarkan	43
Lampiran 3 - Kegunaan Yang Dibenarkan Di Zon Taman Perdagangan	46
Lampiran 4 - Definasi Kelas Kegunaan	47

PIAWAIAN PERANCANGAN KAWASAN PERINDUSTRIAN

1.0 TUJUAN

Piawaian Perancangan ini disediakan untuk membantu Pihak Berkuasa Negeri dan Pihak Berkuasa Tempatan, agensi-agensi kerajaan, badan-badan berkanun dan pihak swasta di dalam menentukan kesesuaian lokasi, tapak serta kemudahan-kemudahan lain yang perlu disediakan bagi pembangunan industri.

2.0 LATAR BELAKANG

Kepesatan pembangunan ekonomi telah meningkatkan pemajuan tanah untuk pembangunan industri. Beberapa masalah perlu diatasi melalui perancangan antaranya termasuklah perkara-perkara berikut:

- i. Kewujudan kilang-kilang haram dan berbahaya serta tidak terkawal;
- ii. Kesesakan kawasan-kawasan perindustrian sedia ada serta kurangnya kemudahan-kemudahan yang disediakan;
- iii. Tiada satu garis panduan yang komprehensif berhubung dengan pengwujudan kawasan industri;
- iv. Kurangnya kemudahan-kemudahan yang disediakan untuk pekerja-pekerja;
- v. Perubahan teknologi perindustrian memerlukan garis panduan sedia ada dikaji semula; dan
- vi. Kekurangan tempat yang sesuai untuk pembuangan sisa industri menyebabkan pelbagai cara pelupusan seperti dengan cara membakar, menjual, menyimpan dan kitaran semula bahan dipraktikkan. Sesetengah cara pembuangan ini telah menyebabkan pencemaran.

3.0 PEMBANGUNAN KAWASAN PERINDUSTRIAN

Industri boleh dibahagikan kepada beberapa kategori iaitu:

- i. Industri Ringan;
- ii. Industri Sederhana;
- iii. Industri Berat;
- iv. Industri Khas; dan
- v. Industri Kecil dan Sederhana (IKS)
- vi. Industri Perkhidmatan

i. Industri Ringan

Industri Ringan boleh dikategorikan sebagai industri yang menghasilkan bahan pencemaran di samping penghasilan bunyi, gas serta asap yang paling minimum. Industri ini boleh ditempatkan berhampiran dengan kawasan kediaman atau kawasan pembangunan. Ianya boleh dibahagi kepada dua jenis iaitu:

a. Industri Ringan Jenis A

Industri ini tidak menghasilkan bunyi yang kuat dari penggunaan mesin, kipas, alat pendingin serta lain-lain peralatan yang digunakan. Kadar bunyi yang dihasilkan adalah tidak melebihi 65 dB(A) Leq.

b. Industri Ringan Jenis B

Industri ini tidak menghasilkan bunyi yang kuat dari peralatan yang digunakan. Kadar bunyi yang dihasilkan tidak melebihi 65 dB(A) Leq. Ia mungkin menghasilkan sedikit bahan buangan yang boleh dikumbah semula sebelum dibuang dan mematuhi kelas A dan B Kualiti Alam Sekitar.

ii. Industri Sederhana

Industri Sederhana adalah terdiri daripada industri yang menghasilkan bahan buangan, bunyi, bau serta gas di dalam proses pembuatan seharian. Di samping menghasilkan bahan cemar ia juga menggunakan bahan mentah yang dikategori sebahagian berbahaya. Ia perlulah ditempatkan agak jauh dari kawasan kediaman.

iii. Industri Berat

Industri berat adalah industri yang dikategorikan sebagai industri yang menggunakan bahan mentah dan menghasilkan bahan buangan serta pencemaran dalam bentuk pepejal, cecair dan gas. Ia mempunyai risiko yang tinggi dari segi kebakaran, letupan, pencemaran biologi serta risiko-risiko lain alam sekitar.

iv. Industri Khas

Ia adalah merupakan industri jenis berat yang menggunakan teknologi tinggi serta canggih dan menggunakan bahan mentah di dalam proses hariannya. Industri jenis ini berupaya untuk mengubah dan mengelola semula bahan buangnya.

Termasuk di dalam kategori ini ialah Industri Berteknologi Tinggi dan Industri Penerbangan.

a. Industri Berteknologi Tinggi

Industri berteknologi tinggi adalah merupakan industri yang terdiri daripada industri-industri yang tidak mencemarkan, terlibat dengan penggunaan teknologi tinggi serta menjalankan usaha-usaha penyelidikan dan pembangunan. Di antara komponen-komponen pembangunan industri berteknologi tinggi ialah:

- Industri Pembuatan Berteknologi Tinggi;
- Makmal Kajian;
- Penyelidikan Dan Pembangunan;
- Reka bentuk Bahan (Product Design);
- Pemerosesan Maklumat/Pusat Komputer;
- Pembangunan Perisian;
- Pusat Latihan Perindustrian; dan
- Pusat Pengagihan (Central Distribution)

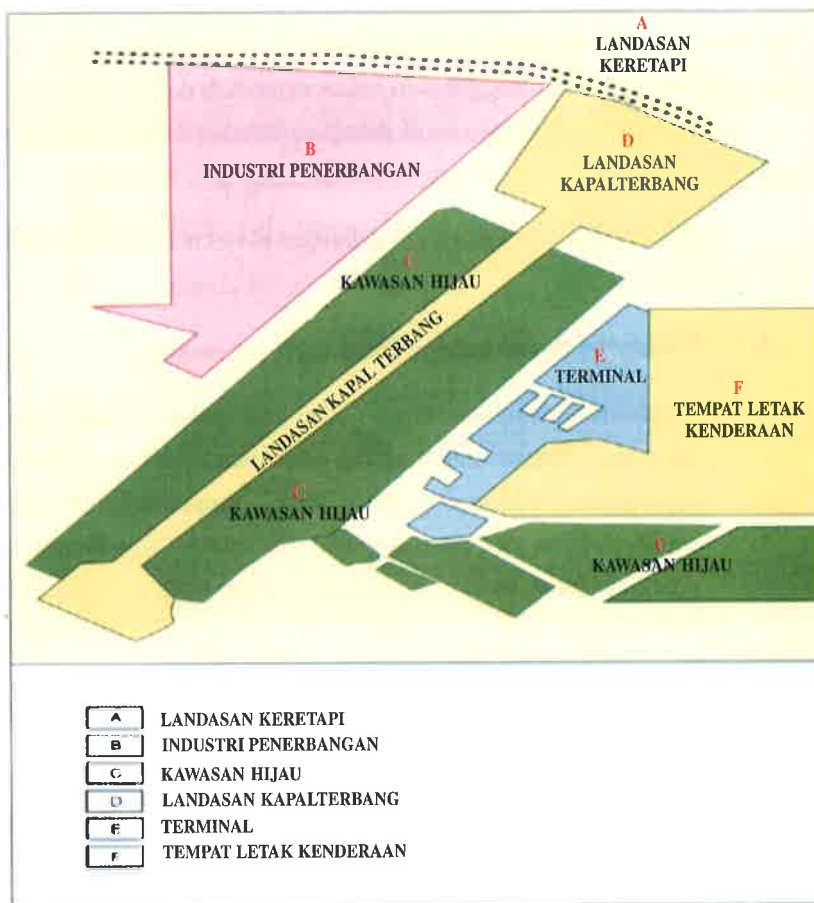
b. Industri Penerbangan

Ia adalah merupakan kawasan perindustrian komposit yang menyediakan alat-alat serta komponen-komponen khas untuk industri penerbangan (Rujuk Rajah 1). Ia juga menyediakan kemudahan-kemudahan penyelenggaraan kepada syarikat-syarikat penerbangan. Lokasi yang paling sesuai ialah berhampiran dengan landasan utama lapangan kapal terbang.

v) Industri Kecil Sederhana (IKS)

Ia adalah merupakan industri ringan yang ditadbir di bawah Perbadanan Pembangunan Industri Kecil dan Sederhana (Small and Medium Industries

RAJAH 1: INDUSTRI PENERBANGAN



Development Corporation – SMIDEC) di setiap negeri yang berfungsi seperti berikut:

- Menyediakan perkhidmatan sokongan teknikal dan khidmat nasihat untuk meningkatkan pertumbuhan IKS;
- Mencari peluang bagi rantaian industri dalam pelbagai kelompok industri;
- Menjalankan aktiviti promosi bagi meningkatkan pertumbuhan IKS, termasuk penyertaan di seminar-seminar dan pameran teknologi yang khusus, domestik dan luar negara;
- Menjadi pusat rujukan dan penyebaran maklumat mengenai IKS; dan
- Menyelaras dengan agensi-agensi lain yang terlibat dalam pembangunan IKS.

Program SMIDEC adalah seperti berikut:

- a. Program Rantai Industri;
- b. Pembangunan Teknologi;
- c. Perolehan Teknologi;
- d. Peningkatan Kemahiran;
- e. Pembangunan Eksport;
- f. Pembangunan Infrastruktur; dan
- g. Perkhidmatan Khidmat Nasihat.

Komponen perancangan tapak IKS adalah sama seperti perancangan kawasan industri-industri yang lain.

4.0 PRINSIP PERANCANGAN KAWASAN PERINDUSTRIAN

- i. **Tepat dan Saksama** – Perletakan kawasan perindustrian yang bersesuaian dan tidak memberi kesan buruk terhadap kawasan sekitarnya dan sumber-sumber lain.
- ii. **Kemudahsampaian** – Perancangan tapak kawasan industri perlu sesuai dari segi perletakan agar mudah sampai dan tidak menjejaskan kawasan persekitaran.
- iii. **Keserasian** – Perancangan kawasan industri perlu mengambilkira faktor-faktor topografi, teknologi dan geoteknik supaya serasi dengan gunatanah persekitaran.
- iv. **Berkomponen dan Berkualiti** – Perancangan dan pembangunan kawasan perindustrian yang berkomponen, berkualiti dan berdaya maju.
- v. **Keselamatan dan Kesejahteraan** – Perancangan kawasan perindustrian yang menghindarkan unsur-unsur yang mendatangkan ancaman, kerosakan atau kemudaratan kepada keselamatan dan kesejahteraan pekerja dan kawasan sekitarnya.
- vi. **Bersih dan Indah** – Kawasan-kawasan perindustrian dilandskap supaya berada dalam keadaan bersih, pemandangan indah dan teratur dengan kemudahan-kemudahan asas dan awam yang mencukupi serta sistem lalulintas dan pengangkutan yang berkesan dan selesa.

- Menggalakkan penanaman pokok-pokok untuk mengurangkan pencemaran.
 - Pewujudan jalur hijau yang berfungsi sebagai penampan dengan gunatanah sekitarnya.
- vii. **Optimum** – Perancangan dan pembangunan yang mempertimbangkan sumberjaya dan potensi sediaada kepada pembangunan sesuatu kawasan untuk mengoptimumkan penggunaan sumber tanah dan sumber lain dengan cekap.
- viii. **Informatif** – Perancangan sistem pengangkutan awam yang bermaklumat dalam kawasan perindustrian.

5.0 GARIS PANDUAN UMUM KAWASAN PERINDUSTRIAN

Berasaskan prinsip-prinsip perancangan, beberapa garis panduan umum disediakan untuk dijadikan panduan iaitu:–

5.1 Komponen Perancangan Kawasan Perindustrian

Perancangan Kawasan Perindustrian dibahagikan kepada beberapa komponen iaitu:

- i. Perancangan Tapak Dan Pengezonan;
- ii. Keluasan dan Saiz Minimum Lot;
- iii. Tata Atur Lot;
- iv. Anjakan Bangunan;
- v. Had Ketinggian Bangunan;
- vi. Ruang Untuk Pemunggalan;
- vii. Tempat Letak Kenderaan;
- viii. Tempat Letak Lori dan Treler;
- ix. Sistem Rangkaian dan Hierarki Jalan raya serta Pengangkutan;
- x. Tapak Pemindahan Sisa Toksid;
- xi. Zon Penampan;
- xii. Asrama pekerja;
- xiii. Rekreasi;
- xiv. Kedai dan Pusat Peniaga Kecil (Hawker Centre); dan
- xv. Kemudahan Utiliti
 - Elektrik
 - Telekomunikasi
 - Gas; dan
 - Air

5.2 Perancangan Tapak

- i. Perancangan tapak perlu bersesuaian dan mematuhi dasar dan garis panduan yang telah ditetapkan di dalam mana-mana rancangan pemajuan;
- ii. Lokasi kawasan industri perlu sesuai dari segi perletakan agar mudah sampai supaya kawasan sekitarnya dan kawasan semulajadi seperti kawasan tadahan untuk bekalan air tidak terjejas dan keselamatan terjamin tanpa gangguan;
- iii. Kawasan perindustrian perlu dielakkan dari menghadap arah kebiasaan laluan tiupan angin yang menghala ke kawasan bandar dan khususnya ke kawasan perumahan;
- iv. Zon industri hendaklah mempunyai hubungan laluan yang baik dari kawasan kediaman bagi keselesaan pergi dan balik para pekerja;
- v. Tiap industri hendaklah dizonkan mengikut jenis dan kadar pencemaran; dan
- vi. Pembangunan perindustrian dibenarkan di kawasan-kawasan seperti yang telah dikenalpasti di dalam rancangan pemajuan. Selain daripada itu terdapat beberapa aspek lain yang perlu diberikan pertimbangan sewajarnya di dalam memilih lokasi yang sesuai untuk pembangunan kawasan industri. Ini termasuklah:

a. Bentuk Mukabumi

Pemilihan kawasan untuk pembangunan industri perlulah mengambilkira bentuk mukabumi yang sesuai bagi mengelakkan kawasan-kawasan yang mudah dilanda banjir, mudah menakung air, mencemar punca air bawah tanah dan peredaran udara yang kurang baik seperti di kawasan lembah. Perlu juga diambilkira dari aspek-aspek geoteknikal, serta risiko-risiko yang berhubungkait biologi serta lain-lain pencemaran.

b. Cuaca

Faktor-faktor seperti arah angin, kelajuan angin perlu diambilkira. Di samping itu, corak taburan hujan dan kejadian kabus juga harus diberikan perhatian.

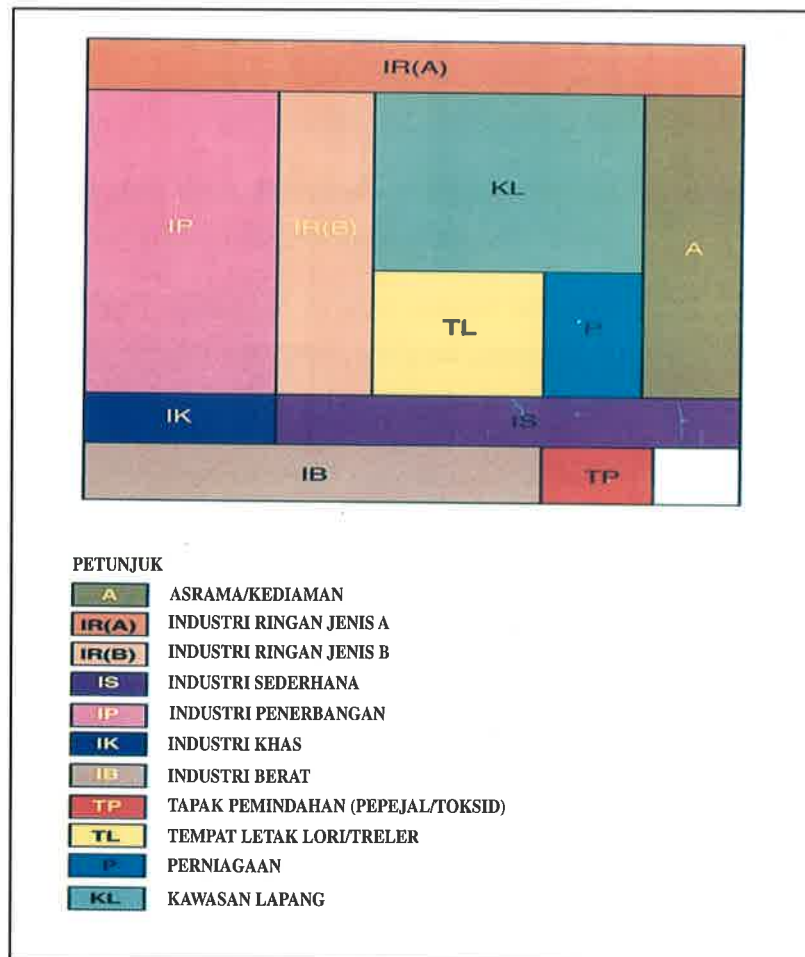
c. Geologi dan Geoteknikal

Di dalam merancang kawasan pembangunan industri terutamanya industri berat, maklumat terperinci mengenai geologi dan geoteknikal perlulah diperolehi. Maklumat ini termasuk maklumat mengenai kawasan mudah dilanda banjir, pencemaran sumber air bawah tanah, kawasan gelinciran kestabilan cerun, kawasan rendah dilanda hakisan, masalah perparitan, pH tanah dan lain-lain faktor geoteknikal.

5.3 Pengezonan

- i. Pengezonan bagi sesuatu kawasan perindustrian perlu bersesuaian dengan jenis industri dan kemudahan-kemudahan yang diperlukan serta mengambilkira kriteria pemeliharaan dan alam sekitar dan kawasan yang sensitif (seperti dalam kawasan 'water intake point' dan kawasan 'uppercatchment') akan memaksimumkan gunatanah kawasan serta mengelakkan pencemaran ke tahap minimum (Rajah 2) iaitu:
 - a. Menyediakan kawasan tapak pemindahan sisa toksid dan sisa pepejal ditempatkan berhampiran dengan kawasan industri berat dan khas kerana kedua-dua jenis industri ini adalah merupakan penghasil utama bahan buangan industri. Kawasan khas perlu disediakan dengan menggunakan kaedah-kaedah moden dan selamat bagi mengelakkan kemudaratan kepada kesihatan pekerja dan masyarakat sekitar;
 - b. Menyediakan beberapa kemudahan lain seperti kawasan perniagaan, kawasan rekreasi, kemudahan tempat letak kereta, lori dan treler, utiliti; dan
 - c. Menyediakan asrama dan perumahan pekerja bagi kawasan industri yang besar dan hendaklah diintegrasikan dengan kemudahan-kemudahan asas dan sosial untuk menambahbaik proses pembangunan sosial masyarakat pekerja-pekerja kilang supaya mereka mempunyai daya tahan tinggi bagi menghadapi perubahan-perubahan yang berlaku disekitarnya.

RAJAH 2: PENGEZONAN KAWASAN PERINDUSTRIAN



5.4 Keluasan dan Saiz Minimum Lot

- i. Saiz minimum sesuatu kawasan perindustrian adalah tidak kurang daripada 8.0 hektar (2 ekar) agar ia lebih ekonomi kecuali bagi industri kecil dan sederhana (IKS) mengikut keperluan tempatan;
- ii. Saiz lot perlu cukup besar bagi menyediakan anjakan bangunan, landskap, tempat letak kenderaan serta ruang pemungghahan dan ruang penyimpan di mana yang perlu;
- iii. Saiz lot yang disediakan perlulah terdiri daripada pelbagai saiz agar memberi peluang kepada pemilik membuat pilihan serta ruang pembesaran di masa akan datang dan mengurangkan bentuk-bentuk lot yang ganjil.

iv. **Tatatur lot**

- a. Lot berbentuk empatsegi dengan bahagian yang kecil menghadap jalan hendaklah diutamakan bagi mengurangkan kos infrastruktur dan utiliti;
- b. Lot yang sempit dan berbentuk ganjil perlu dielakkan untuk memudahkan perletakan bangunan kilang; dan
- c. Saiz dan bentuk industri hendaklah dipelbagaikan bagi menampung bangunan-bangunan industri dan kilang yang berbagai saiz dan skil dalam kelas atau jenis yang sama.

5.5 Anjakan Bangunan

- i. Anjakan bangunan perlu disediakan bagi semua jenis industri iaitu;
 - a. Anjakan dari jalan awam;
 - b. Anjakan dari bahagian belakang; dan
 - c. Anjakan antara bangunan.
- ii. Anjakan dari bangunan bersebelahan bagi pembangunan 'infill' adalah dikecualikan di mana pembinaan diperlukan dari satu dinding pemisah ke dinding pemisah yang lain dengan syarat semua keperluan pembinaan dinding pemisah dan keselamatan kebakaran oleh Jabatan Perkhidmatan Bomba dan Penyelamat dipatuhi; dan
- iii. Anjakan bangunan haruslah mengambilkira aspek topografi untuk menjamin keselamatan ketika kebakaran, 'air craft clearance' dan keharmonian rekabentuk.

5.6 Had Ketinggian Bangunan

- i. Ketinggian Bangunan dikelasifikasikan kepada 3 iaitu:
 - a. Bangunan rendah – 1-3 tingkat
 - b. Bangunan sederhana – 4-5 tingkat
 - c. Bangunan tinggi – melebihi 5 tingkat
- ii. Pembangunan di dalam kawasan penyelidikan dan pembangunan hendaklah rendah iaitu maksimum tiga tingkat yang mempunyai 'setting parklike', alam sekitarnya berlandskap; dan

- iii. Bagi semua jenis industri yang menghasilkan bahan buangan, had ketinggiannya tidak melebihi dua tingkat.

5.7 Ruang Untuk Pemunggahan

- i. Menyediakan ruang pemunggahan barang-barang berdekatan dan bersebelahan tangga serta lif kawasan utama pengangkutan;
- ii. Menyediakan ruang pemunggahan barang yang besar di bahagian tepi bangunan untuk aktiviti pemunggahan bagi lori muatan besar (treler); dan
- iii. Ruang pemunggahan tidak boleh diletakkan ditepi jalanraya disebelah bangunan, dan jalan mati haruslah dielakkan. Jika tiada jalan penyelesaian, panjang jalan tersebut mestilah tidak melebihi 190 meter (623 kaki) panjang dan mempunyai ruang bulatan dengan diameter tidak kurang dari 30m (100 kaki). Diameter akan memberi kelegaan kepada lori trak termasuklah treler panjang 14m (46 kaki) dan akan membenarkan 180 darjah dengan mengundur ke belakang. Ianya juga boleh berbentuk 'cul de sac' dengan ukuran minimum 30m x 30m (100 kaki x 100 kaki).

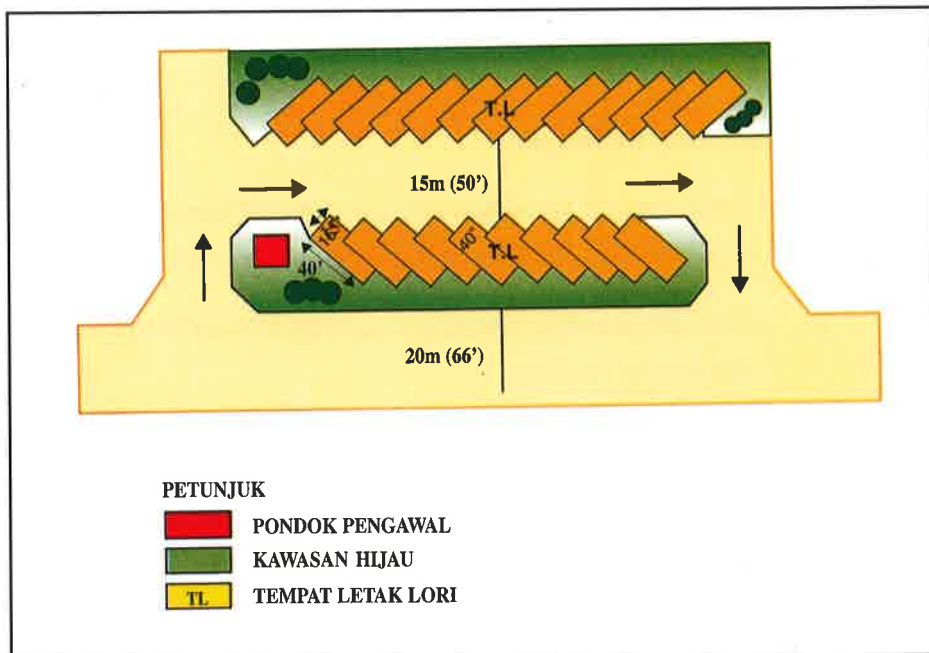
5.8 Tempat Letak Kenderaan

- i. Menyediakan kemudahan ruang meletak kenderaan mengikut keperluan dan tempat kemudahan pekerja-pekerja kilang.
- ii. Rekabentuk tempat letak kenderaan bagi industri haruslah mematuhi syarat-syarat berikut:
 - a. Kemudahsampaian ke industri berkaitan adalah selamat;
 - b. Tempat letak kenderaan berhampiran dengan kilang;
 - c. Saiz tempat letak kenderaan bersesuaian dengan jenis kenderaan yang digunakan;
 - d. Penggunaan ruang yang optimum; dan
 - e. Laluan keluar masuk tidak melambatkan perjalanan kenderaan lain.

5.9 Tempat Letak Lori dan Treler

- i. Menyediakan ruang depot lori dan treler sebagai tempat untuk meletakkan lori dan treler dan sebagai tempat berehat sementara setelah selesai proses pemunggahan barangan ke kilang ataupun ke dalam kontena atau lori dan treler. Ini akan menghindarkan lori-lori dan treler dari diletakkan di tempat-tempat yang kurang sesuai seperti di kawasan perumahan dan di tepi-tepi jalan utama;
- ii. Luas minimum tapak depot adalah 1.2 hektar (3 ekar) untuk menempatkan keperluan yang minimum iaitu tempat letak lori, surau, kantin, sistem jalan dalaman, landskap serta kemudahan asas yang lain; dan
- iii. Kedudukan yang paling sesuai ialah ditengah-tengah kawasan industri berkaitan bagi mengelakkan kesesakan lalulintas di jalan utama. Rajah 3 menunjukkan contoh susun atur tempat letak lori dan treler.

RAJAH 3: CONTOH SUSUN ATUR TEMPAT LETAK LORI DAN TRELER



5.10 Sistem Rangkaian Jalan Raya dan Pengangkutan

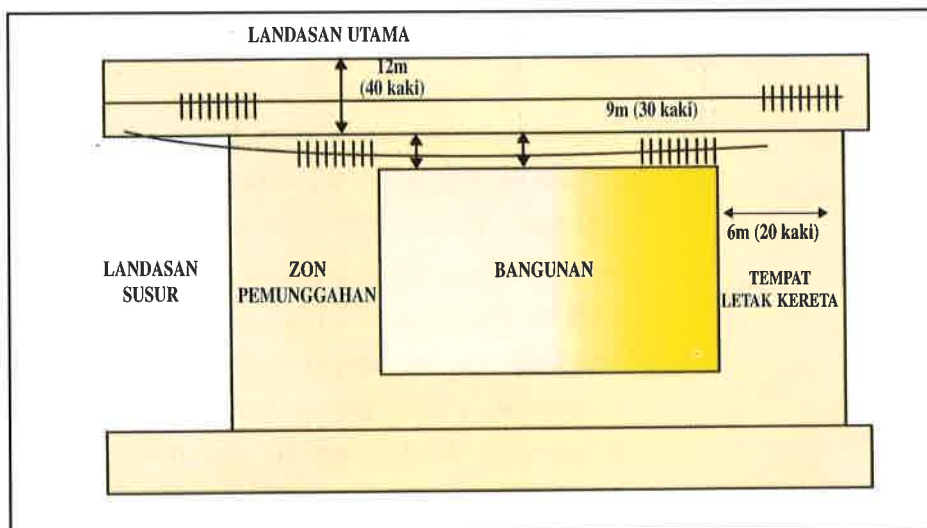
- i. Sistem Rangkaian Jalan Raya
 - a. Jalan masuk utama ke kawasan industri hendaklah tidak melalui kawasan kediaman;

- b. Rangkaian jalan kawasan industri hendaklah mempunyai sistem hierarki yang nyata dan mudah dikenalpasti oleh pengguna; dan
- c. Elakkan seberapa boleh daripada menyediakan jalan mati. Sekiranya tidak boleh dielakkan, jalan mati tersebut tidak melebihi 190 meter (623 kaki) panjang dan mempunyai ruang untuk bulatan memusing dengan ukuran garis pusat 30 meter (100 kaki) sekurang-kurangnya sehingga ke tepi longkang dan longkang tersebut mestilah tertutup. Ini bertujuan bagi menyediakan lebih banyak ruang tempat letak kenderaan terutamanya 'on-street parking' dan mengikut garis panduan perancangan kemudahan utiliti (Service protocol) JPBD 20/97.

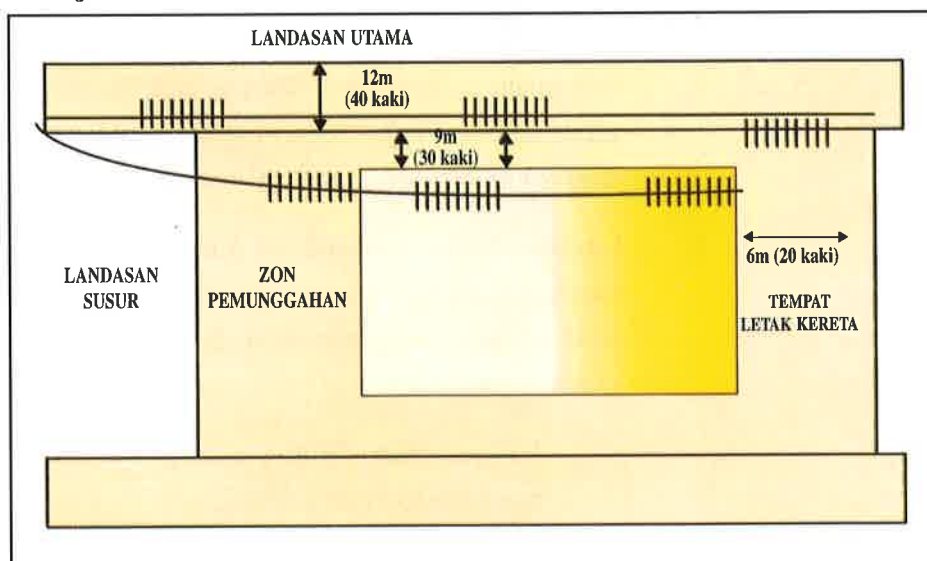
ii. Landasan Keretapi

- a. Penyediaan perkhidmatan keretapi perlulah dirujuk kepada pihak Keretapi Tanah Melayu Berhad bagi membolehkan kemudahan-kemudahan tertentu disediakan; dan
- b. Landasan-landasan boleh disediakan ke dalam tapak industri sahaja dengan landasan susur di tepi bangunan dibawa landasan susur ke dalam bangunan. Jarak minimum yang diperlukan adalah seperti berikut:
 - Jarak minimum-diantara landasan utama ke sempadan bangunan ialah 6m (20 kaki);
 - Jarak minimum di antara sempadan bangunan dengan landasan susur ialah 3m (10 kaki);
 - Jarak minimum di antara landasan utama dengan landasan susur ialah 9m (30 kaki); dan
 - Jarak minimum di antara landasan susur dengan dinding bangunan sekiranya landasan susur dibawa ke dalam bangunan adalah 2.7m (9 kaki) seperti dalam Rajah 4 dan 5.

RAJAH 4: LANDASAN KERETAPI KE TAPAK INDUSTRI



RAJAH 5: LANDASAN KERETAPI KE DALAM BANGUNAN



5.11 Tapak Pemindahan (Transfer Point) Sisa Toksid dan Sisa Pepejal Kawasan Perindustrian

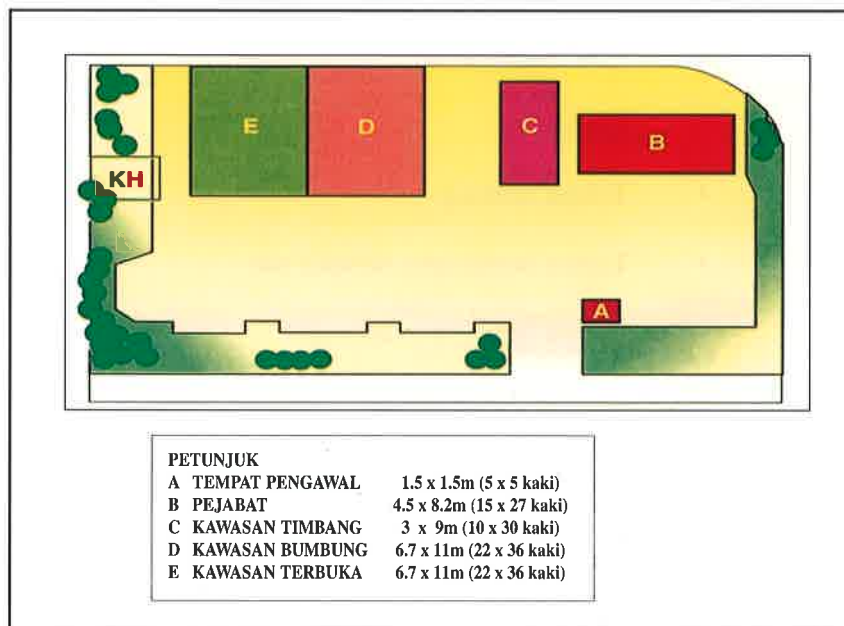
Menyediakan tapak pemindahan sisa toksid dan sisa pepejal sebagai tempat pelupusan simpanan (storage point) sementara, sebelum dipindahkan ke tapak pelupusan pusat untuk pelupusan. Perancangan tapak pelupusan sisa toksid dan sisa pepejal perlulah mematuhi syarat-syarat perancangan seperti yang digariskan di dalam Garis Panduan Perancangan Tapak Pelupusan Sisa Toksid dan Sisa Pepejal serta Garis Panduan Perancangan Tapak Incinerator yang disediakan oleh Jabatan Perancangan Bandar dan Desa.

i. Tapak Pemindahan Sementara Sisa Toksid

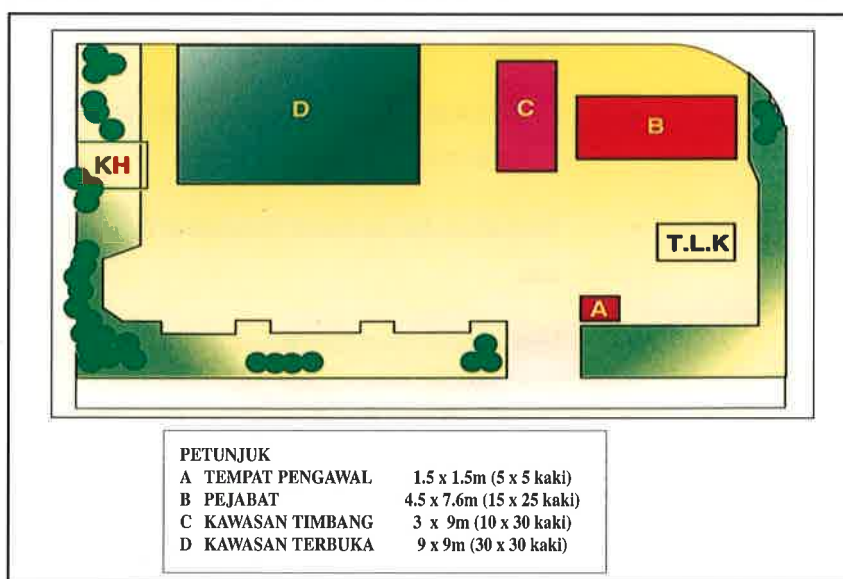
a. Reka Bentuk

Luas tapak adalah lebih kurang 0.3 hektar (0.75 ekar). Tapak yang dipilih adalah bergantung kepada faktor-faktor berikut (Rajah 6):

**RAJAH 6: CONTOH SUSUN ATUR TAPAK PEMINDAHAN
(TRANSFER POINT)**



RAJAH 7: CONTOH SUSUN ATUR TAPAK PELUPUSAN PEPEJAL



- Tidak mengandung laluan air dan tidak terdedah kepada banjir;
- Berdekatan dengan jalanraya dan landasan keretapi untuk kemudahan pengangkutan; dan
- Berjauhan dari kawasan perumahan dan perkampungan.

‘Transfer point’ yang dicadangkan harus mempunyai komponen-komponen seperti berikut:–

- Pondok pengawal;
- Pejabat;
- Tempat timbang;
- Tempat menyimpan terbuka; dan
- Tempat menyimpan tertutup.

ii. Tapak Pelupusan Sisa Pepejal

a. Rekabentuk

Luas tapak adalah lebih kurang 0.3 hektar (0.75 ekar). Tapak yang dipilih adalah bergantung kepada faktor-faktor berikut (Rajah 7):–

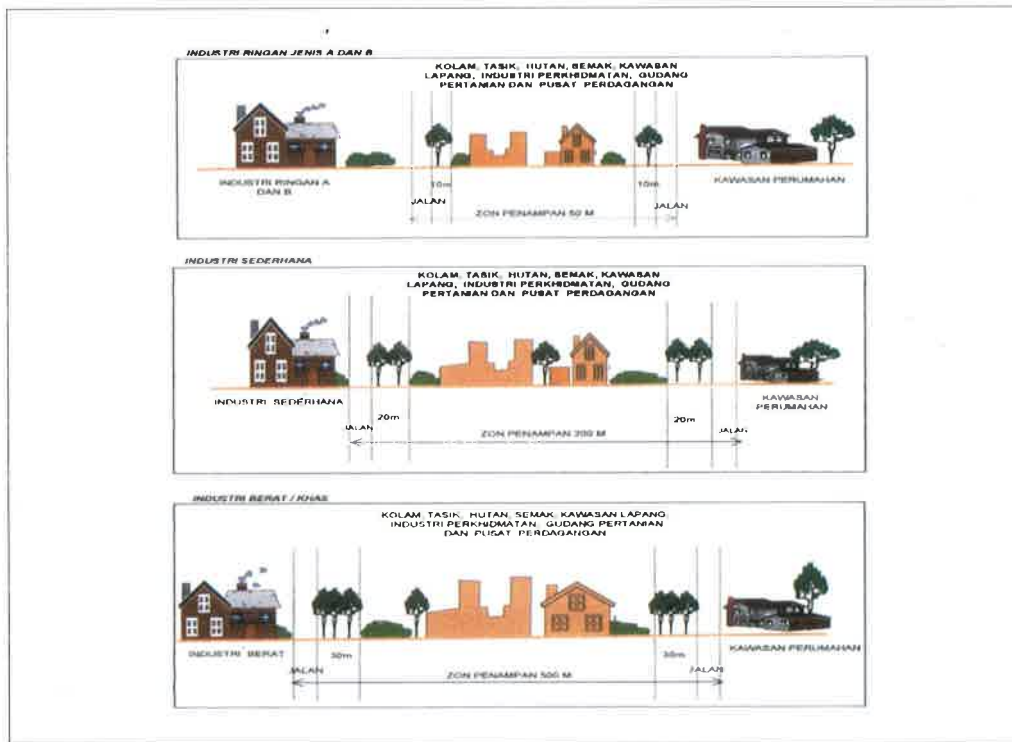
- Tidak mengandung laluan air dan tidak terdedah kepada banjir;
- Berdekatan dengan jalanraya dan landasan keretapi untuk kemudahan pengangkutan;
- Berjauhan dari kawasan perumahan dan perkampungan; dan
- Ianya harus mempunyai komponen-komponen seperti berikut:
 - Pondok Pengawal;
 - Pejabat;
 - Tempat Timbang; dan
 - Tempat Menyimpan Terbuka

5.12 Zon Penampan

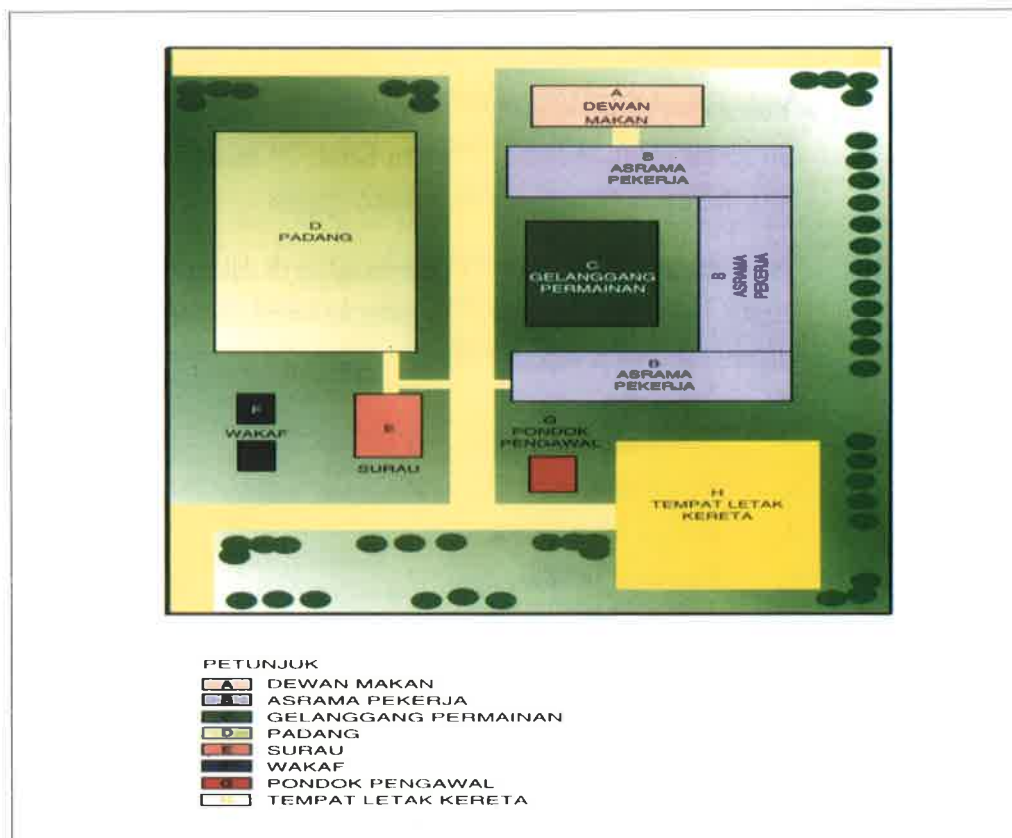
- i. Zon Penampan (buffer zone) didefinisikan kepada dua kategori seperti berikut:
 - a. 'Physical Buffer' – merupakan kawasan jaluran hijau yang meliputi tempat letak kereta, 'driveways' dan laluan pejalan kaki. Kemudahan sokongan seperti 'bin centres', pondok pengawal dan pencawang elektrik utama, 'car porch and canopies' boleh dibenarkan;
 - b. 'Green Buffer'; merupakan kawasan jaluran dirizabkan khusus untuk penanaman pokok. Landskap dan padang rumput. Tiada kegunaan lain yang dibenarkan kecuali tiang dan tiang lampu

Kedua-dua jenis kawasan zon penampan ini tidak termasuk kawasan rizab jalan yang akan dilandskapkan (rujuk Rajah 8).
- ii. Keperluan ruang zon penampan adalah mengikut cadangan Jabatan Alam Sekitar;
- iii. Tidak kurang daripada 70 peratus dari zon penampan yang disediakan perlulah sebagai penampan 'green';
- iv. Kawasan zon penampan perlu disediakan dengan jalur tanaman 30 meter untuk industri khas dan berat, 20 meter untuk industri sederhana dan 10 meter untuk industri ringan;
- v. Pembangunan yang boleh dipertimbangkan di dalam zon penampan fizikal tidak lebih daripada 30 peratus kawasan zon penampan yang disediakan adalah seperti berikut:
 - a. Jalan raya;
 - b. Longkang dan parit;
 - c. Sungai dan tasik;
 - d. Tempat letak kereta;
 - e. Kawasan lapang;
 - f. Industri perkhidmatan
 - g. Gudang bukan makanan; dan
 - h. Tanaman pertanian.
- vi. Rizab landskap selebar 1.5m (5 kaki) perlulah disediakan bagi bangunan serta tepi bangunan yang menghadap ke jalan utama.

RAJAH 8 : ZON PENAMPAN MENGIKUT JENIS INDUSTRI



RAJAH 9: CONTOH SUSUNATUR ASRAMA PEKERJA



5.13 Asrama Pekerja

Penyediaan asrama pekerja adalah berasaskan kepada garis panduan pekerja kilang dan dasar yang diperlukan adalah seperti berikut:-

- i. Asrama pekerja didefinisikan sebagai premis yang digunakan sebagai tempat tinggal pekerja kilang;
- ii. Penyediaan asrama pekerja boleh dipertimbangkan bagi industri yang mempunyai 30 peratus daripada pekerja-pekerja asing dan bukan penduduk tempatan (Rajah 9);
- iii. Kawasan perindustrian baru yang berkeluasan 8 hektar (20 ekar) dan lebih dibolehkan untuk membina asrama pekerja dan 15 peratus daripada kawasan industri dibenarkan untuk asrama;
- iv. Ketinggian dan anjakan bangunan tidak boleh melebihi had ketinggian yang ditetapkan bagi kawasan berkenaan.
 - a. Anjakan bangunan menghadap jalan – 6m (20 kaki) minimum atau ‘road buffer’ yang mana lebih besar; dan
 - b. Anjakan tepi dan belakang – 2.3m (7.5 kaki) minimum untuk bangunan yang ketinggiannya tidak melebihi 3 tingkat dan 6m (20 kaki) untuk bangunan yang ketinggiannya di antara 3 – 5 tingkat.
- v. Lokasi kawasan asrama perlulah di luar daripada zon penampan;
- vi. Kepadatan pembangunan bagi asrama adalah di dalam lingkungan 250 penghuni/ekar;
- vii. Kemudahan yang perlu disediakan ialah dewan makan, pejabat, pondok pengawal, surau dan kemudahan rekreasi;
- viii. Penukaran fungsi serta pengubahsuaian bangunan yang telah sediada kepada fungsi kediaman (asrama) adalah seperti berikut:

- a. **Lokasi**

Kedudukan bangunan asrama mestilah di luar kawasan penampan ‘physical/greenery’ yang ditetapkan.

b. Susun Atur Bangunan

Perlu diasingkan daripada aktiviti-aktiviti perindustrian.

c. Jumlah Pekerja

Jumlah pekerja yang dibenarkan untuk menduduki sesuatu bangunan asrama tidak melebihi 500 orang.

d. Kemudahan awam/sosial

Kemudahan yang perlu disediakan perlulah mematuhi syarat seperti perancangan perumahan pekerja-pekerja kilang.

5.14 Rekreasi

- i. Keluasan minimum 10 peratus daripada jumlah keseluruhan kawasan;
- ii. Khusus untuk pekerja-pekerja kilang beriadah ataupun pihak kilang boleh menyediakan kemudahan-kemudahan rekreasi kepada kakitangan mereka di tempat yang telah dikhaskan; dan
- iii. Lokasi - Berdekatan dengan asrama pekerja dan jauh daripada industri yang mencemarkan.

5.15 Kedai dan Gerai

i. Keluasan minimum

Satu (1) peratus daripada keseluruhan kawasan. Kedai dan gerai ini hanya memberikan perkhidmatan kepada pekerja-pekerja kilang sahaja.

ii. Lokasi

Berdekatan dengan asrama ataupun kawasan lapang tetapi jauh dari kawasan industri mencemarkan.

6.0 GARIS PANDUAN KHUSUS

Garis panduan khusus ditetapkan untuk tiga jenis kawasan perindustrian sahaja iaitu Taman Industri Berteknologi Tinggi (High Technology), Kawasan Industri Bertingkat dan Industri Perkhidmatan dan Taman Perdagangan.

6.1 Taman Industri Berteknologi Tinggi (high Technology)

i. Takrifan

Taman Industri Berteknologi Tinggi ditakrifkan sebagai taman industri yang menggalakan industri nilai tambah yang tinggi dan digabungkan dengan fungsi Penyelidikan dan Pembangunan.

Dua ciri utama yang membezakan taman industri berteknologi tinggi dari estet perindustrian biasa ialah:

- a. Taman ini mempunyai kualiti persekitaran yang tinggi; dan
- b. Aktiviti bercampur yang ketara khususnya integrasi antara aktiviti pembuatan dan bukan pembuatan.

ii. Sistem Zon

Taman Industri berteknologi tinggi dizonkan di bawah Jenis Penyelidikan dan Pembangunan, Jenis Bercampur dan Jenis Bercirikan Pengeluaran.

iii. Aktiviti Utama

- a. Elektronik; Perkakasan elektronik dan 'devices';
- b. Bio-Teknologi;
- c. Pembangunan bahan baru;
- d. Ujian dan analisis pengeluaran;
- e. Proses Kawalan, dan Peralatan Sistem Automobil;
- f. Optik dan penggunaan Elektro Optik;
- g. Kimia, plastik, pengeluaran plastik dan polyethylene;
- h. Perkakasan Komputer dan pembangunan perisian berkaitan;
- i. Reka bentuk sistem komputer dan integrasi;
- j. Pengeluaran Audio dan Video;
- k. Perkakasan elektrik, peralatan rumah dan 'devices';
- l. 'Magnetic storage devices';
- m. 'Office automation equipment';
- n. 'Hybrid circuit module devices';
- o. 'Electric motors';
- p. Sistem kawalan elektronik;
- q. 'Mechanic components';
- r. 'Material handling equipment';

- s. 'Machine tool accessories';
- t. Pengeluaran pertanian;
- u. Peralatan fotografi dan optik;
- v. Jam tangan dan jam dinding;
- w. Peralatan telekomunikasi, laser dan elektronik;
- x. Pengeluaran kertas tanpa aktiviti percetakan; dan
- y. Profesional, saintifik dan peralatan kawalan dan sukat

Aktiviti penyelidikan dan pembangunan, pembuatan teknologi tinggi, pemrosesan data pusat komputer, pembangunan perisian, latihan perindustrian, pemrosesan industri dan agihan merupakan pengguna utama dan 50 peratus dari kawasan lantai kasar digunakan untuk:

- a. Pembuatan barangan berteknologi tinggi menggunakan proses terkini;
- b. Makmal terbaik;
- c. Penyelidikan dan pembangunan;
- d. Reka bentuk pengeluaran dan pembangunan;
- e. Pemrosesan data dan pusat komputer; dan
- f. Pembangunan perisian komputer

iv. Penggunaan Sokongan

50 peratus ataupun kurang daripada ruang lantai kasar digunakan untuk penggunaan sokongan iaitu:

- a. Pejabat;
- b. Bilik pameran;
- c. Kemudahan riadah;
- d. Pusat penjagaan kanak-kanak (creche);
- e. Klinik panel;
- f. Stor dan pejabat penyelenggaraan;
- g. Kemudahan keselamatan;
- h. Kawasan ruang legar dan tandas;
- i. Kantin; dan
- j. Gudang dan tempat penyimpanan.

v. Aktiviti Yang Dilarang

Gudang persendirian, bilik pameran, pejabat dan 'retail outlet', tidak dibenarkan. Aktiviti cemar tinggi dan aktiviti kejurangan yang tidak sihat adalah tidak dibenarkan sama sekali.

vi. Ruang Lantai Kasar

Nisbah antara ruang lantai kasar bangunan daripada kawasan tapak. Jumlah ruang lantai adalah dalam bangunan dan meliputi:—

- Ruang lantai yang ditutupi sepenuhnya;
- Kawasan lif, kawasan tangga bertutup dan tandas;
- ‘Covered verendah and terraces’;
- Kawasan lapang yang digunakan untuk perniagaan; dan
- Kawasan sampah dan pencawang elektrik.

6.2 Industri Bertingkat (‘Flatted Industries’)

i. Kategori Industri

Industri bertingkat ini adalah sesuai untuk pengusaha-pengusaha yang memerlukan operasi. Industri bertingkat direkabentuk untuk menempatkan industri bersih yang terdiri dari perusahaan ringan perkhidmatan dan gudang sahaja.

Jenis-jenis perusahaan ringan yang sesuai untuk industri bertingkat adalah seperti berikut:

- a. Industri-industri pemasangan komputer, televisyen, radio dan alat-alat elektronik yang lain;
- b. Gudang-gudang bagi menyimpan barang kecuali barang toksid dan berbahaya;
- c. Industri yang tidak menggunakan apa-apa alat pembakaran bahan api seperti dandang, relau dan sebagainya;
- d. Industri yang tidak mengeluarkan bau busuk; dan
- e. Industri-industri yang tidak menggunakan alat-alat jentera yang mengeluarkan bunyi berlebihan yang sukar dikawal.

ii. Lokasi

Bangunan industri bertingkat boleh dibangunkan di atas tapak yang telah dizonkan sebagai kawasan perindustrian. Ia perlu ada jalan keluar masuk yang sah ke tapak berkenaan.

iii. Keperluan Asas Industri Bertingkat

- a. Luas tapak – 1.2 hektar (3 ekar) ke atas.
- b. Tinggi bangunan – 4 tingkat dengan tinggi maksimum setiap lantai 3.75 meter (12.5 kaki) dari paras lantai.
- c. Nisbah Plot – Tertakluk kepada tinggi bangunan dan luas ruang plinth.
- d. Kawasan 'plinth' – 60 peratus ke bawah kepada nisbah plot luas ruang plinth.
- e. Saiz unit – Saiz unit 'flexible', 55.7 meter persegi (600 k.p) ke atas atau 2 peratus daripada 'gross built up area'.
- f. Anjakan bangunan – Jarak minimum 9 meter (30 kaki) di sebelah depan dan minimum 6 meter (20 kaki) di sebelah belakang.
- g. Tempat letak kenderaan.
 - Tempat letak kereta – 1 ruang bagi setiap 185.8m.p (2,000 k.p) ruang lantai bersih.
 - Tempat letak motosikal – 1 ruang bagi setiap 46m.p (500 k.p) ruang lantai bersih.
 - Tempat letak lori – 1 ruang bagi setiap 1393 m.p (15,000 k.p) ruang lantai bersih. Bergantung kepada ruang lantai bangunan yang diluluskan untuk aktiviti perkilangan.

- h. Kantin dalam bangunan – 56 m.p (600 k.p) ke atas.
- i. Kemudahan lif – Lif barang dan penumpang.
- j. Pembuangan sampah – Hendaklah disediakan mengikut kehendak Jabatan Perkhidmatan Bandar.
- k. Pembuangan sisa-sisa – Kilang mengikut kehendak Jabatan Alam Sekitar dan Jabatan Kesihatan, Kaedah Pembersihan air dari kilang sebelum disalurkan ke sistem pembetungan perlu dirujuk kepada Jabatan Perparitan dan Saliran dan Jabatan Perkhidmatan Pembetungan.
- l. Tempat memuat dan memunggah barang – Mengikut kehendak dan kawalan bangunan.
- m. Gudang dan Stor – Luasnya tertakluk kepada jenis industri.
- n. Tandas beserta Bilik Rehat dan tempat mandi – Perlu disediakan di setiap tingkat bangunan.
- o. Surau – Minimum 37 m.p (400 k.p) tertakluk kepada keperluan serta mengambilkira ruang untuk lelaki dan perempuan
- p. Keperluan Landskap Pengindahan Kawasan Kilang – Tertakluk kepada Jabatan Landskap Negara
- q. Kemudahan lain
 - Bangunan pencawang elektrik untuk 'power storage transformer' dan 'distributer'

- Kemudahan Bomba – Mengikut kehendak-kehendak Jabatan Perkhidmatan Bomba.
- Sistem Jalanraya – Mengikut kehendak-kehendak Jabatan Kerjaraya
- Tangki air – Jabatan Bekalan Air dirujuk untuk maklumat lanjut.
- Peredaran udara cahaya – Peruntukan perlu dibuat supaya bangunan mendapat cahaya yang mencukupi
- Papan tanda – Mengikut saiz dan rekabentuk yang seragam
- Peti Surat – Perlu disediakan
- Telefon awam – Perlu disediakan
- Ruang pejabat dan ‘ancillary’ – Tidak melebihi 25 peratus daripada luas lantai yang dibangunkan.
- Pondok keselamatan – Perlu disediakan.
- Penempatan, pembelian – Hendaklah terlebih dahulu dirujuk kepada Jabatan Alam Sekitar
- Kilang

r. Aktiviti yang tidak dibenarkan

- Stor terbuka

s. Aktiviti yang menjejaskan kesihatan

- Bau dan asap – Tidak dibenarkan.

iv. Kawasan Lapang

a. Kawasan lapang untuk kegunaan awam tidak kurang daripada 10 peratus dan berfungsi seperti berikut:

- Kawasan lapang berkonsep wilayah:
 - 'Green plazas' di dalam kawasan industri bagi melahirkan keadaan seperti taman kepada kawasan perindustrian; dan
 - Jaluran kawasan hijau di sepanjang jalan melebihi 12 meter (40 kaki)
- b. Setiap lot industri memperuntukan 25 peratus daripada kawasannya untuk kawasan lapang dalaman. Penyelidikan dan Pembangunan memperuntukan 30 peratus untuk kawasan lapang dalaman; dan
- c. Minimum 5 meter (20 kaki) dikhaskan dibahagian hadapan untuk landskap

v. Zon Penampan

Kawasan industri perlu diasingkan daripada kawasan perumahan dengan mewujudkan penampan hijau tidak kurang dari 50 peratus kawasan penampan dan 'physical buffer' yang sesuai dan tidak memberi gangguan dan sebagainya tidak melebihi 35 db(A)Leq.

Keperluan zon penampan adalah seperti berikut:

<u>Klasifikasi</u>	<u>Jarak Penampan</u>
Industri tidak cemar	Tiada penampan
Industri ringan	30 - 50 meter
Industri am	100 meter
Industri berat dan khusus	500 meter

vi. Rekabentuk Bangunan Industri

a. Rekabentuk Bangunan

Rekabentuk bangunan dan kemasan mestilah berkualiti dan bercirikan rekabentuk bandar yang tinggi, cantik, menarik dan memberi kesan keserasian dengan keadaan topografi.

b. Skim Warna dan Tanda

Skim warna mestilah dikawal dan 'of pastel shades'. Lampu jalan dan perabut jalan mestilah melambangkan ciri 'high tech' taman berkenaan.

c. Perhubungan dan Telekomunikasi

Ruang 'duct' yang mencukupi mestilah disediakan bagi menampung pemasangan perkakasan elektrik.

vii. Perancangan Tapak Untuk Industri Bertingkat (Flatted Industry)

Parameter Perancangan	Pembangunan Keseluruhan	Lot Persendirian (Kawasan Tapak Bersih)
Nisbah plot: Kepadatan tinggi Kepadatan sederhana Kepadatan rendah	2.5 maksimum 2.0 maksimum 0.8 maksimum Zon pembuatan, nisbah plot mestilah tidak melebihi 2.0. Kawasan penyelidikan dan pembangunan nisbah plot tidak melebihi 0.8.	Nisbah plot purata lot individu = Nisbah plot keseluruhan x (Kawasan pembangunan kasar/ jumlah kawasan tapak bersih). Perbezaan + -10% dari purata nisbah plot
Ketinggian Bangunan Kepadatan Tinggi Kepadatan Sederhana Kepadatan Rendah	8 tingkat maksimum 5 tingkat maksimum 3 tingkat maksimum. Ketinggian tiap tingkat ialah 6 meter.	Seperti diatas
Litupan Bangunan	70% kawasan plinth yang dibenarkan	35% maksimum untuk lot penyelidikan dan pembangunan.
Landskap Keseluruhan Kawasan Hijau (Awam Dan Persendirian)	40% dari kawasan pembangunan (Kasar)	
Kawasan Hijau Persendirian	10% minima dari kawasan pembangunan (kasar)	25% dari lot industri dan 30% minimum dari lot penyelidikan dan pembangunan
Zon Penampan		5 meter minimum zon penampan atau mengikut piawaian JAS.

viii. Tempat Letak Kendaraan dan Punggah Memunggah

- a. Bagi semua jenis pembangunan keperluan minima untuk satu tapak punggah memunggah ialah bagi setiap 2,000 meter persegi kawasan lantai kasar.
 - Tapak punggah memunggah adalah bersesuaian untuk lot letak lori; dan
 - Keperluan tempat letak kereta di kawasan penyelidikan dan pembangunan disyorkan pada kadar 80 meter persegi bagi setiap lot dari kawasan lantai kasar.

ix. Penampan Di Jalanraya

Hierarki Jalan/Ketinggian Pembangunan	Lebar Minimum Penampan (m)	Spesifikasi Penampan (m)	
		Hijau	Fizikal
Kategori A <i>Jalan utama (40m rizab dan lebih)</i> Melebihi 3 tingkat Hingga 3 tingkat	15 10	10 5	5 5
Kategori B <i>'Arterial road' (30m - 40m rizab)</i> Melebihi 3 tingkat Hingga 3 tingkat	10 7	5 5	5 5
Kategori C <i>'Collector road' (20m - 30m rizab)</i> Melebihi 3 tingkat Hingga 3 tingkat	7 5	5 5	2 2
Kategori D <i>'Minor road' (kurang 20m rizab)</i> Semua jenis pembangunan	5	5	
Anjakan ke sempadan lot individu Hingga 3 tingkat Melebihi 3 tingkat	5m (tepi dan belakang sempadan) 6m (tepi dan belakang sempadan)		

- x. Blok industri tidak melebihi 120 meter panjang dan jarak 6m – 12m (20 kaki – 40 kaki) diantara hujung dan jalan 'service' seluas 4.5m (14.8 kaki) lebar disediakan;
- xi. Saiz minimum lot industri ialah 0.4 hektar (1 ekar) hingga 3 hektar (7.4 ekar) dan 30 peratus di asingkan untuk lot yang lebih kecil;

- xii. 'Minimum frontage' seluas 45m (148 kaki) dengan purata 60m - 80 m. (200 kaki hingga 262 kaki) panjang lot kecil tidak melebihi 150m (492 kaki). Bagi lot bersaiz besar yang melebihi 2 hektar (5 ekar), panjang lot mestilah tidak melebihi 250m (820 kaki); dan
- xiii. Setiap 25,000 pekerja memerlukan sebuah masjid dan kawasan minimum 0.8 hektar (2 ekar) dan tempat/ruang ibadat bukan Islam disediakan untuk pekerja bukan Islam.

6.3 Industri Perkhidmatan - Pusat Servis Kereta dan Bengkel

Industri Perkhidmatan Pusat Servis Kereta dan Bengkel tidak termasuk industri membaiki kerosakan kereta dan motosikal secara kecil-kecilan. Industri jenis ini boleh ditempatkan di dalam zon perumahan sebagai kemudahan sokongan kepada penduduk setempat. Komponen-komponennya adalah Pembaikan, Pemasangan atau gantian alat-alat kecil kereta dan motosikal.

i. Asas Perancangan Pusat Servis Kereta dan Bengkel

- a. Lokasi yang strategik dalam zon perindustrian terletak di kawasan pembangunan dan tidak jauh dari pusat pembangunan sedia ada;
- b. Kedudukan tapak hendaklah mudah dihubungi dengan jalan utama;
- c. Keadaan bumi dan tapak yang tidak menyulitkan proses pembangunan fizikalnya;
- d. Sedia terdapat kemudahan berasas dan infrastruktur lain seperti bekalan air, bekalan elektrik dan telekomunikasi di kawasan persekitaran; dan
- e. Tapak industri perlulah mengikut Rancangan Struktur dan Rancangan Tempatan.

ii. Saiz minimum skala kecil ialah 2 hektar (5 ekar) dan skala sederhana ialah 4 hektar (10 ekar).

iii. Komponen pusat servis

- a. Pusat servis enjin;
- b. Pembaikan;

- c. Pemasangan;
- d. Pencucian dan mengecat;
- e. Pencucian kenderaan;
- f. Servis dan membaiki kenderaan berat; dan
- g. Kenderaan siap.

iv. Susun Atur

- a. Jalan utama 30 meter (100 kaki);
- b. Jalan dalaman 20 meter (66 kaki);
- c. Penampan ('green' kelebaran yang mencukupi sebagai 'screen' untuk mengurangkan bunyi bising);
- d. 1½ tingkat - 2 tingkat Bangunan Pejabat
- e. Kantin dan kuarters tempat tinggal pekerja;
- f. Tempat Letak Kereta;
- g. Tempat servis enjin;
- h. Pembaikan;
- i. Pemasangan;
- j. Penurunan dan Mengecat; dan
- k. Kawasan lapang rekreasi.

6.4 Taman Perdagangan (Business Parks)

i. Asas Perancangan Taman Perdagangan

- a. Pembangunan Taman Perdagangan dibenarkan di tapak yang mempunyai kemudahan sokongan yang baik, seperti kemudahsampaian ke pengangkutan awam, kawasan perumahan dan rekreasi yang berkualiti tinggi dan berhampiran dengan institusi pengajian tinggi yang utama;
- b. Taman Perdagangan yang berintensiti tinggi perlu diletakkan berhampiran dengan pusat perdagangan serta laluan 'Light Rapid Transit' (LRT) kerana ia merupakan pusat utama pekerjaan; dan
- c. Tapak-tapak yang terpilih yang mempunyai kemudahan-kemudahan berdekatan dengan hospital, lapangan terbang boleh dibangunkan sebagai Taman Perdagangan yang khusus (specialised) seperti 'medical park' atau 'aviation park'.

ii. **Kegunaan dan Aktiviti Taman Perdagangan**

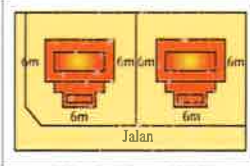
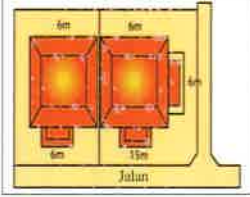
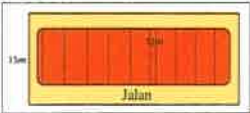
(Lampiran 1 dan 2)

- a. **Aktiviti Utama** – Kegunaan berikut menggunakan 60 peratus dari keluasan lantai iaitu:
- Mengeluarkan barang-barang berteknologi tinggi menggunakan proses-proses yang canggih;
 - Makmal Uji;
 - Penyelidikan dan Pembangunan;
 - Rekabentuk Barangan dan Pembangunan;
 - Pembangunan Perisian (Software) semua jenis;
 - Latihan Perindustrian; dan
 - Pusat Pengagihan.
- b. **Aktiviti Sokongan** - Menggunakan 40 peratus atau kurang keluasan lantai iaitu:
- Pejabat;
 - Kemudahan Rekreasi;
 - Pusat Penjagaan kanak (Creche);
 - Klinik Dalam Kawasan;
 - Pejabat dan Stor Pengendalian
 - Kemudahan Keselamatan
 - Bilik Pameran;
 - Kantin; dan
 - Gudang dan Stor
- c. **Kegunaan-Kegunaan**
- Perkhidmatan untuk orang awam; dan
 - Runcit

iii. Perancangan Tapak Taman Perdagangan

Bil.	Parameter	Pembangunan Perniagaan Keseluruhan Business Park (BP)	Lot Individu (Kawasan Tapak Bersih)
1	Kawasan Pembangunan Kasar	10 Ha (Minimum)	Tiada Saiz Lot Minimum
2	Nisbah Lot Intensiti tinggi BP Intensiti Sederhana BP Intensiti Rendah BP	2.0 (maksimum) 1.0 (maksimum) 0.6 (maksimum) Untuk kes berkecuali/luar biasa, nisbah lot kawasan intensiti rendah di kawasan nilai alam sekitar yang tinggi tidak membenarkan melepasi 0.4	Purata Nisbah Lot Individu Av PR = Keseluruhan BP Nisbah Lot X Kawasan Pembangunan (kasar) Jumlah kawasan tapak (bersih) A + 10% variasi AvPR dibenarkan Jarak nisbah lot -0.9 AvPR hingga 1.1 AvPR
3.	Ketinggian Bangunan Intensiti tinggi BP Intensiti sederhana BP Intensiti rendah BP	8 tingkat (maksimum) 5 tingkat (maksimum) 3 tingkat (maksimum) (maksimum ketinggian lantai ke lantai = 5m)	8 tingkat (maksimum) 5 tingkat (maksimum) 3 tingkat (maksimum) (maksimum ketinggian lantai ke lantai = 5m)
4.	Landskap Jumlah kawasan hujan (awam dan persendirian) Kawasan hijau persendirian Kawasan hijau awam Kawasan hijau persendirian Sempadan kawasan hijau dengan buffer dalam kawasan lot (setiap bahagian)	40% (Minimum dari kawasan pembangunan) 10% (minimum) dari kawasan pembangunan 15% (maksimum) dari kawasan pembangunan - -	 30% (minimum) dari lot individu. 6m (minimum)
5.	Kemudahan Letak Kereta	-	1 lot per 250m persegi kawasan lantai (minimum)
6.	Pusat Prasarana/Amenity Kemudahan/Kegunaan Bersangkutan	Perletakan Kawasan Lantai Di Tengah Untuk Pusat Prasarana 100m persegi kasar kawasan lantai (maksimum) setiap 10000m persegi GFA pembangunan taman perniagaan untuk kegunaan seperti dinyatakan diseksyen 4(f)	40% atau kurang dari kawasan lantai untuk kemudahan kegunaan bersangkutan yang dibenarkan seperti dinyatakan di lampiran 1

7.0 PIAWAIAN KAWASAN PERINDUSTRIAN

JENIS INDUSTRI	KELUASAN/SAIZ	ANJAKAN BANGUNAN		HAD KETINGGIAN BANGUNAN	RUANG PEMUNGGAHAN	ZON PENAMPAN	LAIN-LAIN KEMUDAHAN
		Anjakan Dari Jalan Awam	Anjakan Dari Bangunan (Anjakan dari bahagian belakang, sisi dan antara bangunan)				
INDUSTRI RINGAN SESEBUAH	22 meter x 30 meter [682 meter persegi] (70 kaki x 100 kaki [7,000 kaki persegi])	<p>Untuk semua jenis industri</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Jalan 12m – anjakan 9m (40 kaki) (30 kaki) 2. Jalan 20m - anjakan 18.3m (66 kaki) (60 kaki) 3. Jalan 30m - anjakan 18.3m (100 kaki) (60 kaki) 4. Jalan 40m - anjakan 21.3m (132 kaki) (70 kaki) 	<p>6 meter (20 kaki)</p> <p>Jarak minimum dari bahagian belakang, sisa sempadan dan dari garisan sempadan rizab jalanraya dan jalan susur</p> <p>INDUSTRI SEBUAH</p> 	1 - 3 tingkat	<p>Minimum 9m x 8m (30 kaki x 26 kaki)</p> <p>Luas petak treler - 4m x 18m (14 kaki x 60 kaki) (dengan tambahan 18m (60 kaki) untuk 'maneuvering')</p> <p>Luas petak untuk lori kecil - 3m x 6m (10 kaki x 20 kaki) dengan tambahan 6m (20 kaki) untuk 'maneuvering'</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 50 meter • Jalur tanaman 10 meter 	<p>Kemudahan Tempat Letak Kenderaan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Saiz minimum petak letak kereta - 2.4m x 4.8m (7.9 kaki x 15.7) b. Saiz minimum petak letak bas - 3.0m x 7.5 (39.8 kaki x 24.6 kaki) c. Saiz minimum petak letak motosikal - 0.6m x 1.5m (1.9 kaki x 4.9 kaki) <p>Sistem Rangkaian Jalan</p> <ul style="list-style-type: none"> 'Local Road' - 20m (60 kaki) 'Collector Road' - 30m (100 kaki) 'Arterial Road' - 40m (120 kaki)
INDUSTRI RINGAN BERKEMBAR	19 meter x 30 meter [570 meter persegi] (60 kaki x 100 kaki [6,000 kaki persegi])		<p>INDUSTRI BERKEMBAR</p> 	1 - 3 tingkat	<p>Minimum 9m x 8m (30 kaki x 26 kaki)</p> <p>Luas petak treler - 4m x 18m (14 kaki x 60 kaki) (dengan tambahan 18m (60 kaki) untuk 'maneuvering')</p> <p>Luas petak untuk lori kecil - 3m x 6m (10 kaki x 20 kaki) (dengan tambahan 6m (20 kaki) untuk 'maneuvering')</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 50 meter • Jalur tanaman 50 meter 	
INDUSTRI RINGAN BERTINGKAT	1,000 meter persegi (10,764 kaki persegi)		<ul style="list-style-type: none"> - 9 meter (50 kaki) minimum dari garisan sempadan rizab jalanraya. - 6 meter (20 kaki) dari bangunan kebangunan dilot bersebelahan atau tidak kurang dari 4.5m dari sempadan lot bersebelahan. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak melebihi 6 tingkat dengan nisbah plot 2.5 	<p>30% daripada jumlah untuk kilang dalam kompleks yang sama.</p> <p>Luas petak treler - 4m x 15m (14 kaki x 50 kaki) dengan tambahan 18m (60 kaki) untuk 'maneuvering'</p> <p>Luas petak untuk lori kecil - 3m x 6m (10 kaki x 20 kaki) dengan tambahan 6m (20 kaki) untuk 'maneuvering'</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antara 30-50 meter • Jalur Tanaman 10 meter 	<p>Kemudahan Tempat Letak Kenderaan</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Saiz minimum petak letak kereta - 2.4m x 4.8m (7.9 kaki x 15.7 kaki) b. Saiz minimum petak letak bas - 3.0m x 7.5m (39.8 kaki x 24.6 kaki) c. Saiz minimum petak letak motosikal - 0.6m x 1.5m (1.9 kaki x 4.9 kaki) <p>Sistem Rangkaian Jalan dalam kawasan Industri tidak kurang dari Lebar minima yang ditentukan berikut:</p>
INDUSTRI RINGAN TERES	9 meter x 24 meter [216 meter persegi] (30 kaki x 80 kaki [2,400 kaki persegi])		<ul style="list-style-type: none"> - 6 meter (20 kaki) <p>Jarak minimum antara bangunan anjak undur tepi bangunan dengan rizab jalan dan jalan susur</p> <p>INDUSTRI TERES</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak melebihi 4 tingkat - Tingkat melebihi 2 tingkat bagi industri yang menghasilkan bahan 	<p>Pemunggaan di kawasan lorong belakang.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Antara 30-50 meter • Jalur Tanaman 10 meter 	<ol style="list-style-type: none"> a. 'Local Road' - 20 meter (60') b. 'Collector Road' - 30 meter (100') c. 'Arterial Road' - 40 meter (120')

JENIS INDUSTRI	KELUASAN/SAIZ	ANJAKAN BANGUNAN		HAD KETINGGIAN BANGUNAN	RUANG PEMUNGGAHAN	ZON PENAMPAN	LAIN-LAIN KEMUDAHAN
		Anjakan Dari Jalan Awam	Anjakan Dari Bangunan (Anjakan dari bahagian belakang, sisi dan antara bangunan).				
INDUSTRI SEDERHANA		Untuk semua jenis industri 1. Jalan 12m – anjakan 6m (40 kaki) (20 kaki) 2. Jalan 20m - anjakan 18.3m (66 kaki) (60 kaki) 3. Jalan 30m - anjakan 18.3m (40 kaki) (60 kaki) 4. Jalan 40m - anjakan 21.3m anjakan bangunan 21.1m (70 kaki)	6 meter (20 kaki)- Jarak minimum dari belakang, dan sisi sempadan.		Minimum 9m x 8m (30 kaki x 26 kaki) Luas petak treler - 4m x 18m (14 kaki x 60 kaki) dengan tambahan 18m (60 kaki) untuk 'maneuvering' Luas petak untuk lori kecil - 3m x 6m (10 kaki x 20 kaki) dengan tambahan 6m (20 kaki) untuk 'maneuvering'	<ul style="list-style-type: none"> • Luas 200 meter • Jaluran tanaman 20 meter 	Kemudahan Tempat Letak Kenderaan a. Saiz minimum petak letak kereta - 2.4m x 4.8m (7.9 kaki x 15.7kaki) b. Saiz minimum petak letak bas - (3.0m x 7.5m) 39.8 kaki x 24.6 kaki c. Saiz minimum petak letak motosikal - 0.6m x 1.5m (1.9 kaki x 4.9 kaki)
INDUSTRI BERAT	1,000 meter persegi (10,764 kaki persegi)		9m (30 kaki) - Jarak minimum dari belakang dan sisi sempadan		Minimum 9m x 8m (30 kaki x 26 kaki) Luas petak treler - 4m x 18m (14 kaki x 60 kaki) dengan tambahan 18m (60 kaki) untuk 'maneuvering' Luas petak untuk lori kecil - 3m x 6m (10 kaki x 20 kaki) dengan tambahan 6m (20 kaki) untuk 'maneuvering'	<ul style="list-style-type: none"> • Luas 500 meter • Jaluran tanaman 30 meter 	Sistem Rangkaian Jalan Local Road - 20m (60 kaki) Collector Road - 30m (100 kaki) Arterial Road - 40m (120 kaki)
INDUSTRI PENERBANGAN	20 hektar; (50 ekar)	Untuk semua jenis industri 1. Jalan 12m – anjakan 6m (40 kaki) (20 kaki) 2. Jalan 20m - anjakan 18.3m (66 kaki) (60 kaki) 3. Jalan 30m - anjakan 18.3m (40 kaki) (60 kaki) 4. Jalan 40m - anjakan 21.3m anjakan bangunan 21.1m (70 kaki)	- 9 meter (30 kaki) - Jarak minimum dari rizab jalan dan jalan susur. - 8 meter (25 kaki) - Jarak dari bahagian belakang dan sisi.	a. Kawasan berketumpatan tinggi - 8 tingkat b. Kawasan berketumpatan sederhana - 5 tingkat c. Kawasan berketumpatan rendah - 3 tingkat	Minimum 9m x 8m (30 kaki x 26 kaki) Luas petak treler - 4m x 18m (14 kaki x 60 kaki) dengan tambahan 18m (60 kaki) untuk 'maneuvering' Luas petak untuk lori kecil - 3m x 6m (10 kaki x 20 kaki) dengan tambahan 18 m (60 kaki) untuk 'maneuvering'	<ul style="list-style-type: none"> • Luas 500 meter • Jaluran tanaman 30 meter 	Kemudahan Tempat Letak Kenderaan a. Saiz minimum petak letak kereta - 2.4m x 4.8m (7.9 kaki x 15.7 kaki) b. Saiz minimum petak letak bas - 3.0m x 7.5m (39.8 kaki x 24.6 kaki) c. Saiz minimum petak letak motosikal - 0.6m x 1.5m (1.9 kaki x 4.9 kaki)
INDUSTRI BERTEKNOLOGI TINGGI					Minimum 9m x 8m (30 kaki x 26 kaki) Luas petak treler - 4m x 15m (14 kaki x 50 kaki) dengan tambahan 18m (60 kaki) untuk 'maneuvering' Luas petak untuk lori kecil - 3m x 6m (10 kaki x 20 kaki) dengan tambahan 6m (20 kaki) untuk 'maneuvering'	<ul style="list-style-type: none"> • Luas 500 meter • Jaluran tanaman 30 meter 	a. 'Local Road' - 20 meter (60') b. 'Collector Road' - 30 meter (100') c. 'Arterial Road' - 40 meter (120')

LAMPIRAN



AKTIVITI UTAMA TAMAN PERDAGANGAN

1. **Pengeluaran Barangan Berteknologi Tinggi**

Menggunakan proses kod SSIC (Singapore Standard Industrial Classification) di bawah kategori '**Diluluskan**' dan '**Bersyarat**' pengeluaran maju digunakan untuk menghasilkan produk berteknologi tinggi.

2. **Makmal Ujikaji**

Ujian dan penyelidikan saintifik ke atas produk dan proses termasuk makanan bahan campuran pada makanan, bio-teknologi, ubat-ubatan, kain tekstil dan analisa geologi.

3. **Penyelidikan dan Pembangunan, Reka Bentuk dan Pembangunan Produk**

Aktiviti yang melibatkan penyelidikan, pembangunan dan rekabentuk baru atau mengubahsuai sebahagian produk atau proses pengeluaran prototaip, ujian makmal dan pembangunan perisian (software).

4. **Memproses Data**

'Main frame' atau kemudahan kecil komputer yang mengendalikan urusan yang besar melalui rangkaian telekomunikasi menyalurkan kepada banyak 'base' pengguna sebagai contoh, kegunaan sistem penempatan melalui komputer, pusat analisa data kajibumi seismic, pusat utama komputer (supercomputing), pusat memproses kewangan atau tindakan rangkaian pengeluaran (manufacturing back-end), pusat pemasaran wilayah dan perkhidmatan pelanggan, senarai panduan on-line, rangkaian nilai-tambah (value added) dan lain-lain. Ciri penting perbezaan di antara pusat proses data dari jabatan sistem maklumat dalaman adalah dari segi skala dan saiz. Projek yang mengikut skala dan saiz berpandukan kepada peralatan.

Ruang lantai di mana peralatan komputer perlu teguh menahan bebanan peralatan. Skala dan saiz pusat proses data juga memerlukan lebih tenaga elektrik untuk menjanakan komputer mini dan main frame, penjana kuasa tambahan dan kemungkinan rangkaian telekomunikasi kelajuan tinggi.

Aktiviti di pusat proses data termasuk;

- i. Urusan memproses;
- ii. Pengendalian dan ubah taraf peralatan utama perisian komputer;
- iii. Pelarasan persembahan sistem;
- iv. Gangguan dan kerosakan kecil;
- v. Pengurusan dan pengawasan rangkaian;
- vi. Penggubalan laporan, kenyataan dan carta;
- vii. Bantuan pertanyaan on-line semasa; dan
- viii. Sokongan data dan pemulihan bencana.

5. Pembangunan Perisian Komputer

Proses memajukan kod elektronik supaya alat memproses data dan urusan proses kawalan dan alat bentuk fizikal. Ianya boleh disenaraikan dan kategorikan sebagai 'kegunaan industri' dan 'kegunaan perniagaan'.

i. 'Kegunaan industri'

- Sistem kemudahan proses;
- Sistem penglihatan;
- Sistem CAD/CAM/CIM/CAE;
- Sistem Kawalan Mesin;
- Sistem Telekomunikasi/berangkaian;
- Sistem automasi industri atau kilang dan mekanisme Guna Robot (Robotics);
- Mekanisme penerbangan (Avionics); dan
- Pembangunan applikasi pemerosesan Mikro (Microprocessor).

Kebanyakan sistem kegunaan dan applikasi industri mengaitkan kepada pembangunan alat fizikal seperti alat kawalan, values, peralatan memesis (Machining), alat ujian berding (board testers), alat penderiaan (sensors), PCBs, pemeroses dan alat berkaitan komputer. Projek ini lebih cenderung kepada aktiviti pembangunan sistem lengkap (total) daripada bergantung kepada aktiviti-aktiviti pembangunan perisian sendirian komputer.

ii. Kegunaan Perdagangan

- Perisian pengurusan umum;
- Perisian kewangan dan perakaunan;
- Perisian Penerbitan Desktop;

- Perisian Pendidikan;
- Perisian Pengurusan Penyebaran;
- Perisian Undang-undang;
- Sistem Pengurusan Database;
- Aplikasi komputer peribadi; dan
- Kejuruteraan perisian guna komputer.

6. Latihan Industri

Latihan, mengajar dan kegunaan mesin industri, sistem industri, peralatan industri dan komponen industri.

7. Pusat Penyebaran Utama (CDC)

Pusat ini menyediakan bantuan seluruh logistik untuk MNC's wilayah dan perniagaan antarabangsa. Tambahan kepada aspek operasi pergudangan seperti pengurusan penghantaran barang (freight), kawalan inventori, penyimpanan, pembungkusan dan mengumpul (consolidation), CDC juga menjalankan pemasaran peringkat wilayah, jualan, bantuan dan latihan teknikal. CDC merupakan kegiatan pergudangan yang memerlukan ruang yang besar di dalam zon gudang kerana banyak melibatkan pergerakan kenderaan barang.

8. Pencemaran

Aktiviti pencemaran termasuk;

- i. Kegunaan atau penyimpanan kimia yang terlalu banyak;
- ii. Menggunakan mesin atau proses yang memerlukan alat mengawal pencemaran untuk menghindarkan dari tercemar; dan
- iii. Kegunaan peralatan yang menggunakan bahanbakar pepejal atau cecair.

9. Aktiviti Persekitaran

- i. Keterlaluan sinaran atau pengeluaran haba berdekatan tepi kawasan;
- ii. Tahap bunyi berlebihan atau melampaui peraturan awam atau mengakibatkan gangguan pada pengguna di kawasan bersebelahan;

- iii. Gegaran bumi yang dapat dirasa tanpa mengguna alat di tepi kawasan; dan
- iv. Gangguan lain yang boleh mengganggu aktiviti perdagangan berdekatan di dalam taman perdagangan dan perusahaan juga termasuk lebih pergerakan barang-barang, di mana telah dipersetujui bahawa aktiviti tersebut membawa gangguan seperti ditetapkan oleh jawatankuasa atau organisasi pengurusan taman perusahaan berkenaan.

10. Perkhidmatan Khas untuk Perkhidmatan Awam perlu diwujudkan khas untuk orang awam setempat dan yang datang ke kawasan ini.

11. Taman Sains

Terhad kepada firma dan organisasi terlibat di dalam penyelidikan dan pembangunan serta juga berkaitan dengan perniagaan semasa atau berpotensi berhubungan dengan institusi pendidikan tinggi atau organisasi sesiada di taman sains. Semua pemohon untuk tanah atau kawasan taman sains perlu mendapat kelulusan Jawatankuasa dan penerimaan.

12. Taman Perubatan

Terhad kepada firma dan organisasi yang ada kaitan perniagaan semasa atau berpotensi dengan hospital atau institusi perubatan. Semua pemohon perlu mendapat kelulusan Jawatankuasa kemasukan dan penerimaan.

13. Taman Industri Penerbangan

Terhad kepada aktiviti perniagaan biasa dan berdekatan dengan lapangan terbang.

AKTIVITI TAMAN PERDAGANGAN YANG DIBENARKAN

Aktiviti Yang Dibenarkan

1. Pembangunan/pengeluaran perisian komputer pengendalian perisian komputer dan latihan pengguna;
2. Naik taraf perisian komputer;
3. Integrasi sistem komputer;
4. Perkhidmatan berkaitan dengan komputer;
5. Rekabentuk dan pembangunan produk;
6. Rekabentuk plastik, fesyen, perabut, barang kemas/perhiasan dan pameran;
7. Rekabentuk pelantar minyak;
8. Rekabentuk struktur luar pantai;
9. Rekabentuk kapal;
10. Rekabentuk sistem komputer;
11. Rekabentuk peralatan komunikasi;
12. Rekabentuk peralatan dan perkakasan elektronik;
13. Rekabentuk produk audio video;
14. Rekabentuk peralatan dan sistem automatik;
15. Rekabentuk dan pembangunan alat penyimpanan (disk drives);
16. Rekabentuk peralatan automatik pejabat;
17. Rekabentuk dan pembangunan alat elektronik optik;
18. Rekabentuk alat modul sirkit kacukan (Hybrid circuit modules);
19. Rekabentuk motor elektrik;
20. Rekabentuk sistem kawalan elektronik;
21. Rekabentuk dan pembangunan komponen mekatronik;
22. Rekabentuk mesin perkakas (tooling);

23. Pembuatan prototaip;
24. Pembangunan teknologi dan kejuruteraan, perancangan pengeluaran;
25. Jaminan kualiti, pemeriksaan teknikal dan perkhidmatan ujian;
26. Pusat rekabentuk kejuruteraan dan pembangunan;
27. Pusat perkhidmatan teknikal;
28. Rekabentuk produk diagnostik contoh, perubatan, teknologi bio;
29. Pusat tempahan sistem (customising centre);
30. Pusat applikasi bahan;
31. Penerbitan;
32. Bantuan CAC/CAM/CAC;
33. Rekabentuk dan pembangunan automasi kilang/CIM;
34. Rekabentuk dan pembangunan sistem maklum;
35. Persembahan produk (Demonstrasi);
36. Kejuruteraan peralatan dan applikasi/kegunaan komponen;
37. Makmal R & D (Penyelidikan dan pembangunan);
38. Analisis geologi ke atas sampel dan bantuan;
39. Latihan industri.

Aktiviti Bersyarat

1. Perkhidmatan Pertanian (SSIC 131)
2. Perkhidmatan produk plastik (SSK 3572)
3. Membuat dan baikpulih peralatan bahan (SSIC 38236)
4. Membuat alat gantian perkakas mesin (machine tool accessories (SSIC 38244)
5. Membuat dan baikpulih peralatan pembuatan semi-konduktor (SSIC 38293)
6. Membuat produk dan komponen elektrik (SSIC 384)

7. Membuat peralatan instrumentasi, barangan fotografi dan optik (SSIC 386)
8. Industri pembuatan lain (SSIC 713)
9. Perkhidmatan pengangkutan bergabung (SSIC 714)
10. Perkhidmatan pengangkutan bergabung yang tidak disenaraikan.
11. Perkhidmatan Pos (SSIC 722)
12. Perkhidmatan komunikasi (SSIC 722)
13. Perkhidmatan Rekabentuk Grafik dan Lukisan (SSIC 83995)
14. Perkhidmatan perubatan dan kesihatan (tidak termasuk perkhidmatan vetenari dan kesihatan alam sekitar) (SSIC 932 tidak termasuk SSIC 9323 dan SSIC 9325)
15. Perkhidmatan bergabung/kaitan dengan wayang gambar/pengeluaran video/penyebaran video (SSIC 94112 dan SSIC 94112)
16. Integrasi sistem komputer termasuk khidmat sehari (servicing) dan baik pulih, pemasangan peralatan komputer.
17. Bengkel elektronik untuk baikpulihan dan integrasi sistem peralatan komunikasi data dan perkhidmatan pakar runding.
18. Perkhidmatan bahan petroleum, perlombongan dan cari bahan (prospecting) (SSIC 8354)
19. Perkhidmatan pakarunding kejuruteraan dan carigali minyak.
20. Perkhidmatan pakar kejuruteraan antarabangsa dan perkhidmatan pakarunding
21. Pusat agihan utama.

KEGUNAAN YANG DIBENARKAN DI ZON TAMAN PERDAGANGAN

Zon	Kegunaan Utama	Kegunaan Sampingan
Perdagangan	<ul style="list-style-type: none"> – Pejabat (pentadbiran, kewangan, pemasaran jualan dan latihan. – Pusat komputer/Proses Data – Pembangunan Perisian (aplikasi perniagaan) 	Kegunaan yang diluluskan di bawah panduan kawalan pembangunan semasa atau perlu di pertimbangan
Taman Perdagangan	<ul style="list-style-type: none"> – Pengeluaran berteknologi tinggi – Makmal Ujian – Penyelidikan dan Pembangunan (R & D) – Rekabentuk produk/pembangunan – Pusat komputer/Proses Data 	<ul style="list-style-type: none"> – Pejabat – Kemudahan Lipudiri – Kemudahan penjagaan kanak-kanak di tempat kerja – Pejabat penyeliaan/setor – Kemudahan keselamatan. – Kantin – Gudang/stor barang
Industri/Kilang	<ul style="list-style-type: none"> – Pengeluaran/Pembuatan/Pemasangan – Proses – Khidmat sehari (servis/baikpulih/bengkel) 	<ul style="list-style-type: none"> – Pejabat (pentadbiran, kewangan, pemasaran, jualan, latihan)
	<ul style="list-style-type: none"> – Makmal ujian (analisa geologi, bahan campuran pada makanan dan dedak, teknologi bio, ubat-ubatan, tekstil) – Penyelidikan dan pembangunan (R & D) – Pembangunan/Rekabentuk produk – Pusat komputer/proses data – Pembangunan perisian komputer (Applikasi industri, integrasi sistem dan pengeluaran perisian komputer) – Latihan industri. 	<ul style="list-style-type: none"> – Kegunaan sampingan/ tambahan yang dibenarkan mengikut panduan kawalan pembangunan semasa.
Pergudangan	<ul style="list-style-type: none"> – Simpanan (min 60%) 	<ul style="list-style-type: none"> – Pejabat (Pengurusan, kewangan, pemasaran, jualan, latihan) – Kegunaan sampingan yang dibenarkan mengikut panduan kawalan pembangunan semasa.

Nota:

1. Samada sendiri atau kombinasi mana-mana lazim yang disenarai dan dibenarkan untuk keluasan kasar kawasan lantai keseluruhan kegunaan tambahan/sampingan yang diambilkira tidak melebihi 40% daripada keluasan kasar kawasan lantai.
2. Di bawah zon industri, selain dari pengeluaran pembuatan tradisi, aktiviti khidmat sehari (servicing) dan proses, lain-lain yang disenaraikan boleh diambilkira di atas dasar nilai setiap perihal. Kriteria tambahan untuk penilaian meliputi intensiti/kerancakan pembangunan, nisbah lot (lot ratio), nisbah ruang lantai bagi setiap pekerja dan lain-lain.
3. Pusat agihan utama berpusat sendirian untuk pergudangan daya kuasa tinggi berasingan perlu diletakkan di zon perdagangan kerana pergerakan kenderaan barang yang melampau. Jika sekiranya terdapat keraguan di dalam penilaian kes baru atau ganjil, kriteria tambahan seperti intensiti pembangunan, nisbah lot (plot ratio), nisbah ruang lantai bagi setiap pekerja dan faktor pencemaran dan gangguan (jika ada), boleh dirujuk untuk penilaian mengikut kes.

DEFINASI KELAS KEGUNAAN

1. **“Bangunan Taman Perdagangan”** bermaksud apa-apa bangunan yang digunakan untuk aktiviti taman perniagaan yang meliputi penyelidikan dan pembangunan, pengeluaran barangan berteknologi tinggi, menggunakan proses pembuatan yang canggih dan maju, pusat proses data/komputer, pembangunan perisian komputer, latihan industri, pengagihan berpusat tidak termasuk pejabat yang berasingan, runcit, perdagangan, perkhidmatan yang ditujukan khas kepada awam yang melibatkan kekerapan lawatan oleh orang awam dan semua aktiviti dan cecair larutan merbahaya, penggunaan peralatan yang menggunakan bahan bakar untuk membakar bahan pepejal atau minyak cecair dan juga yang mengeluarkan gangguan dalam bentuk bunyi, gegaran, bau, haba, asap, habuk atau kersik.
2. **“Bangunan Industri Bersih”** bermaksud sesuatu bangunan industri/perusahaan di mana proses dijalankan atau mesin yang dipasang untuk menjalankan operasinya di dalam kawasan perumahan yang tidak mencemarkan dari segi bunyi bising, gegaran, bau, haba, asap, habuk atau kersik dan tidak memerlukan penentuan zon penampakan di antara kegunaan industri/perusahaan dan perumahan.
3. **“Bangunan Industri Ringan”** bermaksud sesuatu bangunan industri yang menjalankan aktiviti pemprosesan yang tidak melibatkan kegunaan bahan kimia yang mudah terbakar atau berbahaya, tidak menghasilkan atau mengeluarkan dengan kuantiti yang banyak barangan perdagangan dan buangan pepejal, tidak menggunakan peralatan yang menggunakan bahan bakar untuk membakar bahan pepejal atau bahan minyak cecair dan tidak menggunakan mesin yang mengeluarkan bunyi yang kuat atau berlarutan, dalam kawasan perumahan yang berdekatan serta tidak mengganggu kawasan fasarana disebabkan oleh bunyi bising, gegaran, bau, haba, asap, habuk atau kersik dimana memerlukan zon penampakan (buffer) yang minimum di antara kegunaan industri/perusahaan dan perumahan.

(Menurut Keputusan Pindaan Kepada Peraturan Perancangan Kelas Kegunaan (Use Classes) 1981)

PASUKAN KAJIAN PERANCANGAN DAN GARIS PANDUAN KAWASAN PERINDUSTRIAN

Penasihat

1. *Y. Bhg. Dato' Prof. Zainuddin bin Muhammad* - *sehingga Januari 2001*
Ketua Pengarah,
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa,
Semenanjung Malaysia
2. *Y. Bhg. Dato' Wan Mohamad Mukhtar bin Mohd. Noor* - *mulai Februari 2001*
Ketua Pengarah,
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa,
Semenanjung Malaysia

JAWATANKUASA PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN

1. *Ketua Pengarah* - *Pengerusi*
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
Semenanjung Malaysia.
2. *Timbalan Ketua Pengarah (Pembangunan)*
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
Semenanjung Malaysia.
3. *Timbalan Ketua Pengarah (Pengurusan),*
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
Semenanjung Malaysia.
4. *Jabatan-Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Negeri-Negeri.*
5. *Pejabat Pengurusan*
Bahagian Rancangan Pembangunan.
6. *Unit-Unit Jabatan Perancangan Bandar dan Desa*
Ibu Pejabat, Semenanjung Malaysia.
7. *Bahagian Rancangan Pembangunan*
Perbadanan Putrajaya.
8. *Bahagian Kemajuan Wilayah Persekutuan dan Lembah Kelang*
Jabatan Perdana Menteri.
9. *Bahagian Rancangan Jalan*
Kementerian Kerja Raya.
10. *Lembaga Pembangunan Labuan.*

11. *Lembaga Pembangunan Langkawi.*
12. *Kuala Lumpur International Airport Bhd.*
13. *Lembaga Kemajuan Wilayah Pulau Pinang.*
14. *Unit Penyelidikan dan Pembangunan* - *Urusetia*
Ibu Pejabat Jabatan Perancangan Bandar dan Desa.

Jawatankuasa Penyelaras

1. *Timbalan Ketua Pengarah (Pengurusan)* - *Pengerusi*
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
Semenanjung Malaysia.
2. *Pengarah,*
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa,
Negeri Melaka.
3. *Pengarah,*
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa,
Negeri Selangor.
4. *Pengarah,*
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa,
Negeri Johor.
5. *Pengarah,*
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa,
Negeri Sembilan.
6. *Pengurus Projek,*
Pejabat Projek Alor Setar.
7. *Pengarah,*
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa,
Negeri Perak.
8. *Ketua Unit Penyelidikan dan Pembangunan* - *Urusetia*
Ibu Pejabat, Jabatan Perancangan Bandar dan Desa.

PASUKAN KAJIAN

1. *Puan Hajjah Norasiah binti Haji Yahya*
(Ketua Pasukan Kajian)
2. *En. Mohd Fadzil bin Hj. Mohd Khir*

3. *En. Khairulzaman bin Ibrahim*
4. *Puan Jamariah binti Isam*
5. *Puan Kalsom binti Yop Mohd. Kasim*
6. *En. Noor Yazan bin Zainol*
7. *En. Mohd. Nasir bin Kamin*
8. *Puan Salmiah binti Hashim*
9. *Puan Daeng Masitah binti Ibrahim*
10. *En. Zakaria bin Abdullah*
11. *En. Ismail bin Baba*
12. *En. Mohd Sam bin Che Man*
13. *En. Abd. Rahman bin Ngasiman*
14. *Puan Rosnah binti Mohd Isa*
15. *En. Mohd Yasir bin Said*
16. *Puan Husniah binti Mohd. Hasir*
17. *Puan Hodijah binti Abdullah*
18. *Puan Zulridah binti Arshad*

ISBN 983-9396-24-2



9 789839 396249