



**GPP-06-PLANMalaysia@Negeri Sembilan**

**GARIS PANDUAN PERANCANGAN**  
**KAWASAN**  
**PERINDUSTRIAN**

---

**NEGERI SEMBILAN**

---

**PLANMalaysia@Negeri Sembilan**  
Perancangan Melangkaui Kelaziman  
*Planning : Beyond Conventional*  
(Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Negeri Sembilan)



© Hak Cipta Terpelihara

Tiada mana-mana bahagian dalam terbitan ini boleh diterbitkan semula, disimpan dalam cara yang boleh dipergunakan lagi, ataupun dipindahkan dalam sebarang bentuk cara, sama ada dengan cara elektronik, gambar rakaman dan sebagainya tanpa terlebih dahulu mendapat kebenaran bertulis daripada Pengarah PLANMalaysia@Negeri Sembilan.

**M E I 2 0 2 0**

Diterbitkan di Malaysia oleh

**PLANMalaysia@Negeri Sembilan**

**(Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Negeri Sembilan)**

**Tingkat 3, Blok A, Wisma Negeri,**

**Jalan Dato' Abdul Malek,**

**70900 Seremban, Negeri Sembilan Darul Khusus.**

**Tel : 06-765 9701, Fax : 06 764 5622**

## **P E M B E R I T A H U A N**

Garis Panduan Perancangan Kawasan Perindustrian Negeri Sembilan ini telah dipersetujui oleh **Jawatankuasa Perancang Negeri Bil. 5/2019 pada 14 Mei 2019** untuk digunakan dan telah diluluskan pemakaiannya oleh Majlis Mesyuarat Kerajaan (MMK) Negeri Sembilan melalui Kertas Mesyuarat No. 2114/2019 pada 11 Disember 2019.

Garis panduan ini akan menggantikan Piawaian Perancangan Kawasan Perindustrian yang telah dipersetujui oleh MMKN pada 29 Ogos 2001.

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

Pelaksanaan dan penguatkuasaan kepada garis panduan umum dan khusus yang terkandung dalam garis panduan ini perlu diselaraskan dengan rancangan pemajuan (khususnya rancangan tempatan dan rancangan kawasan khas) yang sedang berkuatkuasa di kawasan pihak berkuasa perancang tempatan (PBPT) di Negeri Sembilan.

Perlu dirujuk kepada dasar-dasar, pekeliling, arahan dan piawaian-piawaian yang digubal dan dikuatkuasakan oleh PBPT kepada skop kuasa yang diperuntukkan oleh undang-undang serta garis panduan yang lain yang digubal oleh PLANMalaysia@Negeri Sembilan.

**M E I 2 0 2 0**

# ISI KANDUNGAN

BIL.	ISI KANDUNGAN	MUKA SURAT
<b>1.0</b>	<b>TUJUAN</b>	<b>1</b>
<b>2.0</b>	<b>LATAR BELAKANG</b>	
2.1	Definisi	<b>2</b>
2.2	Kategori Perindustrian	<b>3</b>
	2.2.1 Industri Cottage	<b>3</b>
	2.2.2 Industri Ringan	<b>3</b>
	2.2.3 Industri Sederhana	<b>4</b>
	2.2.4 Industri Berat	<b>4</b>
	2.2.5 Industri Berisiko Tinggi	<b>4</b>
2.3	Konsep Kawasan Perindustrian	<b>5</b>
	2.3.1 Taman Industri	<b>5</b>
	2.3.2 <i>Industrial Campus</i>	<b>6</b>
<b>3.0</b>	<b>GARIS PANDUAN PERANCANGAN PERINDUSTRIAN NEGERI SEMBILAN</b>	
3.1	Garis Panduan Umum	<b>8</b>
3.2	Garis Panduan Khusus	<b>13</b>
	3.2.1 Industri Teres	<b>13</b>
	3.2.2 Industri Berkembar	<b>15</b>
	3.2.3 Industri Sesebuah (Skim)	<b>17</b>
	3.2.4 Industri Sesebuah (Free Standing Building)	<b>20</b>
	3.2.5 Industri Bertingkat	<b>21</b>
<b>4.0</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>23</b>

## SENARAI FOTO

## MUKA SURAT

<b>FOTO 1</b>	Penempatan Kawasan Perindustrian	<b>1</b>
<b>FOTO 2</b>	Pencemaran Kawasan Laut dan Pembantahan Orang Awam	<b>1</b>
<b>FOTO 3</b>	Kilang Petron Port Dickson	<b>2</b>
<b>FOTO 4</b>	KKS Tanah Merah Oil Mill	<b>2</b>
<b>FOTO 5</b>	Contoh Ilustrasi Industri	<b>2</b>
<b>FOTO 6</b>	Contoh Industri Cottage: Industri Kerepek Ubi	<b>3</b>
<b>FOTO 7</b>	Kawasan Perusahaan Ringan, Jalan Tun Dr. Ismail	<b>3</b>
<b>FOTO 8</b>	Industri Jenis Teres di Kawasan Industri Ringan Andalas, Senawang	<b>14</b>
<b>FOTO 9</b>	Industri Jenis Sesebuah di Kawasan Industri Perindustrian Senawang	<b>19</b>

## SENARAI RAJAH

<b>RAJAH 1</b>	Konsep <i>Industrial Campus</i>	<b>6</b>
----------------	---------------------------------	----------

## 1.0 TUJUAN

**Garis Panduan Perancangan Kawasan Perindustrian Negeri Sembilan (GPP Kawasan Perindustrian Negeri Sembilan)** disediakan untuk membantu pihak berkuasa negeri, pihak berkuasa tempatan, agensi-agensi kerajaan dan pihak swasta di dalam merancang dan mengawal pembangunan kawasan perindustrian.

## 2.0 LATAR BELAKANG

Gunatanah perindustrian merupakan salah satu komponen pembangunan utama dalam sebuah kawasan perbandaran. Pembangunan perindustrian tanpa perancangan yang teratur telah menyebabkan pelbagai isu dan masalah. Antara isu dan masalah yang wujud adalah seperti berikut:

- (i) Konflik antara jenis-jenis kawasan perindustrian dan kategori-kategori industri di dalam kawasan perindustrian;
- (ii) Penyediaan zon penampakan (buffer zone) antara kawasan perindustrian dengan gunatanah lain yang tidak seragam;
- (iii) Kekurangan penyediaan kemudahan asas di kawasan perindustrian (seperti tempat pembuangan sampah dan sisa perkilangan); dan
- (iv) Kekurangan penyediaan kemudahan sosial untuk pekerja (seperti tempat beriadah dan kawasan lapang).

Isu dan permasalahan di atas telah menyumbang kepada persekitaran kawasan perindustrian yang tidak kondusif. Selari dengan perubahan teknologi dan perkembangan pesat pembangunan perindustrian, satu garis panduan yang komprehensif serta usaha bagi mencapai pembangunan mampan diperlukan bagi mencapai kawasan perindustrian yang selesai.



Foto1: Penempatan Kawasan Perindustrian



**Kesan Negatif**



Foto2: Pencemaran Kawasan Laut dan Pembantahan Orang Awam

Sumber: Google Image

## 2.1 Definisi

**INDUSTRI** didefinisikan sebagai sebarang aktiviti yang berkaitan dengan penghasilan produk atau barangan secara komersial serta aktiviti penyelidikan dan pembangunan berkaitan perindustrian. Ini termasuklah penghasilan produk seperti makanan, minuman, pakaian dan tekstil, peralatan dan perkakasan elektrik, kenderaan dan sebagainya.

Salah satu pendekatan terkini di kawasan perindustrian adalah aktiviti penyelidikan dan pembangunan yang memberikan peluang kerja kepada masyarakat di samping penggunaan teknologi. Manakala jenis bangunan perindustrian adalah industri sesebuah, industri berkembar, industri teres dan industri bertingkat.

**KAWASAN PERINDUSTRIAN** adalah kawasan yang dirancang (dizon) dan dibangunkan untuk tujuan aktiviti industri. Ianya dilengkapi dengan kemudahan-kemudahan bagi menyokong dan melengkapi pembangunan tersebut. Kewujudan kawasan ini ditentukan melalui penyediaan rancangan pemajuan.



Foto 3 : Kilang Petron Port Dickson



Foto 4 : KKS Tanah Merah Oil Mill



Foto 5 : Contoh Ilustrasi Kilang

Sumber: Google Image & Google Map

## 2.2 Kategori

### 2.2.1 Industri Cottage

1. Tiada penghasilan atau pencemaran udara, bau, bunyi bising, getaran, kebakaran dan letupan adalah rendah.
2. Pengeluaran dihasilkan di rumah atau terletak dalam kawasan kediaman.
3. Melibatkan pengeluaran barang-barang yang menggunakan sumber-sumber semulajadi dan produk adalah dalam bentuk barangan makanan, cenderamata, barangan rumah dan barangan lain.
4. Tiada pengeluaran secara besar-besaran dan barangan daripada buatan tangan menggunakan alat-alat asas dan memerlukan input tenaga yang rendah.
5. Kebanyakan proses kering tetapi sesetengah boleh menjana sejumlah besar air kumbahan untuk membasuh, mencuci dan merendam tetapi potensi pencemaran air adalah rendah.
6. Penghasilan sisa pepejal dan buangan terjadual kebanyakannya tidak berbahaya.
7. Minimum zon penampakan tidak spesifik :
  - Jika bunyi haba dihasilkan, adalah dicadangkan zon penampakan 10 m atau lebih.
  - Kawalan pada skala industri diperlukan

### 2.2.2 Industri Ringan

1. Tiada atau pencemaran sangat rendah bagi pencemaran udara, bunyi bising, getaran, bau, kebakaran atau letupan.
2. Tidak melibatkan penggunaan bahan mentah berbahaya atau pengeluaran produk berbahaya.
3. Penggunaan kecil bagi sumber pelepasan gas rumah hijau.
4. Tiada penghasilan atau kuantiti air sisa yang terhasil sangat sedikit untuk menyumbang kepada pencemaran air.
5. Menghasilkan sisa pepejal dan buangan terjadual yang tidak berbahaya.
6. Industri kecil dan kebanyakannya berkait antara satu sama lain.
7. Termasuk industri perkhidmatan pusat servis kereta dan bengkel (tidak termasuk industri membaiki kerosakan kereta dan motorsikal secara kecil-kecilan).
8. Jarak Zon Penampakan : Minimum 50 m atau lebih.

*Berdasarkan Jabatan Alam Sekitar (Guidelines Siting and Zoning for Industrial And Residential Area 2012 – tertakluk kepada pindaan*



Foto 6 : Contoh Industri Cottage:  
Industri Kerepek Ubi



Foto 7 : Kawasan Perusahaan Ringan,  
Jalan Tun Dr. Ismail

*Sumber: Google Image*



### 2.2.3 Industri Sederhana

1. Potensi pencemaran dan risiko yang disebabkan oleh kebakaran, letupan, dan / atau bahan kimia berbahaya secara sederhana.
2. Potensi pencemaran udara secara sederhana (termasuk bau) dari sisa pencemar udara.
3. Potensi sederhana untuk pelepasan gas rumah hijau dan/atau bahan-bahan yang menyebabkan ozon semakin berkurangan.
4. Bunyi bising yang sederhana dan/atau getaran dengan tiada kesan yang ketara.
5. Menjana kuantiti air sisa yang mengandungi sisa pencemar yang rendah.
6. Menjana buangan terjadual yang kebanyakannya mudah dirawat atau diuruskan oleh kemudahan yang ditetapkan.
7. Termasuk industri perkhidmatan pusat servis kereta dan bengkel.
8. Jarak Zon Penampakan : Minimum 150 m atau lebih.

### 2.2.4 Industri Berat

1. Pencemaran dan risiko yang disebabkan oleh kebakaran, letupan, radiasi, dan/atau bahan kimia yang sangat tinggi.
2. Pelepasan pencemaran udara yang tinggi (termasuk bau) daripada pencemaran sisa pelepasan udara.
3. Berpotensi tinggi untuk pelepasan gas rumah hijau dan/atau bahan-bahan yang menyebabkan lapisan ozon semakin berkurangan.
4. Menghasilkan bunyi bising dan/atau getaran yang tinggi dan melebihi had selamat.
5. Menjana penghasilan kuantiti air sisa yang mengandungi tahap bahan cemar.
6. Penggunaan bahan mentah dalam skala besar yang berpotensi menghasilkan pelepasan ketara semasa proses pengendalian, pemindahan dan penyimpanan.
7. Menjana sejumlah besar buangan terjadual yang sesetengahnya adalah sukar untuk dirawat atau diuruskan.
8. Jarak Zon Penampakan : Minimum 500 m atau lebih.

### 2.2.5 Industri Berisiko Tinggi

Industri-Industri yang berisiko tinggi, pemasangan atau aktiviti-aktiviti industri yang mempunyai ciri-ciri seperti berikut:

1. Berisiko tinggi disebabkan oleh kebakaran, letupan, radiasi, dan bahan kimia yang sangat berbahaya.
2. Bahan mentah yang digunakan dalam pengeluaran atau produk mungkin diklasifikasikan sebagai 'sangat berbahaya'.
3. Menyebarkan tahap sisa dan / atau gas-gas yang menghasilkan pencemaran udara.
4. Pelepasan kuantiti air sisa yang tinggi yang mengandungi tahap bahan cemar sisa.
5. Menghasilkan kuantiti buangan terjadual yang banyak- sebahagiannya yang mungkin sukar untuk dirawat.
6. Jarak Zon Penampakan : 1km.

## 2.3 Konsep Kawasan Perindustrian

Konsep kawasan perindustrian di Negeri Sembilan terbahagi kepada dua iaitu Taman Industri dan *Industrial Campus*. Kedua-dua konsep ini dibezakan melalui aktiviti dalam kawasan perindustrian tersebut.

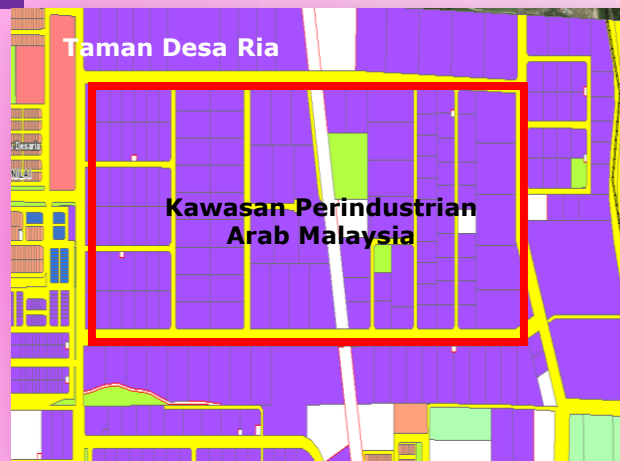
### 2.3.1 Taman Industri

Konsep	TAMAN INDUSTRI
Ciri-ciri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua aktiviti industri diintegrasikan di dalam satu kawasan</li> <li>• Jenis aktiviti di kawasan ini adalah industri yang menggunakan bahan mentah, menghasilkan bahan buangan dan bahan cemar, bunyi, bau dan gas</li> <li>• Kemudahan infrastruktur yang lengkap</li> </ul>
Kawasan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kluster perindustrian sedia ada</li> </ul>
Aktiviti Industri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembuatan</li> <li>• Tekstil dan produk tekstil</li> <li>• Produk Logam Asas</li> <li>• Elektrik dan elektronik</li> <li>• Industri Makanan dan Sumber lestari</li> <li>• Jentera dan peralatan</li> <li>• Peralatan perubatan</li> <li>• Farmaseutikal</li> <li>• Industri Kayu</li> <li>• Petrokimia</li> <li>• Perkhidmatan</li> <li>• Penyelidikan dan pembangunan</li> <li>• Taman Perdagangan</li> </ul>
Contoh	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Arab-Malaysian Industrial Park</li> <li>• Kawasan Perindustrian Senawang</li> </ul>

### Arab-Malaysian Industrial Park



Sumber: Google Image



Sumber: GIS9

### 2.3.2 Industrial Campus

1. Melibatkan peranan masyarakat, industri dan universiti.
2. Menggalakkan kerjasama perniagaan antara syarikat perindustrian dan masyarakat tempatan dalam usaha untuk mencapai pembangunan mampan, menjana pertumbuhan ekonomi dan meningkatkan kualiti alam sekitar.
3. Mengutamakan pengurusan alam sekitar.
4. Menggalakkan pembangunan industri dan teknologi yang berasaskan industri hijau dan bersih.
5. Diurus secara holistik oleh pihak pengurusan yang bertanggungjawab bagi menjamin keseluruhan persekitaran, landskap, pengurusan sisa, kualiti efluen dan alam sekitar berada pada tahap yang tinggi dan bersih.



Rajah 1 : Konsep *Industrial Campus*

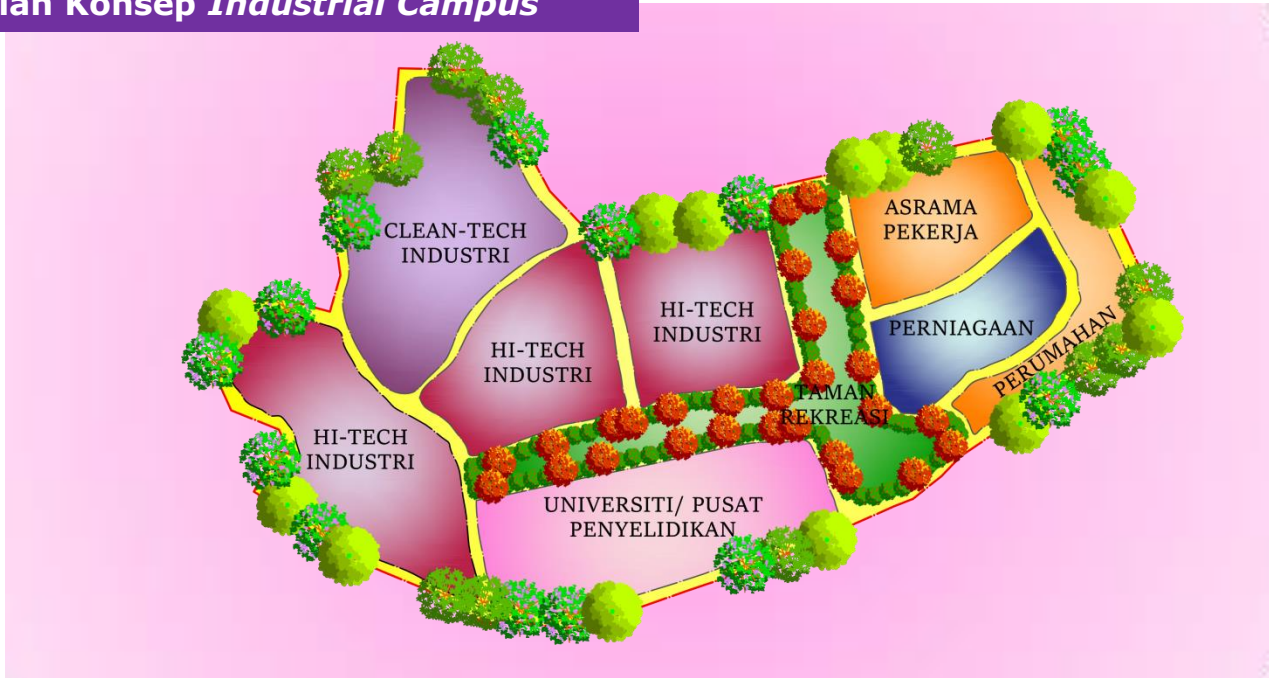
### JENIS AKTIVITI INDUSTRI

Kelompok industri baharu adalah Life Sciences, Advanced Technology dan Advanced Materials. Di bawah menunjukkan jenis-jenis industri yang bersesuaian iaitu:

Life Sciences	Advance Technology	Advanced Materials
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Farmaseutikal dan perubatan bioteknologi.</li> <li>• Nutraseutikal kosmetik fungsian (perlindungan UV, pengurangan kedutan, pengurangan jerawat) dan kosmetik terapeutik.</li> <li>• Perubatan halal.</li> <li>• Perubahan regenerative</li> <li>• Biofood (makanan yang dihasilkan daripada R&amp;D dan nanoteknologi).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mikroteknologi.</li> <li>• Nanoteknologi.</li> <li>• Advanced clean technology.</li> <li>• Teknologi tenaga pembaharuan.</li> <li>• Robotik.</li> <li>• Sistem automasi pintar.</li> <li>• Penyelesaian dan sistem ICT.</li> <li>• Elektronik dan optoelektronik.</li> <li>• Avionik &amp; fotonik.</li> <li>• Sistem pencahayaan lanjutan.</li> <li>• Peralatan bioprosesan.</li> <li>• Sel bahan bakar &amp; penyimpanan elektrik.</li> <li>• Pembuatan digital.</li> <li>• Percetakan tambahan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bahan aero angkasa.</li> <li>• Bahan-bahan komposit dan bahan meta.</li> <li>• Seramik dan kaca khusus.</li> <li>• Bahan dimensi rendah.</li> <li>• Bahan nano.</li> <li>• Bahan fungsian yang digunakan dalam sensir, magnet dan semikonduktor.</li> </ul>

Sumber: Malaysia Vision Valley Comprehensive Development Plan (MVV CDP)

## Pelan Konsep *Industrial Campus*



KONSEP	<i>INDUSTRIAL CAMPUS</i>
Ciri-Ciri	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberi penumpuan khas ke atas sektor industri dengan kerjasama universiti (post graduate) dalam menjalankan penyelidikan dan pembangunan dan dirancang dalam persekitaran hijau yang berkualiti tinggi.</li> <li>2. Aktiviti yang tidak menjana kesan pencemaran kepada plot bersebelahan.</li> <li>3. Tiada aktiviti cemar tinggi dan tidak sihat.</li> </ol>
Jenis Industri	Industri Ringan dan Sederhana
Jenis Aktiviti Industri	Kelompok industri baharu seperti Life Sciences, Advanced Technology dan Advanced Materials (rujukan: MVV CDP)
Cadangan Kawasan	Kawasan perbandaran baharu.
Komponen Utama	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Industri yang memfokuskan kepada industri baharu dan transformasi industri 4.0.</li> <li>2. Universiti, pusat penyelidikan dan pembangunan dan pusat latihan</li> <li>3. Kompleks guna sama</li> <li>4. Infrastruktur dan rekabentuk tapak yang inovatif</li> <li>5. Pusat pelupusan, sistem pengurusan air larian; permukaan, sumber air, elektrik dan gas, jaringan jalur lebar berkelajuan tinggi</li> <li>6. Pejabat dan perniagaan</li> <li>7. Kediaman</li> <li>8. Hub logistik</li> <li>9. Pejabat Pengurusan</li> </ol>
Keluasan tapak (minimum)	250 hektar (penyediaan perumahan boleh dikecualikan)
Sokongan	Komersil , TLK, medan selera dan kawasan landskap dan lain-lain kemudahan sokongan yang difikirkan perlu

## 3.0 GARIS PANDUAN PERANCANGAN PERINDUSTRIAN DI NEGERI SEMBILAN

### 3.1 Garis Panduan Umum

#### 1. Pemilihan Tapak Perindustrian

- Pematuhan terhadap rancangan pemajuan.
- Pemeliharaan kualiti alam sekitar.
- Pertimbangan terhadap pembangunan berjiran dan sekitar.
- Akses dan jalinan perhubungan. – laluan yang baik dari kawasan kediaman.
- Keluasan tanah yang mencukupi.

#### 2. Perancangan Tapak dan Pengezonan

- Menerapkan elemen hijau dan berkonsepkan ekologi.
- Perlu diintegrasikan dengan kawasan semulajadi (jaluran hijau).
- Tidak menyebabkan kacau ganggu.
- Mengambil kira topografi.
- Laluan keluar masuk yang sesuai.

#### 3. Penyusunan Komponen

- Mengikut jenis industri dan kemudahan yang diperlukan.
- Mengambil kira KSAS bagi mengelakkan pencemaran.
- Kawasan pemindahan/pembuangan sisa toksik/sisa pepejal khas.
- Penyediaan ruang untuk menempatkan kemudahan sokongan.

#### 4. Sistem Rangkaian Jalan Raya dan Pengangkutan

- Jalan masuk utama tidak melalui kawasan kediaman.
- Rangkaian jalan kawasan industri hendaklah mempunyai sistem hierarki yang jelas dan mudah pasti oleh pengguna.

#### 5. Keluasan dan Saiz Minimum Lot

- Saiz minimum yang sesuai.
- Keluasan termasuk kawasan tepubina, anjakan bangunan, TLK, ruang pemunggahan dan penyimpanan, zon penampakan dan kemudahan lain.
- Saiz ganjil perlu dielakkan.

#### 6. Anjakan Bangunan

- Anjakan dari jalan awam.
- Anjakan dari bahagian belakang.
- Anjakan antara bangunan.

#### 7. Kemudahan Infrastruktur dan Utiliti

- Bekalan air yang mencukupi dan tekanan air yang bersesuaian.
- Sistem pembuangan sisa toksik dan lain-lain bahan buangan terjadual yang konsisten.
- Penyediaan sistem perparitan serta kolam takungan air sementara untuk mengawal air larian permukaan.
- Bekalan elektrik dengan tahap voltan yang bersesuaian.
- Kemudahan telekomunikasi yang bersesuaian.
- Penyediaan saluran khas utiliti berkapasiti tinggi bawah tanah.

#### 8. Penyediaan Kemudahan Sokongan

- Tempat letak kenderaan (TLK).
- Tempat letak lori (TLL).
- Tapak pengumpulan sementara (transfer station) sisa pepejal.
- Landskap dan kawasan lapang rekreasi.
- Asrama pekerja.
- Kedai dan gerai.
- Surau.
- Lain-lain : tandas, post box, guard house, ATM, gudang.

## 9. Penyediaan Keperluan Sokongan Kawasan Perindustrian

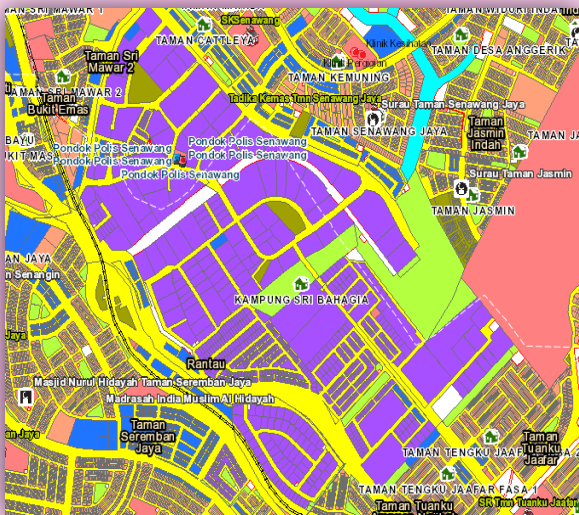
Perlu merujuk Garis Panduan Perancangan yang berkenaan bagi penyediaan:

- Kemudahan Infrastruktur dan Utiliti
- Tanah Lapang dan Kawasan Rekreasi
- Kemudahan Berkonsep Rekabentuk Sejagat
- Penyediaan Tempat Letak Kenderaan
- Garis Panduan Agensi Teknikal yang Berkaitan

## 10. Zon Penampun/Buffer Zone

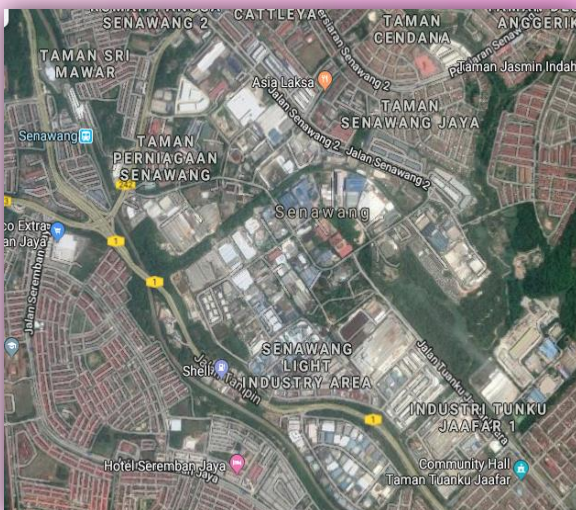
Kategori zon penampun:

1. 'Zon Penampun Primer' yang ditakrifkan sebagai :  
'bahawa sebahagian daripada kawasan penampun atau jarak yang terletak di antara sempadan projek atau aktiviti yang dicadangkan dengan sempadan bersebelahan reseptor sensitif (yang ditetapkan zon kediaman, kemudahan awam yang sensitif, dan reseptor sensitif ekologi), dan hendaklah dipatuhi pada setiap masa".
- 2 'Zon Penampun Sekunder' ditakrifkan sebagai:  
kawasan penampun tambahan atau jarak yang terletak di dalam sempadan projek atau aktiviti yang diukur dari kawasan pencemaran kepada sempadan projek atau aktiviti, yang, jika diambil bersama-sama dengan kawasan penampun akan membolehkan keperluan Zon Penampun Keseluruhan dipatuhi.
- 3 'Keseluruhan Zon Penampun' ditakrifkan: 'sebagai kawasan penampun yang boleh terdiri dari zon penampun primer sahaja atau gabungan antara zon penampun primer dan zon penampun Sekunder, memisahkan antara industri atau aktiviti dari kawasan kediaman atau reseptor sensitif yang lain'.



Sumber: GIS9

## Contoh Kawasan Perindustrian Ringan Andalas



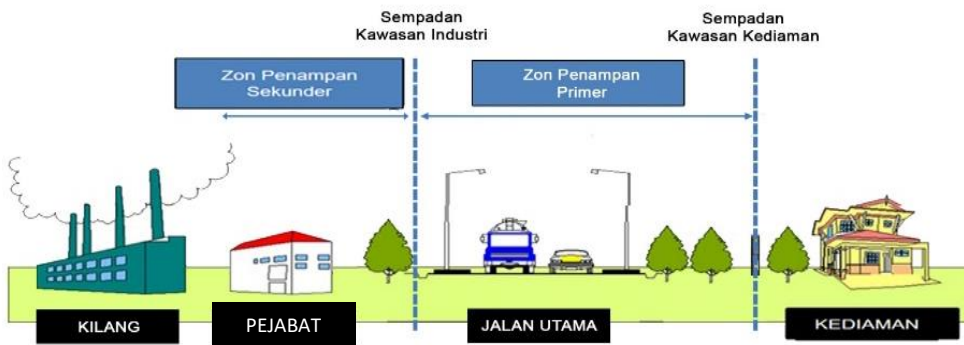
Sumber: Google Map



## APLIKASI ZON PENAMPAN PRIMER DAN SEKUNDER



Pandangan sisi aplikasi zon penampasan primer dan zon penampasan sekunder di antara kawasan perindustrian dengan kawasan perumahan



Pandangan sisi aplikasi zon penampasan primer dan zon penampasan sekunder (pejabat) di antara kawasan perindustrian dengan kawasan perumahan



Pandangan sisi aplikasi zon penampasan primer (tasik/hutan sekunder) dan zon penampasan sekunder di antara kawasan perindustrian dengan kawasan perumahan

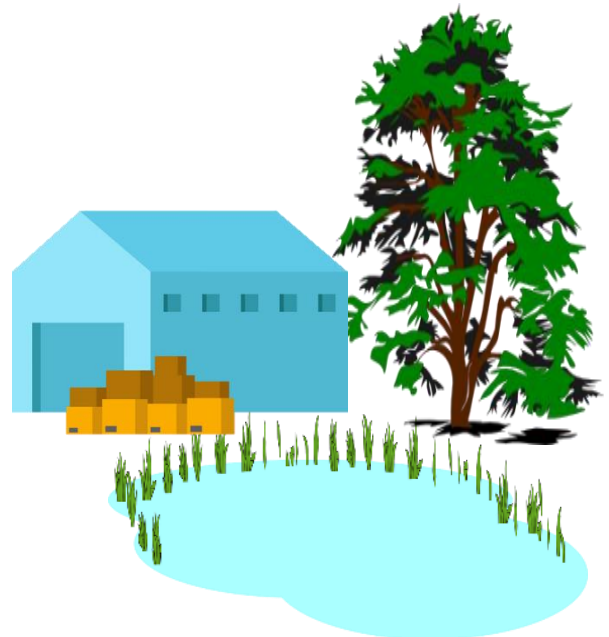
## PERTIMBANGAN UNTUK APLIKASI PENAMPAN

1. *Buffer* keseluruhan mewakili keseluruhan penamparan yang perlu dipatuhi dan ia adalah jumlah penamparan primer dan sekunder.
2. Jarak zon penamparan primer hendaklah dipatuhi setiap masa.
3. Jika *buffer* keseluruhan tidak boleh dipenuhi sepenuhnya oleh penamparan primer, penamparan sekunder boleh digunakan untuk memenuhi had penamparan keseluruhan.

## AKTIVITI ZON PENAMPAN

Aktiviti-aktiviti bagi zon penamparan primer berhampiran dengan kawasan-kawasan penempatan adalah seperti berikut:

1. Jalan-jalan dan rizab jalan;
2. Kawasan letak kereta;
3. Longkang dan rizab longkang;
4. Sungai-sungai dan rizab tebing;
5. Kawasan untuk pemuliharaan tanah dan perlindungan cerun;
6. Tasik dan sistem air semula jadi;
7. Hutan (sama ada primari, sekunder dll);
8. Taman dan kawasan terbuka;
9. Padang golf dan lain-lain kemudahan sukan;
10. Pertanian yang melibatkan penanaman tanaman bunga dan komersial;
11. Aktiviti-aktiviti komersial;
12. Gudang yang tidak menyimpan barangan berbahaya; dan
13. Industri ringan dan perkhidmatan termasuk bengkel yang tidak menjana pelepasan udara atau bunyi bising dan getaran.



Zon penamparan sekunder adalah untuk membolehkan keadaan di mana penamparan primer tidak dapat dipenuhi sepenuhnya dan terdapat kemungkinan untuk mengurangkan kesan alam sekitar melalui cara lain seperti:

1. Semak semula susun atur projek untuk mencapai zon penamparan 'lanjutan'.
2. Penempatan semula aktiviti/premis pencemar jauh dari reseptor sensitif.
3. Pengenalan 'halangan' atau langkah-langkah fizikal untuk mengurangkan kesan kepada reseptor (biasanya digunakan untuk kesan yang disebabkan oleh bunyi bising, kebakaran, visual & estetika).
4. Penggunaan teknologi proses yang lebih baik untuk mengurangkan atau memperbaiki had pelepasan atau mengurangkan penghasilan pencemaran.



## ZON PENAMPAN MENGIKUT JENIS INDUSTRI

### A. Industri Ringan

Keperluan zon penamparan : Minimum 50 m



### B. Industri Sederhana

Keperluan zon penamparan : Minimum 150 m



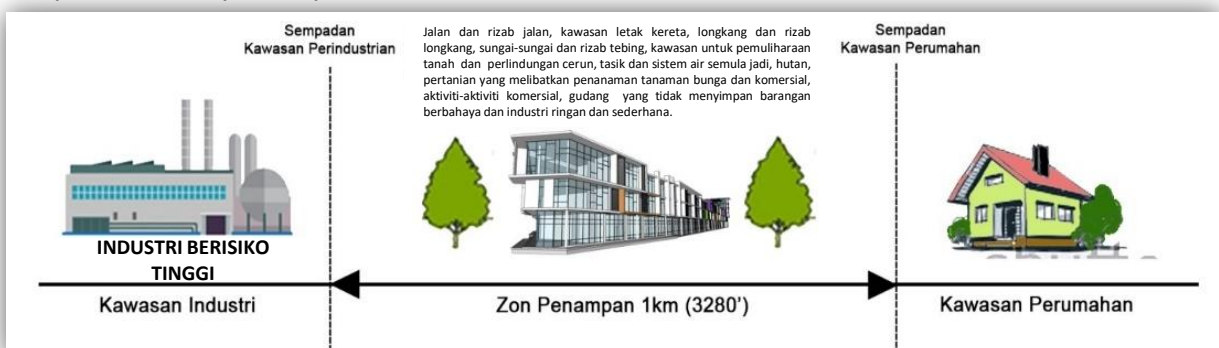
### C. Industri Berat

Keperluan zon penamparan : Minimum 500 m



### D. Industri Berisiko Tinggi

Keperluan zon penamparan : 1 km

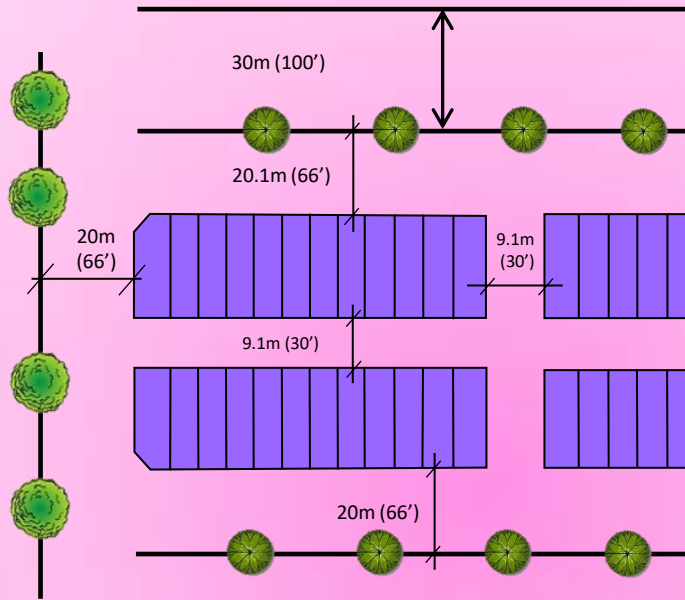


## 3.1 Garis Panduan Khusus

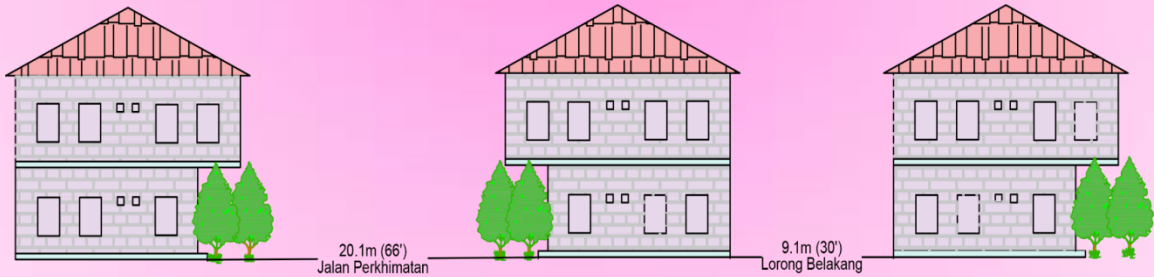
### 3.1.1 Industri Teres

BIL	ASPEK PERANCANGAN	PIAWAIAN / GARIS PANDUAN
1	Luas Tapak (minimum)	30'x80' (9m x 24.4m)
2	Bilangan Tingkat (maksimum)	3 tingkat
3	Anjakan Bangunan	Tiada
4	Jalan Perkhidmatan	66' (20.1m)
5	Lorong Belakang (minimum)	30' (9.1m)
6	Lorong Tepi/Langkau Api (minimum)	30' (9.1m)
7	Kawasan Lapang/Hijau/Lanskap	10 % (termasuk <i>perimeter planting</i> )
8	Perimeter Planting (minimum)	10' (3.1m) disediakan mengelilingi kawasan keseluruhan pembangunan
9	Zon Penampakan	Mengikut jenis industri/keperluan Jabatan Alam Sekitar dari masa ke semasa
10	Tempat Letak Kenderaan (TLK) (minimum) <i>*kiraan berdasarkan ruang lantai</i>	
	• Pejabat	1 TLK : 50 mp + 10% pelawat
	• Gudang	1 TLK : 232 mp + 10% pelawat
	• Ruang Pengeluaran	1 TLK : 150 mp + 10% pelawat
	Tempat Letak Motor (TLM)	1 TLM : 100mp ruang lantai
	Tempat Letak Lori (TLL)	1 TLL : 5 unit kilang
11	Kemudahan Sokongan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surau</li> <li>• Ruang pemunggaan barang</li> <li>• Gudang dan stor</li> <li>• Ruang makan/kantin</li> <li>• Tempat pengumpulan sementara (transfer station) sisa pepejal (penyediaan tertakluk kepada garis panduan Jabatan Alam Sekitar)</li> <li>• Lain-lain kemudahan yang bersesuaian</li> </ul>
12	Rekabentuk Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengutamakan rekabentuk bercirikan mesra alam</li> <li>• Melambangkan ciri-ciri teknologi tinggi dan teknologi hijau</li> <li>• Menggunakan bahan binaan yang berkualiti dan bersesuaian dengan topografi</li> </ul>

## Ilustrasi Anjakan Bangunan Bagi Industri Teres



Garisan Anjakan Bangunan Bagi Industri Teres



Anjakan Bangunan Bagi Industri Teres (Pandangan Tepi)

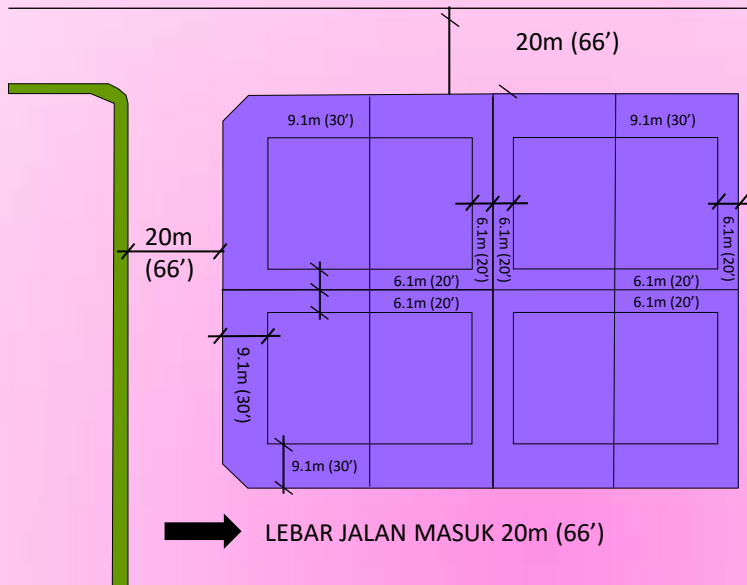


Foto 8 : Industri Jenis Teres di Kawasan Industri Ringan Andalus, Senawang

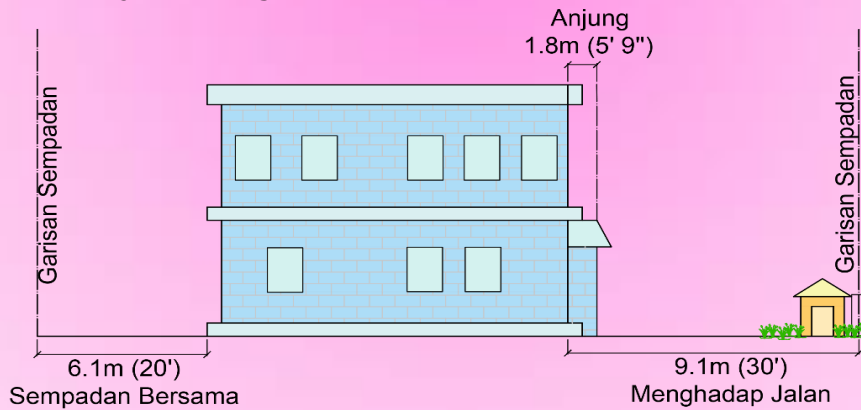
### 3.1.2 Industri Berkembar

BIL	ASPEK PERANCANGAN	PIAWAIAN / GARIS PANDUAN
1	Luas Tapak (minimum)	60' x 100' atau 6,000kp
2	Kawasan Plinth	60 %
3	Anjakan Bangunan	
	Hadapan Jalan	30' (9.1m)
	Sisi/Belakang	20' (6.1m)
	Tepi (sempadan jalan)	30' (9.1m)
4	Bilangan Tingkat (maksimum)	3 tingkat
5	Jalan Perkhidmatan	66' (20.1m)
6	Lorong Tepi/Langkau Api	-
7	Kawasan Lapang/Hijau/Lanskap	10 % (termasuk <i>perimeter planting</i> )
8	Perimeter Planting (minimum)	10' (3.1m) disediakan mengelilingi kawasan keseluruhan pembangunan
9	Zon Penampunan	Mengikut jenis industri/keperluan Jabatan Alam Sekitar dari masa ke semasa
10	Tempat Letak Kenderaan (TLK) (minimum) * <i>kiraan berdasarkan ruang lantai</i>	
	• Pejabat	1 TLK: 50mp ruang lantai + 10% pelawat
	• Stor	1 TLK: 232.2mp ruang lantai + 10% pelawat
	• Ruang Pengeluaran	• < 1 ekar – 1 TLK: 150mp ruang lantai + 10% pelawat • > 1 ekar – 1 TLK: 250mp ruang lantai + 10% pelawat
	Tempat Letak Motor (TLM)	1 TLM: 100mp ruang lantai
	Tempat Letak Lori (TLL)	1 TLL: 929.9mp ruang lantai kasar / minimum 2 TLL
11	Layby/Petak Bas	1 petak bas / 150 pekerja atau minimum 1 lay-by bagi ruang hentian bas / 90 pekerja (maksimum 3)
12	Kemudahan Sokongan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang Pemunggaan Barang</li> <li>• Gudang dan Stor</li> <li>• Pusat Kitar Semula</li> <li>• Bilik Solat/Surau</li> <li>• Ruang Makan</li> <li>• Tempat pengumpulan sementara (transfer station) sisa pepejal (Penyediaan tertakluk kepada garis panduan Jabatan Alam Sekitar</li> <li>• Lain-lain kemudahan yang bersesuaian</li> </ul>
13	Rekabentuk Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengutamakan rekabentuk bercirikan mesra alam</li> <li>• Melambangkan ciri-ciri teknologi tinggi dan teknologi hijau</li> <li>• Menggunakan bahan binaan yang berkualiti dan bersesuaian dengan topografi</li> </ul>

## Ilustrasi Anjakan Bangunan Bagi Industri Berkembar



### Garis Anjakan Bangunan Industri Berkembar



### Anjakan Bangunan Bagi Bangunan Industri Berkembar (Pandangan Tepi)

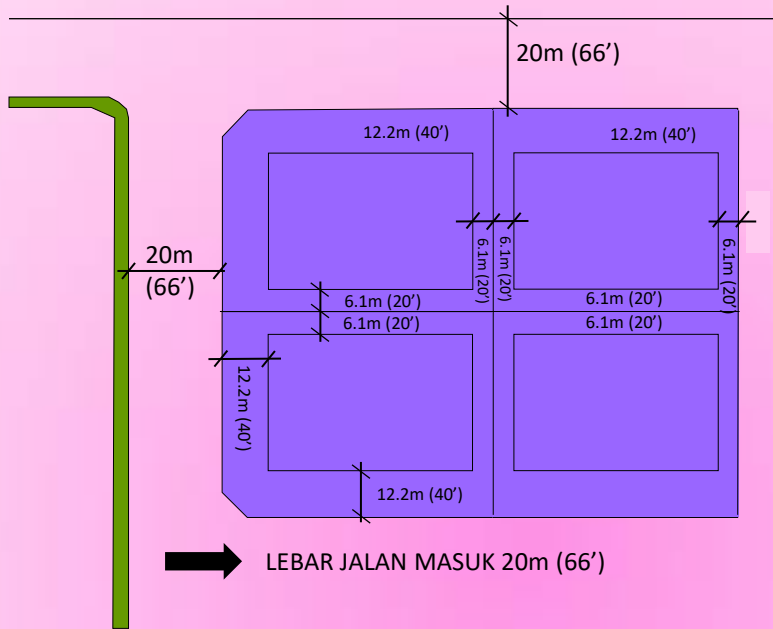
### 3.1.3 Industri Sesebuah (Skim)

BIL	ASPEK PERANCANGAN	PIAWAIAN / GARIS PANDUAN
1	Luas Tapak (minimum)	7000 kp atau 70'x100'
2	Kawasan Plinth	60 %
3	Anjakan Bangunan	
	Hadapan Jalan	40' (12.2m)
	Sisi/Belakang	20' (6.1m)
	Tepi (Sempadan Jalan)	20' (6.1m)
4	Bilangan Tingkat (maksimum)	3 tingkat
5	Jalan Perkhidmatan	66' (20.1m)
6	Lorong Tepi/Langkau Api	-
7	Kawasan Lapang/Hijau/Lanskap	10 % (termasuk <i>perimeter planting</i> )
8	Perimeter Planting (minimum)	Minimum 10' (3.1m) disediakan mengelilingi skim kawasan pembangunan industri (tidak termasuk jarak anjakan bangunan)
9	Zon Penampan	Mengikut jenis industri/keperluan Jabatan Alam Sekitar dari masa ke semasa
10	Tempat Letak Kenderaan (minimum) <i>*kiraan berdasarkan ruang lantai</i>	
	• Pejabat	1 TLK: 50mp ruang lantai + 10% pelawat
	• Stor	1 TLK: 232.2mp ruang lantai + 10% pelawat
	• Ruang Pengeluaran	• < 1 ekar - 1TLK: 150mp ruang lantai + 10% pelawat • > 1 ekar - 1 TLK: 250mp ruang lantai + 10% pelawat
	Tempat Letak Motorsikal (TLM)	1 TLM : 100mp ruang lantai
	Tempat Letak Lori (TLL)	1 TLL: 929.9mp ruang lantai kasar / minimum 2 TLL
11	Layby/Petak Bas	1 petak bas / 150 pekerja atau minimum 1 lay-by bagi ruang hentian bas / 90 pekerja (maksimum 3)

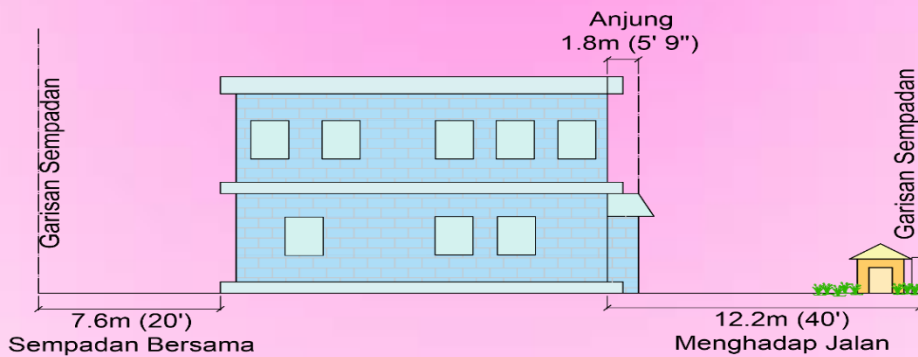
### 3.1.3 Industri Sesebuah (Skim)

BIL	ASPEK PERANCANGAN	PIAWAIAN / GARIS PANDUAN
12	Kemudahan Sokongan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ruang Pemunggahan Barang</li> <li>• Gudang dan Stor</li> <li>• Pusat Kitar Semula</li> <li>• Bilik Solat/Surau</li> <li>• Ruang Makan</li> <li>• Tempat pengumpulan sementara (transfer station) sisa pepejal (Penyediaan tertakluk kepada garis panduan Jabatan Alam Sekitar (JAS))</li> <li>• Lain-lain kemudahan yang bersesuaian</li> </ul>
13	Rekabentuk Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengutamakan rekabentuk bercirikan mesra alam</li> <li>• Melambangkan ciri-ciri teknologi tinggi dan teknologi hijau</li> <li>• Menggunakan bahan binaan yang berkualiti dan bersesuaian dengan topografi</li> </ul>

## Ilustrasi Anjakan Bangunan Bagi Industri Sesebuah (Skim)



Garisan Anjakan Bangunan Industri Sesebuah



Anjakan Bangunan Bagi Industri Sesebuah (Pandangan Tepi)



Foto 9 : Industri Jenis Sesebuah di Kawasan Industri Perindustrian Senawang



### 3.1.4 Industri Sesebuah (Free Standing Building)

BIL	ASPEK PERANCANGAN	PIAWAIAN / GARIS PANDUAN
1	Luas Tapak (Minimum)	0.32 ekar atau 14,000 kp
2	Kawasan Plinth	60 %
3	Anjakan Bangunan	
	Hadapan Jalan	40' (12.2m)
	Sisi/Belakang	20' (6.1m)
	Tepi (Sempadan Jalan)	20' (6.1m)
4	Bilangan Tingkat (Maksimum)	3 tingkat
5	Jalan Perkhidmatan	66' (20.1m)
6	Lorong Tepi/Langkau Api	-
7	Kawasan Lapang/Hijau/Lanskap	Tidak tertakluk kepada 10 % keperluan tanah lapang
8	Perimeter Planting (Minimum )	Minimum 10' (3.1m) disediakan mengelilingi lot pembangunan (tidak termasuk jarak anjakan bangunan)
9	Zon Penampan	Mengikut jenis industri/keperluan Jabatan Alam Sekitar dari masa ke semasa
10	Tempat Letak Kenderaan (minimum) <i>*kiraan berdasarkan ruang lantai</i>	
	• Pejabat	1TLK : 50mp ruang lantai + 10% pelawat
	• Stor	1TLK:232.2mp ruang lantai + 10% pelawat
	• Ruang Pengeluaran	• < 1 ekar - 1TLK: 150mp ruang lantai + 10% pelawat • > 1 ekar - 1 TLK: 250mp ruang lantai + 10% pelawat
	Tempat Letak Motorsikal (TLM)	1 TLM: 100mp ruang lantai
	Tempat Letak Lori (TLL)	1 TLL : 929.9mp ruang lantai kasar / minimum 2 TLL
11	Layby/Petak Bas	1 petak bas / 150 pekerja atau minimum 1 lay-by bagi ruang hentian bas / 90 pekerja (maksimum 3)

### 3.1.5 Industri Bertingkat

BIL	ASPEK PERANCANGAN	PIAWAIAN / GARIS PANDUAN
1	Luas Tapak (minimum)	1 ekar atau 43,560 kp
2	Kawasan Plinth	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 60 %</li> <li>• ≤ 30% daripada ruang lantai kasar dianggap sebagai ruang pejabat</li> </ul>
3	Nisbah Plot	Tertakluk kepada tinggi bangunan dan luas ruang plinth
4	Bilangan Tingkat	6 tingkat atau merujuk kpd RT/RKK
5	Anjakan Bangunan	
	Hadapan Jalan	40' (12.2m)
	Sempadan Bersama	25' (7.6m)
6	Jalan Perkhidmatan	66' (20.1m)
7	Kawasan Lapang/Hijau/Lanskap	10% daripada keluasan tapak industri (termasuk perimeter planting)
8	Tempat Letak Kenderaan (minimum) *kiraan berdasarkan ruang lantai	
	• Pejabat	1TLK: 50mp ruang lantai + 10% pelawat
	• Stor	1 TLK:150mp ruang lantai + 10% pelawat
	• Ruang Pengeluaran	1 TLK:150mp ruang lantai + 10% pelawat
	Tempat Letak Motorsikal (TLM)	1 TLM:100mp ruang lantai
	Tempat Letak Lori (TLL)	1 TLL:929.9mp ruang lantai
9	Zon penampan	Mengikut jenis industri/keperluan Jabatan Alam Sekitar dari masa ke semasa
10	Kemudahan Sokongan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surau/bilik solat</li> <li>• Kemudahan lif</li> <li>• Ruang pemunggahan barang</li> <li>• Keperluan gudang dan stor (mengikut jenis industri)</li> <li>• Kantin/ruang makan</li> <li>• Tandas/bilik rehat dan tempat mandi (di setiap tingkat)</li> <li>• Kebuk sampah</li> <li>• Pejabat pengurusan (disediakan dalam bangunan)</li> <li>• Tempat pengumpulan sementara (<i>transfer station</i>) sisa pepejal (penyediaan tertakluk kepada garis panduan jabatan alam sekitar</li> <li>• Lain-lain kemudahan yang bersesuaian</li> </ul>

### 3.1.5 Industri Bertingkat

BIL	ASPEK PERANCANGAN	PIAWAIAN / GARIS PANDUAN
11	Aktiviti yang dibenarkan	Industri ringan yang tidak menggunakan alat-alat pembakaran, alat jentera yang mengeluarkan bunyi yang tidak boleh dikawal, tidak mengeluarkan bau busuk dan toksid dan berbahaya.
12	Rekabentuk Bangunan	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengutamakan rekabentuk bercirikan mesra alam</li> <li>• Melambangkan ciri-ciri teknologi tinggi dan teknologi hijau</li> <li>• Menggunakan bahan binaan yang berkualiti dan bersesuaian dengan topografi</li> </ul>

### Illustrasi Anjakan Bangunan Bagi Industri Bertingkat



Anjakan dan had ketinggian bangunan bagi industri bertingkat

## 4.0 PENUTUP

Garis panduan kawasan perindustrian ini merupakan panduan yang dapat membantu Pihak Berkuasa Tempatan, Pihak Berkuasa Negeri, Agensi Persekutuan, jabatan – jabatan teknikal, pemaju dan orang perseorangan untuk merancang dan mengawal pembangunan perindustrian. Penyediaan garis panduan ini adalah selaras dengan keperluan dan perkembangan industri semasa negeri dan sebagai pemangkin utama ekonomi bagi Negeri Sembilan secara keseluruhannya.

**Sebarang pertanyaan, sila hubungi:**

**PLANMalaysia@Negeri Sembilan**

Perancangan Melangkaui Kelaziman

*Planning : Beyond Conventional*

**(Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Negeri Sembilan)**

**Tingkat 3, Blok A, Wisma Negeri,**

**70646 Seremban, Negeri Sembilan Darul Khusus**

**Tel : 06-765 9701, Fax : 06 764 5622**

**Laman Sesawang : <http://jpbd.ns.gov.my>**