GP023

GP

GARIS PANDUAN PERANCANGAN

PENGENALPASTIAN BAGI PEMBANGUNAN SEMULA KAWASAN *BROWNFIELD*

GARIS PANDUAN PERANCANGAN

PENGENALPASTIAN BAGI PEMBANGUNAN SEMULA KAWASAN *BROWNFIELD*

JABATAN PERANCANGAN BANDAR DAN DESA SEMENANJUNG MALAYSIA
KEMENTERIAN PERUMAHAN DAN KERAJAAN TEMPATAN
2012

Cetakan Pertama 2012
© Hakcipta
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan

Hakcipta Terpelihara

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

Diterbitkan di Malaysia
oleh
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
Semenanjung Malaysia
Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan

Pemberitahuan

Garis panduan ini hendaklah dibaca bersama undang-undang, peraturan-peraturan, dasar Persekutuan dan Negeri, serta garis panduan yang telah disediakan oleh Jabatan atau agensi-agensi teknikal berkaitan.

Garis panduan ini juga menyokong garis panduan sedia ada di jabatan-jabatan kerajaan dan agensi-agensi lain.

Garis panduan perancangan ini telah diluluskan oleh Mesyuarat Jemaah Menteri pada 7 Oktober 2011 dan Mesyuarat Majlis Bagi Kerajaan Tempatan (MNKT)ke-65 pada 21 Mac 2012.

ISI KANDUNGAN

1. TUJUAN **1**

2. SKOP **1**
2.1 Definisi Kawasan *Brownfield* **1**
2.2 Kategori Kawasan *Brownfield* **3**

3. PRINSIP-PRINSIP GARIS PANDUAN KAWASAN *BROWNFIELD* **3**

4. GARIS PANDUAN UMUM **5**
4.1 Mengenalpastian Kriteria Kawasan *Brownfield* **5**
4.2 Menentukan Jenis dan Perolehan Hakmilik Tanah **6**
4.2.1 Perolehan Hakmilik Tanah 7
4.3 Mengenalpasti Nilai Warisan Tapak atau Bangunan **7**
4.4 Melaksanakan Penilaian Tapak **9**
4.4.1 Tatacara Mengenalpasti, Menilai Dan Membaikpulih Tanah Yang Tercemar 9
4.4.2 Tatacara Membaikpulih (*Remediation*) Tanah Tercemar 10
4.5 Penentuan Elemen Reka Bentuk Bagi Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* **14**

5. GARIS PANDUAN KHUSUS SETIAP KATEGORI *BROWNFIELD* **16**
5.1 Kategori A: Bekas Lombong/Kuari **16**
5.1.1 Definisi Bekas Lombong 16
5.1.2 Definisi Bekas Kuari 18
5.1.3 Perbezaan Di Antara Lombong Dan Kuari 19
5.1.4 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Kategori A Yang Dicadangkan 19

5.2 Kategori B: Kawasan Bekas Tapak Pelupusan Sisa Pepejal Yang Telah Penuh/Tidak Lagi Digunakan Secara Kekal **26**
5.2.1 Definisi 26
5.2.2 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Kategori B Yang Dicadangkan 27

5.2.3 Pemulihan Tapak Pelupusan Sisa Pepejal Yang Telah Ditutup 30

5.3 Kategori C: Kawasan Kilang/Perniagaan/Perumahan/Institusi Yang Telah Ditinggalkan Melebihi 10 Tahun 30
5.3.1 Definisi 30
5.3.2 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Kategori C Yang Dicadangkan 31
5.3.3 Kaedah Pengekalan Dan Pemuliharaan Bangunan Yang Telah Lama Ditinggalkan 37

5.4 Kategori D: Projek-Projek Pembangunan Terbengkalai Yang Tidak Siap Dalam Tempoh Pelaksanaan Pembangunan Melebihi 10 Tahun 38
5.4.1 Definisi 38
5.4.2 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Kategori D Yang Dicadangkan 40
5.4.3 Pendekatan Pemulihan Imej Projek-Projek Terbengkalai 41

5.5 Kategori E: Bangunan/Deretan Lot-Lot Bangunan Yang Telah Terbiar Melebihi 10 Tahun 42
5.5.1 Definisi 42
5.5.2 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Yang Dicadangkan 44
5.5.3 Pendekatan Pembangunan Semula Lot-Lot Bangunan Berderet Atau Mempunyai Nilai Warisan Yang Terbiar 45

5.6 Kategori F: Kawasan Bekas Depot/Stesen Pengangkutan Awam, Kemudahan Infrastruktur Dan Utiliti 47
5.6.1 Definisi 47
5.6.2 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Kategori F Yang Dicadangkan 48

6. PANGKALAN DATA GIS UNTUK KAWASAN *BROWNFIELD* 51

7. APLIKASI DALAM PERANCANGAN 54
7.1 Rancangan Struktur 54
7.2 Rancangan Tempatan 55
7.3 Rancangan Kawasan Khas 55
7.4 Laporan Cadangan Pemajuan 56

SENARAI JADUAL

Jadual 1 : Kategori Kawasan *Brownfield* 3
Jadual 2 : Contoh Metadata Gunatanah Semasa Kawasan *Brownfield* Kategori C 52
Jadual 3 : Geokod Mengikut Klasifikasi Gunatanah Kawasan *Brownfield* 53
Jadual 4 : Susunan Keutamaan Pembangunan Semula Bagi Kawasan-kawasan *Brownfield* 54

SENARAI RAJAH

Rajah 1 : Carta Alir Pembangunan Bangunan Warisan Kawasan *Brownfield* 8
Rajah 2 : Proses Penilaian Tapak bagi Tanah Tercemar 12
Rajah 3 : Proses Membaikpulih Tanah Tercemar 13

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran A : Senarai Industri & Aktiviti Yang Berpotensi Mencemarkan Tanah Dan Air Tanah 57
Lampiran B : Garis Panduan Pembangunan Reka Bentuk Bandar 58
Lampiran C : Cabutan Garis Panduan Meroboh Bangunan, Majlis Bandaraya Petaling Jaya, Selangor 64

SENARAI FOTO

Foto 1	:	Tapak bekas lombong bijih timah di Jalan Pasir Putih, Ipoh	17
Foto 2	:	Tapak bekas lombong bijih timah yang dibangunkan semula sebagai kawasan perumahan di Jalan Pasir Putih, Ipoh	17
Foto 3	:	Tapak kuari yang terbiar di Bloomington, Indiana, USA.	18
Foto 4	:	Salah satu tapak kuari mamar di Ipoh, Perak	19
Foto 5	:	The Mines Wonderland di Mines Resort City, Sri Kembangan Selangor	20
Foto 6	:	Hotel *Palace of the Golden Horses,* Sri Kembangan Selangor	20
Foto 7	:	Pancutan air sebagai daya tarikan di The Mines Wonderland Resort City, Sri Kembangan, Selangor	20
Foto 8	:	Pembangunan taman tema di Sunway Pyramid, Selangor	21
Foto 9	:	Pembangunan hotel di Sunway Pyramid, Selangor	21
Foto 10	:	Ilustrasi cadangan aktiviti memancing di kawasan tasik	22
Foto 11	:	Zoo Taiping yang terletak di dalam Taman Tasik Taiping, Perak	22
Foto 12	:	Aktiviti yang disediakan di Taman Tasik Taiping, Perak	23
Foto 13	:	Keadaan persekitaran di Taman Tasik Perdana, Kuala Lumpur	23
Foto 14	:	Gambaran keseluruhan pembangunan Clearwater Sanctuary Golf Resort, Ipoh Perak	24
Foto 15	:	Penanaman pokok jambu batu di Bidor, Perak	25
Foto 16	:	Contoh gambar penternakan ikan dalam sangkar yang diusahakan di kawasan bekas lombong	25
Foto 17	:	Keadaan fizikal tapak di Jalan Sikamat, Seremban	26
Foto 18	:	Keadaan fizikal tapak pelupusan sisa pepejal di Bercham, Jalan Bercham, Ipoh	27
Foto 19	:	Keadaan fizikal tapak pelupusan sisa pepejal di Cendering, Kuala Terengganu	27
Foto 20	:	Sebelum pembangunan semula merupakan kawasan pengumpulan sampah	28
Foto 21	:	Selepas pembangunan semula menjadi taman rekreasi	28
Foto 22	:	Padang Golf Tok Jembal, Kuala Terengganu	29
Foto 23	:	Kilang terbiar di Seremban	31
Foto 24	:	Rumah teres terbiar di Ipoh, Perak	31
Foto 25	:	Deretan Kedai yang terbiar di Ipoh, Perak	31
Foto 26	:	Sekolah terbiar di Pulau Pinang	31
Foto 27	:	Pusat Teknologi Pittsburgh, USA	32
Foto 28	:	Susunatur pembangunan semula Jaya One, Petaling Jaya	33

Foto 29	:	Pandangan hadapan pembangunan semula Jaya One, Petaling Jaya	33
Foto 30	:	Sebelum pembangunan semula *Highbury* Stadium	34
Foto 31	:	Selepas projek pembangunan semula dilaksanakan dikenali *Highbury Square*	34
Foto 32	:	Unity Junior High School, Cicero	35
Foto 33	:	Unity Junior High School - dua sekolah bawah satu bumbung, dibahagikan kepada kampus timur dan barat	35
Foto 34	:	Pusat Pemulihan Jerejak	36
Foto 35	:	Selepas pembangunan semula sebagai Jerejak Resort dan Spa, Pulau Pinang	36
Foto 36	:	Sebelum pembangunan semula	37
Foto 37	:	Gambaran Penang Times Square yang dicadangkan	37
Foto 38	:	Pengekalan fasad bangunan Wisma Yeap Choor EE, Pulau Pinang	38
Foto 39	:	Projek pembinaan hotel terbengkalai di Jalan Toman 2, Seremban	38
Foto 40	:	Keadaan fizikal tapak yang telah lama ditinggalkan telah ditakungi oleh air hujan sehingga menjadi “kolam” di Seremban Mall, Seremban	39
Foto 41	:	Kawasan kedai di Jalan Raja Dr. Nazrin Shah, Ipoh	39
Foto 42	:	Projek komersial ini terbengkalai di Lintang Sungai Emas, Batu Ferringhi, Pulau Pinang	39
Foto 43	:	Projek terbengkalai rumah pangsa kos rendah/sederhana Bukit Florida, Seremban, Negeri Sembilan	40
Foto 44	:	Queensbay Mall terbengkalai pada tahun 1997	41
Foto 45	:	Queensbay Mall selepas pembangunan semula menjadi pusat tumpuan orang ramai	41
Foto 46	:	Penambahan elemen landskap	41
Foto 47	:	Pusat perniagaan yang dibangunkan di bekas tapak pelupusan sisa pepejal, Seremban	42
Foto 48	:	Deretan unit rumah kedai lama dan terbiar di Jalan Chung On Siew, Ipoh	43
Foto 49	:	Deretan rumah kedai lama dan terbiar di persimpangan Jalan Yam Tuan dan Jalan Tunku Hassan, Seremban	44

Foto 50	:	Foto atas menunjukkan keadaan sebelum pembangunan manakala gambar foto bawah menunjukkan keadaan selepas aktiviti-aktiviti perniagaan diterapkan di lot-lot bangunan tersebut di New Jersey, USA	45
Foto 51	:	Contoh ilustrasi perletakan papan tanda perniagaan pada bangunan rumah kedai	46
Foto 52	:	Stesen Sentral Kuala Lumpur	48
Foto 53	:	Ilustrasi pembangunan Stesen Sentral Kuala Lumpur	49
Foto 54	:	Greenwich Millennium Village, London	49
Foto 55	:	Canary Wharf pada tahun 1980	50
Foto 56	:	Foto udara kawasan sebelum (1979) dan selepas (2002) pembangunan semula	51

1. TUJUAN

Garis panduan ini disediakan sebagai rujukan untuk membantu kerajaan negeri, pihak berkuasa tempatan (PBT), agensi pelaksana, pemaju–pemaju dan perunding–perunding perancangan dalam pengenalpastian dan memudahcara pembangunan kawasan *brownfield* selaras dengan amalan perancangan terbaik.

Garis panduan ini digunapakai di peringkat penyediaan rancangan pemajuan untuk mengenal pasti kawasan *brownfield* dan menetapkan syarat-syarat pemajuan dalam proses kawalan perancangan. Selain itu, garis panduan ini juga termasuk keperluan untuk membentuk pangkalan data Geographical Information System (GIS) bagi inventori kawasan *brownfield* di peringkat negeri dan PBT.

2. SKOP

Garis panduan ini meliputi -

i. definisi kawasan *brownfield* dan pengenalpastian jenis-jenis *brownfield* dalam konteks pembangunan di Malaysia;

ii. prinsip-prinsip perancangan pembangunan semula kawasan *brownfield;*

iii. garis panduan umum dan khusus sebagai panduan kepada PBT, pemaju dan pemilik tanah atau bangunan dalam mengenalpasti dan membangunkan semula kawasan *brownfield*;

iv. memberi panduan kepada kerajaan negeri atau PBT untuk membentuk sistem pangkalan data GIS bagi menyediakan inventori kawasan *brownfield*; dan

v. keperluan pembangunan semula kawasan *brownfield* dalam sistem perancangan.

2.1 Definisi Kawasan *Brownfield*

Sarni. W 2010 telah mendefinisikan kawasan *brownfield* sebagai kawasan yang dahulunya merupakan kawasan yang digunakan sebagai industri, atau kawasan komersial yang mungkin telah tercemar atau tidak tercemar, tetapi mempunyai potensi untuk dibangunkan semula setelah kawasan berkenaan dibersihkan atau dipulihkan semula.[1]

Untuk tujuan Garis Panduan Pengenalpastian bagi Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* ini, definisi di atas telah diperincikan seperti berikut:

[1] Sarni W. (2010), "Greening Brownfields: Remediation Through Sustainable Development", McGraw Hill Companies Inc.

"Kawasan *brownfield* adalah kawasan yang telah dibangunkan tetapi ditinggalkan atau terbiar atau mempunyai struktur pembangunan yang usang atau kawasan pembangunan yang tidak siap sepenuhnya dan terbengkalai. Kawasan ini mungkin tercemar atau tidak tercemar. Tanah kawasan *brownfield* ini juga termasuk tanah kerajaan atau tanah persendirian."

Istilah *brownfield* juga meliputi **bangunan yang telah lama terbengkalai atau bangunan yang telah siap tetapi tidak terjual**. Tafsiran ini juga merujuk kepada **projek-projek terbengkalai yang tidak siap dalam tempoh pelaksanaan pembangunan melebihi 10 tahun**.

Kawasan *brownfield* juga merangkumi situasi berikut:

i. kawasan yang telah lama terbengkalai; dan
ii. kawasan yang telah siap tetapi tiada pemilik.

Bagi tujuan garis panduan ini, kawasan *brownfield* **meliputi projek-projek terbengkalai yang tidak siap dalam tempoh pelaksanaan pembangunan sekurang-kurangnya 10 tahun**.[2]

Berdasarkan definisi di atas, kawasan-kawasan kosong yang masih belum dibangunkan atau kawasan-kawasan pertanian atau kawasan-kawasan *underused* atau bangunan-bangunan usang yang masih digunakan tidak diambil kira sebagai *brownfield.*

Kawasan setinggan yang masih dihuni untuk petempatan juga tidak dikategorikan sebagai *brownfield.* Kawasan setinggan hanya diklasifikasikan sebagai *brownfield* setelah setinggan dipindahkan dan masih belum ada sebarang rancangan untuk pemajuan.

Di samping itu, tanah perkuburan lama yang tidak digunakan lagi tidak dikategorikan sebagai kawasan *brownfield*. Ini kerana tanah perkuburan merupakan kawasan sensitif terutamanya dari segi keagamaan dan perundangan di mana pembangunan semula kawasan perkuburan terbiar adalah bercanggah dengan nilai sosio-budaya penduduk tempatan.

[2] Mesyuarat Jawatankuasa Perancangan dan Pembangunan, Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan, 28 April 2010 dan maklum balas dari Jabatan Perumahan Negara.

2.2 Kategori Kawasan *Brownfield*

Kawasan-kawasan *brownfield* boleh dikategorikan seperti Jadual 1-

Jadual 1 : Kategori Kawasan *Brownfield*

Foto	Jenis *Brownfield*	Kategori
	Bekas lombong/kuari	A
	Kawasan bekas tapak pelupusan sisa pepejal yang telah penuh /tidak lagi digunakan secara kekal	B
	Kawasan kilang/ perniagaan/ perumahan/institusi yang telah ditinggalkan melebihi 10 tahun	C
	Projek – projek pembangunan terbengkalai yang tidak siap dalam tempoh pelaksanaan pembangunan melebihi 10 tahun	D
	Bangunan/deretan lot-lot bangunan yang telah siap tetapi terbiar melebihi 10 tahun	E
	Kawasan bekas depot/ stesen pengangkutan awam, kemudahan infrastruktur dan utiliti	F

Sumber: Kajian Lapangan Brownfield 2007, Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia.

Nota: Kategori A, B, C, D, E dan F digunakan sebagai rujukan sahaja dan bukan berdasarkan gred atau taraf mengikut kriteria tertentu.

3. PRINSIP-PRINSIP PERANCANGAN PEMBANGUNAN SEMULA KAWASAN *BROWNFIELD*

Garis panduan ini berdasarkan prinsip-prinsip perancangan berikut :

a) Kemampanan penggunaan sumber semula jadi

Garis panduan ini mempraktikkan konsep pembangunan mampan yang mementingkan amalan 3R *(reduce, reuse, recycle)* untuk menjimatkan sumber asli iaitu tanah. Ini bertujuan untuk mengurangkan keperluan pembangunan di kawasan baru khususnya kawasan hijau *(greenfield)* seperti kawasan pertanian dan hutan.

b) Pematuhan kepada undang-undang dan garis panduan sedia ada

Sebelum menjalankan sesuatu pembangunan semula kawasan *brownfield*, pengenalpastian dan perolehan hakmilik tanah adalah perkara utama yang perlu diuruskan mengikut keperluan undang-undang pentadbiran tanah seperti Kanun Tanah Negara (Akta 56/1965) dan Akta Pengambilan Tanah 1960 (Akta 486).

Pembangunan untuk kawasan-kawasan warisan juga perlu merujuk kepada Akta Warisan Kebangsaan 2005 (Akta 645) supaya dapat dikekalkan dan dipulihara mengikut amalan terbaik. Untuk

menangani masalah kawasan *brownfield* yang tercemar, perundangan dan garis panduan yang berkaitan seperti *Contaminated Land Management and Control Guidelines* No. 1, 2 dan 3 terbitan Jabatan Alam Sekitar (JAS) Malaysia perlu dirujuk.

Dalam konteks proses kelulusan kebenaran merancang ianya hendaklah mematuhi Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976 (Akta 172) atau akta-akta lain yang dikuatkuasakan bagi kawasan yang berkenaan.

c) Keprihatinan terhadap kesihatan dan keselamatan penduduk

Kawasan *brownfield* seperti tapak pelupusan sisa pepejal, kawasan kilang, depot atau stesen pengangkutan awam, stesen minyak atau infrastruktur penjanaan kuasa elektrik merupakan kawasan yang mempunyai risiko pencemaran yang boleh mengancam kesihatan penduduk. Takungan air daripada pembangunan yang terbengkalai atau terbiar juga menggalakkan pembiakan nyamuk yang menyebarkan penyakit. Bangunan yang kosong dan terbiar juga menjadi tempat persembunyian penagih dadah dan penjenayah yang memberi ancaman terhadap keselamatan komuniti.

d) Peningkatan imej bandar

Kawasan *brownfield* seperti bangunan-bangunan yang ditinggalkan, usang dan terbiar, serta projek-projek yang terbengkalai akan mencacatkan imej bandar atau *'eye-sore'.* Ia memerlukan tindakan pembangunan semula yang sewajarnya untuk memulihkan dan meningkatkan imej bandar. Garis panduan ini merangkumi pendekatan-pendekatan reka bentuk bandar yang boleh diamalkan ke arah mewujudkan imej bandar yang lebih indah dan menarik.

e) Pemuliharaan warisan

Kebanyakan bangunan lama yang berusia hampir atau lebih 100 tahun mempunyai nilai warisan dari aspek sejarah atau senibina. Bangunan ini boleh mencerminkan sejarah bandar harus dikekalkan dan dipulihara mengikut garis panduan pemuliharaan yang sewajarnya. Integrasi antara bangunan lama dan baru akan membawa kepada kepelbagaian senibina yang lebih menarik seterusnya meningkatkan lagi daya tarikan sesebuah bandar khususnya dalam industri pelancongan.

f) Menambah nilai hartanah bandar dan mewujudkan peluang pelaburan

Kawasan *brownfield* merupakan liabiliti terhadap ekonomi bagi tanah yang dimiliki oleh kerajaan, swasta atau persendirian.

Jika tidak dibangunkan, kawasan *brownfield* tidak mempunyai nilai ekonomi yang boleh menjana hasil dan pendapatan, malahan menjadi liabiliti kepada kerajaan. Kesannya akan menjatuhkan nilai hartanah dan menjejaskan nilai pasaran hartanah di sekitarnya.

Dari perspektif ekonomi, usaha pembangunan semula kawasan *brownfield* akan memberi pulangan lebih tinggi. Ia juga dapat menjana peluang pekerjaan dan meningkatkan produktiviti kegunaan tanah. Projek pembangunan semula juga boleh menjana aktiviti ekonomi yang lain dan seterusnya meningkatkan daya saing, ekonomi tempatan dan pelaburan.

4. GARIS PANDUAN UMUM

4.1 Mengenalpasti Kriteria Kawasan *Brownfield*

Kawasan *brownfield* dikenalpasti berdasarkan kesemua atau salah satu atau kombinasi beberapa kriteria berikut:

i. Kawasan yang telah dibangunkan

Kawasan yang telah dibangunkan merupakan pembangunan yang dimaksudkan dalam Seksyen 2, Akta 172, iaitu "apa-apa kerja bangunan, kejuruteraan, perlombongan, perindustrian, atau apa-apa kerja lain yang seumpamanya pada, di atas, di sebelah atas atau di bawah tanah, membuat apa-apa perubahan material mengenai penggunaan mana-mana tanah atau bangunan atau mana-mana bahagian daripadanya".

Contoh pembangunan mengikut tafsiran tersebut adalah perumahan, perniagaan, perindustrian, institusi, terminal pengangkutan awam, stesen penjanaan kuasa elektrik, perlombongan, tapak pelupusan sisa pepejal dan sebagainya.

Ia juga merangkumi kawasan yang telah dijalankan kerja-kerja kejuruteraan sebelum ini, termasuk kerja-kerja tanah sama ada pembentukan atau meratakan tanah.

ii. Kawasan pembangunan yang telah dikosongkan atau terbiar

Kawasan yang telah dikosongkan atau dibiarkan yang memerlukan pembaikan atau pemuliharaan terhadap keadaan tanah atau bangunan.

Walau bagaimanapun, terdapat sebahagian kawasan yang telah dikosongkan atau terbiar digunakan secara sementara pada masa sekarang, sama ada seluruh atau sebahagian tanah yang digunakan untuk tempat letak kereta, kargo, bengkel dan sebagainya.

Sejarah dan latar belakang kawasan perlu dikenalpasti secara mendalam supaya dapat membantu pihak berkaitan untuk

membuat apa-apa keputusan perancangan. Di samping itu, punca-punca dan masalah-masalah yang menyebabkan kawasan dikosongkan atau dibiarkan juga perlu dikenalpasti.

iii. Kawasan pembangunan terbengkalai di mana pemajuan tidak siap dengan sempurna

Kawasan pembangunan terbengkalai merupakan -

a. projek pembangunan yang tidak siap dibina;
b. projek pembangunan yang telah siap dibina tetapi tidak terjual; dan
c. bangunan yang telah siap dibina tetapi belum diserahkan kepada pemilik selepas tempoh 10 tahun kerana tidak memenuhi syarat-syarat dan keperluan yang ditetapkan oleh pihak berkuasa atau perundangan sedia ada.

Faktor-faktor yang menyebabkan berlakunya projek terbengkalai perlu dikenalpasti.

iv. Kawasan pembangunan di mana aktiviti asalnya telah berhenti dan tidak akan diteruskan lagi

Kawasan seperti lombong, kuari atau tapak pelupusan sisa pepejal dianggap sebagai *brownfield* setelah aktiviti asalnya tidak beroperasi lagi dan dibiarkan tanpa apa-apa aktiviti pembangunan atau permohonan untuk pembangunan yang tetap.

4.2 Menentukan Jenis dan Perolehan Hakmilik Tanah

Secara umumnya, kawasan *brownfield* melibatkan tanah-tanah -

- tanah lombong;
- tanah rizab;
- tanah berimilik; dan
- tanah kerajaan.

i. Tanah Lombong

Kawasan *brownfield* Kategori A iaitu tanah-tanah lombong, hanya boleh diberi milik kepada individu atau syarikat apabila pajakan melombong telah tamat atau diserah kembali oleh pemegang pajakan kepada PBN. Setelah ianya menjadi tanah kerajaan, maka pemberimilikan boleh dibuat oleh PBN kepada pemohon. Hanya selepas diberi milik dan hak milik didaftarkan atas nama pemohon, pemaju boleh memajukan tanah-tanah berkenaan.

ii. Tanah Rizab

Tapak pelupusan sisa pepejal iaitu Kategori B, biasanya beroperasi di tanah-tanah rizab negeri di bawah Seksyen 62, KTN atau tanah-tanah kerajaan berbanding atas tanah milik perseorangan. Sekiranya tanah berkenaan terletak di atas tanah rizab atau tanah kerajaan, cara melaksanakan

pemajuan tanah tersebut adalah sama dengan kes yang telah dihuraikan di atas. Permohonan tanah kerajaan hendaklah dibuat untuk mendapat kelulusan PBN. Ini kerana pembatalan status perizaban tanah terletak hak kepada PBN.

iii. Tanah Berimilik

Tanah berimilik iaitu mana-mana tanah (termasuk mana-mana petak bangunan yang dipecah bahagi) berkenaan dengannya suatu hak milik berdaftar pada masa itu sedia ada baginya, sama ada tetap atau sementara, sama ada untuk selama-lamanya atau untuk suatu tempoh beberapa tahun, dan sama ada diberikan oleh PBN di bawah KTN atau dalam menjalankan kuasa-kuasa yang diberikan oleh mana-mana undang-undang tanah terdahulu, tetapi tidak termasuk tanah lombong.

iv. Tanah Kerajaan

Tanah Kerajaan terdiri daripada semua tanah di dalam negeri itu (termasuk dasar mana-mana sungai dan tepi pantai) selain dari tanah berimilik, tanah rizab, tanah lombong dan tanah rizab hutan simpan kekal.

4.2.1 Perolehan Hakmilik Tanah

Projek pembangunan semula hanya dibenarkan dilaksanakan setelah mendapatkan kelulusan daripada pihak berkuasa. Perolehan juga haruslah dibuat berlandaskan kepada proses dan prosedur yang ditetapkan oleh perundangan sedia ada seperti KTN, Akta 486 dan akta-akta yang berkaitan.

Pelaksanaan pembangunan semula kawasan *brownfield* perlulah tidak dibuat secara selektif melalui penguatkuasaan perundangan. Inisiatif secara perundingan dengan pelbagai pihak terlibat harus dilaksanakan terlebih dahulu sebelum tindakan penguatkuasaan dilaksanakan.

4.3 Mengenalpasti Nilai Warisan Tapak atau Bangunan

Akta 645 mula berkuatkuasa pada 1 Mac 2006 yang meliputi Warisan Budaya (*Cultural Heritage*) dan dipecahkan kepada warisan ketara (*tangible heritage*) dan warisan tidak ketara (*intangible heritage*), Warisan Semula Jadi (*Natural Heritage*), serta Warisan Budaya Bawah Air (*Underwater Cultural Heritage*). Akta ini bertujuan untuk memberi perlindungan kepada semua aspek warisan secara menyeluruh dan bersepadu yang sebelum ini tidak ada dalam mana-mana perundangan negeri mahupun persekutuan.

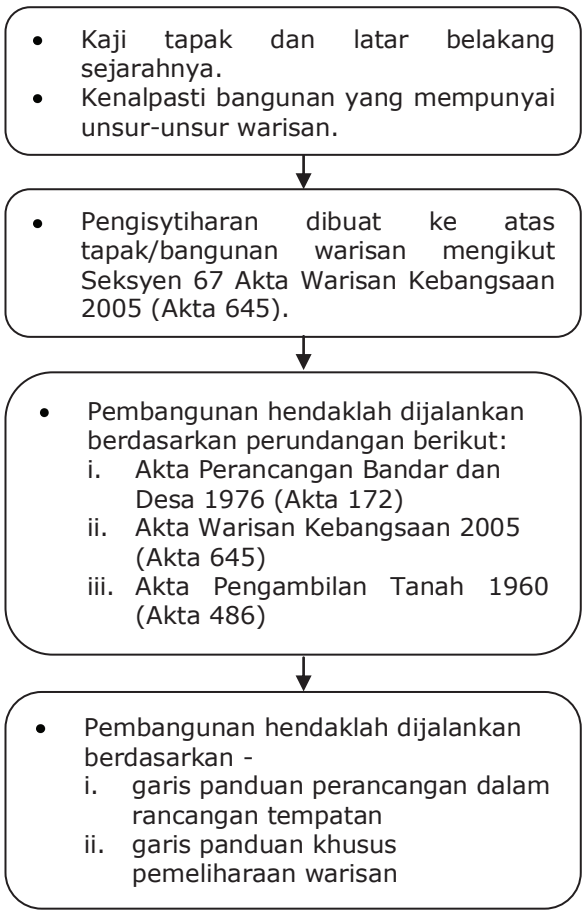
Akta ini juga memberi mekanisme baru terutamanya yang berkaitan dengan pelaksanaan kerja-kerja pemulihan dan pemeliharaan, khususnya mengikut

piawaian dan garis panduan yang digunapakai di seluruh dunia.
Di bawah Seksyen 67, Akta 645 memperuntukkan Menteri boleh melalui perintah yang disiarkan dalam Warta, mengisytiharkan mana-mana tapak warisan, objek warisan, warisan kebudayaan di bawah air yang disenaraikan dalam daftar atau mana-mana orang yang hidup sebagai suatu Warisan Kebangsaan. Ini bermakna tapak-tapak atau bangunan-bangunan yang mempunyai kepentingan sejarah atau senibina boleh diisytiharkan sebagai kawasan atau bangunan warisan.

Kawasan *brownfield* di Kategori A, C, E dan F merupakan kawasan yang berkemungkinan besar mempunyai unsur-unsur sejarah atau ciri-ciri senibina yang layak dikenal pasti sebagai tapak atau bangunan warisan dan wajar dipulihara atau dibangunkan semula mengikut keperluan Akta 645, Akta 172 dan garis panduan - garis panduan pemeliharaan yang sedang berkuat kuasa. Justeru, kawasan-kawasan ini perlu merujuk dan mendapatkan kelulusan Jabatan Warisan Negara sebelum pembangunan baru dijalankan di kawasan ini.

Bangunan di kawasan pusat bandar yang telah dikenal pasti sebagai kawasan *brownfield* dan mempunyai unsur-unsur kepentingan warisan harus melalui proses seperti **rujuk Rajah 1**.

Rajah 1 : Carta Alir Pembangunan yang mempunyai unsur-unsur warisan di kawasan *Brownfield*



4.4 Melaksanakan Penilaian Tapak

Sebelum sesuatu projek pembangunan semula kawasan *brownfield* dibenarkan untuk memulakan kerja, pemaju perlu menjalankan penilaian tapak *(site assessment)* untuk mengenalpasti sama ada tapak tersebut adalah tanah tercemar. Langkah-langkah pembersihan dan membaik pulih tapak yang telah dikenalpasti telah tercemar adalah perlu untuk mengelakkan atau mengurangkan sebarang risiko akibat dari pencemaran tersebut.

Tatacara membuat penilaian untuk mengenalpasti mana-mana kawasan *brownfield* yang berpotensi untuk tercemar atau tercemar dirujuk kepada tiga (3) siri garis panduan berkaitan pengurusan dan kawalan tanah tercemar di Malaysia yang diterbitkan oleh JAS. Garis panduan-garis panduan tersebut adalah -

- *Contaminated Land Management and Control Guidelines No. 1: Malaysian Recomended Site Screening Levels for Contaminated Land;*
- *Contaminated Land Management and Control Guidelines No. 2: Assessing and Reporting of Contaminated Sites;* dan
- *Contaminated Land Management and Control Guidelines No. 3: Remediation of Contaminated Sites.*

Antara kawasan-kawasan yang perlu menjalankan penilaian tapak, pembersihan dan membaikpulih tapak adalah bekas tapak pelupusan sisa pepejal, bekas lombong, dan tapak kawasan perindustrian yang menjalankan aktiviti-aktiviti menggunakan bahan-bahan berbahaya dan toksik yang boleh mencemarkan tanah dan air tanah **(rujuk Rajah 2)**.

LAMPIRAN A menunjukkan senarai aktiviti yang berpotensi untuk mencemarkan tanah dan air tanah.

4.4.1 Tatacara mengenalpasti, menilai dan membaikpulih tanah yang tercemar

Tatacara penilaian tapak telah diperincikan dalam Garis Panduan *Contaminated Land Management and Control Guidelines No. 2: Assessing and Reporting of Contaminated Sites* yang diterbitkan oleh JAS. Garis panduan ini menyediakan pendekatan yang konsisten dan seragam mengenai kaedah penilaian tapak, siasatan ke atas tapak, penilaian risiko tapak dan penyediaan laporan bagi setiap penilaian tapak tanah tercemar yang dijalankan.

Garis panduan ini juga menerangkan pendekatan yang diambil ketika menjalankan penilaian atau tinjauan di lokasi tapak tercemar, reka bentuk dan

teknik persampelan, protokol mengenai jaminan kualiti dan kawalan kualiti *(quality assurance (QA) and quality control (QC))* dan cadangan tindakan seterusnya yang diperlukan seperti kaedah pembersihan dan pemulihan kawasan tersebut. Terdapat tiga peringkat aktiviti penilaian tapak iaitu –

i. Penilaian Awal

Penilaian awal biasanya melibatkan kerja-kerja mengenalpasti potensi aktiviti yang dijalankan pada sesuatu tapak menjadikan tapak kawasan tersebut tercemar. Kaedah penilaian awal terdiri daripada lawatan tapak, kajian latar belakang tapak, pengumpulan maklumat untuk penilaian kemungkinan pencemaran, pembentukan model sumber *(source)* pencemaran, aliran *(pathway)* pencemar, dan penerima *(receptor)* bahan pencemaran.

ii. Penilaian Terperinci

Penilaian terperinci dijalankan apabila sesuatu kawasan tapak didapati tanah tercemar pada penilaian awal. Penilaian terperinci melibatkan kerja-kerja berkaitan kajian lapangan, pengambilan sampel tanah dan air tanah, analisis makmal dan penilaian data.

iii. Penilaian Risiko

Penilaian risiko dibuat berdasarkan data sampel, menilai impak pencemaran atas penduduk dan ekosistem, penilaian tahap risiko samada melebihi piawaian keselamatan dan kesihatan, dan mencadangkan sasaran tahap kebersihan yang dapat melindungi kesihatan dan keselamatan penduduk serta alam sekitar.

Sekiranya penilaian risiko mendapati bahawa pencemaran di bawah permukaan tanah adalah melebihi tahap risiko yang boleh diterima, tapak yang berkenaan perlu menjalani proses pembersihan atau membaikpulih.

4.4.2 Tatacara Membaikpulih *(Remediation)* Tanah Tercemar

Tatacara menjalankan membaikpulih kawasan *brownfield* yang telah dikenalpasti sebagai kawasan tanah tercemar telah diperincikan dalam *Contaminated Land Management and Control Guidelines No. 3: Remediation of Contaminated Sites* yang diterbitkan oleh JAS. Garis panduan ini menerangkan kaedah dan proses yang terlibat untuk perancangan untuk membaikpulih, perlaksanaan dan penutupan tapak tanah yang tercemar dengan mengambil kira faktor sosial, kos dan kesihatan kepada orang ramai dan alam sekitar.

Terdapat empat (4) peringkat aktiviti membaikpulih tanah tercemar seperti di **Rajah 3-**

i. Pelan Tindakan Membaikpulih

Pelan tindakan membaikpulih merupakan suatu dokumen bertulis yang memperincikan semua tindakan membaikpulih tanah yang tercemar. Ia akan menetapkan semua objektif dan sasaran aktiviti membaikpulih dan semua cadangan tindakan membaikpulih.

ii. Siasatan Kemungkinan dan Reka bentuk Membaikpulih

Peringkat ini akan menjelaskan strategi dan teknologi yang paling sesuai untuk membaikpulih tanah yang tercemar.

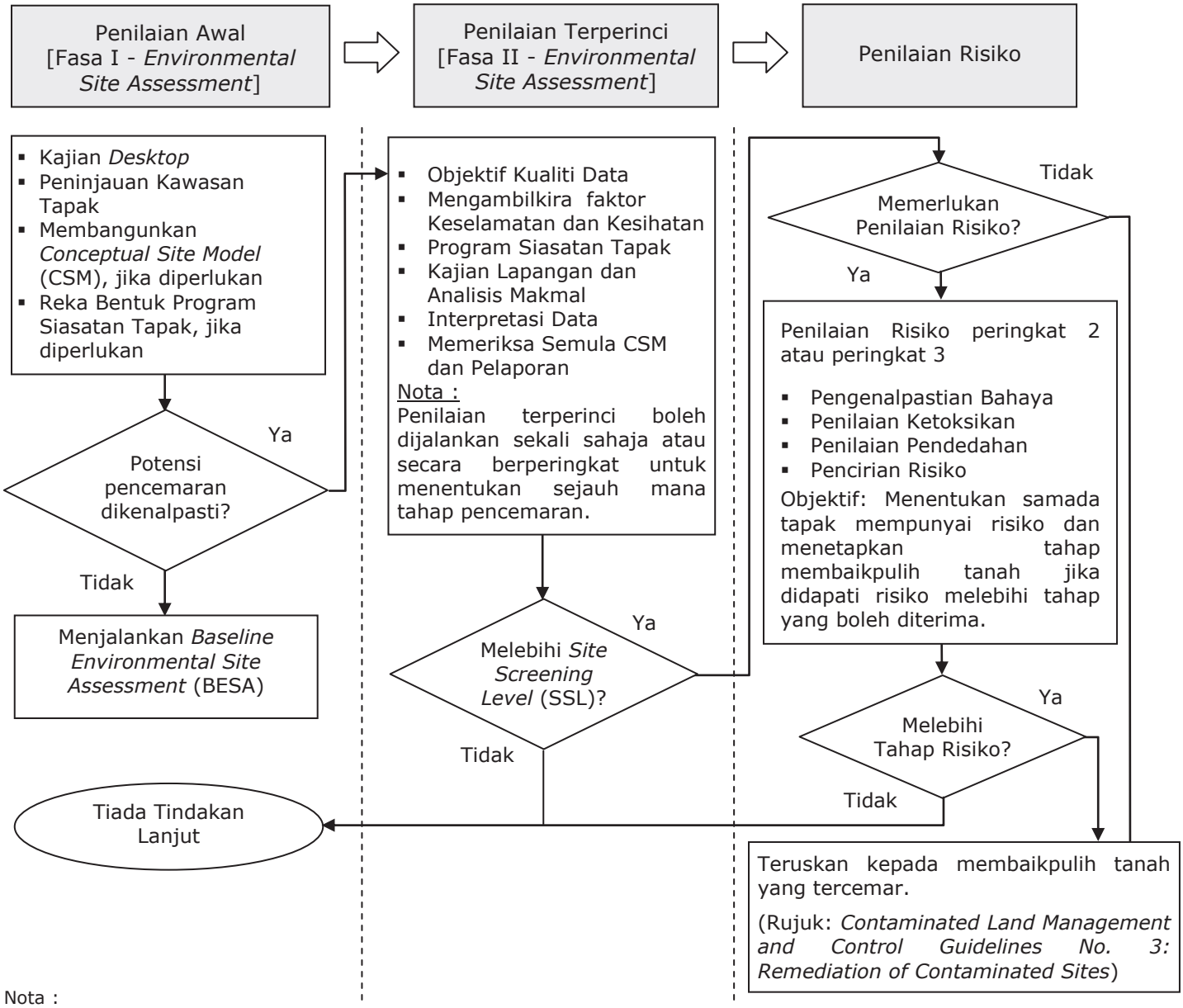
iii. Pelaksanaan Membaikpulih

Pelaksanaan membaikpulih tanah adalah peringkat menjalankan membaikpulih tanah tercemar mengikut proses dan teknologi yang telah direkabentuk untuk mencapai sasaran pelan tindakan membaikpulih.

iv. Penilaian selepas Membaikpulih

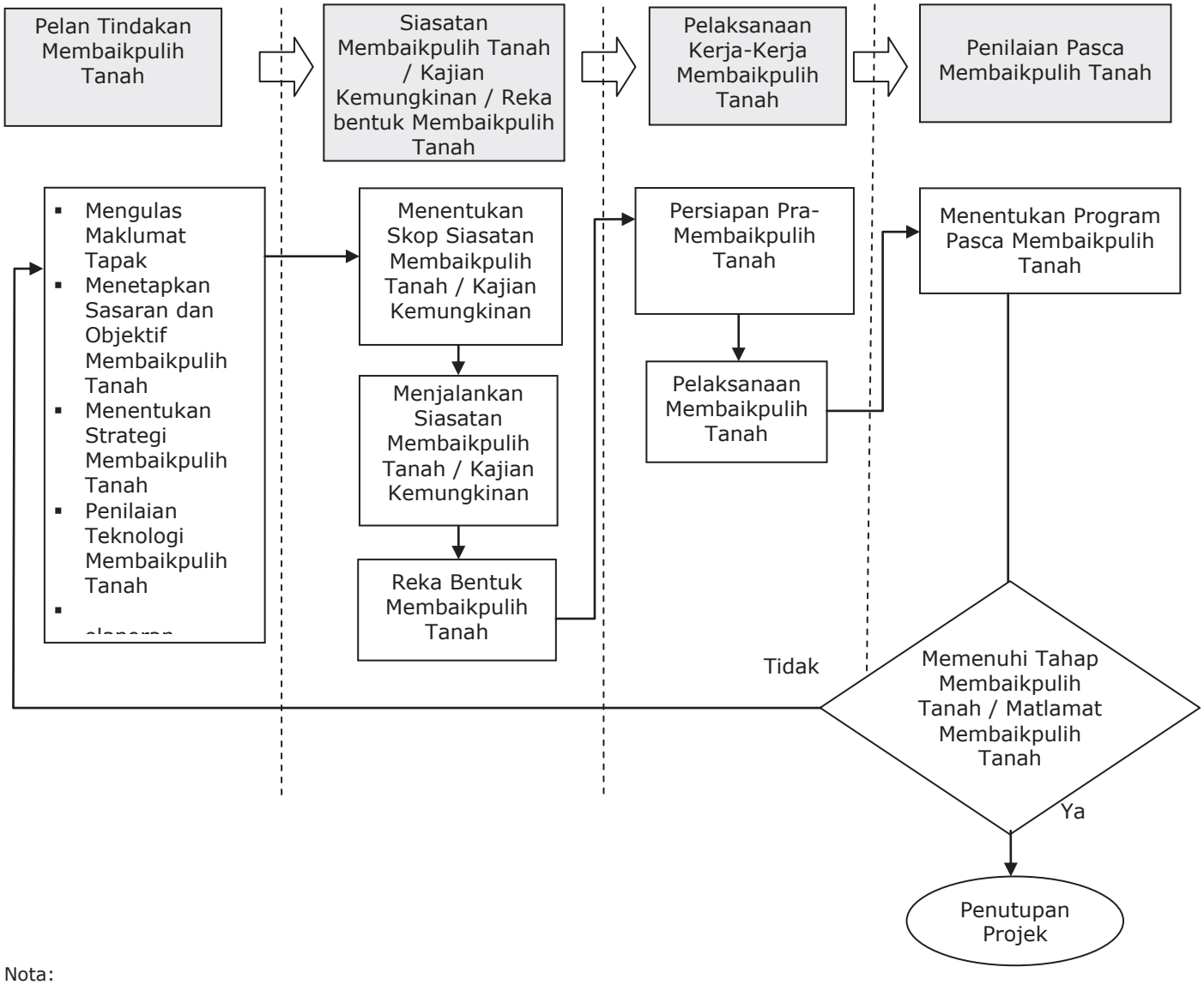
Penilaian selepas membaikpulih adalah untuk menilai keberkesanan kerja-kerja membaikpulih yang telah dijalankan dan mengesahkan bahawa matlamat membaikpulih untuk tapak tersebut telah tercapai.

Rajah 2 : Proses Penilaian Tapak Bagi Tanah Tercemar



Nota :
Rajah ini diterjemah dari *Figure 1* yang terkandung di dalam *"Contaminated Land Management and Control Guidelines No. 2: Assessing and Reporting Contaminated Sites"* terbitan Jabatan Alam Sekitar Malaysia.

Rajah 3 : Proses Membaikpulih Tanah Tercemar



Nota:
Rajah ini diterjemah dari *Figure* 1 yang terkandung di dalam *"Contaminated Land Management and Control Guidelines No. 3: Remediation of Contaminated Sites"* terbitan Jabatan Alam Sekitar Malaysia.

4.5 Penentuan Elemen Reka Bentuk Bagi Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield*

i. Imej Dan Identiti Kawasan

Pembentukan imej dan identiti bagi sesuatu kawasan perlu diwujudkan. Ini bagi menarik perhatian orang ramai untuk berkunjung ke kawasan tersebut. Reka bentuk bangunan yang dicadangkan mestilah mencerminkan atau mempunyai ciri-ciri identiti dan imej berdasarkan kesesuaian pembangunan sama ada ianya bercirikan *theme park* di kawasan bekas lombong, padang golf di bekas tapak pelupusan sisa pepejal, kawasan perindustrian, perniagaan, perumahan, institusi, tempat terminal pengangkutan atau pelabuhan dan sebagainya. Selain itu, penonjolan imej dan identiti ini juga haruslah berdasarkan kepada pusat perancangan setempat atau konsep yang telah ditetapkan bagi kawasan tersebut. Ia juga perlulah selari dengan garis panduan reka bentuk bandar yang ditetapkan di dalam RT bagi setiap kawasan.

Ini penting bagi mewujudkan *"sense of place"* kepada pelancong yang mengunjungi kawasan ini. Ia akan memberi ingatan kepada setiap pengunjung terhadap kawasan yang dikunjunginya. Disamping itu, peningkatan imej jalan laluan masuk ke kawasan ini juga perlu ditingkatkan. Peningkatan imej di laluan masuk ini adalah berkaitan dengan aspek pengindahan seperti gerbang masuk dan perabot jalan yang disokong pula dengan landskap yang segar di sepanjang laluan ke kawasan ini perlu diwujudkan.

ii. Jenis Pembangunan

Pemulihan bagi kawasan perniagaan/perumahan/institusi yang telah lama ditinggalkan adalah dengan membaik pulih struktur bangunan sedia ada dengan mengekalkan fasad bangunan tersebut, terutama sekali di kawasan warisan. Pemulihan bangunan juga boleh dibuat dengan mengecat bangunan supaya ianya dapat mengembalikan imej dan identiti kawasan tersebut. Selain itu, cadangan bagi projek baru juga boleh dicadangkan di kawasan tersebut, ini juga bergantung kepada kesesuaian fizikal tapak dan keadaan persekitarannya. Pemulihan bangunan ini perlu dilakukan agar aspek keselamatan bangunan ini terjamin.

iii. Elemen Reka Bentuk Bangunan

a. Seni Bina

Seni bina bangunan bagi pembangunan yang dicadangkan hendaklah mengikut konsep yang telah ditetapkan sama ada ianya seni bina moden atau tradisional. Projek pembangunan hendaklah menitikberatkan reka bentuk yang seimbang dan bersesuaian antara bangunan-bangunan dan kawasan sekitarnya.

b. Fasad

Reka bentuk fasad bangunan hendaklah menarik mengikut konsep seni bina yang berkaitan dengan sejarah dan budaya tempatan. Fasad bangunan yang menarik di bahagian depan bangunan akan memberi imej yang menarik, ini sekaligus akan menarik perhatian orang ramai untuk berkunjung ke kawasan tersebut.

Terdapat beberapa aspek yang perlu diambil kira seperti berikut:

- reka bentuk bangunan mesti mencerminkan atau mempunyai identiti dan imej yang bersesuaian dengan jenis pusat bandar.
- reka bentuk fasad hendaklah menarik berdasarkan konsep seni bina yang berkaitan dengan sejarah dan budaya tempatan.
- reka bentuk bangunan hendaklah menitik beratkan aspek visual dan fungsinya dengan kawasan dan bangunan sekitar.
- reka bentuk bangunan di persimpangan atau bangunan-bangunan penting seperti bangunan institusi utama mestilah mempunyai *"strong sense of character and identity".*
- reka bentuk haruslah *"sympathetic"* terhadap pembangunan sedia ada di lot bersebelahan dan perlu mengambil kira ciri-ciri fizikal dan sosio-budaya setempat.
- reka bentuk bangunan perlu mengambilkira keperluan golongan kurang upaya.
- peralatan tambahan seperti penghawa dingin tidak dibenarkan di bahagian hadapan fasad bangunan, oleh itu alternatif yang bersesuaian perlulah diambil dengan meletakkan alat penghawa dingin di tempat yang bersesuaian.
- Pemasangan papan tanda pengiklanan dan papan tanda komersial juga perlu mengikut garis panduan yang telah ditetapkan.

c. Warna Bangunan

Penggunaan warna bangunan yang bersesuaian juga adalah penting bagi sesebuah bangunan.

Kesesuaian dengan sosio-budaya kawasan tersebut adalah penting. Selain itu, pemilihan warna juga perlulah mempunyai keserasian dengan pembangunan sekitarnya.

d. Ketinggian Bangunan

Ketinggian bangunan bagi cadangan pembangunan baru adalah mengikut kesesuaian tapak pembangunan dan juga mengikut garis panduan yang telah ditetapkan oleh PBT. Penentuan ketinggian bangunan juga penting bagi menyeragamkan latar langit (*skyline)* bagi sesuatu kawasan.

e. Guna Bangunan

Kepelbagaian aktiviti guna bangunan adalah bergantung kepada keperluan semasa.

f. Kemudahan Infrastruktur

Perlu mengambil kira aspek penyediaan infrastruktur seperti bekalan elektrik, air dan perkhidmatan pembetungan komunikasi sebagai keperluan asas selaras dengan pindaan Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam 1984 (UKBS 1984) yang telah diluluskan oleh Jemaah Menteri pada 12 November 2010.

iv. Kualiti Visual

Kualiti visual bagi sesuatu kawasan adalah penting. Peningkatan kualiti visual adalah perlu bagi menarik minat orang ramai untuk mengunjungi kawasan tertentu. Reka bentuk bangunan yang dicadangkan hendaklah menitikberatkan aspek visual dan fungsinya dengan kawasan dan bangunan sekitar. Kualiti visual juga mampu untuk mewujudkan "*Sense Of Welcoming.*" Bagi bangunan di persimpangan atau bangunan-bangunan penting seperti bangunan institusi utama atau mercu tanda mestilah mempunyai "*Strong Sense Of Character And Identity*".

iv. Landskap

Elemen landskap memainkan peranan yang tersendiri untuk meningkatkan kualiti visual bagi sesuatu kawasan. Elemen landskap seperti pokok teduhan dan hiasan, air pancut dan hiasan lain adalah perlu bagi sesuatu kawasan bagi menarik perhatian orang ramai. Selain itu, pokok teduhan di sekitar bangunan juga merupakan teduhan kepada pejalan kaki. Mini dataran yang mempunyai elemen air juga sesuai disediakan di sudut bangunan bagi meningkatkan lagi visual kawasan tersebut. Elemen landskap ini harus diterapkan bagi mengimbangi pembangunan dan alam sekitar sekaligus menjadi elemen pengindahan kawasan pembangunan yang dicadangkan

Untuk penerangan yang lebih terperinci, **rujuk LAMPIRAN B.**

5. GARIS PANDUAN KHUSUS BAGI SETIAP KATEGORI *BROWNFIELD*

5.1 KATEGORI A : BEKAS LOMBONG/ KUARI

5.1.1 Definisi Bekas Lombong

Kawasan lombong merupakan kawasan rentapan mineral yang bernilai atau bahan yang berkaitan dengan geologi yang berasal daripada bumi. Bahan atau mineral

yang diekstrak daripada perlombongan merangkumi *bauxite, coal, copper, gold, silver, diamonds, iron, precious metals, lead, limestone, magnesite, nickel, phosphate, oil shale, rock salt, tin, uranium* dan *molybdenum*.

Malaysia pernah menjadi negara pengeluar bijih timah yang terbesar di dunia sehingga tahun 1985. Pada awal 80-an, industri mineral telah memainkan peranan yang penting dalam ekonomi negara. Walau bagaimanapun, kejatuhan harga mineral khususnya logam timah pada tahun 1986 menyebabkan industri perlombongan tidak lagi menjadi penyumbang utama kepada ekonomi negara. Apabila bahan mineral di kawasan lombong semakin berkurangan, kawasan lombong tersebut ditutup dan akhirnya menjadi kawasan lombong terbiar.

Kebanyakan kawasan lombong yang terbiar dijadikan sebagai tasik selepas sumber mineral habis dilombong. Hanya kawasan lombong yang telah ditutup atau berhenti operasi dianggap sebagai kawasan *brownfield*. **Foto 1 dan 2** menunjukkan contoh tapak bekas lombong bijih timah yang belum dan telah dibangunkan semula.

Foto 1: Tapak bekas lombong bijih timah di Jalan Pasir Putih, Ipoh, (Februari 2007).

Foto 2: Tapak bekas lombong bijih timah yang dibangunkan semula sebagai kawasan perumahan di Jalan Pasir Putih, Ipoh, (Februari 2007).

5.1.2 Definisi Bekas Kuari

Perkataan kuari tidak dijelaskan dalam mana-mana perundangan di Malaysia kecuali satu peraturan yang baru diperkenalkan iaitu Peraturan Kuari Negeri. Peraturan ini menerangkan jika kuari digunakan sebagai kata nama ia membawa maksud mana-mana kawasan di mana penggalian pembukaan atau bawah tanah (selain daripada apa yang dikawal di bawah apa-apa undang-undang bertulis yang berkaitan dengan perlombongan) dibuat untuk mengeluarkan dan memindahkan bahan batuan dari mana-mana tanah dan ini termasuklah penghancuran batuan atau lain-lain kerja pengolahan di atas sesuatu tempat atau di mana-mana dalam negeri tersebut[3].

Kuari merujuk kepada pecahan atau penggalian tanah untuk tujuan mengeluarkan dan memindahkan bahan-bahan batuan daripada mana-mana tanah dan ianya merangkumi proses penggerudian, peletupan, penghancuran, pengisaran, penyediaan atau lain-lain pengolahan ke atas bahan-bahan itu di sesuatu tempat atau di mana-mana dalam negeri tersebut.

Bahan batuan yang diekstrakan merangkumi batu loh, batu marmar, batu pasir, pecahan batu, granit, batu kerikil, gipsum, batu kapur dan batu loh. Kaedah pengkuarian adalah hampir sama dengan perlombongan. Misalnya, kaedah dan peralatan yang digunakan dalam pengkuarian batuan adalah sama dengan kaedah yang digunakan dalam perlombongan dedah.

Kebanyakan kawasan kuari yang terbiar dijadikan sebagai tasik selepas sumber-sumber batu habis dilombong. Kawasan kuari yang telah ditutup atau berhenti operasi dianggap sebagai kawasan *brownfield*. **Foto 3** menunjukkan contoh tapak kuari yang telah terbiar dan **Foto 4** adalah tapak kuari yang masih aktif dan berpotensi untuk menjadi kawasan *brownfield.*

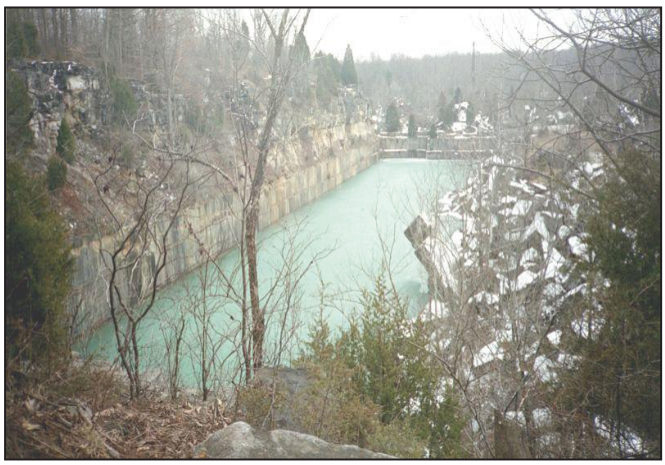


Foto 3 : Tapak kuari yang terbiar di Bloomington, Indiana, USA.
(Sumber: http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Sanders Quarry January2006)

[3] Artikel *Pengkuarian* , Kementerian Sumber Asli Dan Alam Sekitar, http://www.nre.gov.my

Foto 4 : Salah satu tapak kuari mamar di Ipoh, Perak, (Februari 2007)

5.1.3 Perbezaan Di Antara Lombong Dan Kuari

Perbezaan di antara lombong dan kuari ialah lombong merupakan pengekstrakan daripada bahan mineral seperti emas, bijih timah dan sebagainya manakala kuari pula merupakan pengekstrakan daripada bahan batuan seperti granit, batu kapur dan sebagainya[4].

5.1.4 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Kategori A Yang Dicadangkan

Pembangunan bagi kawasan *brownfield* kategori A adalah pembangunan semula yang menekankan aspek kehijauan dan alam semula jadi iaitu pembangunan yang mempunyai pemandangan yang cantik serta mempunyai elemen air seperti sungai dan tasik. Jenis-jenis pembangunan semula kawasan *brownfield* yang dicadangkan dan bersesuaian adalah seperti berikut:

i. pembangunan bercampur;
ii. kawasan rekreasi;
iii. tempat peranginan golf;
iv. kawasan perumahan;
v. kawasan warisan;
vi. pertanian dan penternakan; dan
vii. institusi.

Contoh jenis-jenis pembangunan semula kawasan *brownfield* bagi Kategori A adalah seperti berikut:

i. Pembangunan Bercampur

Konsep pembangunan bercampur merangkumi pejabat, kompleks membeli-belah, hotel penginapan, kawasan perumahan, kawasan rekreasi dan taman tema (jika ada dan tertakluk kepada syarat-syarat dan garis panduan di kawasan bekas lombong di bawah bidang kuasa Jabatan Mineral dan Geosains (JMG). Contoh-contoh konsep pembangunan bercampur bagi pembangunan semula kawasan *brownfield* di kawasan bekas lombong adalah seperti berikut:

a. *Mines Resort City*, Seri Kembangan, Selangor

Mines Resort City merupakan tempat kunjungan yang terkenal dan terletak di

[4] Artikel *Soalan Lazim*, Kementerian Sumber Asli Dan Alam Sekitar, http://www.nre.gov.my

Seri Kembangan, Selangor, Malaysia. Ia merupakan bekas kawasan lombong bijih timah yang terbesar di dunia iaitu meliputi 526 hektar (1,300 ekar) termasuk kawasan tasik. Bekas kawasan lombong tersebut telah dibangunkan sebagai Mines Resort City yang menerapkan konsep pembangunan bercampur iaitu pejabat, kompleks membeli-belah, hotel, kawasan perumahan dan kawasan rekreasi.

Foto 5: The Mines Wonderland di Mines Resort City, Sri Kembangan, Selangor, (Mac 2007).

Mines Resort City merangkumi The Mines Wonderland, The Mines Resort & Golf Club, The Mines Shopping Fair, The Mines Waterfront Business Park, The Palace Beach Resort & Spa, The Malaysia International Exhibition & Convention Centre (MIECC) dan The Palace of the Golden Horses.

Foto 6: Hotel *Palace of the Golden Horses*, Sri Kembangan, Selangor, (Mac 2007).

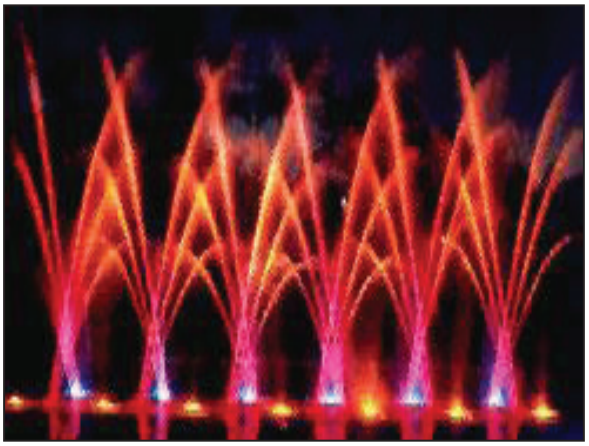


Foto 7: Pancutan air sebagai daya tarikan di The Mines Wonderland Resort City, Sri Kembangan, Selangor, (Mac 2007.)

b. Sunway Pyramid, Selangor

Contoh lain bagi pembangunan bercampur di bekas kawasan lombong yang terdapat di negara kita ialah Sunway Pyramid. Sunway Pyramid dibuka pada Julai 1997 telah menjadi tumpuan pengunjung dari

dalam dan luar negara. Reka bentuk Sunway Pyramid yang unik dan berkonsepkan pembangunan Mesir purba dengan adanya patung singa sebagai '*standing guard*' di pintu masuk utama. Kawasan ini merupakan pembangunan bercampur yang merangkumi kawasan perniagaan, hotel, taman tema.

Foto 5 hingga Foto 9 menunjukan contoh pembangunan di atas bekas kawasan lombong.

Foto 8: Pembangunan taman tema di Sunway Pyramid, Selangor, (Mac 2007).

Foto 9: Pembangunan hotel di Sunway Pyramid, Selangor, (Mac 2007).

ii. Kawasan Rekreasi

Bekas kawasan lombong juga boleh dibangunkan sebagai kawasan rekreasi aktif dan pasif dengan elemen air yang mempunyai pemandangan yang cantik dengan sungai dan tasik.

a. Rekreasi Aktif

Rekreasi aktif ditumpukan di tasik yang terletak di tengah-tengah cadangan pembangunan. Tasik ini berperanan sebagai tasik utama dan paling luas. Tasik boleh dibangunkan dengan elemen landskap kejur seperti bangku, gazebo dan lampu taman.

Aktiviti yang bersesuaian seperti berkayak dan berbasikal juga dicadangkan bagi menghidupkan lagi kawasan rekreasi ini. Laluan pejalan kaki, trek joging dan laluan basikal perlu disediakan untuk kegunaan

pengunjung. Taman permainan kanak-kanak dan *fitness park* diletakkan di hentian terpilih di sekitar tasik bagi mewujudkan satu aktiviti yang mempunyai kesinambungan antara satu sama lain.

b. Rekreasi Pasif

Rekreasi pasif adalah aktiviti yang tidak memerlukan banyak pergerakan contohnya bersiar-siar sambil menghayati alam semulajadi. Laluan pejalan kaki di sepanjang tasik dengan menyediakan elemen sokongan seperti bangku dan gazebo untuk kegunaan pengunjung. Aktiviti yang dicadangkan di kawasan tasik adalah memancing. *Boardwalk* dan gazebo akan disediakan di antara laluan tersebut untuk kemudahan pengunjung. Landskap lembut yang menarik dari pelbagai warna serta berbau harum sesuai ditanam di sepanjang sungai bagi memberikan satu suasana atau keadaan yang nyaman dan tenang.

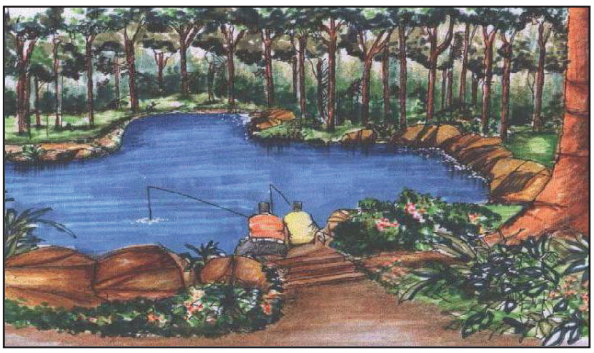


Foto 10: Ilustrasi Cadangan aktiviti memancing di kawasan tasik.

Contoh-contoh pembangunan taman rekreasi di bekas lombong adalah seperti berikut:

c. Taman Tasik Taiping, Perak

Taman Tasik Taiping, Perak merupakan salah satu contoh bekas lombong bijih timah di Malaysia. Taman tasik ini dibuka pada tahun 1880 dan dibangunkan sebagai kawasan rekreasi untuk penduduk tempatan dan asing. Pengunjung bukan sahaja dapat menikmati pemandangan yang indah dan melepaskan tekanan harian, malah juga terdapat pelbagai kemudahan untuk aktiviti rekreasi seperti balapan, taman permainan kanak-kanak, bulatan kasut roda, kayak dan bot. Selain itu, Zoo Taiping juga terletak di dalam taman tasik tersebut.

Foto 11: Zoo Taiping yang terletak di dalam Taman tasik Taiping, Perak, (Februari 2007).

Foto 12: Aktiviti yang disediakan di Taman Tasik Taiping, Perak, (Februari 207).

d. Taman Tasik Perdana, Kuala Lumpur

Taman Tasik Perdana yang terletak di Kuala Lumpur, Malaysia merupakan sebuah bekas lombong bijih timah pada zaman penjajahan British. Pada zaman lampau, bekas lombong bijih timah tersebut diusahakan oleh pelombong bijih timah dengan menggunakan lombong palong. Selepas lombong ini berhenti beroperasi, ia ditinggalkan dan terbiar. Namun begitu, kawasan ini telah dibangunkan sebagai sebuah taman rekreasi yang dikenali sebagai Tasik Perdana. Nama Tasik Perdana dipilih kerana berhampiran dengan kediaman bekas Perdana Menteri Malaysia ke -2, Allahyarham Tun Abdul Razak.

Foto 13: Keadaan persekitaran di Taman Tasik Perdana, Kuala Lumpur, (Mac 2007).

Foto 10 hingga **Foto 13** menunjukkan contoh pembangunan kemudahan rekreasi.

iii. Tempat Peranginan Golf

Prinsip-prinsip perancangan pembangunan bersepadu bagi padang golf perlu merangkumi keselamatan, produktif, estetika, aksesibiliti, pemeliharaan dan keselesaan. Berikut merupakan contoh pembangunan tempat peranginan golf di atas bekas lombong yang terdapat di Malaysia-

- **Tempat Peranginan Golf di Ipoh, Perak**

Clearwater Sanctuary Golf Resort di Ipoh, Perak (terletak lebih kurang 30 minit dari Ipoh) merupakan bekas lombong bijih timah. Ia mempunyai suasana yang aman di mana dikelilingi oleh tujuh (7) tasik yang tenang dan cantik. Kawasan seluas 299 hektar (739 ekar) ini telah dibangunkan semula pada tahun 1995, ia merangkumi padang golf seluas 6,482 meter persegi dan 72 par. Selain itu, tempat peranginan ini mempunyai pelbagai jenis kemudahan sukan termasuk gelanggang tenis, badminton, kemudahan gimnasium, *driving range*, kolam renang, kolam memancing dan Hotel Sri Damai dengan 32 chalet di pinggir tasik.

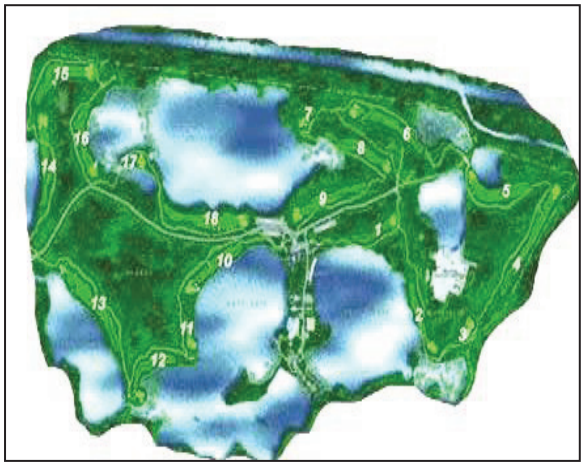


Foto 14: Gambaran keseluruhan pembangunan Clearwater Sanctuary Golf Resort, Ipoh Perak.

iv. Kawasan Perumahan

Pembangunan semula bekas kawasan lombong yang berkonsep perumahan jenis mewah dapat menghasilkan satu visual yang menarik dengan gabungan aspek kehijauan alam dan pemandangan tasik tanpa mengubah nilai estetika tapak. Selain itu, reka bentuk bangunan hendaklah menitikberatkan aspek visual dan fungsinya dengan kawasan dan bangunan sekitar.

Orientasi bangunan perlu menghadap tasik dan sungai bagi menghasilkan satu pemandangan yang menarik kepada penghuni serta pengunjung. Ketinggian bangunan tidak boleh melebihi empat (4) tingkat agar tidak menghalang pandangan alam semulajadi di kawasan tersebut. Kawasan zon penampan juga perlu disediakan bagi memastikan pencemaran bunyi dapat dikurangkan. Keperluan kemudahan awam mesti disediakan berdasarkan piawaian yang telah ditetapkan oleh PBT.

v. Kawasan Warisan

Radbod 1/2/5, Hamm, Jerman

Radbod pada asalnya merupakan sebuah lombong arang batu pada tahun 1904. Ketika Perang Dunia Kedua berlaku, kawasan lombong tersebut telah dimusnahkan akibat serangan udara. Walaupun telah dibaikpulih, aktiviti perlombongan dan bilangan pekerja

semakin berkurangan dan terpaksa ditutup pada tahun 1990. Justeru Radbod telah dibangunkan sebagai pusat warisan industri lombong arang. Keluasan keseluruhan Radbod adalah 21 hektar. Kawasan yang dibangunkan semula adalah 15 hektar iaitu 8.5 hektar untuk kegunaan perdagangan dan 6.5 hektar untuk perindustrian.

Terdapat enam bangunan asal di Radbod telah dikekalkan sebagai bukti warisan sejarah. Radbod telah memainkan peranan yang penting dalam proses pemeliharaan kawasan pusat warisan industri.

vi. Pertanian Dan Penternakan

Kawasan bekas lombong boleh ditebus guna untuk aktiviti pertanian dan penternakan seperti berikut:

a. penanaman sayuran dan buahan; dan
b. penternakan ikan dalam sangkar.

Aktiviti pertanian dan penternakan yang bersesuaian di kawasan bekas lombong dapat mengurangkan pembukaan kawasan tanah baru. Ini bukan sahaja dapat menjimatkan tanah, malah juga dapat meningkatkan produktiviti pertanian. Selain itu, pendapatan peladang/pekebun dan ekonomi negara dapat ditingkatkan secara langsung. Ianya juga mewujudkan peluang pekerjaan kepada penduduk setempat.

Projek penanaman sayuran/buah-buahan boleh menggunakan teknologi fertigasi dibawah rumah struktur pelindung hujan dan jaring.

Foto 15: Penanaman pokok jambu batu di Bidor, Perak, Februari 2007).

Foto 16: Contoh foto penternakan ikan dalam sangkar yang diusahakan di kawasan bekas lombong.

vii. Institusi

Sebagai contoh, Universiti Tengku Abdul Rahman, di Kampar, Perak di bina di atas tapak bekas lombong bijih timah.

5.2 KATEGORI B : KAWASAN BEKAS TAPAK PELUPUSAN SISA PEPEJAL YANG TELAH PENUH/TIDAK LAGI DIGUNAKAN SECARA KEKAL

5.2.1 Definisi

Sisa pepejal termasuklah-

i. apa-apa bahan sekerap atau benda lebihan lain yang tidak dikehendaki atau keluaran yang ditolak yang timbul daripada penggunaan apa-apa proses;
ii. apa-apa benda yang dikehendaki dilupuskan kerana sudah pecah, lusuh, tercemar atau selainnya rosak; atau
iii. apa-apa bahan lain yang mengikut mana-mana undang-undang bertulis lain yang dikehendaki pihak berkuasa supaya dilupuskan.

Tapak pelupusan sisa pepejal yang telah penuh atau tidak lagi digunakan biasanya mengakibatkan pencemaran dari segi air, tanah dan udara. Di samping itu, kawasan kategori ini biasanya dikaitkan sebagai '*eye-sore*' dengan pandangan yang buruk.

Kawasan ini dikategorikan sebagai kawasan *brownfield* sekiranya-

i. penuh dan berhenti operasi secara kekal;
ii. terbiar atau tidak digunakan lagi; dan
iii. semua operasi diberhentikan dan ditutup.

Untuk kawasan *brownfield* kategori B, amalan biasa pembangunan semula ialah selepas 30 tahun. Walau bagaimanapun, bekas tapak pelupusan sisa pepejal boleh dibangunkan dalam tempoh yang singkat melalui *safety closure* dan penggunaan teknologi terkini. Namun begitu Perbadanan Pengurusan Sisa Pepejal dan Pembersihan Awam (PPSPPA) perlu menjalankan kajian berkaitan bagi menentukan tempoh pembangunan semula selepas penutupan bekas tapak pelupusan sisa pepejal.

Pemantauan akan dibuat dalam tempoh 5-10 tahun dan tertakluk kepada laporan pemantauan selepas penutupan bekas tapak pelupusan sisa pepejal.

Contoh tapak pelupusan sisa pepejal yang telah penuh/tidak lagi digunakan bagi Kategori B adalah seperti -

i. Tapak pelupusan sisa pepejal di Jalan Sikamat, Seremban (6.75 hektar)

Foto 17: Keadaan fizikal tapak di Jalan Sikamat, Seremban, (Mac 2007).

iii. Tapak pelupusan sisa pepejal di Bercham, Jalan Bercham, Ipoh, Perak (35.96 hektar).

Foto 18: Keadaan fizikal tapak pelupusan sisa pepejal di Bercham, Jalan Bercham, Ipoh, (Februari 2007).

iii. Tapak pelupusan sisa pepejal di Cendering, Kuala Terengganu (1.03 hektar).

Foto 19: Keadaan fizikal tapak pelupusan sisa pepejal di Cendering, Kuala Terengganu, (Januari 2007).

5.2.2 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Kategori B Yang Dicadangkan

Pembangunan perumahan tidak dibenarkan di tapak pelupusan sisa pepejal. Pembangunan lain yang bersifat sementara boleh diambilkira untuk dibangunkan di tapak sisa pepejal. Antara jenis-jenis pembangunan yang dicadangkan bagi kawasan *brownfield* adalah seperti berikut:

i. kawasan rekreasi;
ii. padang golf;
iii. kawasan penghasilan tenaga berasaskan biogas; dan
iv. projek pertanian berteknologi fertigasi.

i. Taman Rekreasi Springdale Park, Austin, Texas, USA

Contoh bekas tapak pelupusan sisa pepejal yang dibangunkan kepada taman rekreasi di USA ialah Taman Rekreasi Springdale Park, Austin, Texas, USA.

Keadaan tapak pelupusan ini mengandungi kaca-kaca yang telah pecah dan bersemak samun. Namun begitu, kerja-kerja pembangunan semula yang melibatkan aktiviti pembersihan laluan pinggiran kawasan telah menghasilkan jalan masuk ke kawasan taman tersebut, pembinaan *playscapes* untuk kanak-kanak dan kerusi taman.

Foto 20: Sebelum pembangunan semula merupakan kawasan pengumpulan sampah. (http://www.tpl.org/tier3/nov2006)

Foto 21: Selepas pembangunan semula menjadi taman rekreasi. (http://www.tpl.org/tier3/nov2006)

ii. Padang Golf

Pembangunan dan reka bentuk padang golf perlu mematuhi garis panduan dan piawaian pembangunan padang golf yang ditetapkan oleh JPBD. Prinsip-prinsip perancangan pembangunan bersepadu padang golf merangkumi keselamatan, produktif, estetika, aksesibiliti, pemeliharaan dan keselesaan. Berikut merupakan contoh pembangunan bekas tapak pelupusan sisa pepejal kepada padang golf di Malaysia.

ii. Padang Golf Tok Jembal, Kuala Terengganu

Padang Golf Tok Jembal, Kuala Terengganu sebelum ini merupakan tapak pelupusan sisa pepejal dan telah direka bentuk oleh Global Golf Design Ply. Ltd. Kawasan tersebut merupakan projek kerjasama antara UDA Holdings Berhad dan Majlis Perbandaran Kuala Terengganu. Padang Golf Tok Jembal mempunyai 18 lubang. Selain itu, terdapat juga kemudahan lain seperti restoran, *driving range,* kolam renang, gelanggang tenis dan bilik persidangan.

Foto 22: Padang Golf Tok Jembal, Kuala Terengganu, (Januari 2007).

iii. Kawasan menghasilkan tenaga berasaskan biogas

Bekas tapak pelupusan sisa pepejal berpotensi untuk dijadikan sebagai kawasan perletakan bagi kemudahan penghasilan tenaga berasaskan biogas seperti gas metana yang boleh menghasilkan tenaga elektrik. Sebagai contoh di Houston USA, Syarikat Road McCarty telah membina projek biogas di mana ia merupakan salah satu daripada 75 projek tenaga alternatif di Houstan yang dibina di atas bekas tapak pelupusan sisa pepejal.

Projek ini dibangunkan melalui pembinaan paip enam kilometer ke tempat pembuatan bir Anheuser-Busch untuk membantu menghasilkan tenaga stim bagi menjana elektrik kilang bir berkenaan. Lebih daripada 55% daripada keperluan bahan bakar kilang bir diperolehi daripada sumber bahan bakar alternatif baru.

Selain memanfaatkan sumber bahan bakar alternatif, melalui usaha pemuliharaan aktif di tempat pembuatan bir Houston, syarikat berkenaan telah dapat mengurangkan penggunaan bahan bakar sebanyak 15% dan senantiasa berusaha meningkatkan penggunaan teknologi yang lebih inovatif.

iv. Projek pertanian berteknologi fertigasi

Bekas tapak pelupusan sisa pepejal berpotensi untuk dijadikan sebagai kawasan projek pertanian seperti penanaman sayuran/buah dengan menggunakan teknologi fertigasi dibawah rumah struktur pelindung hujan dan jaring.

Projek ini akan menjadi sumber bekalan sayuran dan buah-buahan bagi penduduk bandar selari dengan hasrat kerajaan untuk meningkatkan pengeluaran tanaman dalam negara.

5.2.3 Pemulihan Tapak Pelupusan Sisa Pepejal Yang Telah Ditutup

Pembersihan dan pemulihan tapak perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum sebarang pembangunan dijalankan. Pemulihan tapak boleh dilakukan seperti meratakan tanah agar menjadi landai untuk memudahkan pembangunan yang hendak dijalankan. Beberapa peringkat penutupan sampah dilakukan sehingga pemendapan sampah sempurna dan seterusnya tapak tersebut sesuai untuk pembangunan semula. Selain itu cara-cara yang difikirkan sesuai oleh pihak kejuruteraan juga boleh dilaksanakan mengikut keadaan tapak tersebut. Terdapat beberapa teknologi pembersihan bagi kawasan *brownfield* Kategori B seperti-

i. *Bioremediation*

Merupakan satu kaedah pemulihan semula jadi melalui aktiviti-aktiviti mikrob di dalam tanah dan di bawah air.

ii. *In-situ Chemical Oxidation*

Merupakan satu kaedah pemulihan menggunakan oksigen atau bahan-bahan kimia oksida untuk menggalakkan pembersihan.

iii. *Soil Vapor Extraction*

Satu kaedah pemulihan di mana wap dari fasa tanah dikeluarkan dari tanah dan dirawat.

iv. Phytoremediation

Satu kaedah penanaman pokok berakar panjang bagi menyerap bahan-bahan logam di dalam tanah melalui akar sepanjang tumbesarannya dan selepas mencapai umur matang, pokok-pokok ditebang dan dilupuskan di tapak pelupusan yang diluluskan.

Tanah bekas pelupusan sisa pepejal yang telah dibersihkan dan dipulihkan menggunakan kaedah yang sesuai sebelum ianya boleh dibangunkan. Namun begitu, ia juga perlu mendapat nasihat dan sokongan dari Jabatan Pengurusan Sisa Pepejal Negara (JPSPN) dan JAS bagi mengesahkan tapak tersebut selamat untuk dibangunkan dan digunakan semula.

5.3 KATEGORI C : KAWASAN KILANG/PERNIAGAAN/ PERUMAHAN/INSTITUSI YANG TELAH DITINGGALKAN MELEBIHI 10 TAHUN

5.3.1 Definisi

Kawasan *brownfield* kategori C, merangkumi tapak atau bangunan kilang, perniagaan, perumahan atau institusi yang

telah ditinggalkan atau terbiar melebihi 10 tahun. **Foto 23** dan **Foto 24** adalah contoh-contoh kawasan *brownfield* bagi kategori ini.

Foto 23: Kilang terbiar di Seremban, (Mac 2007).

Foto 24: Rumah teres terbiar di Ipoh, Perak, (Februari 2007).

5.3.2 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Kategori C Yang Dicadangkan

Kesemua aktiviti pembangunan semula dan reka bentuk di kawasan *brownfield* perlu diselaraskan dengan RT kawasan berkenaan dan garis panduan yang telah ditetapkan oleh JPBD. Sekiranya kawasan *brownfield* terletak di kawasan warisan atau bangunan *brownfield* dikategorikan sebagai bangunan warisan, maka sebarang aktiviti pembangunan semula dan pemuliharaan perlu diselaraskan dengan Akta 645.

Foto 25: Deretan kedai yang terbiar di Ipoh Perak, (Februari 2007).

Foto 26: Sekolah terbiar di Pulau Pinang, (Januari 2007).

Kawasan-kawasan *brownfield* bagi Kategori C boleh dibangunkan semula berdasarkan kelebihan atau potensi yang terdapat di dalam kawasan tersebut. Selain itu, ia juga boleh dibangunkan semula sama ada menukarkan jenis guna tanah ke jenis lain atau mengekalkan jenis guna tanah asal.

Proses tukar syarat perlu dibuat sekiranya pembangunan semula kawasan tersebut perlu dibangunkan kepada jenis guna tanah yang baru.
Jenis-jenis pembangunan semula yang dicadangkan bagi kategori ini adalah seperti yang berikut:

i. kilang;
ii. perniagaan;
iii. perumahan;
iv. institusi;
v. hotel dan resort; dan
vi. pembangunan bercampur.

Contoh-contoh di bawah merupakan pembangunan semula kawasan kilang/ perniagaan / perumahan / institusi yang telah lama ditinggalkan yang terdapat di Malaysia dan lain-lain negara.

i. Kawasan Kilang : Pusat Teknologi Pittsburgh (*Pittsburgh Technology Center,* USA)

Foto 27: Pusat Teknologi Pittsburgh, USA.
Sumber: http;//ms.advantacell.com/wiki/Pittsburgh/nov 2006

Pusat Teknologi Pittsburgh (Pittsburgh Technology Center) yang asalnya dimiliki oleh Pittsburgh and Boston Copper Smelting Work, tetapi selepas mengalami beberapa pertukaran pemilik, kilang sudah tidak beroperasi dan pemilik terakhir adalah Jones and Laughlin Steel Corporation (J&L) pada tahun 1979. Namun begitu, kawasan ini telah dibeli oleh Pittsburgh Urban Redevelopment Authority (URA) pada tahun 1983 dan dibangunkan sebagai taman teknologi yang moden. Kini, Pusat Teknologi Pittsburgh merupakan hub inovasi dan moden di mana terdapat lebih daripada 1,000 pekerja.

ii. Kawasan Perniagaan : Jaya One

Jaya One terletak di Seksyen 13, Petaling Jaya, Selangor merupakan salah satu projek pembangunan semula kawasan *brownfield* di mana ia dibangunkan oleh Tetap Tiara Sdn. Bhd. sebagai pusat perniagaan dan hiburan. Keluasan tapak ini adalah seluas 4.37 hektar (10.80 ekar) dan pemilik asal bagi tapak adalah Aluminium Company of Malaysia Berhad (ALCOM).

Palm Square merupakan pusat tarikan utama bagi Jaya One di mana ia mempunyai beberapa buah restoran termasuk sebuah restoran berkeluasan 14,000 kaki persegi, kompleks komuniti persembahan, Kompleks Life & Learning, pusat kesihatan, pusat hiburan, pameran dan kedai runcit.

Foto 28: Susunatur pembangunan semula Jaya One, Petaling Jaya.
(Sumber: http://jayaone.com.my/nov2006)

Foto 29: Pandangan hadapan pembangunan semula Jaya One, Petaling Jaya
(Sumber: http://jayaone.com.mynov2006)

iii. Kawasan Perumahan : Highbury Square, London, UK

Highbury Square merupakan bekas stadium bola sepak yang dimiliki oleh *Arsenal Football Club*, salah satu pasukan bola sepak yang bertanding dalam Liga Perdana English. Stadium ini dinamakan Highbury Stadium dan terletak di Highbury, London. Stadium ini dibina pada tahun 1913 dan sejak itu, ia telah digunakan sebagai stadium utama oleh *Arsenal Football Club*. Namun begitu, stadium ini telah ditutup pada tahun 2006 kerana ia telah digantikan oleh stadium baru, Emirates Stadium yang terletak di

Ashburton Grove, London. Namun begitu, stadium lama tersebut telah dibangunkan semula sebagai kompleks apartmen. Kebanyakan bahagian bangunan stadium dikekalkan dan sebahagian bangunan dirobohkan untuk pembangunan. Padang bola sepak tersebut dikekalkan dan dijadikan sebagai taman landskap seluas dua (2) ekar. Projek Pembangunan semula juga mengandungi komponen seperti pusat kesihatan, kolam renang dan tempat letak kereta.

Foto 30: Sebelum pembangunan semula *Highbury* Stadium.
(Sumber: www.thestadium-highbury.com/nov2006)

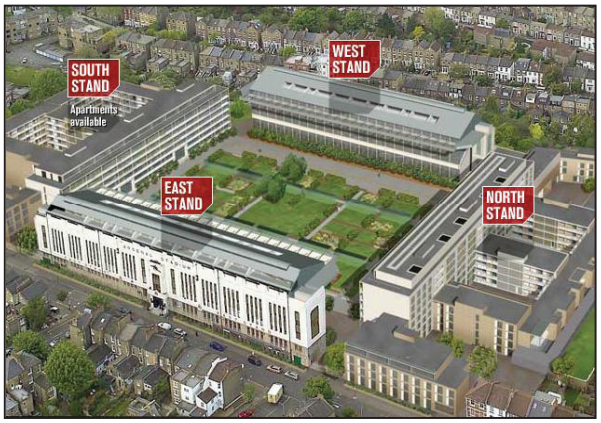


Foto 31: Selepas projek pembangunan semula dilaksanakan dikenali *Highbury Square*.
(Sumber: www.thestadium-highbury.com/nov2006)

iv. Kawasan Institusi : Unity Junior High School, Cicero, Illinois, Amerika Syarikat

Unity Junior High School, Cicero merupakan bekas industri lama (18 ekar) yang telah dibangunkan semula sebagai institusi pendidikan. Kerja pencarian dan perobohan kawasan *brownfield* untuk menyediakan kemudahan baru bagi pelajar telah diusahakan. Hasil daripada projek berkenaan, kawasan pendidikan dan rekreasi seluas 442,000 kaki persegi telah disediakan untuk komuniti tempatan.

Foto 32: Unity Junior High School, Cicero.
(Sumber: http://www.greatschools.org/illinois/cicero/ nov2010)

Bangunan sekolah empat (4) tingkat yang berbentuk *curve* dengan bilik darjah serta perpustakaan/media. Ia juga mempunyai dua (2) kafeteria dan kemudahan sukan seperti satu gimnasium, 12 gelanggang bola keranjang dan lapangan untuk olahraga yang seluas 4.7 ekar. Pembangunan semula kawasan *brownfield* ini juga berjaya menukarkan kawasan tersebut menjadi sumber komuniti yang amat bernilai.

Foto 33: Unity Junior High School – dua sekolah bawah satu bumbung, dibahagikan kepada kampus timur dan barat.
(Sumber: http://www.greatschools.org/illinois/cicero/ nov2010)

v. Hotel dan Resort : Jerejak Resort dan Spa

Pulau Jerejak merupakan sebuah pusat kuarantin kesihatan untuk para pendatang pada tahun 1910. Pada akhir dekad 1930-an, pulau ini dibangunkan dengan sebuah hospital kusta dibina di bahagian timur pulau. Di samping itu, pada 12 Jun 1969, Pusat Pemulihan Jerejak diasaskan sebagai sebuah penjara keselamatan tertinggi telah dibina di Pulau Jerejak.

Foto 34: Pusat Pemulihan Jerejak, (Arkib Negara).

Pusat ini akhirnya ditutup operasinya pada Ogos 1993. Selepas itu, UDA Holding Berhad telah berjaya membangunkan semula Pulau Jerejak menjadi sebuah tempat peranginan yang dinamakan sebagai Jerejak *Resort & Spa* pada Januari 2004. Kini, resort ini merupakan satu tarikan pelancongan di Negeri Pulau Pinang.

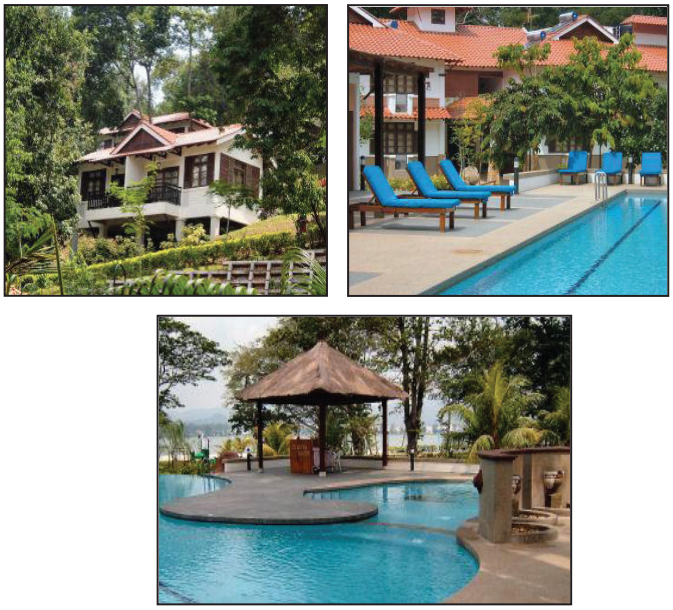


Foto 35: Selepas pembangunan semula sebagai Jerejak Resort dan Spa, Pulau Pinang (Januari 2007)

vi. Pembangunan Bercampur : Penang Times Square, Pulau Pinang

Penang Times Square di Pulau Pinang merupakan bekas kilang pencairan timah yang telah beroperasi selama 100 tahun. Kilang ini terpaksa menghentikan operasinya pada tahun 1998 akibat daripada kemerosotan pasaran bijih timah. Projek itu telah dibeli oleh Ivory Properties Group dan dibangunkan semula sebagai pusat pembangunan bercampur di mana ia mengandungi pusat komersial, *serviced-resident*, perhotelan dan pusat pameran. Terdapat juga cadangan untuk membina stesen monorel di dalam bangunan ini.

Projek pembangunan ini dijangka akan siap pada tahun 2010.

Foto 36: Sebelum pembangunan semula.
(Sumber: http://penangtimessquare.com/nov2006)

Foto 37: Gambaran Penang Times Square yang dicadangkan.
(Sumber: http://penangtimessquare.com/nov2006)

5.3.3 Kaedah Pengekalan Dan Pemuliharaan Bangunan yang telah lama ditinggalkan

Pengekalan dan pemuliharaan bangunan yang mempunyai struktur yang masih baik adalah perlu. Pengekalan dan pemuliharaan bangunan yang telah uzur dibuat dengan membaik pulih struktur bangunan sedia ada dan mengekalkan fasad bangunan agar dapat memberi identiti baru kepada bangunan tersebut. Ini sekaligus dapat menarik perhatian orang ramai untuk tertumpu di sini.

Pemulihan yang dibuat dapat mewujudkan kepelbagaian guna bangunan itu sendiri. Pemuliharaan bangunan juga boleh dibuat dengan mengecat bangunan menggunakan warna yang sesuai. Konsep yang dicadangkan tidak perlu terlalu ketara perbezaannya dengan pembangunan sekitarnya yang lain.

Pendekatan pembangunan adalah pengekalan. Bangunan sedia ada ini perlu dibaikpulih dengan mengekalkan struktur dan fasad bangunan. Selain itu, penerapan elemen landskap juga dapat memberi kualiti visual yang menarik kepada kawasan tapak keseluruhannya. Guna bangunan bergantung kepada keperluan dan kehendak semasa terutamanya berkaitan dengan perniagaan atau urusan pelabuhan.

Foto 38: Pengekalan fasad bangunan Wisma Yeap Choor EE, Pulau Pinang (Januari 2010).

5.4 KATEGORI D: PROJEK-PROJEK PEMBANGUNAN TERBENGKALAI YANG TIDAK SIAP DALAM TEMPOH PELAKSANAAN PEMBANGUNAN MELEBIHI 10 TAHUN

5.4.1 Definisi

Projek pembangunan terbengkalai adalah projek pembangunan yang tidak siap dilaksanakan. Terdapat juga projek pembangunan yang telah siap tetapi tidak dapat dipasarkan kerana tidak mendapat kelulusan daripada pihak berkuasa. Biasanya faktor-faktor yang menyebabkan projek pembangunan terbengkalai adalah faktor kewangan dan kegagalan mendapatkan kelulusan daripada pihak berkuasa.[5]

Foto 39 hingga **Foto 44** merupakan contoh-contoh projek-projek pembangunan yang terbengkalai-

i. Projek pembinaan hotel yang terbengkalai, Jalan Toman 2, Seremban.

Foto 39: Projek pembinaan hotel terbengkalai di Jalan Toman 2, Seremban, (Mac 2007).

ii. Projek terbengkalai pusat membeli-belah, Seremban Mall, Jalan Dato Bandar Tunggal, Seremban.

[5] Sumber: Mohamad Sukeri Khalid (2005), *The Abandoned Housing Projects In Malaysia : An Institutional Analysis of Real Estate Development Process, Property Department, Business School University of Aberdeen, UK.*

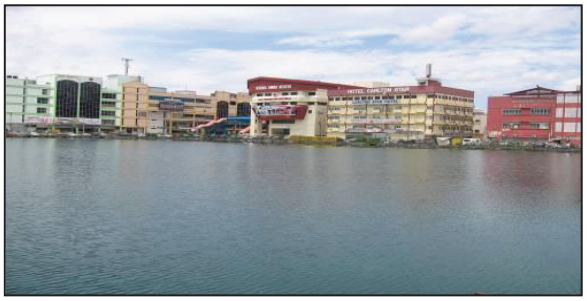


Foto 40: Keadaan fizikal tapak yang telah lama ditinggalkan telah ditakungi oleh air hujan sehingga menjadi "kolam" di Seremban Mall, Seremban, (Mac 2007).

iii. Deretan kedai terbengkalai di Jalan Raja Dr. Nazrin Shah (Jalan Gopeng), Ipoh.

Foto 41: Kawasan kedai di Jalan Raja Dr. Nazrin Shah, Ipoh, (Februari 2010).

iv. Projek perniagaan terbengkalai di Lintang Sungai Emas, Batu Ferringhi

Foto 42: Projek perniagaan ini terbengkalai di Lintang Sungai Emas, Batu Ferringhi, Pulau Pinang, (Januari 2007).

v. Projek terbengkalai rumah pangsa kos rendah/sederhana Bukit Florida, Seremban, Negeri Sembilan.

Foto 43: Projek terbengkalai rumah pangsa kos rendah/sederhana Bukit Florida, Seremban, Negeri Sembilan, (Mac 2007).

5.4.2 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Kategori D Yang Dicadangkan

Dalam kategori ini, kawasan *brownfield* boleh dibangunkan semula dengan mengaktifkan semula projek pembangunan yang telah tergendala. Pemaju baru boleh membangunkan tapak projek terbengkalai dengan meneruskan projek pembangunan sediada atau menukar kepada jenis pembangunan lain. Ianya boleh dibuat sekiranya pihak pemaju mendapati tapak tersebut mempunyai prospek yang lebih tinggi berbanding dengan cadangan asal.

Semua cadangan pembangunan semula perlu selaras dengan RT kawasan berkenaan dan garis panduan yang telah ditetapkan oleh JPBD.

Jenis-jenis pembangunan yang dicadangkan untuk kategori D adalah seperti yang berikut:

i. perniagaan;
ii. kilang;
iii. perumahan;
v. institusi;
vi. infrastruktur;
v. hotel dan resort;
vi. pusat membeli-belah; dan
vii. pembangunan bercampur.

Contoh projek pembangunan semula bagi Kategori D yang berjaya di Malaysia ialah -

i. Pusat Membeli-belah Queensbay Mall di Pulau Pinang

Pusat membeli belah ini merupakan salah satu pusat membeli-belah yang telah dibangunkan semula di Pulau Pinang. Projek Bayan World Megamall ini telah terbengkalai ketika krisis kewangan pada tahun 1997. Selepas pembangunan semula, ia telah dibuka pada 1 Disember 2006 yang menempatkan 500 unit kedai, sebuah gedung serbaneka JUSCO dan 8 tingkat tempat letak kereta.

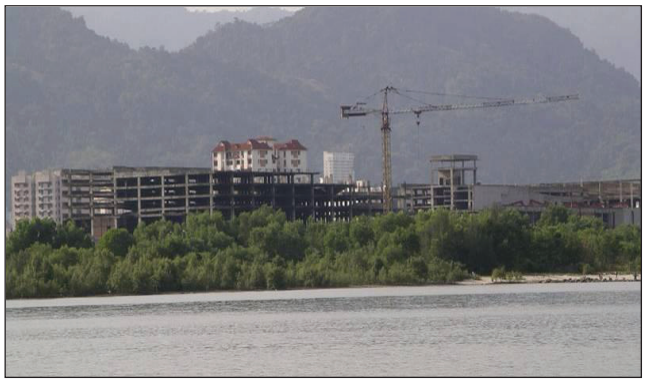


Foto 44: Queensbay Mall terbengkalai pada tahun 1997.

Foto 45: Queensbay Mall selepas pembangunan semula menjadi pusat tumpuan orang ramai. (Januari 2007).

5.4.3 Pendekatan pemulihan imej projek-projek terbengkalai

Beberapa langkah yang boleh diambil untuk memulihkan imej projek terbengkalai seperti berikut:

i. Deretan Rumah Kedai

Baik pulih deretan bangunan rumah kedai yang terbengkalai tetapi masih mempunyai struktur bangunan yang kukuh dan baik adalah dari segi penambahan elemen landskap bagi menonjolkan visual yang menarik. Selain itu, fasad dan seni bina bangunan tidak seharusnya diubah. Perletakan elemen landskap dan penggunaan warna cat yang sesuai akan memperbaiki keadaan bangunan dan imej kawasan.

Foto 46: Penambahan elemen landskap.

ii. Kediaman Bertingkat

Bagi bangunan kediaman bertingkat yang terbengkalai dan mempunyai ketinggian yang melebihi dari kawasan sekitarnya, bangunan tersebut boleh dijadikan sebagai mercu tanda kawasan dan boleh dicat dengan warna yang menarik perhatian pengunjung. Penggunaan warna bangunan yang menarik ini secara tidak langsung juga akan dapat membantu pengenalan imej kawasan dari jarak yang jauh. Selain itu, penerapan elemen landskap perlu

dimasukkan bagi mengimbangi pembangunan dengan alam sekitar.

iii. Kompleks Perniagaan

Baik pulih bangunan kompleks perniagaan terbengkalai menitikberat reka bentuk, landskap dan warna bangunan. Reka bentuk bangunan perlu mengambilkira aspek visual. Ia bagi menarik perhatian pengunjung untuk datang ke kawasan membeli-belah. Selain itu, kompleks perniagaan ini boleh dijadikan mercu tanda kawasan. Elemen landskap perlu diterapkan supaya pembangunan ini mempunyai kesinambungan dan keseimbangan dengan bangunan sekitar melalui laluan pejalan kaki di hadapan dan di tepi bangunan. Laluan masuk perlu luas bagi memudahkan pergerakan orang ramai ke bangunan kompleks membeli-belah.

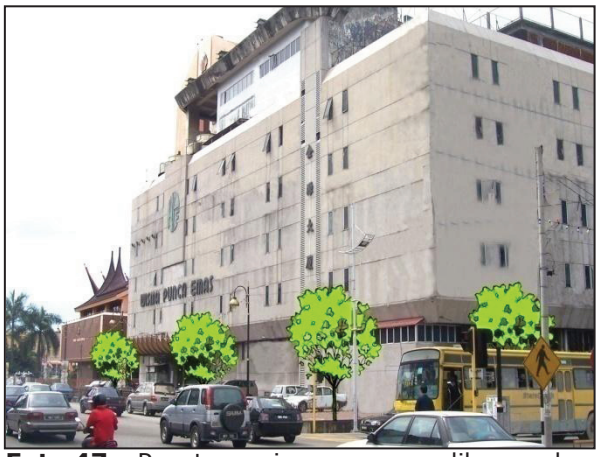


Foto 47: Pusat perniagaan yang dibangunkan di bekas tapak pelupusan sisa pepejal, Seremban (Mac 2007).

5.5 KATEGORI E : BANGUNAN / DERETAN LOT-LOT BANGUNAN YANG TELAH SIAP TETAPI TERBIAR MELEBIHI 10 TAHUN

5.5.1 Definisi

Dalam bidang hartanah, lot tanah merupakan kawasan tanah atau sekeping tanah yang dibahagi kepada bahagian-bahagian tanah yang kecil. Lot tanah boleh dimiliki oleh kerajaan, persendirian, organisasi, koperasi atau lebih daripada seorang tuan tanah.

Bangunan merujuk kepada struktur buatan manusia yang digunakan sebagai tempat untuk perlindungan, tinggal, bekerja dan apa-apa bentuk aktiviti. Lot bangunan terdiri dari pelbagai jenis saiz dan bentuk. Bahagian-bahagian tanah yang berasingan dipertimbangkan sebagai dua lot dan bukan satu lot yang kebanyakannya berbentuk segi empat.

Lot-lot bangunan yang terbiar secara berterusan boleh terdiri daripada bekas pejabat, rumah kedai dan perumahan. Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan lot-lot bangunan terbiar. Antaranya ialah Akta Sewa Beli 1967 (Akta 212), struktur bangunan mengalami keretakan atau usang, kedudukan yang tidak strategik dan sebagainya.

Lot-lot bangunan yang terbiar dan ditinggalkan akan dikategorikan sebagai

kawasan *brownfield* sekiranya mempunyai ciri-ciri berikut:

- 80% daripada lot-lot bangunan ditinggalkan dalam tempoh sekurang-kurangnya 10 tahun;
- Lot-lot bangunan mungkin tercemar atau tidak tercemar;
- Fasad bagi deretan bangunan yang ditinggalkan adalah dalam keadaan usang dan buruk;
- Struktur bangunan terutamanya elemen kayu yang digunakan untuk tingkap dan pintu bangunan tersebut telah reput dan tidak kukuh lagi; dan
- Hak milik tanah bagi lot-lot bangunan adalah tanah kerajaan atau tanah persendirian.

Contoh deretan lot bangunan yang terbiar seperti berikut:

i. Deretan Rumah Kedai Yang Telah Lama Terbiar di Jalan Chung On Siew, Ipoh, Perak

Deretan rumah kedai lama terletak dalam kawasan pusat bandar Ipoh iaitu di Jalan Chung On Siew yang berkeluasan 0.18 hektar. Ia juga boleh dihubungi melalui Jalan Chua Cheng Bok dan Jalan Chung Thye Ping. Kawasan ini hanya mempunyai satu (1) deretan kedai dua (2) tingkat yang telah usang.

Foto 48: Deretan unit rumah kedai lama dan terbiar di Jalan Chung On Siew, Ipoh, (Februari 2007).

ii. Deretan Rumah Kedai Yang Telah Lama Terbiar Di Dalam Pusat Bandar Seremban, Negeri Sembilan

Tapak *brownfield* terletak di dalam pusat bandar Seremban dengan keluasan 0.47 hektar. Ia berada di persimpangan Jalan Yam Tuan dan Jalan Tunku Hassan. Kawasan ini hanya mempunyai satu (1) deretan kedai dua (2) tingkat yang telah usang kerana tidak diselenggara sekian lama. Daripada keseluruhan lot bangunan tersebut, 6 lot daripadanya telah dirobohkan dan telah dijadikan sebagai kawasan tempat letak kereta milik persendirian. Hanya terdapat dua (2) lot kedai sahaja yang masih beroperasi.

Foto 49: Deretan rumah kedai lama dan terbiar di persimpangan Jalan Yam Tuan dan Jalan Tunku Hassan, Seremban (Mac 2007).

5.5.2 Jenis-Jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Yang Dicadangkan

Kawasan *brownfield* bagi Kategori E boleh dibangunkan semula berdasarkan kelebihan atau potensi yang terdapat di kawasan tersebut. Jenis-jenis pembangunan semula yang dicadangkan bagi jenis kategori ini adalah seperti berikut:

i. perniagaan dan perkhidmatan;
ii. rumah kedai/kedai pejabat; dan
iii. institusi.

Contoh pembangunan semula lot-lot bangunan yang telah lama terbiar seperti berikut:

i. Pembangunan Semula Lot-Lot Bangunan Yang Telah Lama Terbiar Kepada Aktiviti Perniagaan di New Jersey, USA

Lot-lot bangunan yang terbiar secara berterusan yang terletak berdekatan atau dalam zon perniagaan perlu dipulihkan semula dengan aktiviti-aktiviti perniagaan supaya tidak berlaku percanggahan fungsi guna tanah semasa. Cadangan pembangunan semula lot-lot bangunan perniagaan yang baru tetapi menggunakan semula bentuk fasad asal bangunan tersebut dapat mengaktifkan semula perniagaan di kawasan tersebut dan persekitarannya. Pembangunan semula dapat menggalakkan pertumbuhan ekonomi dengan memberi peluang pekerjaan kepada orang tempatan. Selain itu, ia juga akan menggalakkan pembangunan infrastruktur, perdagangan, institusi dan sebagainya yang akan memberi manfaat kepada penduduk serta meningkatkan pendapatan dan kualiti kehidupan penduduk.

Lot-lot bangunan yang terbiar secara berterusan bukan sahaja memberi imej yang negatif terhadap sesebuah komuniti atau kejiranan, tetapi juga memerlukan kos kewangan untuk membaik pulih lot-lot bangunan tersebut. Namun demikian, lot-lot bangunan yang terbiar masih bernilai dari segi struktur bangunan dan berpotensi untuk dibangunkan semula. Penggunaan semula lot-lot bangunan yang terbiar dengan mendapatkan penyewa atau

penghuni yang baru merupakan salah satu cabaran untuk menjayakan konsep *neighborhood revitalization*.

Lot-lot bangunan yang berfungsi sebagai kemudahan pusat pemuliharaan di New Jersey telah lama ditinggalkan dan kini dibangunkan semula untuk aktiviti perniagaan secara kecil-kecilan seperti yang ditunjukkan di foto.

Foto 50: Foto atas menunjukkan keadaan sebelum pembangunan manakala gambar foto bawah menunjukkan keadaan selepas aktiviti-aktiviti perniagaan diterapkan di lot-lot bangunan tersebut di New Jersey, USA.

5.5.3 Pendekatan Pembangunan Semula Lot-Lot Bangunan Berderet atau Mempunyai Nilai Warisan Yang Terbiar

Semua cadangan pembangunan semula lot-lot bangunan berderet atau mempunyai nilai warisan yang terbiar perlu diselaraskan dengan RT atau rancangan kawasan khas (RKK) bagi kawasan berkenaan dan garis panduan perancangan yang telah diterbitkan oleh JPBD.

Sekiranya kawasan atau bangunan *brownfield* terletak di kawasan warisan atau dikategorikan sebagai bangunan warisan, maka setiap aktiviti pembangunan semula dan pemuliharaan perlu menurut Akta 645.

Pendekatan pembangunan bagi kategori ini hendaklah menitikberatkan keserasian visual antara lot-lot yang berderet dan elemen warisan tempatan seperti berikut:

i. pengekalan fasad bangunan;
ii. perletakan papan tanda perniagaan;
iii. reka bentuk bumbung bangunan;
iv. kawalan ketinggian;
v. perletakan penyaman udara;
vi. skim warna bangunan;
vii. laluan/kaki lima; dan
viii. *corner splay.*

i. Pengekalan Fasad Bangunan

Fasad bangunan hendaklah dikekalkan bagi mewujudkan kesinambungan dengan

bangunan bersebelahan dan berhampiran. Segala perubahan yang menukar corak bangunan, menutup fasad bangunan dan perubahan luaran dan dalaman adalah tidak dibenarkan. Pemuliharaan terhadap struktur bangunan hendaklah dilakukan agar rupa asal fasad lebih menarik dan jelas.

ii. Perletakan Papan Tanda Perniagaan

Perletakan papan tanda perniagaan perlu seragam di antara satu sama lain. Keadaan papan tanda yang terlalu besar akan menutup fasad bangunan terutamanya bangunan lama yang mempunyai fasad yang menarik untuk ditonjolkan. Untuk itu, perletakan papan tanda perniagaan perlu mengikut kepada garis panduan perancangan yang telah diterbitkan oleh Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT).

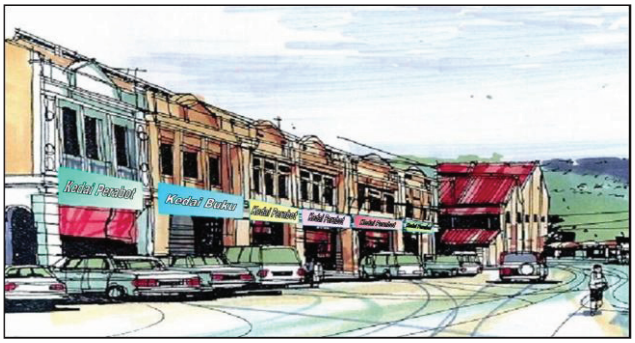


Foto 51: Contoh ilustrasi perletakan papan tanda perniagaan pada bangunan rumah kedai.

iii. Reka Bentuk Bumbung Bangunan

Keadaan latar langit adalah berkait rapat dengan bentuk bumbung sesuatu bangunan. Bagi cadangan pembangunan untuk masa hadapan, penggunaan bumbung rata (*flat roof*) tidak dibenarkan manakala kecerunan bumbung adalah sekitar 25-30% dan mestilah sesuai dengan ketinggian bangunan. Penggunaan bahan binaan bumbung dari jenis zink tidak dibenarkan sama sekali dan bumbung jenis *concrete roof tiles* adalah digalakkan dengan warna yang tidak terlalu terang dan berkilau. Apa-apa bentuk *reflective roof* tidak dibenarkan.

iv. Kawalan Ketinggian

Bagi pembangunan baru atau pembangunan semula, tambahan ketinggian perlulah serasi dan mengambilkira *skyline* bangunan di sekitarnya.

Bagi fasad hadapan bangunan warisan ia perlulah mengikut rupa asal bangunan.

v. Perletakan Penghawa Dingin

Perletakan unit-unit *compressor* hawa dingin yang terbuka dan terdedah di bahagian hadapan fasad bangunan adalah tidak dibenarkan. Pembinaan ruang khas meletak penghawa dingin yang terlindung dan melepasi daripada aras *eye-level* hendaklah disediakan.

vi. Skim Warna Bangunan

Ketidakseragaman warna bangunan akan memperlihatkan satu pemandangan yang tidak menarik bagi sesuatu kawasan. Untuk itu, keseragaman warna bangunan perlu dicadangkan bagi mewujudkan satu visual yang menarik. Pilihan warna perlu bersesuaian dengan bangunan-bangunan sekitarnya. Warna-warna lembut dan sesuai dengan sosio-budaya penduduk tempatan adalah digalakkan. Bangunan lama yang dicat semula akan memperlihatkan bangunan tersebut kelihatan baru dan menarik.

vii. Laluan/Kaki Lima

Ruang kaki lima/laluan beranda (hadapan kedai) hendaklah dikhaskan untuk pejalan kaki dan tidak dibenarkan untuk meletak barangan perniagaan. Laluan perlu mempunyai kesinambungan di antara bangunan berhampiran sebagai penghubung satu bangunan dengan bangunan yang lain. Kemudahan untuk pejalan kaki perlu mengambilkira keperluan golongan kelainan upaya iaitu *ramp*. Bahan yang digunakan hendaklah selamat. Kelebaran laluan/kaki lima perlulah berpandukan kepada garis panduan yang telah ditentukan untuk kawasan tersebut.

viii. *Corner Splay*

Susunatur bangunan perlulah mengikut garisan *corner splay* bagi memberikan kesan visual yang menarik di kawasan tersebut.

5.6 KATEGORI F : KAWASAN BEKAS DEPOT/STESEN PENGANGKUTAN AWAM, KEMUDAHAN INFRASTRUKTUR DAN UTILITI.

5.6.1 Definisi

Depot merupakan satu kawasan yang digunakan untuk menjalankan aktiviti seperti penyelenggaraan, perkhidmatan dan penyimpanan terutamanya bagi pengangkutan awam seperti keretapi dan bas[6]. Selain itu, ia juga boleh digunakan untuk kemudahan infrastruktur dan utiliti seperti elektrik, air dan talian telefon. Stesen pengangkutan awam adalah salah satu prasarana pengangkutan awam yang disediakan untuk menyediakan perkhidmatan kepada orang ramai serta mengatur aliran pergerakan kenderaan dan penumpang.

Depot atau stesen yang ditutup dan tidak beroperasi boleh dikategorikan sebagai kawasan *brownfield*, sekiranya ia ditinggalkan atau terbiar sekurang-kurangnya 10 tahun. Ia mungkin terdiri daripada tapak atau bangunan. Misalnya bekas depot/ stesen pengangkutan awam, kemudahan infrastruktur dan utiliti seperti berikut:

[6] Kamus Dewan, Dewan Bahasa dan Pustaka (DBP)

i. bekas terminal / stesen / depot pengangkutan (bus, kereta api, kapal laut dan kapal terbang);
ii. stesen penjana elektrik;
iii. bekas tapak Indah Water Konsortium (IWK) dan tangki septik; dan
iv. bekas stesen minyak.

5.6.2 Jenis-jenis Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* Kategori F Yang Dicadangkan

Kawasan *brownfield* kategori ini, perlu diselaraskan dengan RT atau RKK bagi kawasan berkenaan dan garis panduan perancangan yang telah diterbitkan oleh JPBD.

Selain itu, ia juga boleh dibangunkan semula sama ada dengan mencadangkan jenis guna tanah yang baru atau mengekalkan jenis guna tanah asal. Proses tukar syarat perlu dibuat sekiranya pembangunan semula kawasan *brownfield* tersebut perlu dibangunkan kepada jenis guna tanah yang baru. Jenis-jenis pembangunan semula yang dicadangkan adalah -

i. hub pengangkutan bersepadu;
ii. perumahan;
iii. perniagaan; dan
iv. pembangunan bercampur.

Contoh-contoh projek pembangunan semula bagi Kategori F adalah seperti berikut:

i. Hub Pengangkutan Bersepadu: Stesen Sentral Kuala Lumpur

Sebelum kawasan ini dibangunkan semula, ianya merupakan tempat bagi penyelenggaraan dan penyimpanan peralatan oleh Keretapi Tanah Melayu Berhad (KTMB). Kawasan ini mempunyai tapak landasan dengan gudang, bangsal, kuarters, bangunan pejabat dan kemudahan-kemudahan untuk kerja pembersihan. Trek keretapi yang terletak di kawasan ini telah menggunakan hampir separuh daripada luas tanah tersebut.

Foto 52: Stesen Sentral Kuala Lumpur, (Mac 2007).

Stesen moden ini merupakan pusat stesen baru yang menyediakan kemudahan perkhidmatan keretapi KTMB, Transit Laju Ringan (LRT), serta perkhidmatan *Express Rail Link* (ERL) ke Lapangan Terbang Antarabangsa Kuala Lumpur (KLIA).

Foto 53: Ilustrasi Pembangunan Stesen Sentral Kuala Lumpur.

Komponen pembangunan Stesen Sentral Kuala Lumpur ini meliputi :-

a. Bangunan pusat stesen direka bentuk secara bertingkat di atas landasan. Reka bentuk dataran transit sebagai *transfer bridge* yang menghubungkan antara dataran utama dengan semua platform keretapi di dalam stesen;
b. 19 buah blok menara pejabat sebagai komponen perniagaan yang utama;
c. Pejabat yang berintegrasi;
d. Kompleks peruncitan dan hiburan;
e. Hotel;
f. Kondominium; dan
g. Kemudahan awam termasuk auditorium.

Strategi pembangunan Stesen Sentral Kuala Lumpur adalah untuk mencapai objektif dan keperluan KTMB di mana stesen tersebut berupaya memberi perkhidmatan yang efisien sebagai pusat pengangkutan multi-modal negara serta mengoptimumkan penggunaan tanah dan sensitif terhadap alam sekitar.

ii. Perumahan : Greenwich Millennium Village, London

Greenwich Millennium Village terletak di Greenwich, London merupakan bekas stesen gas yang berhenti operasi pada tahun 1990-an. Pada tahun 1997, English Partnerships, satu agensi pembangunan semula kawasan *brownfield* telah ditubuhkan. Agensi ini telah berjaya membangunkan kawasan ini sebagai satu estet perumahan yang moden dengan berkonsepkan *urban village* yang mesra alam. Kini, terdapat seramai 897 penduduk tinggal di Greenwich Millennium Village.

Foto 54: Greenwich Millennium Village, London.
(Sumber: http:// www.greenwich-village.co.uk/ nov2006)

iii. Pusat Perniagaan : Canary Wharf, London

Sebelum Canary Wharf dibangunkan semula sebagai pusat perniagaan, ia merupakan bekas dok (limbungan) kapal yang dibina di tepi Sungai Thames, London. Canary Wharf yang terletak di West India Docks, London Docklands merupakan salah satu dok yang tersibuk di dunia dan pernah mempunyai pekerja seramai 50,000 orang. Ia memulakan operasi pada tahun 1802 dan menyediakan perkhidmatan membaikpulih kapal yang singgah di dok tersebut.

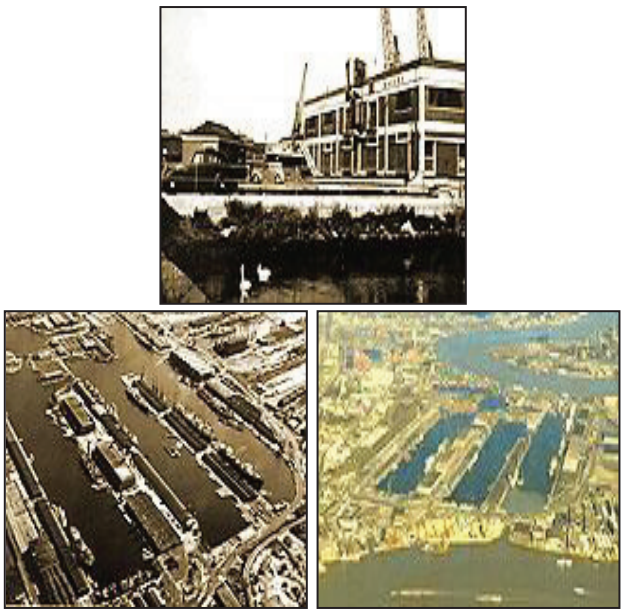


Foto 55: Canary Wharf pada tahun 1980. *(Sumber:http://www.canarywharf.com/mainFrm1.asp/nov2006)*

Aktiviti di dok ini mula merosot pada tahun 1950 akibat daripada kemerosotan industri pelabuhan di London. Ini kerana kedalaman Sungai Thames tidak mencukupi untuk membolehkan kapal-kapal besar berlabuh di pelabuhan yang terdapat di sepanjang sungai tersebut serta persaingan yang hebat daripada pelabuhan laut seperti Felixtowe dan Harwich. Kesan daripada itu, dok ini telah berhenti operasinya pada tahun 1980.

Projek pembangunan semula adalah lebih tertumpu kepada pembangunan yang berskala kecil, industri ringan dan Canary Wharf telah dibangunkan sebagai satu pusat perniagaan dan membeli-belah terbesar di London.

iv. Pembangunan Bercampur : Program Pembangunan Semula South Waterfront, Portland, USA

Kawasan ini pada mulanya digunakan sebagai kawasan penjana elektrik dengan menggunakan wap dan ditukar kepada minyak dan gas asli. Namun begitu, stesen penjanaan elektrik ini telah ditutup pada tahun 1985 kerana teknologi yang digunakan telah ketinggalan zaman. Portland City Council telah mendapatkan tanah seluas 73 ekar di bawah Portland Downtown Urban Renewal Plan, dan meluluskan Program Pembangunan Semula South Waterfront di kawasan seluas 26 ekar untuk kerja-kerja pemulihan. Melalui pelan pembaharuan bandar, ia berjaya membangunkan kawasan tersebut kepada

pembangunan bercampur yang merangkumi guna tanah perniagaan, perumahan, taman dan kawasan lapang yang dapat memenuhi keperluan komuniti kejiranan serta menyokong komuniti bandar yang lebih besar.

Foto 56: Foto udara kawasan sebelum (1979) dan selepas (2002) pembangunan semula.

Bagi pembangunan semula kawasan *Brownfield* Kategori C-F, sekiranya melibatkan perobohan bangunan perlu merujuk kepada garis panduan meroboh bangunan yang dikeluarkan oleh PBT. Contoh Garis Panduan meroboh bangunan yang dikeluarkan oleh Majlis Bandaraya Petaling Jaya (MBPJ) di **LAMPIRAN C.**

6. PANGKALAN DATA GIS UNTUK KAWASAN *BROWNFIELD*

Setiap negeri dan PBT perlu membentuk inventori dan pangkalan data GIS bagi kawasan *brownfield*. Pembentukan pangkalan data GIS bagi kawasan *brownfield* bertujuan untuk membentuk satu sistem maklumat kawasan *brownfield* yang seragam bagi membantu pihak berkuasa membuat keputusan perancangan dan memantau pembangunan semula bagi kawasan *brownfield* secara sistematik.

Pembentukan pangkalan data GIS ini boleh dilaksanakan berdasarkan komponen reruang (geo-spatial) dan bukan reruang (non geo-spatial). Contoh maklumat yang perlu terkandung di dalam pangkalan data GIS ialah nombor lot, keluasan, hak milik, jenis guna tanah, lokasi, nama pemilik dan gambar fizikal tapak.

Pembentukan pangkalan data GIS kawasan *brownfield* mengikut Kategori A hingga F hendaklah mengikut contoh format metadata guna tanah semasa seperti di **Jadual 2** bagi tujuan penyelarasan.

Bagi tujuan penganalisaan, cadangan geokod adalah seperti di **Jadual 3.**

Jadual 2: Contoh Metadata Gunatanah Semasa Kawasan *Brownfield* Kategori C

Perkara Utama	PERANCANGAN FIZIKAL	
Tajuk	GTNSMS1_(2008)	
Kandungan	Guna Tanah Semasa Dalam Bentuk Poligon	
Struktur Pangkalan Data		
Medan	**Jenis**	**Keterangan**
Semasa	Tanah Kosong	Jenis Guna Tanah - rujuk klasifikasi guna tanah
Aktiviti	Buatan	Guna Tanah Terperinci - rujuk klasifikasi guna tanah
Aktiviti2	Perumahan Yang Telah Lama Ditinggalkan	Guna Tanah Terperinci - rujuk klasifikasi guna tanah
Nama	Deretan Rumah Terbiar, Jalan Pengkalan Barat 24, Ipoh	Nama Khas Guna Tanah
Kod_Gtn	TTK 206	Kod Klasifikasi Guna Tanah
Luas_H	0.002	Keluasan Dalam Hektar (Dijana Melalui Komputer)
Nlot	306213	Nombor Lot
Npa	PA 75267	Nombor Pelan Akui
Kod_Negeri	08	Nombor Kod Negeri
Kod_Daerah	03	Nombor Kod Daerah
Kod_Mukim	02	Nombor Kod Mukim
Nama_PBT	Majlis Bandaraya Ipoh	Nama Pihak Berkuasa Tempatan
Koordinat_X	28,507.564	Lokasi (X) Mengikut Unjuran *Cassini Soldner*
Koordinat_Y	99,428.760	Lokasi (Y) Mengikut Unjuran *Cassini Soldner*
Catatan	Kategori C : Rumah Terbiar	Perincian Kawasan *Brownfield*
Imej	C:\Kajian *Brownfield*\ gambar *Brownfield*\Ipoh\ Rumah deretan & Tanah (Pengkalan)\Deretan Rumah Terbiar Pengkalan Ipoh1.jpg	Imej Kawasan *Brownfield*
Kaedah_Kemasukan	Pendigitan Skrin	
Bentuk	Poligon	
Sistem_Unjuran	*Cassini Soldner* Mengikut Negeri Perak	
Sumber_Dan_Tahun	Kajian Lapangan Kawasan *Brownfield*, 2007	
Tarikh Siap Awal	Penyedia 1 : Jururancang Sepakat Sdn Bhd	
Tarikh Kemaskini	Penyedia 2 : Geomatic Solutions Sdn Bhd	

Jadual 3: Geokod Mengikut Klasifikasi Guna Tanah Kawasan *Brownfield*

Geokod	Klasifikasi
TTK 000	**Tanah Kosong**
TTK 200	**Buatan**
TTK 201	**Kategori D** : Projek-Projek Pembangunan Yang Terbengkalai (Siap Atau Tidak Siap Sepenuhnya)
TTK 204	**Kategori A** : Bekas Lombong/Kuari
TTK 205	**Kategori B** : Tapak Pelupusan Sampah Yang Penuh/Tidak Digunakan Lagi
TTK 206	**Kategori C** : Kawasan Kilang/Perniagaan/Perumahan/Institusi Yang Telah Lama Ditinggalkan
TTK 207	**Kategori E** : Deretan Lot-Lot Bangunan Yang Terbiar Secara Berterusan
TTK 208	**Kategori F** : Bekas Depot/ Stesen Pengangkutan Awam, Kemudahan Infrastruktur Dan Utiliti

7. APLIKASI DALAM PERANCANGAN

Selepas kajian inventori *brownfield* dan pangkalan data GIS dibuat, kawasan *brownfield* perlu dikategorikan kepada beberapa kumpulan berdasarkan keutamaan dan kesediaan kawasan *brownfield* tersebut untuk dibangunkan semula. Dalam konteks ini, kawasan *brownfield* yang terletak di dalam pusat bandar perlu diberi keutamaan untuk dibangunkan semula. Ianya bagi memenuhi tahap permintaan pembangunan yang tinggi di pusat bandar. Kawasan *brownfield* yang terletak di pinggir bandar harus diberi keutamaan yang kedua dan keutamaan yang terakhir merujuk kepada kawasan *brownfield* yang terletak di luar bandar seperti di **Jadual 4.**

Kategori C, D, E dan F hendaklah diberi keutamaan yang pertama, ini kerana kebanyakan kawasan *brownfield* bagi kategori tersebut terletak di pusat bandar dan pinggir bandar. Kategori A dan B perlu diberi keutamaan kedua memandangkan ia memerlukan proses pembersihan yang rumit dan panjang serta biasanya ia terletak di kawasan pinggir dan luar bandar.

Jadual 4 : Susunan Keutamaan Pembangunan Semula Bagi Kawasan-Kawasan *Brownfield.*

NO.	LOKASI	KEUTAMAAN PEMBANGUNAN
1.	Pusat Bandar	1
2.	Pinggir Bandar	2
3.	Luar Bandar	3

Pengenalpastian bagi pembangunan semula kawasan *brownfield* hendaklah diambilkira dalam pembentukan dasar dan strategi pembangunan di peringkat penyediaan RS, RT, dan RKK. Garis Panduan Pengenalpastian bagi Pembangunan Semula Kawasan *Brownfield* juga boleh digunapakai di dalam penyediaan laporan cadangan pemajuan (LCP) bagi sesuatu projek pembangunan yang melibatkan kawasan-kawasan *brownfield.*

7.1 Rancangan Struktur

Dasar-dasar yang berkaitan dengan kawasan *brownfield* perlu diambilkira dalam penyediaan RS. Ia perlu mengutamakan pembangunan semula di kawasan *brownfield* dan mengurangkan pembangunan di kawasan *greenfield*.

Antara dasar dan strategi yang perlu dimasukkan dalam RS adalah seperti berikut:

i. strategi-strategi yang perlu diambil untuk aktiviti-aktiviti seperti kaedah pembangunan semula, pembersihan dan pemulihan kawasan *brownfield*;

ii. menggalakkan pembangunan semula kawasan *brownfield* terutamanya di pusat bandar, perniagaan, perindustrian dan perlombongan; dan

iii. kawasan-kawasan *brownfield* perlu dibangunkan mengikut potensi dan keistimewaan masing-masing.

7.2 Rancangan Tempatan

RT berperanan untuk memperinci dan melaksanakan dasar-dasar yang terkandung dalam RS. Cadangan dan kaedah pembangunan semula perlu diperincikan di dalam pelan pembangunan, pelan subjek dan aspek-aspek yang terkandung di dalam RT.

Antara aspek-aspek yang perlu diambilkira adalah seperti berikut:

i. mengenalpasti kawasan *brownfield* untuk pembangunan semula dan kategori kawasan *brownfield*;

ii. cadangan dan kaedah pembangunan semula yang meliputi aspek-aspek seperti penyiasatan tapak, kajian penilaian risiko, kaedah pembersihan dan pemulihan tapak, jenis pembangunan dan syarat-syarat pembangunan; dan

iii. pembentukan pangkalan data GIS bagi proses pengenalpastian dan pembangunan semula kawasan *brownfield*.

7.3 Rancangan Kawasan Khas

RKK merupakan rancangan pembangunan yang disediakan untuk tujuan pengolahan khas dan merupakan dokumen pemajuan terperinci dengan isu semasa, strategi pembangunan semula, pemuliharaan dan pembersihan di sesuatu kawasan khas.

Antara aspek-aspek yang perlu diambilkira adalah seperti berikut:

i. mengenalpasti isu-isu dan kategori kawasan *brownfield* di kawasan khas tersebut untuk tujuan pembangunan semula;

ii. cadangan, kaedah pembangunan semula serta aspek pengurusan yang merangkumi aspek-aspek dari segi perancangan guna tanah, reka bentuk bandar, alam sekitar, ekonomi, sosial dan perundangan; dan

iii pembentukan pangkalan data GIS bagi proses pengenalpastian dan

pembangunan semula kawasan *brownfield* di kawasan khas tersebut.

7.4 Laporan Cadangan Pemajuan

Menurut Seksyen 21A Akta 172, pihak pemaju hendaklah menyediakan LCP untuk memastikan aktiviti perancangan dan pembangunan fizikal lebih teratur dan terkawal. Semua permohonan perancangan ke atas tanah kerajaan atau permohonan untuk projek-projek kerajaan, pertanian, ternakan, padang ragut dan tanah liat adalah dikecualikan.

Pemohon perlu menyatakan jenis pembangunan yang hendak dijalankan sama ada akan memberi kesan terhadap elemen-elemen yang dinyatakan tadi dan kawasan sekitar. Di dalam LCP, pemaju juga perlu membuat cadangan berkaitan langkah-langkah untuk memelihara dan memulihkan alam sekitar dari segi fizikal.

Tujuan utama LCP adalah untuk membantu PBT bagi menilai kesesuaian pemajuan dari segi perancangan dan pemeliharaan, kegunaan dan pemajuan tanah serta bangunan yang merangkumi elemen-elemen keselesaan, kesihatan dan keselamatan. LCP untuk pembangunan semula kawasan *brownfield* perlu mengandungi perkara-perkara berikut:

i. zon guna tanah terutamanya jenis pembangunan yang dibenarkan ke atas pembangunan semula kawasan *brownfield;*

ii. cadangan pembangunan semula kawasan *brownfield;*

iii. orientasi bangunan dan fasad bangunan;

iv. seni bina bangunan termasuk ketinggian, warna dan corak;

v. kajian penilaian risiko, *Social Impact Assessment* (SIA), *Cost-Benefit Analysis*, *Enviromental Impact Assessment* (EIA) jika perlu;

v. pelan tindakan pembersihan kawasan *brownfield* jika perlu; dan

vii. prosedur pembangunan semula kawasan *brownfield*.

LAMPIRAN A

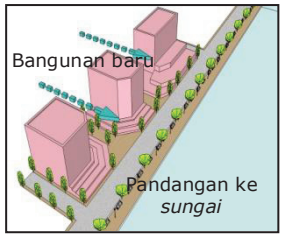
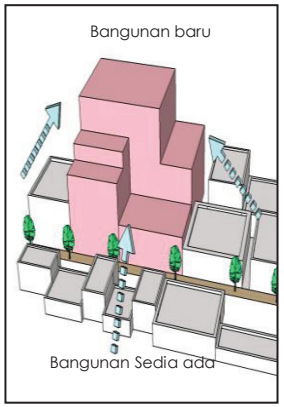
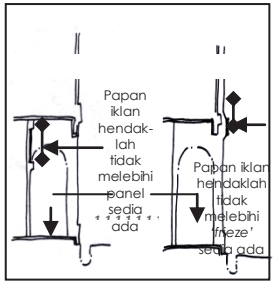
SENARAI INDUSTRI & AKTIVITI YANG BERPOTENSI MENCEMARKAN TANAH DAN AIR TANAH

Senarai di bawah adalah aktiviti-aktiviti yang lazimnya menggunakan bahan-bahan berbahaya dan toksik yang boleh mengakibatkan pencemaran tanah dan air tanah. Aktiviti-aktiviti yang dimaksudkan adalah -

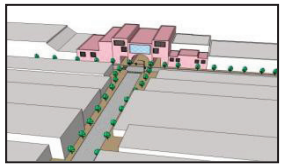
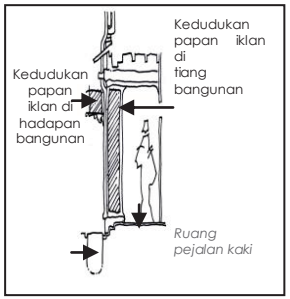
1. *Abrasive blasting;*
2. *Acid or alkali plant;*
3. *Agrichemical spray contractor;*
4. *Agricultural land;*
5. *Airport;*
6. *Analysts – commercial analytical laboratory site;*
7. *Asbestos products;*
8. *Asphalt or bitumen*
9. *battery manufacturing or recycling;*
10. *Brake lining manufacturer;*
11. *Cement or lime manufacturing;*
12. *Chemical manufacturing;*
13. *Coal and coke yard;*
14. *Concrete and cement;*
15. *Drum and tank re-conditioning;*
16. *Dry cleaning plant;*
17. *Electrical transformers;*
18. *Electronics – manufacturing, repairing, reconditioning;*
19. *Engine re-conditioning;*
20. *Explosive production or bulk storage;*
21. *Fertilizer manufacturing;*
22. *Foundry operations;*
23. *Gasworks;*
24. *Iron and steel works;*
25. *Landfill site;*
26. *Livestock dips or spray races;*
27. *Metal treatment or coating;*
28. *Mining and mineral processing;*
29. *Motor vehicle workshop;*
30. *Paint manufacturing and formulation;*
31. *Pesticides formulation, packaging and/or distribution;*
32. *Herbicides formulation, packaging and/or distribution;*
33. *Other agrichemical formulation, packaging and/or distribution;*
34. *Petroleum industries;*
35. *Pharmaceutical manufacturing;*
36. *Port activities;*
37. *Printing;*
38. *Railway yard;*
39. *Sawmill;*
40. *Service station;*
41. *Shipyard;*
42. *Smelting or refining;*
43. *Transport depot;*
44. *Storage tanks for fuel and chemicals;*
45. *Waste storage, treatment or disposal;*
46. *Wood treatment or disposal;*
47. *Wool, hide and skin production;*
48. *Any site that has been, or could have been, subject to the migration of hazardous substances present in the soil or water on adjacent sites; and*
49. *Any other facility or activity that stores, uses or disposes of hazardous substances.*

LAMPIRAN B

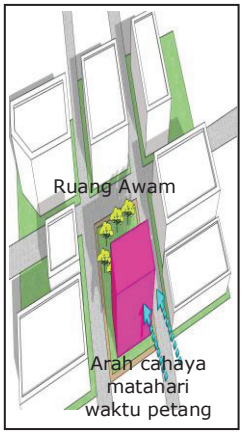
GARIS PANDUAN PEMBANGUNAN REKA BENTUK BANDAR

FIZIKAL TAPAK	ORIENTASI/ KEDUDUKAN BANGUNAN	REKA BENTUK/FASAD BANGUNAN	SKALA/ANJAKAN BANGUNAN	BUMBUNG/BAHAN /WARNA	LANDSKAP/ PERABOT JALAN
***Brownfield* Kategori A & B** • Tapak bekas lombong / pelupusan sampah tidak boleh dibangunkan serta-merta dan mesti melalui proses rawatan atau baik pulih dan disahkan selamat untuk tujuan pembangunan oleh JAS dan JPSPN. • Keadaan fizikal tapak yang mengandungi tasik dan sungai hendaklah dikekalkan bagi tujuan rekreasi dan keindahan. • Lokasi tapak di laluan utama dalam kawasan pembangunan diberi keutamaan untuk dimajukan.	**Orientasi dan Kedudukan Bangunan** • Pembangunan baru mestilah menghadap jalan, tasik atau sungai. • Bangunan tidak dibenarkan menghalang akses orang ramai di bahagian rizab sungai. Perancangan yang menjurus kepada monopoli visual, akses dan privasi kepada individu tertentu tidak dibenarkan. • Kedudukan dan reka bentuk bangunan baru hendaklah mengambilkira pembangunan sedia ada di sekeliling untuk menghasilkan pemandangan yang menarik dan berkualiti.	**Reka Bentuk Bangunan** • Reka bentuk bangunan baru mesti mengambilkira bangunan bersebelahan dan persekitaran bagi mewujudkan kesinambungan dan keharmonian di antara bangunan. • Reka bentuk bangunan perlu mengambilkira keperluan orang kelainan upaya.  Bangunan baru perlu dibina dan direka bentuk supaya tidak menjadi penghalang kepada pandangan dari bangunan bersebelahan atau kawasan berhampiran,	**Skala Bangunan** • Bangunan baru hendaklah direka bentuk supaya seimbang dan sensitif dengan pembangunan sekitar dari segi ketinggian, saiz dan reka bentuk.  Bangunan dengan saiz yang sama boleh direka bentuk agar tidak kelihatan terlalu luas dan besar; di mana ia lebih seimbang dengan bangunan-bangunan di sekitar.	**Bumbung** Reka bentuk bumbung hendaklah bersesuaian dengan keadaan cuaca tempatan. **Warna Bangunan** • Semua warna dibenarkan kecuali hitam berkilat atau terlalu terang. • Warna lembut atau cerah digalakkan di permukaan yang luas. • Warna yang digunakan mesti serasi dan harmoni antara bangunan bersebelahan dan persekitaran alam yang semula jadi. **Bahan Bangunan** • Penggunaan bahan "reflective glass" di dinding luar bangunan secara berleluasa tidak digalakkan.	**Papan Iklan** Garis panduan papan iklan hendaklah mengikut garis panduan yang dinyatakan dalam RT.  • Kedudukan papan iklan di atas pintu dan ruang pejalan kaki atau kaki lima haruslah tidak melebihi lebar ruang-ruang tersebut. • Saiz papan iklan dan juga tulisannya hendaklah bersesuaian dan tidak melebihi tinggi dan lebar tiang bangunan.

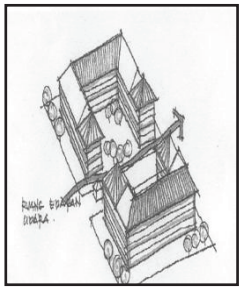
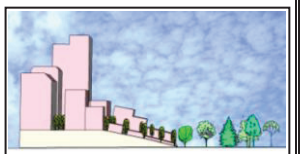
samb...

FIZIKAL TAPAK	ORIENTASI/ KEDUDUKAN BANGUNAN	REKA BENTUK/FASAD BANGUNAN	SKALA/ANJAKAN BANGUNAN	BUMBUNG/BAHAN /WARNA	LANDSKAP/ PERABOT JALAN
BROWNFIELD **KATEGORI C** • Tapak mesti dibangunkan secara optima mengikut panduan pembangunan yang ditetapkan dalam RTD. • Bangunan kedai yang berkeadaan usang dan tidak selamat mesti dirobohkan untuk memberi laluan kepada pembangunan baru. • Keselamatan pengunjung diutamakan semasa bangunan lama ini dirobohkan. • Jika struktur masih kukuh dan mempunyai nilai sejarah, langkah seterusnya mesti diambil mengikut Akta Warisan 2005.	• Orientasi bangunan juga haruslah menghadap elemen alam sekitar seperti laut, sungai, tasik, bukit dan kawasan lapang. • Orientasi bangunan mestilah tidak menghalang pandangan dan aksessibiliti. • Aspek pencahayaan semula jadi hendaklah diambilkira dalam pembangunan kawasan lapang agar lebih menarik dan sesuai dengan keadaan sekeliling.	terutamanya untuk pembangunan berhampiran sungai.  • Bangunan baru hendaklah mempunyai ciri-ciri reka bentuk yang akan menyumbang kepada pemandangan baru yang lebih menarik. • Bangunan besar yang dicadangkan di kawasan tumpuan atau jalan utama hendaklah direka bentuk dengan ciri-ciri lanskap yang menarik dan menaikkan imej bangunan tersebut. Penggunaan dinding yang kosong hendaklah dielakkan dan reka bentuk yang lebih menarik hendaklah diberi perhatian.		• Untuk pembangunan "infill", bahan yang digunakan mestilah serasi dan harmoni dengan bangunan bersebelahan. • Penggunaan bahan terkini berteknologi tinggi dan berkualiti digalakkan bagi meningkatkan imej bandar yang mesra alam.	 **Pondok Telefon** • Lokasi pondok telefon hendaklah di tempat tumpuan dan laluan utama tetapi tidak mengganggu kelancaran pergerakan kenderaan dan pejalan kaki. • Lokasi pondok telefon di persimpangan jalan tidak dibenarkan. • Setiap perletakan pondok-pondok telefon awam mesti mendapatkan kebenaran daripada PBT. • Setiap pondok telefon mesti menyediakan tapak ("base") yang selesa dan bumbung peneduh.

samb...

FIZIKAL TAPAK	ORIENTASI/ KEDUDUKAN BANGUNAN	REKA BENTUK/FASAD BANGUNAN	SKALA/ANJAKAN BANGUNAN	BUMBUNG/BAHAN /WARNA	LANDSKAP/ PERABOT JALAN
***Brownfield* Kategori D & E** • Tapak perlu dibaik pulih jika diperlu. • Akses masuk ke tapak perlu dipastikan sesuai dengan pembangunan semasa. ***Brownfield* Kategori F** • Tapak kubur mesti mendapat kelulusan Pejabat Agama Negeri dan Persekutuan dan pihak yang berkepentingan. • Kubur mesti diperindahkan dengan hormatnya mengikut agama dan adat yang diamalkan berdasarkan agama masing-masing. • Status tanah kubur sebagai wakaf islam mesti dikekalkan walaupun dimajukan.	 • Pembinaan bangunan yang menghalang cahaya matahari pada sebelah petang ke kawasan lapang akan dapat menjadikannya lebih menarik dan selesa.	• Reka bentuk bangunan hendaklah menitikberatkan aspek visual dan fungsinya dengan kawasan dan bangunan sekitar. Reka bentuk dan persekitaran bangunan baru • Reka bentuk fasad hendaklah menarik berdasarkan konsep pembangunan yang telah digariskan oleh pihak PBT.			

samb...

FIZIKAL TAPAK	ORIENTASI/ KEDUDUKAN BANGUNAN	REKA BENTUK/FASAD BANGUNAN	SKALA/ANJAKAN BANGUNAN	BUMBUNG/BAHAN /WARNA	LANDSKAP/ PERABOT JALAN
	• Orientasi bangunan baru mesti mengambilkira arah angin bagi memastikan pengudaraan kawasan yang baik. 		• Ruang fasad bangunan tidak dibenarkan ditutup sepenuhnya dengan papan iklan atau peralatan tambahan seperti alat penghawa dingin.  Kawasan lapang Bangunan-bangunan hendaklah direkabentuk untuk mewujudkan keseimbangan dengan keadaan alam persekitaran. **<u>Anjakan Bangunan</u>** • Kriteria menentukan anjakan:- ▯ Jarak keselamatan ▯ Ruang udara ▯ "Natural lighting" ▯ Keselesaan		**<u>Tong Sampah</u>** • Reka bentuk yang menarik dan diseragamkan dari segi saiz serta mengikut fungsi kawasan. • Reka bentuk tong sampah mesti mudah digunakan dan mempunyai ciri-ciri perlindungan dari tiupan angin dan hujan. **Setiap tong sampah perlu disediakan tapak ("base") bagi tujuan tidak mudah alih.** **<u>Laluan Pejalan Kaki</u>** • Ruang kaki lima/laluan beranda hendaklah dikhaskan untuk pejalan kaki dan tidak digunakan untuk meletak barang/kenderaan.

samb...

FIZIKAL TAPAK	ORIENTASI/ KEDUDUKAN BANGUNAN	REKA BENTUK/FASAD BANGUNAN	SKALA/ANJAKAN BANGUNAN	BUMBUNG/BAHAN /WARNA	LANDSKAP/ PERABOT JALAN
			• Anjakan dari tebing sungai dan tasik tertakluk kepada rizab sungai dan pantai serta mengikut garis panduan perancangan JPBD Semenanjung Malaysia iaitu Garis Panduan Perancangan Pemuliharaan dan Pembangunan KSAS bagi Kawasan Pesisiran Pantai dan Garis Panduan Perancangan Kawasan Dataran Banjir, Tanah Lembap, Bekas Lombong, Tasik Dan Sungai. • Anjakan hadapan/ belakang tertakluk kepada ketinggian bangunan.		• Laluan pejalan kaki ("paving") di sepanjang jalan utama perlu direka bentuk untuk menghubungkan satu blok dengan blok bangunan yang lain. • Kawasan langkau api boleh dijadikan kawasan pejalan kaki dan berfungsi sebagai ruang terbuka. Bahagian belakang bangunan yang menghadap laluan pejalan kaki digalakkan untuk dibuka sebagai ruang niaga. • Kemudahan pejalan kaki perlu mengambilkira keperluan golongan orang kurang upaya seperti "ramp". **Lampu Jalan** reka bentuk lampu jalan adalah penting dan mesti menarik serta mempunyai identiti tersendiri bagi memudahkan pengenalan kawasan.

samb...

FIZIKAL TAPAK	ORIENTASI/ KEDUDUKAN BANGUNAN	REKA BENTUK/FASAD BANGUNAN	SKALA/ANJAKAN BANGUNAN	BUMBUNG/BAHAN /WARNA	LANDSKAP/ PERABOT JALAN
					Papan Tanda Kawasan • Setiap kawasan pembangunan mesti mempunyai papan tanda pengenalan kawasan. **Hentian bas** • Setiap kawasan pembangunan mesti disediakan dengan hentian bas yang lengkap dengan *lay-by*, telefon, tong sampah dan dilandskap dengan baik.

LAMPIRAN C

JABATAN KAWALAN BANGUNAN
MAJLIS BANDARAYA PETALING JAYA
JALAN YONG SHOOK LIN
46675 PETALING JAYA

Tel.: 03-7956 3544
Faks :03-7955 2578
homepage : www.mbpj.gov.my

CABUTAN GARIS PANDUAN MEROBOH BANGUNAN, MAJLIS BANDARAYA PETALING JAYA, SELANGOR

6.0 TANGGUNGJAWAB PERUNDING DAN PERATURAN-PERATURAN KERJA PEROBOHAN

6.1 MENDAPATKAN KELULUSAN/KEBENARAN

6.1.1 Kelulusan dari Pihak Berkuasa Tempatan

A) Jabatan Perancangan Pembangunan
   i. Mendapatkan kelulusan awal kerja perobohan melalui kelulusan Kebenaran merancang

B) Jabatan Kawalan Bangunan
   i. Mendapatkan kelulusan untuk meroboh bangunan
   ii. Permit untuk membina binaan sementara seperti pagar perlindungan, pejabat tapak, papan tanda projek dan lain-lain yang berkaitan

C) Jabatan Kejuruteraan
   i. Permit bagi laluan kenderaan ke tempat pembuangan sampah
   ii. Permit bagi penutupan jalan (jika perlu)

6.1.2 Kebenaran bertulis untuk pemasangan/penggunaan jentera aktiviti perobohan hendaklah diperolehi oleh pihak-pihak yang hendak

memasang atau mengguna jentera tersebut dari Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan sebelum jentera dipasang/digunakan di tapak.

6.1.3 Kebenaran pemotongan bekalan elektrik dari Tenaga Nasional Berhad(TNB)

6.1.4 Kebenaran pemotongan bekalan air dari Syarikat Bekalan Air Selangor (SYABAS)

6.1.5 Mendapat kebenaran memotong saluran najis dari bangunan ke saluran utama dari INDAH WATER KONSORTIUM SDN BHD (IWK)

6.1.6 Permit penggunaan tong sampah, permit/kebenaran pembuangan sisa bahan binaan dari ALAM FLORA SDN BHD

6.2 MELAKSANAKAN KAJIAN PEMERIKSAAN BANGUNAN

6.2.1 Membuat pemeriksaan dan mengemukakan laporan ke atas bangunan yang akan dirobohkan dari segi :

- Tahap kekuatan dan keselamatan bangunan
- Jenis struktur yang digunakan oleh bangunan

6.2.2 Membuat pemeriksaan ke atas bangunan di sekitar tapak perobohan, mengambil gambar dan merekodkan keadaannya untuk menentu dan menyelesaikan sebarang tuntutan kerosakan serta lain-lain perkara berkaitan kerja-kerja perobohan (dilapidation survey report). Kajian dan laporan hendaklah dikemukakan dan diperakui oleh jurutera bertauliah.

6.2.3 Merakam gambar menggunakan kamera video semasa kerja-kerja perobohan sedang dijalankan.

6.3 MEMATUHI FAKTOR-FAKTOR KESELAMATAN DAN KESIHATAN DI TAPAK BINA

6.3.1 Mematuhi Garis Panduan bagi Keselamatan dan Kesihatan Awam di Tapak Pembinaan (Semakan Pertama) seperti berikut :

A) Sebelum kerja-kerja perobohan dimulakan, Pengenalpastian Hazard, Penaksiran Risiko dan kawalan Risiko (Hazard Identification, Risk Assessment and Risk Control – HIRARC) hendaklah dijalankan terutamanya untuk perobohan struktur atau bangunan yang kompleks seperti Post Tensioning Unbonded Tendon Slab.

B) Pemasangan Pelantar Tadah, Debris Chute, Runaway and Ramp dan Perancah hendaklah direka bentuk oleh Jurutera Profesional.

C) Semasa kerja perobohan, pemeriksaan yang gerterusan hendaklah dibuat oleh orang yang ditetapkan (designated person) iaitu yang dilantik oleh kontraktor.

D) Sebelum kerja perobohan bermula, struktur haruslah bebas daripada apa-apa bahan toksik atau berbahaya seperti asbestos dan habuk galian

E) Pekerja yang menjalankan kerja-kerja perobohan dan orang lain todak terdedah kepada bahaya kesihatan seperti habuk, bahan kimia dan bunyi bising.

F) Bangunan yang hendak dirobohkan tidak boleh digunakan sebagai tempat pejabat sementara dan juga kediaman sementara.

6.3.2 Menyediakan pejabat tapak dengan sistem pembuangan dan saliran yang sempurna diluar kawasan berisiko (Mematuhi peruntukan di dalam "Factories and Machinery (Safety, Health and Welfare) Regulation, 1970", Indah Water dan kelulusan PBT).

6.3.3 Memotong dan menanggalkan semua bekalan eletrik, bekalan air dan penyambungan sistem pembentungan dengan mematuhi syarat agensi utilliti yang berkaitan.

6.3.4 Memasang jaring keselamatan ('Peripheral') dan membina perancah ('scaffolding') jika perlu* disekeliling bangunan yang akan diroboh (mematuhi peruntukan di dalam "Factories and Machinery (Safety, Health and Welfare) Regulation, 1970" dan Garis Panduan bagi Keselamatan dan Kesihatan Awam di Tapak Pembinaan – Semakan Pertama).

6.3.5 Menyediakan perlindungan insuran yang mencukupi kepada nyawa, kecederaan orang awam dan pekerja, kerosakan harta milik awam atau tuntutan lain berkaitan kerja perobohan yang terlibat seperti bangunan-bangunan di sekitarnya dll.

6.3.6 Memasang papan tanda amaran yang mencukupi di sekitar / sekeliling tapak bangunan yang akan diroboh.

6.3.7 Memasang pita hadangan dan lampu amaran (signal light) bagi menghalang kawasan dikenalpasti merbahaya dari dimasuki orang awam.

6.3.8 Mengadakan pengawal keselamatan yang sentiasa mengawasi tapak dari diceroboh.

6.3.9 Kerja-kerja perobohan hanya dibenarkan dari jam 8 pagi hingga 6 petang pada hari Isnin hingga Sabtu. Tidak dibenarkan menjalankan kerja-kerja perobohan pada hari Ahad dan Cuti Umum.

6.3.10 Kerja-kerja perobohan tidak menghalang / mengganggu lalulintas dan pejalan kaki serta tidak mengancam keselamatan orang awam.

6.4 MENGUTAMAKAN KEBERSIHAN ALAM SEKITAR

6.4.1 Mengambil langkah-langkah kebersihan Alam Sekitar.

A) Kebersihan jalan keluar masuk dari tapak bina dengan membina *washtrough*.

B) Mengurangkan / mengatasi tahap pencemaran udara (habuk) yang terhasil.

6.4.2 Mengambil langkah-langkah mengurangkan kacau ganggu seperti meminimumkan tahap kebisingan, tahap gegaran dan lain-lain berkaitan.

6.4.3 Mengambil langkah-langkah pencegahan pembiakan nyamuk (fogging) dan lain-lain kehendak Jabatan Kesihatan Pihak Berkuasa Tempatan.

6.4.4 Segala runtuhan dan sisa binaan hendaklah dibersihkan dan dibuang dari tapak semasa kerja-kerja meroboh dijalankan.

6.5 PERLANTIKAN PEGAWAI KESELAMATAN

6.5.1 Melantik pegawai keselamatan bertauliah untuk mengawasi keselamatan di tapak semasa kerja-kerja meroboh dijalankan.

9.0 KATEGORI PERMOHONAN

9.1 Terdapat 3 jenis kategori permohonan iaitu:

9.1.1 Pembangunan berskala kecil

Merupakan permohonan perobohan bangunan yang melibatkan pembangunan seperti berikut:

A) Tambahan dan perubahan kepada rumah sediada yang melebihi 50%
B) Rumah Sesebuah tidak lebih 3 tingkat

Kelulusan untuk perobohan seperti di atas tidak perlu dibawa ke mesyuarat Jawatankuasa Pusat Setempat (One Stop Centre - OSC).

9.1.2 Pembangunan berskala besar

Merupakan permohonan yang melibatkan perobohan yang melibatkan pembangunan seperti berikut:

A) Bangunan-bangunan yang dikenalpasti sebagai bangunan 'heritage'
B) Bangunan yang ketinggian melebihi 3 tingkat
C) Kerja-kerja perobohan seperti di atas perlu dibawa ke mesyuarat Jawatankuasa Pusat Setempat (One Stop Centre - OSC)

9.1.3 Lain-lain Keadaan/Status Bangunan

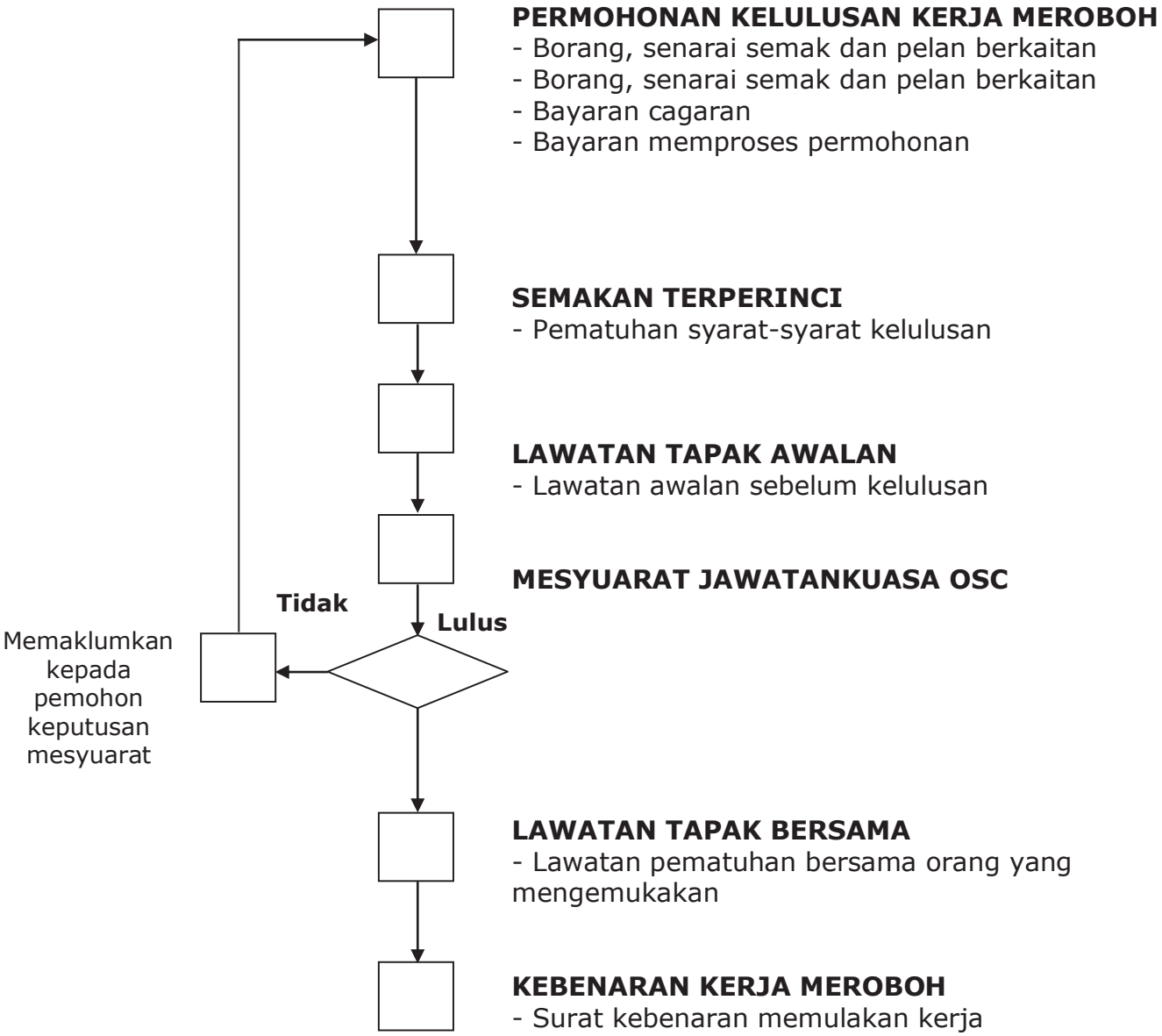
A) Bangunan yang tidak selamat dan merbahaya (terbakar/usang)
B) Bangunan yang terbengkalai

Kelulusan permit untuk perobohan seperti di atas perlu dibawa ke mesyuarat Jawatankuasa Pusat Setempat (One Stop Centre - OSC)

9.1.4 Tindakan Penguatkuasaan

Tindakan penguatkuasaan terhadap struktur tanpa kelulusan perlu mendapat kelulusan Mesyuarat Jawatankuasa Pusat Setempat.

CARTA ALIR PROSES KELULUSAN KERJA MEROBOH BANGUNAN



JABATAN KAWALAN BANGUNAN
MAJLIS BANDARAYA PETALING JAYA
JALAN YONG SHOOK LIN
46675 PETALING JAYA

Tel.: 03-7956 3544
Faks :03-7955 2578
homepage : www.mbpj.gov.my

CABUTAN SYARAT-SYARAT YANG PERLU DIPATUHI SEBELUM KELULUSAN MEROBOH BANGUNAN DIBERI

1. Hendaklah mengemukakan 'method statement' yang dilengkapi dengan jadual kerja, carta organisasi dan cara kerja meroboh yang disediakan dan dosahkan oleh perunding bertauliah/perunding profesional dan disahkan oleh jurutera bertauliah bebas (checker)

2. Pihak kontraktor yang dilantik hendaklah mengemukakan borang pemberitahuan menduduki bangunan iaitu Borang 103 kepada JKKP dan menghantar satu salinan surat pendaftaran kelulusan tapak dari JKKP kepada PBT

3. Mengemukakan carta organisasi pasukan kerja termasuk konsultan dan kontraktor

4. Salinan Insuran Perlindungan Awam

5. Surat akujanji pengawasan kerja-kerja oleh perunding untuk bertanggungjawab sepenuhnya kerja-kerja tapak

6. Mengemukakan 'dilapidation report' bangunan berkaitan dan bangunan disekelilingnya

7. Mengemukakan salinan minit mesyuarat bersama penduduk sekitaran mengenai projek dan perlaksanaannya

8. Mengemukakan gambar papan kenyataan yang telah ditempatkan di tapak binaan. (Papan tanda ada menunjukkan tajuk projek, tarikh mula bina dan tarikh siap bina, nama-nama perunding terlibat dan nombor telefon. Notis pemakluman/papan tanda memaklumkan kerja akan dimulakan

9. Hendaklah mengemukakan gambar-gambar bangunan sediada

10. Telah mendapatkan permit untuk membina binaan sementara (hoarding, pejabat tapak, papan tanda projek dan lain-lain

11. Mendapatkan permit pembuangan sampah binaan

12. Mendapatkan permit laluan kenderaan ke tempat pembuangan sampah

13. Untuk kaedah letupan dikenakan syarat:
    a) Permit Polis
    b) Jabatan Mineral dan Geosains

14. Temujanji Lawatan Tapak Awalan

Sebarang pertanyaan, sila hubungi:

Pengarah
Bahagian Penyelidikan dan Pembangunan
Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
Semenanjung Malaysia

Tel: 03-2081 6000
Faks: 03-2094 1170
Laman web: www.townplan.gov.my

Jabatan Perancangan Bandar dan Desa
Semenanjung Malaysia
(Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan)
Jalan Cenderasari, 50646 Kuala lumpur

ISBN 978-983-2839-33-0
9 789832 839330