



# JKR STANDARD 2:2020 PENARAFAN HIJAU (PHJKR) BAGI FASILITI BANGUNAN KEDIAMAN DAN BUKAN KEDIAMAN



Penceramah: Mohd Ainor Yahya

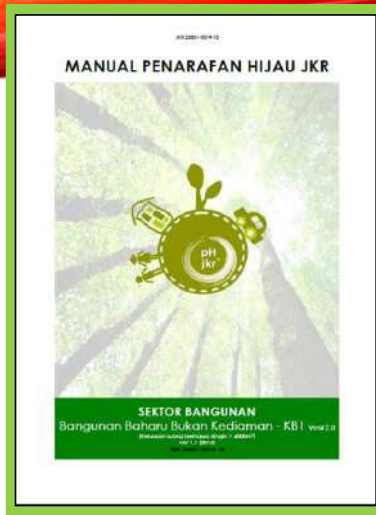
Penarafan Hijau (pHJKR) bagi fasiliti  
bangunan dan bukan kediaman



# OUTLINE

- Perbezaan KB1 dan JKR Standard
- Klausu 0 : Pengenalan
- Klausu 1 : Skop
- Klausu 2 : Rujukan normatif
- Klausu 3 : Istilah dan takrifan
- Klausu 4 : Kriteria, tanggungjawab dan proses
- Klausu 5 : Kategori dan strategi pelaksanaan Penarafan Hijau (pHJKR)
- Q & A

# GARIS PANDUAN PH JKR KATEGORI BANGUNAN



KB1: kategori  
Bangunan Baharu  
Bukan Kediaman

KB1A: Penarafan Semula  
Bangunan Baharu Bukan  
Kediaman



KB2: Kategori Bangunan  
Sedia ada  
Bukan Kediaman



# KONSEP KRITERIA pH JKR



# JKR STANDARD



JKR/SIRIM 2:2020  
ICS: 91.040

**Penarafan Hijau (pHJKR) bagi fasiliti  
bangunan kediaman dan bukan kediaman**

© Hak Cipta 2020  
Jabatan Kerja Raya &  
SIRIM Berhad

| Kategori bangunan                                                                                           | Penerangan                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kategori A</b><br>(Rumah atas tanah)                                                                     | Rumah banglo, teres, berkembar, <i>town house</i> dan kluster.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Kategori B</b><br>(Rumah bertingkat)                                                                     | Rumah pangsa, apartmen, kondominium, <i>service apartment</i> , <i>Small Office Home Office</i> (SOHO) dan lain-lain berkaitan.                                                                                                                                                 |
| <b>Kategori C</b><br>(Bangunan awam/<br>komersial/ industri<br><b>tanpa</b> sistem<br>penyejukan berpusat)  | Bangunan pejabat, sekolah, kilang, gudang, bengkel, hangar, <i>Small Office Flexible Office</i> (SOFO), <i>Small Office Virtual Office</i> (SOVO), rumah ibadat, dewan komuniti, lapangan terbang, <i>resort</i> , universiti, kolej, balai polis dan lain-lain yang berkaitan. |
| <b>Kategori D</b><br>(Bangunan awam/<br>komersial/ industri<br><b>dengan</b> sistem<br>penyejukan berpusat) |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

- *Self assessment*
- Pembangunan baru / Pemulihan ubahsuai naiktaraf (PUN) / Sedia ada/ penarafan semula
- Projek-projek kerajaan dan swasta
- Peringkat persekutuan dan Negeri

Standard ini telah dibangunkan oleh Jawatankuasa Projek mengenai Penarafan Hijau (pHJKR) bagi fasiliti bangunan kediaman dan bukan kediaman yang ditubuhkan oleh SIRIM Berhad.

P

Standard ini telah dibangunkan dengan objektif berikut:

R

a) sebagai garis panduan untuk menilai kelestarian sesuatu projek bangunan;

A

b) menyediakan strategi yang komprehensif dan sesuai ke arah pelaksanaan projek secara lestari;

K

c) memberi kesedaran dan menggalakkan pembangunan lestari; dan

d) sebagai garis panduan kepada semua pihak yang terlibat dengan penarafan hijau.

A

Standard ini akan tertakluk kepada semakan berkala untuk mengambil kira keperluan dan keadaan semasa. Pengguna dan mana-mana pihak yang berminat boleh mengemukakan ulasan mengenai kandungan standard ini untuk dipertimbangkan dalam semakan yang akan datang.

T

A

Pematuhan ke atas standard ini tidak dengan sendirinya memberikan kekebalan daripada obligasi undang-undang.



## **KLAUSA 0 : PENGENALAN**

Standard ini dibangunkan bagi membantu industri pembinaan mencapai piawaian bangunan hijau yang diiktiraf menurut keperluan semasa dengan mengambilkira pelbagai amalan pengurusan hijau yang baik. Standard ini dibuat dengan bersifat deskriptif beserta penerangan yang menyeluruh.

Standard ini telah dibangunkan berdasarkan dokumen Penarafan Hijau pHJKR yang telah diterbitkan oleh JKR pada tahun 2015. Keperluan standard ini mengambil kira amalan terbaik dan disusun mengikut turutan proses pelaksanaan sesebuah projek bangunan.

# KLAUSA 1 : SKOP

- Standard ini menetapkan kriteria penilaian dan kaedah untuk menilai kelestarian sesebuah fasiliti bangunan. Standard Penarafan Hijau ini memberi penekanan kepada tujuh bidang utama iaitu **perancangan dan pengurusan tapak lestari, pengurusan kecekapan tenaga, pengurusan sumber dan bahan, pengurusan kecekapan penggunaan air, pengurusan kualiti persekitaran dalaman, pengurusan fasiliti lestari dan inovasi dalam reka bentuk.**
- Standard ini digunakan untuk pembangunan baru, sedia ada dan penarafan semula. Ia merangkumi fasiliti bangunan kediaman dan bukan kediaman **kecuali fasiliti kesihatan.**

| ABB. | KRITERIA                                 |
|------|------------------------------------------|
| TL   | Perancangan dan Pengurusan Tapak Lestari |
| KT   | Pengurusan Kecekapan Tenaga              |
| SB   | Pengurusan Sumber dan Bahan              |
| PA   | Pengurusan Kecekapan Penggunaan Air      |
| PD   | Pengurusan Kualiti Persekitaran Dalaman  |
| FL   | Pengurusan Fasiliti Lestari              |
| IN   | Inovasi Dalam Reka bentuk                |



## KLAUSA 3 : ISTILAH DAN TAKRIFAN

Bagi tujuan standard ini, istilah dan takrifan berikut digunakan.

### 3.1 bangunan bukan kediaman

- Sesuatu bangunan selain daripada 3.2 atau sebahagian daripadanya yang direka bentuk, termasuklah gudang, pejabat, kedai, sekolah, dan sesuatu bangunan lain dalam mana orang bekerja.

### 3.2 bangunan kediaman

- Sesuatu bangunan atau sebahagian daripadanya yang direka bentuk, dipadan atau digunakan untuk kediaman manusia. [SUMBER: Undang-undang kecil bangunan seragam 1984]

### 3.3 dokumen pembuktian

- Dokumen seperti lukisan, katalog dan lain-lain yang diperlukan untuk membuktikan reka bentuk yang akan/telah dibina. Dokumen lain juga boleh dikemukakan bagi mencapai keperluan kriteria.



## KLAUSA 3 : ISTILAH DAN TAKRIFAN (SAMB.)

### 3.4 grey water

- Air sisa dari bilik mandi dan pancuran mandian, sinki basuh tangan dan dapur (jika dilengkapi dengan sistem perangkap minyak) tetapi tidak termasuk air kumbahan dan kotoran dari pengepaman tandas.

### 3.5 pegawai kompeten

- Pegawai yang memiliki persijilan green rating tool yang diiktiraf.

### 3.6 pembangunan baru

- Pembangunan baru atau bangunan sedia ada yang melibatkan pemulihan, naik taraf atau ubah suai dengan tambahan keluasan lebih 80 % daripada keluasan lantai asal.



## KLAUSA 3 : ISTILAH DAN TAKRIFAN (SAMB.)

### 3.7 pembangunan pemulihan/ubah suai/naik taraf (PUN)

- Bangunan sedia ada yang telah melalui pemulihan, ubah suai atau naik taraf dengan tambahan keluasan lantai kurang 80 % daripada keluasan asal (bukan blok berasingan).

#### 3.7.1 pemulihan

- Keadaan fizikal dan perkhidmatan fasiliti bangunan dikembalikan kepada keadaan asal.

#### 3.7.2 ubah suai

- Keadaan fizikal dan kefungsian fasiliti bangunan diubah bagi memenuhi keperluan penyampaian perkhidmatan, kehendak perundangan dan kehendak pihak yang berkepentingan (stakeholders).

#### 3.7.3 naik taraf

- Keadaan fizikal dan kefungsian fasiliti bangunan dipertingkatkan bagi memenuhi keperluan penyampaian perkhidmatan yang akan meningkatkan nilai aset.



## KLAUSA 3 : ISTILAH DAN TAKRIFAN (SAMB.)

### 3.8 pembangunan sedia ada

- Pembangunan sedia ada tanpa pemulihan, naik taraf atau ubah suai dan telah dihuni sekurang-kurangnya 3 tahun.

### 3.9 penarafan semula

- Penarafan semula terhadap bangunan yang telah mendapat Penarafan Hijau (pHJKR) selama 3 tahun.

# KLAUSA 4 : Kriteria, Tanggungjawab dan Proses

## 4.1 Kriteria

| ABB. | KRITERIA                                 |
|------|------------------------------------------|
| TL   | Perancangan dan Pengurusan Tapak Lestari |
| KT   | Pengurusan Kecekapan Tenaga              |
| SB   | Pengurusan Sumber dan Bahan              |
| PA   | Pengurusan Kecekapan Penggunaan Air      |
| PD   | Pengurusan Kualiti Persekitaran Dalaman  |
| FL   | Pengurusan Fasiliti Lestari              |
| IN   | Inovasi Dalam Reka bentuk                |



## KLAUSA 4.2 : PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB

**4.2.1** Jawatankuasa Induk adalah jawatankuasa khusus yang ditubuhkan di peringkat Ibu Pejabat Jabatan Kerja Raya (JKR) Malaysia yang bertanggungjawab bagi:

- a) mengemas kini atau semakan semula dokumen standard; dan
- b) mengumpul, mengemas kini dan menganalisis maklumat daripada projek yang berdaftar dalam sistem pangkalan data (*database*).

**4.2.2** Jawatankuasa Penarafan adalah jawatankuasa khusus yang ditubuhkan oleh agensi kerajaan peringkat negeri yang bertanggungjawab bagi:

- a) mengesahkan keputusan yang disyorkan; dan
- b) merancang strategi program dan aktiviti bagi mempromosikan Penarafan Hijau



## KLAUSA 4.2 : PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB (SAMB.)

**4.2.3** Sekretariat adalah agensi atau organisasi yang dilantik oleh Jawatankuasa Penarafan yang bertanggungjawab bagi:

- a) menguruskan pendaftaran projek untuk penarafan hijau;
- b) mengumpul dan menguruskan maklumat berkenaan projek yang didaftar;
- c) mengesahkan pelantikan pemudah cara dan pasukan verifikasi;
- d) menguruskan pelantikan pasukan validasi;
- e) menguruskan mesyuarat Jawatankuasa Penarafan;
- f) mengeluarkan surat/sijil penarafan atas kelulusan Jawatankuasa Penarafan; dan
- g) mengemukakan senarai penarafan projek dan salinan sijil penarafan kepada Jawatankuasa Induk di peringkat Ibu Pejabat JKR.



## KLAUSA 4.2 : PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB (SAMB.)

**4.2.4** Ketua Pasukan Projek adalah pegawai profesional yang dilantik oleh pemilik projek (*project owner*)/pengurus bangunan dan bertanggungjawab bagi:

- a) memastikan proses penarafan termasuk urusan pentadbiran dan logistik berjalan lancar sehingga penarafan dicapai;
- b) mengenal pasti dan melantik pemudah cara;
- c) memantau prestasi pemudah cara;
- d) mengenal pasti dan melantik pasukan verifikasi; dan
- e) mengumpul dan melaporkan maklumat pendaftaran dan rekod pencapaian penarafan beserta dokumen pembuktian kepada sekretariat berdasarkan kepada kemajuan pelaksanaan.

**4.2.5** Pemudah cara adalah pegawai kompeten yang bertanggungjawab bagi:

- a) memenuhi keperluan di dalam standard ini;
- b) mengkoordinasi setiap disiplin/bidang berkaitan dengan aktiviti penarafan;
- c) melaksanakan penilaian sendiri bersama pasukan projek; dan
- d) mengumpul dan menyampaikan maklum balas daripada pengguna kepada sekretariat.



## KLAUSA 4.2 : PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB (SAMB.)

**4.2.6** Pasukan Projek terdiri daripada ahli yang dilantik oleh pemilik projek (*project owner*)/pengurus bangunan dan bertanggungjawab bagi:

- a) menjalankan aktiviti kepatuhan terhadap kriteria Penarafan Hijau;
- b) menentukan markah penarafan hijau yang munasabah untuk projek mengikut skop, kos dan keperluan projek;
- c) merujuk senarai semak penarafan hijau bagi rekabentuk dan spesifikasi yang memenuhi kriteria markah yang dimohon;
- d) memastikan penarafan hijau atau agenda hijau diletakkan sebagai salah satu agenda dan status kemajuannya dibincangkan bersama dalam mesyuarat;
- e) menyediakan dokumen pembuktian mengikut disiplin bagi memenuhi proses penarafan diperingkat penilaian reka bentuk, verifikasi pemarkahan dan validasi pemarkahan;
- f) bertanggungjawab bagi memastikan markah yang disasarkan dapat dicapai disemua peringkat penarafan;
- g) menyampaikan maklum balas daripada pengguna kepada pemudah cara.



## **KLAUSA 4.2 : PERANAN DAN TANGGUNGJAWAB (SAMB.)**

**4.2.7** Pasukan verifikasi adalah pasukan projek yang berkenaan yang terdiri daripada pegawai kompeten yang bertanggungjawab bagi:

- a) menentukan pelaksanaan di tapak mengikut reka bentuk yang telah dipersetujui; dan
- b) mengesyorkan penarafan kepada Jawatankuasa Penarafan.

**4.2.8** Pasukan validasi adalah satu pasukan berkecuali yang terdiri daripada pegawai kompeten yang dilantik oleh sekretariat dan bertanggungjawab bagi:

- a) menentukan pelaksanaan di tapak mengikut reka bentuk yang telah dipersetujui; dan
- b) mengesyorkan penarafan 4 bintang dan ke atas kepada Jawatankuasa Penarafan.

# KATEGORI BANGUNAN BARU, PEMULIHAN, UBAHSUAI DAN NAIK TARAF

| PERANAN                | PERSEKUTUAN                    |                                | NEGERI                                                             | SWASTA                                                             |
|------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
|                        | Konvensional                   | Penilaian Kendiri              |                                                                    |                                                                    |
| Jawatankuasa Induk     | Ibu Pejabat JKR                |                                |                                                                    |                                                                    |
| Jawatankuasa Penarafan | CASKT                          | CASKT                          | SUK NEGERI /JKR Negeri /CASKT                                      | SUK Negeri/ JKR Negeri/ CASKT                                      |
| Sekretariat            | CASKT                          | CASKT                          | JKR Negeri/ CASKT/ Swasta                                          | JKR Negeri/ CASKT/ Swasta                                          |
| Ketua Pasukan Projek   | HOPT                           | HOPT                           | RE/Perunding/Pemilik/Deve<br>loper/SO/PD/ DLL                      | RE/Perunding/Pemilik/Deve<br>loper/SO/PD/ DLL                      |
| Pemudahcara/ Penilai*  | HODT ALAM SEKITAR/<br>*PENILAI | HODT Alam Sekitar              | Certified Green Rating<br>Personnel                                | Certified Green Rating<br>Personnel                                |
| Pasukan Projek         | HODT                           | HODT                           | Perunding/ Jurutera/<br>Arkitek/ JKR Negeri                        | Perunding/ Jurutera/<br>Arkitek/ JKR Negeri                        |
| Pasukan Verifikasi     | Penilai pH JKR (Caw.<br>Pakar) | HODT                           | Perunding/ Jurutera/<br>Arkitek/ JKR Negeri                        | Perunding/ Jurutera/ Arkitek                                       |
| Pasukan Validasi       | -                              | Penilai pH JKR (Caw.<br>Pakar) | Penilai penarafan hijau<br>(Dilantik Sekretariat dari<br>database) | Penilai penarafan hijau<br>(Dilantik Sekretariat dari<br>database) |

# KATEGORI BANGUNAN SEDIA ADA DAN PENARAFAN SEMULA

| PERANAN                | PERSEKUTUAN                 |                             | NEGERI                                                       | SWASTA                                                       |
|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|                        | Konvensional                | Penilaian Kendiri           |                                                              |                                                              |
| Jawatankuasa Induk     | Ibu Pejabat JKR             |                             |                                                              |                                                              |
| Jawatankuasa Penarafan | CASKT                       | CASKT                       | SUK Negeri/JKR Negeri /CASKT                                 | SUK Negeri/ JKR Negeri/ CASKT                                |
| Sekretariat            | CASKT                       | CASKT                       | JKR Negeri/Agensi/ CASKT/ Swasta                             | JKR Negeri/ Agensi/CASKT/ Swasta                             |
| Ketua Pasukan Projek   | Pengurus Bangunan           | Pengurus Bangunan           | Pengurus Bangunan                                            | Pengurus Bangunan                                            |
| Pemudahcara/ Penilai*  | HODT ALAM SEKITAR/ *PENILAI | HODT Alam Sekitar           | Certified Green Rating Personnel                             | Certified Green Rating Personnel                             |
| Pasukan Projek         | Pasukan Senggaraan          | Pasukan Senggaraan          | Pasukan Senggaraan                                           | Pasukan Senggaraan                                           |
| Pasukan Verifikasi     | Penilai pH JKR (Caw. Pakar) | Pasukan Senggaraan          | Pasukan Senggaraan                                           | Pasukan Senggaraan                                           |
| Pasukan Validasi       | -                           | Penilai pH JKR (Caw. Pakar) | Penilai penarafan hijau (Dilantik Sekretariat dari database) | Penilai penarafan hijau (Dilantik Sekretariat dari database) |



## KLAUSA 4.3 :PROSES PELAKSANAAN PENARAFAN HIJAU (PHJKR)

Penarafan Hijau (pHJKR) menekankan perkembangan keseluruhan daripada fasa perancangan hingga penyerahan. Proses pelaksanaan ini terbahagi kepada dua jenis pembangunan, iaitu baru dan sedia ada. Proses pelaksanaan penarafan hijau bagi bangunan baru/sedia ada adalah seperti rajah di bawah:

- a) Peringkat 1 - Permohonan dan pendaftaran (lihat Rajah 1);
- b) Peringkat 2 - Penilaian reka bentuk (lihat Rajah 2);
- c) Peringkat 3 - Verifikasi pemarkahan (lihat Rajah 3); dan
- d) Peringkat 4 - Validasi pemarkahan (lihat Rajah 4).

## PERINGKAT 1 - PERMOHONAN DAN PENDAFTARAN (LIHAT RAJAH 1)

| Peringkat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Carta proses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tanggungjawab                                                                                            | Prosedur/rujukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Permohonan dan pendaftaran                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <pre> graph TD     Mula([Mula]) --&gt; B1[Kemukakan borang pendaftaran kepada Sekretariat]     B1 --&gt; D1{Semak kecukupan dokumen}     D1 -- Tidak --&gt; B2[Tambah maklumat]     B2 --&gt; B1     D1 -- Ya --&gt; B3[Daftar untuk menjalankan penarafan]     B3 --&gt; B4[Pengesahan pendaftaran dan pelantikan pemudah cara]     B4 --&gt; A((A))         </pre> | <p>Ketua Pasukan Projek / HODT Alam Sekitar</p> <p>Sekretariat</p> <p>Sekretariat</p> <p>Sekretariat</p> | <p>Lengkapkan borang pendaftaran Penarafan Hijau (pHJKR) pada Lampiran A.</p> <p>Pastikan borang pendaftaran maklumat berkenaan projek lengkap.</p> <p>Menguruskan maklumat berkenaan projek yang didaftar.</p> <p>Surat pengesahan pendaftaran projek dan pelantikan pemudah cara diberi kepada Ketua Pasukan Projek.</p> |
| <p>NOTA:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pendaftaran perlu dilaksanakan di peringkat perancangan projek.</li> <li>2. Kategori bangunan yang layak adalah seperti di Jadual 1.</li> <li>3. Tempoh sah pendaftaran adalah selama dua tahun. Proses penilaian reka bentuk (Peringkat 2) perlu dilaksanakan dalam tempoh tersebut. Walaubagaimanapun, perlanjutan tempoh boleh dimohon oleh Ketua pasukan projek berdasarkan kepada kemajuan pelaksanaan projek.</li> </ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## PERINGKAT 2 - PENILAIAN REKA BENTUK (LIHAT RAJAH 2)

| Peringkat                                                                                                                  | Carta proses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tanggungjawab                                                                                                                                                                    | Prosedur/rujukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Penilaian reka bentuk                                                                                                      | <pre> graph TD     A((A)) --&gt; B[Kumpul dan kemukakan dokumen untuk penilaian]     B --&gt; C{Semak kecukupan}     C -- Tidak --&gt; D[Tambahan maklumat]     D --&gt; B     C -- Ya --&gt; E[Penilaian sendiri bersama pasukan projek]     E --&gt; F{Keputusan penilaian}     F -- Tidak --&gt; G[Tambahan maklumat]     G --&gt; E     F -- Ya --&gt; H[Kemukakan keputusan penilaian kepada sekretariat]     H --&gt; I[Sijil Penarafan Bersyarat dikeluarkan]     I --&gt; B2((B))         </pre> | <p>Pemudah cara</p> <p>Pemudah cara</p> <p>Pemudah cara dan Ketua Pasukan Projek</p> <p>Pemudah cara dan Ketua Pasukan Projek</p> <p>Ketua Pasukan Projek</p> <p>Sekretariat</p> | <p>Lengkapkan borang penilaian pemarkahan Penarafan Hijau pada Lampiran C.</p> <p>Semak dan pastikan borang penilaian pemarkahan bagi projek lengkap.</p> <p>Menilai Penarafan Hijau bagi projek.</p> <p>Mendapatkan keputusan berdasarkan penilaian bersama pasukan projek.</p> <p>Mengemukakan keputusan penilaian yang dilakukan bersama pasukan projek, beserta dengan dokumen pembuktian.</p> <p>Sijil Penarafan Bersyarat kepada Ketua Pasukan Projek.</p> |
| <p>NOTA: Pemeriksaan secara rawak ke atas penilaian sendiri akan dibuat sebelum pengeluaran sijil penarafan bersyarat.</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## PERINGKAT 3 - VERIFIKASI PEMARKAHAN (LIHAT RAJAH 3)

| Peringkat             | Carta proses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tanggungjawab                                                                                                                               | Prosedur/rujukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Verifikasi pemarkahan | <pre> graph TD     B((B)) --&gt; A[Memaklumkan pelaksanaan sesi verifikasi kepada sekretariat selepas projek siap]     A --&gt; D[Sesi verifikasi bersama pasukan verifikasi]     D --&gt; E{Menentukan keputusan penarafan}     E -- Tidak setuju --&gt; F[Tambah maklumat]     F --&gt; D     E -- Setuju --&gt; G[Memaklumkan keputusan penarafan kepada sekretariat]     G --&gt; H[Keputusan penarafan dan sijil penarafan dikeluarkan]     H --&gt; C((C))         </pre> | <p>Ketua Pasukan Projek</p> <p>Pemudah cara dan Ketua Pasukan Projek</p> <p>Pemudah cara</p> <p>Ketua Pasukan Projek</p> <p>Sekretariat</p> | <p>Makluman dibuat secara bertulis. Aktiviti verifikasi bermula enam bulan selepas mendapat CPC atau 50 % telah dihuni.</p> <p>Lengkapkan borang penilaian pemarkahan Penarafan Hijau pHJKR pada <b>Lampiran C</b>.</p> <p>Sekiranya verifikasi semula perlu diadakan, pemudah cara perlu mengemukakan maklumat tambahan kepada pasukan verifikasi. Hanya sekali verifikasi semula sahaja dibenarkan.</p> <p>Makluman dibuat secara rasmi dan disertakan dengan salinan Lampiran C, beserta dokumen pembuktian.</p> <p>Mengemukakan keputusan dan salinan sijil penarafan kepada Jawatankuasa Induk.</p> |

### NOTA:

- Tempoh sah laku sijil penarafan adalah selama 3 tahun. Penarafan semula boleh mula dilaksanakan dalam masa 6 bulan sebelum tarikh tamat tempoh sijil penarafan.
- Sijil penarafan hanya akan dikeluarkan oleh sekretariat untuk penarafan 3 bintang dan ke bawah.
- Bagi penarafan 4 bintang ke atas perlu melalui proses validasi (Peringkat 4)

## PERINGKAT 4 - VALIDASI PEMARKAHAN (LIHAT RAJAH 4)

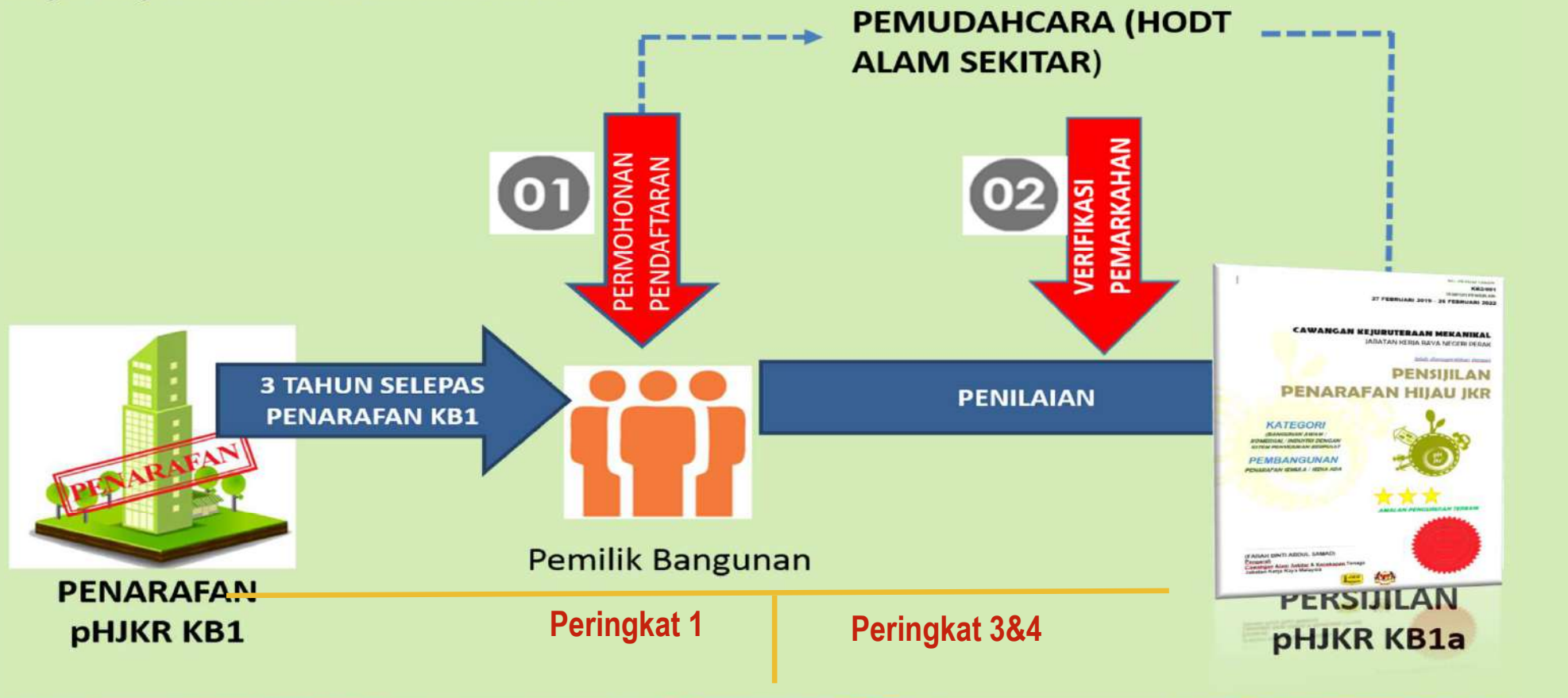
| Peringkat           | Carta proses                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tanggungjawab                                                                                                                                                                        | Prosedur/rujukan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Validasi pemarkahan | <pre> graph TD     C((C)) --&gt; A[Permohonan penarafan 4 bintang dan ke atas]     A --&gt; B[Penerimaan permohonan dan pelantikan pasukan validasi]     B --&gt; C1[Sesi validasi bersama pasukan projek]     C1 --&gt; D{Menentukan keputusan penarafan}     D -- Tidak setuju --&gt; E[Tambah maklumat]     E --&gt; D     D -- Setuju --&gt; F[Jawatankuasa Penarafan bersidang bagi keputusan dan sijil bagi penarafan 4 bintang dan ke atas dikeluarkan.]     D -- Tidak setuju --&gt; G[Sijil bagi penarafan 3 bintang dikeluarkan.]     F --&gt; H((Tamat))     G --&gt; H         </pre> | <p>Pemudah cara dan Ketua Pasukan Projek</p> <p>Sekretariat</p> <p>Pasukan validasi</p> <p>Pemudah cara</p> <p>Pasukan validasi</p> <p>Jawatankuasa Penarafan</p> <p>Sekretariat</p> | <p>Semakan borang penilaian pemarkahan Penarafan Hijau pHJKR pada Lampiran C.</p> <p>Sekiranya validasi semula perlu diadakan, pemudah cara perlu mengemukakan maklumat tambahan kepada pasukan validasi.</p> <p>Pasukan validasi mengemukakan keputusan kepada sekretariat.</p> <p>Mengemukakan keputusan dan salinan sijil penarafan bagi 4 bintang dan ke atas kepada Jawatankuasa Induk di peringkat Ibu Pejabat JKR.</p> <p>Bagi projek yang tidak melepasi proses validasi, sijil penarafan 3 bintang akan dikemukakan</p> |

# Klausa 4.3 :Proses pelaksanaan Penarafan Hijau (pHJKR)



# Klausa 4.3 :Proses pelaksanaan Penarafan Hijau (pHJKR)

Kategori Bangunan Sedia ada - Penarafan Semula



# Klausa 4.3 :Proses pelaksanaan Penarafan Hijau (pHJKR)



## KLAUSA 4.4 :KATEGORI BANGUNAN

| Kategori bangunan                                                                                   | Penerangan                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kategori A</b><br>(Rumah atas tanah)                                                             | Rumah banglo, teres, berkembar, <i>town house</i> dan kluster.                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Kategori B</b><br>(Rumah bertingkat)                                                             | Rumah pangsa, apartmen, kondominium, <i>service apartment</i> , <i>Small Office Home Office</i> (SOHO) dan lain-lain berkaitan.                                                                                                                                                 |
| <b>Kategori C</b><br>(Bangunan awam/ komersial/ industri <b>tanpa</b> sistem penyeyjukan berpusat)  | Bangunan pejabat, sekolah, kilang, gudang, bengkel, hangar, <i>Small Office Flexible Office</i> (SOFO), <i>Small Office Virtual Office</i> (SOVO), rumah ibadat, dewan komuniti, lapangan terbang, <i>resort</i> , universiti, kolej, balai polis dan lain-lain yang berkaitan. |
| <b>Kategori D</b><br>(Bangunan awam/ komersial/ industri <b>dengan</b> sistem penyeyjukan berpusat) |                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Jadual 1. Kategori bangunan

# KLAUSA 4.5 :MATRIKS

| No.  | Kriteria                                                                                           | Pembangunan |   |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---|---|---|-----|----|----|----|----------------------------|----|----|---|
|      |                                                                                                    | Baru        |   |   |   | PUN |    |    |    | Penarafan semula/sedia ada |    |    |   |
|      |                                                                                                    | A           | B | C | D | A   | B  | C  | D  | A                          | B  | C  | D |
| TL   | Perancangan dan pengurusan tapak lestari                                                           |             |   |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 1    | Perancangan tapak                                                                                  | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | TB  | TB | TB | TB | TB                         | TB | TB | T |
| 2    | Sistem pengurusan alam sekitar (SPAS)                                                              | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | TB | TB | T |
| 3    | Kerja tanah lestari                                                                                | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | TB | TB | T |
| 4    | Pelan kawalan hakisan dan kelodak (ESCP)                                                           | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | TB | TB | T |
| 5*   | Pemuliharaan dan pemeliharaan cerun                                                                | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 6    | Pengurusan air larian hujan                                                                        | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 7    | Reka bentuk, aksesibiliti dan kemudahan OKU                                                        | TB          | ✓ | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 8    | Landskap strategik                                                                                 |             |   |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 8.1* | Memelihara dan menyenggara pokok yang matang                                                       | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 8.2  | Menyediakan kawasan hijau                                                                          | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 8.3  | Menyedia dan menyenggara penanaman pokok teduhan                                                   | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 8.4  | Pemilihan bahan binaan siar kaki ( <i>walkway</i> ) yang mempunyai daya pantulan haba yang tinggi. | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 8.5  | Menyediakan dan menyenggara sistem <i>pavement</i> berumput                                        | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 9    | Bumbung dan dinding hijau                                                                          |             |   |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 9.1  | Indeks Pantulan Suria (SRI) mengikut jenis dan kecerunan bumbung                                   | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 9.2  | Menggalakkan reka bentuk bumbung/dinding hijau.                                                    | ✓           | ✓ | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 10   | Tempat letak kenderaan                                                                             | TB          | ✓ | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |

Jadual 2. Penerangan pembangunan dan kategori bangunan

# KLAUSA 4.5 :MATRIKS (SAMB.)

| No.       | Kriteria                                                                            | Pembangunan |    |    |   |     |    |    |   |                            |    |    |   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----|---|-----|----|----|---|----------------------------|----|----|---|
|           |                                                                                     | Baru        |    |    |   | PUN |    |    |   | Penarafan semula/sedia ada |    |    |   |
|           |                                                                                     | A           | B  | C  | D | A   | B  | C  | D | A                          | B  | C  | D |
| <b>KT</b> | <b>Pengurusan kecekapan tenaga dan penggunaan tenaga boleh baharu</b>               |             |    |    |   |     |    |    |   |                            |    |    |   |
| 1         | <b>Reka bentuk bumbung</b>                                                          | ✓           | ✓  | ✓  | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓ | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 2         | <b>Orientasi bangunan</b>                                                           |             |    |    |   |     |    |    |   |                            |    |    |   |
| 2.1       | Fasad utama bangunan yang menghadap orientasi utara-selatan                         | ✓           | ✓  | ✓  | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓ | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 2.2       | Meminimumkan bukaan pada fasad yang menghadap timur dan barat                       | ✓           | ✓  | ✓  | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓ | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 3         | <b>Reka bentuk fasad</b>                                                            |             |    |    |   |     |    |    |   |                            |    |    |   |
| 3.1       | Dinding luar bangunan                                                               | ✓           | ✓  | ✓  | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓ | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 3.2       | Pengadang suria luaran                                                              | ✓           | ✓  | ✓  | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓ | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 4         | <b>Overall Thermal Transfer Value (OTTV) dan Roof Thermal Transfer Value (RTTV)</b> | ✓           | ✓  | ✓  | ✓ | TB  | TB | ✓  | ✓ | TB                         | TB | TB | T |
| 5         | <b>Kecekapan pencahayaan</b>                                                        |             |    |    |   |     |    |    |   |                            |    |    |   |
| 5.1       | Zon pencahayaan                                                                     | TB          | TB | ✓  | ✓ | TB  | TB | ✓  | ✓ | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 5.2       | Kawalan pencahayaan                                                                 | ✓           | ✓  | ✓  | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓ | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 5.3       | <i>Lighting power density (LPD)/Lighting Power Intensity (LPI)</i>                  | TB          | TB | ✓  | ✓ | TB  | TB | ✓  | ✓ | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 6         | <b>Sistem penyaman udara dan pengudaraan mekanikal (ACMV)</b>                       |             |    |    |   |     |    |    |   |                            |    |    |   |
| 6.1       | <i>Coefficient of Performance (COP)</i>                                             | TB          | TB | ✓  | ✓ | TB  | TB | ✓  | ✓ | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 6.2       | Penyejuk hijau ( <i>Green refrigerant</i> )                                         | TB          | TB | ✓  | ✓ | TB  | TB | ✓  | ✓ | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 7         | <b>Penyusupan udara</b>                                                             | TB          | TB | TB | ✓ | TB  | TB | TB | ✓ | TB                         | TB | TB | ✓ |
| 8         | <b>Tenaga Boleh Baharu (TBB)</b>                                                    | ✓           | ✓  | ✓  | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓ | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 9         | <b>Prestasi penggunaan tenaga</b>                                                   | TB          | TB | ✓  | ✓ | TB  | TB | ✓  | ✓ | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 10        | <b>Paparan dan kawalan</b>                                                          |             |    |    |   |     |    |    |   |                            |    |    |   |
| 10.1      | Pemasangan sub-meter digital                                                        | TB          | ✓  | ✓  | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓ | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 10.2      | Sistem Pengurusan Kawalan Tenaga                                                    | TB          | ✓  | ✓  | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓ | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 10.3      | Verifikasi sistem paparan dan kawalan                                               | TB          | ✓  | ✓  | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓ | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 11        | <b>Pengujian dan pentauliahan</b>                                                   | ✓           | ✓  | ✓  | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓ | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |

Jadual 2. Penerangan pembangunan dan kategori bangunan

# KLAUSA 4.5 :MATRIKS (SAMB.)

| No.       | Kriteria                                                                         | Pembangunan |    |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|---|---|-----|----|----|----|----------------------------|----|----|---|
|           |                                                                                  | Baru        |    |   |   | PUN |    |    |    | Penarafan semula/sedia ada |    |    |   |
|           |                                                                                  | A           | B  | C | D | A   | B  | C  | D  | A                          | B  | C  | D |
| <b>SB</b> | <b>Pengurusan sumber dan bahan</b>                                               |             |    |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 1         | Sistem Binaan Berindustri (IBS)                                                  | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | TB | TB | TB | TB                         | TB | TB | T |
| 2         | Produk hijau                                                                     | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | TB | TB | T |
| 3         | Pengurusan sisa semasa pembinaan                                                 | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | TB | TB | T |
| 4         | 3R - Operasi                                                                     | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| <b>PA</b> | <b>Pengurusan kecekapan penggunaan air</b>                                       |             |    |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 1         | Produk kecekapan air                                                             | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 2         | Penjimatan penggunaan air dalam bangunan                                         | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 3         | Sistem penuaian dan penggunaan semula air hujan (SPA) atau kitar semula air sisa | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 4         | Sub-meter air                                                                    | TB          | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 5         | Sistem pengesan kebocoran air (leakage sensor)                                   | TB          | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| <b>PD</b> | <b>Pengurusan kualiti persekitaran dalaman</b>                                   |             |    |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 1         | Kawasan larangan merokok                                                         | TB          | TB | ✓ | ✓ | TB  | TB | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 2         | Perancangan ruang                                                                |             |    |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 2.1       | Lebar bangunan efektif ( <i>no deep planning</i> )                               | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | TB | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 2.2       | Susun atur pejabat terbuka sepanjang permukaan fasad (bergantung projek)         | TB          | TB | ✓ | ✓ | TB  | TB | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 2.3       | Dinding sesekat dalaman yang telus cahaya                                        | TB          | TB | ✓ | ✓ | TB  | TB | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 2.4       | Ketinggian siling yang efektif                                                   | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | TB | TB | T |
| 2.5       | Warna cerah pada permukaan dinding dan siling                                    | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 3         | Kualiti visual                                                                   |             |    |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 3.1       | Faktor pencahayaan siang ( <i>daylight factor - DF</i> )                         | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 3.2       | Menggunakan rak cahaya ( <i>light shelves</i> )                                  | TB          | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 3.3       | Kawalan tahap kesilauan                                                          | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 3.4       | Akses visual kepada pandangan luar                                               | ✓           | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 3.5       | Tahap pencahayaan ruang                                                          | TB          | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 4         | Prestasi pengudaraan                                                             |             |    |   |   |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 4.1       | Memaksimumkan kawasan tanpa keperluan sistem penyaman udara                      | TB          | ✓  | ✓ | ✓ | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |

Jadual 2. Penerangan pembangunan dan kategori bangunan

## KLAUSA 4.5 :MATRIKS (SAMB.)

| No.       | Kriteria                                                   | Pembangunan |    |    |    |     |    |    |    |                            |    |    |   |
|-----------|------------------------------------------------------------|-------------|----|----|----|-----|----|----|----|----------------------------|----|----|---|
|           |                                                            | Baru        |    |    |    | PUN |    |    |    | Penarafan semula/sedia ada |    |    |   |
|           |                                                            | A           | B  | C  | D  | A   | B  | C  | D  | A                          | B  | C  | D |
| 4.2       | Prestasi kualiti udara dalaman                             | TB          | TB | ✓  | ✓  | TB  | TB | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 5         | <b>Keselesaian terma dan kawalan sistem</b>                |             |    |    |    |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 5.1       | Reka bentuk penyelesaian terma                             | TB          | TB | ✓  | ✓  | TB  | TB | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 5.2       | Kawalan sistem pencahayaan dan pengudaraan                 | TB          | TB | ✓  | ✓  | TB  | TB | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 6         | <b>Kualiti persekitaran dalaman dipertingkatkan</b>        |             |    |    |    |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 6.1       | Kawalan paras CO <sub>2</sub>                              | TB          | TB | ✓  | ✓  | TB  | TB | ✓  | ✓  | TB                         | TB | ✓  | ✓ |
| 6.2       | Kualiti persekitaran semasa pembinaan dan sebelum diduduki | TB          | TB | TB | ✓  | TB  | TB | TB | TB | TB                         | TB | TB | T |
| 7         | <b>Kawalan akustik</b>                                     | TB          | TB | TB | ✓  | TB  | TB | TB | ✓  | TB                         | TB | TB | ✓ |
| 8         | <b>Kualiti udara dalaman (IAQ)</b>                         | ✓           | ✓  | ✓  | ✓  | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 9         | <b>Pencegahan kulapuk (mould)</b>                          | TB          | TB | TB | ✓  | TB  | TB | TB | ✓  | TB                         | TB | TB | ✓ |
| 10        | <b>Kajian selidik penyelesaian pengguna</b>                | ✓           | ✓  | ✓  | ✓  | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| <b>FL</b> | <b>Pengurusan fasiliti lestari</b>                         |             |    |    |    |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 1         | Penarafan sedia ada                                        | TB          | TB | TB | TB | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 2         | <b>Pengurusan fasiliti bangunan</b>                        |             |    |    |    |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 2.1       | Pengurusan data dan ruang                                  | TB          | TB | TB | TB | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 2.2       | Pengurusan sistem penyenggaraan                            | TB          | TB | TB | TB | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 2.3       | Prestasi pengurusan                                        | TB          | TB | TB | TB | ✓   | ✓  | ✓  | ✓  | ✓                          | ✓  | ✓  | ✓ |
| 3         | <b>Penyenggaraan lestari</b>                               |             |    |    |    |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 3.1       | Ruang pejabat untuk pasukan penyenggaraan                  | TB          | ✓  | ✓  | ✓  | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 3.2       | Kontraktor pengurusan fasiliti (FM)                        | TB          | ✓  | ✓  | ✓  | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 3.3       | Pelan Pengurusan Fasiliti (FM)                             | TB          | ✓  | ✓  | ✓  | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| 3.4       | Manual operasi dan penyenggaraan bangunan                  | TB          | ✓  | ✓  | ✓  | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |
| <b>IN</b> | <b>Inovasi dalam reka bentuk</b>                           |             |    |    |    |     |    |    |    |                            |    |    |   |
| 1         | Inovasi dalam reka bentuk                                  | ✓           | ✓  | ✓  | ✓  | TB  | ✓  | ✓  | ✓  | TB                         | ✓  | ✓  | ✓ |

**NOTA:**

1. TB - Kriteria yang tidak berkaitan atau tidak boleh dipenuhi oleh kerana jenis pembangunan yang sedang diberi penarafan. Ia tidak mempengaruhi kiraan markah keseluruhan.
2. \*Sekiranya kriteria yang tidak berkaitan dengan projek akan dikira sebagai TB.
3. Bagi Kategori A dan B, Peringkat 3 perlu dibuat sebelum serahan pemilikan (*vacant possession*), kecuali kuarters kediaman milik kerajaan.

**Jadual 2. Penerangan pembangunan dan kategori bangunan**

# KLAUSA 4.6 :TAHAP PENARAFAN

| Penarafan | Peratus (%) | Kenyataan                 |
|-----------|-------------|---------------------------|
| ★★★★★     | 80 - 100    | Kecemerlangan global      |
| ★★★★      | 65 - 79     | Kecemerlangan nasional    |
| ★★★       | 45 - 64     | Amalan pengurusan terbaik |
| ★★        | 30 - 44     | Potensi pengiktirafan     |
| ★         | ≤ 29        | Sijil penyertaan          |

Jadual 3. Tahap Penarafan Hijau





# KLAUSA 5 :KATEGORI DAN STRATEGI PELAKSANAAN PENARAFAN HIJAU

Semua kriteria dikategorikan seperti berikut:

- a) Perancangan dan pengurusan tapak lestari (TL);
- a) Pengurusan kecekapan tenaga dan penggunaan tenaga boleh baharu (KT);
- b) Pengurusan sumber dan bahan (SB);
- c) Pengurusan kecekapan penggunaan air (PA);
- d) Pengurusan kualiti persekitaran dalaman (PD);
- e) Pengurusan fasiliti lestari (FL); dan
- f) Inovasi dan reka bentuk (IN).

Penerangan, keperluan, pemarkahan, panduan dan dokumen pembuktian bagi semua kriteria di atas dinyatakan dalam jadual 5.1 – 5.7

# KLAUSA 5.1 :PERANCANGAN DAN PENGURUSAN TAPAK LESTARI (TL)

| Kriteria 1: Perancangan dan pengurusan tapak lestari |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No. (TL)                                             | Penerangan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Keperluan                                                        | Markah | Panduan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Dokumen pembuktian                                                                                                                                                                                                |
| 1                                                    | <p><b><u>Perancangan tapak</u></b></p> <p><b>Pembangunan baru</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Memelihara kawasan yang sangat penting dari segi penyediaan sumber asas, perkhidmatan dan sistem sokongan hayat seperti pembersihan air, kawalan serangga, kawalan hakisan tanah dan pembinaan keupayaan sumber biodiversiti negara.</li> <li>Mengenal pasti Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS) berhampiran kawasan tapak</li> </ul> | Mengelakkan pembangunan di Kawasan Sensitif Alam Sekitar (KSAS). | 1      | <p>KSAS merujuk kawasan yang ditetapkan di dalam Rancangan Struktur (RS) dan Rancangan Tempatan (RT) melalui Jabatan Perancangan Bandar dan Desa (PLANMalaysia) atau Pihak Berkuasa Tempatan (PBT).</p> <p>Bagi Sabah dan Sarawak, akta berkenaan adalah seperti yang terkandung dalam Jabatan Perlindungan Alam Sekitar (JPAS) Sabah dan Lembaga Alam Sekitar Sumber Asli (NREB) Sarawak.</p> <p>Contoh KSAS antaranya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tanah tinggi (rujuk tafsiran berdasarkan KPKT)</li> <li>Rizab hidupan liar</li> <li>Warisan semula jadi dan antikuiti</li> <li>Hutan simpan kekal</li> <li>Tadahan air dan air tanah</li> <li>Dataran banjir, tanah lembap, bekas lombong, tasik dan sungai</li> <li>Pertanian makanan</li> <li>Simpanan mineral dan bencana geologi</li> <li>Persisiran pantai dan pinggir laut</li> <li>Tapak pelupusan sisa pepejal dan toksik</li> <li>Hutan paya bakau</li> </ul> | <p><b><u>Peringkat 2</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Rancangan tempatan yang menunjukkan kawasan pembangunan yang terlibat.</li> </ul> <p><b><u>Peringkat 3</u></b></p> <p>Tidak berkenaan</p> |

Lampiran B  
(normatif)

Contoh Borang Pendaftaran Penarafan Hijau (pHJKR)

| Borang Pendaftaran Penarafan Hijau (pHJKR) |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| Nama projek                                |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| Nama dan alamat pemaju                     |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| Lokasi/alamat projek                       |                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|                                            | Poskod                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|                                            | Bandar                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|                                            | Negeri                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| Maklumat pemudah cara PH                   | Nama Syarikat                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|                                            | No. Telefon                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|                                            | No. Fax                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|                                            | Emel                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
| Maklumat projek                            | Keluasan tapak                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|                                            | Jumlah blok bangunan                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|                                            |                                                                                    | m <sup>2</sup> (jika berkaitan)                                                                                                                                                                                                                      |                          |
|                                            | Kategori bangunan                                                                  | Penerangan                                                                                                                                                                                                                                           |                          |
|                                            | Kategori A<br>(Rumah atas tanah)                                                   | Rumah banglo, teres, berkembar, town house dan kluster.                                                                                                                                                                                              | <input type="checkbox"/> |
|                                            | Kategori B<br>(Perumahan berstrata)                                                | Rumah pangsa, apartmen, kondominium, service apartment, Small Office Home Office (SOHO) dan lain-lain berkaitan.                                                                                                                                     | <input type="checkbox"/> |
|                                            | Kategori C<br>(Bangunan awam/komersial/industri tanpa sistem penyejukan berpusat)  | Bangunan pejabat, sekolah, kilang, gudang, bengkel, hangar, Small Office Flexible Office (SOFO), Small Office Virtual Office (SOVO), rumah ibadat, dewan komuniti, lapangan terbang, resort, universiti, kolej, balai polis dan lain-lain berkaitan. | <input type="checkbox"/> |
|                                            | Kategori D<br>(Bangunan Awam/komersial/industri dengan sistem penyejukan berpusat) |                                                                                                                                                                                                                                                      | <input type="checkbox"/> |

|                                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Dokumen sokongan                                                                                                | 1. Ringkasan projek<br>2. Pelan tapak/lokasi<br>3. Lain-lain dokumen berkaitan (sila nyatakan)<br>..... | <input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/>                                |
| "Saya bersetuju bahawa maklumat tertera di atas adalah benar"                                                   |                                                                                                         |                                                                                     |
| (Ketua Pasukan Projek)<br><br>Nama .....<br>Jawatan .....<br>No. Telefon .....<br>No. Fax .....<br>Tarikh ..... |                                                                                                         |  |

Lampiran C  
(normatif)

Borang Penilaian Pemarkahan Penarafan Hijau (pHJKR)

|                                                                                                                                          |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>  </div>                                           |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Nama projek                                                                                                                              |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| No. daftar PH JKR                                                                                                                        |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Kategori bangunan<br>(Tandakan  pada perkara berkaitan) | Kategori                                                                            | Penerangan                                                                                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                          | Kategori A<br>(rumah atas tanah)                                                    | Rumah banglo, teres, berkembar, town house dan kluster.                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                          | Kategori B<br>(rumah bertingkat)                                                    | Rumah pangsa, apartmen, kondominium, service apartment, Small Office Home Office (SOHO) dan lain-lain berkaitan                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                          | Kategori C<br>(bangunan awam/komersial/ industri tanpa sistem penyejukan berpusat)  | Bangunan pejabat, sekolah, kilang, gudang, bengkel, hangar, Small Office Flexible Office (SOFO), Small Office Virtual Office (SOVO), rumah ibadat, dewan komuniti, lapangan terbang, resort, universiti, kolej, balai polis dan lain-lain berkaitan. |
|                                                                                                                                          | Kategori D<br>(bangunan awam/ komersial/industri dengan sistem penyejukan berpusat) |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tarikh penilaian reka bentuk (Peringkat 2)                                                                                               |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tarikh penilaian verifikasi (Peringkat 3)                                                                                                |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Tarikh penilaian validasi (Peringkat 4) *                                                                                                |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |
| *Jika berkaitan sahaja                                                                                                                   |                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Kod             | Petunjuk                    | Peringkat pelaksanaan |
|-----------------|-----------------------------|-----------------------|
| MMR             | Markah Maksimum Reka bentuk | Peringkat 2           |
| MR <sup>a</sup> | Markah Reka bentuk          |                       |
| MMV             | Markah Maksimum Verifikasi  | Peringkat 3           |
| MV <sup>b</sup> | Markah Verifikasi           |                       |
| ML              | Markah Lulus                | Peringkat 4           |

<sup>a</sup> Markah reka bentuk perlu dilengkapkan oleh pemudah cara  
<sup>b</sup> Markah verifikasi perlu disyorkan oleh pasukan verifikasi

# LAMPIRAN C

© JKR dan SIRIM Berhad 2020 – Hak cipta terpelihara

| Kod   | Kriteria                                      | Kategori bangunan | Pembangunan baru |    |     |    |    | Kategori bangunan | Pemuliharaan/Ubah suai/ Naik taraf (PUN) |    |     |    |    | Kategori bangunan | Penarafan semula/ bangunan sedia ada |    |                                                                                                          | Dokumen pembuktian                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              | Ulasan/ Maklum balas Penilai |
|-------|-----------------------------------------------|-------------------|------------------|----|-----|----|----|-------------------|------------------------------------------|----|-----|----|----|-------------------|--------------------------------------|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|       |                                               |                   | Markah           |    |     |    |    |                   | Markah                                   |    |     |    |    |                   | Markah                               |    |                                                                                                          | Reka bentuk (Peringkat 2)                                                                                                                                 | Verifikasi (Peringkat 3)                                                                                                                                                                                                                     |                              |
|       |                                               |                   | MMR              | MR | MMV | MV | ML |                   | MMR                                      | MR | MMV | MV | ML |                   | MMV                                  | MV | ML                                                                                                       |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
| TL    | PERANCANGAN DAN PENGURUSAN TAPAK LESTARI      |                   |                  |    |     |    |    |                   |                                          |    |     |    |    |                   |                                      |    |                                                                                                          |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
| TL1   | Perancangan tapak                             | A, B, C, D        | 1                |    | 1   |    |    |                   |                                          |    |     |    |    |                   |                                      |    |                                                                                                          | Rancangan tempatan yang menunjukkan kawasan pembangunan yang terlibat                                                                                     | Tiada dokumen pengemukaan                                                                                                                                                                                                                    |                              |
| TL2   | Sistem Pengurusan Alam Sekitar (SPAS)         | A, B, C, D        | 3                |    | 3   |    |    |                   |                                          |    |     |    |    |                   |                                      |    |                                                                                                          | • Sijil ISO 14001<br>• Senarai kuantiti (BQ) kerja-kerja perlindungan alam sekitar<br>• Pelan Pengurusan Alam Sekitar (EMP)                               | • Laporan Pelan Pengurusan Alam Sekitar<br>• Borang SPAS (peringkat pembinaan)                                                                                                                                                               |                              |
| TL3   | i. Pemotongan dan Penambakan tanah            | A, B, C, D        | 3                |    | 3   |    |    |                   |                                          |    |     |    |    |                   |                                      |    |                                                                                                          | • Laporan reka bentuk tanah<br>• Lukisan pelan tanah<br>• Laporan geoteknikal (jika perlu)                                                                | • Laporan kuantiti tanah yang diimport atau eksport<br>• Bukti bergambar<br>• Pengesahan kuantiti tanah potong/tambak sebenar oleh PD/SO atau setaraf.                                                                                       |                              |
|       | ii. Mengekalkan topografi tanah               |                   | 2                |    | 2   |    |    |                   |                                          |    |     |    |    |                   |                                      |    | • Pelan topografi<br>• Laporan geoteknikal<br>• Laporan reka bentuk tanah<br>• Lukisan pelan kerja tanah | • Bukti bergambar<br>• Pengesahan kuantiti tanah potong/tambak sebenar oleh PD/SO atau setaraf                                                            |                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
| TL4   | Pelan Kawalan Hakisan dan Kelodak (ESCP)      | A, B, C, D        | 1                |    | 1   |    |    |                   |                                          |    |     |    |    |                   |                                      |    |                                                                                                          | • Pelan kawalan hakisan kelodak (ESCP)                                                                                                                    | • Pengesahan pelaksanaan ESCP di tapak                                                                                                                                                                                                       |                              |
| TL5   | Pemuliharaan dan Pemeliharaan cerun           | A, B, C, D        | 1                |    | 1   |    |    | A, B, C, D        | 1                                        |    | 1   |    |    | A, B, C, D        | 1                                    |    |                                                                                                          | • Laporan penyenggaraan cerun                                                                                                                             | Tiada dokumen pengemukaan                                                                                                                                                                                                                    |                              |
| TL6   | Pengurusan air larian hujan                   | A, B, C, D        | 3                |    | 3   |    |    | A, B, C, D        | 1                                        |    | 3   |    |    | A, B, C, D        | 1                                    |    |                                                                                                          | • Laporan reka bentuk sistem perparitan<br>• Pelan sistem perparitan berdasarkan MSMA                                                                     | a) Baru<br>• Laporan pengesahan penggunaan sistem perparitan<br>• Bukti bergambar Lukisan siap bina<br>b) Sedia ada<br>• Laporan penyenggaraan sistem perparitan berkala<br>• Bukti bergambar                                                |                              |
| TL7   | Reka bentuk, aksesibiliti dan kemudahan OKU   | B, C, D           | 2                |    | 2   |    |    | B, C, D           | 2                                        |    | 2   |    |    | B, C, D           | 2                                    |    |                                                                                                          | • Pelan susun atur (luar bangunan) yang menunjukkan aksesibiliti dan kemudahan OKU dalam pelan tapak<br>• Lukisan terperinci kemudahan OKU dalam bangunan | a) Baru<br>• Lukisan siap bina<br>• Laporan audit akses OKU dan bukti bergambar yang telah siap<br>b) Sedia ada<br>• Laporan audit akses OKU<br>• Bukti bergambar kerja-kerja penambahbaikan yang dilaksanakan mengikut laporan audit akses. |                              |
| TL8   | Landskap strategik                            |                   |                  |    |     |    |    |                   |                                          |    |     |    |    |                   |                                      |    |                                                                                                          |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                              |                              |
| TL8.1 | Memelihara dan menyenggara pokok yang matang. | A, B, C, D        | 3                |    | 3   |    |    | A, B, C, D        | 3                                        |    | 3   |    |    | A, B, C, D        | 3                                    |    |                                                                                                          | • Inventori pokok<br>• Pelan ukur bagi lokasi pokok matang sedia ada<br>• Pelan penanaman pokok                                                           | • Lukisan siap bina landskap<br>• Bukti bergambar pokok tidak ditebang dan disenggara dengan baik.                                                                                                                                           |                              |

| Kod | Kriteria                  | Kategori bangunan | Pembangunan baru |    |     |    | Kategori bangunan | Pemuliharaan/ubah suai/Naik taraf (PUN) |    |     |    | Kategori bangunan | Penerapan semula/bangunan sedia ada |    |     |    | Dokumen pembuktian                                                                                        | Ulasan/Maklum balas Penilai |
|-----|---------------------------|-------------------|------------------|----|-----|----|-------------------|-----------------------------------------|----|-----|----|-------------------|-------------------------------------|----|-----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|     |                           |                   | MM               | MR | MMV | ML |                   | MM                                      | MR | MMV | ML |                   | MM                                  | MR | MMV | ML |                                                                                                           |                             |
| IN  | INOVASI DALAM REKA BENTUK |                   |                  |    |     |    |                   |                                         |    |     |    |                   |                                     |    |     |    |                                                                                                           |                             |
| IN  | Reka Bentuk Inovasi       | A, B, C, D        | 6                |    | 6   |    |                   |                                         |    | 6   |    | B, C, D           | 6                                   |    |     |    | * Laporan cadangan inovasi<br>* Laporan kajian 'Return of Investment' (ROI)<br>* Laporan prestasi inovasi |                             |
|     | Jumlah markah IN          | 6                 | 6                |    | 6   |    |                   |                                         |    | 6   |    |                   | 6                                   |    |     |    |                                                                                                           |                             |

## Rumusan Markah Penilaian

| JENIS PEMBANGUNAN                              |  |  |  | PEMBANGUNAN BARU |    |     |    |    |     | PEMULIHARAAN/UBAH SUAI/<br>NAIK TARAF (PUN) |     |    |    |    |    | PENARAFAN SEMULA/BANGUNAN SEDIA ADA |    |    |  |  |  |
|------------------------------------------------|--|--|--|------------------|----|-----|----|----|-----|---------------------------------------------|-----|----|----|----|----|-------------------------------------|----|----|--|--|--|
| PERATUSAN MENGIKUT KRITERIA                    |  |  |  | MM               | MR | MMV | MV | ML | MM  | MR                                          | MMV | MV | ML | MM | MR | MMV                                 | MV | ML |  |  |  |
| TL<br>Perancangan dan Pengurusan Tapak Lestari |  |  |  | 29               |    | 29  |    |    | 18  |                                             | 19  |    |    |    |    |                                     |    |    |  |  |  |
| KT<br>Pengurusan Kecekapan Tenaga              |  |  |  | 55               |    | 57  |    |    | 53  |                                             | 55  |    |    |    |    |                                     |    |    |  |  |  |
| SB<br>Pengurusan Sumber dan Bahan              |  |  |  | 20               |    | 20  |    |    | 15  |                                             | 15  |    |    |    |    |                                     |    |    |  |  |  |
| PA<br>Pengurusan Kecekapan Penggunaan Air      |  |  |  | 22               |    | 22  |    |    | 22  |                                             | 22  |    |    |    |    |                                     |    |    |  |  |  |
| PD<br>Pengurusan Kualiti Persekitaran Dalam    |  |  |  | 29               |    | 31  |    |    | 28  |                                             | 30  |    |    |    |    |                                     |    |    |  |  |  |
| FL<br>Pengurusan Fasiliti Lestari              |  |  |  | 3                |    | 10  |    |    | 5   |                                             | 19  |    |    |    |    |                                     |    |    |  |  |  |
| IN<br>Inovasi Dalam Reka bentuk                |  |  |  | 6                |    | 6   |    |    | 6   |                                             | 6   |    |    |    |    |                                     |    |    |  |  |  |
| JUMLAH                                         |  |  |  | 164              |    | 175 |    |    | 147 |                                             | 166 |    |    |    |    |                                     |    |    |  |  |  |

## MARKAH PENILAIAN

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

## DISAHKAN OLEH:

Nama:  
Jawatan:  
Tarikh:

# PERBEZAAN KB1 DAN JKR STANDARD 2

| BIL | PERKARA             | KB1                                                                                       | JKR STD 2                                                                                                     |
|-----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Kaedah Penilaian    | Penilaian Penarafan Hijau (PPH) 6 kali setahun                                            | Self assessment                                                                                               |
| 2   | Penilai             | Cawangan Pakar IPJKR                                                                      | HODT Alam Sekitar / kompeten Green Rating                                                                     |
| 3   | Tahap Penarafan     | 85 – 100 = 5 Bintang<br>70 – 84 = 4 Bintang<br>50 – 69 = 3 Bintang<br>40 – 49 = 2 Bintang | 80 – 100 = 5 Bintang<br>65 – 79 = 4 Bintang<br>45 – 64 = 3 Bintang<br>30 – 44 = 2 Bintang<br>≤ 29 = 1 Bintang |
| 4   | Jumlah Kriteria     | 6 (TL, KT, SB, PA, PD, IN)                                                                | 7 (TL, KT, SB, PA, PD, FL, IN)                                                                                |
| 5   | Peringkat Penilaian | Pendaftaran, PRB, VP                                                                      | Pendaftaran, PRB, VP, Validasi                                                                                |
| 6   | Kategori Bangunan   | Bangunan bukan kediaman                                                                   | Bangunan kediaman dan bukan kediaman kecuali fasiliti kesihatan                                               |
| 7   | Luas minima         | 4,000 m2 ruangan berpenghawa dingin                                                       | Tiada                                                                                                         |

## PERBEZAAN KBT DAN JKR STANDARD 2 (SAMB)

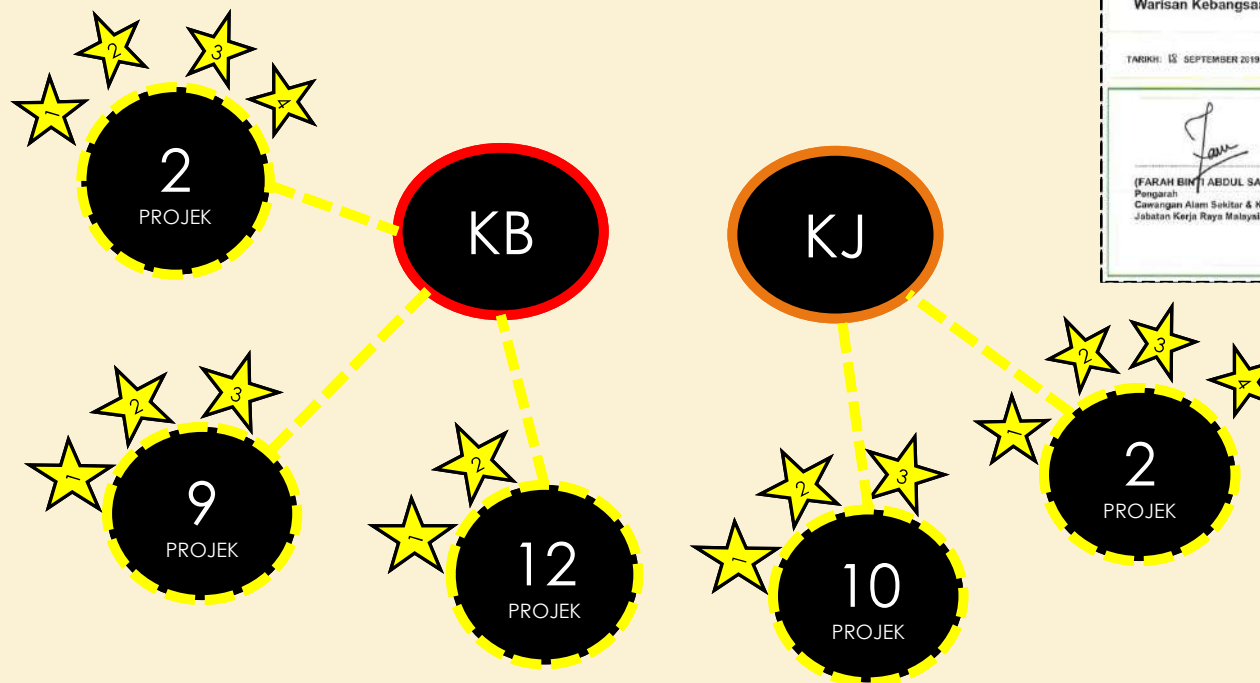
| BIL | PERKARA                | KB1                                                         | JKR STD 2                                                                          |
|-----|------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 8   | Jenis Pembangunan      | Pembangunan baru                                            | Pembangunan baru/ Pemulihan Ubahsuai Naik taraf (PUN)/ Sedia ada/ Penarafan Semula |
| 9   | Peringkat penilaian    | Projek Kerajaan Persekutuan ( HODT Alam Sekitar) dan Negeri | Projek kerajaan dan Swasta                                                         |
| 10  | Harga Garis Panduan    | Percuma (boleh di muat turun di laman sesawang JKR)         | Boleh dibeli di SIRIM Soft copy ( RM100) / Hard copy (RM141)                       |
| 11  | Profesional            | Penilai pHJKR                                               | Pemudah cara / Pasukan Verifikasi / Pasukan Validasi                               |
| 12  | <i>Tools</i> penilaian | Scorecard dan manual                                        | Scorecard,Garis panduan dan Matriks                                                |
| 13  | Yuran Penilaian        | Percuma                                                     | Percuma bagi peringkat 1 sehingga 3, peringkat 4 perlu membayar pasukan validasi   |

# JUMLAH KRITERIA

| ABB. | KRITERIA                                 | KB1 | STD |
|------|------------------------------------------|-----|-----|
| TL   | Perancangan dan Pengurusan Tapak Lestari |     | 10  |
| KT   | Pengurusan Kecekapan Tenaga              |     | 11  |
| SB   | Pengurusan Sumber dan Bahan              |     | 4   |
| PA   | Pengurusan Kecekapan Penggunaan Air      |     | 5   |
| PD   | Pengurusan Kualiti Persekitaran Dalaman  |     | 10  |
| FL   | Pengurusan Fasiliti Lestari              |     | 3   |
| IN   | Inovasi Dalam Reka bentuk                |     | 1   |

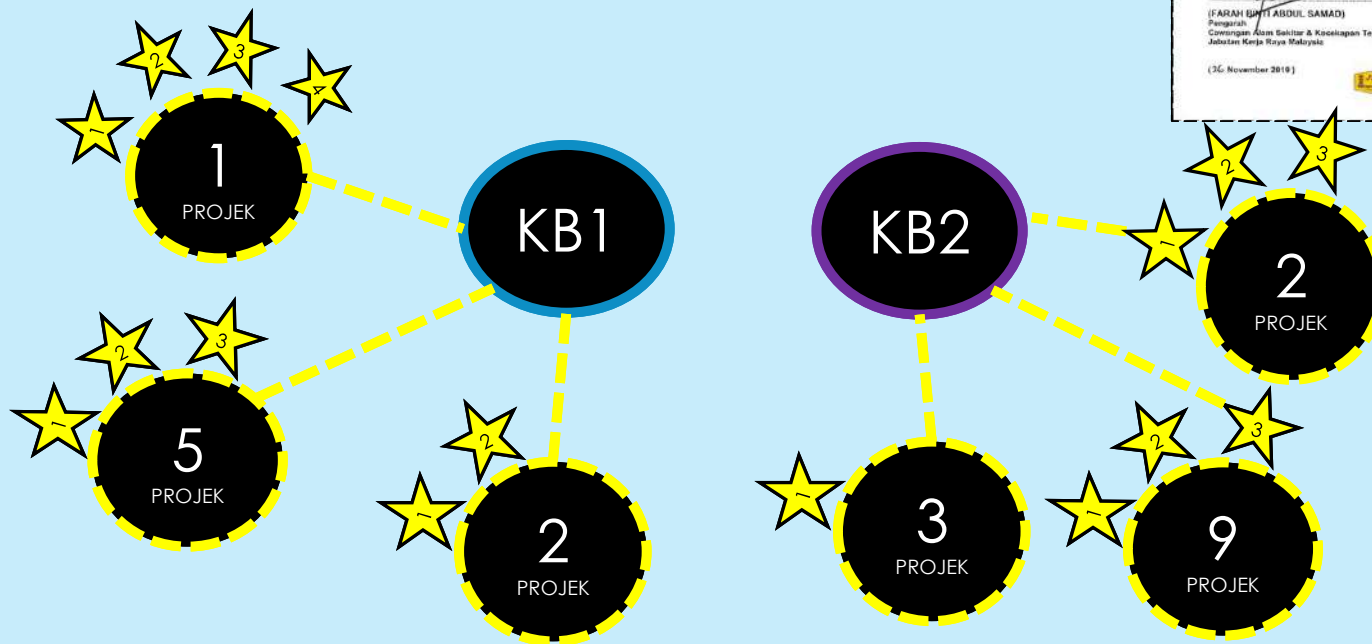
## PENCAPAIAN PH JKR (SEHINGGA JULAI 2020)

### PENARAFAN PERINGKAT REKA BENTUK



## PENCAPAIAN PH JKR (SEHINGGA JULAI 2020)

### PENARAFAN PERINGKAT VERIFIKASI PEMARKAHAN



# PENILAIAN VERIFIKASI PEMARKAHAN



# AHLI JAWATANKUASA JKR STANDARD



Puan Farah Abdul Samad (Pengerusi)

Jabatan Kerja Raya Malaysia

Encik Mohd Ikhwan Abdullah/  
Puan Norfaizah Nasir  
(Setiausaha Teknikal)

SIRIM STS Sdn Bhd

Puan Yong Razidah Rashid /  
Ar Thulasaidas Sivasubramaniam/  
Ir Hj Baihaki Azraee/  
Ir Hj Atikah Abdul Hamid/  
Ir Dr Norhayati Mat Wajid/  
Ir Mohd Fatihi Mustafar/  
Ir Wan Nasrul Hadi Wan Ismail  
Ir Mohamed Shahril Abdul Rashid/  
Encik Mohd Ainor Yahya/  
Dr Azlina Aziz/  
Ar Aimi Shairah Zamani/  
Encik Wan Mohd Zurin Wan Sapiansori/  
Encik Thiagarajen Munusamy/  
Encik Khamarul Ashraff Arif/  
Puan Nur Adila Abidin/

Jabatan Kerja Raya Malaysia

Ar Mohd Erwan Othman/  
En Nor Halim Aludin

Jabatan Kerja Raya Negeri Sembilan

Encik Mohd Ridzuan Ibrahim

Pejabat SUK Negeri Sembilan

SIRIM Berhad turut merakamkan penghargaan khas kepada wakil-wakil berikut yang telah memberikan sokongan dalam membangunkan standard ini.

Dato' Abdul Karim Mohd Tahir  
Ir Gopal Narian Kutty

Jabatan Kerja Raya Negeri Sembilan  
Jabatan Kerja Raya Malaysia



Q & A

A decorative wavy line in shades of orange and red, flowing from the left side of the image towards the right, positioned above the text.

**TERIMA KASIH**