

GARIS PANDUAN PERANCANGAN PETAK PENGEKASAN KENDERAAN ELEKTRIK (EVCB)

5.0 GARIS PANDUAN PERANCANGAN DAN REKA BENTUK

Panduan perancangan dan reka bentuk ini adalah bagi penyediaan EVCB di kawasan pembangunan sedia ada dan pembangunan baharu, mengikut jenis peranti pengecasan.

a. Pembangunan Sedia Ada

1. Kawasan pembangunan sedia ada yang mempunyai Certificate of Completion and Compliance (CCC) atau Certificate of Fitness for Occupation (CFO) dan telah dipasang EVCB; atau
2. Kawasan pembangunan sedia ada yang mempunyai CCC atau CFO dan belum dipasang EVCB.

b. Pembangunan Baharu

1. Pembangunan baharu termasuk pelan pindaan di mana permohonan kebenaran merancang (KM), pelan kejuruteraan (PK) dan pelan bangunan (PB) belum atau akan dikemukakan kepada PBT; atau
2. Pembangunan baharu di mana permohonan KM, PK dan PB telah dikemukakan kepada PBT tetapi belum mendapat kelulusan.

c. Jenis Peranti Pengecasan

Terdapat 2 jenis peranti pengecasan, iaitu peranti jenis arus ganti (alternating current - AC) dan peranti jenis arus terus (direct current - DC), yang mana pemasangan dan penggunaannya hendaklah mematuhi ketetapan di dalam **Guide on Electric Vehicle Charging System (EVCS), 2022** yang diterbitkan oleh ST.

5.1 Lokasi dan Perletakan EVCB

EVCB boleh disediakan di lokasi berikut:

1. Kawasan perumahan, termasuk strata dan bukan strata;
2. Kawasan selain perumahan, termasuk komersial, industri dan institusi;
3. Stesen minyak; dan
4. Kawasan rehat dan rawat (R&R).

Perletakan EVCB boleh di luar bangunan (outdoor), di dalam bangunan (indoor) dan di aras bumbung terbuka (open roof top level) atau unenclosed.

EVCB hendaklah dipasang jauh daripada tangga atau pintu keluar keselamatan, atau kawasan laluan keluar bangunan yang boleh menyebabkan ianya terhalang sekiranya berlaku kebakaran atau kecemasan.

5.2 Penyediaan EVCB Mengikut Jenis Peranti Pengecasan dan Lokasi

Penyediaan EVCB di pembangunan sedia ada dan pembangunan baharu perlu mengambil kira jenis peranti pengecasan yang hendak dipasang dengan kesesuaian lokasi. Jenis peranti pengecasan yang berbeza memerlukan bekalan tenaga elektrik yang berbeza dan mempunyai risiko kebakaran yang berlainan. Peranti jenis DC yang menggunakan bekalan elektrik yang lebih banyak mempunyai risiko kebakaran yang lebih tinggi berbanding peranti jenis AC. Pemasangan peranti mengikut kesesuaian lokasi akan membendung risiko kebakaran dengan lebih baik dan membolehkan langkah keselamatan kebakaran diambil dengan segera (Jadual 1 dan Rajah 3).

Jadual 1: Penyediaan EVCB Mengikut Jenis Peranti dan Lokasi

Penyediaan bagi Pembangunan Sedia Ada dan Baharu :

1. Peranti AC (≤ 22 kW):

- Boleh dipasang di luar bangunan.
- Boleh dipasang di ruang bumbung terbuka atau unenclosed.
- Boleh dipasang di semua aras dalam bangunan.

2. Peranti DC (> 22 kW):

- Boleh dipasang di luar bangunan.
 - Boleh dipasang di ruang bumbung terbuka atau unenclosed.
 - Boleh dipasang di dalam bangunan tetapi hanya pada aras berikut:
 - Aras tanah.
 - Aras 1 hingga aras 4 di atas aras tanah.
 - Aras 1 hingga aras 3 di bawah tanah (basement 1 hingga basement 3).
-

5.3 Bilangan EVCB

Pembangunan sedia ada dan baharu perlu mengambil kira keperluan penyediaan EVCB bagi memenuhi permintaan penggunaan EV pada masa hadapan. Penentuan keperluan bilangan EVCB adalah seperti di Jadual 2.

Jadual 2: Bilangan EVCB

Penyediaan bagi Pembangunan Sedia Ada:

1. Bilangan EVCB adalah mengikut permintaan.
2. Tempat letak kenderaan (TLK) yang telah dijadikan EVCB tidak perlu diganti oleh TLK baharu.

Penyediaan bagi Pembangunan Baharu:

1. Pembangunan perumahan bertanah (strata dan bukan strata):
 - Penyediaan EVCB adalah tertakluk kepada permintaan.
2. Pembangunan perumahan strata berbilang tingkat:
 - Penyediaan minimum 2% EVCB daripada jumlah keseluruhan TLK yang perlu disediakan di TLK pelawat atau persendirian.
 - EVCB di petak TLK pelawat digalakkan untuk boleh diguna bersama oleh pemandu EV golongan OKU.
 - Digalakkan penyediaan minimum 1 EVCB untuk kenderaan motosikal di setiap pembangunan.
3. Pembangunan selain perumahan:
 - Penyediaan minimum 2% EVCB daripada jumlah keseluruhan TLK perlu disediakan.
 - Daripada jumlah keseluruhan EVCB yang perlu disediakan, digalakkan minimum 1 EVCB untuk boleh digunakan oleh pemandu EV golongan OKU.
 - Digalakkan penyediaan minimum 1 EVCB untuk kenderaan motosikal di setiap pembangunan.
4. Sebarang pertambahan bilangan EVCB melebihi daripada keperluan minimum adalah dibenarkan dan digalakkan.

5.4 Saiz EVCB

Penyediaan EVCB adalah mengikut saiz dan ukuran seperti di **Jadual 3**.

Jadual 3: Saiz EVCB

Penyediaan bagi Pembangunan Sedia Ada:

- Saiz EVCB adalah mengikut saiz tempat letak kenderaan (TLK) sedia ada.

Penyediaan bagi Pembangunan Baharu:

1. Saiz minimum EVCB ialah 2.5 meter x 6 meter.
 2. Saiz minimum EVCB guna sama untuk pemandu OKU ialah 3.5 meter x 6 meter.
 - Saiz petak yang lebih besar adalah digalakkan untuk digunakan oleh pemandu EV dan golongan OKU yang memandu kereta EV.
-

5.5 Pengasingan EVCB Dengan TLK Bukan EV

Bagi meminimumkan risiko kebakaran kepada harta dan nyawa, EVCB perlu diasingkan daripada TLK bukan EV. Terdapat dua kaedah untuk mewujudkan pengasingan ini. Pertama adalah melalui jarak pengasingan (separation distance) dan kedua melalui pembinaan dinding pengasing api (fire separating wall).

Kaedah pengasingan EVCB dengan TLK bukan EV di pembangunan sedia ada dan baharu ditentukan oleh 3 faktor utama:

1. Jenis peranti pengecasan yang hendak dipasang, di mana peranti jenis DC dikenakan syarat pengasingan yang lebih ketat berbanding jenis AC.
2. Keluasan lantai keseluruhan EVCB, di mana kawasan EVCB yang lebih luas iaitu melebihi 216 m² dikenakan syarat pengasingan yang lebih ketat.
3. Kedudukan EVCB sama ada di dalam atau di luar bangunan, di mana EVCB di dalam bangunan dikenakan syarat pengasingan yang lebih ketat berbanding EVCB di luar bangunan.

Jadual 4: Pengasingan EVCB Jenis Peranti AC (≤ 22 kW)

Pengasingan bagi Pembangunan Sedia Ada (luar bangunan dan dalam bangunan) :

- Tidak ada jarak pengasingan yang diperlukan.

Pengasingan bagi Pembangunan Baharu (luar bangunan dan dalam bangunan) :

1. Jarak pengasingan minimum 2.5 meter pada kiri dan kanan EVCB.
2. Jarak pengasingan boleh terdiri daripada:
 - Laluan pejalan kaki.
 - Rizab jalan.
 - Perimeter planting.
3. Perletakan EVCB digalakkan untuk dibuat secara berkelompok.

Jadual 5: Pengasingan EVCB Jenis Peranti DC (> 22 kW)

Pengasingan bagi Pembangunan Sedia Ada dan Baharu (luar bangunan) :

1. Jarak pengasingan minimum 2.5 meter pada kiri dan kanan EVCB.
2. Jarak pengasingan boleh terdiri daripada:
 - Laluan pejalan kaki.
 - Rizab jalan.
 - Perimeter planting.

3. Perletakan EVCB digalakkan untuk dibuat secara berkelompok.

Pengasingan bagi Pembangunan Sedia Ada dan Baharu (dalam bangunan) :

1. Keluasan lantai EVCB melebihi 216 m²:
 - Perlu menyediakan dinding pengasing api (fire separating wall) minimum 1.5 meter tinggi dengan ketahanan api sekurang-kurangnya 2 jam.
2. Keluasan lantai EVCB tidak melebihi 216 m²:
 - Perlu menyediakan jarak pengasingan (separation distance) minimum 5 meter pada kiri dan kanan EVCB atau menyediakan dinding pengasing api minimum 1.5 meter tinggi dengan ketahanan api sekurang-kurangnya 2 jam.

Rajah 6: EVCB Dengan Peranti Jenis AC di Luar Bangunan di Pembangunan Baharu Hendaklah Dipisahkan Dengan Jarak Pengasingan 2.5 m Daripada TLK Bukan EV

Rajah 7: EVCB Melebihi Keluasan Lantai 216 m² Perlu Disediakan Dinding Pengasing Api Minimum 1.5 m Tinggi Dengan Ketahanan Api Minimum 2 Jam

5.6 Kedudukan EVCB dari Wet Riser, Dry Riser atau Pili Bomba

Sebagai langkah keselamatan, kedudukan dan susun atur EVCB juga perlu berhampiran dengan sumber air, terutamanya bagi EVCB yang dipasang peranti jenis DC.

Jadual 6: Kedudukan EVCB dari Wet Riser, Dry Riser atau Pili Bomba

Bagi Pembangunan Sedia Ada Jenis Peranti AC (≤22 kW) :

- Tiada had jarak yang dikenakan.

Bagi Pembangunan Baharu Jenis Peranti AC (≤22 kW) :

- Kedudukan EVCB tidak melebihi 30 meter daripada landing valve bagi wet riser atau dry riser.
- Kedudukan EVCB tidak melebihi 90 meter dari pili bomba.

Bagi Pembangunan Sedia Ada dan Baharu Jenis Peranti DC (>22 kW) :

- Kedudukan EVCB tidak melebihi 30 meter daripada landing valve bagi wet riser atau dry riser.
 - Kedudukan EVCB tidak melebihi 90 meter dari pili bomba.
-

5.7 Keperluan Sistem Semburan Automatik

Sistem semburan automatik adalah untuk langkah keselamatan kebakaran EVCB. Panduan penyediaan sistem ini adalah seperti di **Jadual 7**.

Jadual 7: Penyediaan Sistem Semburan Automatik di EVCB

Bagi Pembangunan Sedia Ada Peranti AC (≤ 22 kW) :

- Keperluan sistem semburan automatik adalah tertakluk kepada Undang-Undang Kecil Bangunan Seragam (UBBL).

Bagi Pembangunan Sedia Ada Peranti DC (> 22 kW):

- EVCB di aras tanah dan ke atas dalam semua jenis bangunan (termasuk perumahan berbilang tingkat):
 - Menyediakan minimum sistem pengesanan kebakaran jenis haba (automatic fire detection system) atau multi-sensor detecting type di dalam bangunan yang tidak dipasang sistem semburan automatik (automatic sprinkler system).
- EVCB di aras bawah tanah (basement 1 hingga basement 3) dalam semua jenis bangunan:
 - Menyediakan sistem semburan automatik (automatic sprinkler system), water mist system, deluge system, atau water monitor yang berfungsi secara berterusan.

Bagi Pembangunan Baharu Peranti AC (≤ 22 kW) dan Peranti DC (> 22 kW) :

- EVCB di aras tanah dan ke atas dalam semua jenis bangunan (termasuk perumahan berbilang tingkat):
 - Menyediakan minimum sistem pengesanan kebakaran jenis haba (automatic fire detection system) atau multi-sensor detecting type di dalam bangunan yang tidak dipasang sistem semburan automatik (automatic sprinkler system).
- EVCB di aras bawah tanah (basement 1 hingga basement 3) dalam semua jenis bangunan:
 - Menyediakan sistem semburan automatik (automatic sprinkler system), water mist system, deluge system, atau water monitor yang berfungsi secara berterusan.

5.8 Suis Pengasingan Elektrik Utama (Main Isolation Switch)

Penyediaan EVCB perlu juga dilengkapi dengan suis pengasingan elektrik utama sebagai langkah keselamatan sekiranya berlaku kebakaran di EVCB. Panduan penyediaan suis pengasingan ini adalah untuk pembangunan sedia ada dan pembangunan baharu. Panduan penyediaan suis pengasingan ini adalah seperti berikut:

- Setiap EVCB hendaklah mempunyai suis pengasingan elektrik utama secara automatik dan manual. Kedudukannya suis pengasingan elektrik utama hendaklah terletak

sekurang-kurangnya 3 meter daripada EVCB dan EVCP tetapi tidak lebih daripada 15 meter.

- Suis pengasingan elektrik utama EVCB boleh dikongsi oleh beberapa EVCP dengan mematuhi jarak yang telah ditetapkan. Pengaktifan mana-mana suis pengasingan elektrik akan memutuskan sumber kuasa elektrik kepada semua EVCP.

5.9 Keperluan Vehicle Fire Blanket (VFB)

Penyediaan EVCB perlu dilengkapi dengan vehicle fire blanket (VFB) sebagai langkah awal mengawal kebakaran EV dari merebak sebelum bantuan agensi tiba di lokasi. Bilangan VFB yang perlu disediakan adalah sama bagi pembangunan sedia ada dan baharu seperti di **Jadual 8**.

Bagi penyimpanan 2 unit VFB pertama (keperluan penyediaan EVCB 1-20) hendaklah disimpan di dalam bilik **Fire Command Center (FCC)** atau di pondok pengawal bagi bangunan yang tiada FCC. VFB tambahan bagi pemajuan yang melebihi 20 EVCB hendaklah diletakkan di kawasan cadangan EVCB. Tiada keperluan penyediaan VFB bagi EVCB di luar bangunan dan aras bumbung terbuka (open top roof level).

Jadual 8: Keperluan Vehicle Fire Blanket (VFB)

Bagi Pembangunan Sedia Ada dan Baharu:

1. Bilangan EVCB 1 hingga 10:
 - Diperlukan 1 unit Vehicle Fire Blanket (VFB).
2. Bilangan EVCB 11 hingga 20:
 - Diperlukan 2 unit VFB.
3. Tambahan untuk bilangan EVCB melebihi 20:
 - Tambah 1 unit VFB untuk setiap tambahan 1 hingga 10 EVCB berikutnya.

5.10 EVCB di Stesen Minyak

Langkah keselamatan tambahan diperlukan bagi EVCB yang dipasang di stesen minyak. Berikut adalah keperluan:

1. Kedudukan pili bomba tidak melebihi 90 m dari EVCB.
2. Kedudukan EVCB dengan refilling points dan vent pipe sekurang-kurangnya pada jarak 12 m.
3. Kedudukan EVCB dengan designated oil tanker parking area sekurang-kurangnya pada jarak 6 meter.
4. Kedudukan EVCB dengan fuel dispensing unit sekurang-kurangnya pada jarak 8 meter.

5. Tidak dibenarkan ada sebarang sambungan atau pemasangan elektrik lain di dalam kawasan pengecasan EV yang boleh dipasangkan di antara jarak ketinggian 500 mm dari aras lantai.
 6. Stesen pengecasan EV hendaklah tertutup sepenuhnya melainkan bukaan tersebut terletak sekurang-kurangnya 1 m di atas paras lantai.
 7. Mengadakan jarak pengasingan 2.5 m pada kiri dan kanan EVCB.
 8. Kawasan yang dijarakkan hendaklah ditandakan dengan lorekan (hatching) berwarna kuning serta dipasang dengan **parking barrier** bagi mengelakkan sebarang aktiviti pada kawasan tersebut.
-

5.11 EVCB di Kawasan Rehat dan Rawat (R&R)

1. Kedudukan pili bomba tidak melebihi 90 m dari EVCB.
 2. Mengadakan jarak pengasingan 2.5 m pada kiri dan kanan EVCB.
 3. Kawasan yang dijarakkan hendaklah ditandakan dengan lorekan (hatching) berwarna kuning serta dipasang dengan **parking barrier** bagi mengelakkan sebarang aktiviti pada kawasan tersebut.
-

5.12 EVCB di Aras Bumbung Terbuka atau Unenclosed

1. EVCB hendaklah tidak lebih daripada 30 meter daripada pili bomba atau landing valve wet riser atau dry riser.
 2. Mengadakan jarak pengasingan 2.5 m pada kiri dan kanan EVCB.
 3. Kawasan yang dijarakkan hendaklah ditandakan dengan lorekan (hatching) berwarna kuning serta dipasang dengan **parking barrier** bagi mengelakkan sebarang aktiviti pada kawasan tersebut.
-

5.13 EVCB Motosikal Elektrik

1. Saiz minimum EVCB untuk motosikal elektrik adalah sama seperti motosikal bukan elektrik, iaitu 1 m x 2 m seperti di dalam **Garis Panduan Perancangan Tempat Letak Kenderaan (TLK)**, PLANMalaysia, 2017 atau mengikut ketetapan PBT.
 2. Digalakkan minimum 1 EVCB untuk motosikal elektrik disediakan di setiap pembangunan.
 3. Perletakan **battery swapping station** tidak boleh menghalang laluan pejalan kaki terutamanya akses dan TLK untuk golongan OKU.
-

5.14 EVCB Bas Elektrik

Saiz minimum EVCB untuk bas elektrik juga adalah sama seperti TLK bas bukan elektrik. Saiz EVCB bas elektrik boleh merujuk kepada saiz TLK bas di dalam **Garis Panduan Perancangan TLK**, PLANMalaysia, 2017 seperti di **Jadual 9** atau mengikut ketetapan PBT.

Jadual 9: Cadangan Saiz EVCB Bas Elektrik

- 1. Bas (jumlah penumpang melebihi 25 orang):**
 - Saiz minimum EVCB ialah 3 meter x 12 meter.
 - 2. Bas Kecil / Mini (jumlah penumpang tidak melebihi 25 orang):**
 - Saiz minimum EVCB ialah 3 meter x 7.5 meter.
-

5.15 EVCB Lori Elektrik

Saiz minimum EVCB untuk lori elektrik adalah sama seperti TLK lori bukan elektrik. Saiz EVCB lori elektrik boleh merujuk kepada saiz TLK lori di dalam **Garis Panduan Perancangan TLK**, PLANMalaysia, 2017 seperti di **Jadual 10** atau mengikut ketetapan PBT.

Jadual 10: Cadangan Saiz EVCB Lori Elektrik

- 1. Lori Kecil:**
 - Saiz minimum EVCB ialah 3 meter x 6 meter.
- 2. Lori Besar:**
 - Saiz minimum EVCB ialah 4 meter x 15 meter.
- 3. Treler:**
 - Saiz minimum EVCB ialah 4 meter x 18 meter.