



**SYARAT-SYARAT DAN GARIS PANDUAN
KELULUSAN PELAN LAMPU JALAN / LAMPU ISYARAT / LAMPU TAMAN PERMAINAN**

1. SYARAT-SYARAT AM PENGEMUKAAN PELAN

1.1 Fee pelan

1.1 Fee pelan adalah sebagaimana dalam Jadual Lampiran A.

1.2 Borang-borang yang perlu dikemukakan :-

- 1.2.1 Borang-borang hendaklah dikemukakan oleh Jurutera Elektrik Profesional berserta dengan lain-lain dokumen sepertimana dalam senarai semak yang disediakan oleh Urusetia Pusat Setempat (OSC).
- 1.2.2 Borang ME1 untuk perakuan pelan lampu jalan / lampu isyarat / lampu taman permainan (contoh borang dilampirkan). Pelan-pelan hendaklah ditandatangani oleh Jurutera Elektrik Profesional, pemilik dan lengkap dengan cop serta alamat penuh.
- 1.2.3 Ruang atas di sebelah kanan pelan hendaklah dikosongkan bagi tujuan cop dan tandatangan kelulusan Majlis Perbandaran Johor Bahru Tengah (MPJBT).
- 1.2.4 Semua pelan-pelan kelulusan yang telah sempurna mengikut kehendak-kehendak Majlis hendaklah dijilid dalam saiz A4 sebanyak 6 set salinan berwarna (termasuk 1 salinan linen).

1.3 Pelan-pelan hendaklah mengandungi :-

- 1.3.1 Pelan kunci yang menunjukkan tapak cadangan dalam bentuk peta Negeri atau Daerah.
- 1.3.2 Pelan lokasi yang menunjukkan arah ke tapak cadangan dan nyatakan nama-nama tempat atau jalan-jalan utama yang berdekatan.
- 1.3.3 Pelan tapak :-
 - 1.3.3.1 Skala minimum 1:1000 dengan warna yang jelas.
 - 1.3.3.2 Tunjukkan jalan masuk ke tapak cadangan dari jalan sedia ada dan nyatakan nama jalan tersebut.
 - 1.3.3.3 Tunjukkan dengan jelas pemasangan lampu jalan sedia ada di sekitar kawasan berhampiran tapak cadangan.
 - 1.3.3.4 Tunjukkan kedudukan semua feeder pillar 1600Amp TNB.
 - 1.3.3.5 Tunjukkan titik utara, nombor-nombor lot tanah dan bangunan berhampiran jika ada.

1.3.3.6 Tunjukkan garisan keseluruhan sempadan tanah dengan jelas.

1.3.3.7 Tunjukkan dimensi ukuran-ukuran jalan, jarak antara tiang lampu dan lain-lain yang berkaitan.

2. GARIS PANDUAN PELAN LAMPU JALAN

2.1 Lantern lampu

2.1.1 Penggunaan lampu jalan hendaklah dari jenis High Pressure Sodium Vapour (HPSV) yang menggunakan Die Cast Aluminium Alloy dengan Indeks Perlindungan (IP) minimum IP65.

2.1.2 Pemasangan lampu jalan hendaklah berkadaran :-

2.1.2.1 150 watt bagi kawasan perumahan, perindustrian dan kedai.

2.1.2.2 250 watt bagi jalan utama 2 lorong (double carriage way).

2.2 Tiang

2.2.1 Bagi sistem kabel bawah tanah / underground system, penggunaan tiang hendaklah dari jenis Octagonal Hot Dipped Galvanised seperti Lysaght / Galvapole / Mestron.

2.2.2 Bagi sistem kabel talian atas / overhead system, penggunaan tiang hendaklah dari jenis spun konkrit 9 meter tinggi yang diluluskan oleh pihak TNB.

2.2.3 Jarak antara tiang ke tiang lampu jalan yang lain adalah kira-kira 35 hingga 40 meter.

2.2.4 Bagi jalan utama dua lorong (double carriage way), tiang galvanised yang digunakan hendaklah berketinggi 12 meter jenis bertapak / flanged mounted dan kadaran lampu hendaklah 250 watt.

2.2.5 Bagi kawasan taman perumahan / perindustrian / kedai, tiang galvanised / tiang konkrit yang digunakan hendaklah berketinggi 9 meter.

2.2.6 Tiang galvanised perlu dinomborkan mengikut nama jalan berkadaran dengan bilangan tiang di jalan tersebut menggunakan stiker yang tahan cuaca.

2.2.7 Bagi setiap litar keluaran / outgoing lampu jalan, jumlah maksimum tiang galvanised hendaklah tidak melebihi 15 tiang atau lebih kurang sejauh 600 meter.

2.2.8 Fius kawalan kecil 5 Amp hendaklah dipasang dan diletakkan dalam tiang galvanised untuk mengawal setiap satu lantern / lampu.

2.2.9 Setiap tiang hendaklah dibumikan sepenuhnya dan hujung terminal wayar hendaklah diikatkan dengan menggunakan cable lug.

2.3 Peti kawalan

- 2.3.1 Peti kawalan lampu jalan hendaklah dari jenis tahan cuaca / weatherproof. Saiz peti kawalan lampu jalan hendaklah mengikut standard ukuran 1580mm tinggi, 1020mm panjang dan 400mm lebar.
- 2.3.2 Main cut-out fuse dalam peti kawalan lampu jalan untuk punca bekalan elektrik hendaklah berkadaran 100Amp.
- 2.3.3 Setiap peti kawalan lampu jalan mestilah mempunyai pengasing / isolator 100Amp untuk memutuskan bekalan elektrik dari pencawang elektrik (PE) atau feeder pillar TNB ke cut-out utama 100Amp. Pengasing / isolator yang lazimnya digunakan adalah MCCB 100Amp Terasaki.
- 2.3.4 Sistem pembumian berasingan perlu dipasang bagi setiap peti kawalan lampu jalan dengan menggunakan cooper rod, copper tape dan heavy duty concrete chamber.
- 2.3.5 Setiap litar keluaran / outgoing hendaklah dikawal oleh contactor yang berasingan (1 outgoing - 1 contactor). Jenama contactor yang lazimnya digunakan adalah dari jenis Fuji / Wartford / MEC.
- 2.3.6 Tapak konkrit bagi peti kawalan hendaklah mempunyai ketinggian sekurang-kurangnya 2 kaki dari aras tanah.
- 2.3.7 Bagi pemasangan tiang galvanised, peti kawalan lampu jalan hendaklah dipasang di luar kawasan pencawang elektrik TNB atau berhampiran dengan feeder pillar TNB 1600Amp.
- 2.3.8 Timer switch hendaklah dari jenis menggunakan sistem spring charge seperti Hager / Orbis. Penggunaan fotosel hanya dibenarkan pada sistem kabel talian atas / overhead system sepertimana syarat pihak TNB.
- 2.3.9 Bagi memudahkan bacaan meter elektrik dibuat, peti kawalan lampu jalan mestilah mempunyai lubang cermin yang tahan cuaca dan cukup untuk melihat nilai bacaan meter tersebut.
- 2.3.10 Setiap peti kawalan perlu dilabelkan dengan stiker tahan cuaca dengan penomboran mengikut nama jalan dan logo MPJBT serta apa-apa label dalam peti kawalan lampu jalan hendaklah dilabelkan dengan 'engrave' manakala tulisan adalah tidak dibenarkan.

2.4 Kabel

- 2.4.1 Kabel yang digunakan untuk punca bekalan ke peti kawalan lampu jalan hendaklah bersaiz minimum 4C x 120mm² Aluminium (bergantung kepada jarak punca bekalan ke peti kawalan) dengan syarat tidak melebihi 200 meter dan jarak antara peti kawalan ke tiang lampu pertama mestilah tidak melebihi paras kejatuhan voltan yang dibenarkan.
- 2.4.2 Penggunaan kabel bagi jalan utama 2 lorong (double carriage way) :-
 - 2.4.2.1 Penggunaan kabel dari peti kawalan ke tiang pertama lampu jalan adalah Armoured Cable 4C x 35mm² PVC/SWA/PVC Copper.
 - 2.4.2.2 Penggunaan kabel dari tiang pertama ke tiang seterusnya adalah Armoured Cable 4C x 25mm² PVC/SWA/PVC Copper.

- 2.4.3 Penggunaan kabel bagi jalan dalam kawasan perumahan :-
 - 2.4.3.1 Penggunaan kabel dari peti kawalan ke tiang pertama lampu jalan adalah Armoured Cable 4C x 25mm² PVC/SWA/PVC Copper.
 - 2.4.3.2 Penggunaan kabel dari tiang pertama ke tiang seterusnya adalah Armoured Cable 4C x 25mm² PVC/SWA/PVC copper atau 4C x 16mm² PVC/SWA/PVC Copper.
- 2.4.4 Pembahagian fasa merah, kuning dan biru hendaklah berselang-seli pada setiap tiang dan kabel bawah tanah untuk setiap litar lampu jalan serta semua tiang hendaklah dibumikan sepenuhnya.
- 2.4.5 Setiap hujung terminal wayar termasuk pembumiannya hendaklah diikatkan dengan menggunakan cable lug.
- 2.4.6 Semua laluan kabel bawah tanah hendaklah di dalam Corrugated High Density Polyethylene (HDPE pipe) yang berdiameter 4 atau 6 inci.
- 2.4.7 Penggunaan Cable Glen adalah tidak dibenarkan. Penggunaannya hendaklah digantikan dengan Heat Shinkable Insulation.
- 2.4.8 Satu litar tambahan / off-point perlu disediakan pada mana-mana tiang lampu yang sesuai. Walau bagaimanapun, penggunaan litar off-point dari peti kawalan lampu yang berlainan adalah tidak dibenarkan.

3. GARIS PANDUAN PELAN LAMPU ISYARAT

3.1 Alat kawalan / controller

- 3.1.1 Penggunaan alat kawalan / controller hendaklah dari jenis Microprocessor Full Vehicle Actuated. Alat kawalan yang lazimnya digunakan adalah Tyco / MT4040.
- 3.1.2 Peti bekalan elektrik yang menempatkan meter elektrik mestilah dipasang berasingan daripada peti kawalan lampu isyarat. Kedua-duanya hendaklah dari jenis tahan cuaca dan dipasang sistem pembumian yang berasingan dengan menggunakan cooper rod, copper tape dan heavy duty concrete chamber.
- 3.1.3 Main cut-out fuse dalam peti bekalan elektrik hendaklah berkadaran 60Amp.
- 3.1.4 Alat kawalan / controller hendaklah dilindungi oleh Surge Protection Device (SPD) berkapasiti minimum 40kAmp.
- 3.1.5 Tapak konkrit bagi peti kawalan lampu isyarat dan peti bekalan elektrik hendaklah mempunyai ketinggian sekurang-kurangnya 2 kaki dari aras tanah.
- 3.1.6 Bagi memudahkan bacaan meter elektrik dibuat, peti bekalan elektrik mestilah mempunyai lubang cermin yang tahan cuaca dan cukup untuk melihat nilai bacaan meter tersebut.

3.2 Aspek

- 3.2.1 Setiap aspek lampu isyarat yang digunakan hendaklah berdiameter 300mm dari jenis Hi-Flux LED.

3.3 Tiang

- 3.3.1 Penggunaan tiang hendaklah dari jenis Octagonal Hot Dipped Galvanised Pole jenis bertapak / flanged mounted yang mempunyai 2 pintu servis berengsel / hinge.
- 3.3.2 Ketinggian minimum bagi straight pole hendaklah 3.5 meter, manakala overhead pole hendaklah 6.5 meter.
- 3.3.3 Setiap tiang hendaklah dibumikan sepenuhnya dan hujung terminal wayar hendaklah diikatkan dengan menggunakan cable lug.

3.4 Kabel

- 3.4.1 Kabel dari punca bekalan elektrik ke peti bekalan yang menempatkan meter elektrik hendaklah menggunakan Armoured Cable 4C x 25mm² PVC/SWA/PVC Copper (bergantung kepada jarak punca bekalan elektrik).
- 3.4.2 Kabel dari peti kawalan lampu isyarat ke setiap tiang yang dipasang hendaklah menggunakan Armoured Cable 19C x 1.5mm² PVC/SWA/PVC Copper.
- 3.4.3 Kabel dari peti kawalan lampu isyarat ke loop detector hendaklah menggunakan Armoured Cable 2C x 2.5mm² PVC/SWA/PVC Copper.
- 3.4.4 Semua laluan kabel bawah tanah hendaklah di dalam Corrugated High Density Polyethylene (HDPE pipe) yang berdiameter 4 atau 6 inci.
- 3.4.5 Cable Inspection Pit bersaiz 600mm x 600mm hendaklah digunakan bagi setiap penjurong HDPE pipe yang berhampiran dengan tiang lampu isyarat bagi memudahkan kerja-kerja pemeriksaan kabel.
- 3.4.6 Satu loop detector hendaklah dipasang bagi setiap lorong yang sesuai.
- 3.4.7 Penyambungan kabel 2C x 2.5mm² PVC/SWA/PVC Copper dengan loop detector hendaklah menggunakan jonting kit lengkap dengan cable link dan self-healing sealent.
- 3.4.8 Semua kabel bawah tanah bagi setiap litar dan tiang hendaklah dibumikan sepenuhnya.
- 3.4.9 Penggunaan Cable Glen adalah tidak dibenarkan tetapi hendaklah digantikan dengan Heat Shinkable Insulation.

4. GARIS PANDUAN PELAN LAMPU TAMAN PERMAINAN

4.1 Lantern lampu

- 4.1.1 Penggunaan lampu hendaklah dari jenis High Pressure Sodium Vapour (HPSV) yang menggunakan Die Cast Aluminium Alloy dengan Indeks Perlindungan (IP) minimum IP55.
- 4.1.2 Bagi pemasangan lampu limpah / floodlight, kadaran lampu hendaklah :-
 - 4.1.2.1 150 watt bagi tiang 9 meter tinggi.

4.1.2.2 250 watt bagi tiang 10 / 12 meter tinggi.

4.1.3 Bagi pemasangan lampu kawasan / compound lighting, kadaran minimum lampu adalah 100 watt.

4.2 Tiang

4.2.1 Penggunaan tiang hendaklah dari jenis Octagonal Hot Dipped Galvanised jenis bertapak / flanged mounted seperti Lysaght / Galvapole / Mestron.

4.2.2 Bagi pemasangan lampu limpah / floodlight, ketinggian tiang yang lazimnya digunakan adalah 9, 10 dan 12 meter (bergantung kepada keluasan taman permainan).

4.2.3 Bagi pemasangan lampu kawasan / compound lighting, ketinggian tiang yang digunakan hendaklah 7 meter.

4.2.4 Setiap tiang hendaklah dibumikan sepenuhnya dan hujung terminal wayar hendaklah diikatkan dengan menggunakan cable lug.

4.2.5 Fius kawalan kecil 5 Amp hendaklah dipasang dan diletakkan dalam tiang galvanised untuk mengawal setiap satu lantern / lampu.

4.3 Peti kawalan

4.3.1 Main cut-out fuse dalam peti kawalan lampu taman permainan untuk punca bekalan elektrik hendaklah berkadaran 100Amp / 60Amp bergantung kepada keluasan kawasan taman permainan yang terlibat.

4.3.2 Saiz peti kawalan 100Amp, hendaklah mengikut standard ukuran 1580mm tinggi, 1020mm panjang dan 400mm lebar.

4.3.3 Saiz peti kawalan 60Amp, hendaklah mengikut standard ukuran 1020mm tinggi, 750mm panjang dan 200mm lebar.

4.3.4 Setiap peti kawalan lampu taman permainan mestilah mempunyai pengasing / isolator 100Amp / 60Amp untuk memutuskan bekalan elektrik dari pencawang elektrik (PE) atau feeder pillar TNB ke cut-out utama 100Amp / 60amp. Pengasing / isolator yang lazimnya digunakan adalah MCCB 100Amp Terasaki.

4.3.5 Sistem pembumian berasingan perlu dipasang bagi setiap peti kawalan dengan menggunakan cooper rod, copper tape dan heavy duty concrete chamber.

4.3.6 Tapak konkrit bagi peti kawalan hendaklah mempunyai ketinggian sekurang-kurangnya 2 kaki dari aras tanah.

4.3.7 Setiap peti kawalan perlu dilabelkan dengan stiker tahan cuaca dengan penomboran mengikut nama jalan dan logo MPJBT serta apa-apa label dalam peti kawalan lampu jalan hendaklah dilabelkan dengan 'engrave' manakala tulisan adalah tidak dibenarkan.

4.4 Kabel

- 4.4.1 Bagi bekalan elektrik tiga fasa 100Amp, kabel yang digunakan untuk punca bekalan ke peti kawalan hendaklah bersaiz minimum 4C x 70mm² PVC/SWA/PVC Aluminium.
- 4.4.2 Bagi bekalan elektrik satu fasa 60Amp, kabel yang digunakan untuk punca bekalan ke peti kawalan hendaklah bersaiz minimum 4C x 25mm² PVC/SWA/PVC Copper.
- 4.4.3 Semua laluan kabel bawah tanah hendaklah di dalam Corrugated High Density Polyethylene (HDPE pipe) yang berdiameter 4 atau 6 inci.
- 4.4.4 Setiap hujung terminal wayar termasuk pembumiannya hendaklah diikatkan dengan menggunakan cable lug.
- 4.4.5 Penggunaan Cable Glen adalah tidak dibenarkan tetapi hendaklah digantikan dengan Heat Shinkable Insulation.

**Disediakan oleh :-
Bahagian Mekanikal & Elektrikal,
Jabatan Kejuruteraan.**

Pindaan :- Mac 2010