



**JABATAN KEJURUTERAAN  
MAJLIS BANDARAYA SEBERANG PERAI  
JALAN PERDA UTAMA, BANDAR PERDA,  
14000 BUKIT MERTAJAM**

**LIUP 1**

|   |                             |                                      |
|---|-----------------------------|--------------------------------------|
| <b>BORANG SEMAKAN PELAN LAMPU ISYARAT UNTUK<br/>PEMBANGUNAN / PEMASANGAN BARU</b>   |                             | TEL : 04-5497634<br>FAX : 04-5497770 |
| <b>DIISI OLEH PERUNDING / JKR (ELEKTRIK)</b><br>SURAT KAMI : _____<br>SURAT TUAN: _____<br>TAJUK CADANGAN : _____<br>TARIKH : _____ |                             |                                      |
| PEMAJU / AGENSI PELAKSANA :<br>ALAMAT :   |                             |                                      |
| NO TEL :  | FAX :                       | E-MAIL :                             |
| PERUNDING / JKR (ELEKTRIK):<br>ALAMAT :   |                             |                                      |
| NO TEL :  | FAX :                       | E-MAIL :                             |
| _____<br>Nama J/Perunding /<br>JKR (ELEKTRIK)   | _____<br>No. Kad Pengenalan | _____<br>Tandatangan                 |

| BIL | PERKARA  | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|-----|--|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|     |  | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| A   | <b>Kehendak-kehendak berikut perlu ditunaikan dahulu sebelum mengemukakan permohonan</b>   |   |                 |                                      |                 |
|     | <b>SYARAT-SYARAT UMUM</b>  |   |                 |                                      |                 |
| 1.  | Sediakan ruang kosong bersaiz 15 x 10cm dipenjuru atas kanan untuk kegunaan Jabatan  |   |                 |                                      |                 |
| 2.  | Nama, tandatangan & alamat tuan punya tanah / agensi pelaksana   |   |                 |                                      |                 |
| 3.  | Nama, tandatangan & alamat tuan punya bangunan / pemaju / agensi pelaksana   |   |                 |                                      |                 |
| 4.  | Nama, tandatangan & alamat Jurutera Perunding / JKR (Elektrik)   |   |                 |                                      |                 |
| 5.  | Tajuk yang lengkap (nama skim / no.lot / daerah / mukim )  |   |                 |                                      |                 |
| 6.  | Pemohon perlu melampirkan Pelan Kebenaran Merancang (PKM) yang telah diluluskan  |   |                 |                                      |                 |
| 7.  | Pemohon perlu melampirkan Pelan Jalan dan Parit yang telah diluluskan  |   |                 |                                      |                 |
| 8.  | Semua cadangan pelan lampu isyarat perlu di plot di atas pelan Jalan dan Parit yang telah diluluskan.  |   |                 |                                      |                 |
| 9.  | Pemohon dikehendaki menggunakan petunjuk-petunjuk aspek lampu isyarat seperti di <b>Lampiran A</b>   |   |                 |                                      |                 |
| 10. | Jurutera perunding / JKR (Elektrik) dikehendaki mewarnakan semua jenis cadangan lampu isyarat / lampu jalan. Warna-warna yang berlainan hendaklah digunakan bagi:<br><br>i) lampu-lampu yang dicadangkan<br>ii) lampu-lampu sediaada<br>iii) dan lampu-lampu persendirian<br><br>yang berlainan jenis bagi memudahkan kerja-kerja memproses pelan. |   |                 |                                      |                 |
| 11. | Cadangan jalan yang akan diserahkan untuk penyelenggaraan kepada pihak berkuasa hendaklah diwarnakan kuning.   |   |                 |                                      |                 |

| BIL        | PERKARA  | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|------------|--|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|            |  | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| 12.        | Pemohon dikehendaki menunjukkan kedudukan arah pandangan aspek lampu isyarat yang bersesuaian dengan tempat kedudukan tiang dalam pelan yang dikemukakan.  |   |                 |                                      |                 |
| 13.        | Pemohon dikehendaki menyediakan pelan lokasi di pelan yang dikemukakan hendaklah diwarnakan merah pada tapak cadangan.   |   |                 |                                      |                 |
| 14.        | Jumlah tiang-tiang, jenis tiang dan jenis-jenis aspek yang dicadangkan.  |   |                 |                                      |                 |
| 15.        | Setiap pindaan ke atas pelan yang berlulus dikehendaki mendapat kelulusan semula daripada Majlis.  |   |                 |                                      |                 |
| 16.        | Setiap pindaan dan pembetulan di atas pelan hendaklah dicop dan disahkan oleh Jurutera Perunding / JKR (Elektrik)  |   |                 |                                      |                 |
| 17.        | Semua syarat-syarat yang dicatitkan di atas pelan mestilah ditulis dalam Bahasa Melayu.  |   |                 |                                      |                 |
| <b>B.</b>  | <b>DI CATITKAN SEBAGAI NOTA DI ATAS PELAN ( PERKARA BERIKUT PERLU DITUNAIKAN SEBELUM CCC / SIJIL LAYAK MENDUDUKI DI SYORKAN )</b>  |   |                 |                                      |                 |
| <b>(i)</b> | <b>NOTA UMUM</b>   |   |                 |                                      |                 |
| 1.         | “Saya (Perunding M&E / Pihak Agensi / JKR (Elektrik)) mengesahkan bahawa pelan – pelan kerja lampu isyarat ini telah disediakan mengikut Jabatan Standard Malaysia serta akta / peraturan yang berkaitan dan bertanggungjawab sepenuhnya di atas rekabentuk sistem lampu isyarat, rekabentuk struktur tiang dan pemasangannya“                               |   |                 |                                      |                 |
| 2.         | “Saya (Perunding M&E / Pihak Agensi / JKR (Elektrik)) memperakui dan mengesahkan kerja-kerja pemasangan lampu isyarat ini mengikut pelan berlulus, peraturan dan spesifikasi Jabatan Standard Malaysia serta akta / peraturan yang berkaitan dan bertanggungjawab bagi pemasangan lampu isyarat tersebut mengikut spesifikasi dan di bawah penyeliaan saya”. |   |                 |                                      |                 |

| BIL | PERKARA   | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|-----|---|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|     |   | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| 3.  | Mengakui akan mengemukakan pelan 'As Built' ( Pelan Lokasi Kedudukan Lampu Isyarat beserta nombor identiti dan Lukisan Litar Skematik ) setelah siap pemasangan lampu isyarat dalam bentuk 'hard copy' dan 'soft copy' dan hendaklah disimpan dalam format Auto Cad terkini/Shp.file/GIS dan disimpan dalam format CD Rom ( 2 salinan ). Buku Manual Operasi juga perlu diserahkan kepada MBSP untuk tujuan kerja penyelenggaraan.      |   |                 |                                      |                 |
| 4.  | Pelan pemasangan lampu isyarat yang lengkap mestilah dikemukakan kepada Unit Elektrikal dan mendapat kelulusan pihak Majlis terlebih dahulu sebelum kerja-kerja pembinaan boleh dijalankan. Lampu isyarat mesti direkabentuk mengikut pelan jalan dan parit yang diluluskan. Lukisan lengkap rekabentuk persimpangan lampu isyarat, saiz dan kelebaran jalan mesti dinyatakan dengan jelas di atas pelan.                               |   |                 |                                      |                 |
| 5.  | Pihak Jurutera Perunding (M&E) / JKR (Elektrik) atau kontraktor mestilah menghubungi pegawai Jabatan ini pada masa kerja-kerja pembinaan/pemasangan dijalankan bagi tujuan pengawasan dan pemeriksaan.  |   |                 |                                      |                 |
| 6.  | Bilangan dan jenis untuk aspek dan tiang lampu isyarat yang dipasang hendaklah mengikut ulasan yang akan diberi selepas pihak Majlis meneliti pelan serta keadaan di tapak.   |   |                 |                                      |                 |
| 7.  | Pihak Jurutera Perunding (M&E) atau Agensi Pelaksana dikehendaki mengatur satu lawatan tapak di antara pihak Majlis dan kontraktor pemasangan lampu isyarat untuk tujuan pengambil alih pengawasan/ penyelenggaraan sistem lampu isyarat yang di pasang serta memastikan aliran lalulintas dalam keadaan terkawal mengikut fasa dan masa yang bersesuaian dan tidak berlaku kesesakan lalulintas sebelum diserahkan kepada pihak Majlis |   |                 |                                      |                 |

| BIL  | PERKARA  | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|------|--|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|      |  | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| (ii) | <b>SISTEM LAMPU ISYARAT</b>  |   |                 |                                      |                 |
|      | <b>a) Bahagian Alat Kawalan Lampu Isyarat</b>  |   |                 |                                      |                 |
| 8.   | <p>Alat kawalan mestilah jenis Microprocessor dan berupaya beroperasi dari 8 signal groups sehingga 24 signal groups serta dilengkapi dengan:-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Panel kawalan secara manual</li> <li>• Vehicle detector unit</li> <li>• Automatic fully vehicle actuation (VA) – Timing revise for traffic demand change adapt to real time data based.</li> <li>• Internal clock with programmable to program each day of the week independently</li> <li>• Logging fault / event with data storage capacity</li> <li>• Connection interface using USB / Bluetooth c/w latest version of device and software for setting and future maintenance</li> <li>• Controller series protection - Power Line Filter, Isolation Transformer, Auto Reclose ELCB, SPD</li> </ul> |   |                 |                                      |                 |
| 9.   | <p>Alat kawalan mestilah jenis Microprocessor dan berupaya beroperasi dari 2 signal groups hingga 4 signal groups untuk lintasan pejalan kaki serta dilengkapi dengan:-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• System and serial programming</li> <li>• Real time clock, multiplexed analog input for lamp failure, conflict and current monitoring</li> <li>• Facilities for push button demand, flashing amber and buzzer control</li> <li>• Internal clock with programmable to program each day of the week independently</li> <li>• Controller series protection - Power Line Filter, Isolation Transformer, Auto Reclose ELCB, SPD</li> </ul>  |   |                 |                                      |                 |
| 10.  | <p>Alat kawalan hendaklah dipasang UPS (Uninterruptible Power Supply) lengkap dengan inverter dan charger dari 1.2kVa hingga 3kVA berserta bateri sel kering (maintenance free) berupaya operasi 2 hingga 6 jam semasa ketiadaan bekalan elektrik. Maklumat status semasa UPS dan bateri yang lemah boleh dipantau melalui MITS dan SMS.</p>   |   |                 |                                      |                 |

| BIL | PERKARA   | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|-----|---|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|     |   | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| 11. | Alat kawalan (controller) yang dicadangkan mestilah berkeupayaan untuk disambungkan dengan sistem kawalan lampu isyarat berpusat di Ibu Pejabat MBSP, Bandar Perda, Bukit Mertajam.   |   |                 |                                      |                 |
| 12. | Pembekal perlu memastikan sistem alat kawalan lampu isyarat dapat menerima arahan dan data dari MITS server MBSP mengikut protokol komunikasi yang telah disediakan oleh MBSP. Pembekal juga perlu menyerahkan format protokol komunikasi untuk alat kawalan dan memastikan data dapat dihantar ke MITS server MBSP dengan jayanya.   |   |                 |                                      |                 |
| 13. | Jenama alat kawalan yang digunakan mestilah mempunyai kakitangan sokongan teknikal yang terlatih dan mampu membekal alat-alat ganti memperbaiki kerosakan dalam tempoh masa 24 jam selepas dihubungi. Jaminan dari pengeluar perlu disertakan semasa penyerahan lampu isyarat dibuat.   |   |                 |                                      |                 |
| 14. | Kedudukan alat kawalan mesti ditunjukkan di atas pelan dan terletak di luar 'road island'. Bagi kedudukan yang dekat dengan bahagian jalan, besi penghadang mesti dipasang bagi mengelak kenderaan melanggar alat kawalan tersebut. Ketinggian tapak 'Plinth' tidak kurang dari 600mm dari aras tanah.  |   |                 |                                      |                 |
| 15. | Mengemukakan katalog alat kawalan sistem lampu isyarat yang akan digunapakai.   |   |                 |                                      |                 |
| 16. | Alat kawalan mestilah mempunyai kotak kunci keselamatan berserta 'master key' mengikut spesifikasi yang boleh diterimapakai oleh Majlis.  |   |                 |                                      |                 |
| 17. | Alat kawalan (controller) yang dibekal dan dipasang mestilah mempunyai sistem penghantar maklumat ringkas (sms) termasuk dengan sim card data jenis post paid iaitu menghantar maklumat kepada lima nombor pilihan pihak Majlis untuk masalah-masalah seperti berikut:-<br><ul style="list-style-type: none"> <li>i) Bekalan elektrik terputus.</li> <li>ii) Lampu conflict (merah hijau menyala serentak).</li> <li>iii) Pintu alat kawalan terbuka/tutup</li> <li>iv) Status power supply.</li> <li>v) Status Faulty LED dan Faulty C/D Timer</li> <li>vi) Status VA Loop Faulty</li> </ul> |   |                 |                                      |                 |

| BIL | PERKARA   | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|-----|---|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|     |   | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| 18. | Pengalir pelindungan antara feeder pillar dengan elektrod bumi hendaklah menggunakan pita tembaga yang bersaiz lebih daripada 3mm. Panjang dan garis pusat elektrod bumi hendaklah 1.5 meter dan 16mm.  |   |                 |                                      |                 |
| 19. | Bacaan bagi ujian rintangan eletrod bumi hendaklah sepertimana syarat dari pembekal. Sekiranya bacaan bagi rintangan elektrod bumi tidak diperolehi pita sambungan antara dua pepeti bumi (elektrod) hendaklah dilakukan dan saiz besi pita sambungan adalah 3mm ke atas. Penanaman wayar /pita pembedaan hendaklah melebihi kedalaman 450mm.   |   |                 |                                      |                 |
| 20. | <p>Sebarang pemasangan lampu isyarat lebih dari satu simpang yang berdekatan dan dikawal oleh lebih dari satu alat kawalan atau berhampiran simpang lampu isyarat sedia ada, syarat-syarat berikut hendaklah dipatuhi :-</p> <p>i) <u>Jarak Antara Simpang / Alat Kawalan Kurang Daripada 200m</u></p> <p>Dipasang kabel di antara alat kawalan bagi tujuan sambungan selari (Synchronous Linking) antara alat kawalan dan simpang</p> <p>ii) <u>Jarak Antara Simpang / Alat Kawalan Di Antara 200-1000m</u></p> <p>Perlu dipasang 4 Channel Multiplex Wireless RF Module C/W Power Supply untuk Greenwave Synchronous Linking dengan alat kawalan lampu isyarat yang berhampiran (synchronous controller)</p> <p>Data-data trafik perlu disediakan bagi tempoh 7 hari.</p> |   |                 |                                      |                 |
| 21. | Pihak pengeluar perlu mengemukakan laporan Pengujian dan Pentauliahan (T&C) bagi alat kawalan.  |   |                 |                                      |                 |
|     | <b>b) Sensor Dan Radar Pengesan Kenderaan</b>   |   |                 |                                      |                 |
| 22. | Semua penyambungan kabel 2.5mm <sup>2</sup> ultra violet heat resistant untuk 'loop sensor' mesti menggunakan 'connector' dan dibuat sambungan di dalam 'joint box'. Pemasangan di atas jalan mestilah ditutup dengan bituminous compound.  |   |                 |                                      |                 |
| 23. | Pemasangan radar pengesan kenderaan tanpa wayar (Wireless Vehicle Detector) IP65 bagi sistem loop lengkap dengan 8 hingga 12 Channel Detector Card yang berupaya mengesan kehadiran dan pergerakan kenderaan.   |   |                 |                                      |                 |

| BIL | PERKARA   | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|-----|---|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|     |   | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| 24. | Pemasangan Sistem Video Pengesanan Pintar dan Analisa Kenderaan yang berupaya mengesan kenderaan, mengumpul data bilangan kenderaan dan kelajuan kenderaan lengkap dengan IP kamera, Network Video Recoder bersambung ke MITS   |   |                 |                                      |                 |
|     | <b>c) Aspek, Countdown Timer Dan Aksesori</b>   |   |                 |                                      |                 |
| 25. | Semua aspek lampu isyarat adalah bersaiz 300mm dan jenis L.E.D (Light Emitting Diode) Hi-Flux Limited dan aspek lampu tersebut hendaklah tersenarai dalam kelulusan barang JKR (E-MAL/J-MAL) atau kelulusan SIRIM (perlu sertakan kelulusan sebagai bukti). Bagi aspek lampu lintasan pejalan kaki, ianya perlu dilengkapi dengan buzzer. Semua jenis aspek lampu isyarat dan aspek lampu lintasan tersebut hendaklah mendapat surat tempoh jaminan selama 5 tahun dari pengeluar sebelum diserahkan kepada pihak Majlis. |   |                 |                                      |                 |
| 26. | Body aspek bagi semua aspek lampu isyarat jenis L.E.D (Light Emitting Diode) Hi-Lux Limited hendaklah menggunakan pemegang aspek jenis 'telephone bracket' pada setiap tiang lampu isyarat yang berkenaan. Sebarang kabel untuk aspek tersebut hendaklah melalui pemegang berkenaan tanpa menjejaskan body aspek.   |   |                 |                                      |                 |
| 27. | Aspek 'digital countdown' bagi warna merah dan warna hijau jenis Wireless Countdown Fully Vehicle Adaptive Dash Countdown mesti dipasang pada setiap arah pergerakan. Bilangan aspek 'digital countdown' yang mesti dipasang dan kedudukan adalah seperti ditunjukkan pada pelan. Ianya juga hendaklah mendapat surat tempoh jaminan selama 3 tahun dari pengeluar sebelum diserahkan kepada pihak Majlis.  |   |                 |                                      |                 |
|     | <b>d) Tiang</b>   |   |                 |                                      |                 |
| 28. | Tiang 'overhead' / Joint Use Mast Arm (JUMA) mestilah mempunyai paras ketinggian minima 5.5m dari atas jalan dari jenis 'Galvanize Steel'. Panjang arm adalah bergantung keadaan lebar jalan atau keadaan semasa di tapak. Butir-butir tiang 'overhead' dan cara pemasangan mestilah ditunjukkan di atas pelan.   |   |                 |                                      |                 |
| 29. | Tiang 'overhead' / Joint Use Mast Arm (JUMA) yang dicadangkan hendaklah dari jenis 'Flange mounted type' jenis gusset dan penutup pintu tiang jenis besi (anti vandalisma).   |   |                 |                                      |                 |



| BIL | PERKARA  | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|-----|--|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|     |  | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| 30. | Tiang tegak mesti mempunyai paras ketinggian 4 meter dan dari jenis galvanized (G.I) saiz 100mm garispusat.  |   |                 |                                      |                 |
| 31. | Pihak Perunding / JKR (Elektrik) perlu mengemukakan pengesahan pada keterangan dan lukisan tapak tiang (footing) di atas pelan semasa kelulusan dipohon atau mendapatkan pengesahan oleh syarikat pengeluar tiang yang akan digunakan berserta pengesahan oleh Jurutera Bertauliah atau yang setaraf.  |   |                 |                                      |                 |
| 32. | Sila pastikan tiang lampu jalan yang dipasang tidak melindungi pandangan aspek lampu isyarat. Sekiranya boleh pihak Jurutera Perunding dikehendaki selaraskan tiang-tiang berkenaan atau memasang aspek lampu isyarat di tiang lampu jalan.  |   |                 |                                      |                 |
| 33. | Sila pastikan lampu jalan adalah mencukupi. Kedudukan dan jenis lampu jalan mesti ditunjukkan di atas pelan. Tiang lampu jalan yang dipasang adalah jenis 'double arm' tinggi 12 meter dan dilengkapi lampu jalan jenis HPSV 250W atau mengikut jenis lampu dan tinggi sediaada berdasarkan keadaan semasa di tapak. Feeder Pillar dan meter berasingan perlu dipasang bagi mengawal lampu jalan tersebut. Spesifikasi lengkap untuk pelan lampu jalan berserta laporan fotometrik mengikut MS 825 : MS 825 – Code Of Practice For The Design Of Road Lighting atau yang setara, perlu dirujuk kepada Unit Elektrikal bagi tujuan kelulusan dan pemasangan sebelum penyerahan kepada pihak Majlis. |   |                 |                                      |                 |
| 34. | Setiap tiang mestilah disaluti dengan cat anti stiker (2 meter dari paras tanah).  |   |                 |                                      |                 |
|     | <b>e) Kabel Dan Lurang Penyelenggaraan</b>   |   |                 |                                      |                 |
| 35. | Kabel yang dipasang adalah jenis kuprum bersaiz 1.5mm <sup>2</sup> PVC/SWA/PVC 19 atau 5 Teras sepertimana yang diluluskan oleh MBSP dan tersenarai dalam kelulusan barang JKR ( E-MAL / J-MAL ).  |   |                 |                                      |                 |
| 36. | Pihak Jurutera Perunding perlu mengemukakan butiran terperinci lengkap dengan pelan pemasangan lampu isyarat berhubung dengan penggunaan kabel seperti saiz dan jenis kabel yang digunakan.  |   |                 |                                      |                 |

| BIL | PERKARA   | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|-----|---|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|     |   | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| 37. | Pihak pemaju/kontraktor dikehendaki membina lurang (mainhole) dilengkapi frame angle bar serta penutup jenis heavy duty dan lengkap dengan pemegang besi yang bersesuaian di hadapan alat kotak kawalan dan di setiap penghujung paip G.I. yang telah ditanam merentasi jalan raya atau paip HDPE corrugated di bahagian side table adalah bersaiz 600mm x 600mm x 900mm. Kedalaman paip yang ditanam adalah 750mm dari paras permukaan. Sekiranya lengcongan laluan kabel melebihi sudut dalam 110 <sup>o</sup> perlu pemasangan mainhole perlu dipasang diantara mainhole tersebut. Aras mainhole hendaklah sama dengan permukaan aras tempat yang ditanam. |   |                 |                                      |                 |
| 38. | Kabel yang melintasi jalan perlulah berada dalam G.I. Kelas C 150mm dan dibina lurang penyelenggaraan siap di hujung jalan dan mempunyai tali nylon di dalam paip tersebut untuk pengujian laluan paip yang ditanam di antara lurang tersebut. Butir-butir pemasangan dan laluan paip mesti ditunjukkan di atas pelan.  |   |                 |                                      |                 |
| 39. | Kabel yang tidak melintasi jalan perlulah berada dalam HDPE corrugated pipe bersaiz 6 inchi   |   |                 |                                      |                 |
| 40. | Kedalaman laluan paip G.I. yang merentasi jalan serta lurang penyelenggaraan mestilah dibuat mengikut spesifikasi seperti yang ditetapkan di dalam " <b>ARAHAN TEKNIK JALAN JKR</b> ".  |   |                 |                                      |                 |
|     | <b>f) Lain-lain Perkara</b>   |   |                 |                                      |                 |
| 41. | Petak kuning mesti dilukis di tengah-tengah persimpangan yang dicadangkan   |   |                 |                                      |                 |
| 42. | Garisan-garisan jalan, petunjuk jalan dan papan-papan tanda lalu lintas mestilah dibuat mengikut spesifikasi seperti yang ditetapkan di dalam " <b>ARAHAN TEKNIK JALAN JKR</b> ".   |   |                 |                                      |                 |
| 43. | Memasang papan tanda "lampu isyarat di hadapan" di setiap jalan menuju ke persimpangan lampu isyarat tersebut.  |   |                 |                                      |                 |
| 44. | Setelah semua syarat dan ketidakpatuhan ditapak ditunaikan iaitu sebelum CCC dikeluarkan atau penyerahan rasmi dibuat, pihak pemaju / agensi pelaksana perlu terlebih dahulu melakukan pertukaran nama pemilik akaun TNB kepada nama MBSP dengan menyerahkan salinan bil elektrik yang telah dipindah milik sebagai bukti.  |   |                 |                                      |                 |

| BIL | PERKARA  | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|-----|--|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|     |  | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| 45. | Pihak Pemaju / Agensi Pelaksana yang memasang lampu isyarat ini adalah bertanggungjawab memperbaiki sebarang kerosakan yang mungkin berlaku selama tempoh masa 1 tahun selepas di terima untuk pengawasan/penyelenggaraan oleh pihak Majlis. |   |                 |                                      |                 |
| 46. | Menyediakan plat dan stiker identifikasi / aduan mengikut spesifikasi MBSP dan di pasang di kotak alat kawan/tiang-tiang lampu isyarat bagi semua pandangan.   |   |                 |                                      |                 |
| 47. | Pihak Pemaju / Agensi Pelaksana perlu membuat permohonan Sim Card M2M dibawah nama MBSP sebelum penyerahan dibuat. Bil-bil tersebut perlu ditanggung sehingga penyerahan rasmi kepada pihak MBSP.  |   |                 |                                      |                 |

| BIL   | PERKARA  | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|-------|--|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|       |  | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| C.    | <b>LUKISAN PERINCIAN DI ATAS PELAN ( PERKARA BERIKUT PERLU DITUNAIKAN SEBELUM PELAN DILULUSKAN )</b>   |   |                 |                                      |                 |
| (iii) | <b>PERINCIAN DI ATAS PELAN</b>   |   |                 |                                      |                 |
| 1.    | <u>Pelan Susunatur Lampu Isyarat</u><br>a) Lampu isyarat mesti direkabentuk mengikut pelan jalan dan parit yang diluluskan. Lukisan lengkap rekabentuk persimpangan lampu isyarat, saiz dan kelebaran jalan mesti dinyatakan dengan jelas di atas pelan.<br>b) Nyatakan jumlah lorong, lukisan arah lorong, garisan berhenti, lorong lintasan pejalan kaki, laluan dan ramp UD (jika berkaitan)<br>c) Kedudukan alat kawalan, tiang lampu isyarat, tiang lampu jalan, mainhole, aspek, sensor dan radar pengesanan kenderaan.<br>d) Kedudukan sediada di tapak bagi alat kawalan, tiang lampu isyarat, tiang lampu jalan, mainhole, aspek, sensor dan radar pengesanan kenderaan. (Jika berkaitan)Maklumat lengkap fasa dan masa yang dicadangkan.<br>e) Laluan paip / kabel lampu isyarat dan lampu jalan<br>f) Piawaian / Petunjuk Aspek |   |                 |                                      |                 |
| 2.    | <u>Butiran Spesifikasi</u><br>a) Detail, dimensi dan ukuran kotak kawalan serta tapak (plinth) alat kawalan<br>b) Sistem Pendawaian / Skematik Diagram Bagi Keseluruhan Sistem Lampu Isyarat.<br>c) Kedalaman / aras pemasangan paip / kabel dan lurang penyelenggaraan (mainhole)<br>d) Tiang Lampu Isyarat / Lampu Jalan dan tapak (footing) tiang termasuk laluan keluar / masuk kabel.<br>e) Garisan-garisan jalan, petunjuk jalan dan papan-papan tanda lalu lintas mestilah dibuat mengikut spesifikasi seperti yang ditetapkan di dalam "ARAHAN TEKNIK JALAN JKR".  |   |                 |                                      |                 |

| BIL      | PERKARA   | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|----------|---|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|          |   | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| <b>A</b> | <b>Bahagian Alat Kawalan Lampu Isyarat</b>  |   |                 |                                      |                 |
| 1        | Kedudukan (Cross-Section jika ada UD).  |   |                 |                                      |                 |
| 2        | Dimensi dan ukuran kotak kawalan  |   |                 |                                      |                 |
| 3        | Tapak plinth tidak kurang 600mm.  |   |                 |                                      |                 |
| 4        | Kedalaman / aras pemasangan paip / kabel dan lurang penyelenggaraan (mainhole) hadapan alat kawalan.  |   |                 |                                      |                 |
| 5        | Bilangan / jenis paip dari mainhole dan jumlah kabel dengan ruang kelegaan yang ditetapkan. (Minimum 2 hala paip jika terdapat kabel lampu jalan) |   |                 |                                      |                 |
| 6        | Kotak Kunci Keselamatan   |   |                 |                                      |                 |
| 7        | Stiker identiti dan aduan   |   |                 |                                      |                 |
| 8        | Cat anti-stiker   |   |                 |                                      |                 |
| 9        | Kotak Kabel Simpanan (Spare Cable)  |   |                 |                                      |                 |
| <b>B</b> | <b>Sistem Pendawaian / Skematik Diagram</b>   |   |                 |                                      |                 |
| 1        | Jumlah Signal Group (8-24) untuk persimpangan   |   |                 |                                      |                 |
| 2        | Jumlah Signal Group (2-4) untuk lintasan  |   |                 |                                      |                 |
| 3        | Motorised auto reclosing system(ELCB 0.1A) dilengkapi button reset dan digital counter  |   |                 |                                      |                 |
| 4        | Power Line Filter / Isolation Transformer   |   |                 |                                      |                 |
| 5        | SPD (Surge Protection Devices)  |   |                 |                                      |                 |
| 6        | UPS (Uninterruptible Power Supply)  |   |                 |                                      |                 |
| 7        | Sistem GSM / IoT Gateway / Back-up Battery  |   |                 |                                      |                 |
| 8        | Linking Module (Jika Ada)   |   |                 |                                      |                 |
| 9        | Pembumian dan nilai bacaan rintangan  |   |                 |                                      |                 |
| 10       | Sensor / Radar Pengesanan Kenderaan   |   |                 |                                      |                 |
| 11       | Saiz / Jenis kabel (min. saiz 5c)   |   |                 |                                      |                 |
|          |   |   |                 |                                      |                 |

| BIL      | PERKARA   | PETUNJUK<br>(√) Ditunaikan<br>(x) Belum Ditunaikan<br>( - ) Tidak Berkaitan |                 |                                      |                 |
|----------|---|---|-----------------|--------------------------------------|-----------------|
|          |   | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana  | Semakan Jabatan | Semakan Perunding / Agensi Pelaksana | Semakan Jabatan |
| <b>C</b> | <b>Kedalaman / aras pemasangan paip / kabel dan lurang penyelenggaraan (mainhole)</b>   |   |                 |                                      |                 |
| 1        | Saiz ruang dalam mainhole adalah 600mm X 600mm X 900mm lengkap berbingkai besi dan penutup konkrit di setiap tiang (Heavy Duty jika atas jalan) |   |                 |                                      |                 |
| 2        | Pemegang besi penutup   |   |                 |                                      |                 |
| 3        | Kedalaman paip 750mm dari aras tanah dan ruang kelegaan min. 50mm dari paras bawah lantai mainhole  |   |                 |                                      |                 |
| 4        | Penyambung paip jenis GI  |   |                 |                                      |                 |
| <b>D</b> | <b>Tiang Lampu Isyarat / Lampu Jalan</b>  |   |                 |                                      |                 |
| 1        | Tinggi, jenis dan panjang arm   |   |                 |                                      |                 |
| 2        | Jenis gusset dan penutup anti-vandalisma  |   |                 |                                      |                 |
| 3        | Cat anti stiker 2m dari paras jalan   |   |                 |                                      |                 |
| 4        | Plat stiker identity dan aduan  |   |                 |                                      |                 |
| 5        | Selaras tiang (jika perlu)  |   |                 |                                      |                 |
| 6        | Rekabentuk tapak tiang dan pengesahan   |   |                 |                                      |                 |
| <b>E</b> | <b>Lain-lain</b>  |   |                 |                                      |                 |
| 1        | Cadangan fasa dan masa yang dinamik   |   |                 |                                      |                 |
| 2        | Cadangan Linking (Synchronize)  |   |                 |                                      |                 |
| 3        | Swept Path (Jika perlu)   |   |                 |                                      |                 |
|          |   |   |                 |                                      |                 |
|          |   |   |                 |                                      |                 |

DI SEMAK OLEH JABATAN :

.....  
Tarikh :

.....  
Tarikh: