

SUB-BIDANG :

05 - POWER QUALITY (ELECTRICAL)

LAMPIRAN A :
KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN PENGALAMAN PENSIJILAN
TAHAP ASAS (TAHAP 2)

BIL	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
A5.1	Pengetahuan Asas	<p>Asas Power Quality</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berpengetahuan untuk menerangkan prinsip asas <i>Power Quality</i> • Berpengetahuan dan memahami isu/permasalahan yang berlaku melibatkan <i>Power Quality</i> merangkumi perkara seperti berikut : <i>Circuit breaker tripping, overvoltage, high NE voltage, NE voltage impulse, voltage dips, voltage fluctuations, harmonics etc.</i>
A5.2	Rekabentuk	<p>Prinsip Asas Rekabentuk LV dan MV</p> <ul style="list-style-type: none"> • Berpengetahuan untuk menerangkan prinsip asas rekabentuk melibatkan LV dan MV serta; • Berpengetahuan dalam <i>voltage tolerance, selection and location of SPDs, load balancing, cable sizing, dan sizing of isolation transformers.</i> • Berpengetahuan asas dalam ujian-ujian pemasangan elektrik yang berkaitan <p>Analisa dan Rekabentuk</p> <p>Memahami lukisan single line atau skematik pemasangan elektrik dan berpengetahuan dalam standard rekabentuk dan <i>Power Quality</i></p>
A5.3	Pemasangan dan Penyeliaan	<ul style="list-style-type: none"> • Berpengetahuan melaksanakan pemeriksaan pemasangan dan peralatan elektrik secara visual dan pengujian • Berpengetahuan untuk menggunakan peralatan yang berkenaan mengikut piawaian yang berkaitan. • Berpengetahuan untuk menggunakan <i>Power Quality Analyzer.</i> <p>Laporan pemeriksaan Power Quality</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calon berkebolehan menghasilkan laporan <i>Power Quality</i> yang merangkumi perkara berikut : <ul style="list-style-type: none"> - Ulasan penemuan, rumusan dan pengesyoran dan mitigasi. <p>Pemantauan/ cerapan data</p> <p>Berkebolehan untuk melaksanakan pemantauan kerosakan lokasi <i>point of measuring</i>, kaedah dan dokumen berkaitan</p>

LAMPIRAN B :
KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN PENGALAMAN PENSIJILAN
TAHAP KOMPETEN (TAHAP 3)

BIL	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
B5.1	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Berpengetahuan menganalisa isu/permasalahan yang berlaku melibatkan harmonik bagi pemasangan elektrik (<i>effects on harmonics, THD voltage & current, TDD, power factor, triplen harmonics, DC offset etc.</i>) • Berkebolehan untuk melaksanakan pemeriksaan terperinci dan penilaian masalah harmonik. • Berkebolehan untuk menganalisa punca kerosakan pendawaian dan peralatan • Berkeupayaan untuk melaksanakan kaedah pemeriksaan terperinci • Berkebolehan untuk melaksanakan penilaian pemasangan secara keseluruhan
B5.2	Rekabentuk	<ul style="list-style-type: none"> • Berkebolehan untuk menganalisa rekabentuk melibatkan isu <i>Power Quality</i> dalam LV dan MV. • Berpengetahuan untuk menganalisa isu permasalahan dalam <i>voltage tolerance, selection and location of SPDs, load balancing, cable sizing, dan sizing of isolation transformers</i>. Dapat melaksanakan rekabentuk berkaitan <i>wiring</i> dan <i>earthing</i> dalam aspek <i>Power Quality</i> (<i>ground loop, separately derived system, isolation transformers etc.</i>) dalam aspek rekabentuk.
B5.3	Pemasangan dan Penyeliaan	<ul style="list-style-type: none"> • Berkeupayaan untuk menganalisa keputusan daripada laporan pemeriksaan visual • Berkebolehan untuk melaksanakan perancangan bagi pemeriksaan sistem bekalan elektrik secara terperinci. • Berkebolehan untuk menganalisa <i>waveforms</i> dan analisa keseluruhan rekabentuk di dalam bangunan. • Berkebolehan untuk melaksanakan pemeriksaan bangunan secara visual dan menjalani ujian seperti Ujian Lazim dan Cerapan Data. • Berkebolehan untuk membuat analisis, interpretasi dan membuat keputusan ke atas data pemantauan/ cerapan. • Analisa harmonik bagi menentukan tahap bahaya berdasarkan keputusan cerapan di bangunan. • Dapat menjalankan kaedah-kaedah dan lokasi untuk membuat pengukuran/cerapan harmonik yang tepat (<i>point of common coupling</i>). • Analisa, interpretasi, keputusan, cadangan pembaikan dsb menggunakan piawai yang berkaitan.

**LAMPIRAN C :
KEPERLUAN SKOP PENGETAHUAN DAN PENGALAMAN PENSIJILAN
TAHAP MAHIR (TAHAP 4)**

BIL	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
C5.1	Pengetahuan dan Pengalaman	<ul style="list-style-type: none"> • Pegawai mempunyai pengetahuan dan kepakaran yang tinggi dalam sub-bidang di atas dan berkebolehan memberi khidmat nasihat penyelesaian ke atas isu-isu yang berkaitan berdasarkan Akta, Peraturan, Standard serta Amalan Kejuruteraan Elektrik Yang Baik yang berkaitan seperti Akta Bekalan Elektrik 1990, Peraturan-peraturan Elektrik 1994, International Standard dan lain-lain. • Pegawai berpengalaman luas dalam sub-bidang di atas melibatkan skop kerosakan atau kegagalan peralatan dan pendawaian disebabkan masalah <i>Power Quality</i>. • Berupaya memberi khidmat nasihat dalam menyelesaikan isu Power Quality yang berlaku di tapak bina dan memberi cadangan penyelesaian
C5.2	Sumbangan dan Penglibatan	<ul style="list-style-type: none"> • Berkebolehan membangunkan teknik, prosedur, proses dan spesifikasi melibatkan sub-bidang di atas berdasarkan Akta, Peraturan, Standard dan Arahan yang sedang berkuatkuasa. • Berkebolehan untuk membangun semula dan menggubal spesifikasi berdasarkan keperluan semasa dan teknologi terkini. • Keahlian dalam Jawatankuasa Piawaian Kebangsaan (SIRIM, Suruhanjaya Tenaga dsbnya).
C5.3	Sumber rujukan dan khidmat nasihat	<ul style="list-style-type: none"> • Berkeupayaan untuk menjadi mentor kepada pegawai-pegawai lain dan berupaya untuk menjana amalan terbaik di peringkat jabatan dan peringkat luar jabatan. • Pegawai berkebolehan untuk memberi khidmat nasihat dan cadangan bagi kerja-kerja melibatkan masalah Power Quality mewakili cawangan dan jabatan • Pegawai terlibat dan aktif dalam memberi sumbangan ilmu melalui lantikan sebagai tenaga pengajar dalam sub-bidang di atas di dalam dan luar jabatan.