

SUB-BIDANG :

**11 - *DATA CENTER AND SYSTEM
DESIGN***

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

BIL	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
A11.1	Pengetahuan Asas	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan kepada Piawaian serta Amalan Kejuruteraan Elektrik yang berkaitan seperti <i>Data Center Design and Implementation Best Practices – ANSI/BICSI 002-2014, UBBL, Uptime Institute’s Tier Standard, ITU. TIA Standard</i> dan lain-lain. • Pengetahuan kepada Peraturan dan garis panduan semasa kerajaan yang berkuatkuasa (MAMPU, etc) • Pengetahuan kepada teknologi Pusat Data. <ul style="list-style-type: none"> i. <i>Network and Security System</i> ii. <i>Storage System</i> iii. <i>Infrastructure (Cabling & Power Supply)</i> iv. <i>Environmental Control Systems</i> v. <i>Environmental Management System (EMS)</i> vi. <i>Physical Security System</i> vii. <i>Network Operation Center (NOC)</i> • Pengetahuan kepada keperluan ruang servis
A11.2	Rekabentuk	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan tentang keperluan/kehendak sebenar pelanggan • Pengetahuan kepada proses rekabentuk dan konsep pengiraan yang berkaitan seperti:- <ul style="list-style-type: none"> i. Penentuan kadar bekalan kuasa elektrik diperlukan. ii. Penentuan jenis <i>Fire Detection & Suppression System</i> yang bersesuaian. iii. Penentuan kadar keperluan & rekabentuk <i>Storage System</i> iv. Penentuan kadar <i>bandwidth</i> sistem rangkaian. v. Penentuan sistem pemantauan Pusat Data yang diperlukan. vi. Penentuan bilangan port pada sistem rangkaian (Core Switch) vii. Penentuan jenis kabel <i>connector (fiber optic)</i> viii. Pemilihan Jenis Peralatan ix. Gambarajah Skematik x. <i>Logical Diagram</i> • Memahami keperluan bagi rekabentuk Pusat Data <ul style="list-style-type: none"> i. Susunatur zon-zon utama Pusat Data yang berkaitan. ii. Pengagihan kedudukan lokasi peralatan

BIL	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
		iii. Penentuan teknologi sistem & peralatan iv. Penentuan spesifikasi sistem & peralatan <ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan kepada keperluan sistem aplikasi • Pengetahuan kepada proses rekabentuk Pusat Data
A11.3	Pemasangan dan Aplikasi	<ul style="list-style-type: none"> • Berkebolehan untuk memahami dan menterjemahkan lukisan rekabentuk Data Center dan Sistem yang terdapat di dalamnya • Pengetahuan tentang kaedah dan piawaian pemasangan sistem • Pengetahuan tentang pengujian pemasangan yang terlibat. • Pengetahuan tentang konfigurasi sistem yang terlibat dalam Data Center

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

BIL	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
B11.1	Pengetahuan	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan yang mendalam kepada Piawaian serta Amalan Kejuruteraan Elektrik yang berkaitan seperti <i>Data Center Design and Implementation Best Practices – LS-16, LS-38, ANSI/BICSI 002-2014, UBBL, Uptime Institute’s Tier Standard, ANSI/TIA/EIA Standard</i> dan lain-lain. • Pengetahuan yang mendalam kepada Peraturan dan garis panduan semasa kerajaan yang berkuatkuasa (MAMPU dll). • Pengetahuan yang mendalam kepada teknologi Pusat Data: <ol style="list-style-type: none"> i. <i>Network and Security System</i> ii. <i>Storage System</i> iii. <i>Infrastructure (Cabling & Power Supply)</i> iv. <i>Environmental Control Systems</i> v. <i>Environmental Management System (EMS)</i> vi. <i>Physical Security System</i> vii. <i>Network Operation Center (NOC)</i> • Pengetahuan kepada keperluan ruang servis.
B11.2	Rekabentuk	<ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan tentang keperluan/kehendak sebenar pelanggan. • Pengetahuan yang mendalam kepada proses rekabentuk dan konsep pengiraan yang berkaitan seperti: <ol style="list-style-type: none"> i. Penentuan kadar bekalan kuasa elektrik diperlukan. ii. Penentuan jenis <i>Fire Detection & Suppression System</i> yang bersesuaian. iii. Penentuan kadar keperluan & rekabentuk <i>Storage System</i>. iv. Penentuan kadar <i>bandwidth</i> sistem rangkaian. v. Penentuan sistem pemantauan Pusat Data yang diperlukan. vi. Penentuan bilangan port pada sistem rangkaian (Core Switch). vii. Penentuan Jenis Kabel <i>connector (fibre optic)</i>. viii. Pemilihan jenis peralatan. ix. Gambarajah skematik. x. <i>Logical Diagram</i>. • Memahami keperluan bagi rekabentuk Pusat Data:

BIL	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
		<ul style="list-style-type: none"> i. Susunatur zon-zon utama Pusat Data yang berkaitan. ii. Pengagihan kedudukan lokasi peralatan. iii. Penentuan teknologi sistem & peralatan. iv. Penentuan spesifikasi sistem & peralatan. <ul style="list-style-type: none"> • Pengetahuan yang mendalam kepada keperluan sistem aplikasi. • Pengetahuan yang mendalam kepada proses rekabentuk Pusat Data.
B11.3	Pemasangan dan Penyeliaan	<ul style="list-style-type: none"> • Berkebolehan menganalisa, menjangka masalah dan menyediakan cadangan kepada penambahbaikan lukisan Pusat Data. • Berkebolehan menganalisa, menjangka masalah dan menyediakan cadangan kepada kaedah dan piawaian pemasangan yang betul. • Berkebolehan menganalisa, menjangka masalah dan menyediakan cadangan kepada kaedah pengujian pemasangan. • Berkebolehan menganalisa, menjangka masalah dan menyediakan cadangan kepada konfigurasi sistem yang terlibat.

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

BIL	ELEMEN	KRITERIA PRESTASI
C11.1	Pengetahuan dan pengalaman	<ul style="list-style-type: none"> • Pegawai berpengalaman luas dan mempunyai pengalaman sekurang-kurangnya lima (5) tahun dalam bidang kejuruteraan elektrik (Sistem Rekabentuk Pusat Data) yang melibatkan: <ul style="list-style-type: none"> - Akta, Peraturan, Standard dan Spesifikasi berkaitan - Rekabentuk dan perolehan projek pemasangan Sistem Rekabentuk Pusat Data - Penyeliaan tapak bagi kerja-kerja pemasangan Sistem Rekabentuk Pusat Data. • Berpengalaman mengendalikan secara langsung (hands on) dalam bidang Rekabentuk Sistem Pusat Data tidak kurang dari 5 tahun. • Terlibat secara langsung dalam bidang kepakaran yang diukur daripada aspek masa, kos dan kualiti bagi penghasilan projek/produk.
C11.2	Pembangunan Arahan Teknik dan Prosedur	<ul style="list-style-type: none"> • Berkebolehan membangunkan teknik, prosedur atau proses merangkumi perkara berikut: <ul style="list-style-type: none"> - Akta, Peraturan, Standard dan Spesifikasi berkaitan - Rekabentuk dan perolehan projek pemasangan Sistem Rekabentuk Pusat Data - Penyeliaan tapak bagi kerja-kerja pemasangan Sistem Rekabentuk Pusat Data. • Berkeupayaan untuk menjadi mentor kepada pegawai-pegawai lain. • Boleh menjana amalan terbaik di peringkat organisasi dan peringkat yang lebih luas.
C11.3	Sumber rujukan dan khidmat nasihat	<ul style="list-style-type: none"> • Menjadi sumber rujukan kepada pihak lain yang memerlukan khidmat nasihat dalam bidang kejuruteraan elektrik (Sistem Rekabentuk Pusat Data). • Pegawai terlibat dan aktif dalam memberi sumbangan ilmu melalui lantikan sebagai tenaga pengajar dalam bidang kejuruteraan elektrik (Sistem Rekabentuk Pusat Data) di peringkat jabatan dan luar jabatan.