



**SYARAT-SYARAT MENDUDUKI PEPERIKSAAN DAN
SUKATAN PELAJARAN
JURUTERA ELEKTRIK KOMPETEN**

ISI KANDUNGAN

1.	SKOP TUGASAN	1
2.	SYARAT-SYARAT UNTUK MENDUDUKI PEPERIKSAAN	1
3.	SUKATAN PELAJARAN	2 – 3
4.	PERMOHONAN PEPERIKSAAN	4
5.	FI PEPERIKSAAN	4
6.	PROSEDUR PEPERIKSAAN	4
7.	CARTA ALIRAN MENDUDUKI PEPERIKSAAN PERAKUAN KEKOMPETENAN JURUTERA ELEKTRIK KOMPETEN	5



SKOP TUGASAN

Mengerja, mengendali atau mempunyai kawalan atas apa-apa kerja atau pengendalian sesuatu pemasangan elektrik mengikut sekatan voltan kekompetennya termasuk, jika perlu mengeluarkan arahan bertulis (*Permit to Work*) kepada orang yang bekerja di bawah kawalannya.

Melawat dan memeriksa serta merekod dan melapor dapatan bagi tujuan memperbaiki atau menghapuskan kecacatan pada sesuatu pemasangan elektrik.

Menyedia dan mengemukakan pelan, lukisan dan spesifikasi pemasangan elektrik mengikut had voltan/ampere yang dibenarkan.

SYARAT-SYARAT UNTUK MENDUDUKI PEPERIKSAAN

(*Peraturan 48, Peraturan-Peraturan Bekalan Elektrik 2024*)

1. Seorang warganegara Malaysia;
2. Memegang Ijazah atau kelayakkan yang setaraf dengan ijazah dalam kejuruteraan elektrik daripada universiti atau institusi yang diiktiraf;
3. Seorang Jurutera Profesional dalam kejuruteraan elektrik atau elektronik yang berdaftar dengan Lembaga Jurutera menurut Akta Pendaftaran Jurutera 1967;
4. Bagi Jurutera Profesional dalam kejuruteraan elektrik, hendaklah mempunyai pengalaman kerja tidak kurang dari lima (5) tahun dalam persekitaran sektor tenaga yang kelengkapan elektriknya dikendalikan dan telah mempunyai pengalaman mengawal kelengkapan hidup;
5. Bagi Jurutera Profesional dalam kejuruteraan elektronik, hendaklah mempunyai pengalaman kerja tidak kurang dari lapan (8) tahun dalam persekitaran sektor tenaga yang kelengkapan elektriknya dikendalikan dan telah mempunyai pengalaman mengawal kelengkapan hidup;
6. Boleh bertutur dan menulis dalam bahasa kebangsaan;
7. Mempunyai pengetahuan yang mencukupi tentang amalan kejuruteraan elektrik moden termasuklah prinsip-prinsip pengendalian kelengkapan yang digunakan bagi penjanakuasaan, penghantaran, pengagihan, penggunaan, perlindungan dan permeteran dalam pemasangan elektrik dan pengurusan kecekapan tenaga;
8. Mempunyai pengetahuan yang mencukupi tentang pertolongan cemas, pemulihan pernafasan dan rawatan renjatan elektrik; dan
9. Mempunyai pengetahuan mencukupi tentang Enakmen Bekalan Elektrik 2024 dan apa-apa peraturan yang dibuat dibawahnya.

SUKATAN PELAJARAN

Kertas 1 – Jawapan bertulis kepada soalan yang disediakan.

1. Perkara – perkara yang Berkaitan:

- 1.1 Enakmen Suruhanjaya Tenaga Sabah 2023.
- 1.2 Enakmen Bekalan Elektrik 2024.
- 1.3 Peraturan-Peraturan Bekalan Elektrik 2024.
- 1.4 Standard MS IEC 60364: *Electrical Installations of Building*; (Edisi Terkini)
- 1.5 MS 1979: *Electrical Installations of Building – Code of Practice*; (Edisi Terkini).
- 1.6 MS 1936: *Electrical Installations of Building – Guide To MS IEC 60364*.
- 1.7 Panduan Prosedur Kerja Selamat Bagi Kerja-Kerja Elektrik.
- 1.8 *Guideline On Electrical Safety Management Audit Plan And Programme*.
- 1.9 Kejuruteraan Elektrik Am.
- 1.10 Peraturan Keselamatan (*Safety Regulation*).
- 1.11 Pemulihan pernafasan, pertolongan cemas dan rawatan renjatan elektrik.
- 1.12 Kejuruteraan Elektrik Moden dan aplikasinya.

2. Kelengkapan Elektrik

Pengetahuan asas, ciri-ciri keselamatan teknikal, pengoperasian dan penyenggaraan:

- 2.1 Perkakas suis, *interrupters*, fius dan pengasing, mesin-mesin berputar dan pemula, kuasa, voltan, arus, pbumian, pengubah, kapasitor, perintang, *rectifier* dan *converter*, pengalir, kabel, meter, radas petunjuk dan geganti pelindung, penangkap kilat, radasradas dan aksesori.

3. Pemasangan Elektrik

Pengetahuan asas, litar-itar, kapasiti litar pintas, kelegaian keselamatan, operasi dan penyenggaraan:

- 3.1 Set penjanaan dan papan penyegerakan, motor, pemula dan suis, litar utama, kemasukkan utama dan sub-stesen agihan, papan agihan, *feeder pillars*, talian atas, penyenggaraan, kabel bawah tanah, pendawaian dalaman, lampu jalan dan lampu laman.

4. Sistem Elektrik

Pengetahuan asas, tata atur, paras kerosakan, susut voltan, kehilangan dan pindah beban, keperluan keselamatan, operasi dan penyenggaraan:

- 4.1 Penghantaran dan pengagihan rangkaian, sistem pbumian dan perlindungan kilat, pendawaian dalaman, lampu jalan dan lampu laman.

5. Sistem Elektrik

- 5.1 *Definition - Power Quality definition, voltage sags/dip definition, harmonic definition, cause of voltage sag and harmonic, effect of voltage sags and harmonic and Total Harmonic Distortion (THD).*
- 5.2 *PQ monitoring - Why, what, when, where and how to monitor Power Quality.*
- 5.3 *Voltage Sag Analysis - Fault calculation, protection & coordination (relay), Motor starting, Internal vs External event and standards violation.: ITIC, SEMI F47, MS IEC 61000-4-34.*
- 5.4 *Harmonic Analysis - Harmonic waveform, Harmonic spectrum and Limits violation for voltage & Current.*
- 5.5 *Economic Loss Analysis*
 - 5.5.1 *Voltage sag - Sags estimating cost by sector and cost per event.*
 - 5.5.2 *Harmonic - Transformer loss.*
- 5.6 *PQ Standards*
 - 5.6.1 *Voltage Sag - Voltage sags tolerance curve: ITIC, SEMI F47, IEC 61000-4-34*
 - 5.6.2 *Harmonics - Customer limits: MS IEC 61000-2-2*
 - 5.6.2.1 *Equipment limits: MS IEC 61000-3-2:2003, MS IEC 61000-3-12:2005*
 - 5.6.2.2 *PQ monitoring - IEC 61000-4-30*
 - 5.6.2.3 *Standard Wiring - MS IEC 60364-4-44*
- 5.7 *PO Mitigation / Solution*
 - 5.7.1 *Voltage Sag - Sags Tolerance Curve: utility solution, facility level solution; panel level solution, machine level solution, control level solution.*
 - 5.7.2 *Harmonic - Utility solution, facility level solution: panel level solution machine level solution, control level solution.*

6. Pelbagai

- 6.1 *Pengetahuan asas, aspek-aspek keselamatan, operasi dan penyelenggaraan:*
 - 6.1.1 *penggerak utama stesen penjana kuasa, on-load tap changes pengubahan, sistem pemadam kebakaran bangunan, sesalur busbar jana kuasa dan medan litar motor, set jana kuasa bergerak dan mudah alih.*

Kertas 2- Temuduga Profesional

Temu duga profesional berdasarkan:

- 1.1 *Pengalaman dan latihan yang telah dijalani oleh calon dan jawapan bertulis kepada soalan yang diberikan; dan*
- 1.2 *Pengetahuan berkenaan dengan:*
 - 1.2.1 *Enakmen Suruhanjaya Tenaga Sabah 2023.*
 - 1.2.2 *Enakmen Bekalan Elektrik 2024.*
 - 1.2.3 *Peraturan-Peraturan Bekalan Elektrik 2024.*

PERMOHONAN PEPERIKSAAN

Permohonan untuk menduduki peperiksaan hendaklah dibuat secara atas talian (*online*) melalui laman sesawang ECoS (<https://ecos.gov.my>).

FI PEPERIKSAAN

(*Jadual Kedua, Part VII, Peraturan-Peraturan Bekalan Elektrik 2024*)

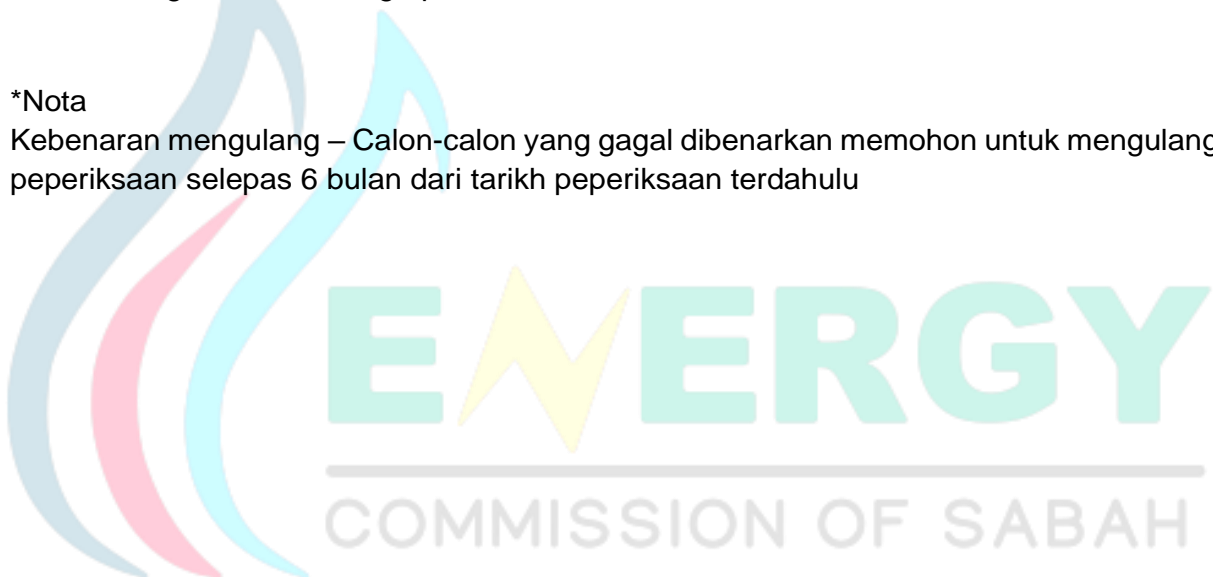
1. Fi proses permohonan – RM20.00
2. Peperiksaan Perakuan Kekompetenan Jurutera Elektrik Kompeten – RM220.00

PROSEDUR PEPERIKSAAN

1. Mengemukakan laporan bertulis kepada soalan yang disediakan.
2. Menghadiri temu duga profesional.

*Nota

Kebezaan mengulang – Calon-calun yang gagal dibenarkan memohon untuk mengulang peperiksaan selepas 6 bulan dari tarikh peperiksaan terdahulu



**CARTA ALIRAN MENDUDUKI PEPERIKSAAN PERAKUAN KEKOMPETENAN
JURUTERA ELEKTRIK KOMPETEN**

