



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2018 ELEKTRIK

KOD : PJE01

**SUBJEK : PERATURAN & UNDANG-UNDANG
ELEKTRIK**

TARIKH : 19 MAC 2018

MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PJE01 – PERATURAN DAN UNDANG-UNDANG ELEKTRIK

ARAHAN KEPADA CALON

*Kertas ini mengandungi sepuluh (10) soalan.
Jawab mana-mana lima (5) soalan sahaja.*

Calon tidak dibenarkan merujuk kepada sebarang bahan rujukan.

SOALAN 1

- a) Nyatakan **dua (2)** tujuan Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994 diwujudkan.
(6 markah)
- b) Berikan **tiga (3)** jenis premis yang dinyatakan di dalam Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994.
(6 markah)
- c) Berikan **empat (4)** kewajipan yang dinyatakan dalam Bahagian IV iaitu Kewajipan Am Majikan Dan Orang Yang Bekerja Sendiri.
(8 markah)

SOALAN 2

- a) Nyatakan had umur bagi pemegang perakuan kekompetenan berikut:
- i) Jurutera Perkhidmatan Elektrik
 - ii) Penyelia Elektrik
 - iii) Penjaga Jentera
- (6 markah)*

SOALAN 2 (sambungan)

- b) Berapakah had kelayakan voltan/ampere bagi orang kompeten berkenaan apabila mengemukakan pelan, lukisan dan spesifikasi? Lengkapkan jadual di bawah:

Bil.	Orang Kompeten	Had Voltan / Ampere Pemasangan
i)	Pendawai dengan Sekatan Fasa Tunggal	
ii)	Pendawai dengan Sekatan Fasa Tiga	
iii)	Penyelia Elektrik	
iv)	Jurutera Elektrik Kompeten tidak berdaftar dengan Lembaga Jurutera	
v)	Jurutera Elektrik Kompeten berdaftar dengan Lembaga Jurutera	

(10 markah)

- c) Jika pemegang kekompeten telah melebihi had umur yang ditetapkan oleh Suruhanjaya Tenaga, bagaimanakah cara untuk mereka boleh melanjutkan perakuan kekompeten yang telah dimiliki?

(4 markah)

SOALAN 3

- a) Terangkan maksud perkataan di bawah merujuk kepada Akta Bekalan Elektrik 1990.
- i) Keselamatan Awam
 - ii) Pemasangan
 - iii) Orang Kompeten

(6 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- b) Berikan **tiga (3)** sebab mengapa perakuan pendaftaran pemasangan boleh dibatalkan?
(6 markah)
- c) Akta Bekalan Elektrik 1990, Seksyen 53 (h) menyatakan mengenai fi (*fee*) yang dikenakan bagi lesen dan Perakuan Pendaftaran pemasangan. Berikan **dua (2)** contoh Perakuan Pendaftaran tersebut.
(4 markah)
- d) Berapakah tempoh sah laku pendaftaran pemasangan yang dikeluarkan oleh Suruhanjaya Tenaga?
(4 markah)

SOALAN 4

- a) Peraturan-Peraturan Elektrik 1994, Peraturan 15(1) menjelaskan bahawa radas, konduktor atau aksesori yang digunakan dalam pemasangan elektrik hendaklah dibina, dipasang, disusun, dilindungi, dikerjakan dan disenggara untuk mencegah bahaya. Berikan **lima (5)** kriteria mengikut amalan kejuruteraan yang biasa bagi mematuhi peraturan di atas.
(10 markah)
- b) Jelaskan bagaimana pemasangan sesuatu konduktor merujuk kepada Peraturan 15(2) dan 15(3).
(6 markah)
- c) Berikan **dua (2)** syarat pemasangan kabel atau pembuluh logam yang ditanam di dalam konkrit.
(4 markah)

SOALAN 5

- a) Berikan definisi perlindungan arus lebih.
(3 markah)
- b) Nyatakan **empat (4)** punca yang menyebabkan berlakunya arus lebih dalam pemasangan elektrik.
(8 markah)
- c) Apakah yang akan berlaku pada kabel dan peralatan elektrik jika arus beban lebih tidak dilindungi?
(6 markah)
- d) Berikan **tiga (3)** contoh peranti yang biasa digunakan untuk perlindungan arus lebih.
(3 markah)

SOALAN 6

Mengikut Akta Bekalan Elektrik 1990 Bahagian XI, Seksyen 53, setiap pemasangan elektrik perlu diuji bagi memastikan keselamatan kepada pengguna dan premis.

- a) Nyatakan **lima (5)** jenis ujian yang dijalankan pada pemasangan elektrik.
(10 markah)
- b) Namakan **dua (2)** alat yang digunakan bagi ujian di soalan (a).
(4 markah)
- c) Terangkan kegunaan Borang G dan H dalam urusan bekalan pada sesuatu pendawaian elektrik.
(6 markah)

SOALAN 7

- a) Berikan **dua (2)** contoh sistem keselamatan yang biasa dipasang di dalam bangunan.

(4 markah)

- b) *Voice Communication System* merupakan salah satu keperluan sistem yang perlu dipasang di dalam bangunan merujuk *Uniform Building By-Laws 1984*. Berikan **dua (2)** contoh sistem tersebut.

(6 markah)

- c) Nyatakan **dua (2)** jenis lampu di dalam bangunan untuk tujuan kecemasan.

(4 markah)

- d) Nyatakan **tiga (3)** lokasi lampu kecemasan dipasang di dalam bangunan.

(6 markah)

SOALAN 8

- a) *Uniform Building By Laws 1994, By-Law 238 Command and Control Centre* menjelaskan bahawa sesebuah premis atau bangunan perlu mempunyai sebuah bilik kawalan khas untuk menjaga keselamatan premis dan penghuni bangunan.

- i) Berapakah ketinggian sesebuah bangunan yang disyaratkan untuk memasang sistem tersebut?

(2 markah)

- ii) Di dalam bilik tersebut ditempatkan sebuah panel yang akan mengawal keseluruhan sistem yang disediakan di dalam bangunan tersebut. Berikan **empat (4)** contoh sistem yang disambungkan pada panel kawalan tersebut.

(8 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

- b) Mengikut *Uniform Building By Laws 1994, by-Law 240 Electrical Isolation Switch* menerangkan tentang keperluan pemasangan suis bomba di dalam bangunan. Terangkan **lima (5)** syarat pemasangan suis bomba merujuk kepada *by-Law* tersebut dan juga spesifikasi elektrik.

(10 markah)

SOALAN 9

- a) Jawatankuasa Keselamatan Dan Kesihatan ialah satu kumpulan orang yang bertanggungjawab dan bekerjasama dalam usaha untuk menyediakan tempat kerja yang selamat dan sihat di tapak bina.

Berikan **lima (5)** fungsi Jawatankuasa Keselamatan Dan Kesihatan yang ditubuhkan di tapak bina?

(10 markah)

- b) Apakah kriteria peruntukan Jawatankuasa Keselamatan Dan Kesihatan untuk sesebuah projek pembinaan?

(4 markah)

- c) Nyatakan **tiga (3)** program yang boleh dianjurkan oleh Jawatankuasa Keselamatan Dan Kesihatan untuk para pekerja di sektor pembinaan.

(6 markah)

SOALAN 10

- a) Terangkan mengapa *Electrical Installations of Building – MS IEC 60364-4-41 Clause 411* menghendaki semua pemasangan elektrik perlu disambung ke bumi.

(4 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- b) Bagaimanakah cara yang mudah untuk memilih saiz pengalir pelindungan litar?

(4 markah)

- c) Berapakah saiz bar pbumian dan saiz pita kuprum yang disambungkan di dalam papan suis utama untuk melindungi nilai arus kerosakan yang berlaku dalam 1 saat dengan melengkapkan jadual di bawah:

Bil.	Arus kerosakan di dalam jangka masa 1 saat	Saiz busbar di dalam papan suis utama (lebar x tebal)	Saiz pengalir pbumian (bil. x saiz pita kuprum)
i)	$I \leq 10\text{kA}$		
ii)	$10\text{kA} < I \leq 25\text{kA}$		
iii)	$40\text{kA} < I \leq 50\text{kA}$		

(12 markah)
