

**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PENOLONG JURUTERA  
2025  
AWAM**

**KOD : PJA051**  
**SUBJEK : PENGURUSAN PEMBINAAN**  
**TARIKH : 12 MAC 2025**  
**MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

**PERKARA : PJA051 – PENGURUSAN PEMBINAAN**

**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**

Risiko merupakan suatu situasi yang berkemungkinan untuk berlaku. Pengurusan risiko yang baik dapat menguruskan sesuatu isu lebih awal yang boleh mengurangkan kesan dan impak yang negatif ke atas projek.

- a) Tentukan **SEBAB** dan **RISIKO** dalam pernyataan risiko di bawah:
- i) Sekiranya terdapat kelewatan dalam membuat sesuatu keputusan, maka akan menyebabkan kontraktor tidak dapat melaksanakan kerja, dan akan mengakibatkan kelewatan ke atas projek.
  - ii) Pertambahan kos boleh berlaku sekiranya terdapat percanggahan antara lukisan dan *Bill of Quantity (BQ)* yang menyebabkan Arahan Perubahan Kerja dikeluarkan oleh Pegawai Penguasa.

(8 markah)

- b) Terdapat kemungkinan bahaya fizikal boleh berlaku dari penggunaan mesin gergaji. Berikan **dua (2)** tindakan yang perlu dilakukan bagi mengelakkan kemalangan berlaku akibat penggunaan mesin gergaji.

(6 markah)

- c) Projek anda melibatkan kerja-kerja di tebing cerun. Semasa kerja-kerja pembinaan dilaksanakan, terdapat rekahan-rekahan mula dikenal pasti di cerun tersebut. Senaraikan **dua (2)** tindakan yang perlu dilaksanakan oleh pegawai tapak bina bagi mengelakkan risiko cerun runtuh berlaku.

(6 markah)

SOALAN 2

Kefahaman tentang kepentingan menjaga alam sekitar perlulah seiring dengan perancangan pembangunan sesebuah projek agar ianya seimbang serta tidak terlalu menjejaskan keadaan asal sesuatu kawasan pembangunan.

- a) Berikan maksud Sistem Pengurusan Alam Sekitar (SPAS).

(2 markah)

- b) Terangkan secara ringkas bagaimana gangguan bunyi dan getaran dapat dikawal dan dipantau di tapak bina.

(6 markah)

- c) Terangkan secara ringkas komponen Pelan Kawalan Hakisan dan Kelodak atau *Erosion Sediment Control Plan (ESCP)* berikut:

i) *Earth drain*

ii) *Silt trap*

iii) *Silt fence*

iv) *Check dam*

(12 markah)

SOALAN 3

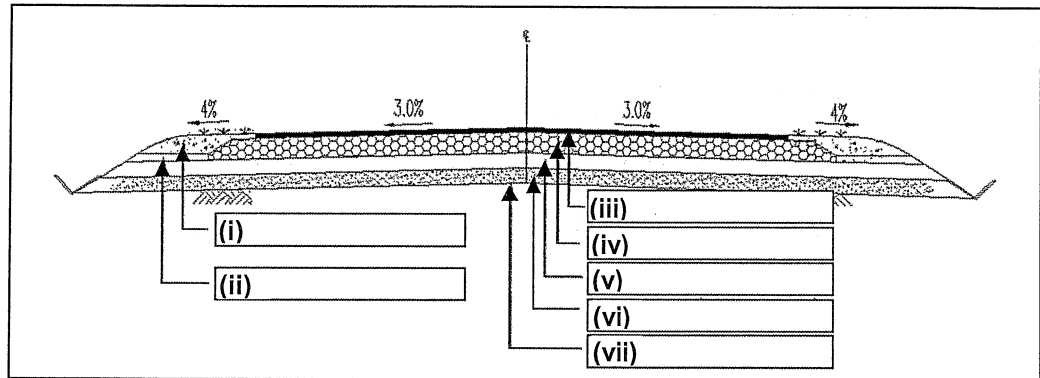
Terangkan secara ringkas tujuan dan kaedah ujian berikut dilaksanakan.

- a) Sistem Retikulasi Air – Ujian Tekanan Paip  
b) Kerja Tanah – *Atterberg Limit Test*  
c) Kerja Konkrit – *Rebound Hammer Test*  
d) Kerja Cerucuk – *High Strain Dynamic Pile Testing*

(20 markah)

SOALAN 4

- a) **Gambar rajah 4** di bawah adalah keratan tipikal bagi sebuah jalan jenis *minor (low-volume)*. Namakan komponen yang bertanda (i) hingga (vii).



**Gambar rajah 4**

(7 markah)

- b) Apakah bahan tipikal yang digunakan bagi membentuk *sub-base* sesebuah jalan, dan nyatakan ketebalan minimum dan ketebalan maksimum bagi setiap lapisan *sub-base*?

(3 markah)

- c) Terangkan secara ringkas kaedah *Sand Replacement* dalam menentukan ketumpatan pukal (*bulk density*) lapisan yang dipadat.

(10 markah)

SOALAN 5

- a) Berikan maksud perkara berikut:
- i) Cerucuk permulaan (*preliminary pile*)
  - ii) Topi cerucuk (*pile cap*)
  - iii) Sepatu cerucuk (*pile shoe*)
  - iv) Cerucuk percubaan (*trial pile*)

(12 markah)

**SOALAN 5 (sambungan)**

- b) Nyatakan **empat (4)** rekod / hasil ujian yang perlu dikemukakan oleh kontraktor kepada pejabat Pegawai Penguasa bagi Ujian Beban Statik (*Maintain Load Test*).
- (4 markah)
- c) Dalam melaksanakan ujian beban statik, beban perlu dinaikkan sebanyak 25% secara berkala sehingga mencapai beban maksima. Berapakah nilai beban yang diperlu dinaikkan bagi beban kerja (*working load*) sebanyak 50 tan.
- (2 markah)
- d) Terdapat dua (2) kitaran beban yang perlu dilaksanakan dalam ujian beban statik bagi menguji *Working Load* dan *Full Test Load*. Berapakah masa tahanan (*holding*) beban bagi kitaran pertama dan kitaran kedua?
- (2 markah)

**SOALAN 6**

- a) Terdapat dua kaedah dalam pelaksanaan kerja pakar dalam sebuah kontrak konvensional, iaitu perolehan secara pakej atau secara *Nominated Sub Contractor (NSC)*. Nyatakan perbezaan antara kedua-duanya.
- (4 markah)
- b) Nyatakan **empat (4)** tanggungjawab dan kemudahan yang perlu disediakan oleh kontraktor utama kepada NSC sepertimana yang digariskan dalam Spesifikasi Piawai JKR untuk Kerja Bangunan 2020.
- (8 markah)
- c) Antara tanggungjawab kontraktor adalah untuk menyelaras pelaksanaan semua kerja mekanikal dan elektrik (M&E) dan aktiviti berkaitan dalam skop projek. Untuk tujuan ini, kontraktor hendaklah melantik koordinator M&E sepenuh masa di tapak sepanjang tempoh kerja. Nyatakan **empat (4)** tanggungjawab koordinator M&E.
- (8 markah)

SOALAN 7

Berikut adalah tarikh-tarikh bagi pelaksanaan sebuah projek pembinaan kompleks pejabat kerajaan di Cheras, Kuala Lumpur. Tempoh tanggungan kecacatan dan kerosakan (*DLP*) adalah dua (2) tahun dan projek dilaksanakan secara reka dan bina.

Tarikh Milik Tapak : 02 Februari 2022  
Tarikh Perakuan Siap Kerja : 01 Mac 2024  
Tarikh Serah Kepada Pelanggan : 15 Mac 2024

- a) Senaraikan **empat (4)** dokumen yang perlu diserahkan kepada pelanggan semasa proses serahan projek dilaksanakan.

(4 markah)

- b) Berdasarkan maklumat di atas, nyatakan tarikh mula dan tarikh tamat tempoh tanggungan kecacatan.

(2 markah)

- c) Bilakah Perakuan Muktamad (*Final Account and Final Certificate*) perlu dikeluarkan oleh Pengarah Projek?

(2 markah)

- d) Pada 22 Mei 2024, pihak pelanggan telah membuat aduan terhadap kecacatan yang timbul sepanjang mereka menggunakan pejabat tersebut. Apakah tindakan yang perlu diambil oleh Pengarah Projek terhadap aduan ini?

(10 markah)

- e) Pengarah Projek perlu mengeluarkan senarai kecacatan akhir kepada kontraktor pada akhir *DLP*. Nyatakan tarikh akhir untuk mengeluarkan senarai kecacatan akhir bagi projek tersebut.

(2 markah)

SOALAN 8

ID	Task Name	Baseline Start	Baseline Finish	Actual Start	Actual Finish	% Complete	Total Slack
1	Kompleks Pejabat Kerajaan Cheras, Kuala Lumpur	30.03.21	30.03.24	30.03.21	NA	61%	0 d
2	Start	30.03.21	30.03.21	30.03.21	30.03.21	100%	0 d
3	Preliminaries	30.03.21	20.11.23	30.03.21	NA	85%	0 d
4	Earthworks	30.04.21	20.07.23	30.04.21	15.09.23	100%	0 d
5	Piling	20.05.21	30.08.22	18.05.21	30.08.22	100%	0 d
6	Sub Structure	04.01.22	18.04.22	14.02.22	23.04.22	100%	0 d
7	Super Structure	19.04.22	23.02.23	19.04.22	NA	50%	0 d
8	Roof	28.10.22	14.03.23	NA	NA	0%	272 d
9	Architectural Works	29.07.22	06.07.23	05.09.22	NA	5%	248 d
10	Sundries	30.01.23	16.06.23	16.06.23	NA	0%	280 d
11	External Works	28.05.21	11.09.23	28.05.21	NA	23%	296 d
12	Mechanical Works	05.10.22	09.10.23	01.12.22	NA	4%	75 d
13	Electical Works	02.03.22	04.10.23	02.03.22	NA	15%	31 d
14	T&C	11.12.23	20.03.23	NA	NA	0%	0 d
15	Finish	30.03.24	30.03.24	NA	NA	0%	0 d

**Jadual 8 (a)**

- a) Program kerja dalam **jadual 8 (a)** telah dikemaskini oleh kontraktor pada 30 Oktober 2023. Berdasarkan jadual tersebut, senaraikan **dua (2)** aktiviti bagi kategori berikut:
- i) Aktiviti belum siap (*incomplete task*)
  - ii) Aktiviti terlewat dari jadual (*late task*)
  - iii) Aktiviti kritikal (*critical task*)

(12 markah)

**SOALAN 8 (sambungan)**

<i>ID</i>	<i>Task Name</i>	<i>Baseline Start</i>	<i>Baseline Finish</i>	<i>Start</i>	<i>Finish</i>	<i>Actual Start</i>	<i>Actual Finish</i>
1	<b>PUSAT PAKAR PERGIGIAN</b>	20.03.22	30.03.24	20.03.22	31.10.24	20.03.22	NA
2	<i>Start</i>	20.03.22	20.03.22	20.03.22	20.03.22	20.03.22	20.03.22
3	<i>Preliminaries</i>	20.03.22	30.03.24	20.03.22	31.10.24	20.03.22	NA
4	<i>Earthworks</i>	03.04.22	20.07.22	12.04.22	20.08.22	12.04.22	20.08.22
...	...	...	...	...	...	...	...
30	<i>Finish</i>	30.03.24	30.03.24	31.10.24	31.10.24	NA	NA

**Jadual 8 (b)**

b) **Jadual 8 (b)** di atas merupakan sebahagian daripada program kerja yang menggunakan kaedah laluan kritikal (*critical path method*). Program kerja tersebut telah dikemaskini oleh kontraktor pada 20 Februari 2024.

i) Nyatakan tarikh milik tapak dan tarikh siap asal bagi projek ini.

(2 markah)

ii) Berikan tarikh jangka siap bagi projek ini. Berdasarkan tarikh jangka siap yang dinyatakan, adakah projek ini awal atau lewat dari jadual dan berapakah jumlah hari awal atau kelewatan tersebut?

(6 markah)

**SOALAN 9**

a) Menurut Spesifikasi Piawai JKR untuk Kerja Bangunan 2020, salah satu kaedah untuk meningkatkan beban galas tanah adalah penyingkiran bahan yang tidak sesuai dan menggantikannya dengan tanah yang sesuai (*removal and replace*).

i) Apakah kaedah yang digunakan untuk menentukan kedalaman bagi penyingkiran bahan tidak sesuai *Unsuitable Material(USM)*, sekiranya ianya tidak dinyatakan dalam lukisan?

(3 markah)



**SOALAN 9 (sambungan)**

- ii) Jika tambakan hendak dilaksanakan di kawasan air pegun (*standing water*), bahan apakah yang perlu diletakkan di lapisan bawah air sebelum kerja-kerja penambakan tanah dilaksanakan?

(5 markah)

- b) *Stone column* merupakan salah satu kaedah pembaikan tanah yang sering digunakan bagi tanah lembut. Nyatakan **dua (2)** kaedah serta situasi ianya digunakan bagi menguji kekuatan *stone column*.

(6 markah)

- c) Terangkan secara ringkas kaedah *Deep Soil Mixing (DSM)* dan tujuan kaedah ini digunakan dalam kerja pembaikan tanah.

(6 markah)

**SOALAN 10**

- a) Pegawai Penguasa mempunyai kuasa untuk mengarahkan memberhentikan kerja di tapak bina. Berikan **dua (2)** sebab/situasi yang menyebabkan kerja diberhentikan berdasarkan Syarat-Syarat Kontrak, *PWD Form 203A*.

(4 markah)

- b) Sebaik sahaja kontrak ditamatkan oleh Kerajaan, senaraikan **empat (4)** tindakan yang perlu dilaksanakan oleh Pegawai Penguasa berdasarkan Syarat-Syarat Kontrak, *PWD Form 203A*.

(8 markah)

- c) Senaraikan **empat (4)** tugas dan tanggungjawab wakil Pegawai Penguasa menurut Pekeliling Perbendaharaan.

(8 markah)

\*\*\*\*\*