



# **JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA**

## **PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2018 AWAM**

**KOD : PJA05**  
**SUBJEK : PENGURUSAN PEMBINAAN**  
**TARIKH : 21 MAC 2018**  
**MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

*UNIT PEPERIKSAAN JABATAN, CAWANGAN DASAR DAN PENGURUSAN KORPORAT  
IBU PEJABAT JKR, JALAN SULTAN SALAHUDDIN, 50582 KUALA LUMPUR*

**PERKARA : PJA05 – 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**

Merujuk kepada Spesifikasi Piawaian Kerja Bangunan JKR 2014, kerja pengorekan tanah melibatkan beberapa jenis bahan mengikut keadaan tapak pembinaan.

a) Nyatakan dengan ringkas maksud jenis-jenis bahan berikut:

- i) Bahan tidak sesuai (*Unsuitable material*)
- ii) Bahan sesuai (*Suitable material*)
- iii) Bahan keras (*Hard material*)
- iv) Batu (*Rock*)

(12 markah)

b) Apakah tujuan lubang percubaan (*trial pit*) dibuat sebelum memulakan kerja pengorekan di tapak?

(2 markah)

c) Terangkan dengan ringkas kaedah yang ditetapkan di dalam spesifikasi piawai untuk mengeluarkan bahan lebihan korekan (*suitable material*) keluar dari tapak bina.

(3 markah)

d) Terangkan dengan ringkas kaedah yang ditetapkan di dalam spesifikasi piawai untuk mengeluarkan bahan *unsuitable material* keluar dari tapak bina.

(3 markah)

SOALAN 2

Asas dalam ditakrifkan sebagai asas dengan kedalaman melebihi 3 meter di bawah aras formasi tanah. Merujuk kepada Spesifikasi Piawaian Kerja Bangunan JKR 2014, kerja penanaman cerucuk perlu dijalankan mengikut spesifikasi dan keperluan ditetapkan.

- a) Terangkan dengan ringkas tindakan yang perlu diambil sekiranya cerucuk yang ditanam keluar dari jajaran atau tidak mengikut posisi.

*(4 markah)*

- b) Terangkan dengan ringkas tindakan yang perlu diambil sekiranya terdapat struktur binaan yang berada hampir dengan lokasi penanaman cerucuk.

*(4 markah)*

- c) Terangkan dengan ringkas tindakan yang perlu diambil bagi melindungi utiliti sedia ada yang berada hampir dengan lokasi penanaman cerucuk.

*(4 markah)*

- d) Terangkan dengan ringkas kaedah yang ditetapkan dalam pengendalian dan penyimpanan cerucuk apabila dihantar ke tapak.

*(4 markah)*

- e) Nyatakan kekuatan minima cerucuk konkrit sebelum dibenarkan untuk penghantaran ke tapak.

*(2 markah)*

- f) Nyatakan keperluan dari segi kekuatan konkrit yang perlu dipatuhi sebelum penanaman cerucuk dibenarkan .

*(2 markah)*

SOALAN 3

Pengawasan kerja konkrit perlu dijalankan bagi memastikan keperluan piawai dipatuhi untuk kawalan kualiti bahan dan mutu kerja di tapak.

a) Bagi kerja menggunakan campuran konkrit di tapak (*site mixed concrete*), kuantiti simen boleh diperolehi menggunakan jumlah beg simen dengan berat telah ditetapkan bagi setiap beg. Nyatakan kaedah pengukuran kuantiti bagi bahan-bahan berikut bagi mendapatkan nisbah campuran mengikut gred konkrit:

- i) Pasir
- ii) Batu kasar (*aggregate*)
- iii) Air
- iv) Bahan tambah (*admixture*)

(8 markah)

b) Bagi kerja menggunakan campuran konkrit siap bancuh (*ready mixed concrete*), setiap bancuhan yang dihantar ke tapak perlu disediakan tiket penghantaran yang mengandungi maklumat bancuhan konkrit dari pembekal. Berikan **tiga (3)** maklumat yang tercatat dalam dokumen tersebut.

(6 markah)

c) Penghantaran campuran konkrit dari tempat bancuhan sehingga ke dalam papan acuan perlu dijalankan dengan kaedah paling praktikal dan dengan secepat mungkin. Nyatakan **dua (2)** tujuan perkara tersebut dijalankan.

(4 markah)

d) Penggunaan pam dan pelongsor (*chute*) semasa kerja konkrit hanya boleh dibenarkan dengan kelulusan Pegawai Penguasa. Betul atau salah?

(2 markah)

SOALAN 4

Pembinaan sistem kumbahan melibatkan kerja pengorekan lurang, pemasangan paip kumbahan, pemasangan *manhole* dan *inspection chamber*, tangki septik atau loji kumbahan dan lain-lain kerja yang berkaitan.

- a) Sebelum pemasangan loji kumbahan (*Sewage Treatment System*), kontraktor perlu mengemukakan dokumen untuk kelulusan Pegawai Penguasa. Namakan **dua (2)** dokumen yang berkaitan.

(4 markah)

- b) Selepas loji kumbahan (*Sewage Treatment System*) siap dipasang dan sebelum diberikan Sijil Perakuan Siap Kerja (*Certificate of Practical Completion*), kontraktor perlu mengemukakan dokumen untuk maklumat dan rekod kepada Pegawai Penguasa. Namakan **dua (2)** dokumen yang berkaitan.

(4 markah)

- c) Sebaik sahaja kerja pemasangan paip kumbahan siap, *Indah Water Konsortium (IWK)* menetapkan ujian perlu dijalankan bagi memeriksa kualiti pembinaan dan pemasangan yang dibuat. Berpandukan Section F - Spesifikasi Piawaian Kerja Bangunan JKR 2014, terangkan dengan ringkas kaedah ujian yang dijalankan seperti berikut:

- i) Ujian tekanan paip – uji kebocoran
- ii) Ujian CCTV

(12 markah)

SOALAN 5

Antara jenis kemasan bumbung bangunan yang digunakan adalah bumbung jenis kepingan keluli atau *metal deck*. Bahan utama yang digunakan adalah aluminium atau *zinc alloy*.

- a) Terangkan dengan ringkas kaedah penyimpanan bumbung keluli di tapak bagi memastikan bahan tidak basah sebelum kerja pemasangan dijalankan.

(4 markah)

**SOALAN 5 (sambungan)**

- b) Terangkan dengan ringkas kaedah mengangkat kepingan bumbung keluli dari kenderaan pengangkut ke tempat penyimpanan di tapak sebelum diangkat ke atas aras bumbung untuk kerja pemasangan.  
(4 markah)
- c) Berikan **dua (2)** jenis bahan yang digunakan sebagai penebat haba dalam kerja pemasangan bumbung.  
(4 markah)
- d) Kontraktor bertanggungjawab untuk mengemukakan jaminan kualiti bahan oleh pembekal kepada Pegawai Penguasa. Nyatakan tempoh jaminan bagi perkara-perkara berikut:
- i) Penembusan akibat pengaratan
  - ii) Serpihan dan pengelupasan
  - iii) Warna pudar
  - iv) Kotoran
- (8 markah)

**SOALAN 6**

Pembekalan dan pemasangan sistem kekuda bumbung jenis pasang siap (*prefabricated cold formed*) hanya boleh dibuat oleh pembekal berlesen dan diluluskan oleh Pegawai Penguasa.

- a) Salah satu keperluan yang perlu dipatuhi pembekal (*System Provider*) adalah menyediakan prosedur Kepastian Kualiti (*Quality Assurance*) untuk kelulusan Pegawai Penguasa. Nyatakan **tiga (3)** skop yang terlibat dalam prosedur tersebut.  
(6 markah)
- b) Nyatakan **dua (2)** keperluan yang ditetapkan dalam spesifikasi bagi pemasang (*installer*) kekuda bumbung yang dilantik oleh kontraktor.  
(4 markah)

**SOALAN 6 (sambungan)**

- c) Tanggungjawab Jurutera Profesional yang dilantik oleh pembekal dalam penyediaan dokumen merangkumi skop reka bentuk dan pemasangan kekuda bumbung. Nyatakan **tiga (3)** tanggungjawab Jurutera Profesional yang terlibat dalam prosedur tersebut.

(6 markah)

- d) Nyatakan **dua (2)** perkara yang termasuk dalam jaminan oleh pembekal kekuda bumbung yang dilantik oleh kontraktor untuk dikemukakan kepada Pegawai Penguasa.

(4 markah)

**SOALAN 7**

Kerja-kerja melibatkan retikulasi air luaran dan kerja perpaipan bekalan air dalaman perlu dijalankan oleh individu yang berdaftar dan mempunyai permit dari SPAN. Kontraktor wajib melantik individu yang berkelayakan sahaja bagi menjalankan kerja-kerja tersebut.

- a) Kerja pengorekan untuk lurang paip (*pipe trenches*) dijalankan dengan terlebih dahulu bagi mengenalpasti dan memancang tanda laluan paip yang akan dipasang. Nyatakan panjang maksimum lurang yang dibenarkan untuk dikorek pada satu-satu masa sebelum paip dipasang berdasarkan kepada kawasan berikut:
- i) Paip dipasang di kawasan bandar
  - ii) Paip dipasang di bahu jalan raya
  - iii) Paip dipasang di kawasan tidak berpenghuni atau bahu jalan luar bandar

(6 markah)

- b) Sekiranya kerja pengorekan untuk lurang paip (*pipe trenches*) perlu dijalankan menyeberangi jalan raya, nyatakan **tiga (3)** perkara yang perlu dipastikan kontraktor semasa kerja pengorekan dan penutupan lurang tersebut.

(6 markah)

**SOALAN 7 (sambungan)**

- c) Sekiranya pihak berkuasa hanya meluluskan pengorekan bagi separuh dari lebar jalan pada satu-satu masa bagi kerja pengorekan untuk lurang paip (*pipe trenches*) menyeberangi jalan raya, terangkan dengan ringkas prosedur kerja tersebut yang ditetapkan dalam spesifikasi.

(4 markah)

- d) Selepas kerja pengorekan untuk lurang paip (*pipe trenches*) menyeberangi jalan raya siap dijalankan adalah menjadi tanggung jawab kontraktor untuk membaiki semula jalan tersebut kepada keadaan asal. Terangkan dengan ringkas tindakan yang perlu diambil kontraktor dalam menjalankan kerja tersebut.

(4 markah)

**SOALAN 8**

Merujuk kepada Spesifikasi Piawaian Kerja Bangunan JKR 2014, kerja mengecat hanya boleh dijalankan menggunakan cat yang berkualiti dan dibekal oleh pembuat (*manufacturer*) yang diluluskan.

- a) Terangkan dengan ringkas **empat (4)** perkara yang perlu dikemukakan oleh kontraktor sebelum kerja mengecat boleh dimulakan.

(12 markah)

- b) Apakah tindakan yang perlu dilakukan sekiranya terdapat keretakan pada permukaan dinding sebelum kerja mengecat boleh dimulakan?

(3 markah)

- c) Komponen yang difabrikasi di luar dari tapak hendaklah dicat dengan lapisan asas sebelum dihantar untuk pemasangan di tapak. Betul atau salah?

(2 markah)



**SOALAN 8 (sambungan)**

- d) Terangkan dengan ringkas tindakan yang perlu dilaksanakan oleh kontraktor sebaik sahaja kerja mengecat disiapkan bagi memastikan tiada kotoran tertinggal yang disebabkan oleh kerja cat.

(3 markah)

**SOALAN 9**

Penanaman rumput merupakan salah satu kerja luar yang perlu dilakukan sebelum penyerahan bangunan dapat dilaksanakan.

- a) Merujuk kepada Spesifikasi Piawaian Kerja Bangunan JKR 2014, rumput perlu ditanam di keseluruhan kawasan tanah yang terdedah. Nyatakan tindakan yang perlu dilakukan sebelum kerja menanam rumput boleh dimulakan.

(5 markah)

- b) Lapisan tanah *topsoil* perlu dialaskan sebelum kerja menanam rumput dijalankan. Terangkan dengan ringkas kaedah menyediakan *topsoil* di kawasan yang perlu ditanam rumput.

(5 markah)

- c) Berapakah saiz setiap kepingan rumput yang ditetapkan dalam spesifikasi?

(2 markah)

- d) Penanaman rumput jenis rapat (*close turfing*), perlu ditanam pada kawasan-kawasan yang telah ditetapkan. Berikan **tiga (3)** kawasan yang wajib menggunakan rumput jenis ini dengan memberikan ukuran minimum yang ditetapkan.

(6 markah)

- e) Pemotongan rumput perlu dilaksanakan secara berkala selepas satu bulan kerja menanam rumput siap dijalankan bagi memastikan kekemasan lapisan rumput. Nyatakan tempoh berkala yang ditetapkan dalam spesifikasi.

(2 markah)

SOALAN 10

Pelaksanaan projek di JKR menggunakan Borang Kontrak JKR 203 sebagai kontrak bagi mengikat kontraktor dengan syarat-syarat dan keperluan JKR sepanjang tempoh projek dilaksanakan.

- a) Merujuk kepada Borang Kontrak JKR 203 Fasal Kelambatan dan Lanjutan Masa, jelaskan **empat (4)** sebab-sebab kelambatan yang membolehkan pihak kontraktor mendapat Perakuan Kelambatan dan Lanjutan Masa.

(8 markah)

- b) Pegawai Penguasa mempunyai kuasa untuk mengarahkan pekerja kontraktor dikeluarkan dari tapak projek sekiranya diperlukan. Berikan **tiga (3)** sebab yang boleh menyebabkan pekerja dikeluarkan dari tapak projek.

(6 markah)

- c) Dalam klausa Arahan Pegawai Penguasa (*S.O's Instruction*), Pegawai Penguasa mempunyai kuasa untuk memberi arahan kepada kontraktor dari masa ke semasa secara bertulis.

- i) Sekiranya arahan diberikan secara lisan, nyatakan tindakan selanjutnya yang perlu diambil oleh Pegawai Penguasa selepas arahan diberikan.
- ii) Sekiranya tiada apa-apa tindakan diambil oleh kontraktor selepas tujuh (7) hari menerima arahan bertulis dari Pegawai Penguasa, nyatakan tindakan selanjutnya yang boleh diambil berdasarkan kontrak.

(6 markah)

\*\*\*\*\*