



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2015 AWAM

KOD : PJA05
SUBJEK : PENGURUSAN PEMBINAAN
TARIKH : 23 APRIL 2015
MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN
SEHINGGA DIARAHKAN**

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

Bagi spesifikasi kerja tanah, penggalian (*excavation*) dibahagikan kepada dua kategori iaitu penggalian biasa dan penggalian bahan keras/batuan.

- a) Berikan definisi atau maksud perkara-perkara berikut:
- i) Aras formasi (*formation level*)
 - ii) Penggalian biasa (*common excavation*)
- (4 markah)
- b) Berikan maksud serta contoh-contoh bahan bagi perkara berikut:
- i) *Unsuitable material*
 - ii) *Suitable material*
- (6 markah)
- c) Terangkan dengan ringkas kaedah penentuan jenis bahan berikut:
- i) Bahan keras (*hard material*)
 - ii) Batuan (*rock*)
- (10 markah)

SOALAN 2

- a) Pembinaan projek sebuah bangunan melibatkan pembinaan asas (*foundation*) sebelum kerja-kerja sub-struktur dan superstruktur dapat dijalankan. Berikan definisi dan **dua (2)** contoh bagi asas berikut:
- i) Asas Cetek
 - ii) Asas Dalam

(8 markah)

- b) Terangkan dengan ringkas kaedah pemasangan bagi jenis-jenis cerucuk berikut sepertimana dalam Spesifikasi Piawai Kerja Bangunan JKR 2014:
- i) Cerucuk Konkrit Bertetulang Pratuang (*precast RC Pile*)
 - ii) Cerucuk Micro (*micropile*)
 - iii) *Bored Pile*

(12 markah)

SOALAN 3

Sebelum kerja-kerja cerucuk boleh dijalankan, kontraktor hendaklah mengemukakan *Method Statement* untuk operasi pembinaan bagi memastikan semua tatacara kerja cerucuk adalah memenuhi spesifikasi dan diluluskan oleh Pegawai Penguasa.

- a) Nyatakan **enam (6)** perkara yang perlu terkandung dalam *Method Statement* untuk kerja menanam cerucuk.

(12 markah)

- b) Terangkan dengan ringkas kaedah *setting out* untuk titik kedudukan cerucuk (*piling point*) dijalankan sebelum kerja cerucuk dimulakan.

(3 markah)

- c) Dalam menentukan ketegakan (*verticality*) cerucuk setelah cerucuk dipotong, nyatakan sisihan maksimum yang dibenarkan dari garis tegak cerucuk yang siap ditanam.

(2 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- d) Terangkan dengan ringkas tindakan yang perlu diambil bagi cerucuk yang terkeluar daripada jajaran atau kedudukan sepatutnya.

(3 markah)

SOALAN 4

- a) Bancuhan konkrit yang digunakan di tapak hendaklah daripada bancuhan teraka bentuk (*designed mix*). Walau bagaimanapun, bancuhan tertetap (*prescribed mix*) boleh digunakan tetapi dengan bersyarat. Berikan **empat (4)** syarat yang perlu dipatuhi sekiranya *prescribed mix* hendak digunakan.

(8 markah)

- b) Bancuhan konkrit teraka bentuk (*designed mix*) hendaklah mematuhi syor dalam MS 1195 sepertimana tercatat di dalam Spesifikasi Piawai Kerja Bangunan JKR 2014. Berikan **empat (4)** keperluan yang perlu dipatuhi sekiranya *designed mix* hendak digunakan.

(8 markah)

- c) Pengawetan konkrit (*curing*) hendaklah dimulakan sebaik sahaja konkrit telah memperoleh set awalnya. Berikan **dua (2)** sebab mengapa pengawetan perlu dijalankan serta merta selepas kerja konkrit siap dijalankan.

(4 markah)

SOALAN 5

- a) Mesin pembancuh campuran konkrit di tapak hendaklah mematuhi keperluan BS 1305 dan Spesifikasi Piawai Kerja Bangunan JKR 2014.
- i) Nyatakan tempoh masa membancuh minimum dan maksimum yang dibenarkan untuk setiap bancuhan konkrit di dalam mesin.

(2 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- ii) Nyatakan tindakan yang perlu diambil sekiranya pembancuh tidak digunakan selama lebih daripada 30 minit selepas siap satu bancuhan.

(2 markah)

- b) Bagi campuran jenis *site mixed*, kuantiti simen, batu baur halus dan pelbagai saiz batu baur kasar hendaklah disukat bagi memastikan campuran konkrit adalah memenuhi nisbah, spesifikasi dan kekuatan yang telah ditetapkan. Nyatakan kaedah pengukuran jumlah bahan-bahan campuran berikut:

- i) Simen
ii) Air
iii) Batu baur

(6 markah)

- c) Konkrit bancuhan siap campur yang dihantar ke tapak hendaklah disertakan dengan tiket penghantaran dan rekod campuran di loji yang menyatakan butir-butir campuran konkrit yang dihantar. Berikan **lima (5)** maklumat yang tercatat dalam rekod tersebut.

(10 markah)

- tarikh
- batching mix no. / id
- masa ke. masa bancuh.
- lokasi / jenis banting
- jenis campuran (beton, mortar, dll)

SOALAN 6

Kerja konkrit di tapak merangkumi juga kerja melengkapkan dan memasang keluli tetulang menurut Spesifikasi Piawai Kerja Bangunan JKR 2014 dan mematuhi lukisan atau seperti yang diarahkan oleh Pegawai Penguasa.

- a) Nyatakan dokumen yang perlu dikemukakan kontraktor untuk kelulusan Pegawai Penguasa sebelum sebarang keluli tetulang dihantar ke tapak.

malam.

(2 markah)

SOALAN 6 (sambungan)

- b) Sekiranya keluli tetulang berkenaan telah diluluskan berdasarkan dokumen asal, nyatakan tindakan yang perlu diambil oleh Pegawai Penguasa sekiranya mana-mana tetulang didapati tidak mematuhi Piawai Malaysia (MS) atau Piawai British (BS) semasa pemeriksaan susulan di tapak.

(2 markah)

- c) Sekiranya diminta, Kontraktor hendaklah memberi kepada Pegawai Penguasa laporan ujian dari makmal yang diluluskan bagi mana-mana kelompok keluli tetulang yang dibekalkan. Berikan **dua (2)** jenis ujian makmal tersebut yang perlu dijalankan oleh kontraktor.

- bending
- shear
- strength test, etc.

(4 markah)

- d) Tetulang keluli hendaklah disimpan dalam keadaan bersih dan kering semasa di tapak. Berikan **empat (4)** jenis keadaan yang boleh melemahkan ikatannya dengan konkrit.

- rust
- oil
- dirt
- etc.

(8 markah)

- e) Blok sokong dan blok penjarak (*supporting & spacer blocks*) diperlukan bagi memastikan tetulang diletakkan pada kedudukan yang betul. Berikan **dua (2)** keperluan dalam pembuatan blok tersebut.

- smooth
- clean
- etc.

(4 markah)

SOALAN 7

Dengan merujuk kepada Borang Kontrak JKR 203 yang berkaitan dengan tanggung jawab kontraktor untuk mengambil insuran perlindungan semasa menjalankan kerja-kerja di tapak.

- a) Nyatakan dengan jelas tempoh kuatkuasa perlindungan insuran.

(2 markah)

- b) Jika kontraktor mungkir atau cuai untuk memperbaharui insuran bagi kerja, nyatakan tindakan yang boleh diambil oleh Pegawai Penguasa.

(6 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- c) 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)

- d) Nyatakan **dua (2)** kepentingan Bon Pelaksanaan kepada pihak kerajaan atau Klien.

(4 markah)

SOALAN 8

- a) Dengan merujuk kepada Borang Kontrak JKR 203, senaraikan **tiga (3)** perkara yang perlu disemak semasa lawatan pertama kontraktor ke tapak bina sebelum tawaran tender.

(6 markah)

- b) Terangkan dengan ringkas syarat-syarat pengambilan pekerja di tapak bina oleh kontraktor sepertimana tercatat dalam klausa Pengambilan Pekerja - Borang Kontrak JKR 203.

(4 markah)

- c) Senaraikan Hari dan Waktu Kerja yang tidak dibenarkan kepada kontraktor dan pekerjaannya di tapak.

(2 markah)

- d) 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)

SOALAN 8 (sambungan)

- e) Nyatakan tindakan susulan yang perlu diambil kontraktor selepas pekerjaanya diarahkan Pegawai Penguasa untuk keluar dari tapak.

(2 markah)

SOALAN 9

Di tapak bina projek pembinaan, pengawasan dan perancangan rapi amat diperlukan bagi memastikan kelancaran projek. Perancangan dan pengawasan ini biasanya akan dilakukan oleh Penolong Jurutera.

- a) Senaraikan **tiga (3)** tugas utama Penolong Jurutera di tapak bina.

(6 markah)

- b) Disamping kerja-kerja pengawasan di tapak bina, ujian kualiti juga perlu dijalankan di tapak bagi memastikan pematuhan kualiti bahan binaan.

- i) Namakan **tiga (3)** jenis ujian bahan yang biasa dijalankan di tapak bina.

(6 markah)

- ii) Senaraikan **empat (4)** perkara penting yang perlu dicatat di dalam Buku Harian Tapak.

(8 markah)

SOALAN 10

- a) Kerja konkrit di tapak memerlukan bekalan konkrit yang konsisten dan berkualiti bagi memastikan kelancaran kerja di tapak. Berikan **dua (2)** kelebihan bagi penggunaan campuran konkrit berikut:

- i) Konkrit tuang disitu (*in situ*)
ii) Konkrit siap bancuh (*ready mix*)

(8 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- b) Di dalam menjalankan ujian penurunan konkrit (*slump test*) terdapat beberapa jenis runtuh yang mungkin berlaku. Nyatakan **dua (2)** jenis penurunan tersebut dan sebab-sebab berlakunya jenis runtuh tersebut

(8 markah)

- c) Pengawetan konkrit perlu dijalankan sebaik sahaja kerja konkrit siap dijalankan. Berikan **dua (2)** jenis kaedah pengawetan yang dilakukan di tapak.

(4 markah)
