



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

**(B01) PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PENOLONG JURUTERA
2016
AWAM**

KOD : PJA05
SUBJEK : PENGURUSAN PEMBINAAN
TARIKH : 06 APRIL 2016
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

Semua pengeluaran konkrit adalah tertakluk kepada kawalan penghasilan di bawah tanggungjawab kontraktor.

- a) Sebagai wakil JKR di tapak bina, terangkan kaedah penyediaan kiub konkrit berukuran 150 mm x 150 mm x 150 mm sebelum proses pengawetan dijalankan.

(8 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** ujian konkrit yang biasa dijalankan.

(4 markah)

- c) Pihak kontraktor perlu memaklumkan kepada Pegawai Penguasa dan mendapatkan kelulusannya sebelum acuan (*formwork*) ditanggalkan. Berapa lamakah tempoh minimum acuan (*formwork*) boleh ditanggalkan selepas kerja-kerja konkrit menggunakan *Ordinary Portland Cement* bagi struktur berikut:

- i) Rasuk, dinding dan tiang
- ii) Papak
- iii) Penyangga papak
- iv) Penyangga rasuk

(8 markah)

SOALAN 2

- a) Nyatakan **dua (2)** jenis batu bata dan blok yang digunakan untuk pembinaan dinding.
(4 markah)
- b) Nyatakan dan buat lakaran **empat (4)** jenis ikatan bata.
(8 markah)
- c) Berpandukan Spesifikasi Piawai Untuk Kerja-Kerja Bangunan 2014, terangkan cara pemasangan tetulang (*exmet*) dalam binaan dinding batu bata setebal setengah bata (113 mm).
(4 markah)
- d) Terangkan langkah-langkah yang perlu diambil sebelum bata tanah liat digunakan untuk pembinaan dinding.
(4 markah)

SOALAN 3

- a) Apakah tujuan penggunaan konsep Manual Saliran Mesra Alam (MSMA) dalam reka bentuk sistem saliran permukaan?
(4 markah)
- b) Terangkan definisi dan bagaimana kaedah berikut berfungsi untuk mengawal kadar aliran air permukaan:
- i) Kolam tahanan (*Detention pond*)
 - ii) Kolam takungan (*Retention pond*)
 - iii) *Soak away pit*
 - iv) *Swale*
- (16 markah)

SOALAN 4

Penuaian air hujan (*rainwater harvesting*) merujuk kepada mekanisme yang melibatkan proses pengumpulan, penapisan, penyimpanan dan penggunaan air hujan apabila diperlukan.

- a) Nyatakan **tiga (3)** kegunaan *non potable* (tidak boleh diminum) bagi air hujan yang telah dituai.

(6 markah)

- b) Nyatakan **dua (2)** kebaikan/faedah penuaian air hujan.

(4 markah)

- c) Kerja retikulasi bekalan air perlu dilaksanakan oleh kontraktor yang mempunyai permit yang sah yang dikeluarkan oleh Suruhanjaya Perkhidmatan Air Negara (SPAN) sebagaimana dinyatakan dalam Akta Industri Perkhidmatan Air 2006.

- i) Nyatakan kelebaran lubang (*trench*) yang perlu dikorek untuk paip yang bersaiz:

- 300 mm
- 900 mm

(4 markah)

- d) Nyatakan ujian yang dijalankan ke atas jajaran paip dan terangkan situasi yang menunjukkan jajaran tersebut telah lulus.

(6 markah)

SOALAN 5

Sebagaimana yang termaktub dalam Syarat-Syarat Kontrak JKR 203/203A, pihak kontraktor perlu mengemukakan bon pelaksanaan kepada Pegawai Penguasa (*Superintending Officer, S.O*) sebelum memulakan kerja di tapak.

- a) Nyatakan **empat (4)** jenis/kaedah bon pelaksanaan yang boleh digunakan dalam kontrak.

(8 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- b) Maklumat kontrak bagi projek pembinaan sebuah masjid secara konvensional adalah seperti berikut:

Harga/Kos kontrak : RM3,500,000.00

Amaun GST : 6%

Tarikh milik tapak : 1 Mei 2015

Tarikh siap asal : 30 April 2016

- i) Sekiranya pihak kontraktor memilih jaminan bank sebagai kaedah bon pelaksanaan, berapakah amaun bon pelaksanaan yang perlu dikemukakan kepada pihak Pegawai Penguasa?

(4 markah)

- ii) Tempoh tanggungan kecacatan bagi projek ini ditetapkan selama satu (1) tahun. Sekiranya projek ini berjaya disiapkan mengikut jadual, nyatakan tarikh mula dan tarikh tamat tempoh tanggungan kecacatan.

(4 markah)

- iii) Nyatakan tempoh dan tarikh sah laku bon pelaksanaan bagi projek ini.

(4 markah)

SOALAN 6

Kerja tanah merupakan elemen penting dalam kejuruteraan awam seperti pembinaan jalan, lapangan terbang, platform bangunan dan lain-lain lagi.

- a) Nyatakan **dua (2)** kaedah penyiasatan tanah yang biasa digunakan.

(4 markah)

- b) Berikan **satu (1)** contoh bahan tidak sesuai (*unsuitable material*) dan **satu (1)** cirinya.

(4 markah)

SOALAN 6 (sambungan)

- c) Ujian untuk kawalan kualiti kerja tanah perlu dijalankan oleh Wakil Pegawai Penguasa (S.O.) di tapak untuk diuji kesesuaian dan bagi memenuhi spesifikasi yang telah ditetapkan. Senaraikan **empat (4)** ujian yang sering digunakan.

(4 markah)

- d) Senaraikan **empat (4)** aktiviti kerja-kerja tanah yang biasa dijalankan di tapak.

(8 markah)

SOALAN 7

Dalam Rancangan Malaysia Kesepuluh (RMK10), Kerajaan telah meluluskan peruntukan untuk membina hospital dan klinik kesihatan bagi meningkatkan taraf kesihatan rakyat. Jabatan Kerja Raya (JKR) telah dilantik selaku agensi pelaksana untuk salah satu projek pembinaan Klinik Kesihatan Jenis 3 (KK3) seperti berikut:

Tarikh milik tapak	:	1 September 2012
Tarikh siap asal	:	30 September 2014
Tarikh siap sebenar	:	1 Mac 2015
Tarikh penyerahan projek	:	15 April 2015
Perakuan Kelambatan dan Lanjutan Masa No.1	:	31 Disember 2014
Kadar Ganti Rugi Yang Ditentukan dan Ditetapkan	:	RM3,500.00 sehari

- a) Berdasarkan maklumat di atas, bilakah tarikh Perakuan Siap Kerja (*Certificate of Practical Completion, CPC*) bagi projek ini?

(2 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- b) Merujuk kepada fasal Kelambatan dan Lanjutan Masa dalam Syarat-Syarat Kontrak JKR 203/203A, apakah **empat (4)** keadaan atau sebab yang membolehkan pihak kontraktor layak dipertimbangkan untuk lanjutan masa (*extension of time, EOT*)?

(8 markah)

- c) Disebabkan projek di atas tidak dapat disiapkan mengikut tarikh yang dinyatakan di dalam kontrak walaupun lanjutan masa telah diberikan, Perakuan Kerja Tidak Siap (*Certificate of Non Completion, CNC*) telah dikeluarkan kepada pihak kontraktor. Bilakah tarikh *CNC* tersebut berkuatkuasa?

(2 markah)

- d) Berapakah bilangan hari dan jumlah nilai Ganti Rugi Yang Ditentukan dan Ditetapkan (*Liquidated Ascertained Damages, LAD*) dalam Ringgit Malaysia (RM) yang dikenakan kepada pihak kontraktor?

(4 markah)

- e) Nyatakan **empat (4)** pihak yang kebiasaannya hadir semasa majlis penyerahan projek seperti di atas.

(4 markah)

SOALAN 8

Berdasarkan Syarat-Syarat Kontrak JKR 203/203A, perubahan kerja (*variation order, VO*) ditakrifkan sebagai suatu perubahan di dalam Dokumen Kontrak yang melibatkan perubahan atau pengubahsuaian ke atas rekabentuk, kualiti atau kuantiti kerja.

- a) Apakah kriteria-kriteria perubahan kerja (*variation order, VO*)?

(8 markah)

- b) Terdapat beberapa kaedah dalam menentukan kadar harga dalam penilaian perubahan kerja (*variation order, VO*). Nyatakan **tiga (3)** kaedah tersebut.

(6 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

- c) Nyatakan Pihak Berkuasa Melulus (Persekutuan) untuk nilai perubahan kerja (*variation order, VO*) dalam situasi berikut:
- i) Harga asal kontrak melebihi RM10 juta dan nilai perubahan terkumpul kurang daripada RM1 juta.
 - ii) Harga asal kontrak melebihi RM10 juta dan nilai perubahan terkumpul kurang daripada RM2 juta.
 - iii) Harga asal kontrak melebihi RM20 juta dan nilai perubahan terkumpul kurang daripada RM6 juta.

(6 markah)

SOALAN 9

- a) Apakah **empat (4)** kriteria yang perlu dipenuhi sebelum pengeluaran Perakuan Siap Kerja (*Certificate of Practical Completion, CPC*) sebagaimana dinyatakan dalam Syarat-Syarat Kontrak JKR 203/203A?
- b) Sistem Pengurusan Kualiti (SPK) *ISO 9001:2008* telah menggariskan beberapa dokumen penyerahan yang perlu disediakan. Senaraikan **tiga (3)** dokumen penyerahan yang lazimnya diserahkan kepada pelanggan/pengguna.
- c) Perakuan Siap Kerja (*Certificate of Practical Completion, CPC*) bagi projek pembinaan sebuah jambatan secara kontrak konvensional bernilai RM3 juta telah dikeluarkan pada 30 Jun 2015.
- i) Berapa lamakah tempoh tanggungan kecacatan bagi projek ini?

(8 markah)

(6 markah)

(2 markah)

SOALAN 9 (sambungan)

- ii) Berapakah tempoh maksimum selepas tamat tempoh tanggungan kecacatan untuk pihak kontraktor membaiki kecacatan di dalam Senarai Kecacatan Muktamad yang dikeluarkan oleh Pegawai Penguasa (S.O.)?

(2 markah)

- iii) Apakah perakuan/sijil yang perlu dikeluarkan oleh Pegawai Penguasa (S.O.) kepada pihak kontraktor selepas kesemua kecacatan dibaiki?

(2 markah)

SOALAN 10

- a) Mesyuarat tapak perlu diadakan setiap bulan oleh Pegawai Penguasa/ Wakil Pegawai Penguasa sebagai salah satu kaedah penyeliaan dan pemantauan kerja-kerja di tapak bina.

- i) Senaraikan **empat (4)** pihak yang perlu menghadiri mesyuarat tapak.

(4 markah)

- ii) Nyatakan **empat (4)** agenda mesyuarat yang perlu dibincangkan dalam setiap mesyuarat tapak.

(8 markah)

- b) Pelaksanaan Sistem Pengurusan Keselamatan & Kesihatan Pekerjaan (OHSAS) 18001:2007 adalah diperlukan untuk kontrak yang bernilai lebih daripada RM20 juta.

- i) Carta organisasi keselamatan & kesihatan tapak dan pegawai keselamatan merupakan contoh keperluan keselamatan & kesihatan tapak bina. Nyatakan **dua (2)** contoh lain.

(4 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- ii) Senaraikan **empat (4)** alat pelindung keselamatan individu (*personal protection equipment, PPE*) yang selalu digunakan di tapak bina.

(4 markah)
