



# **JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA**

## **PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2013 AWAM**

**KOD : PTA05**  
**SUBJEK : PENGURUSAN PEMBINAAN**  
**TARIKH : 10 OKTOBER 2013**  
**MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

**PERKARA : PTA05 – 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**

Projek pembinaan sebuah bangunan pejabat telah dilaksanakan yang melibatkan pembinaan 2 blok pejabat, sebuah dewan serbaguna dan lain-lain kemudahan asas. Projek tersebut dijadualkan untuk diserahkan kepada pihak pelanggan pada 17 April 2013. Butir-butir projek adalah seperti berikut:

Tarikh Milik Tapak:	20 Ogos 2012
Tarikh Siap Asal:	15 Februari 2013
Tarikh Siap Sebenar:	5 April 2013

- a) Jelaskan secara ringkas **empat (4)** tindakan yang perlu dilaksanakan oleh Pegawai Penguasa sebelum projek tersebut diserahkan kepada pihak pelanggan.  
*(8 markah)*
- b) Sebelum projek ini diserahkan kepada pihak pelanggan, satu pemeriksaan pra-penyerahan perlu dijalankan. Senaraikan **lima (5)** pihak yang perlu hadir pada pemeriksaan pra-penyerahan tersebut.  
*(10 markah)*
- c) Berdasarkan kepada butir-butir projek di atas, bilakah tarikh Perakuan Siap Kerja bagi projek ini?  
*(2 markah)*

SOALAN 2

Projek pembinaan sebuah blok pejabat bagi Jabatan Kimia Negeri telah disiapkan dan diserahkan kepada pihak pelanggan. Tarikh-tarikh yang terlibat adalah seperti jadual berikut:

Tarikh Perakuan Siap Kerja: 01 Februari 2013

Tarikh Penyerahan kepada Pelanggan: 15 Februari 2013

Tempoh tanggungan kecacatan bagi projek ini adalah selama dua (2) tahun memandangkan projek dilaksanakan secara kontrak reka dan bina.

- a) Berdasarkan kepada maklumat di atas, nyatakan tarikh mula dan tarikh tamat tempoh tanggungan kecacatan bagi projek ini.

*(4 markah)*

- b) Pada 15 Julai 2013 pihak pelanggan telah membuat aduan terhadap kecacatan yang timbul sepanjang penggunaan pejabat tersebut. Aduan yang diterima adalah seperti surat di **Lampiran 1**. Apakah tindakan yang perlu dilakukan oleh Pegawai Penguasa terhadap aduan ini.

*(6 markah)*

- c) Berdasarkan kepada senarai aduan yang dikemukakan oleh pihak pelanggan, senaraikan pembaikan yang perlu dilaksanakan oleh pihak kontraktor. Senaraikan juga pembaikan yang tidak menjadi tanggungjawab kontraktor untuk memperbaikinya dan berikan sebab mengapa pihak kontraktor tidak perlu membuat pembaikan tersebut?

*(8 markah)*

- d) Pada akhir tempoh tanggungan kecacatan, Pegawai Penguasa perlu mengeluarkan Senarai Kecacatan Akhir kepada pihak Kontraktor. Nyatakan tarikh akhir untuk mengeluarkan Senarai Kecacatan Akhir bagi projek ini.

*(2 markah)*

SOALAN 3

a) Batu bata tanah liat dan batu blok sering digunakan dalam kerja binaan bangunan terutamanya bagi pembinaan dinding pemisah dalam bangunan. Terdapat beberapa jenis batu bata tanah liat yang boleh digunakan sesuai dengan penggunaannya.

i) Senaraikan **tiga (3)** jenis batu bata yang dihasilkan dari bahan tanah liat dan berikan contoh di mana ianya sesuai digunakan.

(6 markah)

ii) Tetulang (*exmet*) digunakan untuk menambahkan keteguhan dinding yang didirikan. Terangkan cara pemasangan tetulang (*exmet*) dalam pembinaan dinding batu bata setebal setengah bata sebagaimana ditentukan dalam Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan JKR 2005.

(4 markah)

iii) Terangkan cara pemasangan tetulang (*exmet*) dalam pembinaan dinding batu blok sebagaimana ditentukan dalam Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan JKR 2005.

(4 markah)

iv) Berikan **tiga (3)** kelebihan bahan batu blok ringan konkrit berudara (*lightweight aerated concrete block*) berbanding batu bata tanah liat.

(6 markah)

SOALAN 4

- a) Dalam Spesifikasi Piawai Bangunan JKR 2005 terdapat beberapa kemas bumbung yang dibenarkan untuk digunakan dalam projek pembinaan bangunan. Berikan **satu (1)** kelemahan dan **satu (1)** kebaikan menggunakan jenis kemas bumbung seperti tersenarai di bawah:
- i) Genting konkrit (*concrete roof tile*)
  - ii) Genting jenis tanah liat (*clay roof tile*)
  - iii) Bumbung jenis keluli (*metal deck*)
  - iv) Bumbung rata konkrit (*concrete roof slab*)

(16 markah)

- b) Struktur kekuda merupakan satu komponen yang penting dalam pembinaan bumbung bangunan. Pada masa sekarang penggunaan kekuda bumbung jenis keluli (*cold formed steel truss*) sering menjadi pilihan. Berikan **satu (1)** kebaikan menggunakan kekuda jenis:
- i) Keluli (*cold formed steel truss*)
  - ii) Kayu (*timber truss*)

(4 markah)

SOALAN 5

- a) Kerja pemeriksaan pemasangan pembentung konkrit (pipe culvert) bermula sebaik sahaja pembentung konkrit dihantar ke tapak. Berdasarkan kepada Spesifikasi Piawai Bangunan JKR 2005:
- i) Berikan **empat (4)** keadaan dimana pembentung tersebut tidak boleh diterima pakai (*rejected*) dan perlu diarahkan untuk dibawa keluar dari tapak.
  - ii) Berikan **dua (2)** perkara yang perlu dilabelkan pada permukaan pembentung konkrit.

(8 markah)

(2 markah)

**SOALAN 5 (sambungan)**

- b) Lurang (*trenches*) perlu dikorek bagi meletakkan pembetung sebelum ditimbus semula dengan sempurna. Nyatakan:
- i) Jenis bahan tambakan
  - ii) Ketebalan setiap lapisan tambakan
  - iii) Bagaimanakah pemadatan dijalankan untuk tambakan di kedua belah sisi pembentung?
  - iv) Berapakah jarak minimum pergerakan jentera dari kawasan tambakan yang dibenarkan semasa kerja penambakan dijalankan?
  - v) Berapakah ketebalan minimum tambakan di atas pembentung (*cover*)?

(10 markah)

**SOALAN 6**

- a) Merujuk kepada Spesifikasi Piawai Bangunan JKR 2005 dan bagi mematuhi syarat keperluan dari pihak berkuasa tempatan, setiap projek perlu menyediakan pelan kawalan hakisan dan kelodak (*ESCP – Erosion and Sediment Control Plan*) bagi tujuan pengawalan air dan kelodak sebelum keluar dari tapak ke saliran berhampiran. *ESCP* perlu diselenggara oleh kontraktor sepanjang tempoh projek. Nyatakan dengan ringkas maksud serta kedudukan lokasi menempatkan;
- i) *Wash trough*
  - ii) *Silt trap*
  - iii) *Paver block*
  - iv) *Earthdrain*

(12 markah)

SOALAN 6 (sambungan)

b) Sekiranya kerja-kerja melibatkan pengalihan serta pengubahan jajaran jalan sedia ada, paip serta kabel utiliti sama ada di bawah tanah atau di atas permukaan perlu dilaksanakan:

i) Nyatakan apakah tindakan yang perlu diambil oleh kontraktor bagi memastikan paip dan kabel tersebut dilindungi serta diubah dengan kaedah yang terbaik sebelum kerja pengorekan dijalankan.

(4 markah)

ii) Nyatakan tindakan yang perlu diambil sekiranya paip atau kabel bawah tanah dijumpai semasa kerja pengorekan dijalankan.

(4 markah)

SOALAN 7

Satu projek pembinaan Makmal Kesihatan Awam Kebangsaan Sungai Buloh, Selangor telah dicadangkan dibina secara rekabentuk konvensional dalaman. Cawangan Mekanikal dan Cawangan Elektrikal telah mencadangkan agar skop kerja mekanikal dan elektrikal dijalankan secara subkontraktor dinamakan atau *Nominated Sub Contractor (NSC)*.

a) Apakah yang dimaksudkan dengan *Nominated Sub Contractor (NSC)*?

(2 markah)

b) Nyatakan **lima (5)** tanggungjawab serta kemudahan yang perlu disediakan kontraktor utama kepada *Nominated Sub Contractor (NSC)* sepertimana yang tertakluk dalam kontrak.

(10 markah)

c) Berikan **empat (4)** perkara yang menjadi tanggungjawab kontraktor NSC sepertimana tertakluk dalam sub-kontrak dengan kontraktor utama.

(8 markah)

SOALAN 8

- a) Berikan **enam (6)** perkara yang terkandung dalam *Construction Plan (C-PLAN)*.

(12 markah)

- b) Nyatakan keperluan yang ditetapkan dalam Klausa 44 Spesifikasi Piawai Bangunan JKR 2005 dari segi bilangan minimum gambar serta sudut gambar seperti arahan Pegawai Penguasa.

(4 markah)

- c) Berikan **empat (4)** perkara yang perlu dimasukkan dalam laporan bulanan semasa pembentangan mesyuarat tapak.

(4 markah)

SOALAN 9

- a) Penggunaan kayu dalam industri pembinaan negara telah bermula sejak sekian lama. Banyak struktur bangunan menggunakan kayu sebagai komponen binaan sama ada sebagai kemasan senibina atau komponen struktur yang menanggung beban.

- i) Berikan **tiga (3)** kegunaan kayu sebagai struktur bangunan

(6 markah)

- ii) Berikan **tiga (3)** kegunaan kayu sebagai kemasan senibina

(6 markah)

- b) Selain kayu, keluli juga banyak digunakan sebagai bahan binaan dalam pembinaan bangunan dan infrastruktur .

- i) Nyatakan **dua (2)** kelebihan menggunakan keluli sebagai kerangka pintu dan tingkap berbanding penggunaan kayu.

(4 markah)

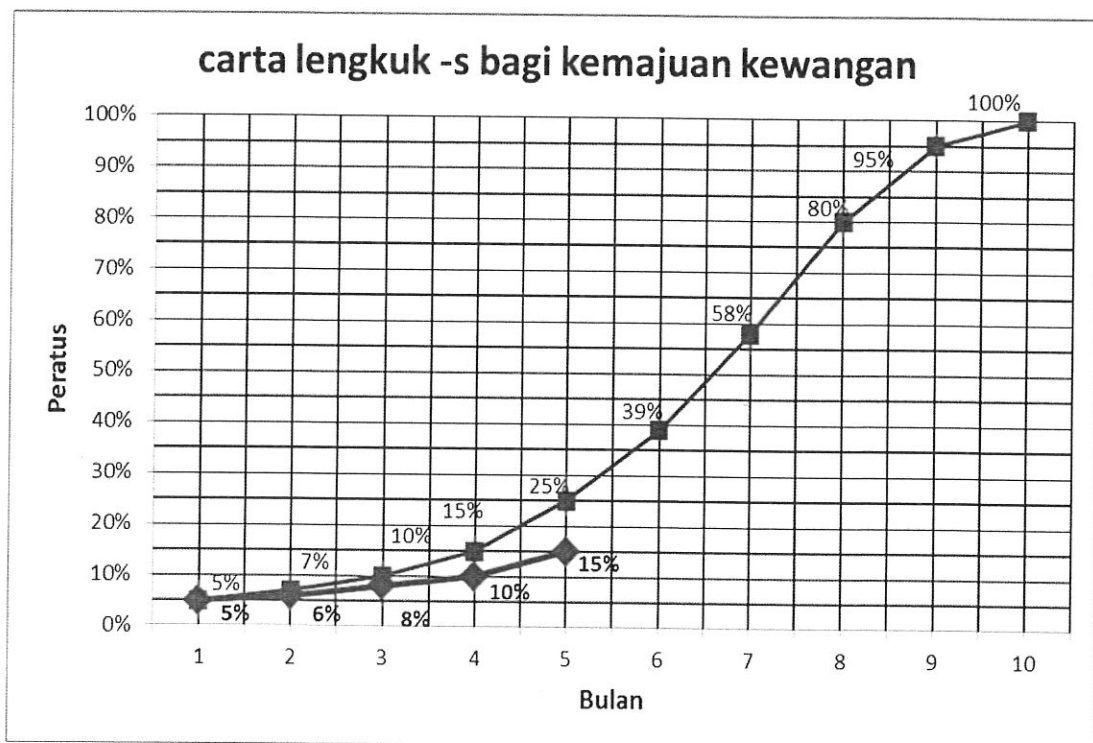


**SOALAN 9 (sambungan)**

- ii) Nyatakan **dua (2)** kelebihan menggunakan keluli sebagai kekuda bumbung (*roof truss*) berbanding penggunaan kayu.

(4 markah)

**SOALAN 10**



**Graf 2**

Graf di atas menunjukkan Lengkung-S Jadual Kemajuan Kewangan satu projek bangunan. Kemajuan sebenar pada bulan kelima projek ini dipantau berbanding Jadual Kemajuan. Sekiranya jumlah kos projek tersebut adalah RM 750,000.00:

- a) Lengkapkan **Jadual S10(a)** dan **Jadual S10(b)** di bawah.

(15 markah)

**SOALAN 10 (sambungan)**

- b) Nyatakan sama ada projek tersebut lewat atau dahului jadual dengan membuat perbandingan:
- i) Peratus kemajuan sebenar dengan jadual
  - ii) Jumlah bayaran sebenar yang diterima berbanding jadual

(5 markah)

**Jadual S10(a)**

Bulan	Kemajuan jadual (%)	Jumlah bayaran diterima mengikut jadual (RM)	Kumulatif jumlah bayaran diterima mengikut jadual (RM)
1	5	37,500.00	37,500.00
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

**Jadual S10(b)**

Bulan	Kemajuan SEBENAR (%)	Jumlah bayaran SEBENAR diterima (RM)	Kumulatif jumlah bayaran SEBENAR diterima (RM)
1	5	37,500.00	37,500.00
2			
3			
4			
5			

\*\*\*\*\*