



# **JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA**

**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PEMBANTU TEKNIK  
2009  
AWAM**

**KOD : PTA05**  
**SUBJEK : PENGURUSAN PEMBINAAN**  
**TARIKH : 19 OGOS 2009**  
**MASA : 9.00 PG – 12.00 TGH**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

## ARAHAN KEPADA CALON

1. *Tuliskan angka giliran serta nombor kad pengenalan anda dengan terang pada tiap-tiap helai kertas jawapan yang digunakan. **Jangan sekali-kali menulis nama anda pada kertas jawapan.** Kertas jawapan yang mengandungi nama calon akan dianggap tidak sah.*
2. *Pastikan anda mendapat kertas soalan yang lengkap.*
3. ***Jawab dalam Bahasa Malaysia sahaja.** Istilah-istilah teknikal yang tiada terjemahannya atau sukar diterjemahkan boleh dikekalkan dalam bahasa asalnya. Jawapan yang tidak mematuhi syarat ini tidak akan diberi markah*
4. *Jawab secukup soalan sahaja mengikut arahan dalam kertas soalan. Jawapan bagi soalan lebih tidak akan diberi markah*
5. *Semua perkiraan untuk mendapatkan jawapan hendaklah ditunjukkan. Jawapan yang betul tetapi tiada menunjukkan perkiraan tidak akan diberi markah*
6. *Calon-calon digalakkan membuat lakaran untuk menjelaskan jawapan mereka di mana sesuai.*
7. ***Calon-calon dilarang merujuk kepada buku atau sebarang bahan rujukan melainkan yang dibenarkan mengikut arahan yang tercatat dalam permulaan kertas soalan.***
8. *Penggunaan mesin pengira elektronik tanpa kemudahan program adalah dibenarkan melainkan jika dinyatakan sebaliknya di dalam kertas soalan.*
9. ***Bagi subjek peperiksaan di mana masa rehat diberi (misalnya, subjek LUKISAN), calon-calon adalah dilarang membawa kertas soalan keluar dari dewan peperiksaan pada bila-bila masa sehingga keseluruhan peperiksaan untuk subjek berkenaan tamat.***
10. *Semua kertas jawapan mesti disusun dan diikat dengan sempurna.*
11. ***Calon-calon dilarang mengambil kertas jawapan kosong yang telah disediakan keluar dari dewan peperiksaan pada bila-bila masa.***
12. *Calon-calon tidak dibenarkan keluar dewan peperiksaan dalam tempoh masa 30 minit dari mulanya peperiksaan*
13. ***Tindakan tatatertib akan diambil terhadap calon-calon yang menyerahkan kertas jawapan kosong (tanpa sebarang jawapan) sekiranya mereka tidak mempunyai sebab yang menasabah.***
14. ***Calon-calon yang didapati meniru/menipu semasa menduduki peperiksaan akan dikenakan tindakan tatatertib.***
15. ***Tindakan tatatertib akan diambil terhadap calon yang mengingkari arahan Ketua Pengawas semasa di dalam dewan peperiksaan***

**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**

- a) Projek pembinaan sebuah Balai Bomba telah disiapkan pada 10 April 2009. Sebelum bangunan tersebut diserahkan kepada pihak pelanggan, satu pemeriksaan pra-penyerahan telah dijadualkan akan dijalankan pada 24 April 2009.

- i) Senaraikan pihak yang perlu hadir pada pemeriksaan pra-penyerahan tersebut.

*(5 markah)*

- ii) Senaraikan perkara-perkara yang akan diperiksa pada pemeriksaan pra-penyerahan tersebut.

*(5 markah)*

- b) Bangunan Balai Bomba telah diserahkan kepada pihak pelanggan pada 25 Mei 2009 seperti dijadualkan.

- i) Nyatakan tarikh mula dan tarikh tamat Tempoh Tanggungan Kecacatan bagi bangunan balai bomba ini jika tempoh tanggungan kecacatan yang ditetapkan dalam kontrak adalah selama satu tahun.

*(4 markah)*

- ii) Pegawai Penguasa perlu mengeluarkan Senarai Kecacatan Akhir untuk tindakan pembaikan oleh kontraktor apabila tamat tempoh tanggungan kecacatan. Nyatakan tarikh akhir untuk menjalankan pemeriksaan kecacatan bagi projek ini. Bilakah tarikh akhir untuk mengemukakan senarai kecacatan kepada pihak kontraktor.

*(4 markah)*

**SOALAN 1 (sambungan)**

- iii) Pihak kontraktor telah menerima Senarai Kecacatan Akhir pada 30 April 2010 yang menyatakan pihak kontraktor perlu membaiki lantai di bahagian tandas yang telah menunjukkan kesan kebocoran. Nyatakan sama ada pihak kontraktor bertanggungjawab bagi membaiki kebocoran ini dan beri alasan atas jawapan anda.

*(2 markah)*

**SOALAN 2**

- a) Penggunaan siling jenis gantung banyak digunakan di bangunan-bangunan yang mencerminkan ciri-ciri rekabentuk moden. Bagi memastikan pemasangan yang teguh dan sempurna, pematuhan kepada Arahan Pembuat dan Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan JKR 2005 amatlah mustahak.

- i) Apakah saiz minimum bagi T-utama dan T-silang pada sistem siling gantung yang ditetapkan dalam Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan JKR 2005?

*(2 markah)*

- ii) Dawai gantung yang digunakan bagi menanggung beban siling gantung hendaklah menepati jenis dan saiz yang ditentukan dalam Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan JKR 2005. Nyatakan jenis bahan dan saiz dawai gantung yang ditetapkan.

*(4 markah)*

- iii) Bagi pemasangan sistem siling gantung dalam bangunan di kawasan yang berhampiran dengan laut, dawai gantung hendaklah dari bahan yang tahan karat. Nyatakan jenis dawai yang digunakan dalam keadaan ini.

*(2 markah)*

- iv) Lukisan binaan menunjukkan penggunaan siling jenis gantung pada bahagian siling di bahagian luar bangunan. Nyatakan sama ada penggunaan siling jenis gantung sesuai di lokasi ini dan beri alasan bagi jawapan anda.

*(2 markah)*

**SOALAN 3 (sambungan)**

- i) Jelaskan mengapa batu bata tersebut perlu dibasahi sebelum ianya digunakan dalam ikatan dinding bangunan.

(4 markah)

- ii) Jelaskan **dua (2)** prosedur pemasangan yang berbeza bagi batu bata tanah liat dan batu bata campuran simen – pasir seperti dinyatakan dalam Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan JKR 2005 bagi tujuan ini.

(6 markah)

**SOALAN 4**

- a) Asas cerucuk digunakan di kawasan yang mana asas cetek tidak sesuai digunakan sebagai asas sesebuah bangunan atau struktur. Beri penerangan ringkas istilah-istilah cerucuk yang disenaraikan di bawah:

- i) Cerucuk pendahuluan
- ii) Cerucuk permulaan
- iii) Cerucuk sambungan
- iv) Cerucuk kerja

(8 markah)

- b) Asas bagi sebuah klinik desa telah direkabentuk berdasarkan kepada Laporan Syor Asas yang diterima di mana Jadual Syor Asas adalah seperti di Jadual 4(b).

**Asas Dalam (Deep Foundation)**

Jenis Bangunan	Jenis Asas	Saiz Asas (mm)	Panjang (m)	Keupayaan Galas Yang Dibenarkan (kN/cerucuk)
Klinik Kesihatan	Cerucuk Konkrit Tetulang	250 X 250	15 (9+3+3)	750

**Jadual 4(b) : Jadual Syor Asas**

**SOALAN 4 (sambungan)**

- i) Bilangan kedudukan cerucuk bagi bangunan klinik desa ini adalah sebanyak 34 bilangan. Berdasarkan kepada maklumat di Jadual 4(b), nyatakan bilangan dan jumlah panjang kumulatif cerucuk permulaan yang diperlukan bagi bangunan ini.

(4 markah)

- ii) Nyatakan bilangan dan jumlah panjang kumulatif cerucuk sambungan yang diperlukan bagi bangunan ini.

(4 markah)

- iii) Berdasarkan kepada maklumat di Jadual 4(b), berapakah nilai beban maksimum yang perlu dikenakan semasa menjalankan ujian beban cerucuk kepada sebatang cerucuk 250 mm x 250 mm?

(4 markah)

**SOALAN 5**

- a) Bagi kerja-kerja konkrit, kiub ujian konkrit perlu disediakan sebagai langkah untuk memeriksa kualiti dan mutu konkrit yang dihasilkan. Pihak kontraktor akan menjalankan kerja konkrit bagi tetopi cerucuk sebuah bangunan sekolah 2 tingkat. Kuantiti konkrit yang akan digunakan untuk menyiapkan tetopi cerucuk tersebut adalah sejumlah 120 meter padu.

- i) Apakah kadar persampelan yang telah ditentukan bagi elemen struktur ini sebagaimana ditetapkan dalam Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan JKR 2005?

(4 markah)

- ii) Berdasarkan kepada kadar tersebut, berapakah jumlah keseluruhan kiub konkrit yang perlu disediakan bagi kerja konkrit tetopi cerucuk tersebut?  
[Andaikan sejumlah 120 bancuhan (*batches*) konkrit dibuat sepanjang kerja mengkonkrit].

(4 markah)

**SOALAN 5 (sambungan)**

- b) Jadual 5(b) menunjukkan keputusan ujian mampatan kiub bagi konkrit tetopi cerucuk yang telah dilaksanakan.

Kiub	Gred Konkrit	Kekuatan pada 7 hari (N/mm <sup>2</sup> )	Kekuatan pada 28 hari (N/mm <sup>2</sup> )
Tetopi cerucuk No. 1	40P	27	
Tetopi cerucuk No. 2	40P		51
Tetopi cerucuk No. 3	40P		43

**Jadual 5(b)**

- i) Nyatakan kriteria bagi menentukan sama ada kiub konkrit yang diuji pada hari ke-7 boleh dianggap memuaskan berdasarkan kepada Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan JKR 2005. Berdasarkan keputusan kekuatan pada 7 hari di Jadual 5(b), nyatakan sama ada konkrit yang dihasilkan adalah memuaskan.

(4 markah)

- ii) Berikan kriteria bagi menentukan sama ada kiub konkrit yang diuji pada hari ke 28 boleh dianggap memuaskan berdasarkan kepada Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan JKR 2005. Berdasarkan keputusan kekuatan pada 28 hari di Jadual 5(b), nyatakan keputusan berdasarkan kriteria yang ditetapkan itu.

(8 markah)

**SOALAN 6**

Kayu merupakan bahan semulajadi yang sering digunakan dalam binaan bangunan sama ada dalam komponen struktur bangunan ataupun dalam binaan komponen senibina dan hiasan.

**SOALAN 6 (sambungan)**

- a) Berikan **tiga (3)** kebaikan kayu sebagai bahan binaan.  
(6 markah)
- b) Berikan **tiga (3)** keburukan kayu sebagai bahan binaan.  
(6 markah)
- c) Terangkan dengan bantuan lakaran kecacatan pada kayu yang disenaraikan di bawah:
- i) Rekah
  - ii) Meleding
- (6 markah)
- d) Berikan **satu (1)** kaedah yang biasa dilakukan bagi tujuan pengeringan kayu sebelum ianya digunakan dalam binaan bangunan.  
(2 markah)

**SOALAN 7**

Sebuah projek pembinaan jambatan merentasi Sungai Aring telah disiapkan pada awal bulan Jun 2009. Jambatan tersebut telah dibuka untuk laluan awam pada 15 Julai 2009. Butir-butir lanjut projek ini adalah seperti berikut:

Tarikh milik tapak	:	01 Mac 2007
Tarikh siap asal	:	01 Mac 2009
Tarikh siap sebenar	:	03 Jun 2009
Perakuan Kelambatan dan Lanjutan Masa No.1	:	15 April 2009



**SOALAN 7 (sambungan)**

a) Berikan penerangan ringkas bagi istilah-istilah berikut:

- i) Tarikh milik tapak
- ii) Tarikh siap asal
- iii) Tarikh siap sebenar
- iv) Perakuan Kelambatan dan Lanjutan Masa

*(8 markah)*

b) Berdasarkan kepada maklumat yang diberikan, bilakah tarikh Perakuan Siap Kerja bagi projek ini?

*(2 markah)*

c) Berdasarkan kepada maklumat yang diberikan, nyatakan sama ada kontraktor boleh dikenakan denda lewat. Apakah sebab kontraktor boleh dikenakan denda lewat tersebut.

*(4 markah)*

d) Kadar bagi denda lewat yang ditetapkan bagi projek ini adalah sejumlah RM 1500 sehari. Berapakah jumlah nilai denda lewat yang boleh dikenakan ke atas kontraktor tersebut?

*(4 markah)*

e) Bagi projek ini, Perakuan Kerja Tak Siap telah dikeluarkan kepada pihak kontraktor. Bilakah tarikh kuatkuasa Perakuan tersebut bagi kontrak ini?

*(2 markah)*

**SOALAN 8**

Di dalam kerja-kerja konkrit, penyediaan kiub-kiub konkrit yang sempurna perlu dilakukan dan ujian mampatan akan dijalankan pada hari ke 7 dan hari ke 28.

**SOALAN 8 (sambungan)**

- a) Jelaskan dengan bantuan lakaran, cara untuk menyediakan kiub konkrit berukuran 150 mm x 150 mm x 150mm.

(10 markah)

- b) Spesifikasi Piawai JKR untuk Kerja-kerja Binaan Bangunan 2005 menetapkan kadar persampelan dalam penyediaan kiub konkrit. Berikan kadar persampelan yang ditetapkan bagi struktur-struktur bangunan tersebut:

- i) Bahagian struktur yang kritikal seperti tiang bangunan atau tetopi cerucuk.
- ii) Bagi bahagian papak dan rasuk.

(4 markah)

- c) Pada 28 hari, dua (2) bilangan kiub konkrit telah diuji. Keputusan ujian tersebut adalah seperti ditunjukkan dalam jadual di bawah.

Kiub	Kekuatan (N/mm <sup>2</sup> )
Kiub 1	27
Kiub 2	33

Berdasarkan kepada keputusan yang ditunjukkan dalam jadual tersebut, terangkan sama ada konkrit yang digunakan mencapai kekuatan mampatan yang telah ditetapkan dimana bancuhan kiub konkrit yang telah disediakan adalah daripada bancuhan konkrit gred 30P.

(6 markah)

**SOALAN 9**

- a) Dalam pembinaan sebuah bangunan pejabat 3 tingkat, kerja konkrit papak lantai dan rasuk tingkat satu akan dijalankan. Sebelum kerja konkrit dijalankan, Pegawai Penguasa perlu membuat pemeriksaan pada papak lantai dan rasuk tersebut.

**SOALAN 9 (sambungan)**

- i) Nyatakan **dua (2)** perkara yang perlu diperiksa terhadap besi tetulang pada rasuk tingkat satu bangunan pejabat tersebut yang telah disediakan untuk dikongkrit.

*(4 markah)*

- ii) Nyatakan **dua (2)** perkara yang perlu diperiksa terhadap papan acuan papak lantai tingkat satu bangunan pejabat tersebut yang telah disediakan untuk dikongkrit.

*(4 markah)*

- b) Kerja kongkrit bagi papak lantai tersebut tidak dapat disiapkan dalam satu hari dan perlu ditangguhkan dan disambung semula pada keesokan harinya.

- i) Nyatakan langkah-langkah yang perlu diambil bagi menyediakan sambungan binaan yang diperlukan.

*(8 markah)*

- ii) Pembinaan sambungan binaan diperlukan sekiranya penuangan kongkrit terganggu pada tempoh masa yang ditetapkan mengikut Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan 2005. Nyatakan tempoh masa tersebut.

*(4 markah)*

**SOALAN 10**

- a) Penggunaan bumbung dek logam dari bahan keluli sering digunakan dalam binaan bangunan. Senarai dan berikan keterangan ringkas **tiga (3)** ciri bahan bumbung dek logam keluli yang membuat ianya lebih sesuai digunakan berbanding dengan bumbung genting kongkrit.

*(6 markah)*

**SOALAN 10 (sambungan)**

- b) Penebat bumbung biasanya digunakan bersama-sama pemasangan bumbung dek logam keluli. Dengan bantuan lakaran, terangkan pemasangan sistem penebat bumbung bagi bumbung dek logam keluli dalam projek-projek JKR seperti ditetapkan dalam Spesifikasi Piawai bagi Binaan Bangunan JKR 2005.

*(10 markah)*

- c) Berikan **dua (2)** fungsi bahan penebat bumbung.

*(4 markah)*

\*\*\*\*\*