



# JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

## PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2015 AWAM

KOD : PJA04  
SUBJEK : KEJURUTERAAN JALAN DAN  
JAMBATAN  
TARIKH : 08 SEPTEMBER 2015  
MASA : 2.00 PTG – 5.00 PTG

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

PERKARA : PJA04 – KEJURUTERAAN JALAN DAN JAMBATAN

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) Berikan **dua (2)** tujuan utama penyiasatan tapak yang terperinci dan menyeluruh perlu dilaksana dip peringkat awal kerja reka bentuk dan binaan dalam kerja-kerja kejuruteraan jalan.  
(2 markah)
- b) Berikan **tiga (3)** objektif kerja-kerja penyiasatan tapak dilaksana dalam sesuatu projek.  
(6 markah)
- c) Nyatakan **empat (4)** faktor yang harus diambil kira dalam memilih kaedah penyiasatan tapak.  
(4 markah)
- d) Senaraikan **lima (5)** peringkat yang terdapat di dalam pelaksanaan penyiasatan tapak sebelum laporan keputusan boleh disediakan.  
(4 markah)
- e) Pengambilan sampel tanah di dalam kerja-kerja penyiasatan tapak boleh dibahagikan kepada dua kategori. Nyatakan **dua (2)** kategori sampel tersebut.  
(4 markah)

SOALAN 2

- a) Di dalam kerja-kerja penyenggaraan rutin jalan persekutuan, nyatakan **enam (6)** butiran kerja yang perlu dilaksana oleh pihak konsesi/kontraktor yang dilantik.

(6 markah)

- b) Huraikan **tiga (3)** skop kerja bagi kerja penyenggaraan rutin yang telah anda senaraikan pada jawapan untuk soalan 2(a) di atas.

(6 markah)

- c) Apakah **empat (4)** tujuan utama penyenggaraan jalan dilaksanakan?.

(8 markah)

SOALAN 3

- a) Berikan huraian ujian bitumen yang biasa dijalankan dalam pelaksanaan projek jalan berikut.

- i) Penusukan (*penetration*)
- ii) Kemuluran (*ductility*)
- iii) Titik lembut (*softening point*)

(9 markah)

- c) Namakan **dua (2)** jenis premix yang biasanya digunapakai untuk kerja-kerja pembaikan/penampalan *pothole* dan apakah peratusan (%) tahap mampatan (*compaction density*) yang perlu dicapai oleh kedua-dua jenis premix tersebut.

(5 markah)

- d) Senaraikan **enam (6)** proses kerja bagi penampalan *pothole* yang digariskan mengikut turutan kerja sebenar sebelum dibuka kepada trafik.

(6 markah)

SOALAN 4

- a) Keupayaan dan ketahanan lasakan sesuatu permukaan jalan yang dibina banyak bergantung kepada campuran konkrit berasfal yang digunakan. Senaraikan **lima (5)** sifat-sifat konkrit berasfal yang baik.

(5 markah)

- b) Kandungan bitumen yang terlalu rendah boleh memberikan kesan terhadap kualiti asfal yang digunakan. Berikan **dua (2)** kesan tersebut.

(4 markah)

- c) Senaraikan **empat (4)** kesan penggunaan kandungan bitumen yang terlalu tinggi dalam pelaksanaan projek jalan.

(8 markah)

- d) Apakah tujuan utama campuran reka bentuk (*design mix*) bagi konkrit berasfal dilaksanakan?.

(3 markah)

SOALAN 5

- a) Papan tanda merupakan salah satu perabot jalan dan komponen sistem jalan yang penting. Ianya berfungsi untuk mengawal, memberi amaran dan panduan kepada pengguna jalan raya.

- i) Berikan **empat (4)** kategori papan tanda jalan yang terdapat di Malaysia.

(4 markah)

- ii) Senaraikan **enam (6)** prinsip asas pemasangan papan tanda jalan.

(6 markah)

**SOALAN 5 (sambungan)**

- b) Di dalam penyerahan projek jalan, produk yang terhasil dari perkhidmatan yang diberi termasuk hasil di peringkat pemprosesan seperti lukisan reka bentuk, dokumen tender, kontrak, komponen-komponen produk siap semasa pembinaan dan produk akhir hendaklah diserahkan kepada pihak pelanggan untuk disenggara. Berdasarkan keperluan tersebut, berikan **definisi** bagi perkara berikut.
- i) Pra-penyerahan
  - ii) Penyerahan
  - iii) Pos-penyerahan
  - iv) Tempoh tanggungan kecacatan
  - v) Laporan kecacatan

*(10 markah)*

**SOALAN 6**

- a) Senaraikan **lima (5)** jenis persimpangan yang dibina untuk menampung pertambahan jumlah aliran trafik.

*(5 markah)*

- b) Senaraikan **lima (5)** jenis bulatan dengan kawalan lalulintas dalam projek jalan.

*(5 markah)*

- c) Nyatakan **empat (4)** faktor yang mempengaruhi pemilihan jenis sesuatu persimpangan yang dibina.

*(4 markah)*

**SOALAN 6 (sambungan)**

- d) Senaraikan **enam (6)** perbandingan di antara bulatan dan lampu isyarat berpandukan ciri-ciri yang telah dinyatakan dalam jadual berikut;

Bil.	Ciri-Ciri	Bulatan	Lampu Isyarat
1.	Pengambilan balik tanah		
2.	Kecekapan operasi		
3.	Kawalan belok ke kanan		
4.	Kawalan lalulintas		
5.	Kesesuaian kepada pejalan kaki/ penunggang motosikal		
6.	Konflik dipersimpangan		

(6 markah)

**SOALAN 7**

- a) Nyatakan **lima (5)** faktor yang menyumbang kepada penentuan had laju yang bersesuaian pada sesebuah jajaran jalan bagi menjamin keselamatan pengguna jalan raya.

(5 markah)

- b) Kerja pembinaan di kawasan bercerun perlu diurus secara bijak bagi mengurangkan risiko berlakunya kegagalan cerun seperti hakisan. Berikan **empat (4)** perkara yang mempengaruhi kejadian hakisan.

(4 markah)

- c) Hakisan tanah oleh air boleh dibahagikan kepada lima (5) faktor utama. Nyatakan **lima (5)** faktor tersebut.

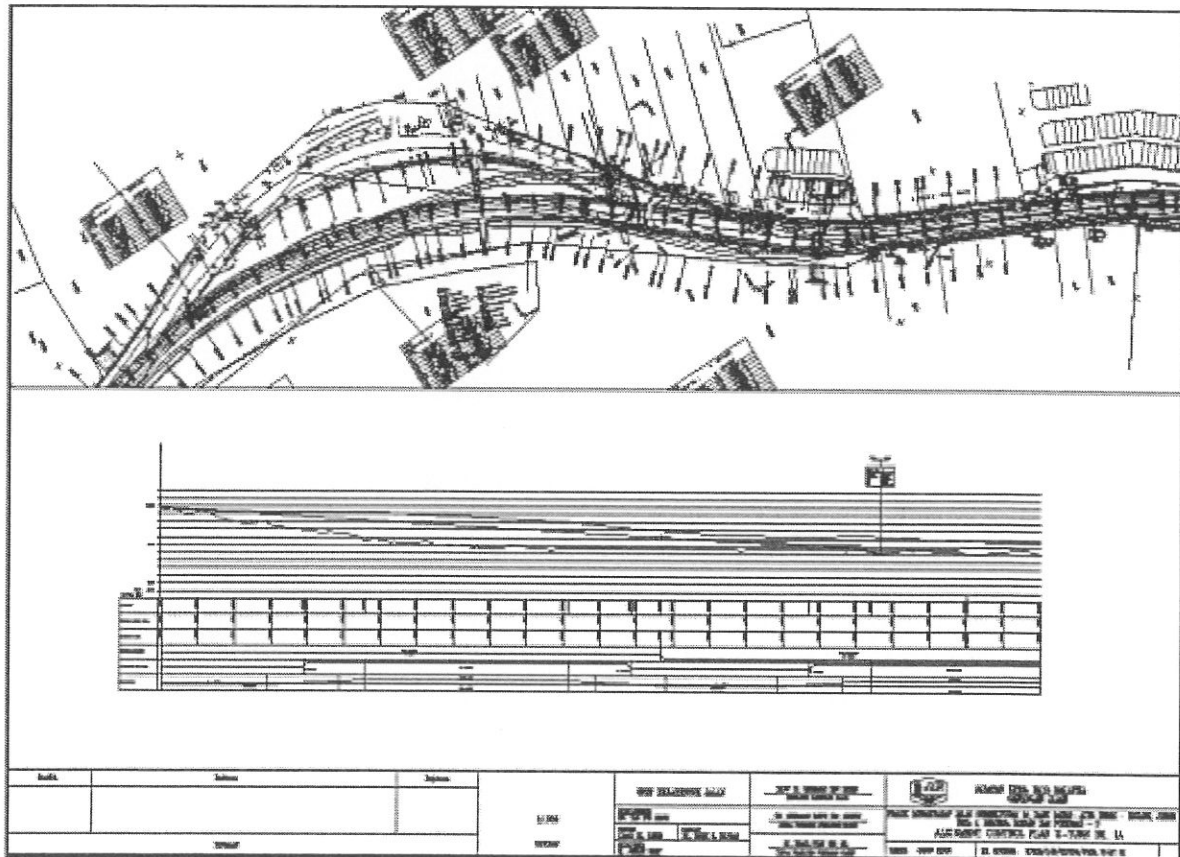
(5 markah)

- d) Berikan **tiga (3)** contoh kerja-kerja penyenggaraan cerun.

(6 markah)

SOALAN 8

- a) Berdasarkan lukisan *Plan Profile & Longitudinal Profile* bagi pembinaan jalan di bawah, berikan **lima (5)** jenis maklumat yang boleh diperolehi oleh Pegawai Penguasa dari lukisan tersebut.



(5 markah)

- b) Berikan takrifan bagi simbol-simbol berikut berdasarkan maklumat-maklumat yang dinyatakan di dalam jadual titik persilangan di bawah.

i)	Rc	SPIRAL	E	37053.500
ii)	Ls	CIRCULAR IP No. 3	N	80671.000
iii)	Lc	A	Xs	55.091 M
iv)	K	Rc	Ys	1.205 M
v)	SE	Ls	LT	36.751 M
		Dc	ST	18.379 M
		ths	Lc	59.120 M
		phc	p	0.301 M
		Ac	K	27.553 M
		Ts	SE	3.031 %
		Es	LR	23148.148148
		LC	SPEED	60.000

(5 markah)

**SOALAN 8 (sambungan)**

- c) Nyatakan **dua (2)** kepentingan penyediaan kecerunan yang optimum (minimum dan maksimum) bagi kerja-kerja reka bentuk dan pembinaan sesebuah pemetang.

(4 markah)

- d) Berikan **tiga (3)** ciri-ciri kemudahan lorong motosikal jenis eksklusif (*exclusive motorcycle lane*) dan tidak eksklusif (*non-exclusive motorcycle lane*) yang terdapat di Malaysia.

(6 markah)

**SOALAN 9**

- a) Lampu isyarat digunakan untuk mengawal konflik dipersimpangan di antara kenderaan dan pejalan kaki sekaligus melancarkan aliran trafik. Berikan **empat (4)** kebaikan dan keburukan pemasangan lampu isyarat.

(8 markah)

- b) Berikan takrifan yang bertepatan bagi istilah yang digunakan dalam reka bentuk lampu isyarat sepertimana berikut:

- i) Masa kitar.
- ii) Masa hilang.
- iii) Masa hijau berkesan.
- iv) Masa hijau sebenar.

(8 markah)

- c) Jumlah konflik di persimpangan boleh diminimakan melalui kaedah pengurusan lalulintas seperti menukar simpang empat menjadi persilangan tak serentak. Berikan **dua (2)** kaedah lain yang boleh digunakan bagi tujuan yang sama.

(4 markah)



SOALAN 10

- a) Namakan **tiga (3)** jenis rasuk asas yang digunakan dalam kerja-kerja pembinaan sesebuah jambatan.

(3 markah)

- b) Berikan **tiga (3)** tujuan penyenggaraan jambatan perlu dilaksana pada sela masa yang sesuai.

(6 markah)

- c) *Brass plaque* berperanan untuk memberi maklumat berkaitan reka bentuk jambatan bagi tujuan penyelenggaraan dan kerja naiktaraf. Nyatakan **lima (5)** maklumat asas yang tercatat di atasnya.

(5 markah)

- d) Berikan **tiga (3)** fungsi utama pembahagi jalan (*median*) dalam pembinaan sesuatu jalan.

(6 markah)

\*\*\*\*\*