



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

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

KOD : PJA04
SUBJEK : KEJURUTERAAN JALAN DAN
JAMBATAN
TARIKH : 05 APRIL 2016
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

Secara amnya, jalan di Malaysia terbahagi kepada dua (2) kumpulan iaitu jalan bandar (*urban*) dan luar bandar (*rural*).

- a) Senaraikan kategori jalan yang ada untuk jalan bandar dan jalan luar bandar.

(10 markah)

- b) Kawalan akses (*access control*) adalah satu perkara yang perlu diambil kira dalam kejuruteraan jalan. Terangkan maksud istilah di bawah.

- i) Kawalan akses penuh (*full access control*)
- ii) Kawalan akses separa (*partial access control*)

(6 markah)

- c) Nyatakan kawalan akses yang sesuai bagi kategori jalan di bawah ini:

- i) R6
- ii) R5
- iii) R3
- iv) U1

(4 markah)

SOALAN 2

Persimpangan berlampu isyarat digunakan apabila suatu persimpangan tidak lagi mampu menampung jumlah kenderaan yang ada.

- a) Berikan **empat (4)** kelebihan dan **empat (4)** kekurangan penggunaan lampu isyarat di persimpangan.

(8 markah)

- b) Selain bilangan kenderaan, jelaskan dengan ringkas **dua (2)** lagi waran yang digunakan dalam menentukan keperluan simpang berlampu isyarat.

(4 markah)

- c) Jelaskan dengan ringkas **empat (4)** kelebihan lampu isyarat dari jenis *traffic-actuated* berbanding jenis *fix-timed*.

(8 markah)

SOALAN 3

Selain jajaran pugak dan mendatar, terdapat pelbagai elemen lain dalam kejuruteraan jalan. Antaranya adalah bahu jalan (*shoulder*), pembahagi jalan (*median*) dan *kerb*.

- a) Jelaskan dengan ringkas **enam (6)** fungsi bahu jalan.

(10 markah)

- b) Nyatakan keperluan lebar minimum bahu jalan berturap bagi jalan R3 dan R5.

(2 markah)

- c) Nyatakan **dua (2)** kebaikan dan **dua (2)** keburukan penggunaan *median*.

(8 markah)

SOALAN 4

Turapan jalan boleh lentur (*flexible pavement*) digunakan dengan meluas di dalam negara kita kerana ia lebih murah dibina berbanding turapan berbentuk konkrit.

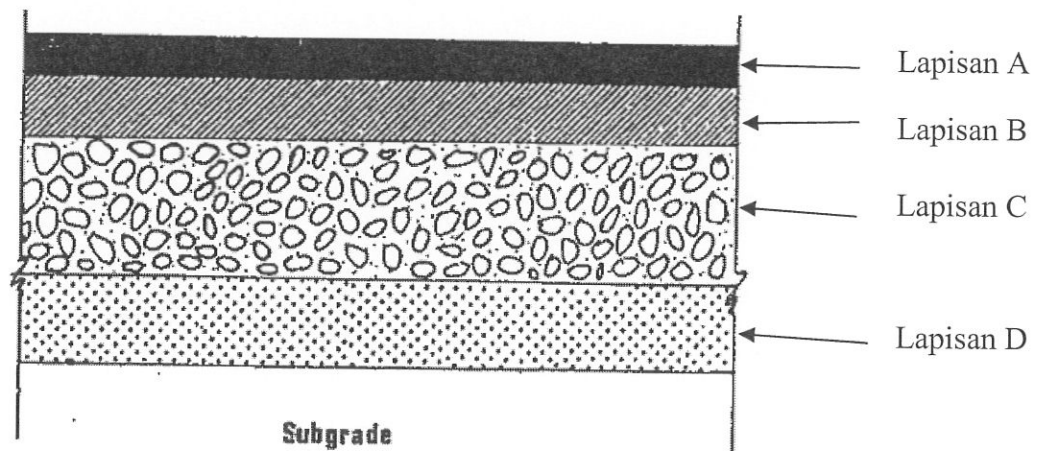
- a) Senaraikan **empat (4)** jenis turapan campuran khas (*speciality mix*) yang digunakan dalam pembinaan jalan.

(4 markah)

- b) Berikan **dua (2)** kelebihan bagi setiap jenis turapan berkenaan berbanding turapan biasa.

(8 markah)

- c) **Gambar rajah di bawah** menunjukkan keratan rentas turapan boleh lentur. Namakan setiap lapisan di bawah.



(4 markah)

- d) Berikan **dua (2)** fungsi Lapisan D dalam **gambar rajah di atas**.

(4 markah)

SOALAN 5

Papan tanda jalan (*traffic signages*) adalah satu jenis alat kawalan trafik yang penting di mana kesilapan dalam penggunaannya boleh menyebabkan kekeliruan kepada pengguna jalan raya.

- a) Jelaskan dengan ringkas **tiga (3)** kumpulan umum papan tanda jalan.

(9 markah)

- b) Nyatakan **tiga (3)** jenis lintasan pejalan kaki yang biasa ditemui di sepanjang jalan serta nyatakan lokasi yang sesuai bagi setiap jenis yang dinyatakan.

(6 markah)

- c) Nyatakan **tiga (3)** justifikasi pemasangan papan tanda jenis *overhead*.

(3 markah)

- d) Pemasangan papan tanda di jalan perlu dikawal oleh pihak berkuasa. Berikan **dua (2)** sebab kenapa kawalan ini perlu.

(2 markah)

SOALAN 6

Pelan pengurusan trafik (*TMP*) merupakan satu dokumen penting yang perlu disediakan oleh pihak kontraktor sebelum memulakan kerja pembinaan di atas jalan raya sedia ada.

- a) Jelaskan dengan ringkas **tiga (3)** sebab pelan pengurusan trafik perlu disediakan.

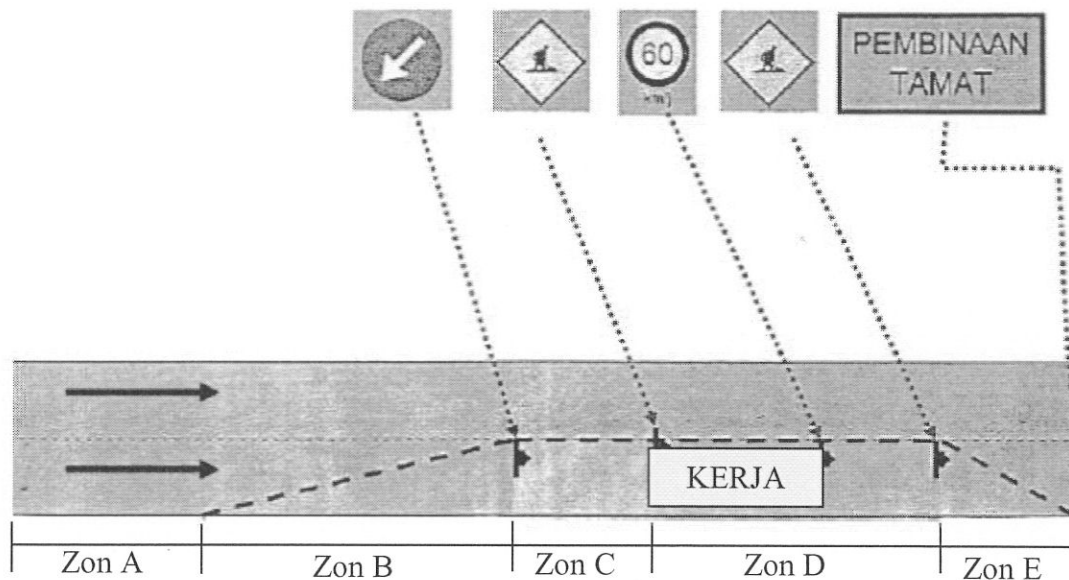
(9 markah)

- b) Pegawai Pengurusan Trafik (*Traffic Management Officer*) bertanggungjawab memastikan aktiviti pengurusan trafik di dalam kawasan pembinaan menepati kehendak dan keperluan yang telah digariskan. Nyatakan **empat (4)** peranan dan tanggungjawab Pegawai Pengurusan Trafik di tapak bina.

(4 markah)

SOALAN 6 (sambungan)

- c) **Gambar rajah di bawah** menunjukkan satu contoh zon kawalan trafik yang mudah. Nyatakan bahagian-bahagian zon kawalan trafik (A,B,C,D dan E) di dalam gambar rajah berkenaan.



(5 markah)

- d) Terdapat dua (2) jenis tiang kilometer iaitu Jenis A dan Jenis B. Terangkan **empat (4)** maklumat yang terdapat pada tiang kilometer Jenis A.

(2 markah)

SOALAN 7

Audit Keselamatan Jalan (*RSA*) didefinisikan sebagai pemeriksaan yang formal terhadap perancangan, reka bentuk dan pembinaan projek jalan serta karakter jalan yang telah beroperasi oleh pegawai yang berkelayakan sebagai auditor.

- a) Nyatakan **dua (2)** objektif pelaksanaan *RSA*.

(6 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- b) Jelaskan dengan ringkas **lima (5)** peringkat yang terkandung dalam audit keselamatan jalan.

(10 markah)

- c) RSA Peringkat empat (4) terbahagi kepada tiga (3) bahagian. Nyatakan masa yang ditetapkan untuk setiap bahagian berkenaan.

(4 markah)

SOALAN 8

Reka bentuk jalan yang baik akan mengambilkira keperluan sistem saliran dan perparitan yang bersesuaian.

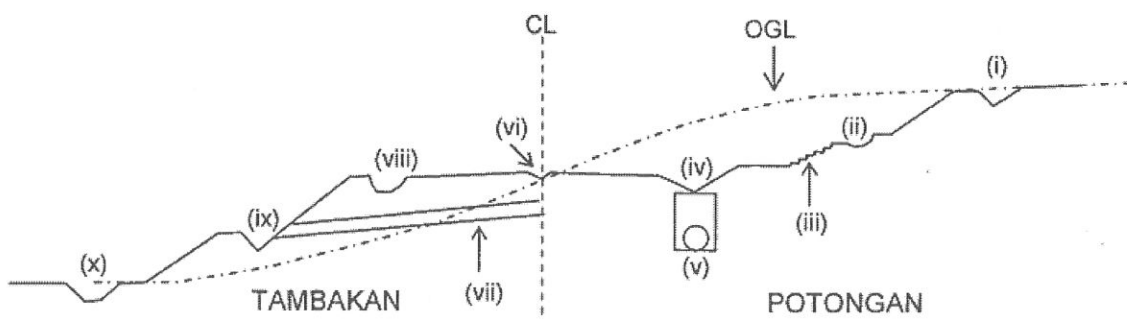
- a) Nyatakan **tiga (3)** sebab mengapa sistem saliran perlu dalam pembinaan jalan raya.

(6 markah)

- b) Selain longkang, struktur takungan (*sump*) juga perlu diadakan dalam sistem saliran jalan raya. Berikan **dua (2)** sebab kenapa *sump* diperlukan.

(4 markah)

- c) **Gambar rajah di bawah** menunjuk jenis saliran yang sering digunakan dalam projek jalan. Namakan setiap jenis saliran dari **(i) hingga (x)**.



(10 markah)

SOALAN 9

Kerja tanah (*earthworks*) adalah salah satu komponen utama dalam mana-mana projek jalan sama ada projek menaiktaraf jalan mahupun membina jalan baru.

- a) Sebelum kerja tanah dimulakan, tapak projek perlu dibersihkan melalui aktiviti *grubbing*, *stripping of top soil* dan *dumping*. Terangkan dengan ringkas maksud setiap aktiviti ini.

(6 markah)

- b) *Unsuitable Material (USM)* adalah bahan yang tidak boleh digunakan dalam tambakan tanah. Antara contoh *USM* adalah tanah berlumpur, selut dan akar kayu. Jelaskan dengan ringkas **empat (4)** kriteria yang menyebabkan sesuatu bahan dikelaskan sebagai *USM*.

(8 markah)

- c) Tambakan tanah perlu dipadatkan sebelum aktiviti pembinaan lain boleh diteruskan di atas tambakan berkenaan. Untuk memastikan tambakan dibina dengan baik, ujian tanah perlu dilaksanakan. Nyatakan **tiga (3)** ujian yang biasa dijalankan ke atas tanah tambakan.

(6 markah)

SOALAN 10

Persimpangan mempunyai peranan besar dalam jaringan sistem jalan raya. Keupayaan sebuah simpang menanggung isipadu trafik di dalamnya akan memberikan kesan kepada tahap perkhidmatan jalan berkenaan.

- a) Dalam kejuruteraan jalan, persimpangan terbahagi kepada dua (2) kumpulan utama. Jelaskan dengan ringkas **dua (2)** kumpulan ini.

(4 markah)

- b) Nyatakan **empat (4)** justifikasi dalam pemilihan jenis persimpangan.

(4 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- c) Keselamatan adalah faktor utama dalam reka bentuk persimpangan. Nyatakan **enam (6)** prinsip yang digunakan untuk mencapai tahap keselamatan yang baik di persimpangan.

(12 markah)
