



JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA

PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN PENOLONG JURUTERA 2015 AWAM

KOD : PJA04

**SUBJEK : KEJURUTERAAN JALAN DAN
JAMBATAN**

TARIKH : 22 APRIL 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) Nyatakan **empat (4)** jenis kawalan akses yang terdapat di persimpangan jalan raya bagi membolehkan kenderaan menuju ke sesuatu destinasi.
(4 markah)
- b) Fungsi sesuatu jalan dibina boleh dikategorikan kepada **tiga (3)** fungsi utama. Nyatakan fungsi-fungsi tersebut.
(3 markah)
- c) Berikan definisi bagi halaju operasi dan halaju reka bentuk.
(4 markah)
- d) Nyatakan **dua (2)** kriteria yang digunakan bagi mengukur jarak penglihatan pemandu (*sight distance*).
(4 markah)
- e) Nyatakan lebar bahu jalan yang bersesuaian bagi jajaran jalan luar bandar (*rural*) dengan topografi rata (*flat terrain*) di bawah kategori berikut:

Piawaian Jalan	Lebar Bahu Jalan (m)
R6	(i)
R5	(ii)
R4	(iii)
R3	(iv)
R2	(v)

(5 markah)

SOALAN 2

- a) Tahap perkhidmatan jalan (*Level Of Service - LOS*) adalah antara kriteria yang menentukan prestasi sesuatu segmen jalan raya.
- i) Berikan definisi bagi tahap perkhidmatan jalan (*LOS*).
(4 markah)
- ii) Senarai dan huraikan **enam (6)** tahap perkhidmatan (*LOS*) yang terlibat.
(12 markah)
- b) Berikan takrifan bagi kenyataan-kenyataan berikut:
- i) Purata Lalulintas Harian (*Average Daily Traffic*)
- ii) Isipadu lalulintas puncak (*Peak Hour volume*)
(4 markah)

SOALAN 3

- a) Zon kawalan trafik (*traffic control zone*) dalam kawasan pembinaan jalan terbahagi kepada lima (5) zon. Namakan **lima (5)** zon berkenaan dan nyatakan tujuan bagi setiap zon.
(10 markah)
- b) Penggunaan penghadang jalan sementara (*temporary traffic barrier*), sama ada dari jenis plastik atau konkrit sering digunakan bagi kerja-kerja pengurusan trafik sewaktu pembinaan untuk sesuatu projek jalan. Berikan **dua (2)** situasi penggunaan untuk setiap jenis penghadang jalan berkenaan (jenis plastik dan jenis konkrit) jika sesuatu projek jalan itu dilaksanakan di kawasan bandar.
(8 markah)
- c) Pemasangan papan tanda bertujuan untuk memberikan panduan kepada pengguna jalan raya berkaitan lokasi yang hendak dituju. Terangkan **dua (2)** faktor yang perlu diambilkira dalam penetapan kedudukan dan jenis papan tanda yang akan dipasang.
(2 markah)

SOALAN 4

- a) *Bedding/haunching* hendaklah disediakan dalam pemasangan sistem pementung.
- i) Nyatakan **dua (2)** fungsi bedding/haunching ini disediakan.
(2 markah)
- ii) Terangkan **empat (4)** faktor yang mempengaruhi jenis-jenis bedding/haunching ini.
(4 markah)
- b) Jelaskan **dua (2)** tujuan pemasangan *subsoil drain* dan nyatakan bagaimana keperluan pemasangan *subsoil drain* dapat dikenalpasti ditapak.
(4 markah)
- c) Dengan bantuan lakaran, nyatakan **dua (2)** jenis bebendul jalan yang biasa dipasang dalam pembinaan jalan.
(4 markah)
- d) Nyatakan **tiga (3)** peranan utama Juruaudit Keselamatan Jalan (*Road Safety Auditor*) semasa peringkat pembinaan sesuatu projek jalan.
(6 markah)

SOALAN 5

- a) Bagi mengurangkan kadar kemalangan dan kematian di lokasi kerap berlaku kemalangan, program memperelok kawasan berbahaya (*blackspot*) telah diperkenalkan. Berikan **dua (2)** takrifan kawasan berbahaya.
(4 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- b) Membina Jejantas Pejalan Kaki merupakan antara program keselamatan *Mass Action Plan* yang dilaksana bagi meningkatkan tahap keselamatan pengguna jalanraya. Nyatakan **lima (5)** program yang seumpamanya yang dilaksana bagi tujuan yang sama.

(5 markah)

- c) Lorong motosikal bertujuan untuk membendung kemalangan jalan raya yang melibatkan pengguna motosikal. Senaraikan **lima (5)** kriteria yang mempengaruhi pelaksanaannya disesuatu lokasi.

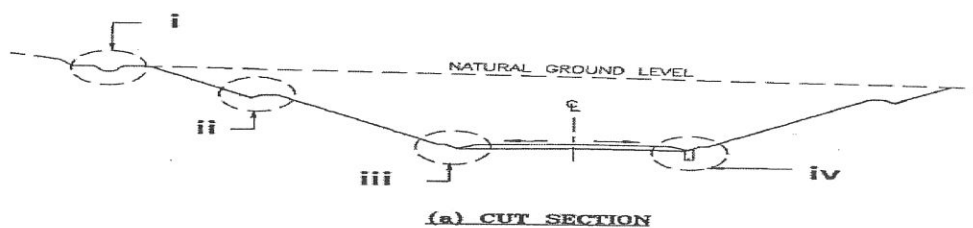
(5 markah)

- d) Berikan **tiga (3)** kriteria yang mempengaruhi pemasangan lampu isyarat di sesuatu persimpangan.

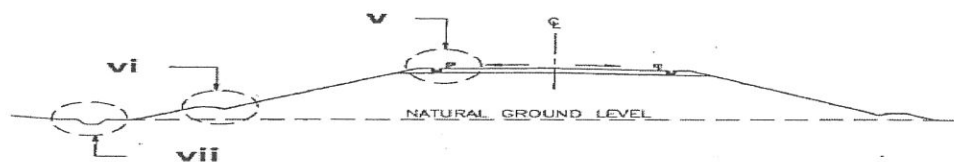
(6 markah)

SOALAN 6

- a) Nyatakan jenis-jenis perparitan seperti dalam gambar rajah di bawah:



(a) CUT SECTION



(b) FILL SECTION

(7 markah)

SOALAN 6(sambungan)

- b) Selain daripada menyediakan perparitan seperti dalam gambarajah di atas, terangkan **tiga (3)** kaedah lain yang digunakan untuk mengalirkan air daripada permukaan turapan.

(3 markah)

- c) Nyatakan **lima (5)** cara/kaedah tindakan penyenggaraan yang perlu dilakukan bagi memastikan cerun/tembok penahan sentiasa berkeadaan baik.

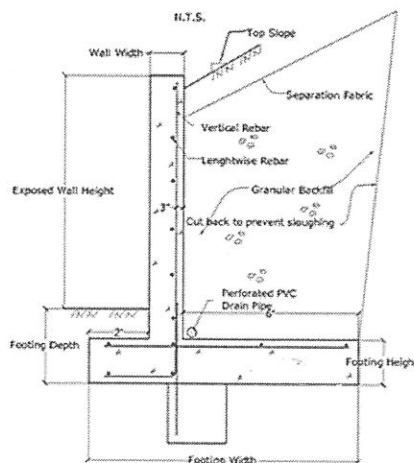
(10 markah)

SOALAN 7

- a) Senaraikan **lima (5)** jenis tembok penahan yang lazimnya digunakan di tapak bina dalam projek jalan.

(5 markah)

- b) Berdasarkan gambar rajah di bawah, nyatakan jenis dan senaraikan **lima (5)** fungsi utama tembok penahan tersebut.



(5 markah)

- c) Senaraikan **empat (4)** komponen utama sebuah jambatan.

(4 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

- d) Terangkan **tiga (3)** tujuan utama penyelenggaraan jambatan perlu dilaksana.

(6 markah)

SOALAN 8

- a) *Lapisan prime coat* dan *tack coat* merupakan lapisan salut (*coating*) yang perlu digunakan semasa pembinaan struktur turapan mudah lentur. Nyatakan bilakah lapisan *prime coat* dan *tack coat* ini disembur dan nyatakan fungsinya.

(4 markah)

- b) Nyatakan perkara-perkara yang perlu diberi perhatian semasa kerja-kerja penghamparan dan penggelekkkan lapisan asphalt.

(8 markah)

- c) Apakah tujuan hamparan percubaan (*trial lay*) dilakukan kepada lapisan asphalt.

(4 markah)

- d) Kerja-kerja pembersihan tapak merupakan salah satu daripada skop kerja pembinaan jalan. Pembersihan tapak di kawasan luar bandar (*rural area*) mungkin meliputi kerja-kerja seperti *clearing*, *grubbing* dan *stripping top soil*. Terangkan berkenaan skop kerja tersebut.

(4 markah)

SOALAN 9

- a) Berikan **tiga (3)** faktor utama yang mempengaruhi kepada berlakunya kemalangan di jalan raya.

(3 markah)

SOALAN 9 (sambungan)

- b) Audit Keselamatan Jalan adalah satu proses formal bagi pemeriksaan terperinci untuk projek jalan baru atau jalan sedia ada bertujuan untuk mengenalpasti ciri-ciri yang berpotensi untuk menyumbang kepada kemalangan jalan raya. Berikan **tiga (3)** objektif Audit Keselamatan Jalan.

(6 markah)

- c) Berikan perbezaan di antara Program Memperelok Kawasan Berbahaya dan Audit Keselamatan Jalan.

(5 markah)

- d) Apabila sesuatu lokasi jalan dikenalpasti sebagai kawasan kemalangan, pihak berkuasa akan menyediakan rawatan di kawasan tersebut. Berikan **enam (6)** jenis rawatan yang boleh disediakan bagi mengurangkan kadar kemalangan tersebut.

(6 markah)

SOALAN 10

- a) Persamaan di bawah digunakan dalam mereka bentuk ketebalan setiap lapisan turapan boleh lentur mengikut Arahan Teknik Jalan 5/85.

$$T_A = a_1D_1 + a_2D_2 \dots + a_nD_n$$

Apakah yang dimaksudkan dengan;

- i) T_A
- ii) $a_1, a_2 \dots a_n$
- iii) $D_1, D_2 \dots D_n$

(6 markah)

- b) Permukaan turapan mempunyai sendengan (*camber*) yang biasanya pada kadar 2.5%. Nyatakan tujuan sendengan tersebut. Berapakah sendengan yang diperlukan di kawasan selekoh dan jelaskan jawapan anda beserta lakaran.

(6 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- c) Berikan **empat (4)** ujian agregat yang biasa dijalankan dalam pembinaan jalan raya. Pilih **dua (2)** ujian agregat berkenaan dan terangkan tujuan ujian tersebut dilaksanakan.

(8 markah)
