



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PENOLONG JURUTERA AWAM
2018
AWAM**

KOD : PJA04

**SUBJEK : KEJURUTERAAN JALAN DAN
JAMBATAN**

TARIKH : 14 OGOS 2018

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) Kerja ukur merupakan salah satu data yang perlu diperolehi sebelum reka bentuk jalan dilaksanakan. Senaraikan **lima (5)** pengumpulan data lain yang perlu bagi tujuan reka bentuk jalan.

(5 markah)

- b) Pemetaan utiliti bawah tanah merupakan salah satu skop kerja ukur bagi projek jalan.

- i) Jelaskan maksud kerja ukur pemetaan utiliti bawah tanah.

(3 markah)

- ii) Nyatakan **tiga (3)** kepentingan data pemetaan utiliti bawah tanah dalam projek jalan.

(6 markah)

- c) Pelan pengambilan tanah perlu dikemukakan kepada Pejabat Tanah untuk proses pengambilan tanah. Senaraikan **enam (6)** butiran maklumat yang perlu dinyatakan di dalam Pelan Pengambilan Tanah Seksyen 8.

(6 markah)

SOALAN 2

- a) Lukis dan labelkan setiap lapisan struktur tipikal bagi:
- i) Turapan lentur (*flexible pavement*)
 - ii) Turapan tegar (*rigid pavement*)
- (10 markah)
- b) Nyatakan **dua (2)** kelebihan turapan tegar berbanding turapan lentur.
- (4 markah)
- c) Nyatakan **dua (2)** kelemahan turapan tegar berbanding turapan lentur.
- (4 markah)
- d) Senaraikan **dua (2)** jenis turapan tegar.
- (2 markah)

SOALAN 3

- a) Terangkan dengan ringkas fungsi bagi elemen keratan rentas jalan berikut:
- i) Laluan pejalan kaki (*pedestrian sidewalks*)
 - ii) Penghadang jalan (*traffic barrier*)
 - iii) Pembahagi tengah jalan (*median*)
- (6 markah)
- b) Lorong motosikal telah disediakan di kawasan jalan raya yang mempunyai isipadu motosikal yang tinggi. Terangkan maksud jenis lorong motosikal berikut:
- i) Lorong motosikal eksklusif (*exclusive*)
 - ii) Lorong motosikal bukan eksklusif (*non-exclusive*)
- (4 markah)

SOALAN 3 (sambungan)

- c) Senaraikan **lima (5)** fungsi bahu jalan.

(10 markah)

SOALAN 4

- a) Terangkan dengan ringkas maksud istilah berikut:

- i) Air larian permukaan (*surface run-off*)
- ii) Air bawah tanah (*ground water surface*)
- iii) Keamatan hujan (*rainfall intensity*)

(6 markah)

- b) Lukiskan keratan rentas jalan bagi kawasan potongan bukit dan tunjukkan **tiga (3)** jenis perparitan yang ada di kawasan tersebut.

(5 markah)

- c) Senarai dan lukiskan **tiga (3)** jenis alas (*bedding*) bagi pemasangan pemetung.

(9 markah)

SOALAN 5

- a) Jelaskan dengan ringkas maksud kajian pengangkutan.

(3 markah)

- b) Senaraikan **lima (5)** jenis kajian pengangkutan yang dilaksanakan dalam proses perancangan.

(5 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- c) Sebelum sebuah projek pembangunan dimulakan, pihak pemaju perlu melaksanakan penilaian impak trafik (*traffic impact assessment, TIA*). Nyatakan **dua (2)** tujuan penilaian impak trafik dilaksanakan.

(4 markah)

- d) Senaraikan **empat (4)** jenis persimpangan.

(4 markah)

- e) Nyatakan **empat (4)** tujuan penyaluran (*channelisation*) dibuat di persimpangan.

(4 markah)

SOALAN 6

- a) Dalam Pelan Pengurusan Trafik (*TMP*), lokasi kerja pembinaan di jalan raya perlu menyediakan 5 zon kawalan trafik. Senarai dan lakarkan susunan **lima (5)** zon tersebut.

(7 markah)

- b) Senaraikan **dua (2)** kepentingan pelan pengurusan trafik semasa pembinaan projek jalan.

(4 markah)

- c) Nyatakan **tiga (3)** peranan juruaudit keselamatan jalan semasa pengauditan keselamatan jalan peringkat 4 (*RSA Stage 4*).

(6 markah)

- d) Jelaskan tentang keperluan lencongan jalan (*road diversion*) dalam pengurusan trafik semasa pembinaan projek.

(3 markah)

SOALAN 7

- a) Nyatakan definisi jambatan.
(3 markah)
- b) Senaraikan **empat (4)** jenis jambatan berdasarkan bahan binaan.
(4 markah)
- c) Senaraikan **empat (4)** jenis jambatan berdasarkan reka bentuk sistem struktur.
(4 markah)
- d) Kos projek adalah salah satu daripada faktor yang mempengaruhi pemilihan reka bentuk jambatan. Senaraikan **sembilan (9)** lagi faktor pemilihan tersebut.
(9 markah)

SOALAN 8

- a) Pengiraan beban jambatan merupakan elemen reka bentuk jambatan yang penting. Senaraikan **dua (2)** jenis beban yang diambil kira dalam reka bentuk jambatan.
(2 markah)
- b) Terangkan dengan ringkas komponen struktur jambatan berikut:
- i) Papak dek (*deck slab*)
 - ii) Tembok landas (*abutment wall*)
 - iii) Tembok sambut (*piers*)
 - iv) Penapak (*pile cap*)
 - v) Cerucuk (*piles*)
- (10 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

- c) Senaraikan **empat (4)** fungsi pemasangan *bearing pad* dalam pembinaan jambatan.

(8 markah)

SOALAN 9

- a) Terangkan dengan ringkas kaedah strategik pengurangan kemalangan berikut:

- i) Rawatan *blackspot*
- ii) *Mass action plan*
- iii) *Route action plan*
- iv) *Area wide scheme*

(8 markah)

- b) Senaraikan **enam (6)** contoh program *mass action plan* yang telah dilaksanakan oleh JKR.

(6 markah)

- c) Senaraikan **tiga (3)** perkara yang perlu disemak bagi setiap rawatan yang dicadangkan sebelum cadangan tersebut dilaksanakan.

(6 markah)

SOALAN 10

- a) Nyatakan tujuan audit keselamatan jalan dilaksanakan.

(3 markah)

- b) Jelaskan dengan ringkas **tiga (3)** kesan sekiranya audit keselamatan jalan tidak dilaksanakan semasa peringkat reka bentuk.

(6 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- c) Terangkan dengan ringkas **tiga (3)** faktor utama berlakunya kemalangan jalan raya.

(9 markah)

- d) Senaraikan **dua (2)** kaedah yang boleh dilaksanakan untuk mengurangkan halaju kenderaan di jalan raya.

(2 markah)
