

**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PELUKIS PELAN  
2024  
AWAM**

**KOD : PPA061**  
**SUBJEK : KEJURUTERAAN JALAN**  
**TARIKH : 14 OGOS 2024**  
**MASA : 2.00 PTG – 5.00 PTG**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

## ARAHAN KEPADA CALON

1. **Tuliskan angka giliran serta nombor kad pengenalan** anda dengan terang pada setiap helaian 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-calun digalakkan membuat lakaran untuk menjelaskan jawapan di mana yang sesuai.
7. **Calon-calun 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 jawapan.
9. Bagi subjek peperiksaan di mana masa rehat diberi (misalnya, subjek LUKISAN), calon-calun 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-calun dilarang mengambil kertas jawapan kosong yang telah disediakan keluar dari dewan peperiksaan pada bila-bila masa.
12. **Calon-calun tidak dibenarkan keluar dari dewan peperiksaan dalam tempoh masa 30 minit** dari mulanya peperiksaan.
13. **Tindakan tatatertib akan diambil terhadap calon-calun yang menyerahkan kertas jawapan kosong (tanpa sebarang jawapan) sekiranya mereka tidak mempunyai sebab yang munasabah.**
14. **Calon-calun 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 : PPA061 – KEJURUTERAAN JALAN**

**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**

Jalan raya dikategorikan kepada dua (2) kumpulan iaitu jalan bandar (*urban road*) dan jalan luar bandar (*rural road*).

- a) Nyatakan **lima (5)** kategori jalan di bawah kategori jalan luar bandar (*rural road*).

(10 markah)

- b) Apakah yang dimaksudkan dengan lebuhraya?

(2 markah)

- c) Senaraikan **enam (6)** lebuhraya yang terdapat di Malaysia.

(6 markah)

- d) Bagi memudahkan urusan pentadbiran, jalan di Malaysia telah diklasifikasikan sebagai jalan persekutuan, jalan negeri, jalan majlis dan jalan kampung mengikut bidang kuasa masing-masing. Berikan **dua (2)** perbezaan jalan persekutuan dan jalan negeri.

(2 markah)

**SOALAN 2**

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan persimpangan bertingkat?

(2 markah)

**SOALAN 2 (sambungan)**

- b) Berikan **empat (4)** jenis persimpangan bertingkat yang biasa direka bentuk untuk jalan-jalan di Malaysia.

(8 markah)

- c) Pernyataan di bawah adalah kriteria yang penting dalam penyediaan reka bentuk jalan.

“Jarak panjang minimum jejari yang dibenarkan bagi sesuatu lengkung”.

- i) Apakah elemen tersebut?

(2 markah)

- ii) Mengapakah kriteria tersebut perlu dipatuhi?

(4 markah)

- iii) Nyatakan **dua (2)** jenis jarak penglihatan yang perlu direka bentuk.

(4 markah)

**SOALAN 3**

Pengurusan trafik di kawasan kerja adalah penting bagi memastikan pergerakan yang selamat untuk pengguna jalan raya baik kenderaan dan pejalan kaki, mahupun pekerja yang terlibat dengan sebarang aktiviti di atas jalan raya.

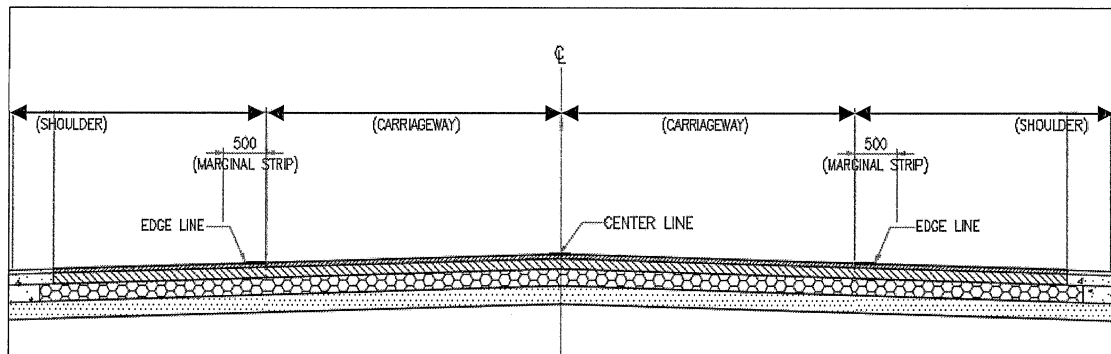
- a) Berdasarkan ATJ 2C/85 (Pindaan 2017): *Temporary Signs and Work Zones Control*, nyatakan **lima (5)** jenis aktiviti di atas jalan raya berserta contoh yang memerlukan pengurusan trafik dikawasan kerja.

(10 markah)

- b) Terdapat lima (5) zon kawalan trafik di kawasan kerja. Berikan **lima (5)** zon berserta tujuan zon kawalan tersebut diwujudkan.

(10 markah)

## SOALAN 4



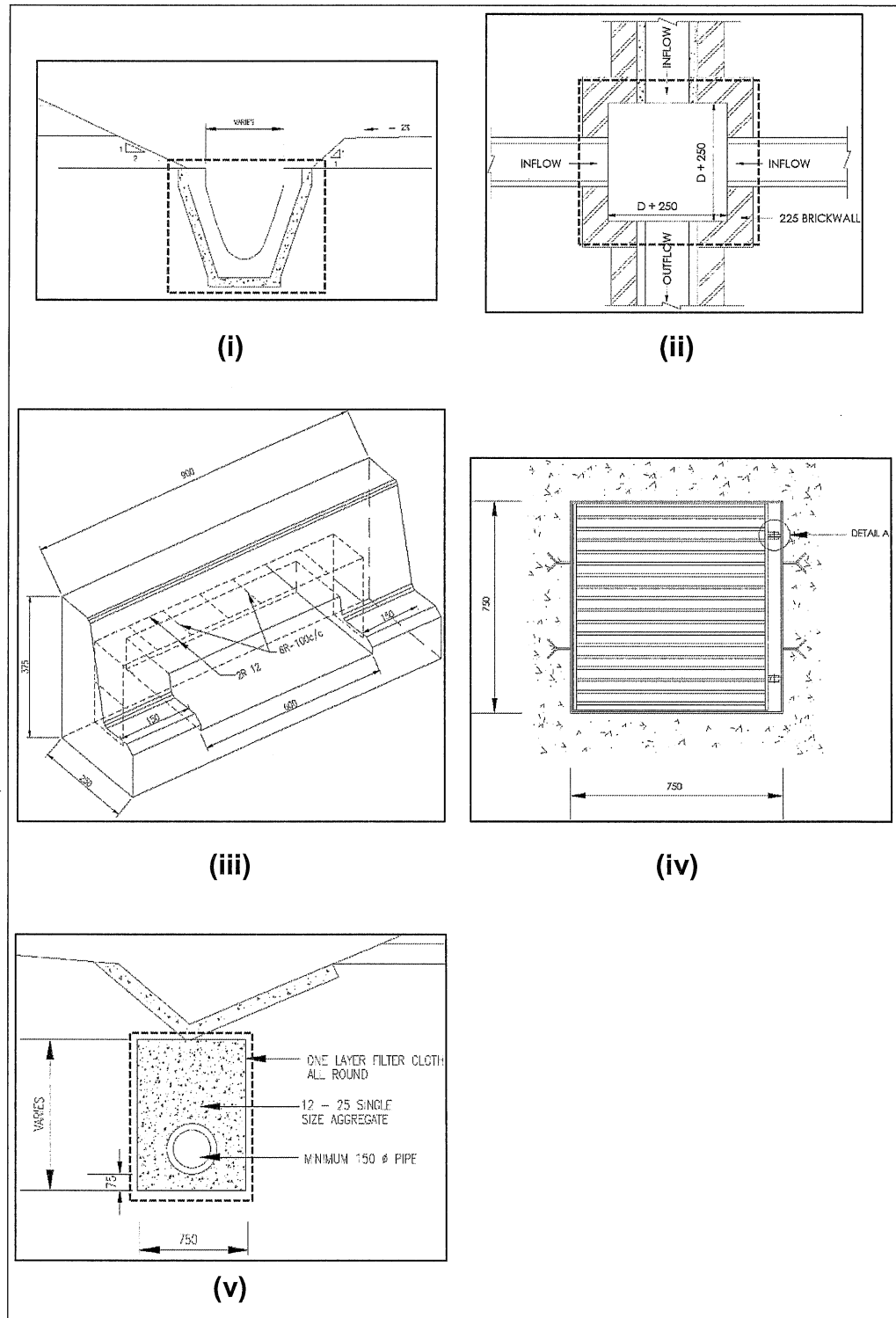
Gambar rajah 4

Reka bentuk geometri sesebuah jalan secara amnya dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lainnya adalah bentuk muka bumi dan juga lokasi jalan yang akan dibina. **Gambar rajah 4** di atas menunjukkan keratan rentas tipikal bagi reka bentuk jalan (*carriageway & shoulder*) sebagaimana Arahan Teknik Jalan JKR (ATJ 8/86 Pindaan 2015).

- a) Nyatakan **tiga (3)** jenis klasifikasi bentuk muka bumi yang digunakan semasa proses reka bentuk jalan.
- (6 markah)
- b) Berikan lebar *carriageway* dan *shoulder* bagi jalan piawai JKR R3 dalam unit meter.
- (4 markah)
- c) Nyatakan bahan pengikat jalan yang disembur di antara lapisan berikut:
- i) Lapisan tapak jalan (*roadbase*) dan lapisan pengikat (*binder course*)
  - ii) Lapisan pengikat (*binder course*) dan lapisan haus (*wearing course*)
- (4 markah)
- d) Berikan **tiga (3)** faktor yang mempengaruhi reka bentuk turapan jalan.
- (6 markah)

**SOALAN 5**

- a) Nama serta nyatakan fungsi struktur saluran yang bertanda (i) hingga (v) dalam **gambar rajah 5 (a)** di bawah.

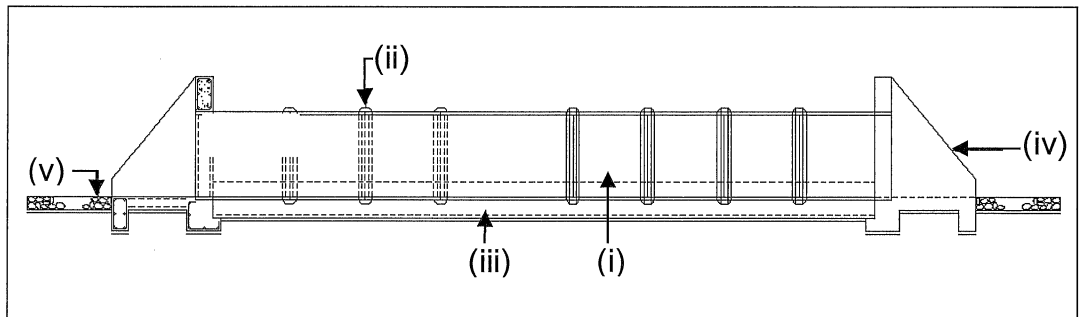


**Gambar rajah 5 (a)**

(10 markah)

**SOALAN 5 (sambungan)**

- b) **Gambar rajah 5 (b)** di bawah menunjukkan keratan rentas tipikal bagi sebuah sistem pementasan. Nama serta terangkan secara ringkas fungsi komponen yang berlabel **(i) hingga (v)**.



**Gambar rajah 5 (b)**

(10 markah)

**SOALAN 6**

- a) *Road Traffic Volume Malaysia (RTVM)* merupakan satu buku rujukan kepada maklumat berkenaan trafik dan jalan raya di Malaysia. Nyatakan **empat (4)** contoh maklumat yang terkandung dalam *RTVM*.
- b) Antara jenis turapan jalan yang terdapat di Malaysia ialah turapan anjal (*flexible pavement*) dan turapan tegar (*rigid pavement*). Berikan **empat (4)** perbezaan turapan tersebut.
- c) Pembinaan struktur jalan perlu mengikut sebagaimana spesifikasi yang telah ditetapkan bagi menjaga kualiti binaan. Salah satu komponen struktur jalan adalah penyediaan aras bentukan (*formation level*). Nyatakan nama lain lapisan bagi aras bentukan ini serta berikan **tiga (3)** faktor yang mempengaruhi kekuatan lapisan tersebut.

(8 markah)

(8 markah)

(4 markah)

SOALAN 7

- a) Reka bentuk jalan adalah berdasarkan data lalu lintas yang berfungsi untuk mewujudkan "beban" bagi reka bentuk jalan dari aspek geometri dan juga struktur jalan tersebut. Namakan sebuah Jabatan yang mengendalikan urusan pengumpulan data lalu lintas (*traffic data*) di Malaysia.

(2 markah)

- b) Berikan nama penuh serta maksud bagi istilah / singkatan berikut:

- i) *AADT*
- ii) *ADT*
- iii) *PCU*

(6 markah)

- c) Terdapat tiga (3) jenis fasiliti keselamatan bagi pejalan kaki. Salah satunya adalah lintasan pejalan kaki (*pedestrian crossing*).

- i) Nyatakan **dua (2)** jenis fasiliti selain lintasan pejalan kaki
- ii) Berikan **dua (2)** jenis lintasan pejalan kaki

(4 markah)

- d) Salah satu bahaya yang wujud di atas jalan raya adalah kelajuan kenderaan yang tinggi dan pemanduan yang berbahaya. Kaedah redaan trafik (*traffic calming*) diperkenalkan bagi mengurangkan bahaya dan mengawal pergerakan trafik. Nyatakan **empat (4)** jenis redaan trafik.

(8 markah)

SOALAN 8

- a) Nyatakan **dua (2)** jenis warna serta kegunaan penanda jalan (*road marking*) sebagaimana Arahan Teknik Jalan ( ATJ 2D/85 – Pindaan 2019).

(4 markah)



**SOALAN 8 (sambungan)**

- b) Berikan **tiga (3)** jenis penanda jalan.

(6 markah)

- c) Nyatakan jenis garisan jalan di bawah berdasarkan *Standard Drawing For Road Works – Section 6 (Road Furniture)* Pindaan 2014.

- i) *Type 2*
- ii) *Type 1*
- iii) *Type 10*
- iv) *Type 5*
- v) *Type 6*
- vi) *Type 9*

(6 markah)

- d) Tiang delinator (*delineator post*) merupakan sejenis alat kawalan trafik (*traffic control device*) yang digunakan untuk membantu pemanduan pengguna jalan raya. Nyatakan **dua (2)** fungsi utama tiang delinator.

(4 markah)

**SOALAN 9**

- a) Aplikasi BIM dalam projek JKR adalah selaras dengan misi, visi dan inovasi JKR bagi meningkatkan kualiti sistem penyampaian projek melalui penggunaan teknologi industri pembinaan masa kini.

- i) Nyatakan maksud istilah BIM dan huraikan secara ringkas maksud BIM berkenaan.

(5 markah)

- ii) Skala *level of development (LOD)* dibahagikan secara berperingkat mengikut tahap keperincian dan keperluan fasa pembangunan model. Nyatakan **lima (5)** tahap *LOD* berserta fasa pembangunan model tersebut.

(5 markah)

**SOALAN 9 (sambungan)**

- b) Objektif utama pelan pengurusan alam sekitar (*EMP*) adalah untuk menetapkan program komprehensif yang akan menjadi asas untuk pelaksanaan langkah perlindungan alam sekitar, pemantauan alam sekitar dan pengauditan alam sekitar bagi kerja-kerja pembinaan.
- i) Nyatakan **lima (5)** aspek utama yang menjadi asas untuk menentukan tahap pencemaran dalam kawalan kualiti alam sekitar.  
(5 markah)
- ii) Berikan **dua (2)** kaedah kawalan debu dan lumpur (*dust and mud control*) yang terdapat dalam *EMP*.  
(2 markah)
- iii) Antara kaedah yang terdapat dalam *EMP* adalah melaksanakan kerja-kerja perlindungan alam sekitar (*EPW*) yang terdiri daripada kawalan hakisan (*erosion control*) dan mendapan (*sediment control*). Senaraikan **tiga (3)** contoh kerja kawalan mendapan.  
(3 markah)

**SOALAN 10**

Penyediaan lukisan reka bentuk yang betul dan lengkap adalah penting bagi membantu pihak pemegang taruh (*stakeholders*) seperti kontraktor dan pejabat tapak mendapatkan maklumat yang mencukupi untuk pelaksanaan sesuatu projek.

- a) Merujuk kepada ATJ6/85 (Pindaan 2016), terdapat sembilan (9) lukisan am yang perlu ada dalam lukisan reka bentuk. Selain daripada muka hadapan (*cover page*), nyatakan **empat (4)** lukisan am yang perlu disertakan.  
(8 markah)
- b) Berikan **empat (4)** jenis lukisan yang perlu dikemukakan semasa reka bentuk awalan.  
(8 markah)

**SOALAN 10 (sambungan)**

- c) Berdasarkan garis panduan bagi penyediaan lukisan kejuruteraan, ATJ 6/85 Pindaan 2015, nyatakan **empat (4)** lukisan yang wajib ditunjukkan dalam penyediaan lukisan bagi pembinaan struktur jambatan.

*(4 markah)*

\*\*\*\*\*