



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PELUKIS PELAN
2023
AWAM**

KOD : PPA061
SUBJEK : KEJURUTERAAN JALAN
TARIKH : 09 OGOS 2023
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

- a) Terdapat beberapa kategori jalan di Malaysia mengikut pihak berkuasa yang mentadbir jalan. Namakan **empat (4)** kategori jalan dan pihak berkuasa yang bertanggungjawab mentadbir jalan tersebut.

(8 markah)

- b) Merujuk kepada ATJ 8/86 (Pindaan 2015), terdapat empat (4) elemen reka bentuk yang perlu dipertimbangkan dalam reka bentuk geometrik jalan. Nyatakan **dua (2)** elemen berserta kriteria dalam mereka bentuk jalan.

(4 markah)

- c) Kawalan akses (*access control*) adalah keadaan di mana pemilik / pentadbir jalan meletakkan kawalan terhadap keluar masuk kenderaan ke sesuatu jalan berkenaan. Namakan **tiga (3)** jenis *access control* dan jenis jalan yang sesuai menggunakan *access control* terbabit.

(6 markah)

- d) Kenderaan reka bentuk (*design vehicle*) ialah jenis kenderaan terpilih dengan berat, dimensi dan ciri operasi tertentu yang digunakan sebagai kawalan reka bentuk jalan untuk menampung kenderaan jenis yang ditetapkan, terutamanya dalam konteks karakteristik pusingan seperti selekoh atau pusingan-U (*U-turn*). Salah satu jenis *design vehicle* adalah *passenger car (P)*. Namakan **dua (2)** lagi jenis *design vehicle*.

(2 markah)

SOALAN 2

- a) Berdasarkan Bancian Lalulintas Tahunan Nasional yang dilaksanakan oleh Bahagian Perancang Jalan (HPU), Kementerian Kerja Raya kenderaan dikategorikan kepada enam (6) kumpulan. Namakan **enam (6)** kategori kenderaan tersebut.

(6 markah)

- b) Daripada enam (6) kategori kenderaan di atas, namakan **dua (2)** kategori kenderaan yang tidak diambil kira dalam reka bentuk *pavement* kerana memberikan kesan yang terlalu kecil kepada turapan jalan.

(2 markah)

- c) Dalam ATJ 5/85 (Pindaan 2013): *Manual for The Structural Design of Flexible Pavement*, reka bentuk trafik (*design traffic*) dihitung dengan menggunakan formula berikut:

$$ESAL = ADT \times 365 \times P_{cv} \times 3.7 \times L \times T$$

Nyatakan maksud akronim di bawah:

- | | |
|----------------------|-------|
| i) ESAL | iv) L |
| ii) ADT | v) T |
| iii) P _{cv} | |

(5 markah)

- d) Terdapat beberapa jenis campuran bitumen (*bituminous mix*) yang biasa digunakan untuk lapisan haus (*wearing course*). Namakan **lima (5)** jenis campuran bitumen tersebut.

(5 markah)

- e) Namakan bahan pengikat jalan yang disembur di antara:

- Lapisan tapak jalan (*roadbase*) dan lapisan pengikat (*binder course*)
- Lapisan pengikat (*binder course*) dan lapisan haus (*wearing course*)

(2 markah)

SOALAN 3

Manual Fasiliti Keselamatan Jalan, JKR merupakan satu panduan yang mengandungi maklumat berkaitan penggunaan kemudahan-kemudahan di jalan raya bagi tujuan meningkatkan tahap keselamatan jalan.

- a) Nyatakan **tiga (3)** golongan pengguna jalan yang mudah terdedah kepada bahaya jalan raya (*vulnerable road users*).

(3 markah)

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

- i) Namakan **dua (2)** lagi jenis fasiliti selain lintasan pejalan kaki.
ii) Namakan **dua (2)** jenis lintasan pejalan kaki.

(4 markah)

- c) Selain daripada fasiliti keselamatan bagi pejalan kaki, terdapat juga fasiliti keselamatan bagi kenderaan bermotor (selain motosikal). Namakan **tiga (3)** contoh fasiliti tersebut.

(3 markah)

- d) Kaedah redaan trafik (*traffic calming*) diperkenalkan bagi mengurangkan bahaya dan mengawal pergerakan trafik. Nama dan lakarkan **lima (5)** jenis redaan trafik.

(10 markah)

SOALAN 4

Building Information Modeling (BIM) ialah proses holistik mencipta dan mengurus maklumat bagi sesebuah aset melibatkan pembangunan model menyeluruh pelbagai disiplin untuk menghasilkan persembahan digital merentasi kitar hayat pelaksanaan projek daripada peringkat perancangan, reka bentuk, pembinaan dan operasi.

- a) Namakan **lima (5)** contoh perisian yang digunakan oleh JKR untuk mengadaptasi aplikasi BIM dan terangkan secara ringkas kegunaan setiap perisian tersebut.

(10 markah)

SOALAN 4 (sambungan)

- b) Skala *Level Of Development (LOD)* adalah berhubung kait dengan fasa pembangunan model dalam *BIM*. Namakan lima (5) tahap *LOD* dan fasa pembangunan yang berkaitan dengan setiap *LOD* tersebut.

Bil	<i>Level of Development (LOD)</i>	Fasa Pembangunan Model
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

(10 markah)

SOALAN 5

- a) Bagi tempat / lokasi yang mempunyai nama panjang, singkatan (*abbreviation*) boleh digunakan pada awalan nama di atas papan tanda jalan. Namakan singkatan bagi tempat / lokasi yang berlabel (i) hingga (xii) dalam jadual 5 di bawah.

Nama Awalan	Singkatan (<i>Abbreviation</i>)	Nama Awalan	Singkatan (<i>Abbreviation</i>)
Bukit	(i)	Kuala	(vii)
Batu	(ii)	Permatang	(viii)
Bandar	(iii)	Padang	(ix)
Simpang	(iv)	Parit	(x)
Sungai	(v)	Tanjung	(xi)
Pelabuhan	(vi)	Telok	(xii)

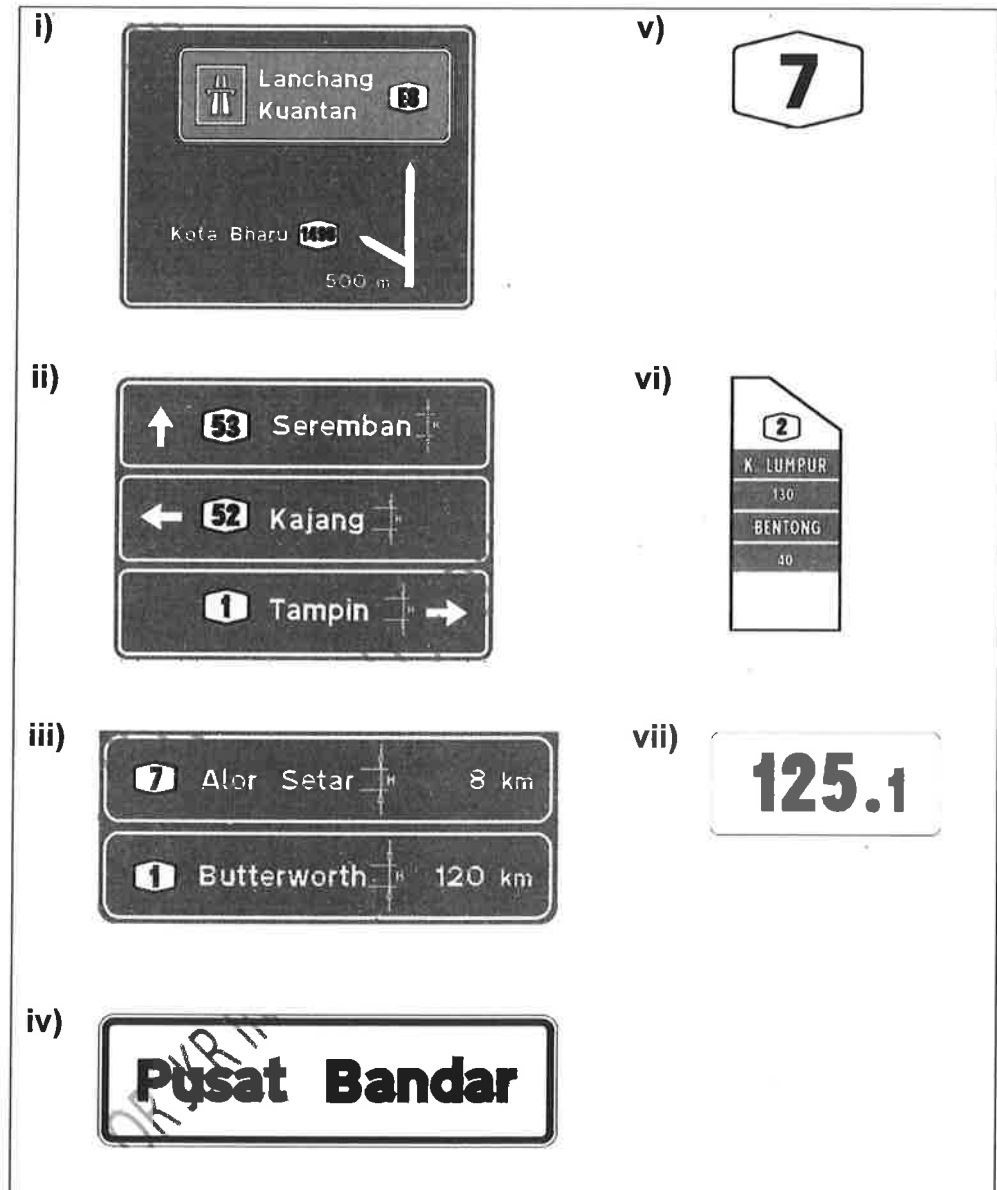
Jadual 5

(6 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- b) Tujuan papan tanda trafik diletakkan adalah bagi memaklumkan jenis operasi trafik jalan dan memastikan keselamatan pengguna jalan raya.

Gambar rajah 5 (a) di bawah menunjukkan jenis papan tanda panduan (*guide signs*) yang terdapat di jalan raya. Namakan jenis papan tanda yang berlabel (i) hingga (vii).

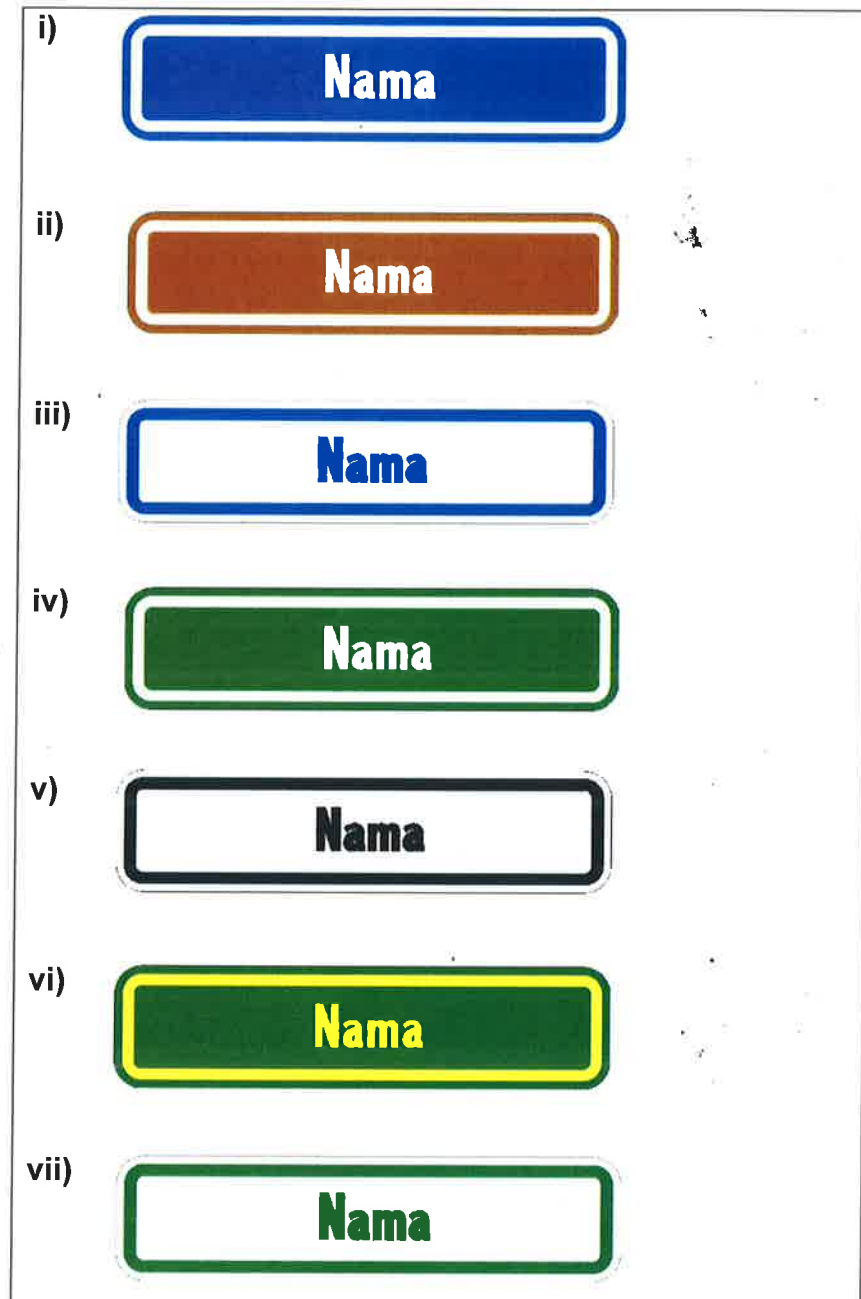


Gambar rajah 5 (a)

(7 markah)

SOALAN 5 (sambungan)

- c) Papan tanda maklumat dikategorikan mengikut warna yang tertentu. Bagi setiap gabungan warna papan tanda pada **gambar rajah 5 (b)** di bawah, nyatakan jenis maklumat yang dimaksudkan.



Gambar rajah 5 (b)

(7 markah)

SOALAN 6

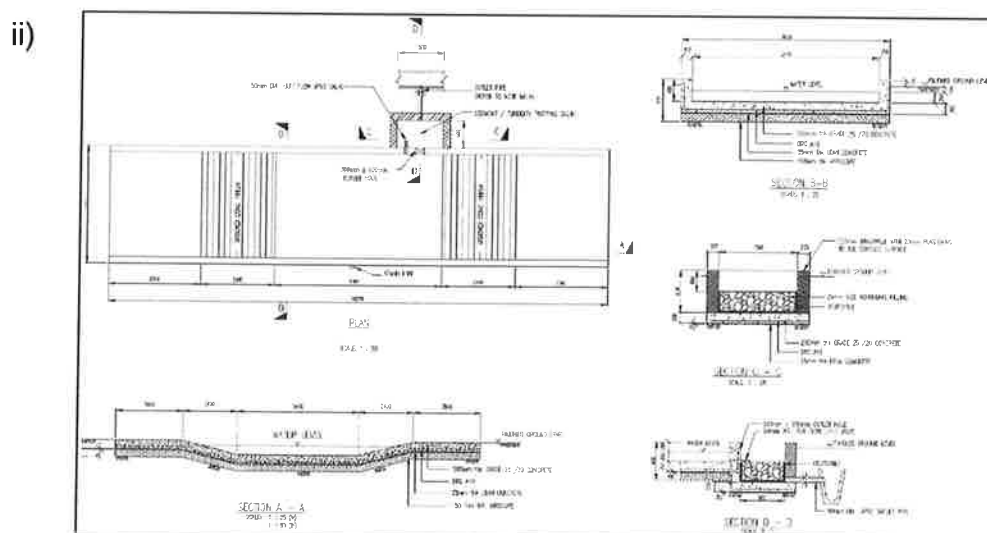
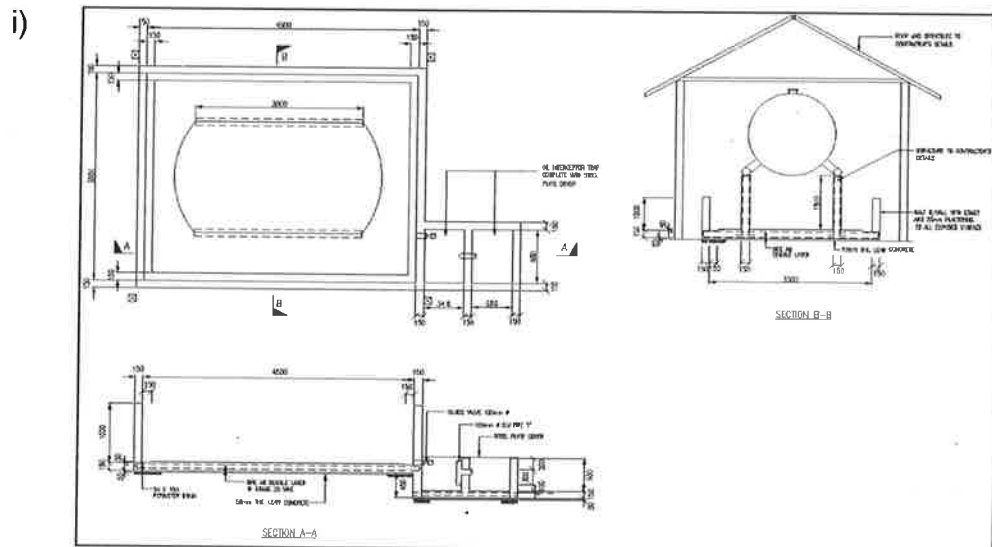
- a) Salah satu aspek yang dipantau dalam Piawaian Kualiti Alam Sekitar (*Environmental Quality Standards*) adalah air. Terdapat sembilan (9) jenis parameter berkenaan air dalam piawaian tersebut. Namakan empat (4) daripada parameter itu.

(4 markah)

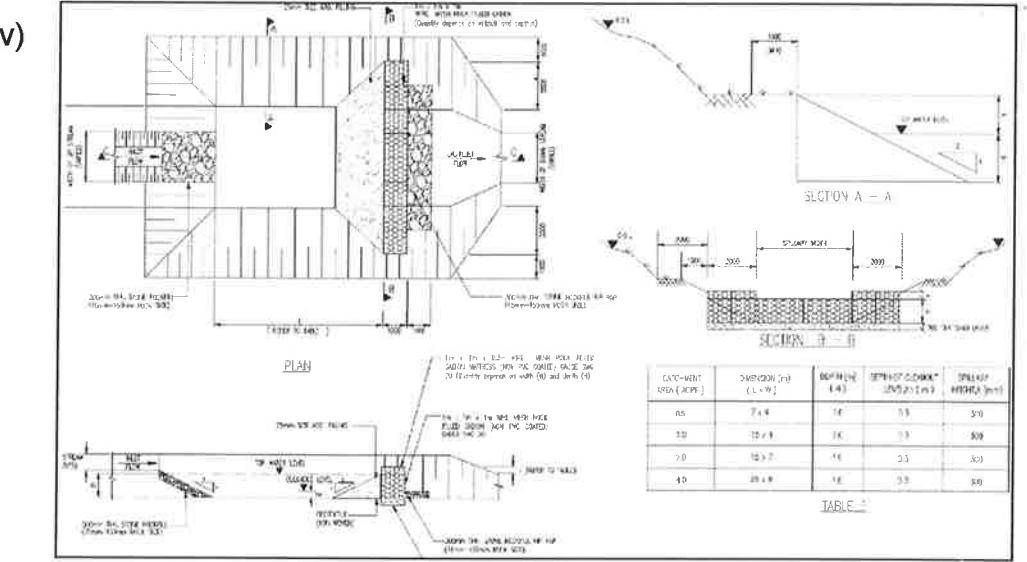
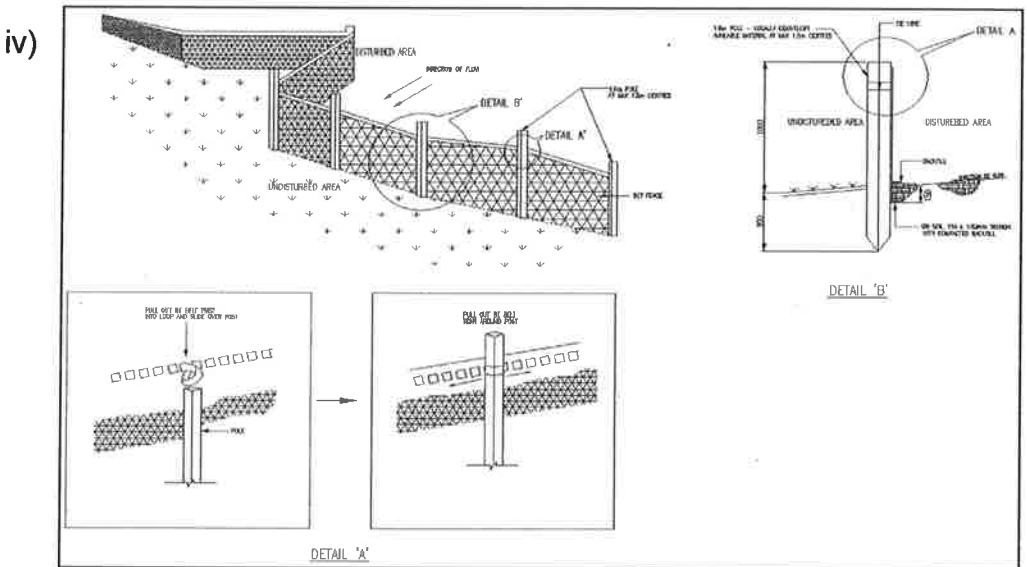
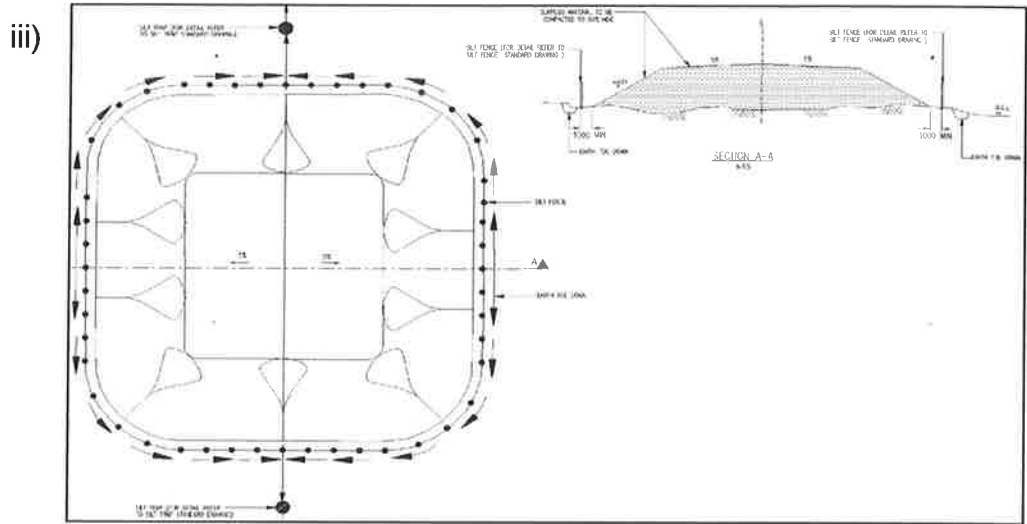
- b) Di bawah pengurusan bahan sisa (*waste management*), terdapat dua (2) jenis sisa yang perlu diuruskan. Namakan dua (2) jenis bahan sisa dan terangkan definisi ringkas berserta contoh bagi setiap jenis sisa tersebut.

(6 markah)

- c) Berdasarkan gambar rajah berikut, nyatakan nama dan tujuan sistem / perkara yang berlabel (i) hingga (v) dibuat di tapak projek.



SOALAN 6 (sambungan)



(10 markah)

SOALAN 7

Penyediaan lukisan reka bentuk yang 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*), namakan **lapan (8)** lukisan am yang perlu disertakan.

(8 markah)

- b) Namakan **empat (4)** jenis lukisan yang perlu dikemukakan semasa reka bentuk awalan.

(4 markah)

- c) Namakan **enam (6)** jenis lukisan yang perlu dikemukakan semasa reka bentuk terperinci.

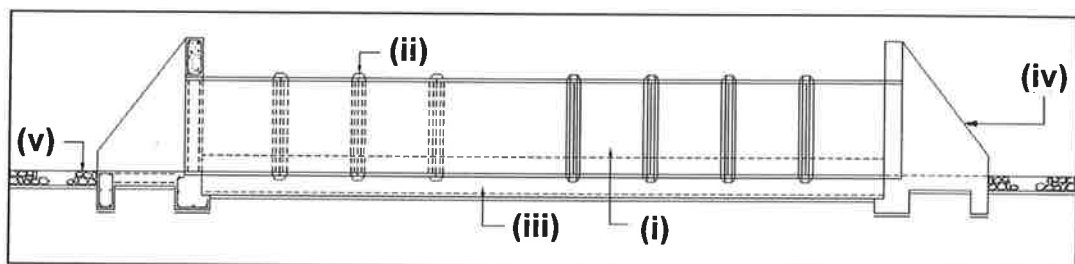
(6 markah)

- d) Merujuk kepada ATJ7/85 (Pindaan 2014), nyatakan skala pelan yang digunakan bagi tujuan penyediaan lukisan Pelan Pengambilan Tanah.

(2 markah)

SOALAN 8

- a) **Gambar rajah 8** di bawah menunjukkan keratan rentas tipikal bagi sebuah sistem pemetung. Namakan komponen yang berlabel **(i) hingga (v)** dan terangkan secara ringkas fungsi komponen tersebut.

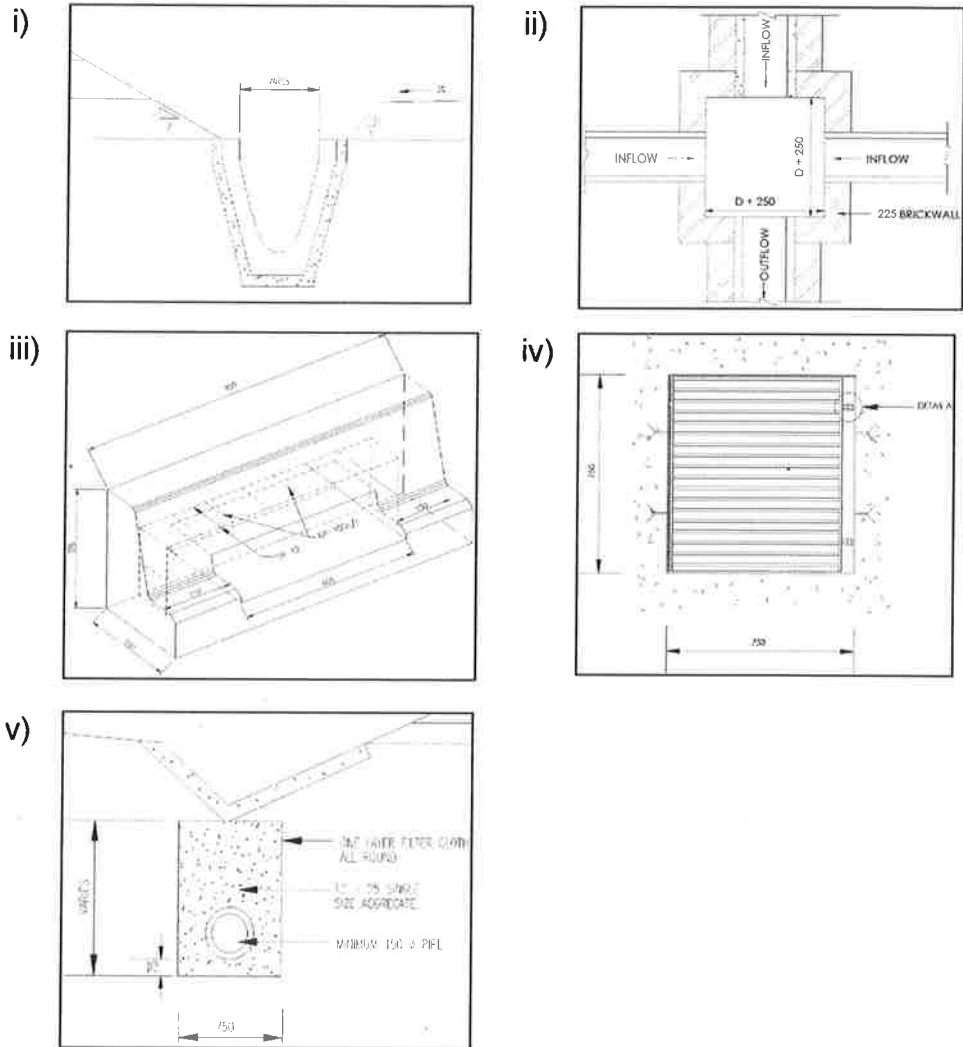


Gambar rajah 8

(10 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

b) Namakan struktur saliran beserta fungsi bagi struktur yang berlabel (i) hingga (v).



(10 markah)

SOALAN 9

Pengurusan trafik di kawasan kerja adalah penting bagi memastikan pergerakan yang selamat untuk semua pengguna jalan raya

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

(10 markah)

SOALAN 9 (sambungan)

- b) Terdapat lima (5) zon kawalan trafik di kawasan kerja. Namakan lima (5) zon tersebut dan nyatakan tujuan setiap zon kawalan diwujudkan.

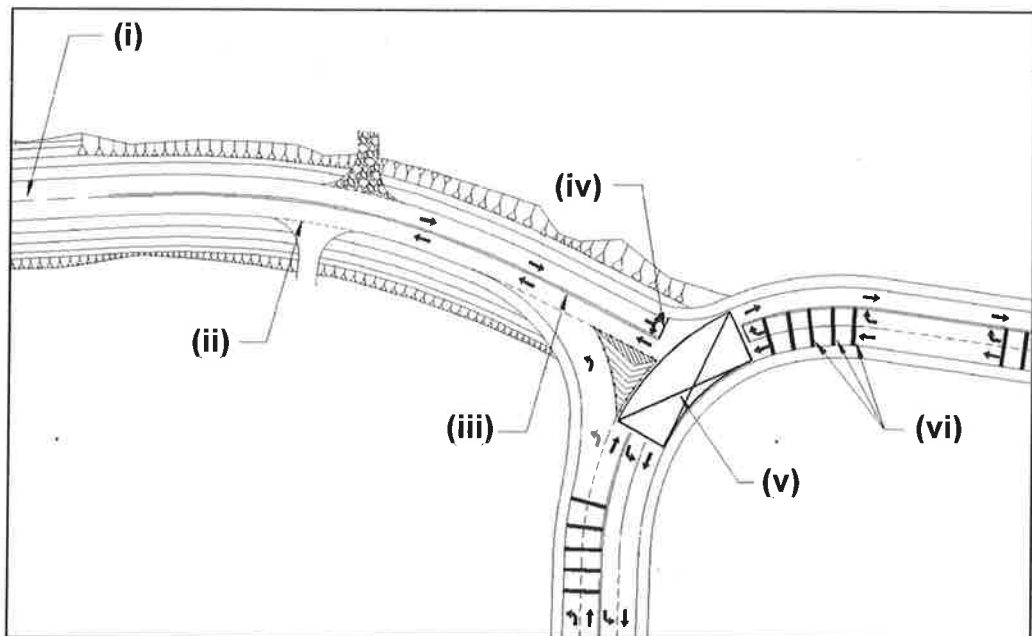
(10 markah)

SOALAN 10

- a) Merujuk kepada *Standard Drawings For Road Works Section 6: Road Furniture* (STD DRW/S6 (PINDAAN 2014)), terdapat empat (4) jenis tandaan pavemen arah (*pavement direction arrows*). Lakarkan empat (4) jenis tandaan tersebut.

(8 markah)

- b) Merujuk kepada **gambar rajah 10 (a)** di bawah, namakan jenis tandaan jalan yang berlabel (i) hingga (vi).

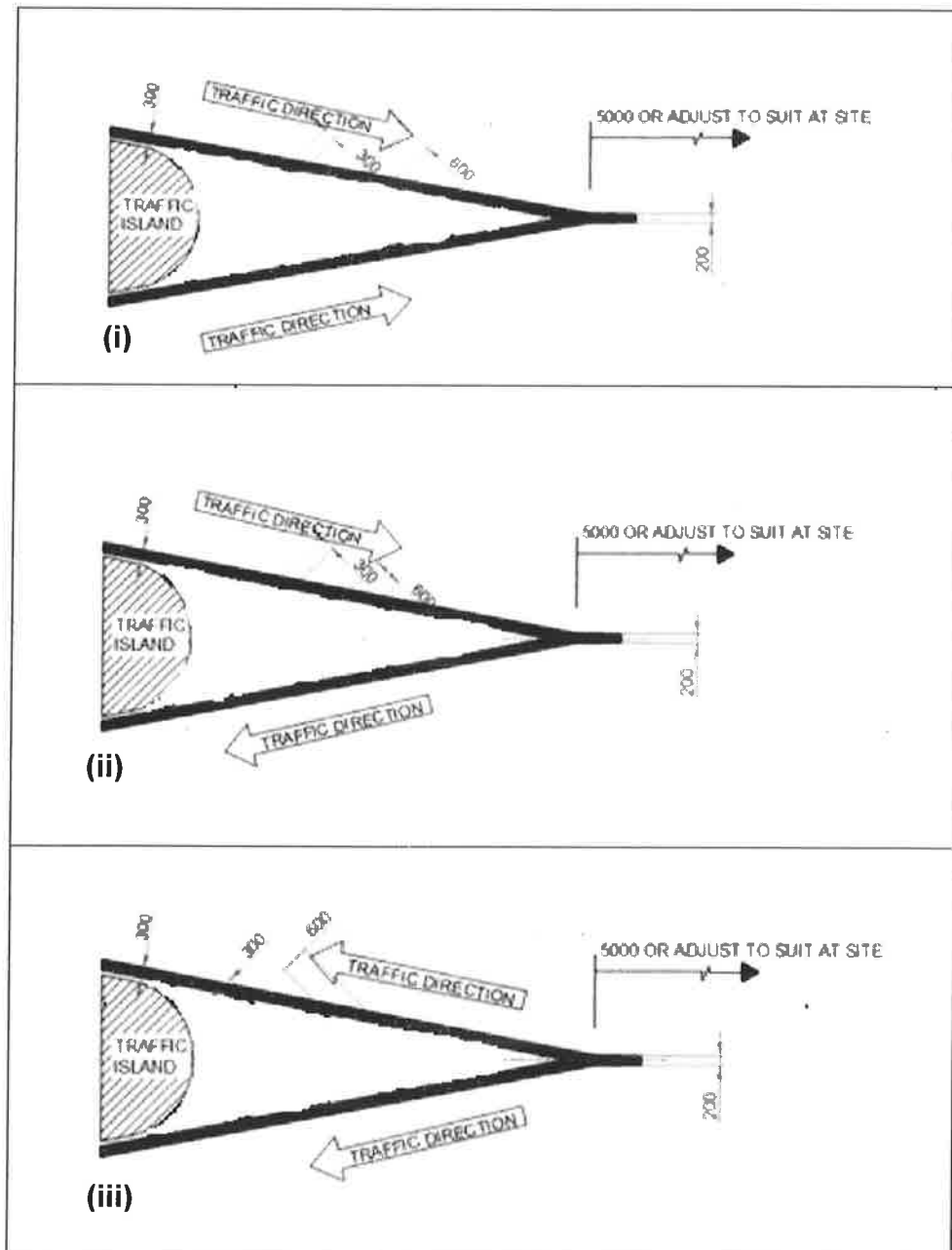


Gambar rajah 10 (a)

(6 markah)

SOALAN 10 (sambungan)

- c) Bagi keadaan arah trafik yang berikut, lakarkan *pavement hatching* yang betul pada **gambar rajah 10 (b)** di bawah. Jawab soalan pada helaian di **Lampiran S10**.



Gambar rajah 10 (b)

(6 markah)

Soalan 10 (c) : Sila jawab di helaian ini.

No. Angka Giliran :

No. Kad Pengenalan :

Pusat Peperiksaan :

