



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN
PELUKIS PELAN
2023
AWAM**

KOD : PPA031
SUBJEK : LUKISAN KEJURUTERAAN JALAN
TARIKH : 14 MAC 2023
MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH

**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 : PPA031 – LUKISAN 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) Arahan "SAVE" digunakan untuk menyimpan lukisan yang telah dilukis di dalam perisian *AutoCAD*. Apakah jenis format yang digunakan untuk menyimpan lukisan *AutoCAD*?

(2 markah)

- b) Berikan fungsi arahan (*command*) dalam perisian *AutoCAD* berikut:

- i) *HATCH*
- ii) *SCALE*
- iii) *EXTEND*
- iv) *ARRAY*
- v) *EXPLODE*

(5 markah)

- c) Nyatakan perbandingan di antara lukisan konvensional yang dilukis secara manual dan penggunaan perisian *AutoCAD* dalam jadual 1 (a) di bawah.

Lukisan Konvensional	Lukisan <i>AutoCAD</i>
(i)	(iv)
(ii)	(v)
(iii)	(vi)

Jadual 1 (a)

(6 markah)

SOALAN 1 (sambungan)

- d) Sistem koordinat adalah penting di dalam lukisan *AutoCAD* bagi melukis garisan atau lain-lain objek pada kedudukan tepat. Nyatakan **tiga (3)** jenis kordinat tersebut.

(3 markah)

- e) Huraikan fungsi arahan khusus dalam **jadual 1 (b)** untuk menghasilkan teks berikut yang terdapat dalam perisian *AutoCAD*.

Bil	Jenis	Fungsi
1.	<i>Text</i>	(i)
2.	<i>MText</i>	(ii)

Jadual 1 (b)

(4 markah)

SOALAN 2

- a) Nyatakan skala yang sesuai digunakan bagi setiap penyediaan lukisan-lukisan berikut:

- i) Pelan kawalan jajaran (*alignment control plan*)
- ii) Pelan dan profil keratan memanjang (*plan & longitudinal profile*)
- iii) Pelan perincian persimpangan (*junction detail plan*)
- iv) Pelan keratan rentas jalan (*cross section plan*)
- v) Pelan perparitan (*drainage plan*)

(5 markah)

- b) Senaraikan **lima (5)** maklumat yang perlu ada dalam pelan kunci (*key plan*) lukisan reka bentuk jalan.

(5 markah)

SOALAN 2 (sambungan)

- c) Berdasarkan kepada Arahan Teknik Jalan (ATJ) 6/85 Pindaan 2016 *Guideline for Presentation of Engineering Drawings*, susun semula kedudukan senarai tajuk lukisan dalam **jadual 2** yang digunakan dalam projek jalan mengikut turutan lukisan tender yang betul.

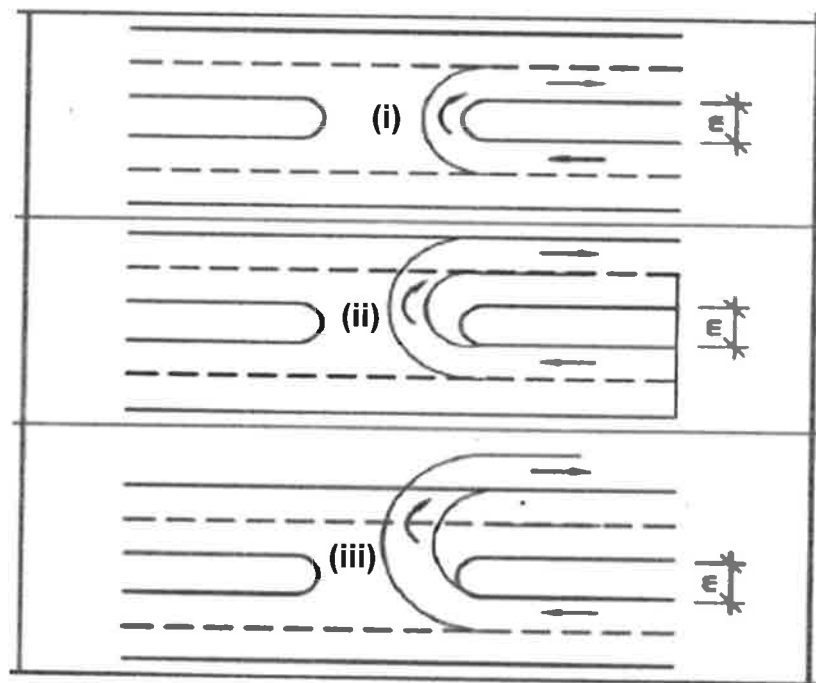
Bil	Tajuk Lukisan	Susunan yang betul
1.	<i>Location Plan</i>	(i)
2.	<i>Cover or Title Page</i>	(ii)
3.	<i>Alignment Control Plan</i>	(iii)
4.	<i>Abbreviation, symbol and Legend plan</i>	(iv)
5.	<i>Junction Detail Plan</i>	(v)
6.	<i>Key Plan</i>	(vi)
7.	<i>Superelevation Details Plan</i>	(vii)
8.	<i>Typical Road Cross Section & Pavement Details</i>	(viii)
9.	<i>List of Drawings</i>	(ix)
10.	<i>Traffic Management Plan</i>	(x)
11.	<i>Element of Curves Plan</i>	(xi)
12.	<i>Drainage Plan</i>	(xii)
13.	<i>Geotechnical Plan</i>	(xiii)
14.	<i>Plan & Longitudinal Profile Plan</i>	(xiv)
15.	<i>Cross Section Plan</i>	(xv)
16.	<i>Structure Plan</i>	(xvi)
17.	<i>Road Lighting Plan</i>	(xvii)
18.	<i>Environmental Plan</i>	(xviii)
19.	<i>Traffic Control Plan</i>	(xix)
20.	<i>Protection and Relocation Services Plan</i>	(xx)

Jadual 2

(10 markah)

SOALAN 3

- a) *Standard* piawaian yang digunakan jalan-jalan di Malaysia diklasifikasikan mengikut kawasan *rural* dan *urban*. Namakan pengkelasan tersebut.
- (6 markah)
- b) Senaraikan **lima (5)** elemen jajaran mendatar (*horizontal alignment*) yang terdapat dalam lukisan reka bentuk jalan.
- (5 markah)
- c) Nyatakan **tiga (3)** perisian yang selalu digunakan oleh pereka bentuk di dalam reka bentuk jalan.
- (3 markah)
- d) **Gambar rajah 3** di bawah menunjukkan jenis pusingan U (*U-Turn*) secara *direct U-turn*. Namakan jenis pusingan yang bertanda (i) hingga (iii).

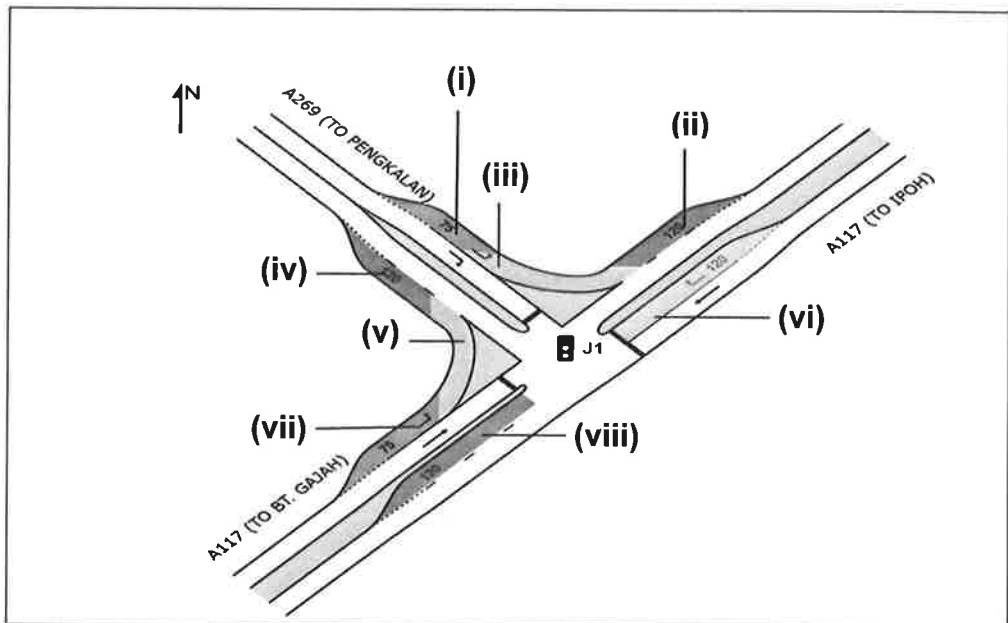


Gambar rajah 3

(6 markah)

SOALAN 4

- a) Berikan **dua (2)** faktor yang mempengaruhi reka bentuk persimpangan.
(2 markah)
- b) Nyatakan **dua (2)** Arah Teknik Jalan (ATJ) JKR berkaitan reka bentuk persimpangan yang menjadi asas rujukan reka bentuk.
(4 markah)
- c) Nama dan lakarkan **tiga (3)** jenis persimpangan sama aras (*at grade*).
(6 markah)
- d) **Gambar rajah 4** di bawah menunjukkan lokasi susur persimpangan sama aras (*at grade*). Labelkan lorong di persimpangan yang bertanda (i) sehingga (viii).



Gambar rajah 4

(8 markah)

SOALAN 5

- a) Namakan **lima (5)** elemen pelan kertas rentas di dalam reka bentuk jalan.

(5 markah)

- b) Senaraikan **lima (5)** kelas kenderaan dalam Bancian Lalu Lintas Kebangsaan.

(5 markah)

- c) Nyatakan **dua (2)** fungsi bahu jalan di dalam reka bentuk jalan.

(4 markah)

- d) Terangkan fungsi setiap lapisan struktur bagi turapan lentur di bawah:

- i) *Subgred*
- ii) *Sub tapak (sub base)*
- iii) *Lapisan Haus (road base)*

(6 markah)

SOALAN 6

- a) Namakan **tiga (3)** jenis sistem saliran yang terdapat di dalam reka bentuk jalan.

(6 markah)

- b) Senaraikan **tiga (3)** jenis perparitan di kawasan berikut:

- i) *Kawasan pemotongan (cutting area)*
- ii) *Kawasan tambakan (filling area)*



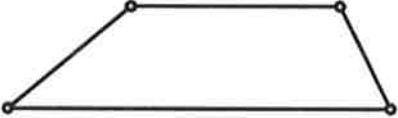


(6 markah)

SOALAN 6 (sambungan)

- c) Nyatakan **tiga (3)** lokasi yang memerlukan perletakan *sump*.

(3 markah)

- d) Merujuk kepada lukisan piawai reka bentuk jalan Seksyen 1: Umum, labelkan maklumat yang bertanda (i) hingga (v) pada **gambar rajah 6** di bawah.

Bil	Lukisan	Keterangan
1.		(i)
2.		(ii)
3.		(iii)
4.		(iv)
5.		(v)

Gambar rajah 6

(5 markah)

SOALAN 7

- a) Berdasarkan kepada lukisan piawai reka bentuk jalan Seksyen 6: Perabot Jalan, lakarkan setiap tandaan jalan dalam **jadual 7** di bawah:

Bil	Perabot Jalan	Lakaran
1.	<i>Chevron Hatching Merging Traffic</i>	(i)
2.	<i>Chevron Hatching Diverging Traffics</i>	(ii)
3.	<i>Island Hatching</i>	(iii)
4.	<i>Paved Shoulder Hatching</i>	(iv)
5.	<i>Pavement Direction Arrow U Turn</i>	(v)

Jadual 7

(10 markah)

SOALAN 7 (sambungan)

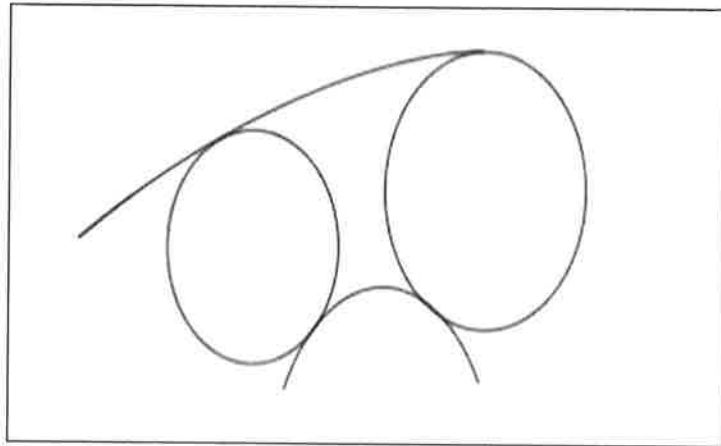
- b) Nyatakan **dua (2)** fungsi bonggol (*road hump*) di dalam reka bentuk jalan.
(2 markah)
- c) Senaraikan **tiga (3)** kawasan yang boleh dipasang bonggol (*Road Hump*).
(3 markah)
- d) Senaraikan **lima (5)** tempat yang dipertimbangkan untuk pemasangan *guardrail*.
(5 markah)

SOALAN 8

- a) Nyatakan definisi bagi CAD.
(2 markah)
- b) Senaraikan **tiga (3)** peranti *output* yang ada di dalam perisian *AutoCAD*.
(3 markah)
- c) Sistem koordinat adalah penting dalam lukisan *AutoCAD* bagi melukis garisan atau lain-lain objek pada kedudukan tepat. Arahan @23<45 merujuk kepada koordinat apa?
(2 markah)
- d) *Osnap* atau *Object Snap* merupakan satu kemudahan pada perisian *AutoCAD* bagi menentukan titik pada satu objek semasa membuat pengubahsuaian. Nyatakan fungsi tangen pada perintah *Osnap*.
(2 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

- e) Namakan arahan (*command*) dalam perisian *AutoCAD* yang bersesuaian bagi membuat kemasan pada objek **gambar rajah 8 (a)** di bawah.



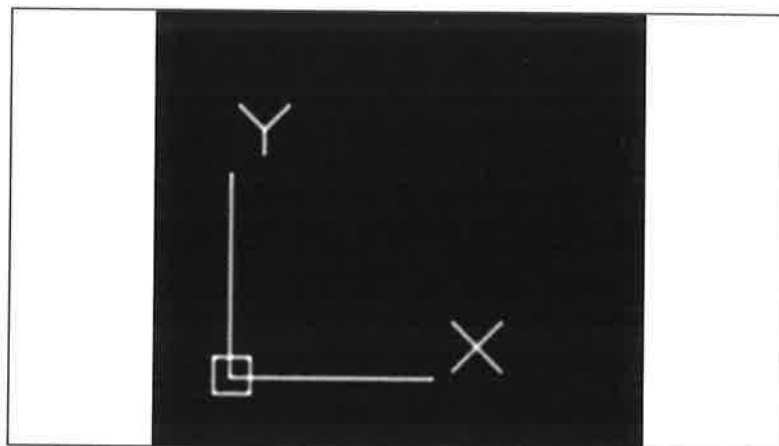
Gambar rajah 8 (a)

(2 markah)

- f) Senaraikan **lima (5)** komponen yang boleh didapati daripada paparan (*display*) perisian *AutoCAD*.

(5 markah)

- g) Berdasarkan **gambar rajah 8 (b)** di bawah, objek berikut terdapat di sudut bawah sebelah kiri kawasan melukis dalam lukisan *AutoCAD*. Nyatakan nama anak panah berbentuk L tersebut.



Gambar rajah 8 (b)

(2 markah)

SOALAN 8 (sambungan)

- h) Nyatakan fungsi kekunci F berikut pada papan kekunci semasa menggunakan lukisan *AutoCAD*.
- i) F1
 - ii) F10

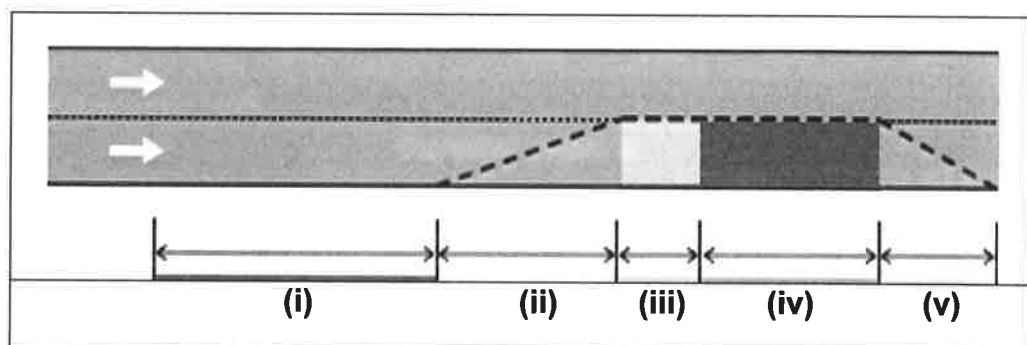
(2 markah)

SOALAN 9

- a) Apakah fungsi pelan pengurusan trafik?

(2 markah)

- b) Berdasarkan **gambar rajah 9** di bawah, labelkan zon/ruangan pelan pengurusan trafik yang bertanda (i) hingga (v).



Gambar rajah 9

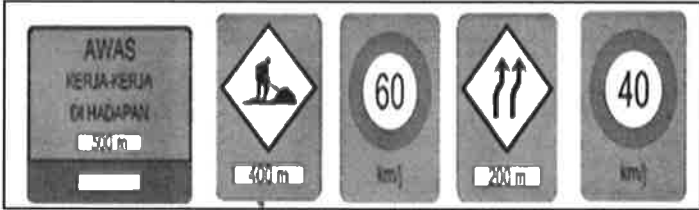
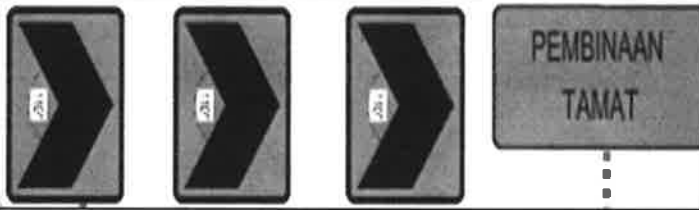

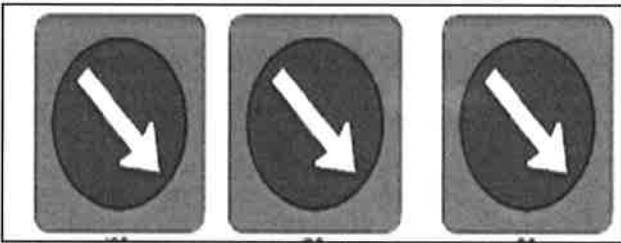
(5 markah)

- c) Senaraikan **lima (5)** peralatan yang digunakan semasa kerja-kerja pelan pengurusan trafik.

(5 markah)

SOALAN 9 (sambungan)

- d) Berdasarkan kepada susunan papan tanda pada pelan pengurusan trafik dalam **jadual 9** di bawah, nyatakan kawasan zon yang bersesuaian.

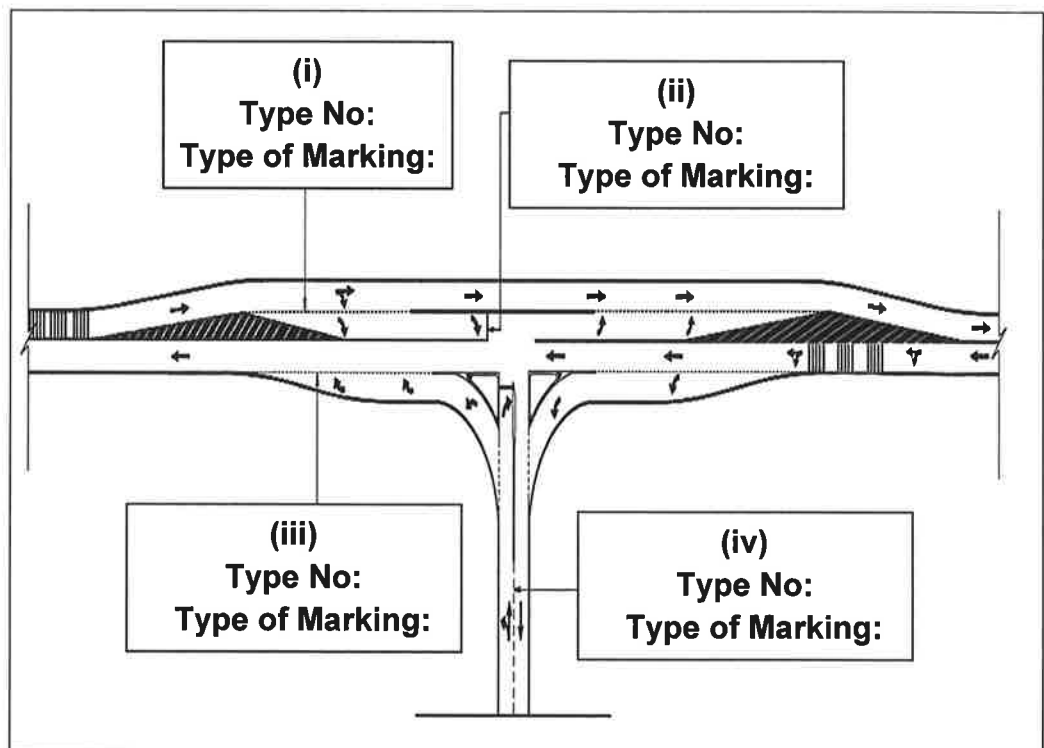
Bil	Papan Tanda	Zon
1.		(i)
2.		(ii)
3.		(iii)
4.		(iv)

Jadual 9

(8 markah)

SOALAN 10

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan garisan jalan?
(2 markah)
- b) Senarai dan terangkan secara ringkas **tiga (3)** jenis garisan jalan.
(6 markah)
- c) Nyatakan **dua (2)** Arah Teknik Jalan (ATJ) JKR berkaitan reka bentuk tandaan jalan yang menjadi asas rujukan reka bentuk.
(4 markah)
- d) Berdasarkan **gambar rajah 10** di bawah, labelkan jenis nombor (*type no*) berserta nama jenis garisan (*type of marking*) jalan tersebut.



Gambar rajah 10

(8 markah)
