



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PELUKIS PELAN  
2019  
AWAM**

**KOD : PPA03**  
**SUBJEK : LUKISAN KEJURUTERAAN JALAN**  
**TARIKH : 20 OGOS 2019**  
**MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TGH**

**DILARANG MEMBUKA KERTAS SOALAN  
SEHINGGA DIARAHKAN**

**PERKARA : PPA03 – 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**

Perisian *AutoCAD* merupakan satu aplikasi yang dapat memudahkan dan mempercepatkan penghasilan sesuatu lukisan dua dimensi.

- a) Nyatakan nama singkatan arahan (*short cut command*) yang perlu ditaip pada papan kekunci bagi mengaktifkan fungsi arahan berikut dalam perisian *AutoCAD*.

<b>Bil.</b>	<b>Arahan</b>	<b>Singkatan</b>
i.	<i>Copy</i>	
ii.	<i>Pedit</i>	
iii.	<i>Hatch</i>	
iv.	<i>Rotate</i>	
v.	<i>Move</i>	
vi	<i>Polyline</i>	
vii.	<i>Block</i>	
viii.	<i>Circle</i>	
xi	<i>Zoom</i>	
x.	<i>Offset</i>	

(10 markah)

**SOALAN 1 (sambungan)**

- b) Nyatakan singkatan yang perlu ditaip pada papan kekunci bagi mengaktifkan fungsi berikut dalam perisian *AutoCAD*.

Bil.	Fungsi	Singkatan papan kekunci
i.	Mengaktifkan <i>object snap mode</i>	
ii.	Mengaktifkan <i>ortho mode</i>	
iii.	Mengaktifkan <i>help dialog box</i>	
iv.	Membatalkan perintah/arahan	
v.	Mencetak ( <i>plot drawing</i> )	
vi.	Menyimpan ( <i>saved drawing</i> )	
vii.	<i>Undo</i>	
viii.	<i>Command line</i>	
xi.	<i>Paste as bock</i>	
x.	<i>Copy with base point</i>	

(10 markah)

**SOALAN 2**

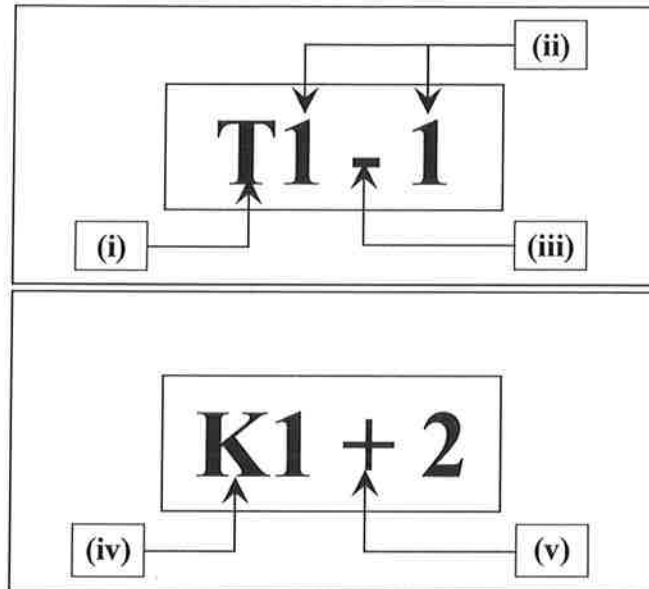
Nota Teknik Jalan (NTJ) 27/2012 bertujuan untuk menetapkan terminologi jalan serta memperkenalkan penggunaan sistem kod supaya takrif jalan yang dimaksudkan adalah lebih jelas, ringkas, mudah difahami dan seragam untuk digunakan dalam pelaksanaan projek-projek jalan.

- a) Nyata dan lakarkan rajah skematik bagi terminologi jalan berikut:
- i) Jalan tunggal (*Single carriageway*)
  - ii) Jalan berkembar (*Dual carriageway*)

(6 markah)

**SOALAN 2 (sambungan)**

- b) Sistem kod dan simbol digunapakai sebagai panduan bagi menentukan jenis jalan dalam pelaksanaan projek-projek jalan. Berikan maksud kod dan simbol dilabelkan (i) hingga (v) dalam gambar rajah di bawah:



(5 markah)

- c) Nama dan lakarkan gambar rajah skematik bagi kod dan simbol untuk takrif jalan berikut:

- i) T2 - 2
- ii) T1 - 2
- iii) K2 - 2

(9 markah)

**SOALAN 3**

Sistem saliran merupakan salah satu aspek penting yang perlu diambil kira sewaktu peringkat reka bentuk jalan. Terdapat dua (2) jenis sistem saliran jalan iaitu saliran permukaan (*surface drainage*) dan saliran bawah permukaan (*subsoil drainage*).

- a) Apakah fungsi sistem saliran permukaan dalam pembinaan jalan?





(2 markah)

**SOALAN 3 (sambungan)**

- b) Senaraikan **sepuluh (10)** komponen bagi saliran permukaan jalan.  
(10 markah)
- c) Nyatakan **dua (2)** fungsi sistem saliran bawah permukaan.  
(3 markah)
- d) Namakan **lima (5)** komponen bagi saliran bawah permukaan.  
(5 markah)

**SOALAN 4**

- a) Jadual di bawah menunjukkan ikon yang terdapat di dalam perisian *AutoCAD*. Nyatakan nama dan fungsi bagi setiap ikon tersebut.

Bil.	Ikon	Nama	Fungsi
i.			
ii.			
iii.			
iv.			
v.			

(10 markah)

- b) Merujuk kepada perisian *AutoCAD*, lakarkan gambar ikon bagi arahan (*command*) berikut:
- i) *Chamfer*
  - ii) *Trim*
  - iii) *Line*
  - iv) *Circle*
  - v) *Polyline*

(10 markah)

SOALAN 5

Merujuk kepada Arahan Teknik Jalan (ATJ) 2E/87 (Pindaan 2015) – *Guide Signs Design and Applications*:

- a) Nyatakan nama penuh singkatan yang dinyatakan dalam jadual di bawah:

Bil.	Nama Singkatan ( <i>Abbreviated Name</i> )	Nama Penuh ( <i>Common Initial Name</i> )
i.	A.	
ii.	Bt.	
iii.	G.	
iv.	Tg.	
v.	Prt.	
vi	Pgkl.	
vii.	Lbh.	
viii.	Pmtg.	
x.	Psrn.	
xi.	Tlk.	

(10 markah)

- b) Berikan nama singkatan bagi tempat/bandar di Malaysia dalam jadual di bawah.

Bil.	Nama Bandar ( <i>Name of Town</i> )	Nama Singkatan ( <i>Abbreviated Name</i> )
i.	Padang Serai	
ii.	Sungai Besar	
iii.	Bukit Tambun	
iv.	Kuala Sepetang	
v.	Hulu Langat	
vi	Pasir Gudang	
vii.	Bandar Tun Abdul Razak	
viii.	Sri Aman	
x.	Simpang Durian	
xi.	Port Dickson	

(10 markah)

SOALAN 6

Pengetahuan dalam penggunaan dan pemilihan skala yang sesuai dalam sesebuah lukisan kejuruteraan merupakan perkara penting untuk difahami.

- a) Nyatakan fungsi skala dalam lukisan projek jalan.

(2 markah)

- b) Skala 1:500 biasa digunakan bagi lukisan keratan rentas jalan. Apakah yang dimaksudkan dengan angka 1 dan 500 tersebut?

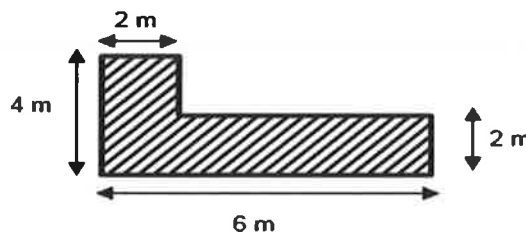
(4 markah)

- c) Berdasarkan Arahan Teknik Jalan 6/85 (Pindaan 2016) – Garis Panduan Penyediaan Lukisan Kejuruteraan Jalan. Nyatakan skala yang sesuai digunakan bagi setiap penyediaan lukisan kejuruteraan berikut:

- i) Lukisan Pelan Kawalan Jajaran (*Alignment Control Plan*)
- ii) Lukisan Pelan & Profil Keratan Memanjang (*Plan & Longitudinal Profile*)
- iii) Lukisan Keratan Rentas Jalan (*Cross-Section Plan*)
- iv) Lukisan Plan Perincian Persimpangan (*Junction Detail Plan*)
- v) Lukisan Perparitan (*Drainage Plan*)

(5 markah)

- d) Merujuk kepada gambar rajah di bawah, lakarkan (tanpa skala) perincian objek tersebut dengan menggunakan arahan berikut:



- i) Skala pengecilan 2:1.
- ii) Pusingan sebanyak  $90^\circ$  arah jam dengan skala pembesaran 1:2.

(9 markah)

SOALAN 7

Perabot jalan meliputi semua kelengkapan yang disediakan pada permukaan jalan atau di tepi jalan bagi membantu dan memudahkan pengguna ke arah jalan raya yang selamat dan lancar.

- a) Senaraikan **lima (5)** jenis perabot jalan yang terdapat pada jalan-jalan di Malaysia.  
(5 markah)
- b) Nyatakan **dua (2)** fungsi bonggol jalan dan senaraikan **tiga (3)** kawasan yang sesuai untuk pemasangan bonggol jalan tersebut.  
(5 markah)
- c) Terdapat dua (2) jenis tiang kilometer yang diterima pakai di Malaysia. Nyatakan nama dan sela jarak (*interval distance*) bagi setiap jenis tiang kilometer tersebut.  
(4 markah)
- d) Nyatakan **tiga (3)** fungsi tiang kilometer.  
(6 markah)

SOALAN 8

- a) Pemasangan papan tanda jalan raya adalah penting untuk memberikan panduan dan maklumat kepada pengguna jalan raya. Lakarkan satu papan tanda pandu arah bagi setiap kumpulan maklumat yang diberikan berikut:

i)

No. Laluan	Arah Tempatkan	Nama Tempat
5	Utara	Merlimau
M107	Barat	Bukit Katil
M107	Barat	Ayer Keroh

ii)

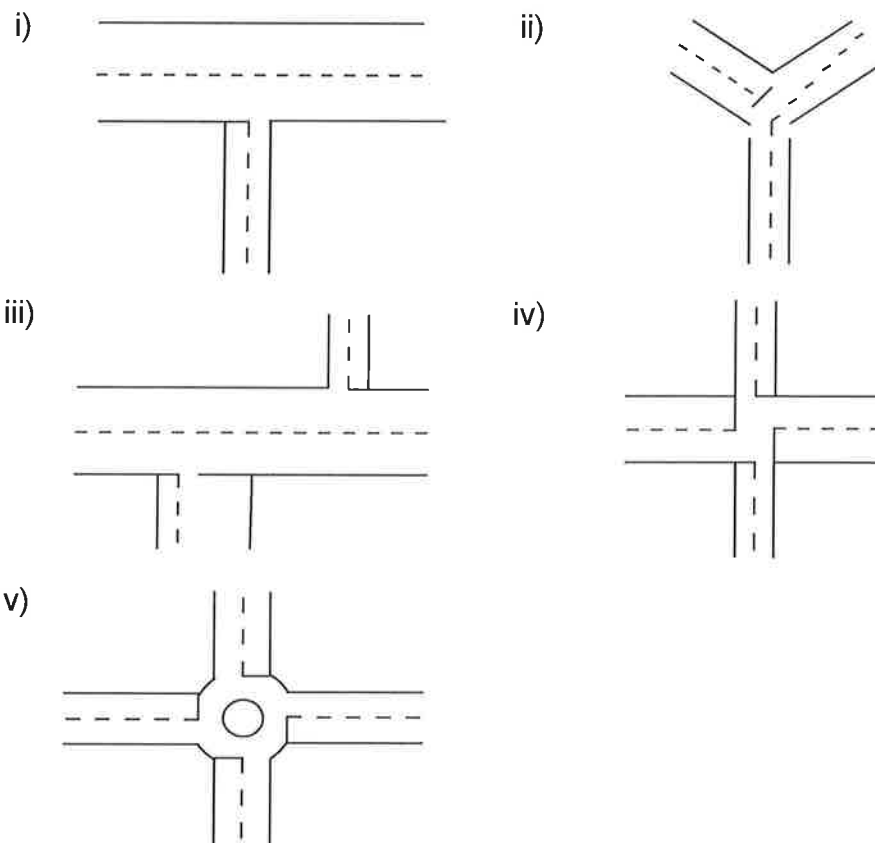
No. Laluan	Arah Tempatkan	Nama Tempat
1	Utara	Yong Peng
50	Barat	Batu Pahat

(10 markah)



**SOALAN 8 (sambungan)**

- b) Dalam Arahan Teknik Jalan (ATJ) 11/87 (Pindaan 2017) – *A Guide to The Design of At-Grade Intersections*, persimpangan ditakrifkan sebagai kawasan di mana dua atau lebih jalan dihubungkan atau bersilang. Berdasarkan gambar rajah di bawah, nama dan terangkan ciri-ciri bagi setiap persimpangan tersebut.



(10 markah)

**SOALAN 9**

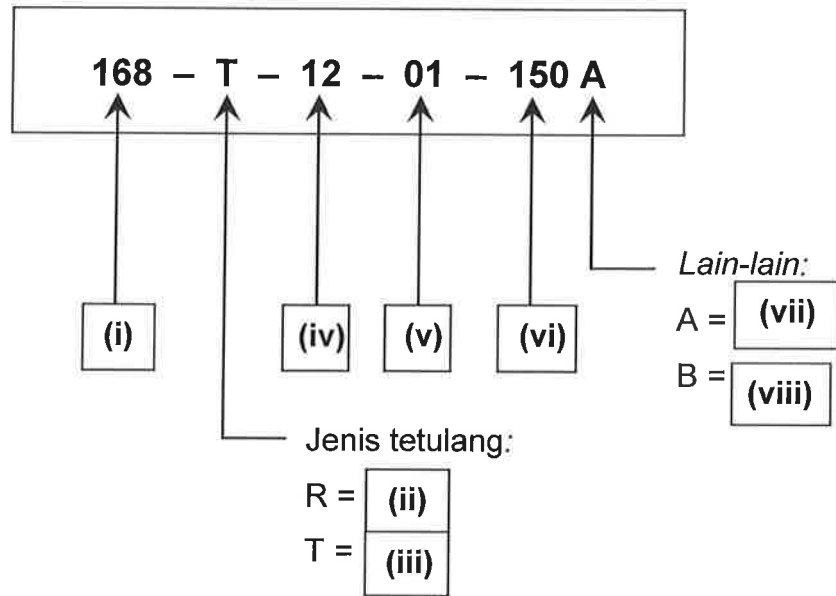
Jambatan merupakan sebahagian daripada skop kerja yang terlibat dalam projek jalan. Komponen utama jambatan dibahagikan kepada tiga bahagian iaitu struktur bawah (*substructure*), struktur atas (*superstructure*) dan perabot/aksesori jambatan (*miscellaneous components*).

- a) Senaraikan **tiga (3)** komponen bagi setiap bahagian tersebut.

(9 markah)

**SOALAN 9 (sambungan)**

- b) Nyatakan maksud setiap label (i) hingga (viii) yang ditandakan di bawah bagi bacaan tetulang konkrit berikut:



(8 markah)

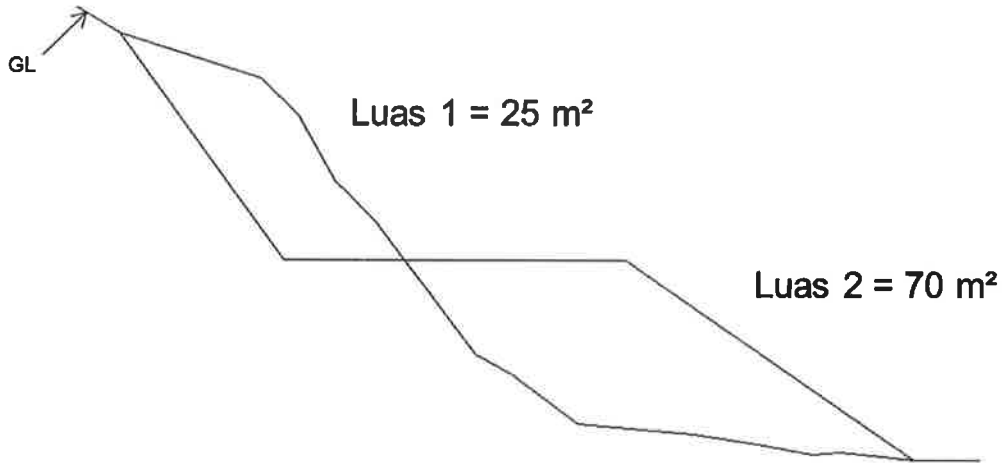
- c) Penutup konkrit adalah penting bagi melindungi tetulang keluli daripada pengaratan akibat cuaca dan persekitaran. Nyatakan tebal penutup konkrit yang diperlukan bagi anggota struktur jambatan dalam jadual di bawah:

No.	Anggota struktur	Saiz penutup konkrit (mm)
i.	<i>Precast beam</i>	
ii.	<i>Papak bek (beck slab)</i>	
iii.	<i>Tembok landas dan dinding (Abutment and wall)</i>	



(3 markah)

SOALAN 10

Gambar rajah di bawah menunjukkan satu keratan rentas jalan yang dibina sepanjang 500 m dan memerlukan kerja-kerja tanah melibatkan potongan dan tambakan cerun. Kos kerja tanah tersebut dianggarkan RM 30/m<sup>3</sup>.



a) Lakar semula gambar rajah di atas dan lorekkan kawasan-kawasan kerja tanah berikut:

- i) Kawasan potongan cerun 
- ii) Kawasan tambakan cerun 

(4 markah)

b) Kirakan jumlah isipadu kerja-kerja tanah yang melibatkan potongan dan tambakan cerun di sepanjang jalan tersebut.

(12markah)

c) Kirakan jumlah kos yang terlibat untuk kerja-kerja tanah tersebut.

(4 markah)

\*\*\*\*\*