



**PEPERIKSAAN PERKHIDMATAN  
PELUKIS PELAN  
2023  
AWAM**

**KOD : PPA021**  
**SUBJEK : LUKISAN KEJURUTERAAN  
STRUKTUR**  
**TARIKH : 07 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 : PPA021 – LUKISAN KEJURUTERAAN STRUKTUR****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) Apakah perbezaan antara *line* dan *multiline* dalam perisian *AutoCad*?





(4 markah)

- b) Apakah fungsi tombol *keyboard* berikut di dalam perisian *AutoCad*?

- i) F8
- ii) F3
- iii) F9

(6 markah)

- c) **Jadual 1** di bawah menunjukkan simbol *dimension toolbar* dalam perisian *Autocad*. Nyatakan nama dan fungsi simbol berikut:






Bil	Simbol	Nama Simbol dan Fungsi
1.		
2.		
3.		
4.		

**Jadual 1**

(10 markah)

SOALAN 2

- a) Lengkapkan nama dan fungsi garisan dalam **jadual 2** di bawah.

Bil	Garisan	Nama Simbol dan Fungsi
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

**Jadual 2***(10 markah)*

- b) Nyatakan nisbah skala yang selalu digunakan dalam penghasilan lukisan berikut:

- i) Pelan susun atur (*layout plan*)
- ii) Butiran rasuk
- iii) Pelan punca beban tiang

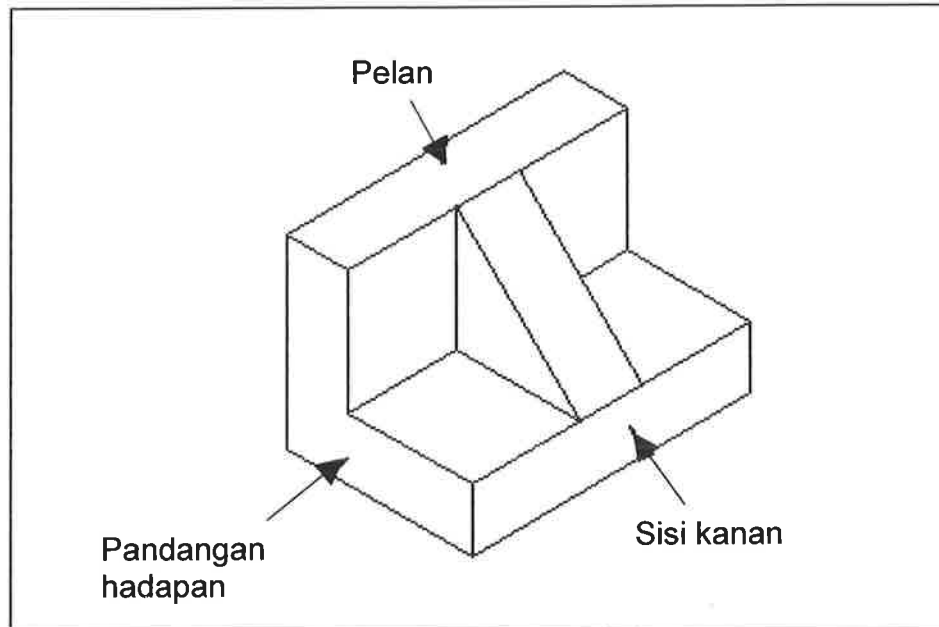
*(6 markah)*

- c) Dalam penyediaan lukisan kejuruteraan, penggunaan skala amat penting pada setiap pelan dan butiran. Apakah yang dimaksudkan dengan skala 1 : 50 dalam unit milimeter?

*(4 markah)*

SOALAN 3

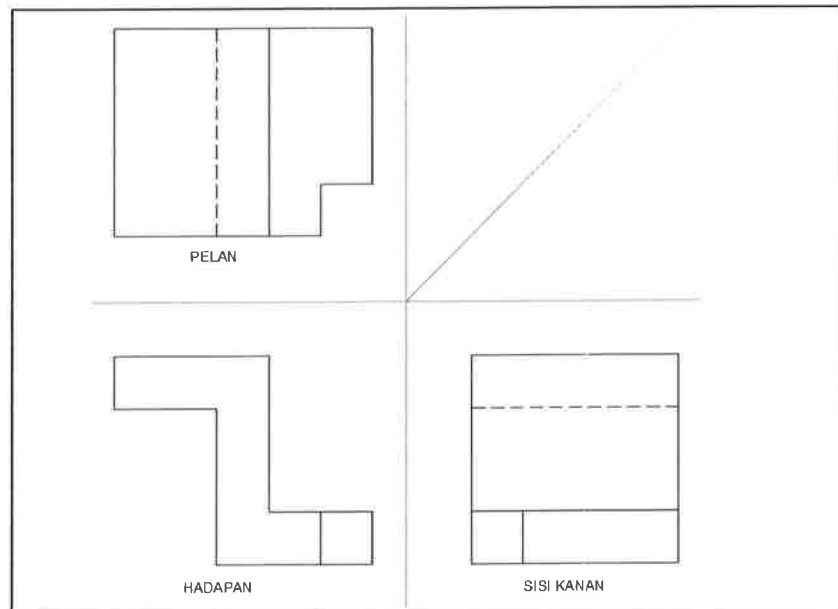
- a) Berpandukan **gambar rajah 3 (a)** di bawah, lakarkan pandangan hadapan, pelan dan sisi kanan bagi objek tersebut.



**Gambar rajah 3 (a)**

(10 markah)

- b) **Gambar rajah 3 (b)** di bawah menunjukkan sebuah lukisan unjuran ortografik bagi sebuah bongkah. Lakarkan pandangan isometrik bagi bongkah tersebut.



**Gambar rajah 3 (b)**

(10 markah)

SOALAN 4

- a) Senaraikan **tujuh (7)** maklumat utama yang perlu ada pada *title block* (blok tajuk).  
(7 markah)
- b) Apakah fungsi senarai lukisan (*list of drawing*)?  
(2 markah)
- c) Senaraikan maklumat yang perlu ada pada senarai lukisan.  
(6 markah)
- c) Nyatakan ukuran metrik bagi jenis-jenis kertas dalam penyediaan Lukisan Struktur seperti di bawah:
- i) AO
  - ii) A1
  - iii) A2
  - iv) A3
  - v) A4
- (5 markah)

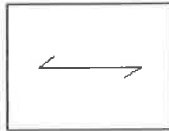
SOALAN 5

- a) Apakah tujuan lukisan pelan susun atur rasuk dihasilkan?  
(2 markah)
- b) Nyatakan **empat (4)** maklumat yang perlu ada pada pelan susun atur rasuk.  
(8 markah)

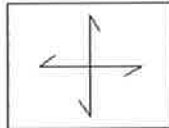
**SOALAN 5 (sambungan)**

- c) Lukisan struktur turut mengandungi beberapa simbol yang membawa maksud tertentu. Nyatakan maksud simbol (i) hingga (v) di bawah:

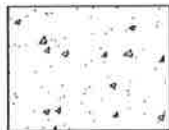
i)



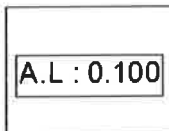
ii)



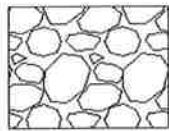
iii)



iv)



v)



(10 markah)

**SOALAN 6**

- a) Apakah yang dimaksudkan dengan tatatanda berikut yang terdapat dalam lukisan struktur?

- i) 15 H 20 - 200
- ii) 20 H 10 - 150 p/p

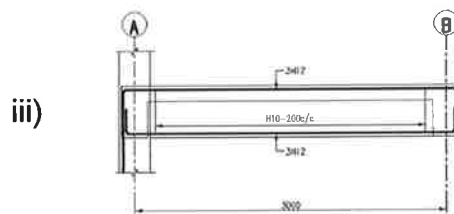
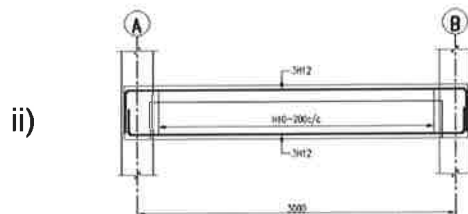
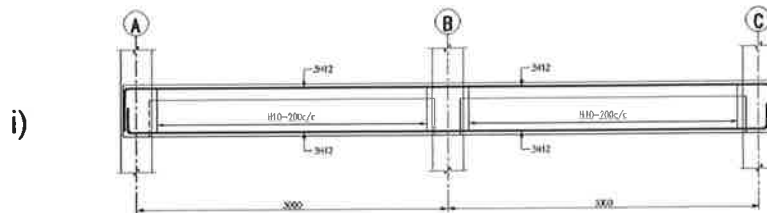
(8 markah)

**SOALAN 6 (sambungan)**

- b) Nyatakan jenis tetulang (*reinforcement*) yang digunakan dalam pembinaan rasuk.

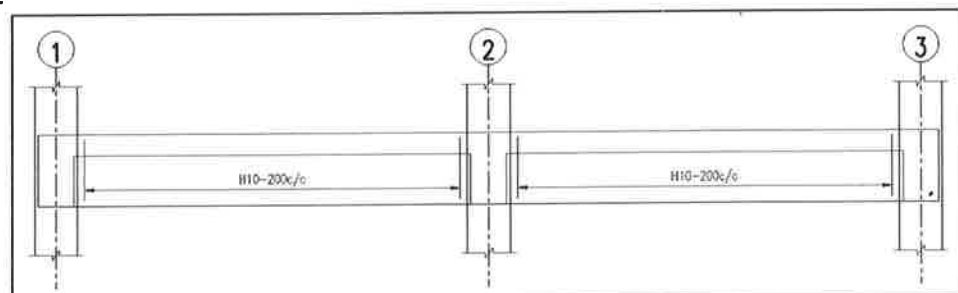
(2 markah)

- c) Namakan jenis rasuk berikut:



(6 markah)

- d) Berdasarkan **gambar rajah 6** di bawah, lukiskan kedudukan sambungan tindihan tetulang (*lapping*) jika panjang tetulang melebihi 12 m. Sila jawab dengan menggunakan kertas jawapan di **Lampiran S6**.



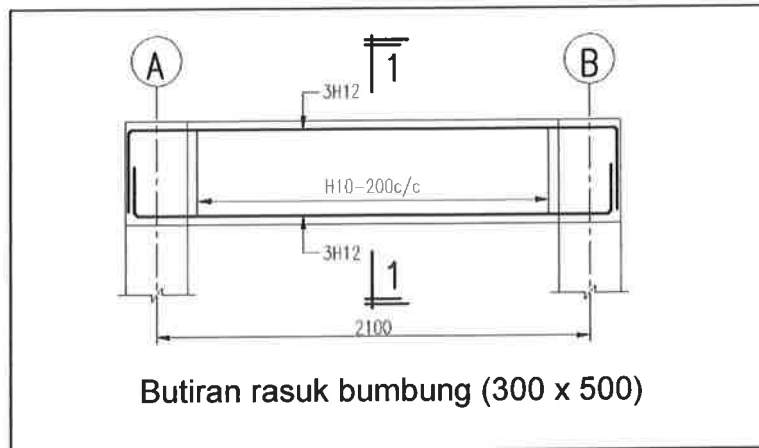
**Gambar rajah 6**

(4 markah)



**SOALAN 7**

- a) **Gambar rajah 7 (a)** di bawah menunjukkan lukisan butiran rasuk bumbung, sila lakarkan keratan 1-1.

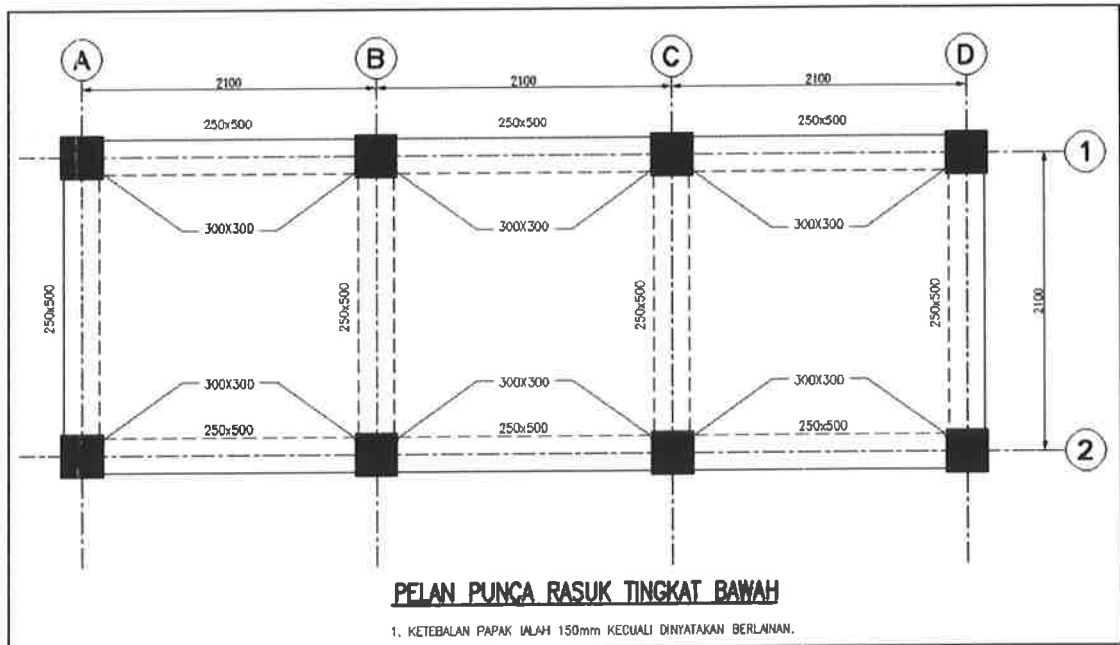


**Gambar rajah 7 (a)**

(5 markah)

- b) **Gambar rajah 7 (b)** di bawah menunjukkan lukisan pelan susun atur rasuk tingkat bawah. Lakarkan butiran rasuk pada grid 2/A-D.

Tetulang mampatan dan tegangan = 3H12  
 Tetulang pengikat = H10-200 c/c








**Gambar rajah 7 (b)**

(15 markah)

SOALAN 8

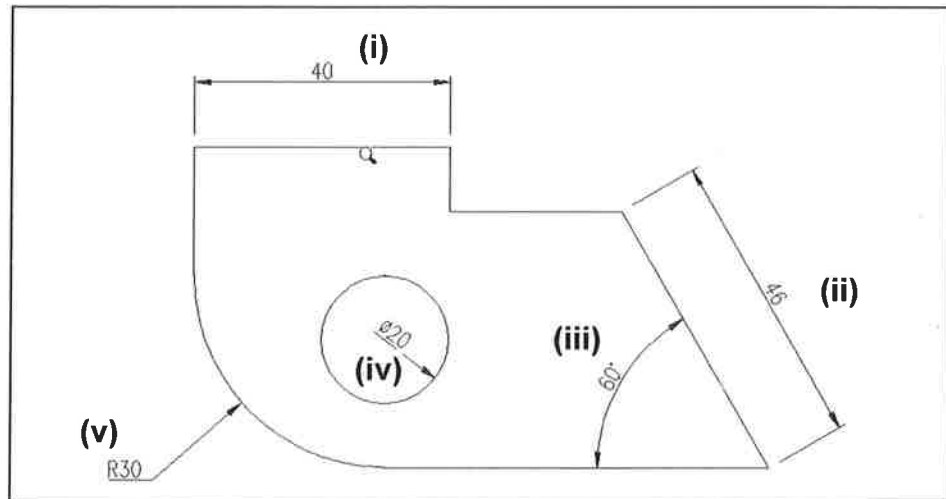
- a) **Jadual 8** di bawah merupakan *modify tools* yang digunakan dalam perisian *AutoCad*. Nyatakan nama dan fungsi simbol berikut:

Bil	Simbol	Nama Simbol dan Fungsi
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

**Jadual 8**

(10 markah)

- b) Namakan jenis *dimension* yang berlabel (i) hingga (v) pada gambar rajah 8 di bawah.



**Gambar rajah 8**

(5 markah)

**SOALAN 8 (sambungan)**

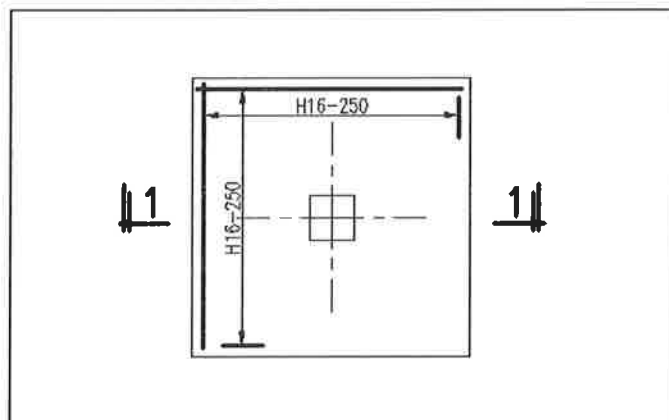
- c) Berikan singkatan arahan (*keyboard shortcut*) bagi arahan berikut yang terdapat dalam perisian *AutoCad*.
- i) *Line*
  - ii) *Move*
  - iii) *Array*
  - iv) *Offset*
  - v) *Fillet*

(5 markah)

**SOALAN 9**

- a) **Gambar rajah 9** di bawah merupakan pelan asas penapak bagi sebuah bangunan. Lakarkan keratan 1-1 berdasarkan butiran berikut:

Saiz asas pad	=	1250 mm x 1250 mm
Tebal asas pad	=	300 mm
Saiz tunggul	=	200 mm x 200 mm
Bar pemula	=	4H16
Tebal penutup konkrit	=	50 mm
Lapisan kedap konkrit	=	50 mm



**Gambar rajah 9**

(10 markah)

**SOALAN 9 (sambungan)**

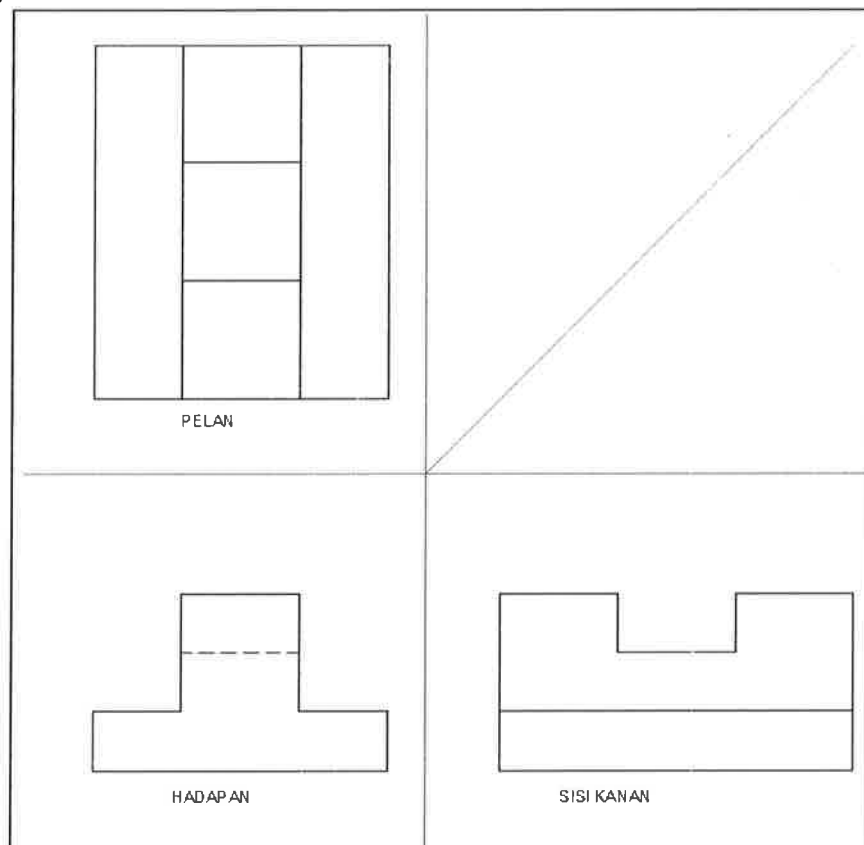
- b) Lakar dan label lukisan butiran rasuk tingkat bawah berdasarkan maklumat berikut:

Jarak antara grid A ke B	=	3000 mm
Saiz rasuk	=	200 mm x 450 mm
Saiz tiang	=	250 mm x 250 mm
Lapisan kedap konkrit	=	50 mm
Saiz tetulang mampatan	=	3H16
Saiz tetulang tegangan	=	3H16
Tetulang perangkai (pengikat)	=	H10-150c/c

(10 markah)

**SOALAN 10**

- a) **Gambar rajah 10 (a)** di bawah menunjukkan sebuah lukisan unjuran ortografik bagi sebuah bongkah. Lakarkan pandangan isometrik bagi bongkah tersebut.

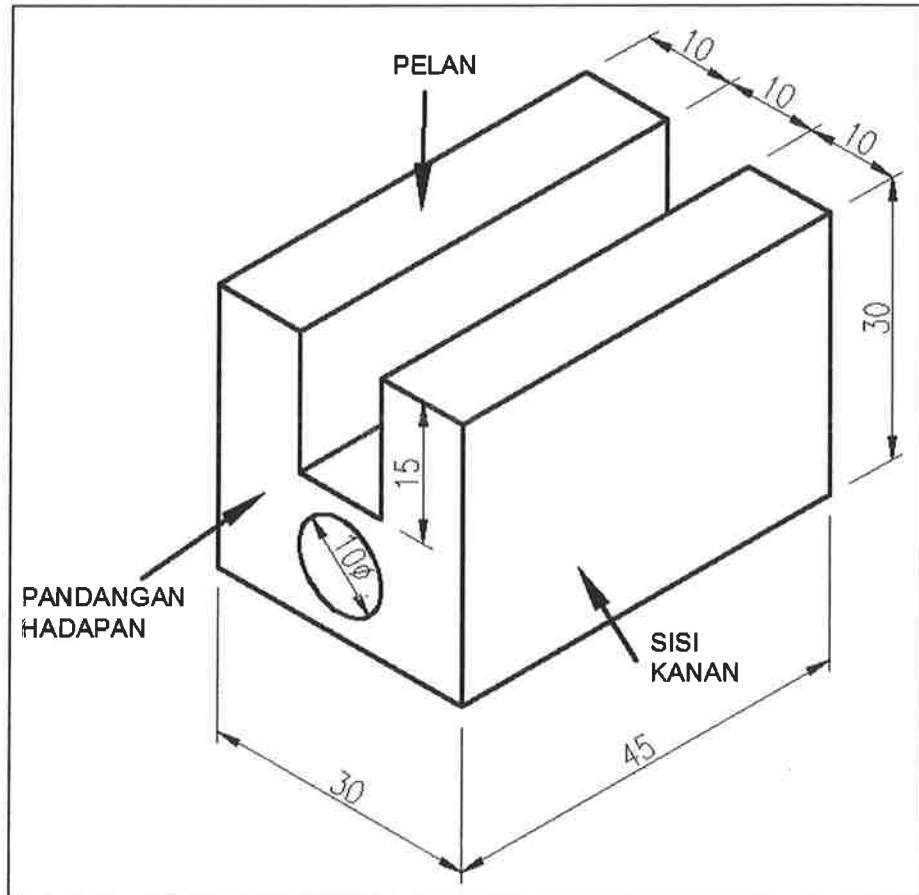


**Gambar rajah 10 (a)**

(10 markah)

**SOALAN 10 (sambungan)**

- b) Berpandukan kepada **gambar rajah 10 (b)** di bawah, lakarkan pandangan hadapan, pelan dan sisi kanan bagi objek tersebut:



**Gambar rajah 10 (b)**

(10 markah)

\*\*\*\*\*

Soalan 6 (d) : Sila jawab di helaian ini.

**No. Angka Giliran** : .....

**No. Kad Pengenalan** : .....

**Pusat Peperiksaan** : .....

