

3770/1
Sains
Komputer
Kertas 1
Okt./Nov.
2 jam 30 minit



UJIAN DIAGNOSTIK 3
SPM 2023

SAINS KOMPUTER
Kertas 1
Dua jam tiga puluh minit

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. *Kertas soalan ini mengandungi **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
2. ***Bahagian A** mengandungi 20 soalan dan **Bahagian B** mengandungi 4 soalan.*
3. *Anda dikehendaki menjawab **semua soalan** di **Bahagian A** dan **Bahagian B**.*
4. *Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik yang tidak boleh diprogramkan.*

Kertas soalan ini mengandungi 29 halaman bercetak

Untuk pemeriksa :

Bahagian	No. Soalan	Markah Penuh	Markah Diperolehi
A	1	2	
	2	2	
	3	2	
	4	3	
	5	4	
	6	2	
	7	3	
	8	2	
	9	3	
	10	3	
	11	2	
	12	3	
	13	2	
	14	2	
	15	3	
	16	4	
	17	2	
	18	2	
	19	2	
	20	2	
B	1	10	
	2	10	
	3	15	
	4	15	
Jumlah		100	

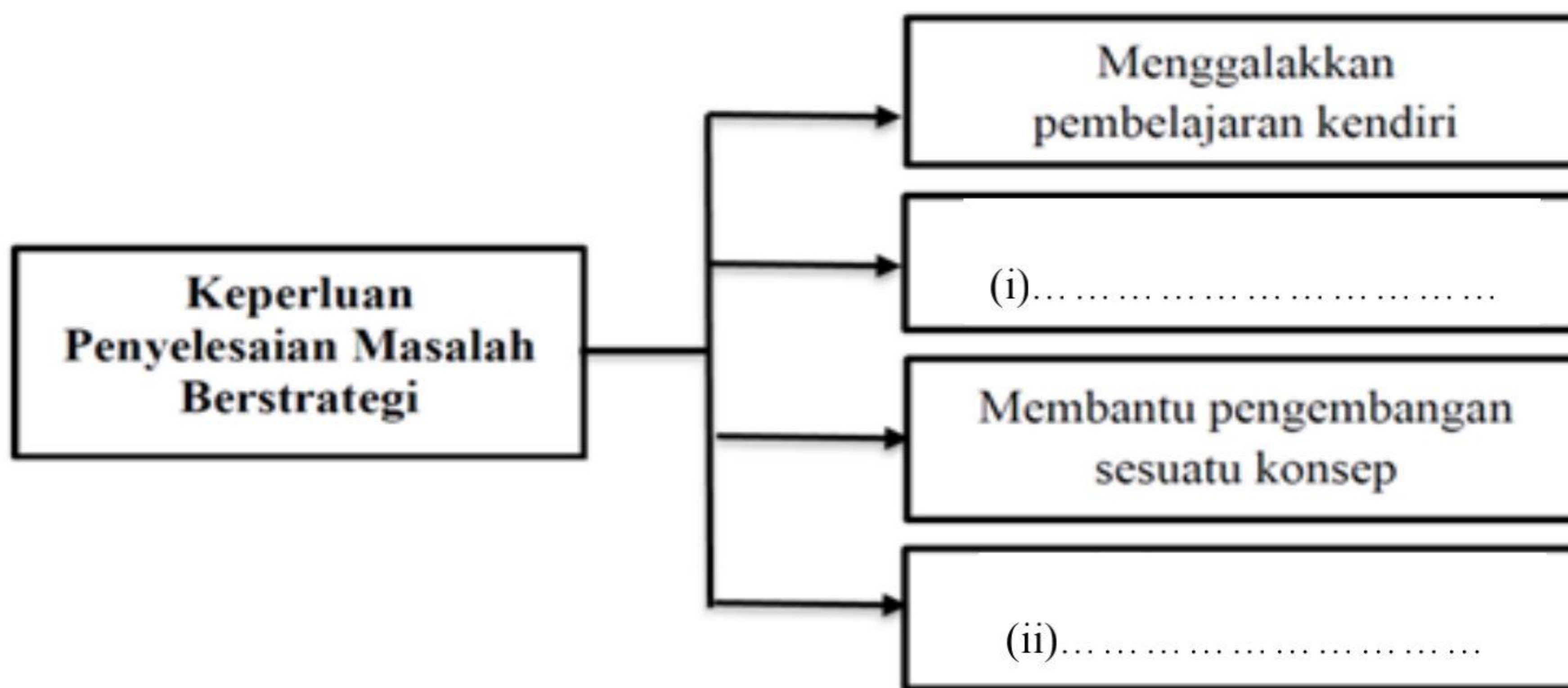
Bahagian A

[50 markah]

Jawab **semua** soalan.

Masa yang dicadangkan : **60 minit.**

1. Rajah 1 menunjukkan keperluan penyelesaian masalah berstrategi.
Lengkapkan Rajah 1 dalam ruang yang disediakan.



Rajah 1

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

SULIT

2. Rajah 2 menunjukkan segmen atur cara.

```
.  
.   
int nombor1 = 15;  
int nombor2 = 2;  
  X  hasil;  
hasil = nombor1/nombor2;  
.   
.
```

Rajah 2

(i) Nyatakan jenis data *X* yang sesuai untuk pemboleh ubah hasil.

.....

[1 markah]

(ii) Berikan justifikasi kepada jawapan anda dalam (i).

.....

[1 markah]

[Lihat halaman sebelah]

- 3. Rajah 3(a) menunjukkan pernyataan ciri-ciri pemalar dan Rajah 3(b) menunjukkan kod segmen atur cara pengisytiharan pemalar dalam Java.

Dalam dunia sebenar, terdapat beberapa nilai yang tidak akan berubah seperti segi empat mempunyai 4 sisi, satu hari mempunyai 24 jam dan nilai Pi mempunyai tiga tempat perpuluhan iaitu 3.142. serta nilai mata wang bagi Malaysia. Nilai-nilai ini akan kekal dan tidak akan berubah. Dalam pengaturcaraan Java, nilai-nilai ini masih sama apabila dijadikan sebagai pemboleh ubah. Pemboleh ubah ini dikenal sebagai pemalar. Nilai pemalar tidak akan berubah semasa menjalankan atur cara. Sintaks untuk mengisytiharkan pemalar dalam Java adalah seperti yang berikut:

Rajah 3(a)

```
final int BILANGAN_HARI_DALAM_SEMINGGU= (a) ;  
final double Pi= (b) ;  
static final double=4.14;
```

Rajah 3(b)

Berdasarkan Rajah 3(a) dan 3(b), nyatakan nilai bagi :

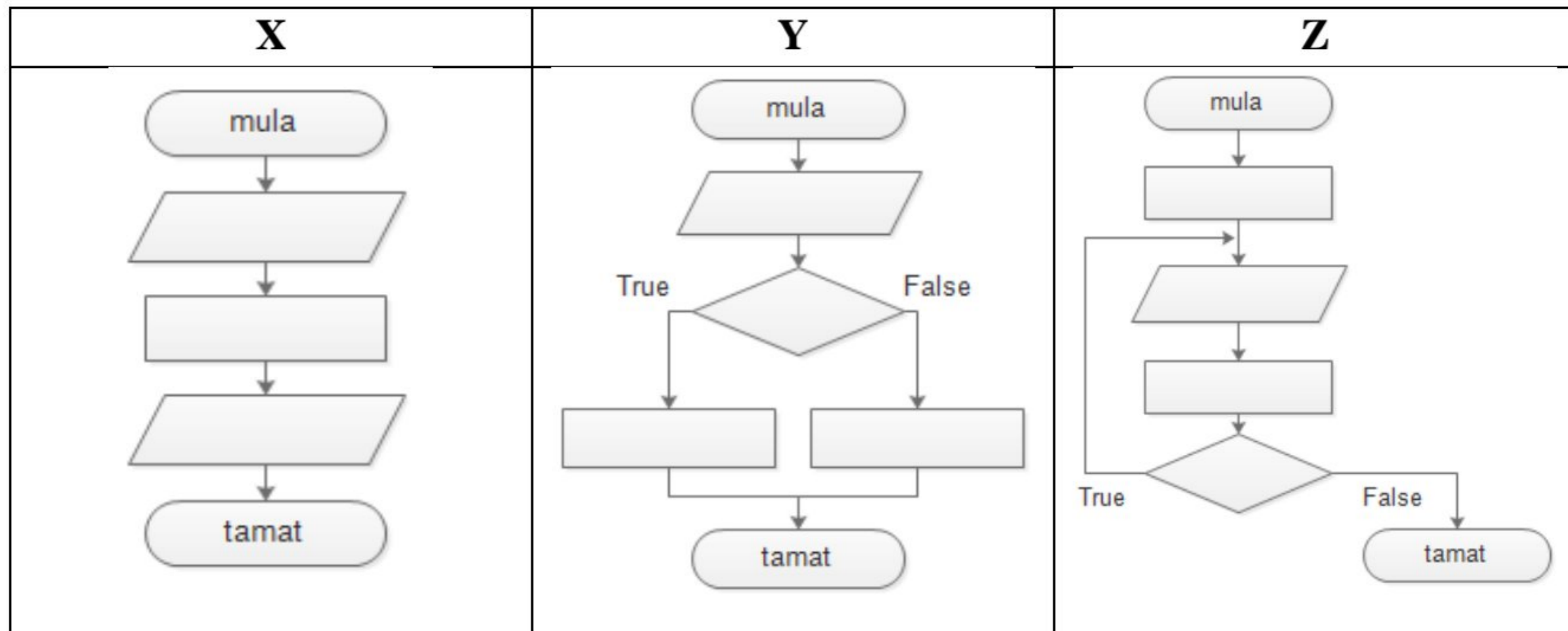
(a)

(b)

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

4. Gambarajah di bawah merupakan bentuk struktur kawalan di dalam pengaturcaraan.



Nyatakan :

X :

Y :

Z :

[3 markah]

5. Rajah 4(a) menunjukkan aturcara untuk membuat pengiraan. Apabila aturcara di bawah dijalankan, pengkompil telah mengeluarkan ralat seperti pada Rajah 4(b) .

```
public class purataTigaNombor{
    public static void main (String [] args) {
        int a = 13 ;
        int b = 3;
        int c = 5;
        int d = (a+b+c)/ 0 ;
        System.out.println (d);
    }
}
```

Rajah 4(a)

```
> run purataTigaNombor
java.lang.ArithmeticException: / by zero
    at purataTigaNombor.main(purataTigaNombor.java:6)
```

Rajah 4(b)

- (a) Berdasarkan penilaian anda pada Rajah 4(a) dan Rajah 4(b), jawab soalan-soalan di bawah.

- (i) Tuliskan kod aturcara yang mempunyai ralat tersebut.

.....

[1 markah]

- (ii) Nyatakan jenis ralat bagi kod aturcara yang dinyatakan di (i).

.....

[1 markah]

[Lihat halaman sebelah]

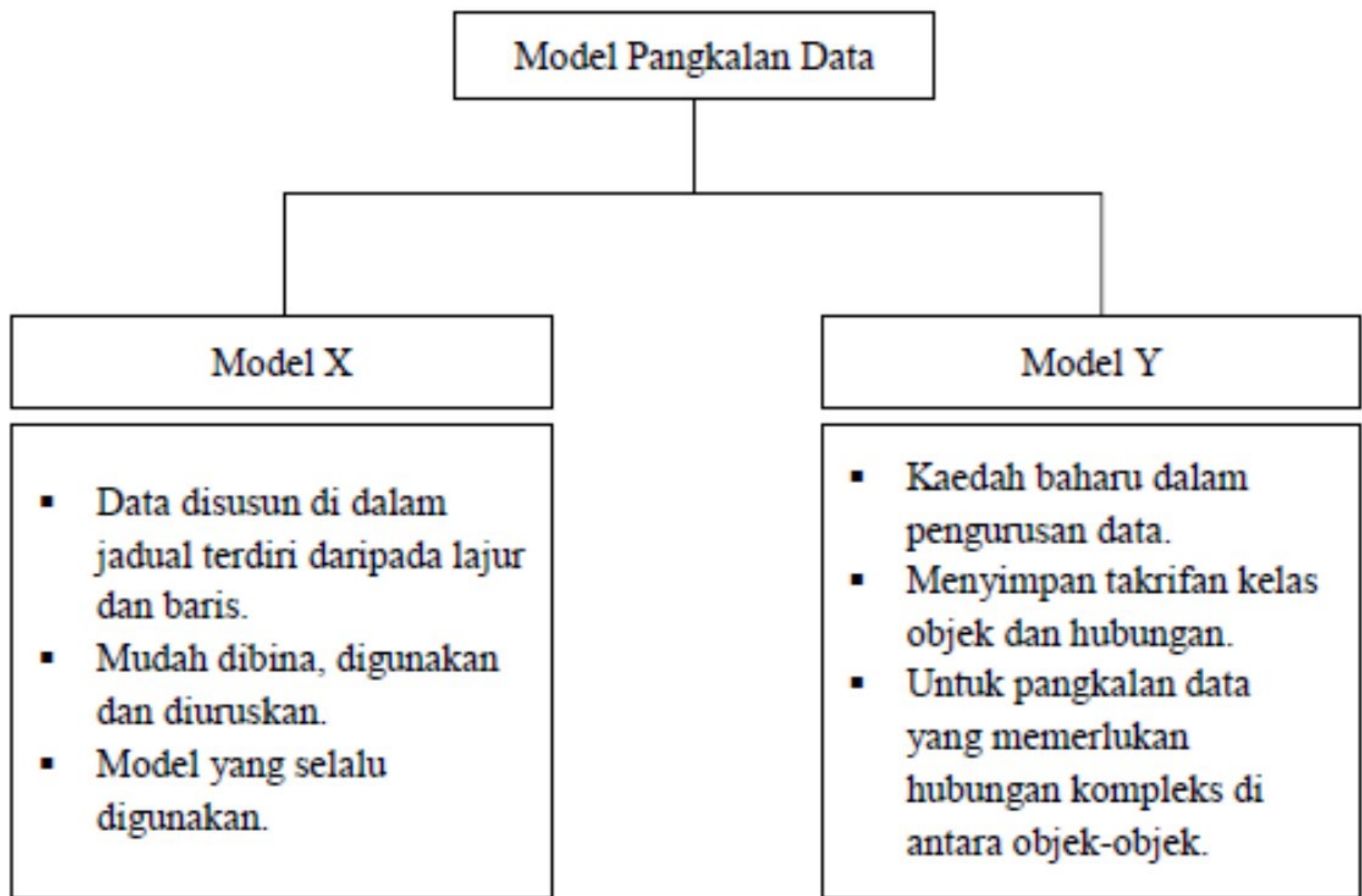
(iii) Nyatakan justifikasi bagi jawapan anda di (ii).

.....
[1markah]

(iv) Berdasarkan ralat yang dikenalpasti di (i), tuliskan semula kod aturcara bebas ralat.

.....
[1markah]

6. Rajah 5 menunjukkan carta Model Pangkalan Data.



Rajah 5

Nyatakan :

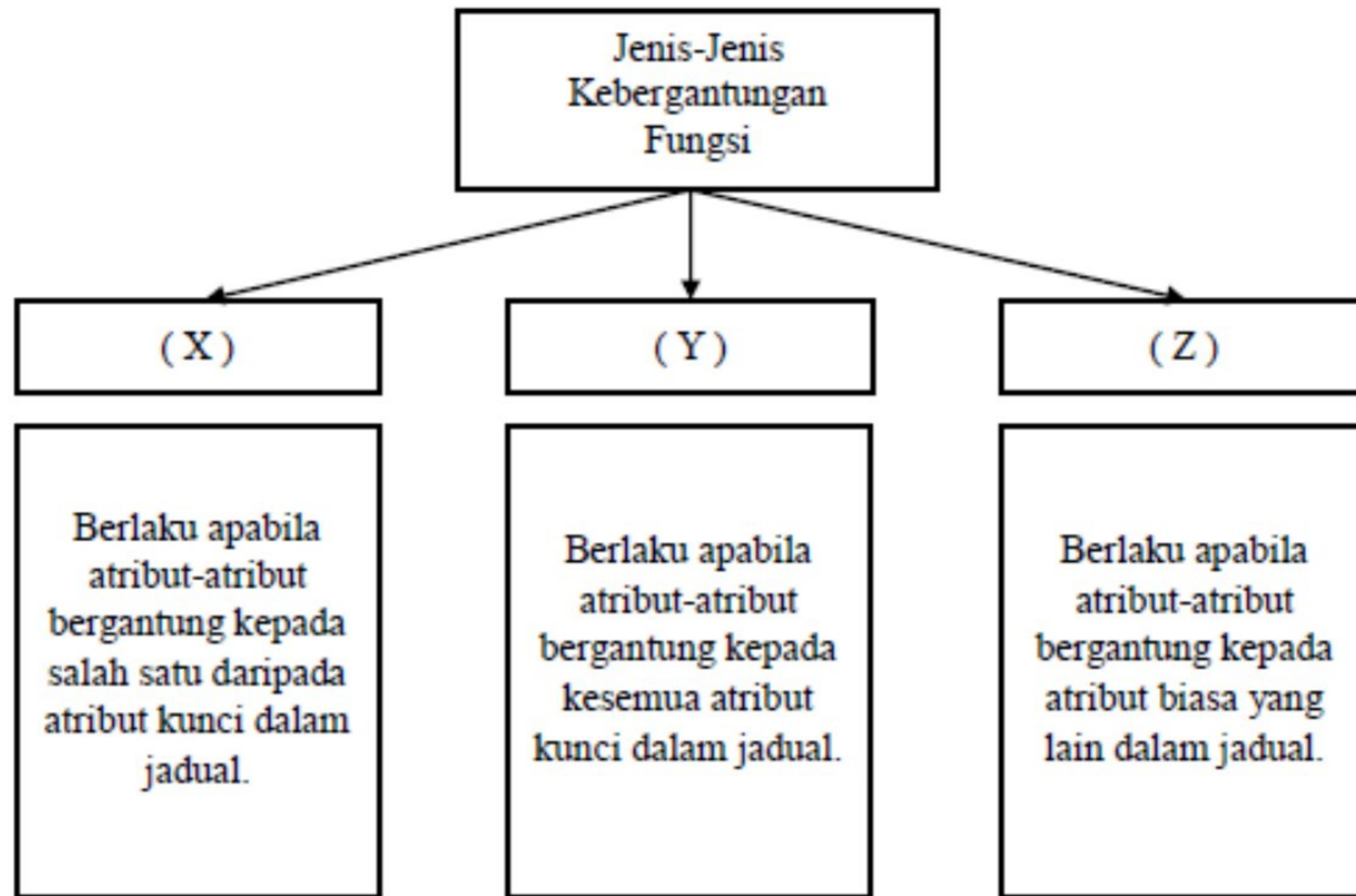
(i) Model X :

(ii) Model Y :

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

7. Rajah 6 menunjukkan jenis-jenis kebergantungan fungsi.



Rajah 6

Nyatakan :

X :

Y :

Z :

[3 markah]

8. Rajah 7 menunjukkan penggunaan elemen dalam HTML.

```
1 <html>
2 <body>
3   <h1>SELAMAT DATANG</h1>
4   
5   <p>TERIMA KASIH.</p>
6   <p>SILA DATANG LAGI.</p>
7 </body>
8 </html>
```

Rajah 7

(i) Apakah perubahan yang akan berlaku sekiranya <h1> pada baris 3 atur cara ditukar kepada <h3>.

.....
.....

(ii) Apakah fungsi elemen <p> pada baris 5 dan 6 dalam atur cara di atas.

.....
.....

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

9. Nyatakan Fungsi Agregat yang sesuai digunakan bagi situasi di bawah.

P	Seorang kerani kewangan hendak mengira purata pendapatan bulanan bagi tahun 2018.
Q	Memaparkan jumlah pungutan emas tertinggi dalam satu kejohanan balapan dan padang.
R	Seorang guru hendak mengira jumlah murid yang terdapat di dalam kelas 5 Alpha.

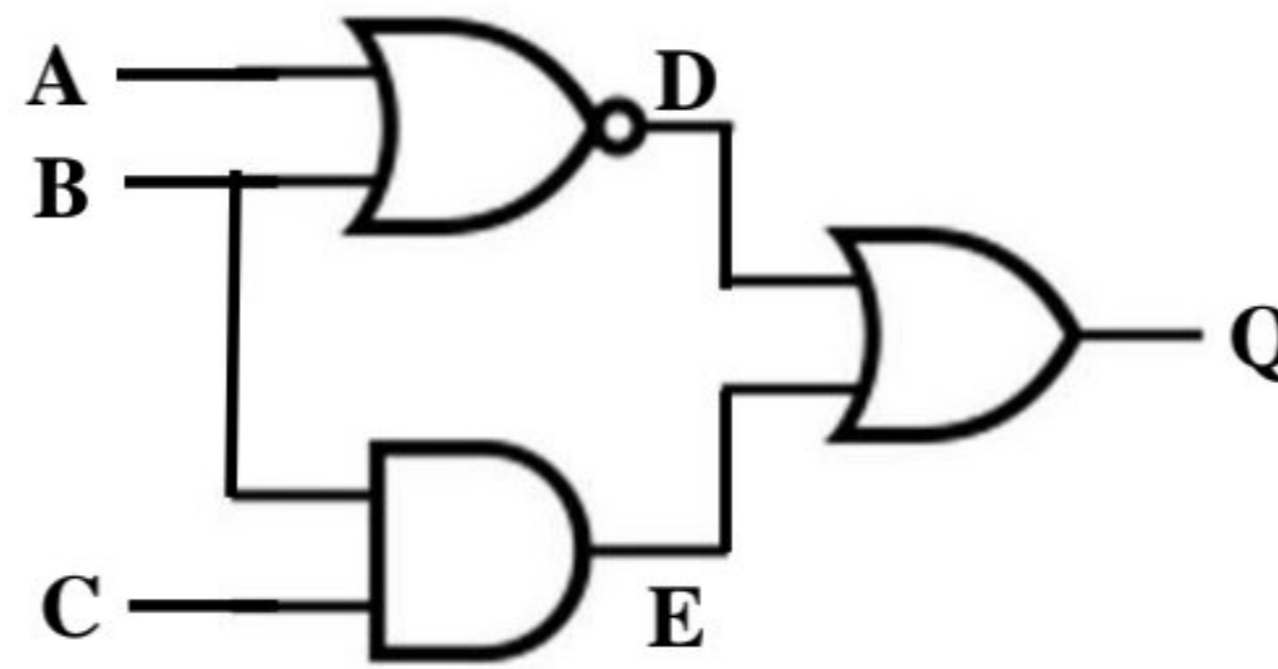
P :

Q :

R :

[3 markah]

10. Rajah 8 menunjukkan get logik yang menggabungkan beberapa get logik asas.



Rajah 8

Berdasarkan Rajah 8, jawab soalan-soalan berikut:

(a) Senaraikan 2 get logik asas yang terlibat

- i.
- ii.

[2 markah]

(b) Bina ungkapan Boolean bagi output “Q”.

.....

[1 markah]

[Lihat halaman sebelah]

11. Rajah 9 di bawah menunjukkan ungkapan boolean.

$$F = \overline{AB}$$

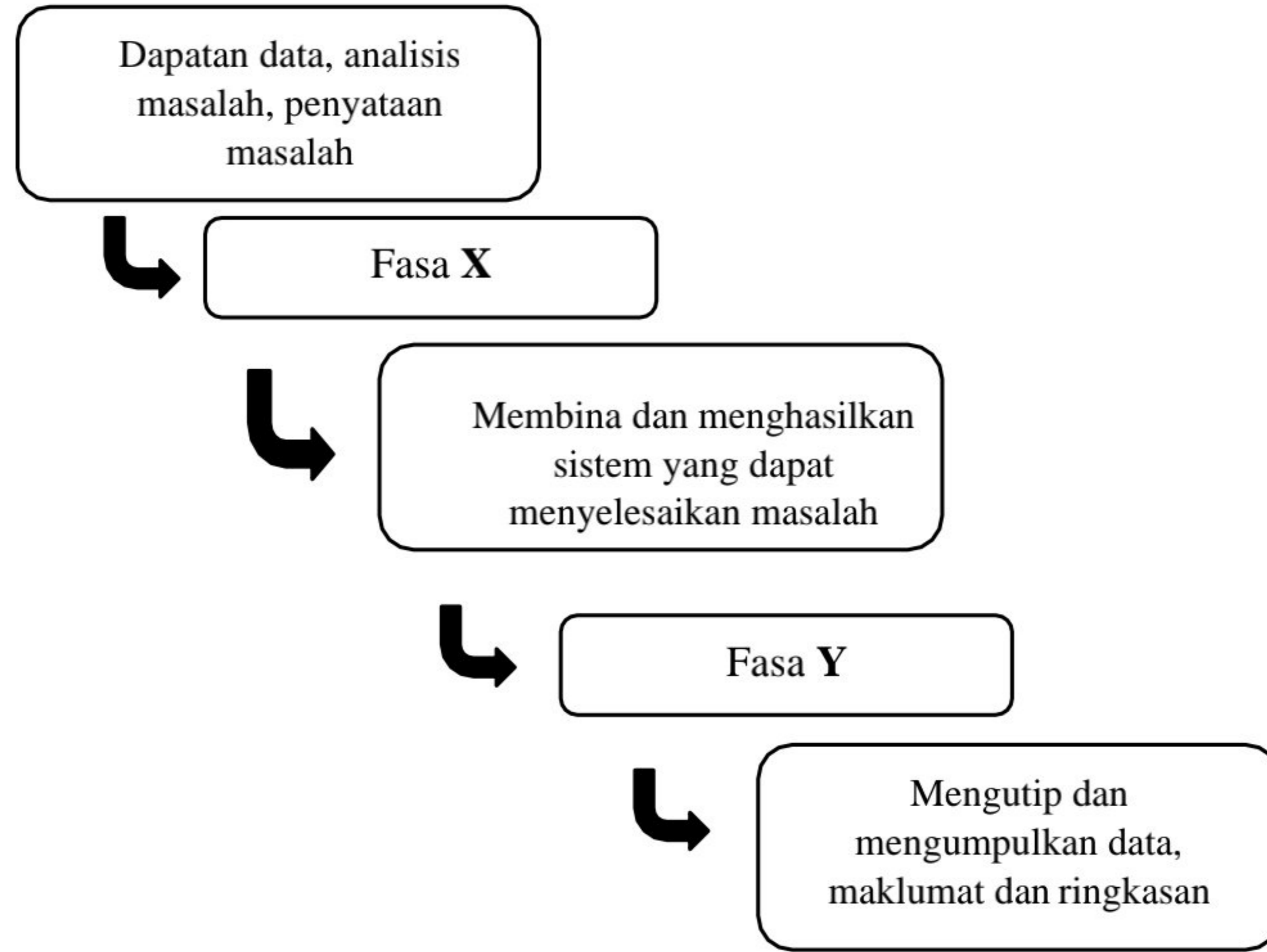
Rajah 9

Berdasarkan Rajah 9, lengkapkan jadual kebenaran di bawah.

INPUT		OUT PUT
A	B	F
0	0	1
1	0	1

[2 markah]

12. Rajah 10 menunjukkan penerangan bagi fasa-fasa yang terlibat dalam kitar hayat pembangunan sistem (SDLC) melalui **Model Air Terjun**.



Rajah 10

Berdasarkan Rajah 10 nyatakan :

(a) Fasa X :

[1 markah]

(b) Senaraikan **dua** perwakilan algoritma yang digunakan dalam **Fasa X** di atas.

(i)

(ii)

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

13. Rajah 11 merupakan maklumat yang berkaitan dengan jenis- jenis bas luaran.

Bas Data	X	Y
Bas yang digunakan bagi memindahkan data <ul style="list-style-type: none"> • Antara pemproses, ingatan dan peranti input/output • Antara daftar, unit kawalan dan ALU 	Bas yang digunakan bagi <ul style="list-style-type: none"> • Membawa alamat lokasi yang menempatkan data dan arahan dalam ingatan utama • Mengandungi alamat peranti input/ouput 	Bas yang mengandungi <ul style="list-style-type: none"> • Isyarat kawalan yang digunakan bagi mengawal operasi keseluruhan sistem

Rajah 11

Nyatakan :

X:.....

Y:.....

[2 markah]

14. Rajah 12 menunjukkan segmen kod atur cara.

```

int s;
int r;
int y = 2;
s = y * 3;
r = (s +3) * y-7;

```

Rajah 12

Hitung nilai r.

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

15. Rajah 13 menunjukkan segmen aturcara bagi operasi terhadap fail teks

```
<? php
    $f=fopen ("barang. txt" , "w");
    fwrite ($f, "Model xyz");
    fclose ($f);
    $f=fopen ("barang. txt" , "a");
    fwrite ($f, "RM 4072.00");
    fclose ($f);
?>
```

Rajah 13

Berdasarkan Rajah 13, nyatakan fungsi kod aturcara berikut.

Kod Atur Cara	Fungsi
<i>\$f=fopen ("barang. txt" , "a");</i>	(i).....
<i>fwrite (\$f, "RM 4072.00");</i>	(ii).....
<i>fclose (\$f);</i>	(iii).....

[3 markah]

16. Kementerian Pelancongan, Seni dan Budaya Malaysia Negeri Perak telah mengadakan Program Moh Jelajah Perak dengan kerjasama beberapa agensi perlancongan. Antara program yang diadakan adalah pertandingan mencari harta karun. Pihak penganjur telah menyediakan beberapa pembayang di lokasi yang terdapat petunjuk untuk ke lokasi akhir harta karun bagi setiap peserta dalam bentuk teks sifer (*ciphertext*).



Rajah 14

Rajah 14 menunjukkan peta dan empat pembayang lokasi yang perlu dinyahsulitkan oleh peserta. Dengan menggunakan teknik Caesar Cipher, diberi nilai anjakan $n=3$. Nyahsulitkan teks sifer yang diberikan supaya peserta dapat pergi ke lokasi akhir harta karun.

- (i)
- (ii)
- (iii)
- (iv) [4 markah]

[Lihat halaman sebelah]
SULIT

17. Lakarkan simbol bagi komponen ERD berikut.

Komponen ERD	Simbol
Atribut	
Entiti	

[2 Markah]

18. Senaraikan 2 prinsip asas reka bentuk laman web.

(a)

(b)

[2 Markah]

[Lihat halaman sebelah]

19. Rajah 15 merupakan beberapa teknik yang digunakan oleh pereka web bagi tujuan memberikan kemudahan kepada pengguna untuk mereka mengemudi suatu laman web.



Rajah 15

(a) Ikon pada skrin menunjukkan aplikasi yang kekal pada tempat yang sama untuk memudahkan pengguna. Prinsip ini dikenali sebagai

.....

[1 markah]

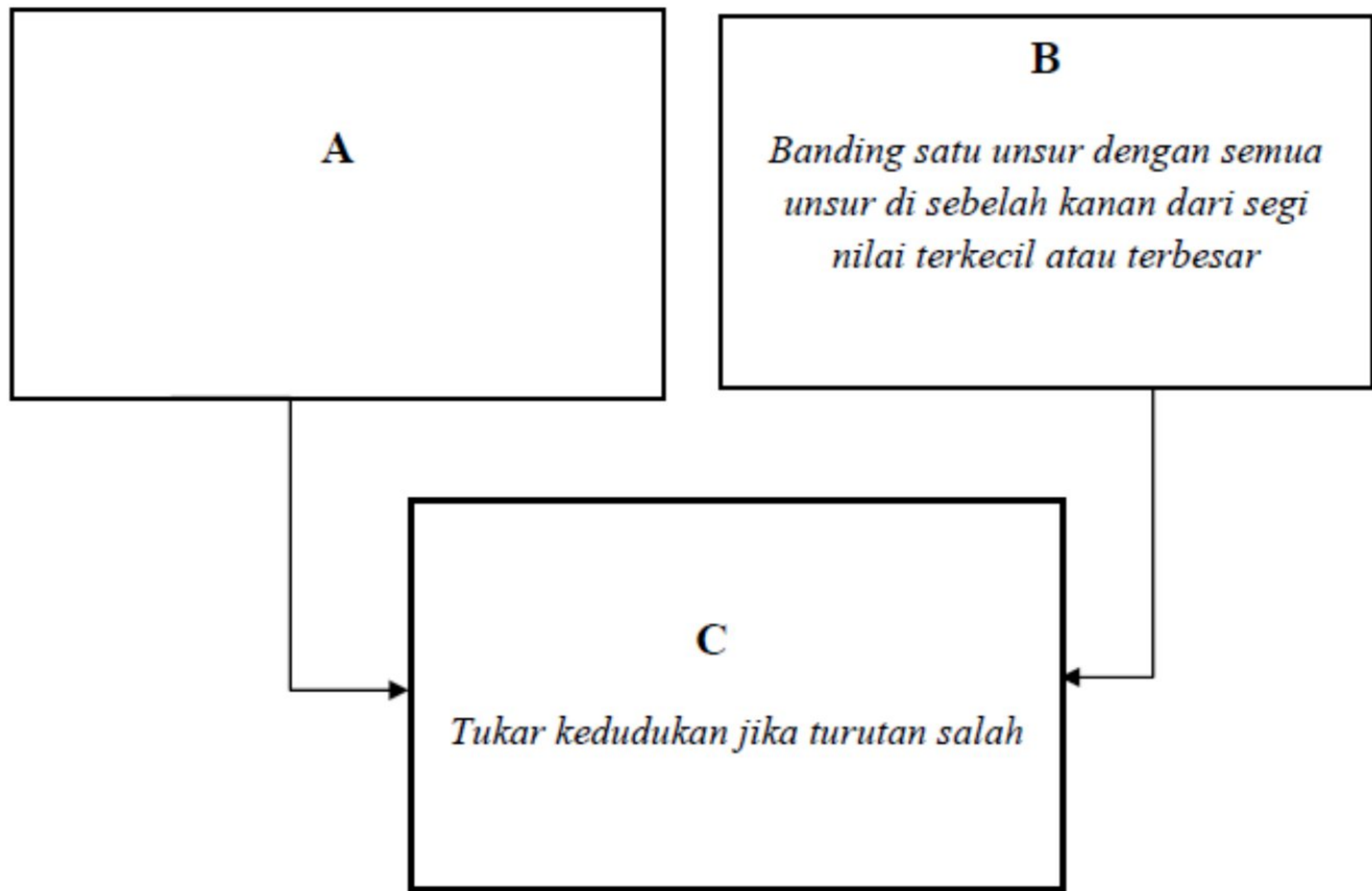
(b) Nyatakan satu prinsip reka bentuk interaktif selain jawapan di (a).

.....

[1 markah]

[Lihat halaman sebelah]

20. Rajah 16 menunjukkan proses pengisihan dalam Bahasa Penskripan Klien.



Rajah 16

Berdasarkan Rajah 16,

(a) Nyatakan kaedah isihan dari **B** ke **C**.

.....

[1 markah]

(b) Jika kaedah isihan **A** ke **C** ialah isihan Buih, Nyatakan proses di **A**.

.....

[1 markah]

[Lihat halaman sebelah]

Bahagian B
[50 markah]
Jawab **semua** soalan.
Masa yang dicadangkan : **90 minit**.

1. Rajah 17 menunjukkan iklan penginapan Homestay Inap Desa.

**HOMESTAY
INAP DESA**

HARGA PROMOSI :
Satu Malam RM200.00
Dua malam dan seterusnya akan mendapat
DISKAUN 20%

**JOM MINGINAP DI HOMESTAY INAP DESA
YANG SELESA LAGI MENARIK**

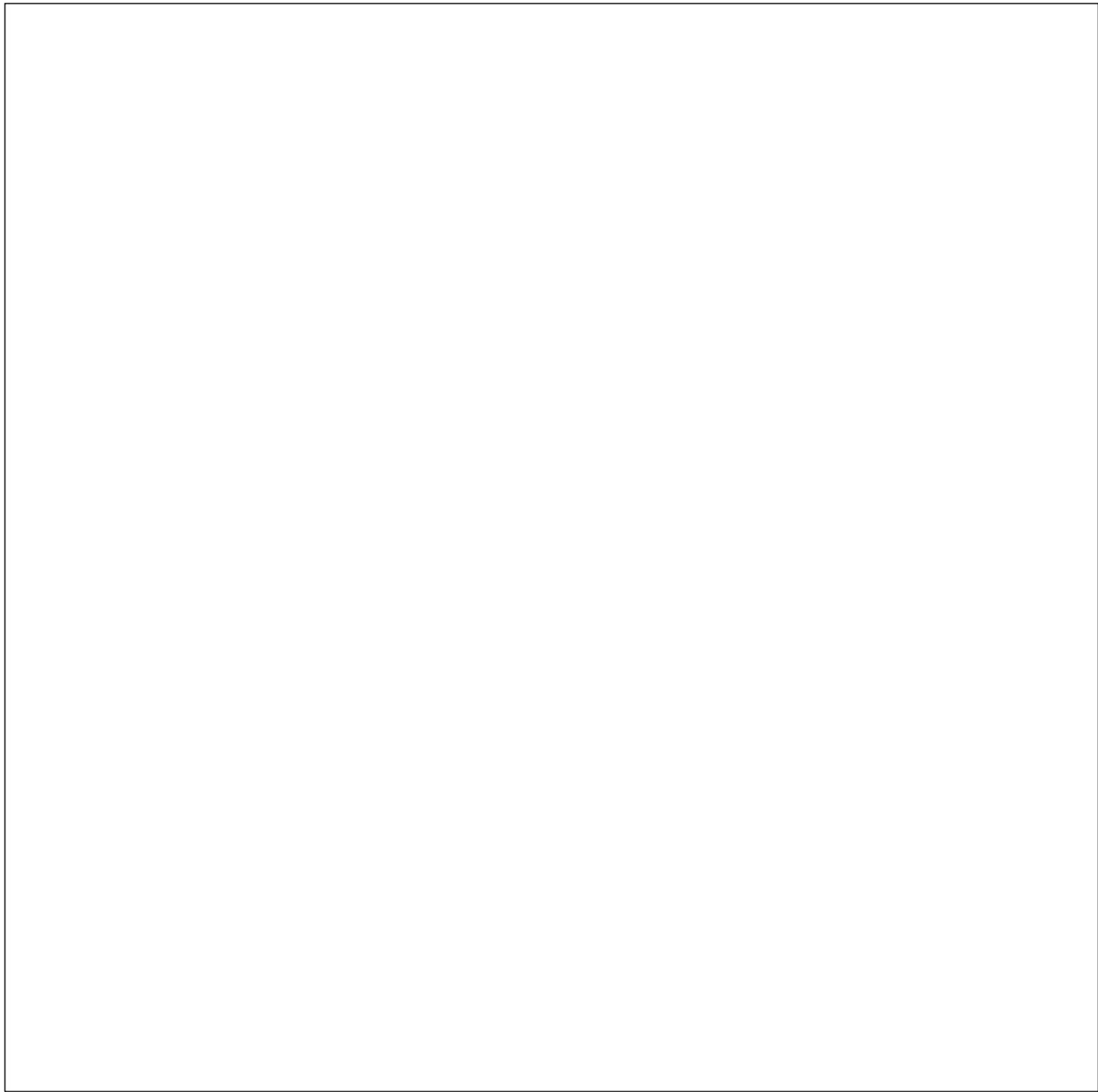
**TEMPAH
SEKARANG**

Hubungi : 011-23890013
FB :HomestayInapDesa

Rajah 17

[Lihat halaman sebelah]
SULIT

(a) Lakarkan carta alir bagi mengira bayaran penginapan di *homestay* itu.



[8 markah]

(b) Namakan struktur kawalan yang digunakan dalam carta alir di (a) dan berikan justifikasi.

.....
.....

[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

2. Rajah 18 menunjukkan tiga jadual di dalam sebuah pangkalan data.

MURID

IDMurid	NamaMurid	Jantina
M1001	Adam	L
M1003	Hawa	P
M1025	Sulaiman	L

BARANG

kodBarang	NamaBarang	HargaSeunit
A01	Bola Sepak	100.00
A02	Bola Jaring	80.00
A03	Bola Hoki	20.00
A04	Bola Takraw	70.00

PEMBELIAN

IDMurid	kodBarang	Kuantiti	JumlahHarga	StatusPembayaran
M1001	A01	4	120.00	SELESAI
M1001	A02	3	45.00	BELUM
M1005	A01	1	30.00	SELESAI
M1025	A05	10	50.00	SELESAI
M1025	A03	2	40.00	BELUM

Rajah 18

(a) Lakarkan paparan output yang dijana berdasarkan penyataan SQL berikut :

```
(i) SELECT IDMurid
FROM PEMBELIAN
GROUP BY IDMurid
```

[Lihat halaman sebelah]

SULIT

(ii) SELECT NamaBarang FROM BARANG ORDER BY NamaBarang ASC
(iii) SELECT SUM(JumlahHarga) AS JumlahPembelian FROM PEMBELIAN
(iv) SELECT NamaMurid, StatusPembayaran FROM MURID, PEMBELIAN WHERE StatusPembayaran= "BELUM" AND murid.IDMurid=pembelian.IDMurid

[5 markah]

(b) Nyatakan output yang dihasilkan oleh pernyataan SQL berikut :

(i) `SELECT MAX(HargaSeunit)
FROM BARANG`

.....
[1 markah]

(ii) `SELECT COUNT(*)
FROM MURID`

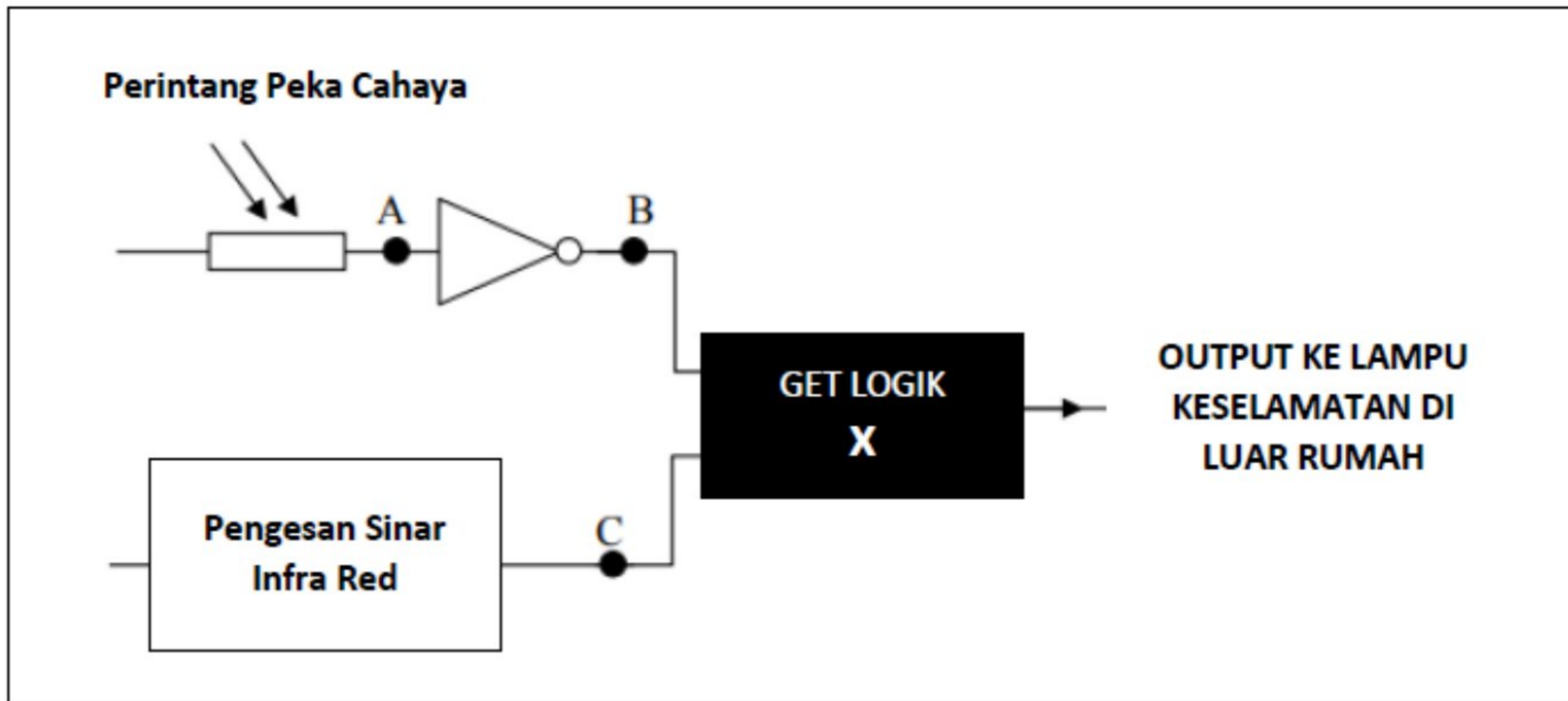
.....
[1 markah]

(c) Tuliskan pernyataan SQL yang betul untuk memasukkan rekod BARANG yang baru iaitu Bola Baling dengan harga seunit ialah RM 60.00.

[3 markah]

[Lihat halaman sebelah]

3. Ahmad telah memasang lampu keselamatan di luar rumah semenjak kes pecah rumah meningkat di kawasan perumahan mereka. Rajah 19 menunjukkan satu sistem elektronik yang digunakan oleh Ahmad untuk menghidupkan lampu keselamatan tersebut.



Rajah 19

Berdasarkan Rajah 19,

(a) Namakan jenis get logik yang menerima input A.

.....
[1 markah]

(b) Lengkapkan ayat-ayat berikut mengenai input A, B dan C

(i) Jika persekitaran gelap, input A ialah

.....
dan input B akan menjadi
.....
[2 markah]

(ii) Jika seseorang dikesan, input C akan menjadi

.....
[1 markah]

[Lihat halaman sebelah]

(c) Lampu keselamatan akan dihidupkan sekiranya seseorang dikesan dalam persekitaran yang gelap. Namakan jenis get logik yang perlu digunakan dalam kotak bertanda “Get Logik X”.

.....
[1 markah]

(d) Bina Jadual Kebenaran bagi Get Logik X.

--

[8 markah]

(e) Tuliskan Ungkapan Boolean bagi get logik tersebut.

.....
[2 markah]

[Lihat halaman sebelah]

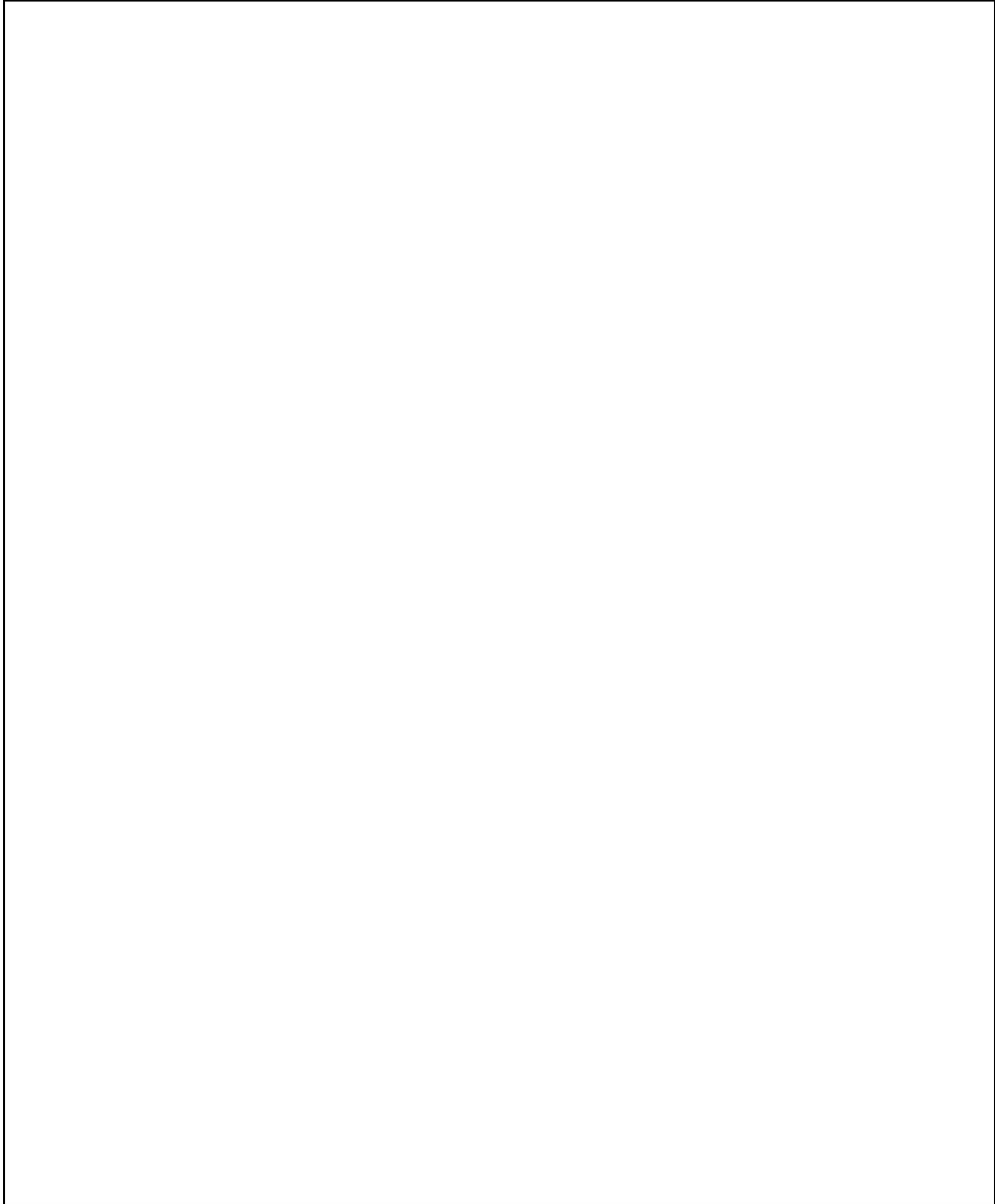
4. Rajah 20 menunjukkan kad rawatan yang digunakan oleh sebuah klinik.

KAD RAWATAN	
MAKLUMAT PESAKIT	
NO. DAFTAR	:
NAMA PESAKIT	:
ALAMAT	:
JANTINA	:
TARIKH LAHIR	:
UMUR	:
NO. HP	:
MAKLUMAT RAWATAN	
TARIKH	:
MASA	:
NAMA DOKTOR	:
JENIS RAWATAN	:
HARGA	:
NO. RESIT	:

Rajah 20

[Lihat halaman sebelah]

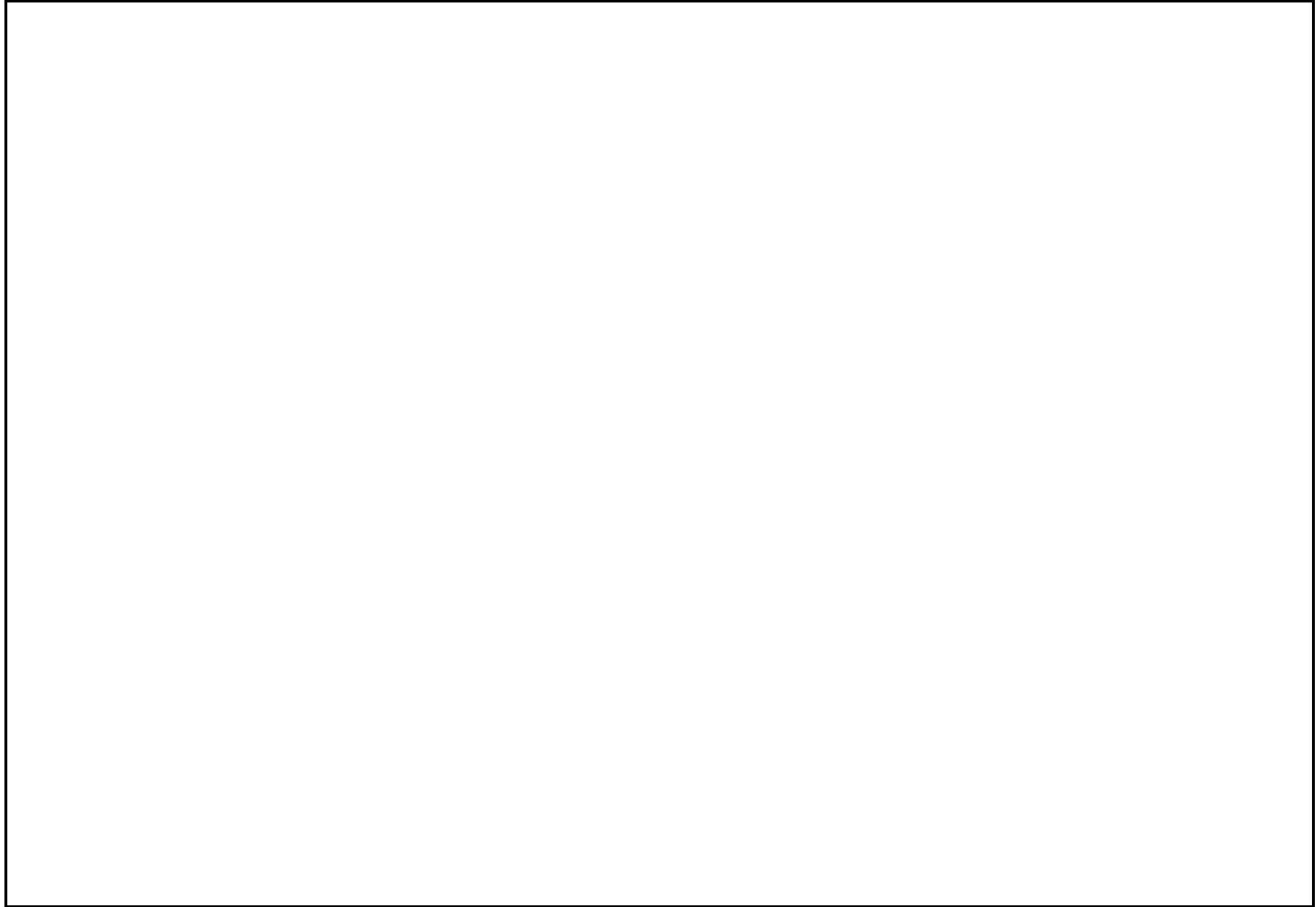
(a) Berdasarkan Rajah 20. lakarkan Gambar Rajah Perhubungan Entiti (ERD).



[9 markah]

[Lihat halaman sebelah]

- (b) Berdasarkan jawapan di 4(a), tuliskan skema hubungan Gambar Rajah Perhubungan Entiti (ERD) itu.



[6 markah]

----- KERTAS SOALAN TAMAT-----

Selamat mengulangkaji dari telegram@soalanpercubaanspm