

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2002/2003

Februari/Mac 2003

**JTP 301 – Sains Pengurusan**

Masa : 3 jam

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab SEMUA soalan.

Tuliskan angka giliran anda di setiap kertas jawapan anda.

Baca arahan dengan teliti sebelum anda menjawab soalan.

Setiap soalan diperuntukkan 20 markah.

1. (a) Bincangkan tentang 3 elemen utama dalam pengurusan projek.  
(3 markah)
- (b) Apakah lintasan genting dan kenapa ia penting dalam perancangan projek?  
(2 markah)
- (c) Jadual berikut menyediakan maklumat yang diperlukan bagi pembentukan satu rangkaian projek dan data terdesak projek (*project crash data*).

Aktiviti	(i,j)	Aktiviti sebelum	Masa aktiviti (minggu)		Kos aktiviti (\$)	
			Normal	Crash	Normal	Crash
A	(1,2)	-	16	8	2000	4400
B	(1,3)	-	14	9	1000	1800
C	(2,4)	A	8	6	500	700
D	(2,5)	A	5	4	600	1300
E	(3,5)	B	4	2	1500	3000
F	(3,6)	B	6	4	800	1600
G	(4,6)	C	10	7	3000	4500
H	(5,6)	D, E	15	10	5000	8000

- (i) Bentuk satu rangkaian projek berdasarkan data di atas.  
(5 markah)
- (ii) Cari jumlah kos bagi memendekkan masa projek menjadi 28 minggu.  
(10 markah)
2. (a) Senaraikan 4 ciri yang boleh mendefinisikan sistem giliran (*queuing system*).  
(4 markah)
- (b) Untuk setiap sistem giliran seperti yang disenaraikan dibawah, nyatakan sama ada ianya model pelayan tunggal atau pelbagai (*single or multiple server model*) dan sama ada memerlukan populasi terhingga atau tidak terhingga (*calling population infinite or finite*).
- (i) Kedai gunting rambut  
(ii) Bank  
(iii) Klinik gigi  
(iv) Kedai cuci baju  
(v) Kaunter khidmat  
(vi) Pusat cetakan  
(6 markah)

- (c) Sebuah mesin ATM kepunyaan Bank Muamalat di USM yang menggunakan sistem giliran pelayan tunggal dan memerlukan populasi tidak terhingga mengamalkan disiplin siapa dulu layan dulu, mempunyai kadar ketibaan 75 orang pelanggan setiap jam dan kadar khidmat 100 orang setiap jam. Carikan:-
- (i) Kebarangkalian tiada pelanggan di sistem giliran
  - (ii) Purata jumlah pelanggan di sistem giliran
  - (iii) Purata jumlah pelanggan di barisan menunggu
  - (iv) Purata masa pelanggan di sistem giliran
  - (v) Kadar penggunaan mesin ATM
  - (vi) Kebarangkalian tiada pelanggan yang menunggu.
- (10 markah)
3. (a) Berikan andaian-andaian yang terdapat pada model klasikal EOQ.
- (1½ markah)
- (b) Berikan definisi kos pemegangan (*carrying cost*) dan contoh-contohnya.
- (1½ markah)
- (c) Terangkan hubungan antara kos pemegangan, kos pesanan dan saiz pesanan dalam model EOQ dan bagaimana saiz pesanan dikenalpasti.
- (4 markah)
- (c) Sistem inventori yang terdapat pada Syarikat Dot.Com.Dot.Mai. adalah seperti berikut:- permintaan tahunan adalah 8,000 unit (365 hari setahun), kos pesanan \$200 setiap pesanan, kos pemegangan setiap unit \$2.00, masa lopor (*lead time*) 7 hari. Kirakan seperti berikut:-
- (i) Kuantiti optimal pesanan
  - (ii) Jumlah pesanan setiap tahun
  - (iii) Masa antara pesanan
  - (iv) Jumlah kos inventori tahunan
  - (v) Titik pesanan
- (13 markah)
4. (a) Apakah perbezaan utama antara pengaturcaraan matlamat dan pengaturcaraan linear?
- [5 markah]

- (b) Mat Lipo ingin membeli sebuah basikal tetapi dia perlu memikirkan pilihan antara 3 jenama yang menjadi tarikannya iaitu Xandu I (X), Yellow Hawk (Y), dan Zodiak 4F (Z). Dalam membuat keputusan pemilihan, Mat Lipo telah menetapkan beberapa kriteria yang dirasanya penting bagi memuaskan kehendaknya untuk memiliki sebuah basikal yang menjadi idaman setelah kian lama. Kriteria-kriteria tersebut ialah harga pembelian, kekuatan gear dan ketahanan. Oleh yang demikian, Mat Lipo telah membuat matriks perbandingan pasangan untuk setiap kriteria seperti di Jadual 1. Mat Lipo juga telah membuat keutamaan terhadap keputusan kriteria-kriteria berdasarkan kepada perbandingan pasangan seperti di Jadual 2. Dengan menggunakan kaedah AHP (*Analytical Hierarchy Process*), bentukkan pemerangkaan (*ranking*).

Jadual 1

Harga			
Jenama	X	Y	Z
X	1	3	6
Y	1/3	1	2
Z	1/6	1/2	1

Kekuatan Gear			
Jenama	X	Y	Z
X	1	1/3	1/7
Y	3	1	1/4
Z	7	4	1

Ketahanan			
Jenama	X	Y	Z
X	1	3	1
Y	1/3	1	1/2
Z	1/5	1/2	1

Jadual 2

Kriteria	Harga	Tindakan Gear	Ketahanan
Harga	1	3	5
Kekuatan gear	1/3	1	2
Ketahanan	1/5	1/2	1

[15 markah]

...5/-

5. (a) Terangkan perbezaan antara kriteria *maximax* dan *maximin*. [5 markah]
- (b) Pemilik kepada Syarikat Pembinaan Kayu perlu membuat keputusan sama ada mahu membangun kawasan perumahan, membina pusat membeli belah atau pun memajakkan segala peralatan syarikat kepada syarikat lain. Keuntungan daripada setiap alternatif keputusannya dikenalpasti melalui kos bahan sama ada kos bahan stabil atau pun meningkat. Keuntungan daripada setiap alternatif keputusan untuk 2 kebarangkalian kos bahan ditunjukkan di Jadual 1. Kenalpasti keputusan yang terbaik dengan menggunakan kriteria keputusan seperti berikut:-
- (i) *Maximax*
  - (ii) *Maximin*
  - (iii) *Manimax regret*
  - (iv) *Hurwicz* ( $\alpha = 0.2$ )
  - (v) *Equal likelihood*

Jadual 1

Keputusan	Kos Bahan	
	Stabil	Meningkat
1. Perumahan	RM 70,000	RM 30,000
2. Pusat membeli belah	RM 105, 000	RM 20,000
3. Pajakan	RM 40,000	RM 40,000

[15 markah]