

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA
Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1993/94

Oktober/November 1993

IYK 404/4 - TEKNOLOGI PENGURUSAN

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi SEMBILAN (9) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab LIMA (5) soalan. Semua soalan mesti dijawab di dalam Bahasa Malaysia.

1. Sebuah syarikat perabot kecil menghasilkan dua jenis barangan, P1 dan P2. Kedua-dua jenis barangan tersebut terpaksa melalui tiga bahagian pemprosesan, iaitu pemotongan, pemasangan, dan pengemasan. Setiap unit P1 memerlukan 10 minit di dalam bahagian pemotongan, 30 minit di dalam bahagian pemasangan dan memerlukan 20 minit di dalam bahagian pengemasan. Setiap unit P2 memerlukan 20 minit di dalam bahagian pemotongan, 20 minit di dalam bahagian pemasangan dan 20 minit di dalam bahagian pengemasan. Masa tersedia untuk satu tempoh masa pengeluaran bagi bahagian pemotongan, pemasangan dan pengemasan adalah masing-masing 1600, 2400 dan 1800 minit. Keuntungan per unit untuk P1 ialah RM 10, sementara untuk P2 ialah RM 15.

(a) Dengan menggunakan kaedah simpleks, tentukan program pengeluaran optimum bagi kedua-dua barangan.

(b) Apakah program pengeluaran optimum jika masa untuk bahagian pemotongan ditambah menjadi 1610 minit?

(100 markah)

2. (a) Dengan menggunakan carta aliran terangkan algoritma simpleks bagi penyelesaian masalah pemrograman linear.

(20 markah)

- (b) Cari penyelesaian optimum bagi masalah pemrograman linear yang berikut dengan menggunakan kaedah simpleks.

Maksimumkan
terbatas kepada

$$z = 2x_1 + 5x_2 + 4x_3$$

$$x_1 + 2x_2 + 2x_3 \leq 6$$

$$x_1 + 2x_2 + x_3 \geq 4$$

$$x_3 = 1$$

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

(80 markah)

3. (a) Dengan menggunakan carta aliran terangkan algoritma pengangkutan dengan menggunakan kaedah MODI sebagai ujian pengoptimuman.

(20 markah)

- (b) Pembuat barangan kertas mempunyai tiga buah loji pengeluaran P1, P2, P3 dan tiga buah stor S1, S2 dan S3. Pemilik bercadang untuk membina sebuah loji baru P4 yang mempunyai keupayaan pengeluaran 160 unit barangan tertentu setiap hari. Kos pengangkutan dari P4 ke stor adalah seperti berikut:

Dari P4 ke	S1	S2	S3
RM/unit	18	8	13

Kos pengangkutan, penawaran dan permintaan untuk loji dan stor yang sedia ada diberikan di dalam jadual berikut:

	Ke	S1	S2	S3	Penawaran (unit/hari)
Dari					
P1	RM10	RM14	RM10		210
P2	12	17	20		140
P3	11	11	12		150
Permintaan (unit/hari)		220	220	220	

Tentukan kos pengangkutan optimum jika pemilik bercadang untuk membina loji P4.

(80 markah)

4. (a) CPM dan PERT adalah dua daripada teknik yang lazimnya digunakan di dalam pengurusan projek besar. Bincangkan persamaan dan perbezaan di antara kedua-dua kaedah tersebut.

(20 markah)

- (b) Suatu projek kecil terdiri daripada aktiviti dan tempoh masa berikut:

Aktiviti	Aktiviti sebelum	Tempoh (hari)
a	-	5
b	-	9
c	-	8
d	a	3
e	b	10
f	c	15
g	b,d	15
h	e,f,g	11
i	f	9

- i) Lukiskan gambarajah rangkaiannya.
- ii) Hitungkan masa mula paling awal (ES) dan masa siap paling awal (EF) bagi setiap aktiviti.
- iii) Hitungkan masa mula paling lewat (LS) dan masa siap paling lewat (LF) bagi setiap aktiviti.
- iv) Tentukan lintasan genting dan masa jangkaan bagi projek.

(80 markah)

5. (a) Bincangkan langkah-langkah asas di dalam proses membuat ramalan.

(10 markah)

- (b) Huraikan dengan ringkas kaedah-kaedah membuat ramalan yang berasaskan kepada data siri masa dan berikan sebab-sebab mengapa kaedah membuat ramalan perataan bereksponen digunakan dengan meluas

(20 markah)

- (c) Diberi data permintaan yang berikut:

Tempoh	Permintaan
1	118
2	117
3	120
4	119
5	126
6	122
7	117
8	123
9	121
10	124

- i) Gunakan purata bergerak tiga tempoh untuk meramalkan tempoh 4 ke 10.
- ii) Gunakan kaedah perataan bereksponen mudah dengan $\alpha = 0.2$ untuk meramalkan tempoh 4 hingga 10. Purata bagi tiga tempoh yang pertama boleh digunakan sebagai nilai ramalan permulaan.

- iii) Gunakan kaedah perataan bereksponen mudah dengan $\alpha = 0.5$ untuk meramalkan tempoh 4 hingga 10. Purata bagi tiga tempoh yang pertama boleh digunakan sebagai nilai ramalan permulaan.
- iv) Kaedah ramalan di atas yang manakah yang memberikan ramalan yang paling tepat?
- v) Gunakan kaedah ramalan yang paling tepat itu untuk meramalkan tempoh 11.

(70 markah)

6. (a) Bincangkan berbagai alat yang boleh digunakan oleh seorang pengurus kawalan kualiti untuk membantunya di dalam menyelesaikan masalah kualiti.

(20 markah)

- (b) Bincangkan dengan bantuan gambarajah, pelan pensampelan tunggal, dubel, dan berjujukan.

(30 markah)

