

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 1996/97**

**Mac/April 1997**

**IYK 404/4 -TEKNOLOGI PENGURUSAN**

**Masa : [3 jam]**

---

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi LAPAN (8) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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



1. Dengan menggunakan kaedah simpleks, minimumkan

$$C = 5x_1 + 4x_2$$

terbatas kepada  $2x_1 + x_2 \geq 12$

$$x_1 + 2x_2 \geq 10$$

$$x_1 + x_2 = 8$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

[100 markah]

2. Sebuah kilang mengeluarkan produk S . Kilang tersebut telah menerima pesanan 50 S yang perlu disiapkan pada awal minggu ke lapan. Maklumat yang berkaitan dengan produk S adalah seperti berikut:

Item	TP, minggu	KDT	Komponen
S	2	15	A(2), B(1), C(3)
A	1	10	E(3), D(1)
B	2	5	D(2), F(3)
C	2	30	E(2), D(2)
D	1	20	-
E	1	10	-
F	2	30	-

- (a) Lukiskan struktur pohon paras rendah bagi produk S.
- (b) Tentukan bilangan bagi setiap komponen untuk menghasilkan 50 S.



- (c) Sediakan suatu Pelan Keperluan Bahan untuk menghasilkan 50 S dalam minggu ke 8.
- (d) Senaraikan tindakan yang perlu diambil dari minggu pertama hingga minggu ke 8.

[100 markah]

3. Pembinaan sebuah kapal kecil memerlukan data berikut:

Aktiviti	Aktiviti sebelum	Masa, hari
a	-	4
b	-	4
c	-	6
d	a,b	1
e	d	6
f	-	6
g	f,e,h	8
h	c,d	4
i	f,e,h	3
j	f,e,h	10
k	d	3
l	g,j	4

858374

- (a) Lukiskan gambarajah rangkaian bagi projek tersebut.
- (b) Tentukan masa mula paling awal (es), masa siap paling awal (ef), masa mula paling lewat (ls), masa siap paling lewat (lf), dan slak bagi setiap aktiviti.
- (c) Tentukan lintasan genting dan masa optimum projek boleh disediakan.

[100 markah]

4. Sebuah syarikat perabot mempunyai 3 buah kilang pada lokasi yang berbeza dan membeli kayu getah yang telah diproses daripada 4 pembekal. Kos pengangkutan / penghantaran kayu getah tersebut ditanggung oleh kilang. Kos pengangkutan daripada pembekal ke kilang, permintaan kilang, dan penawaran pembekal diberikan di dalam jadual berikut.

Pembekal	Kilang			Penawaran m <sup>3</sup>
	K1	K2	K3	
P1	RM10/m <sup>3</sup>	6	25	100
P2	15	4	12	150
P3	12	10	25	200
P4	8	30	14	300
Permintaan, m <sup>3</sup>		300	200	250





Dengan menggunakan kaedah pengangkutan, tentukan kos dan pelan pengangkutan optimum.

[100 markah]

5. Sebuah kilang kertas bercadang untuk menghasilkan 50 kg campuran pulpa kraft dan pulpa surat khabar. Maklumat yang berkaitan diberikan di dalam jadual berikut:

Pulpa	Kos, RM/kg	Sumber sedia ada, kg
Kraft	3	Tiada had
Surat khabar	1	50

Campuran pulpa itu juga mesti mengandungi sekurang-kurang 20% pulpa surat khabar dan tidak melebihi 60% pulpa kraft.

- (a) Bina suatu formulasi pemrograman linear untuk meminimumkan kos bagi penghasilan campuran pulpa tersebut.
- (b) Hitungkan jadual simpleks awalan.

[100 markah]

6. (a) Rekabentukkan suatu pelan pensampelan tunggal dengan spesifikasi berikut:

Paras kualiti boleh terima (AQL) = 2 % kecacatan

Risiko pengeluar ( $\alpha$ ) = 5%

Peratus kecacatan lot boleh terima (LTPD) = 5% kecacatan





Risiko pengguna ( $\beta$ ) = 10 %

Terangkan bagaimana pelan pensampelan ini hendak digunakan.

[50 markah]

- (b) Sebuah kilang membuat cat mengeluarkan suatu jenis cat dekoratif yang ditinkan dengan berat bersih 283 gram. Setiap jam, sampel rawak yang bersaiz  $n=4$  tin ditimbang untuk menguji sama ada proses pengeluaran terkawal atau tidak. Data berikut telah diperolehi.

Masa	Berat, gram
9 pagi	288,295,281,292
10 pagi	286,289,281,278
11 pagi	281,298,292,286
12 t/hari	275,278,292,289
1 petang	275,286,281,281

- i) Plotkan carta kawalan 99.7% bagi min dan julat.
- ii) Adakah proses terkawal?

[50 markah]

Jadual 1. Jadual pensampelan tunggal dengan lengkung ciri operasi melalui titik  $(p_1, 0.95)$  dan  $(p_2, 0.1)$

Ro	AN	(n)(p1)
45.10	0	0.051
10.96	1	0.355
6.50	2	0.818
4.89	3	1.366
4.06	4	1.970
3.55	5	2.613
3.21	6	3.285
2.96	7	3.981
2.77	8	4.695
2.62	9	5.425
2.50	10	6.169
2.40	11	6.924
2.31	12	7.690
2.24	13	8.464
2.18	14	9.246
2.12	15	10.04



Jadual 2. Faktor untuk menghitung had carta kawalan pada paras keyakinan 99.7% ( $z=3$ )

Saiz sampel, n	A	B	C
2	1.880	3.268	0
3	1.023	2.574	0
4	0.729	2.282	0
5	0.577	2.114	0
6	0.483	2.004	0
7	0.419	1.924	0.076
8	0.373	1.864	0.136
9	0.337	1.816	0.184
10	0.308	1.777	0.223

Pelan Keperluan Bahan

[Item][Parent][LT][QOH][SS][Allocated]

[GR][SREC][POH][NR][POREC][POREL]

oooooo000000oooooo