

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

**Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 1994/95**

Oktober/November 1994

IYK 404/4 - TEKNOLOGI PENGURUSAN

Masa : [3 jam]

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi ENAM (6) mukasurat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

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

1. Dengan menggunakan kaedah simpleks, minimumkan

$$z = x_1 + x_2$$

terbatas

kepada

$$x_1 + 3x_2 \geq 90$$

$$8x_1 + 2x_2 \geq 160$$

$$3x_1 + 2x_2 \geq 120$$

$$x_2 \leq 70$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

(100 markah)

2. Sebuah kilang produk kertas mengeluarkan dua jenis produk, P1 dan P2. Setiap 1,000 unit P1 memerlukan 3 jam dan setiap 1,000 unit P2 memerlukan 2 jam masa pengeluaran. Jumlah masa pengeluaran yang tersedia ialah 12 jam setiap hari. Persatuan pekerja bagi kilang tersebut mahukan masa pengeluaran sekurang-kurangnya 6 jam setiap hari. Produk P1 kebanyakannya dijual kepada peruncit sementara produk P2 dijual kepada pemborong. Permintaan bagi P2 adalah stabil dan berjumlah 1,500 unit setiap hari. Keuntungan bagi 1,000 unit P1 ialah RM 180 sementara bagi 1,000 unit P2 ialah RM 60.

- a) Terbitkan suatu formulasi pemrograman linear untuk memaksimumkan jumlah keuntungan.
- b) Selesaikan formulasi tersebut dengan menggunakan kaedah simpleks.

298

(100 markah)

3. Sebuah syarikat membuat cat mempunyai tiga buah kilang, F1, F2 dan F3 dan lima pengedar D1, D2, D3, D4 dan D5. Kos pengangkutan bagi produk tertentu dari kilang ke pengedar serta permintaan daripada pengedar dan keupayaan pengeluaran adalah ditunjukkan di dalam jadual berikut:

| Ke | D1 | D2 | D3 | D4 | D5 | Keupayaan (unit) |
|----------------------|-----|-----|------|-----|------|---------------------|
| Dari | | | | | | |
| F1 | RM1 | RM4 | RM10 | RM4 | RM10 | 52 |
| F2 | 8 | 2 | 8 | 2 | 1 | 20 |
| F3 | 10 | 1 | 8 | 8 | 2 | 20 |
| Permintaan (unit) | 16 | 22 | 4 | 19 | 31 | |

Dengan menggunakan kaedah pengangkutan tentukan

- (a) rancangan pengangkutan yang menghasilkan kos pengangkutan minimum.

- (b) kos pengangkutan minimum.

(100 markah)

4. (a) Bincangkan ciri-ciri penting bagi kaedah pengurusan dan pengawalan projek CPM dan PERT.

(10 markah)

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

| Aktiviti | Aktiviti sebelum | masa, minggu |
|----------|------------------|--------------|
| a | - | 8 |
| b | a | 5 |
| c | a | 11 |
| d | b | 10 |
| e | b | 7 |
| f | b | 2 |
| g | d,f | 3 |
| h | c,d,e | 9 |
| i | g,h | 4 |

- i) Lukiskan gambarajah rangkaian.
- ii) Hitungkan masa mula dan masa siap paling awal bagi setiap aktiviti.
- iii) Hitungkan masa mula dan masa siap paling lewat bagi setiap aktiviti.
- iv) Tentukan lintasan genting.
- v) Tentukan masa paling awal projek boleh disiapkan.

(90 markah)

5. Data berikut menunjukkan jualan bulanan bagi perabot yang berjenama tertentu bagi tempoh masa lapan bulan.

| Bulan | Jualan, unit |
|-------|--------------|
| Jan | 15 |
| Feb | 19 |
| Mac | 18 |
| Apr | 15 |
| Mei | 20 |
| Jun | 18 |
| Jul | 22 |
| Ogos | 20 |

- (a) Ramalkan April hingga Ogos dengan menggunakan kaedah purata bergerak tiga tempoh.
- (b) Ramalkan April hingga Ogos dengan menggunakan kaedah perataan bereksponen dengan $\alpha = 0.1$ dan ramalan permulaan 19.
- (c) Tentukan kaedah yang manakah yang memberikan ramalan yang terbaik.
- (d) Dengan menggunakan kaedah yang terbaik itu, ramalkan jualan bagi bulan September.
- (e) Dengan melukis carta kawalan, tentukan sama ada kaedah ramalan yang terbaik itu terkawal atau tidak.

(100 markah)

301

6. (a) Bincangkan ciri-ciri penting bagi i) pelan pensampelan tunggal, ii) pelan pensampelan dubel, dan iii) pelan pensampelan berjajukan.

(50 markah)

- (b) Sebuah syarikat membuat produk kertas telah menerima rungutan daripada penggunanya tentang produk keluarannya yang terbaru. Senarai berikut memberikan maklumat terperinci mengenai rungutan tersebut:

| Minggu | Bilangan rungutan |
|--------|-------------------|
| 1 | 3 |
| 2 | 0 |
| 3 | 8 |
| 4 | 9 |
| 5 | 6 |
| 6 | 7 |
| 7 | 4 |
| 8 | 9 |
| 9 | 8 |

- i) Berasaskan maklumat di atas lukiskan suatu carta c dengan had kawalan 99.7% (atau 3 sigma). Beri ulasan sama ada bilangan rungutan tentang produk baru itu terkawal atau tidak.
- ii) Jika pada minggu kesepuluh bilangan rungutan dicatatkan sebagai 10, apakah kesimpulan yang boleh anda buat?

(50 markah)

oo