
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Kursus Semasa Cuti Panjang
Sidang Akademik 2003/2004

April 2004

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 di setiap kertas jawapan anda.

Baca arahan dengan teliti sebelum anda menjawab soalan.

Setiap soalan diperuntukkan 25 markah.

...2/-

SOALAN 1

- (a) Berikan definisi kriteria *maximax* dan *maximin*. [2 markah]

- (b) Pemilik kepada Syarikat Pembinaan Kayu perlu membuat keputusan sama ada mahu membangunkan 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 di bawah. Kenalpasti keputusan yang terbaik dengan menggunakan kriteria-kriteria keputusan seperti berikut:-

- (i) *Maximax*
 (ii) *Maximin*
 (iii) *Maximax regret*
 (iv) *Hurwicz* ($\alpha = 0.2$)
 (v) *Equal likelihood*

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

[10 markah]

- (c) Andaikan terdapat kemungkinan kebarangkalian sebanyak 0.70 yang pasaran bahan baik akan wujud dan kebarangkalian pasaran tidak baik adalah selebihnya. Carikan keputusan yang terbaik dengan menggunakan nilai dijangka dan peluang kehilangan dijangka.

[5 markah]

- (d) Kirakan nilai jangkaan dengan maklumat yang lengkap. [3 markah]

- (e) Bentukkan pokok keputusan dengan nilai dijangka di nod kebarangkalian. [5 markah]

...3/-

SOALAN 2

- (a) Senaraikan 4 ciri yang boleh mendefinisikan sistem giliran (*queuing system*).

[4 markah]

- (b) Terangkan perbezaan antara model pelayan tunggal dengan model pelbagai pelayan. Penerangan anda hendaklah disertakan dengan gambarajah yang berkaitan.

[5 markah]

- (c) 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 tempah baju kurung
- (ii) Bank Muamalat USM
- (iii) Klinik Perdana, Sungai Dua
- (iv) Kedai gambar Minolta
- (v) Kaunter Jabatan Pengangkutan Jalan, Sungai Dua
- (vi) Kedai cetakan

[6 markah]

- (d) 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

[10 markah]

...4/-

SOALAN 3

- (a) Apakah yang dimaksudkan dengan ramalan dan berikan 2 contoh ramalan dalam konteks pengeluaran.

[5 markah]

- (b) Apakah yang dimaksudkan oleh:-

- (i) ramalan jangka pendek
- (ii) korelasi (*correlation*)
- (iii) pekali penentuan (*coefficient of determination*)
- (iv) purata bergerak (*moving average*)
- (v) MAD (*Mean Absolute Deviation*)

[5 markah]

- (c) Cawana Enterprise mahu membentuk ramalan bagi jualan ais krimnya bagi bulan depan. Pengurus kilang percaya yang jualan syarikat adalah berkait rapat secara langsung dengan darjah suhu di Bandar A. Pengurus tersebut telah mengumpul data mengenai darjah suhu daripada rekod Bandar A dan merekod jualan mingguan ais krimnya. Data-data ditunjukkan seperti di bawah:-

Mingguan	Purata darjah suhu	Jualan ais krim (gelen)
1	73	110
2	65	95
3	81	135
4	90	160
5	75	97
6	77	105
7	82	120
8	93	175
9	75	97
10	86	140

- (i) Bentukkan model regresi linear untuk data-data ini dan ramalkan jualan ais krim jikalau suhu dijangkakan 85 darjah.
- (ii) Carikan kekuatan perhubungan linear antara suhu dan jualan ais krim menggunakan korelasi.

[15 markah]

...5/-

SOALAN 4

- (a) Jabatan Kajicuaca di Kuala Lumpur telah mengumpul maklumat seperti dibawah daripada rekod pengukuran ketebalan jerubu. Kenalpasti kebarangkalian untuk setiap kejadian bagi taburan kekerapan berikut:

Ketebalan Jerubu (inci)	Kekerapan
0 – 19	2
20 – 29	7
30 – 39	8
40 – 49	8
50 +	<u>5</u>
	<u>30</u>

[5 markah]

- (b) Jabatan R&D di Hospital Besar Taiping sedang mengumpul data statistik terhadap pesakit-pesakitnya. Penyelidik mendapati bahawa pesakit yang merokok mempunyai 18% peluang untuk mendapat penyakit yang lebih serius seperti lemah jantung dan kanser, manakala hanya 0.06 kebarangkalian bagi pesakit yang tidak merokok untuk menghidap penyakit yang serius ini. Daripada rekod hospital, penyelidik mengetahui yang 23% daripada keseluruhan pesakit-pesakitnya adalah golongan yang merokok dan selebihnya tidak merokok (77%). Untuk tujuan perancangan, para doktor ingin mengetahui kebarangkalian adakah pesakit itu seorang yang merokok jikalau dia menghidap penyakit yang serius.

[10 markah]

- (c) Sistem sekolah metropolitan terdiri daripada daerah Utara, Selatan dan Pusat. Daerah Utara mempunyai 25% pelajar manakala daerah Selatan mempunyai 40% pelajar dan Daerah Pusat mempunyai 35% pelajar. Ujian kompetensi minimum diberikan kepada semua pelajar dan keputusan adalah 10% pelajar daerah Utara gagal, 15% pelajar daerah Selatan gagal dan hanya 5% pelajar daerah Pusat gagal.
- (i) Bentukkan pokok kebarangkalian yang menunjukkan marginal, bersyarat dan kebarangkalian gabung (*marginal, conditional and join probability*).
- (ii) Bentukkan jadual kebarangkalian.
- (iii) Apakah kebarangkalian seorang pelajar yang dipilih secara rawak gagal dalam ujian tersebut?

[10 markah]

