

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang Akademik 2004/2005

Mac 2005

JTP 301 – SAINS PENGURUSAN

Masa : 3 jam

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

Jawab SEMUA soalan.

Sila pastikan bahawa anda telah menulis angka giliran dengan betul. Tuliskan angka giliran di setiap kertas jawapan anda.

Baca arahan dengan teliti sebelum anda menjawab soalan.

...2/-

SOALAN 1 (25 markah)

- (a) Di bawah adalah jadual taburan bilangan pekerja di sebuah syarikat pembuatan di Seberang Prai. Syarikat ini mahu mengkaji taburan jantina pekerja yang terlibat dengan kesatuan pekerja. Taburan pekerja diklasifikasikan mengikut jenis jantina dengan penglibatan mereka dalam kesatuan pekerja.

Pekerja	Bilangan ('000)
Perempuan dan terlibat dengan kesatuan pekerja	12
Perempuan dan tidak terlibat dengan kesatuan pekerja	25
Lelaki dan terlibat dengan kesatuan pekerja	21
Lelaki dan tidak terlibat dengan kesatuan pekerja	42

- (i) Apakah kebarangkalian setiap kejadian untuk taburan di atas?
(ii) Apakah kebarangkalian yang pekerja itu seorang lelaki?

(5 markah)

- (b) Hospital Besar Pulau Pinang sedang menjalankan kajian perhubungan antara kesihatan pesakit-pesakitnya dengan ketagihan merokok. Beberapa penyelidik daripada Universiti Sains Malaysia telah ditugaskan mengumpul data statistik terhadap pesakit-pesakitnya. Penyelidik-penyelidik ini 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-penyelidik ini mengetahui yang 23% daripada keseluruhan pesakit-pesakit adalah golongan yang merokok dan selebihnya adalah tidak merokok. Untuk tujuan perancangan, para doktor di Hospital Besar Pulau Pinang ingin mengetahui kebarangkalian pesakit itu seorang yang merokok sekiranya beliau menghidap penyakit yang serius.

(10 markah)

- (c) Universiti Sains Malaysia (USM) mempunyai 3 buah cawangan kampus iaitu Kampus Utama di Pulau Pinang, Kampus Kejuruteraan di Nibong Tebal dan Kampus Perubatan di Kubang Kerian. Jabatan Peperiksaan sedang mengadakan kajian kompetensi terhadap pelajar-pelajar di setiap kampus. Kampus perubatan mempunyai 25% pelajar manakala kampus utama mempunyai 40% pelajar dan kampus kejuruteraan mempunyai 35% pelajar. Ujian kompetensi minimum diberikan kepada semua pelajar dan keputusan adalah 10% pelajar di kampus perubatan gagal, 15% pelajar di kampus utama gagal dan hanya 5% pelajar kampus kejuruteraan.

...3/-

- (i) Bentukkan pokok kebarangkalian yang menunjukkan marginal, bersyarat dan kebarangkalian gabung (*marginal, conditional and joint probability*).
- (ii) Bentukkan jadual kebarangkalian.
- (iii) Apakah kebarangkalian seorang pelajar yang dipilih secara rawak gagal dalam ujian tersebut?

(10 markah)

SOALAN 2 (25 markah)

- (a) Apakah perbezaan utama antara pembuatan keputusan (*decision analysis*) dengan pengaturcaraan linear (*linear programming*)?

(2 markah)

- (b) Ahmad Albab adalah seorang CEO di sebuah syarikat di ibukota. Ahmad Albab sedang merancang untuk memperluaskan perniagaannya supaya keuntungan akan berlipat ganda. Dalam perancangannya itu, Ahmad Albab mempunyai 3 alternatif yang difikirkannya dapat menrealisasikan impiannya itu. 3 alternatifnya itu adalah membuka cawangan baru, mendapatkan rakan kongsi perniagaan atau menceburi konsep *franchise*. Walaubagaimanapun, keuntungan yang bakal diperolehi daripada ketiga-tiga alternatif itu bergantung kepada keadaan ekonomi negara pada masa itu. Jadual ganjaran dibawah menunjukkan ganjaran untuk setiap keputusan yang akan diambilnya.

	Keadaan Semulajadi	
	Keadaan ekonomi yang baik (\$'000)	Keadaan ekonomi yang tidak baik (\$'000)
i. Membuka cawangan baru	800	500
ii. Mendapatkan rakan kongsi	1300	-150
iii. Menceburi <i>franchise</i>	320	320

- (i) Apakah keputusan yang baik bagi syarikat Ahmad Albab sekiranya beliau menggunakan kriteria-kriteria tanpa kebarangkalian dalam membuat pemilihan?

(5 markah)

- (ii) Memandangkan ekonomi negara selalunya tidak ketentuan maka Ahmad Albab menggunakan kaedah pembuatan keputusan dengan kebarangkalian dalam membuat pemilihan. Dia membuat analisis pasaran ekonomi dan mendapati kebarangkalian wujudnya keadaan ekonomi yang baik pada masa hadapan adalah 70. Apakah keputusan yang akan didapati oleh Ahmad Albab dengan menggunakan kriteria-kriteria pembuatan keputusan dengan kebarangkalian?

(6 markah)

...4/-

- (iii) Dengan mengambilkira pendekatan pokok keputusan, lakukan analisis pokok keputusan untuk Ahmad Albab dengan nilai dijangka sebagai nod kebarangkalian.

(4 markah)

- (iv) Ahmad Albab merasakan keadaan ekonomi negara pada masa hadapan adalah dipengaruhi oleh keadaan politik semasa. Maka Ahmad Albab merasakan perlu membuat analisis ekonomi yang baru yang mengambilkira keadaan politik semasa. Beliau mengelaskannya kepada 2 petunjuk iaitu positif (P) atau negatif (N) yang merujuk kepada ekonomi baik dan ekonomi tidak baik. Kebarangkalian bersyarat yang terhasil adalah seperti berikut: -

$$P(P|g) = .70$$

$$P(N|g) = .30$$

$$P(P|p) = .20$$

$$P(N|p) = .80$$

(4 markah)

- (v) Bentukkan analisis pokok keputusan dengan menggunakan kebarangkalian *posterior* yang diperolehi diatas.

(4 markah)

SOALAN 3 (25 markah)

- (a) Terangkan apakah ciri-ciri bagi setiap jenis pergerakan pelunjuran (*forecast movement*) berikut: -

(i) Tren (*Trend*)

(ii) Kitaran (*Cycle*)

(iii) Bermusim (*Seasonal*)

(iv) Tren dengan pola bermusim (*Trend with seasonal pattern*)

(6 markah)

- (b) Sunflower Enterprise mahu membentuk ramalan bagi jualan ais krimnya bagi bulan depan. Pengurus kilang percaya yang jualan syarikat adalah 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 yang diperolehi adalah seperti berikut:-

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 sekiranya suhu dijangkakan 85 darjah. (9 markah)
- (ii) Carikan kekuatan perhubungan linear antara suhu dan jualan ais krim menggunakan korelasi. (10 markah)

SOALAN 4 (25 markah)

- (a) Senaraikan 4 ciri yang boleh mendefinisikan sistem giliran (*queuing system*). (4 markah)
- (b) Untuk setiap sistem giliran berikut, 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)

- (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

(15 markah)