

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1993/94

Oktober/November 1993

MKT471 - Analisis Keputusan di dalam Sains Pengurusan

[Masa: 3 jam]

Jawab **SEMUA** soalan.

BAHAGIAN I:

1. Anda memiliki sebuah motosikal dan bercadang untuk menukar motosikal itu dengan sebuah motosikal terpakai yang lain. Perkara utama yang menjadi asas pertimbangan anda ialah kos tahunan pengendalian sesebuah motosikal. Anda menjangkakan bahawa kos tahunan pengendalian motosikal yang anda miliki sekarang ialah \$1,400. Motosikal terpakai di pasaran dapat dikategorikan sebagai sama ada motosikal elok ataupun motosikal tidak elok. Sesebuah motosikal elok memerlukan kos pengendalian tahunan sebanyak \$1,200, manakala sesebuah motosikal tidak elok pula memerlukan kos \$1,600. Oleh kerana anda tidak mempunyai sebarang maklumat tentang peratusan sesuatu jenis motosikal terpakai, anda menganggapkan bahawa kedua-duanya sama mungkin akan berlaku.

Sebelum membuat keputusan untuk menukar motosikal yang anda miliki sekarang dengan sesebuah motosikal terpakai yang anda minati, anda dibenarkan melakukan salah satu daripada pakej ujian berikut:

- Pakej I: membenarkan seorang mekanik memandu uji motosikal berkenaan dengan kos \$5. Selepas memandu uji, mekanik itu akan memberikan pandangannya tentang sama ada motosikal yang telah dipandunya itu adalah elok ataupun tidak elok. Ketepatan ramalan mekanik itu ialah 60%.
- Pakej II: Menghantar motosikal itu ke sebuah bengkel supaya ujian kadar penggunaan petrol dapat dilakukan dengan kos \$10. Ujian kadar penggunaan petrol itu nanti akan memberikan jawapan sama ada kadar penggunaan petrol adalah rendah, sederhana, ataupun tinggi. Mengikut rekod yang ada bagi motosikal elok, 60% daripadanya telah memberikan jawapan kadar penggunaan petrol yang rendah dan 20% telah memberikan jawapan sederhana. Bagi motosikal tidak elok pula, 30% daripadanya telah memberikan jawapan sederhana dan 40% telah memberikan jawapan tinggi.
- Pakej III: Melakukan ujian seperti yang terdapat di dalam pakej I dahulu dengan kos \$5. Kemudian, barulah memutuskan untuk sama ada melakukan ujian seperti yang terdapat di dalam pakej II (dengan kos tambahan \$8) ataupun tidak, berasaskan kepada keputusan ujian pakej I itu.

(Andaikan bahawa anda bersikap neutral terhadap risiko di dalam situasi ini)

- (a) Tentukan tindakan terbaik anda
- (b) Katakan kedua-dua ujian seperti yang terdapat di dalam Pakej I dan Pakej II itu dapat dilakukan serentak. Tentukan kos maksimum melakukan pakej ujian serentak ini yang membuatnya menjadi pakej ujian terbaik.

(80 markah)

2. Beberapa minit yang lepas, sekeping wang syiling telah dilambung. Anda tidak mengetahui hasil lambungan itu. Yang anda tahu adalah bahawa jika diperolehi kepala, 5 biji guli akan dikeluarkan daripada kendi I dan jika diperolehi ekor pula, 10 biji guli akan dikeluarkan daripada kendi II. Kendi I mengandungi 20% guli merah manakala kendi II pula mengandungi 10% guli merah. Guli dikeluarkan satu persatu daripada kendi dan dimasukkan semula ke dalam kendi sebelum guli berikutnya dikeluarkan. Anda telah diberitahu bahawa 2 guli merah telah diperolehi daripada guli-guli yang dikeluarkan daripada kendi. Daripada maklumat yang ada ini, apakah kebarangkalian bahawa hasil lambungan wang syiling itu tadi adalah kepala?

(20 markah)

BAHAGIAN II

1. Pengurus sebuah kilang sedang menimbang-nimbang untuk membuat satu tawaran harga untuk mendapatkan satu kontrak pembekalan 10,000 unit alat tertentu kepada sebuah syarikat. Dua faktor utama yang sedang dipertimbangkannya ialah harga yang hendak ditawarkan dan juga proses yang hendak digunakan untuk pengeluaran alat itu.

Jika tawaran harganya ialah \$12 seunit, kebarangkalian dia akan memenangi kontrak itu ialah $\frac{2}{3}$, manakala jika tawarannya ialah \$13 seunit pula, kebarangkaliannya ialah $\frac{1}{3}$.

Kilang itu mempunyai dua proses berlainan untuk mengeluarkan alat itu. Dengan proses A, kos pengeluaran seunit ialah \$10, manakala dengan proses B pula, kos pengeluaran seunit mungkin \$9 dengan kebarangkalian $\frac{1}{4}$, \$10 dengan kebarangkalian $\frac{1}{2}$ ataupun \$11 dengan kebarangkalian $\frac{1}{4}$.

Seorang penyelia kilang berkenaan mengesyorkan supaya dia dibenarkan melakukan satu eksperimen terhadap proses pengeluaran B. Daripada eksperimen itu dia akan meramalkan kos pengeluaran. Ketepatan ramalan penyelia itu adalah seperti di dalam jadual berikut dan kos yang terlibat ialah \$500.

Kebarangkalian bahawa penyelia akan membuat sesuatu ramalan

Kos ramalan penyelia	Kos seunit sebenar		
	\$9	\$10	\$11
\$9	.8	.1	.1
\$10	.1	.8	.1
\$11	.1	.1	.8

Penyelia berkenaan mencadangkan supaya eksperimen itu dilakukan sebelum tawaran harga dibuat kerana ramalannya itu nanti akan mempengaruhi hanya yang hendak ditawarkan. Dalam pada itu, seorang pegawai lain di dalam kilang itu berpendapat bahawa eksperimen itu sesuai dilakukan hanya apabila kilang berkenaan telah memenangi kontrak itu. Dia merasakan bahawa kilang akan kerugian \$500 jika kontrak tidak dimenangi.

Tentukan tindakan terbaik pengurus kilang berkenaan.

(60 markah)

2. Ina Bakery harus menentukan bilangan kek paun yang patut dikeluarkannya setiap pagi untuk penjualan pada sesuatu hari itu. Kek paun dijual dengan harga \$3.50 sebiji dan kos pembuatannya pula ialah \$2.00 sebiji. Kek paun yang berlebihan pada sesuatu hari itu akan dibeli dengan harga borong oleh seorang peniaga di pasar malam dengan harga \$1.25 sebiji. Daripada maklumat yang terkumpul, didapati bahawa permintaan kek paun pada sesuatu hari ialah sama ada 5, 15, 25, 35 ataupun 45 biji.

Kek paun dibakar menggunakan ketuhar-ketuhar khas yang memerlukan pembakaran sebanyak 10 biji kek serentak.

Tentukan tindakan terbaik Ina Bakery berdasarkan kepada kriterium berikut:

- (a) Benar-benar pesimis
- (b) Benar-benar optimis
- (c) Savage
- (d) Laplace
- (e) Hurwicz dengan indeks optimis 9.7.

(40 markah)

BAHAGIAN III:

1. Dua orang pemain (A & B) sedang bermain suatu permainan yang menghendaki mereka menulis salah satu daripada angka "1", "2" ataupun "3" di atas papan hitam dengan serentak. Jika kedua-dua angka itu adalah berlainan, hasil tambah angka-angka itu (katakan N) akan ditentukan. Jika N adalah angka genap, B akan membayar kepada A sebanyak \$N; jika N adalah ganjil pula, A akan membayar kepada B sebanyak \$N dan permainanpun berakhir di situ sahaja. Sekiranya kedua-dua angka itu ialah "2", permainan berakhir dengan seri, yakni, tidak ada pihak yang perlu membayar kepada pihak yang lain. Akan tetapi, sekiranya kedua-dua belah pihak menulis angka "1" ataupun angka "3", permainan akan memasuki fasa II.

Di dalam fasa II, seorang pemain akan mengambil secara rawak, sekeping daripada tiga keping kad yang tertutup yang terdapat di atas meja. Satu kad bertulis angka "1", manakala 2 kad lagi bertulis angka "2". Jika kad "1" diperolehi, pemain yang mengambil kad itu akan berkata "saya memperolehi kad satu" dan meminta \$5 daripada pihak lawannya. Jika kad "2" diperolehinya pula, dia boleh sama ada berkata "saya memperolehi kad satu" dan meminta \$5, ataupun dia boleh mengakui yang dia memperolehi "2" dan membayar \$5 kepada pihak lawannya.

Apabila pemain yang mengambil kad berkata "saya memperolehi kad satu" dan meminta \$5 daripadanya, pemain yang seorang lagi boleh mempercayai apa yang dikatakan itu dan membayar \$5, ataupun dia boleh meminta kad yang diambil itu ditunjukkan kepadanya. Jika kad yang ditunjukkan itu adalah sebenarnya kad "1", pemain yang meminta supaya kad itu ditunjukkan kepadanya terpaksa membayar \$10 kepada pemain yang mengambil kad. Jika kad yang ditunjukkan itu adalah kad "2" pula, pemain yang mengambil kad terpaksa membayar \$10 kepada pemain yang meminta supaya kad itu ditunjukkan.

Pemain A akan menjadi pihak yang mengambil kad di dalam fasa II sekiranya angka yang sama-sama ditulis di atas papan hitam ialah angka "1". Sekiranya angka yang ditulis ialah angka "3" pula, pemain B akan menjadi pihak yang mengambil kad.

Bentuk matriks permainan dan tentukan strategi optimum setiap pemain.

(50 markah)

2. Tentukan strategi optimum pemain A dan pemain B dan juga nilai permainan bagi keadaan-keadaan berikut:

(a)	B_1	B_2	B_3	B_4
A_1	11	3	2	7
A_2	1	2	-2	3
A_3	2	8	9	8
A_4	0	6	1	6

.../5

(b)

	B ₁	B ₂	B ₃	B ₄
A ₁	-3	2	4	3
A ₂	4	-3	-5	-2
A ₃	-5	4	6	5
A ₄	3	-4	-6	-3

(50 markah)

- oooOOooo -