

# UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang 1987/88

## MKT 351 - Analisis Keputusan.

Tarikh : 30 Oktober 1987

Masa : 9.00 pagi - 12.00 t/hari  
( 3 jam )

Jawab semua soalan; semua soalan mesti dijawab dalam Bahasa Malaysia.

### Bahagian I :

1) Tentukan strategi optimum untuk pemain A dan pemain B dan juga nilai permainan untuk keadaan-keadaan berikut :

a)

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>	B <sub>4</sub>
A <sub>1</sub>	14	2	7	3
A <sub>2</sub>	1	-2	3	2
A <sub>3</sub>	2	9	13	8
A <sub>4</sub>	0	1	-1	6

b)

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	B <sub>3</sub>
A <sub>1</sub>	-2	0	3
A <sub>2</sub>	-1	-2	2
A <sub>3</sub>	2	1	-2
A <sub>4</sub>	3	1	0

(50 markah)

2) Untuk sesuatu permainan hasil-tambah sifar di antara dua pemain, matrik kesudahan am yang terbentuk adalah seperti berikut :

	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	.....	B <sub>n</sub>
A <sub>1</sub>	a <sub>11</sub>	a <sub>12</sub>	.....	a <sub>1n</sub>
A <sub>2</sub>	a <sub>21</sub>	a <sub>22</sub>	.....	a <sub>2n</sub>
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
A <sub>m</sub>	a <sub>m1</sub>	a <sub>m2</sub>	.....	a <sub>mn</sub>

Bentukkan satu model pengaturcaraan linear am untuk pemain A di dalam usahanya untuk menentukan strategi optimumnya. (Jelaskan ciri-ciri dan andaian-andaian tertentu di sebalik setiap persamaan dan ketaksamaan yang digunakan.)

(20 markah)

3) Jelaskan maksud lima andaian penting di sebalik penggunaan teori utiliti di dalam proses pembuatan keputusan.

(30 markah)

**Bahagian II :**

1) Keuntungan yang akan diperolehi oleh sebuah syarikat pengeluaran pada tahun hadapan adalah bergantung kepada polisi pengeluaran yang digunakannya dan keadaan pasaran yang akan berlaku. Terdapat tiga polisi pengeluaran yang sedang dipertimbangkan, iaitu  $a_1$ ,  $a_2$ , atau  $a_3$  dan dua keadaan pasaran yang mungkin berlaku, iaitu senyap(S) atau aktif(A). Jadual berikut menunjukkan keuntungan (di dalam ribu ringgit) untuk setiap gabungan polisi pengeluaran dan keadaan pasaran :

	S	A
$a_1$	1000	400
$a_2$	600	800
$a_3$	300	1000

Syarikat itu merasai bahawa kebarangkalian pasaran akan menjadi senyap adalah 0.6 .

a) Berapakah yuran maksimum yang harus dibayar oleh syarikat itu untuk mengetahui samada pasaran akan menjadi senyap atau aktif ?

(10 markah)

b) Agensi Bola Krystal, sebuah agensi penyelidikan, sanggup menjalan suatu tinjauan pasaran untuk meramal keadaan yang akan berlaku. Jika pasaran sebenarnya akan menjadi senyap, kebarangkaliannya adalah 0.6 bahawa hasil tinjauan itu dapat meramalnya dengan tepat. Jika pasaran sebenarnya akan menjadi aktif pula, kebarangkalian hasil tinjauan itu dapat meramalnya dengan tepat adalah 0.7 . Wajarkah bagi syarikat itu mengupah agensi Bola Krystal menjalankan tinjauan itu dan kemudiannya memilih polisi pengeluaran berpandukan kepada hasil tinjauan itu, jika yuran yang dikenakan adalah \$5,000 ?

(30 markah)

... / 3

c) Dengan yuran tambahan sebanyak \$10,000 , agensi Bola Krystal sanggup menjalankan satu lagi tinjauan pasaran yang lebih menyeluruh. Kali ini ketepatan meramal pasaran yang senyap dengan tepat adalah 60% , manakala ketepatan meramal pasaran yang aktif dengan tepat pula adalah 80% . Tinjauan ini akan dilakukan hanya setelah tinjauan pertama selesai dijalankan. Jika tinjauan pertama meramalkan pasaran akan menjadi senyap, adakah wajar tinjauan kedua ini dijalankan ? Bagaimana pula jika tinjauan pertama meramalkan pasaran akan menjadi aktif ?

*(30 markah)*

d) Katakan kedua-dua tinjauan itu dapat dijalankan serentak tetapi secara berasingan. Berapakah yuran maksimum yang harus dikenakan oleh agensi Bola Krystal terhadap opsyen menjalankan kedua-dua tinjauan itu secara serentak untuk menjadikannya lebih baik daripada opsyen menjalankan tinjauan pertama (dengan yuran \$5,000) dahulu dan diikuti dengan tinjauan kedua (dengan yuran tambahan \$10,000) jika perlu.

*(30 markah)*

### **Bahagian III :**

1) Anda mempunyai \$1,000 wang berlebihan dan bercadang untuk samada  
a) menyimpan kesemua wang itu di dalam bank dan menerima faedah 10% setahun, b) menggunakan kesemua wang itu untuk membeli saham, atau  
c) menyimpan separuh di dalam bank dan separuh lagi digunakan untuk membeli saham. Objektif anda adalah untuk memaksimumkan jumlah jangkaan wang itu di masa dua tahun yang akan datang. Keputusan yang anda buat di awal tahun pertama boleh diubah di awal tahun kedua nanti. Kadar faedah bank dianggarkan tidak akan berubah di dalam jangkamasa dua tahun itu, tetapi pasaran saham mungkin akan meningkat, tidak berubah, atau mengalami kejatuhan.

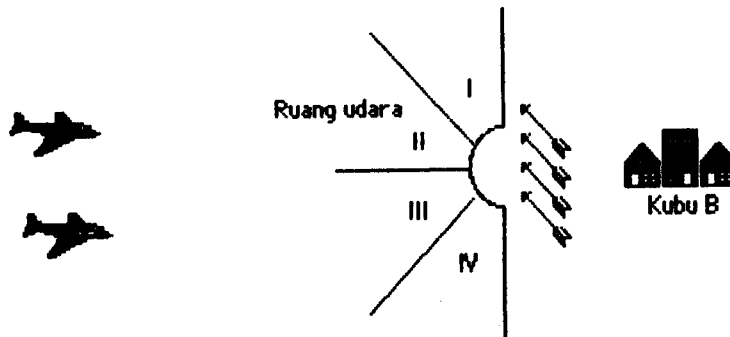
Jika pasaran saham meningkat, pulangnya nanti adalah 20% setahun, tetapi jika ia mengalami kejatuhan, anda akan kerugian 10%. Jika pasaran saham tidak berubah, pelaburan anda juga tidak akan berubah. Untuk tahun pertama, kebarangkalian pasaran saham akan meningkat, tidak berubah, atau mengalami kejatuhan adalah sama, tetapi untuk tahun kedua pula, kebarangkaliannya adalah tertakluk kepada apa yang berlaku pada tahun pertama. Jadual berikut menunjukkan nilai-nilai kebarangkalian itu :

		<u>Keadaan tahun pertama</u>		
		Meningkat	Tidak berubah	Jatuh
<i>Kebarangkalian</i>	Meningkat	0.75	0.25	0.50
<i>saham di tahun</i>	Tidak berubah	0.25	0.50	0.00
<i>kedua akan :</i>	Jatuh	0.00	0.25	0.50

Apakah strategi optimum anda ?

(50 markah)

2) Pemain A mempunyai dua buah kapal terbang untuk mengebom kubu pemain B. Pemain B pula mempunyai empat buah meriam penangkis kapal terbang untuk mempertahankan kubunya. Pemain A akan berjaya memusnahkan kubu pemain B jika sekurang-kurangnya sebuah daripada kapal terbangnya berjaya menembusi pertahanan B. Kapal terbang-kapal terbang A boleh menyerang kubu B melalui mana-mana sahaja daripada empat ruang udara seperti berikut :



Pemain B boleh meletakkan meriam-meriamnya untuk mempertahankan mana-mana sahaja daripada ruang udara yang ada. Sebuah meriam hanya boleh mempertahankan ruang udara yang ditugaskan kepadanya sahaja dan ia tidak mampu menjatuhkan kapal terbang yang berada di ruang udara yang lain. Setiap meriam hanya berkeupayaan menjatuhkan sebuah kapal terbang sahaja dengan kebarangkalian 1 .

Pemain A tidak tahu dimanakah meriam-meriam itu ditempatkan dan pemain B pula tidak tahu dari arah manakah kapal terbang-kapal terbang akan menyerang.

a) Tentukan dua strategi penyerangan yang ada pada pemain A dan lima strategi pertahanan yang ada pada pemain B.

b) Tentukan strategi optimum setiap pemain.

(50 markah)