

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1988/89

MKT 351 - Analisis Keputusan.

Tarikh : 29 Oktober 1988

Masa : 9.00 pagi - 12.00 tengah hari
(3 jam)

Jawab SEMUA soalan.

Bahagian I :

1. Terdapat sebuah kotak bertutup yang berisi 10 biji guli di atas meja anda. Anda dikehendaki meneka sama ada kotak itu daripada jenis A ataupun jenis B. Dari luar, kotak-kotak itu adalah sama. Perbezaan hanyalah terhadap isi kotak-kotak itu. Kotak jenis A mempunyai 6 biji guli hitam dan 4 biji guli putih, manakala, kotak jenis B pula mempunyai 8 biji guli hitam dan 2 biji guli putih. Jika tekaan anda itu tepat, anda akan mendapat hadiah \$100.00. Jika tidak, anda tidak akan mendapat apa-apa.
 - a) Berapakah kos maksimum yang harus anda keluarkan untuk mengetahui jenis kotak itu ?

(5 Markah)
 - b) Untuk membantu anda menentukan jenis kotak itu, anda dibenarkan mensampel (mengeluarkan) guli-guli dari kotak itu, dengan kos \$3.00 bagi setiap pensampelan. Bagi setiap pensampelan, anda dibenarkan mengeluarkan sebiji guli sahaja, dan kemudiannya memasukkan semula guli itu ke dalam kotak sebelum pensampelan berikutnya dilakukan. Jika anda dibenarkan mensampel sebanyak dua kali sahaja, dan keputusan daripada pensampelan pertama akan anda gunakan untuk memutuskan sama ada wajar atau tidak dilakukan pensampelan yang kedua, tentukan tindakan optimum anda.

(35 Markah)
 - c) Jika keputusan daripada pensampelan pertama tidak akan mempengaruhi keputusan untuk melakukan pensampelan kedua, tentukan tindakan optimum anda. (Kos pensampelan masih lagi \$3.00 bagi setiap pensampelan.)

(20 Markah)
 - d) Katakan pensampelan kedua dapat anda lakukan dengan tidak perlu memasukkan semula guli daripada pensampelan pertama ke dalam kotak, dan keputusan daripada pensampelan pertama akan anda gunakan untuk memutuskan sama ada wajar atau tidak dilakukan pensampelan yang kedua. Jika kos melakukan pensampelan kedua secara begini ialah \$3.20, tentukan tindakan optimum anda. (Kos pensampelan pertama masih lagi \$3.00.)

(30 Markah)
 - e) Jika dibandingkan tindakan-tindakan optimum di dalam bahagian-bahagian b, c, dan d, tindakan manakah yang lebih baik ?

(10 Markah)

... /2

Bahagian II :

1. 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	28	4	14	6
A ₂	2	-4	6	4
A ₃	4	18	26	16
A ₄	0	2	-2	12

b)

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

(40 Markah)

2. Syarikat I menjual dua jenis bahan keluaran (bahan A & bahan B) yang menghasilkan kadar keuntungan yang sama. Saingannya, syarikat II, juga menjual dua jenis bahan yang sama itu. Bagi kedua-dua bahan itu, "sales volume" syarikat II adalah tiga kali lebih besar daripada "sales volume" syarikat I, dan dua syarikat itu sahajalah yang menjual bahan-bahan itu di pasaran. Peningkatan teknologi semasa telah memaksa kedua-dua syarikat itu melakukan perubahan major terhadap kedua-dua bahan itu. Kedua-dua syarikat itu kini sedang menimbangankan beberapa strategi pembangunan dan pemasaran bertujuan meningkatkan "sales volume" masing-masing.

Jika proses perubahan terhadap kedua-dua bahan itu dijalankan serentak, kedua-dua syarikat akan dapat memasarkan model-model yang baru 12 bulan dari sekarang. Satu alternatif lain ialah dengan mengadakan "crash program" untuk menyegerakan pengeluaran model baru satu bahan dahulu supaya bahan itu dapat dipasarkan lebih awal daripada pihak lawan. Dengan berbuat demikian, syarikat II dapat menyiapkan bahan pertama di dalam masa 9 bulan, manakala, syarikat I pula hanya dapat menyiapkan bahan pertamanya di dalam masa 10 bulan. Bagi kedua-dua syarikat, model baru bahan kedua akan dapat mereka pasarkan di dalam masa tambahan 9 bulan.

Jika kedua-dua syarikat memasarkan serentak model baru sesuatu bahan, dianggarkan bahawa syarikat I akan dapat meningkatkan syer jualan terhadap bahan itu sebanyak 8 peratus (yakni, peningkatan daripada 25% kepada 33%). Jika syarikat I dapat memasarkan model baru sesuatu bahan itu 2 bulan lebih awal daripada syarikat II, ia dapat meningkatkan syer jualan sebanyak 20% ; jika 6 bulan lebih awal, peningkatan syer ialah 30% ; dan jika 8 bulan lebih awal pula, peningkatannya ialah 40%. Dalam pada itu, syarikat I akan kehilangan 4% syernya jika syarikat II memasarkan model baru sesuatu bahan itu 1 bulan lebih awal daripadanya ; kehilangan 10% jika syarikat II memasarkan 3 bulan lebih awal ; kehilangan 12% jika 7 bulan lebih awal ; dan kehilangan 14% jika 10 bulan lebih awal pula.

Tentukan strategi optimum setiap syarikat .

(45 Markah)

... /3

3. Jelaskan kaedah yang dapat anda gunakan untuk membentuk fungsi utiliti bagi seseorang individu.

(15 Markah)

Bahagian III :

1. Anda bercadang membeli sebuah lampu suluh untuk kegunaan anda selama 4 tahun di dalam kampus. Perkara yang sedang anda pertimbangkan sekarang ialah tentang bilangan bal-bal gantian yang perlu anda beli bersama lampu suluh itu. Bal-bal yang dibeli bersama dengan lampu suluh berharga \$0.50 seunit, tetapi, jika dibeli secara berasingan kelak, harganya ialah \$1.00 seunit. Bal-bal gantian berlebihan yang mungkin ada bersama anda di akhir tempoh 4 tahun itu nanti mempunyai nilai "salvage" sebanyak \$0.10 seunit.

Jika anda mahu meminimumkan kos pembekalan bal-bal gantian bagi tempoh 4 tahun itu, dan anda merasakan bahawa bilangan maksimum bal gantian yang diperlukan bagi tempoh itu ialah 5 unit sahaja, tentukan bilangan bal gantian yang perlu dibeli bersama lampu suluh jika kriterium-kriterium berikut anda gunakan di dalam pembuatan keputusan.

- a) Benar-benar pesimis.
- b) Benar-benar optimis.
- c) Savage.
- d) Laplace.
- e) Hurwicz dengan indeks optimisnya 0.4 .

(30 Markah)

2. Z & N , sebuah kilang pengeluar minuman soda, biasanya memperolehi keuntungan tahunan sebanyak \$1 juta. Baru-baru ini, pihak pasar raya Zuper telah menawarkan suatu kontrak kepada Z & N untuk mengeluarkan sejenis minuman ringan yang akan diberi nama ZUPER. Kontrak itu akan menambahkan keuntungan tahunan Z & N sebanyak \$180,000 . Akan tetapi, minuman ringan ZUPER itu nanti akan bersaing dengan minuman ringan Z & N yang lain. Persaingan itu akan mengakibatkan keuntungan tahunan Z & N menyusut. Walaupun nilai penyusutan sebenar tidak diketahui, Z & N menganggarkan bahawa penyusutan keuntungan yang mungkin berlaku ialah sama ada 25%, 30%, ataupun 40%, dengan kebarangkalian masing-masingnya ialah 0.4, 0.5, dan 0.1 .

Jika Z & N menolak tawaran itu, Zuper akan menawarkannya kepada pihak Zprite pula, yakni sebuah kilang minuman yang merupakan saingan bagi Z & N. Kemungkinan Zprite juga akan menolak tawaran itu ialah 0.5, dan jika keadaan itu berlaku, keuntungan tahunan Z & N tidak akan terjejas. Akan tetapi, jika Zprite menerima tawaran itu nanti, dan Z & N pula tidak berbuat sesuatu berikutnya, penyusutan keuntungan tahunan sebanyak 25%, 30%, ataupun 40%, masing-masingnya dengan kebarangkalian 0.5, 0.4, dan 0.1 akan berlaku terhadap Z & N. Jika Z & N hendak melakukan sesuatu berikutnya, salah satu daripada tiga perkara berikut dapat dilakukannya :

... /4

- i) Meningkatkan pengiklanan dengan belanja tambahan tahunan sebanyak \$120,000 . Tindakan ini akan mengurangkan penyusutan keuntungan tahunan menjadi sama ada 10%, 15%, 20%, ataupun 25%, masing-masingnya dengan kebarangkalian 0.5, 0.3, 0.1, dan 0.1.
 - ii) Menurunkan harga jualan minuman ringannya. Jika Zprite mengekalkan harga jualan minuman ringannya(kebarangkalian ini akan berlaku ialah 0.5), penyusutan keuntungan tahunan Z & N adalah sama ada 10%, 15%, 20%, ataupun 25%, dengan kebarangkalian masing-masingnya ialah 0.4, 0.3, 0.2, dan 0.1 . Jika Zprite juga menurunkan harga jualan minuman ringannya, penyusutan keuntungan tahunan Z & N adalah sama ada 20% ataupun 25%, dengan kebarangkalian masing-masingnya ialah 0.8 dan 0.2.
 - iii) Meningkatkan mutu minuman ringannya dengan kos tambahan tahunan sebanyak \$275,000 . Tindakan ini akan mengekalkan paras keuntungan tahunan Z & N di tahap yang lama.
 - a) Tentukan strategi yang dapat memaksimumkan jangkaan keuntungan Z & N
(40 Markah)
 - b) Tentukan nilai kebarangkalian bahawa Zprite akan menerima tawaran Zuper, yang akan membuatkan Z & N mengubahkan keputusan sama ada hendak menerima tawaran Zuper ataupun tidak.
(10 Markah)
3. a) Jelaskan paradoks St. Petersburg yang terkenal itu.
- b) Salah satu daripada andaian utama di sebalik penggunaan teori utiliti ialah ciri ke-transitifan. Jelaskan satu contoh yang dapat menggambarkan ketidak munasabahannya sikap tidak transitif.
(20 Markah)

oooOOooo