

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang 1989/90

Oktober/November 1989

MKT 471 - Analisis Keputusan

Masa : 3 Jam

Jawab SEMUA soalan.

Bahagian I :

1. Dua orang jurujual permaidani (jurujual I dan II) sedang bersaing untuk menjual permaidani-permaidani mereka kepada tiga pelanggan yang sama (pelanggan X, Y, dan Z). Oleh kerana kesibukan dengan tugas-tugas seharian, ketiga-tiga pelanggan itu telah menetapkan bahawa jurujual-jurujual itu boleh menemui mereka pada 12, 13, ataupun 14 haribulan November nanti sahaja. Jurujual-jurujual itu pula mampu melawat hanya seorang pelanggan sahaja sehari, dengan itu, mereka haruslah menjadualkan masa lawatan mereka dengan baik. Oleh kerana sebab-sebab tertentu, jurujual I dapat menemui pelanggan Z pada 14 haribulan November sahaja, dan jurujual II pula tahu akan hal ini. Pelanggan X dijangka akan membeli permaidani sejumlah yang bernilai \$6,000, pelanggan Y dijangka akan membeli sejumlah yang bernilai \$8,000, manakala pelanggan Z pula dijangka akan membeli sejumlah yang bernilai \$4,000. Kesemua pelanggan dijangka akan membeli permaidani daripada jurujual yang ter lebih dahulu datang menemui mereka sahaja.

a) Jika kesemua pelanggan akan membeli permaidani daripada jurujual I sahaja, sekiranya kedua-dua jurujual datang menemui mereka di hari yang sama, tentukan strategi terbaik setiap jurujual.

b) Jika kesemua pelanggan akan membeli sama banyak permaidani daripada kedua-dua jurujual sekiranya kedua-dua jurujual datang menemui mereka di hari yang sama, tentukan strategi terbaik setiap jurujual.

c) Merujuk kepada bahagian (a), dan (b), jurujual II tentu akan mengetahui strategi jurujual I selepas hari lawatan pertama (yakni, pada 12 November). Jika dia dibenarkan menukarkan strateginya, adakah dia akan berbuat demikian ?

(60 markah)

2. Dua orang mahasiswa (mahasiswa I dan mahasiswa II) sedang bermain suatu permainan yang menghendaki mahasiswa I menulis suatu angka n di atas sekeping kertas. n ialah suatu angka daripada $A \cup B$, dengan $A = \{1, 2\}$ dan $B = \{3, 4\}$. Mahasiswa II tahu yang mahasiswa I akan memilih daripada A atau B dan dia pula akan meneka angka yang ditulis oleh mahasiswa I itu tadi. Jika tekaan mahasiswa II tepat, dia akan memenangi sebanyak $\$2n$ daripada mahasiswa I. Permainan dikatakan seri jika tekaan mahasiswa II tidak tepat, tetapi berada di dalam set yang sama seperti n . Akan tetapi, jika tekaan mahasiswa II itu tidak berada di dalam set yang sama dengan n , mahasiswa II haruslah membayar sebanyak $\$n$ kepada mahasiswa I.

Tentukan strategi optimum setiap mahasiswa. Adakah ini suatu permainan yang adil ?

(40 markah)

... 12

Bahagian II :

1. Pengurus jualan Syarikat Makanan Nestel mendapati bahawa corak bungkusan sejenis makanan ringan keluaran syarikatnya tidak menarik. Dia beranggapan bahawa, hasil jualan makanan ringan berkenaan mungkin akan meningkat, jika corak bungkusan berkenaan ditukar kepada corak lain yang lebih menarik. Setelah berunding dengan seorang pelukis, pengurus itu tertarik dengan suatu corak bungkusan yang baru, dan dia kini sedang menimbang tindaan lanjut yang harus dilakukannya. Setelah melakukan sedikit penyelidikan sendiri, pengurus itu mendapati bahawa kos keseluruhan penukaran corak bungkusan itu ialah sebanyak \$250,000. Jika corak bungkusan yang baru itu berjaya menarik lebih ramai pembeli, peningkatan keuntungan kepada syarikat bagi tempoh 3 tahun yang akan datang ialah sebanyak \$400,000 (kos penukaran corak telahpun diambil kira). (Untuk memudahkan situasi, kita menganggapkan bahawa skop perancangan adalah bagi tempoh 3 tahun sahaja.)

Berpandukan kepada pengalamannya yang lepas, pengurus itu merasakan bahawa kebarangkalian bahawa corak bungkusan yang baru itu akan berjaya menarik lebih ramai pembeli ialah 0.6. Pengurus itu boleh membuat keputusannya itu sekarang sekiranya dia mahu. Sementara itu, dia juga boleh menangguhkan keputusannya itu sehinggalah suatu tinjauan pasaran dilakukan terlebih dahulu. Terdapat 4 pakej tinjauan pasaran yang dapat dilakukan. Pakej-pakej tinjauan itu adalah seperti berikut :

Pakej tinjauan pasaran I : Tinjauan ini akan memberikan suatu ramalan yang tepat, dan kosnya ialah \$150,000.

Pakej tinjauan pasaran II : Tinjauan ini akan memberikan suatu ramalan yang nilai kebolehpercayaan ialah 80%, dan kosnya ialah \$20,000.

Pakej tinjauan pasaran III : Tinjauan ini akan memberikan suatu ramalan yang nilai kebolehpercayaan ialah 70%. Tinjauan ini akan dilakukan oleh sebuah syarikat perunding, dan pembayaran yang mereka kenakan ialah \$5,000 sahaja pada permulaannya. Kemudian nanti, jika sekiranya bungkusan baru itu berjaya meningkatkan keuntungan Nestel, mereka mahukan pembayaran tambahan sebanyak \$10,000.

Pakej tinjauan pasaran IV : Tinjauan ini akan melalui dua fasa. Di dalam fasa I, suatu tinjauan pasaran yang nilai kebolehpercayaan ialah 70% akan dilakukan dengan kos \$30,000. Kemudian, jika sekiranya pengurus syarikat Nestel bersetuju, barulah suatu lagi tinjauan pasaran yang lebih menyeluruh akan dilakukan di dalam fasa II. Kebolehpercayaan ramalan tinjauan fasa II ialah 90% dan kosnya pula ialah tambahan \$15,000.

Dengan mengandaikan bahawa pengurus jualan syarikat Nestel ialah seorang yang bersikap neutral terhadap risiko di dalam situasi ini, tentukan tindakan terbaiknya ?

(Nota : Sesuatu tinjauan yang nilai kebolehpercayaan ramalannya ialah N% bermaksud bahawa, jika sekiranya sesuatu keadaan itu akan berlaku, tinjauan itu akan dapat meramalnya dengan tepat N% daripada masanya.)

(100 markah)

Bahagian III :

1. Suatu pengumuman baru sahaja dibuat menyatakan bahawa Kelab Kapal Layar Di Raja Kedah (KKLDK) akan menyertai perlumbaan kapal layar Piala Asia yang akan datang. Jika KKLDK berjaya memenangi perlumbaan itu, perlumbaan berikutnya yang akan diadakan 3 tahun kemudiannya akan diadakan di Perairan Langkawai.

Syarikat Protet, sebuah syarikat pemaju perhotelan, berpeluang membeli sebidang tanah untuk perhotelan di Pulau Langkawi. Jika mereka bersetuju membeli tanah berkenaan, mereka haruslah memutuskan dengan segera saiz hotel yang hendak mereka bina. Sebuah hotel yang besar memerlukan kos sebanyak \$10 juta untuk pembinaan dan pembelian tanah. Jika KKLDK berjaya memenangi perlumbaan Piala Asia itu, hotel sebesar yang hendak dibina itu akan mendatangkan hasil sebanyak \$14 juta. Akan tetapi, jika KKLDK tidak berjaya pula, hasil yang dapat dikutip adalah sebanyak \$9 juta sahaja. Kedua-dua hasil yang dianggarkan itu belum mengambil kira kos pembinaan hotel dan juga kos pembelian tanah.

Alternatif lain yang dapat dilakukan oleh Protet ialah membina sebuah hotel yang kecil dengan kos \$7 juta (kos pembinaan hotel dan kos pembelian tanah). Walau apapun kesudahan perlumbaan kapal layar Piala Asia itu nanti, hotel saiz kecil akan mendatangkan hasil sebanyak \$9 juta sahaja (hasil ini belum mengambil kira kos pembinaan hotel dan kos pembelian tanah). Setelah mengetahui keputusan perlumbaan kapal layar itu nanti, sekiranya Protet mahu, mereka boleh membesarkan hotel kecil itu dengan kos tambahan sebanyak \$4 juta. Hasil yang dapat dipungut oleh hotel yang dibesarkan itu nanti adalah sama seperti hasil yang dapat dipungut oleh sebuah hotel bersaiz besar.

Pakar-pakar pelayaran tempatan menganggarkan bahawa kebarangkalian KKLDK akan memenangi perlumbaan pelayaran itu ialah 0.3. Walaupun demikian, masih wujud satu peluang untuk meningkatkan kebarangkalian itu. Dr. Amin, seorang pensyarah di Pusat Pengajian Kejuruteraan Marin, USM, sedang merencanakannya suatu bentuk badan kapal layar yang baru. Jika ciptaannya berjaya mempercepatkan pelayaran kapal layar, pihak KKLDK akan menggunakan bentuk yang baru itu di dalam perlumbaan nanti, dan ini akan meningkatkan kebarangkalian bahawa mereka akan memenangi perlumbaan menjadi 0.8. Dr. Amin memerlukan \$300,000 untuk menguji keberkesanan ciptaan barunya itu dan dia telah menghubungi pihak Protet meminta mereka membiayai perbelanjaan berkenaan. Jika Protet bersetuju membiayai perbelanjaan untuk menguji keberkesanan ciptaannya itu, Dr. Amin berjanji akan melaporkan hasil ujiannya itu kepada mereka secepat mungkin, yakni, sebelum keputusan tentang saiz hotel yang hendak dibina itu dibuat. Peluang kejayaan ciptaan baru Dr. Amin ialah 50:50.

- a) Jika Syarikat Protet bersikap neutral terhadap risiko di dalam hal ini, tentukan tindakan terbaik mereka.
- b) Jika fungsi utiliti Syarikat Protet adalah seperti berikut :

$$U(x) = \begin{cases} \sqrt{x} & \text{jika } x \geq 0 \\ -\sqrt{|x|} & \text{jika } x < 0 \end{cases}$$

dengan x adalah di dalam unit ribu ringgit, tentukan tindakan terbaik mereka.

(50 markah)

2. Seorang penjual suratkhbar dan majalah perlu menentukan bilangan naskah majalah 'TERUNA' yang harus dipesannya setiap minggu daripada penerbit majalah berkenaan. Permintaan bagi majalah berkenaan sering berubah dari seminggu ke seminggu. Ada kalanya tidak ada naskah yang dijual dan ada kalanya sehingga empat naskah dapat dijual seminggu. Penjualan sebanyak 1, 2, dan 3 naskah seminggu pernah juga berlaku. Majalah itu dibeli daripada penerbit dengan harga \$2.00 senaskah, dan dijual dengan harga \$3.00 senaskah. Naskah-naskah yang tidak dapat dijual akan dipulangkan kepada penerbit, dan penerbit akan membayar balik sebanyak \$0.50 sahaja senaskah.

Dengan menggunakan kriterium-kriterium berikut, tentukan bilangan naskah majalah "TERUNA" yang harus dipesan oleh penjual suratkhbar dan majalah itu setiap minggu.

- a) Benar-benar pesimis.
- b) Benar-benar optimis.
- c) Savage.
- d) Laplace.
- e) Hurwicz dengan indeks optimis 0.7.

(30 markah)

3. a) Jelaskan paradoks St. Petersburg yang terkenal itu. Apakah yang cuba disangkal oleh paradoks berkenaan ?
- b) Jelaskan kaedah yang dapat digunakan untuk membentuk fungsi utiliti bagi seseorang individu.

(20 markah)

ooo0ooo