
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

EPM 441/4 – PENGURUSAN PENGELUARAN

Masa : 3 jam

ARAHAN KEPADA CALON :

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **SEPULUH (10)** mukasurat dan **TUJUH (7)** soalan yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Sila jawab **LIMA (5)** soalan sahaja.

Pilih **DUA** soalan daripada **BAHAGIAN A** dan **DUA** soalan daripada **BAHAGIAN B** serta **SATU** soalan daripada mana-mana **BAHAGIAN**.

Pelajar dibenarkan menjawab semua soalan dalam **Bahasa Inggeris** ATAU **Bahasa Malaysia** ATAU kombinasi kedua-duanya.

Setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.

BAHAGIAN A

S1. [a] Terangkan dengan ringkas EMPAT proses-proses teras di dalam sesebuah firma dan bagaimanakah ianya berkait?

Explain briefly the FOUR core processes in a firm and how are they related?

(20 markah)

[b] Terangkan dengan ringkas maksud setiap istilah berikut:

Explain briefly the meaning for each following terminology:

- (i) **keupayaan bersaing**
competitive capabilities
- (ii) **keutamaan bersaing**
competitive priorities
- (iii) **kemampuan teras**
core competencies
- (iv) **integrasi menegak**
vertical integration
- (v) **kejuruteraan semula proses**
process reengineering
- (vi) **skala ekonomi**
economies of scale

(30 markah)

[c] Nyatakan perbezaan di antara lokasi relatif dan lokasi mutlak? Di antara kedua lokasi tersebut yang manakah boleh dihubungkan dengan pengendalian bahan?

State the difference between relative location and absolute location? Which is more closely linked to materials handling?

(10 markah)

[d] Syarikat Union mengeluarkan dua jenis produk: A dan B. Ramalan permintaan, saiz kelompok, dan masa piawaian untuk operasi XI adalah seperti di dalam Jadual S1[d]. Syarikat tersebut berkerja selama 250 hari dalam setahun dan beroperasi dalam dua giliran berkerja, setiap satu selama lapan jam. Berdasarkan maklumat yang diberi, jawab soalan-soalan berikut:

- i) Berapakah jumlah jam yang diperlukan oleh mesin XI untuk memenuhi permintaan tahun hadapan?
- ii) Jika kapasiti kusen sebanyak 20 peratus dikekalkan, berapa banyak mesin XI diperlukan jika Union tidak memilih sebarang opsi untuk kapasiti jangka pendek.
- iii) Jika syarikat bercadang menurunkan kusen kapasiti kepada 15%, berapakah jumlah jam kapasiti yang boleh dijangkakan?

The Union Company is producing two types of products: A and B. The demand forecasts, batch size, and time standards for the XI operation as in the Table Q1[d]. The company works 250 days per year and operates 2 shifts, each covering 8 hours. Based on the information given, answer the following questions:

- i) *What is the total number of hours required of XI machine for the next year demand?*
- ii) *If a 20 percent capacity cushion is maintained, how many new XI machines are required if Union does not resort to any short-term capacity options?*
- iii) *If the company decided to decrease its capacity cushion to 15%, how many hours of capacity can the company expect?*

(40 markah)

	Produk A Product A	Produk B Product B
Ramalan permintaan (unit/setahun) <i>Demand forecast (units/yr)</i>	1000	4000
Saiz kelompok (unit/kelompok) <i>Batch size (unit/batch)</i>	20	10
Masa pemprosesan (jam/unit) <i>Processing time (hr/unit)</i>	3.2	4.5
Masa setup (jam/kelompok) <i>Setup time (hr/batch)</i>	10	20

Jadual S1[d]
Table Q1[d]

S2. [a] Terangkan bagaimana analisa “*break-even*” digunakan dalam penilaian proses?

Explain how is break-even analysis used for evaluating process?

(15 markah)

[b] Terangkan bagaimana nilai “*smoothing parameter*” (*alpha*) mempengaruhi ramalan yang dihasilkan oleh kaedah ramalan “*exponential smoothing*”.

Explain how the value of smoothing parameter, (*alpha*) affects forecasts produced by exponential smoothing.

(15 markah)

[c] Berdasarkan data di dalam Jadual S2[c], jawab soalan-soalan berikut;

- i) Untuk tempoh 4 hingga 10, dapatkan ramalan dengan kaedah “*exponential smoothing*” menggunakan nilai ramalan untuk tempoh 3 (F_3) iaitu 45.0 dan nilai alpha ialah 0.4.
- ii) Kirakan ramalan dengan kaedah “*three-period moving average*” untuk tempoh 4 hingga 10.
- iii) Kirakan purata sisihan mutlak dan jumlah ralat ramalan terumpuk bagi setiap prosedur ramalan.
- iv) Prosedur ramalan manakah yang anda pilih? Kenapa?

By using the data in Table Q2[c], answer the following questions;

- (i) For periods 4 through 10, develop the exponentially smoothed forecasts using a forecast for period 3 (F_3) of 45.0 and an alpha of 0.4.
- (ii) Calculate the three-period moving-average forecast for periods 4 through 10.
- (iii) Calculate the mean absolute deviation (MAD) and the cumulative sum of forecast error (CFE) for each forecasting procedure.
- (iv) Which forecasting procedure would you select? Why?

Tempoh Period	Permintaan Demand
1	45
2	48
3	43
4	48
5	49
6	54
7	47
8	50
9	46
10	47

Jadual S2[c]
Table Q2[c]

(70 markah)

- S3. Anda sebagai seorang jurutera pembuatan telah mencadangkan kaedah Proses Hiraki Analatikal untuk menilai tiga pembekal iaitu Waja, Satria atau Tiara untuk membekal komponen bagi model motorsikal baru. Berdasarkan pengalaman yang lalu, Waja adalah pembekal yang sentiasa memberikan kualiti yang terbaik. Satria pula mempunyai reputasi sebagai pembekal yang dapat menghantar komponen dalam masa yang singkat, manakala Tiara pula dapat menghasilkan komponen pada harga yang murah.

Maklumat yang diterima itu telah membawa anda kepada satu rumusan bahawa dari segi kriteria kualiti, Waja amat diutamakan daripada Satria dan Tiara, manakala Satria pula lebih diutamakan daripada Tiara.

Kriteria penghantaran amat mengutamakan Satria daripada Waja. Perbandingan diantara Satria dan Tiara menunjukkan Satria sangat diutamakan daripada Tiara. Untuk perbandingan dengan Waja pula, Tiara sangat diutamakan.

Untuk kriteria kos, Tiara amat diutamakan daripada Satria dan Waja, manakala Waja pula keutamaannya sederhana berbanding Satria.

Satu maklum balas juga diterima daripada pihak pengurusan tertinggi menyatakan bahawa tiga kriteria utama perlu dipertimbangkan untuk pemilihan pembekal iaitu kualiti komponen (kriteria yang amat diutamakan daripada tempoh penghantaran), tempoh penghantaran (kriteria yang sangat diutamakan daripada kos) dan kos komponen (kriteria yang mempunyai keutamaan yang sederhana berbanding kualiti).

You as a manufacturing engineer have proposed an Analytical Hierarchy Process method for assessing vendors i.e. Waja, Satria or Tiara to supply components for the new motorcycle model. Waja is well known for its quality products, Satria can delivery parts at a very minimal time whereas Tiara can produce components at a very minimal cost.

From the information received, you have concluded that, for the quality criteria, Waja was extremely preferred than Satria and Tiara, whereas Satria on the other hand was strongly preferred than Tiara.

Delivery criteria was extremely preferred for Satria compared to Waja. Comparison between Satria and Tiara showed that Satria was very strongly preferred than Tiara. For comparison with Waja, Tiara was very strongly preferred.

For the cost criteria, Tiara was was extremely preferred than Waja and Satria, whereas for Waja, it was moderately preferred than Satria.

A feedback had been received from the top management to inform you that there are three important criteria to be evaluated for the vendor selection i.e. quality of the component (extremely preferred than delivery period), delivery period (very strongly preferred than cost) and cost of the component (moderately preferred than quality).

TAHAP KEUTAMAAN (PREFERENCE LEVEL)	SKALA (SCALE)
Sama-sama diutamakan (Equally Preferred)	1
Keutamaan sederhana (Moderately preferred)	2
Lebih diutamakan (Strongly preferred)	3
Sangat diutamakan (Very strongly preferred)	4
Amat diutamakan (Extremely preferred)	5

Jadual S3
Table Q3

- [a] Anda telah menyediakan satu skala perbandingan seperti yang ditunjukkan pada Jadual S3. Berdasarkan maklumat yang telah diberikan bina matrik keutamaan untuk:

- i) Pembekal
- ii) Kriteria pembekal

You have prepared a standard preference scale as per shown in Table Q3. Based on the information given, construct the matrix of preference for:

- i) Vendor
- ii) Criteria of the vendor

(40 markah)

- [b] Berpandukan matrik keutamaan pada soalan S3[a], tunjukkan perincian pengiraan ke atas tiap-tiap matrik tersebut untuk mendapatkan mata skor dan penarafan/kedudukan (*ranking*) pembekal. Berdasarkan keputusan yang diperolehi syorkan pembekal yang mana patut dipilih.

Based on the matrix preference in question Q3[a], show the detail calculation for each matrix in order to obtain the score for each alternative supplier and rank them orderly. From the result, suggest which supplier should be selected.

(60 markah)

- S4. Globalisasi telah menyebabkan sebuah syarikat pembuatan alat penyerap hentakan sedang menimbang untuk memindahkan sebahagian daripada operasi kilang ke lokasi yang lain. Satu kumpulan perunding telah dilantik untuk membuat kajian implikasi kewangan terhadap tiga lokasi yang telah dipilih iaitu Indonesia, Malaysia dan Thailand.

Currently globalisation had lead a manufacturer of shock absorbers to partial relocate their operation to a new location. A team of consultant has been appointed to conduct a study on the financial implication of the three location selected i.e. Indonesia, Malaysia and, Thailand.

LOKASI (LOCATION)	KOS TETAP/TAHUN FIXED COST/YEAR	KOS PEMBUATAN/UNIT (MANUFACTURING COST/UNIT)
Indonesia	USD200,000.00	USD30.00
Malaysia	USD250,000.00	USD25.00
Thailand	USD200,000.00	USD15.00

Jadual S4
Table Q4

- [a] Berpandukan Jadual S4, pilih lokasi yang paling sesuai dengan menggunakan Kaedah Analisis "*Breakeven*" sekiranya perancangan jumlah pengeluaran tahunan adalah 10,000 unit. Tunjukkan langkah pengiraan yang diperlukan dan lakarkan graf untuk membantu pemilihan lokasi.

Berdasarkan keputusan yang diperolehi, terangkan mengapa lokasi tersebut dipilih.

Based on Table Q4, select a suitable location using the Breakeven Analysis Method if the total annual production forecast is 10,000 units. Show the required calculation and sketch a graph to aid the location selection.

From the result, suggest and explain why the location is selected.

(60 markah)

- [b] Huraikan secara ringkas apakah data serta maklumat lain yang diperlukan untuk menyokong Analisa *Breakeven* pada lokasi yang telah dipilih pada soalan S4[a].

Briefly explain what are the additional data and information required to support the Breakeven Analysis of the location selected in question Q4[a].

(40 markah)

BAHAGIAN B

- S5. [a] Kedai Permaidani Habib di Pulau Pinang menyimpan permaidani-permaidani di dalam gudangnya dan menjualnya menerusi bilik pameran bersebelahan. Gudang tersebut menyimpan beberapa jenama dan jenis permaidani sebagai stok. Walaubagaimanapun, permaidani yang mendapat permintaan ramai ialah Khasmir. Kedai tersebut ingin menentukan saiz pesanan optima dan jumlah kos inventori bagi jenama ini. Diberi anggaran permintaan tahunan ialah 10 000 ela, kos tanggungan tahunan ialah RM0.75 seela, dan kos pesanan ialah RM150. Kedai tersebut juga ingin mengetahui bilangan pesanan yang akan dibuat dalam setahun dan masa antara pesanan (iaitu kitaran pesanan), sekiranya kedai tersebut dibuka setiap hari kecuali hari Ahad, Hari Raya pertama dan Tahun Baru (yang bukannya jatuh pada hari Ahad). Anggap jumlah hari dalam setahun ialah 365 hari.

The Habib Carpet Store in Penang stocks carpet in its warehouse and selling it through an adjoining showroom. The store keeps several brands and styles of carpet in stock; however, its biggest seller is Khasmir carpet. The store wants to determine the optimal order size and total inventory cost for this brand of carpet given an estimated annual demand of 10,000 yards of carpet, an annual carrying cost of RM0.75 per yard, and an ordering cost of RM150. The store would also like to know the number of orders that will be made annually and the time between orders (i.e. order cycle) given that the store is open every day except Sunday, first day of Hari Raya and New Year (which is not on Sunday). Assume total days in a year is 365 days.

(50 markah)

- [b] Satu talian pemasangan, terdiri daripada aktiviti-aktiviti yang ditunjukkan dalam Jadual S5[b], mempunyai masa kitar selama lapan minit. Lukis gambarajah keutamaan dan dapatkan bilangan minima stesyen kerja yang mungkin. Kemudian susun aktiviti-aktiviti kerja ke dalam stesyen kerja-stesyen kerja supaya talian dapat diimbangkan. Apakah keefisyenan talian yang seimbang ini?

An assembly line, whose activities are shown in Table Q5[b], has an eight-minute cycle time. Draw the precedence graph and find the minimum possible number of workstations. Then arrange the work activities into workstations so as to balance the line. What is the efficiency of this line balancing?

Tugasan Task	Masa Prestasi (Minit) Performance Time(Minute)	Tugasan perlu mengikut tugasan ini Task must follow this task
A	5	-
B	3	A
C	4	B
D	3	B
E	6	C
F	1	C
G	4	D, E, F
H	2	G

Jadual S5[b]
Table Q5[b]

(50 markah)

- S6. [a] Satu proses pengeluaran produk A melibatkan beberapa operasi yang perlu dilaksanakan menerusi beberapa mesin-mesin tertentu. Kapasiti mesin-mesin ini adalah berbeza. Terdapat mesin yang mempunyai kapasiti terendah dan menghadkan pengeluaran produk A. Anda sebagai jurutera pengeluaran dikehendaki membincangkan beberapa pendekatan yang boleh diambil bagi menangani masalah tersebut.

A production process of product A involves multiple operations which must be done through a number of particular machines. The machine capacities are not identical. There is a machine which has the lowest capacity and thus limits the production of product A. As a manufacturing engineer, you are supposed to discuss a number of approaches that can be taken to handle the problem.

(30 markah)

- [b] Sebagai seorang pengurus operasi, anda dikehendaki merangka satu rekabentuk proses pengeluaran produk baru syarikat tempat anda berkerja. Merujuk kepada satu proses pengeluaran satu produk tertentu sebagai contoh, bincangkan keputusan-keputusan utama yang perlu anda pertimbangkan semasa merekabentuk proses tersebut.

As an operation manager, you are given a task to design a production process of a new product at your company. Based on one process of production of one particular product as an example, discuss the major decisions that you should consider while designing the process.

(30 markah)

- [c] Sedap Corner merupakan sebuah restoran yang menyediakan pelbagai makanan barat dan tempatan. Kebiasaan restoran ini akan memproses beberapa pesanan pelanggan pada satu-satu masa. Pelanggan meningkat terutama pada waktu makan tengahari dan juga pada hujung minggu. Pada waktu ini pelanggan terpaksa menunggu lama untuk mendapatkan pesanan mereka terutama apabila mereka memesan makanan pelbagai hidangan. Bagaimana anda memastikan restoran ini boleh terus bersaing dan tidak kehilangan pelanggan.

Sedap Corner is a restaurant which serves variety of western and local food. Usually, the restaurant processes several orders at once. Customer surges at lunchtime and during the weekends. At this time the customers always have to wait quite some time to get their orders especially when they order a variety of courses. How you ensure the restaurant can be competitive and not losing their customers.

(40 markah)

- S7. [a] Sistem pembuatan anjal menjurus untuk memastikan sistem pengeluaran tersebut dapat beroperasi dengan efektif dan efisien. Sistem pengeluaran mempunyai dua kaedah utama yang boleh diaplikasikan iaitu Kaedah Menarik dan Kaedah Menolak.

Kenapa kita perlukan Kaedah Menarik dan Kaedah Menolak dalam sistem pengeluaran? Berikan contoh-contoh penggunaan kaedah tersebut di industri.

Lean manufacturing system is to ensure an effective and efficient operation of a production system. Production system had two main methods that can be applied which is Pull and Push Method.

Why do we need Pull Method and Push Method in production system? Give examples of the application of these methods in industry.

(30 markah)

- [b] Bincangkan apakah kaedah pengeluaran yang digunakan untuk sistem pembuatan anjal? Terangkan mengapa kaedah tersebut sesuai?

Discuss what type of production system used for lean manufacturing system? Explain why the method mentioned is suitable?

(30 markah)

- [c] Salah satu daripada objektif sistem pembuatan anjal adalah untuk mengurangkan pembaziran dalam operasi. Nyatakan apakah yang dimaksudkan pembaziran dalam operasi dan berikan langkah-langkah yang patut diambil untuk mengatasi masalah tersebut.

One of the objective of lean manufacturing system is to reduce waste in operation. Explain what does it mean by waste in operation and what are the steps taken to rectify the problem.

(40 markah)