
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Pertama
Sidang Akademik 2004/2005

Oktober 2004

EPM 361E/3 – PENGURUSAN PROJEK

Masa : 3 jam

ARAHAN KEPADA CALON :

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **SEPULUH (10)** mukasurat dan **LAPAN (8)** soalan yang bercetak serta **SATU (1)** helaian lampiran sebelum anda memulakan peperiksaan.

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

Jika calon ingin menjawab dalam **Bahasa Inggeris** sekurang-kurangnya **SATU (1)** soalan perlu dijawab dalam **Bahasa Malaysia**.

Lampiran :

1. Jadual "Standard Normal Distribution Function" [1 mukasurat]

Setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.

- S1. [a] Satu projek memerlukan pelaburan permulaan sebanyak RM100,000. Anggaran jangka hayat projek adalah 15 tahun, di mana selepas masa hayat tersebut harta boleh di jual pada harga RM10,000. Perbelanjaan tahunan adalah RM10,000 dan perolehan tahunan dianggarkan sebanyak RM30,000. Tentukan anggaran kadar pulangan daripada projek tersebut.

A project requires an initial investment of RM100,000. The life of the project is estimated to be 15 years, after which the assets can be sold for RM10,000. The annual expenses will be RM10,000 and the annual receipts are estimated to be RM 30,000. Determine approximately the rate of return from the project.

(30 markah)

- [b] Dua alternatif, A dan B, dipertimbangkan untuk satu projek. Kedua-dua alternatif memerlukan pelaburan permulaan sebanyak RM200,000 bagi setiap projek dan keduanya tidak mempunyai nilai salvaj. Kadar diskaun adalah sebanyak 15%. Butir-butir khusus diberikan seperti berikut;

	A	B
Hayat	10 tahun	20 tahun
Perbelanjaan Tahunan (RM)	40,000	40,000
Perolehan Tahunan (RM)	80,000	80,000 tahun 1 -10 70,000 tahun 11 -20
Kos penggantian (RM)	200,000	
Kos membaikpulih (RM)		30,000 pada tahun ke 11
Kos penyelenggaraan (RM)		1000 pada tahun ke 11 dan meningkat pada kadar 1000 untuk setiap tahun berikut

Anggap semua proses pengurusan kecuali pelaburan permulaan, berlaku pada hujung tahun. Lakarkan rajah aliran tunai untuk kedua-dua alternatif dan tentukan alternatif terbaik berdasarkan nilai bersih semasa.

Two alternatives, A and B, are being considered for a project. Both alternatives will require an initial investment of RM 200,000 each, and both will have no salvage value. The discount rate is 15%. Other details are as given below:

	A	B
Life	10 years	20 years
Annual costs (RM)	40,000	40,000
Annual receipts (RM)	80,000	80,000 year 1 – 10 70,000 year 11 – 20
Replacement cost (RM)	200,000	
Overhaul cost (RM)		30,000 in year 11
Maintenance cost (RM)		1,000 in year 11 and increasing by 1,000 every subsequent year

Assume all transactions, except the initial cost, occurring at end of year. Draw the cash flow diagrams for the two alternatives and determine which alternative is better based on Net Present Value.

(70 markah)

- S2. Satu projek boleh disiapkan samaada menggunakan alternatif, A, B, atau C. Setiap alternatif mempunyai kitaran hayat selama 20 tahun dan tidak mempunyai nilai "salvage". Kadar diskaun adalah 12%. Maklumat lain diberikan dibawah:

Pekara	Alternatif A	Alternatif B	Alternatif C
Kos permulaan (RM)	1 juta	1.5 juta	1.2 juta
Perbelanjaan tahunan (RM)	200,000	225,000	180,000

Pulangan dari projek adalah tidak menentu dan hanya boleh dianggarkan berdasarkan sekutuan keberangkalian. Pulangan daripada alternatif-alternatif di berikan dibawah:

Alternatif A		Alternatif B		Alternatif C	
Pulangan Tahunan	keberangkalian	Pulangan Tahunan	keberangkalian	Pulangan Tahunan	Keberangkalian
300,000	0.1	420,000	0.3	180,000	0.4
380,000	0.3	500,000	0.7	350,000	0.2
400,000	0.6			550,000	0.4

A project can be accomplished by any of the three alternatives, A., B, or C. Each alternative has a life of 20 years and no salvage value. The discount rate is 12%. Other data is given below:

Item	Alternative A	Alternative B	Alternative C
Initial Cost (RM)	1 million	1.5 million	1.2 million
Annual Expenses (RM)	200,000	225,000	180,000

The receipts from the projects are not certain and can only be estimated with associated probabilities. The receipts from these alternatives are given below:

Alternative A		Alternative B		Alternative C	
Annual Receipt	Probability	Annual Receipt	Probability	Annual Receipt	Probability
300,000	0.1	420,000	0.3	180,000	0.4
380,000	0.3	500,000	0.7	350,000	0.2
400,000	0.6			550,000	0.4

- [a] Tentukan anggaran nilai bersih semasa untuk ketiga-tiga alternatif. Yang mana satukah alternatif yang sepatutnya dipilih berdasarkan kaedah tersebut.

Determine the Expected Net Present Value for the three alternatives. Which alternative should be chosen on this basis?

(50 markah)

- [b] Tentukan alternatif yang mana satukah sepatutnya dipilih berdasarkan anggaran kegunaan. Fungsi kegunaan diberikan di bawah:

Kegunaan	0	0.3	1
Nilai wang	-1.5 juta	0	2 juta

Gunakan penentudalaman lurus untuk nilai-nilai pertengahan.

Determine which alternative should be chosen on the basis of expected utility. The utility function is given below:

Utility	0	0.3	1
Monetary value	-1.5 million	0	2 million

Use linear interpolation for intermediate values.

(50 markah)

- S3. [a] Sebuah syarikat pembuatan menggunakan pemeriksaan manual untuk kawalan mutu. Terdapat sistem pemeriksaan automatik boleh didapati yang dapat menghasilkan penjimatan teguh ke atas penolakan, kesalahan pemeriksaan dan kerja semula. Maklumat untuk sistem automatik diberikan dibawah:

Pembelian permulaan dan kos pemasangan = RM 50,000

Hayat projek = 5 tahun, selepas itu ianya boleh dijual pada harga RM10,000

Kos operasi tahunan = RM6,000

Kos penyelenggaraan tahunan = RM5,000

Anggaran penjimatan tahunan = RM25,000

Kadar pulangan minima yang diterima = 15%

Tentukan nisbah konvensional dan nisbah faedah-kos pengubahsuaian. Patutkah syarikat tersebut memasang sistem automatik berdasarkan nisbah-nisbah tersebut?

A manufacturing company uses manual inspection for quality control. An automatic inspection system is available that can result in substantial savings on rejects, inspection mistakes and rework. The data for the automatic system is given below:

Initial purchase and installation cost = RM 50,000

Project life = 5 years, after which it can be sold for RM 10,000

Annual operating costs = RM 6,000

Annual maintenance costs = RM 5,000

Annual savings expected = RM 25,000

Minimum Acceptable Rate of Return = 15%

Determine the conventional and modified benefit-cost ratios. Should the company install the automatic system based on these ratios?

(40 markah)

- [b] Sebuah pasaraya membeli roti segar pada harga RM1.20 sebuku untuk dijual di bahagian makanan pada harga RM1.60 sebuku. Ia juga membelanjakan RM0.10 bagi sebuku roti untuk pameran dan perkhidmatan. Permintaan harian bagi roti hanya dianggarkan secara kebarangkalian 20% peluang bagi permintaan 100 buku roti, 40% peluang bagi permintaan 120 buku roti, dan 40% peluang bagi permintaan 150 buku roti. Roti yang tidak dapat dijual pada hari tersebut akan dijual pada keesokan harinya pada harga yang diturunkan kepada RM1.20 untuk sebuku roti. Jika terdapat permintaan yang tidak dapat dipenuhi ianya dianggap sebagai suatu kos yang bersamaan dengan kerugian terhadap keuntungan. Pasaraya tersebut perlu menentukan sama ada ia perlu membeli 100, 120 atau 150 buku roti sehari. Buat keputusan pokok dan tentukan kuantiti yang perlu dibeli oleh pasaraya tersebut setiap hari.

A super market purchases fresh breads at RM1.20 per piece to sell in its food department at RM1.60 per piece. It also spends RM0.10 per piece on display and service. The daily demand for breads is estimated only probabilistically. There is a 20% chance that the demand will be 100, 40% chance that it will be 120, and 40% chance that it will be 150. The breads that remain unsold on a day are sold next day at a reduced price of RM1.20 per piece. Any unfulfilled demand may be considered as a cost equivalent to the lost profit. The super market has to decide whether it should purchase 100, 120 or 150 breads per day. Make a decision tree and decide what quantity should be purchased by the super market everyday.

(60 markah)

- S4. [a] Dengan bantuan gambarajah, tunjukkan struktur asas organisasi projek dan organisasi matrik dalam konteks pengurusan projek. Nyatakan sekurang-kurangnya 2 kelebihan dan satu kekurangan untuk setiap jenis organisasi.

With the help of figures, show the basic structure of project organization and matrix organization in the context of project management. State at least 2 advantages and one disadvantage for each organization type.

(50 markah)

[b] Huraikan secara ringkas maksud perkara-perkara berikut:

- [i] Apungan bebas
- [ii] "bottom up" bajet
- [iii] Aktiviti "Hammock"
- [iv] Aktiviti "dummy"
- [v] "Crashing"

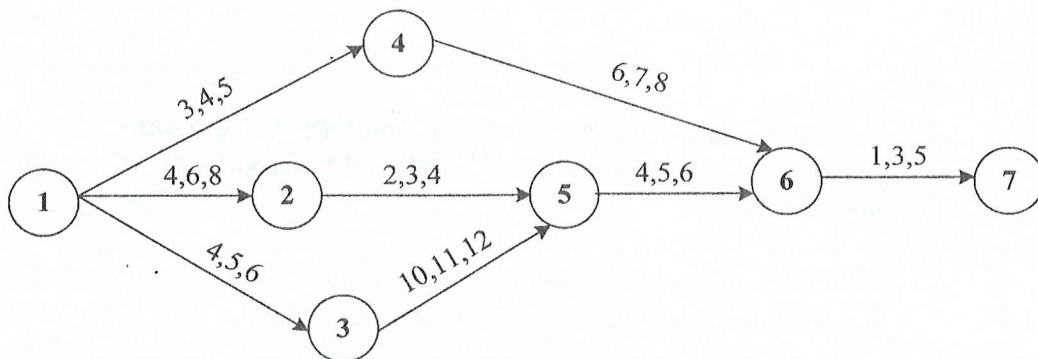
Explain the following terms briefly:

- [i] Free float
- [ii] Bottom up budgeting
- [iii] Hammock activity
- [iv] Dummy activity
- [v] Crashing

(50 markah)

S5. Rangkaian untuk satu projek ditunjukkan di dalam Rajah S5. Masa untuk aktiviti adalah optimistik, kemungkinan, secara pesimistik masa seminggu diberikan dalam minggu ke atas semua aktiviti di atas anak panah masing-masing.

A network for a project is shown in Figure Q5. The activity times as optimistic, most likely, pessimistic are given in weeks on top of activity arrow respectively for all activities.



Gambarajah S5
Figure Q5

- [a] **Tentukan anggaran masa untuk setiap aktiviti.**

Determine the estimated time of each activity.

(20 markah)

- [b] **Tentukan laluan kritikal dan anggaran masa untuk disiapkan.**

Determine the critical path and estimated time of completion.

(20 markah)

- [c] **Lakarkan aktiviti atas nod rangkaian.**

Draw activity on node network

(20 markah)

- [d] **Binakan 'slack' atau jadual apungan untuk apungan total dan juga apungan bebas untuk semua aktiviti.**

Make 'slack' or float table for total float and free float for all activities.

(20 markah)

- [e] **Apakah kebarangkalian untuk membolehkan projek tersebut disiapkan satu minggu lewat dari masa yang telah dianggarkan.**

What is the probability of success to complete the project one week later than the estimated time.

(20 markah)

- S6. [a] **Bezakan diantara bajet jangka pendek, pertengahan dan jangka panjang dengan merujuk kepada aktiviti-aktiviti di dalam satu organisasi.**

Differentiate between short term, midrange and long range budgets with reference to activities of an organization.

(30 markah)

- [b] **Huraikan sekurang-kurangnya LIMA faktor yang mempengaruhi dalam pemilihan projek dan struktur bajet.**

Describe at least FIVE factors which influence the project selection and budget structure.

(30 markah)

- [c] Firma X mahu menghasilkan satu produk baru tetapi firma Y mahu mengubahsuai produknya yang sedia ada. Buatlah satu plot kasar harga peratusan kitaran hayat berlawanan dengan fasa kitaran hayat untuk produk baru dan produk yang diubahsuai.

A firm X wants to develop a new product whereas other firm Y wants to modify its existing product. Make a rough plot of per cent life cycle cost verses life cycle phases for the new and modified products

(20 markah)

- [d] Menurut 'The American Society of Cost Engineer', berdasarkan apakah ketepatan yang akan diletakkan pada anggaran harga

- [i] Tiada data kejuruteraan yang terperinci
- [ii] Rekabentuk permulaan susunatur dan peralatan yang terperinci
- [iii] Data kejuruteraan yang nyata dan senarai penuh spesifikasi.

According to The American Association of Cost Engineers, what accuracies will be assigned to cost estimates based on:

- [i] *No detailed engineering data*
- [ii] *Preliminary layout design and equipment details.*
- [iii] *Well defined engineering data and complete set of specifications*

(20 markah)

- S7. [a] Pengurus projek menghadapi masalah kekurangan sumber. Apakah langkah-langkah yang akan anda syorkan untuk mengelakkan daripada projek disiapkan melebihi masa yang ditetapkan.

A project manager is faced with low resources availability. What measures you would recommend him to avoid project extension?

(25 markah)

- [b] Klasifikasikan sumber-sumber berdasarkan asas ketersediaan.

Classify the resources on the basis of availability.

(25 markah)

- [c] Satu aktiviti di atas laluan kritikal bagi projek pembinaan dijadualkan untuk disiapkan dalam masa 14 minggu dengan bajet sebanyak RM 9000.00. Selepas 8 minggu aktiviti-aktiviti dijalankan didapati bahawa 50% dari kerja tersebut telah disiapkan dengan perbelanjaan sebenar sebanyak RM 5000.00.
- [i] Kirakan nilai perolehan daripada aktiviti
 - [ii] Kirakan kos dan index-index jadual untuk aktiviti
 - [iii] Kirakan bajet yang dijangka apabila siap dengan menggunakan kaedah anggaran tulen
 - [iv] Kirakan bajet yang dijangka apabila siap dengan menggunakan kaedah anggaran semak
 - [v] Bezakan dan bincangkan keputusan yang diperolehi dalam (iii) dan (iv)

An activity on the critical path of a construction project was scheduled to be completed within 14 weeks with a budget of RM 9000.00. Eight weeks after the activity was started it was found that 50% of the work had been completed with the actual cost of RM 5000.00.

- [i] Calculate the earned value of the activity*
- [ii] Calculate the cost and schedule index for the activity*
- [iii] Calculate the expected budget at completion using original estimate approach.*
- [iv] Calculate the expected budget at completion using revised estimate approach.*
- [v] Compare and discuss the results obtained in (iii) and (iv).*

(50 markah)

LAMPIRAN 1
APPENDIX 1

Jadual “Standard Normal Distribution Function”
Values of the Standard Normal Distribution Function

<i>Z</i>	<i>P</i>	<i>Z</i>	<i>P</i>
0	0.5000	- 3.0	0.0013
0.1	0.5398	- 2.9	0.0019
0.2	0.5793	- 2.8	0.0026
0.3	0.6179	- 2.7	0.0035
0.4	0.6554	- 2.6	0.0047
0.5	0.6915	- 2.5	0.0062
0.6	0.7257	- 2.4	0.0082
0.7	0.7580	- 2.3	0.0107
0.8	0.7881	- 2.2	0.0139
0.9	0.8159	- 2.1	0.0179
1.0	0.8413	- 2.0	0.0228
1.1	0.8643	- 1.9	0.0287
1.2	0.8849	- 1.8	0.0359
1.3	0.9032	- 1.7	0.0446
1.4	0.9192	- 1.6	0.0548
1.5	0.9332	- 1.5	0.0668
1.6	0.9452	- 1.4	0.0808
1.7	0.9554	- 1.3	0.0968
1.8	0.9641	- 1.2	0.1151
1.9	0.9713	- 1.1	0.1357
2.0	0.9772	- 1.0	0.1587
2.1	0.9821	- 0.9	0.1841
2.2	0.9861	- 0.8	0.2119
2.3	0.9893	- 0.7	0.2420
2.4	0.9918	- 0.6	0.2743
2.5	0.9938	- 0.5	0.3085
2.6	0.9953	- 0.4	0.3446
2.7	0.9965	- 0.3	0.3821
2.8	0.9974	- 0.2	0.4207
2.9	0.9981	- 0.1	0.4602
3.0	0.9987		