

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
Academic Session 2009/2010

November 2009

**EAA 483/2 – Construction Management**  
*[Pengurusan Binaan]*

Duration : 3 hours  
*[Masa : 3 jam]*

---

Please check that this examination paper consists of **ELEVEN (11)** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **SEBELAS (11)** muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

**Instructions:** This paper consists of **SEVEN (7)** question. Answer **FIVE (5)** questions. All questions carry the same marks.

*[Arahan: Kertas ini mengandungi **TUJUH (7)** soalan. Jawab **LIMA(5)** soalan sahaja. Semua soalan membawa jumlah markah yang sama.]*

You may answer the question either in Bahasa Malaysia or English.

*[Anda dibenarkan menjawab soalan sama ada dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.]*

All questions **MUST BE** answered on a new page.

*[Semua soalan **MESTILAH** dijawab pada muka surat baru.]*

Write the answered question numbers on the cover sheet of the answer script.

*[Tuliskan nombor soalan yang dijawab di luar kulit buku jawapan anda.]*

In the event of any discrepancies, the English version shall be used

*[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai]*

1. a) Discuss the differences between the
- i) Critical Path Method (CPM)
  - ii) Programme Evaluation & Review Technique (PERT) and
  - iii) Graphical Evaluation and Review technique (GERT)

(6 marks)

- b) Explain the following duration compression tools and techniques for schedule development –

- i) Crashing
- ii) Fast tracking

(4 marks)

- c) For the project below, calculate the critical path and evaluate its total float and free float

<b>ID</b>	<b>Duration (weeks)</b>	<b>Preceding Activity</b>
A	1	
B	2	A
C	4	B
D	3	A
E	2	A
F	3	C
G	2	F
H	3	E
I	6	A
J	2	D
K	6	G
L	2	H
M	1	I,J,K,L

(10 marks)

2. a) Describe following activity duration and output estimation terms and definitions below :

- i) Expert judgement
- ii) Analogous estimates
- iii) Parametric estimates
- iv) Three point estimates
- v) Reserve analysis
- vi) Activity attributes updates

(6 marks)

b) An engineer is trying to decide the options between **FOUR (4)** machines detailed below :

	<b>Machine A</b>	<b>Machine B</b>	<b>Machine C</b>	<b>Machine D</b>
Capital Cost	11,000.00	18,000.00	15,000.00	21,000.00
Operational Cost	2,500.00	3,100.00	3,000.00	1,500.00
Maintenance Cost	3,200.00	1,800.00	2,300.00	1,500.00
Salvage Cost	1,000.00	2,000.00	1,900.00	2,500.00
Life (Year)	4	8	16	8

i) Choose which machine should the engineer select on the basis of present worth comparison using an interest rate of 10% per year.

(8 marks)

ii) If the planning horizon of **FIVE (5)** years is specified and the salvage are not expected to change to 12.5%, evaluate which option should he choose?

(6 marks)

3. a) Define what it means by procurement.  
(2 marks)
- b) Describe briefly the four key features that need to be clarified by clients in purchase order.  
(4 marks)
- c) Assume that you were the project manager for the Penang Bridge expansion project and the current work progress is way off the initial target due to delay in material supply. What would be your response to ensure that the project can be completed and commissioned on time.  
(7 marks)
- d) Invitation to bid or price quotation is part of essential elements in procurement cycle. As a project manager, propose how this element can be achieved successfully in the real practice.  
(7 marks)
4. a) Describe briefly what is value engineering.  
(4 marks)
- b) Specify the key functions of Value Engineering job plan and then briefly explained why the job plan is important for construction projects.  
(6 marks)
- c) Brainstorming is an effective technique for Value Engineering. Describe briefly the processes involve in brainstorming. How a brainstorming session can be managed effectively if you were the facilitator.  
(10 marks)

5. a) What is meant by tendering?  
(4 marks)
- b) Describe the **FIVE (5)** types of construction contract ?  
(10 marks)
- c) Discuss which contract you will choose if you want to build a building where the design is unique, within specified, given a short time constraint.  
(6 marks)
6. a) Define the terms ;  
i) Agreement  
ii) Contract  
iii) Guarantee  
(9 marks)
- b) Discuss the possibility that a contract can be terminated.  
(6 marks)
- c) Who are the main participants in a project?  
(5 marks)
7. a) Explain the following terms with respect to the Occupational Safety And Health Act 1994, Act 514:  
(i) Building operation  
(2 marks)  
(ii) Employee  
(2 marks)
- b) Discuss general duties of employees while at work based on the Occupational Safety And Health Act 1994, Act 514.  
(6 marks)

- c) A building construction site is awarded to the contractor with a cost of RM25 million. During the construction stage, a construction worker falls from the scaffold and is pronounced dead on site. You are appointed to investigate the case in accordance to the Occupational Safety And Health Act 1994, Act 514. Develop and discuss **FIVE (5)** initial questionnaires to help you to evaluate whether the contractor is acting in accordance to the regulations.

(10 marks)

1. a) Bincang perbezaan-perbezaan antara

- i). Kaedah Laluan Genting (CPM)
- ii). Teknik Penilaian & Kajian Program (PERT) dan
- iii). Teknik Penilaian & Kajian Grafik (GERT)

(6 markah)

b) Terangkan alat-alat pemampatan masa untuk pembangunan jadual yang berikut -

- i). Masa tercepat
- ii). Penjejakan pantas

(4 markah)

c) Untuk projek dibawah, kirakan laluan kritikal dan kirakan apungan keseluruhan dan apungan bebas.

<b>ID</b>	<b>Masa (minggu)</b>	<b>Aktiviti sebelum</b>
A	1	
B	2	A
C	4	B
D	3	A
E	2	A
F	3	C
G	2	F
H	3	E
I	6	A
J	2	D
K	6	G
L	2	H
M	1	I,J,K,L

(10 markah)

2. a) Describe following activity duration and output estimation terms and definitions below;

- i. *Pertimbangan pakar*
- ii. *Anggaran beranalog*
- iii. *Anggaran berparameter*
- iv. *Anggaran tiga titik*
- v. *Analisa rizab*
- vi. *Aktiviti pengemaskian atribut*

(6 markah)

b) Seorang jurutera sedang mempertimbangkan opsyen antara empat peralatan yang disenaraikan dibawah;

	<i>Peralatan A</i>	<i>Peralatan B</i>	<i>Peralatan C</i>	<i>Peralatan D</i>
<i>Kos Dana</i>	11,000.00	18,000.00	15,000.00	21,000.00
<i>Kos Operasi</i>	2,500.00	3,100.00	3,000.00	1,500.00
<i>Kos Selenggara</i>	3,200.00	1,800.00	2,300.00	1,500.00
<i>Kos Salvaj</i>	1,000.00	2,000.00	1,900.00	2,500.00
<i>Hayat (Tahun)</i>	4	8	16	8

i). Pilih peralatan yang perlu dipilih oleh Jurutera berdasarkan kepada perkiraan harga semasa dengan menggunakan kadar pulangan 10% setahun.

(8 markah)

ii). Jika masa perancangan selama **LIMA (5)** tahun ditetapkan dan nilai salvaj dijangka tidak berubah, kadar pulangan bertukar kepada 12.5%, kirakan opsyen mana yang perlu beliau pilih?

(6 markah)



**Jawab semua soalan (2 Soalan).**

3. a) Takrifkan apa yang dimaksudkan dengan perolehan.

(2 markah)

b) Jelaskan secara ringkas empat perkara asas yang perlu dinyatakan oleh pelanggan di dalam borang pesanan pembelian.

(4 markah)

c) Anggapkan anda sebagai pengurus projek untuk Penang Bridge expansion projek dan kemajuan terkini projek tersebut adalah jauh tersasar dari sasaran asal. Apakah tindakan susulan anda untuk memastikan projek tersebut dapat disiapkan pada masa yang ditetapkan.

(7 markah)

d) Jemputan untuk membida atau penetapan harga adalah sebahagian dari elemen penting dalam putaran perolehan. Sebagai pengurus projek, cadangkan bagaimanakah ia dapat dicapai dengan efektif

(7 markah)

4. a) Jelaskan secara ringkas apa yang dimaksudkan dengan kejuruteraan nilai.

(4 markah)

b) Tentukan fungsi-fungsi utama rancangan kerja dalam kejuruteraan nilai serta jelaskan secara ringkas tentang kepentingan rancangan kerja bagi projek pembinaan.

(6 markah)

c) "Percambahan fikiran" merupakan teknik yang efektif bagi kejuruteraan nilai. Jelaskan secara ringkas proses-proses terlibat di dalam "percambahan fikiran". Terangkan bagaimana sesi "percambahan fikiran" boleh diuruskan dengan berkesan jika anda seorang fasilitator.

(10 markah)

5. a) *Apa yang dimaksudkan dengan pentenderan?*  
( 4 markah)
- b) *Terangkan **LIMA** (5) jenis kontrak pembinaan ?*  
(10 markah)
- c) *Bincang kontrak mana anda akan pilih sekiranya anda akan membina sebuah bangunan jika reka bentuknya unik, dalam peruntukan yang tertentu dan diberi masa yang ketat.*  
(6 markah)
6. a) *Takrifkan istilah-istilah berikut;*
- i) *Persetujuan*
  - ii) *Kontrak*
  - iii) *Jaminan*
- (9 markah)
- b) *Bincang kemungkinan sesuatu kontrak boleh ditamatkan.*  
(6 markah)
- c) *Siapakah peserta utama dalam suatu projek?*  
( 5 markah)
7. a) *Terangkan terma-terma berikut berdasarkan Akta Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan 1994, Akta 514.*
- (i) *Operasi bangunan*  
(2 markah)
  - (ii) *Pekerja*  
(2 markah)
- b) *Bincangkan mengenai kewajipan am pekerja yang sedang bekerja berdasarkan Akta Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan 1994, Akta 514.*  
(6 markah)

- c) *Tapak pembinaan bangunan di anugerahkan kepada kontraktor dengan nilai RM25 juta. Semasa peringkat pembinaan, seorang pekerja binaan terjatuh dari perancah dan disahkan meninggal dunia ditapak. Anda dilantik untuk menyiasat kes ini berdasarkan Akta Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan 1994, Akta 514. Sediakan dan bincangkan **LIMA (5)** soalan siasatan awal untuk membantu anda menilai sama ada kontraktor bertindak mengikut peraturan-peraturan akta.*

- 000 O 000 -