



UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA

**FINAL EXAMINATION
SEMESTER II
SESSION 2009/2010**

SUBJECT : SUSTAINABLE CONSTRUCTION
MANAGEMENT
SUBJECT CODE : BFC3163
COURSE : 3 BFF
EXAMINATION DATE : APRIL / MAY 2010
DURATION : 3 HOURS
INSTRUCTION : ANSWER ONLY **FOUR (4)** OUT OF
FIVE QUESTIONS

THIS PAPER CONSISTS NINE (9) PAGES

Q1 Working as a civil engineer with Pejabat Pengurusan Harta Bina UTHM, the Director of Works is requesting you to prepare a brief report regarding the implementation of Sustainable Construction for future building projects in UTHM based on the Green Building Index (GBI) Malaysia rating tool. The brief report should answer/cover the following areas.

(a) State all the **six (6)** GBI assessment criteria for buildings to be certified as being environment friendly.

(3 marks)

(b) Explain briefly **two (2)** examples for each of the six (6) GBI assessment criteria that can be carried out / done to achieve points.

(12 marks)

(c) Even with a tight budget on government spending, many green building measures can be incorporated with minimal or zero increased up-front costs and they can yield enormous savings. Briefly explain **five (5)** such measures.

(5 marks)

(d) A green building or sustainable building saves through lower operating costs over the life of the building. The green building approach applies a project life cycle cost analysis. Some benefits are not easily quantified. Consequently, they are not adequately considered in cost analysis.

State and explain briefly **five (5)** benefits that are not easily quantified.

(5 marks)

- Q2** Critical path method is a network technique which shows the interrelationships among the activities very clear. Based on table below:

Node	Activity	Duration (Week)
1 - 2	A	5
2 - 3	B	2
2 - 4	C	3
3 - 4	Dummy 1	0
3 - 5	Dummy 2	0
4 - 5	D	4
5 - 6	E	4

- (a) Prepare a logical network diagram by using Arrow Diagram Method (ADM) and determine the project duration.
(12 marks)
- (b) Determine the total float for each activity.
(5 marks)
- (c) State the critical path's activities of the network diagram.
(2 marks)
- (d) Sketch the bar chart clearly to show the total float and duration of the project.
(6 marks)

Q3 Project cost system consists of fixed capital and working capital.

(a) Explain clearly the components of project cost estimating. (10 marks)

(b) Show **two (2)** methods of computing the benefit-cost ratio according to the following situation of proposed government project:

- An initial cost of project to be paid by government is RM750,000
- Present worth of future maintenance to be paid by government is RM130,000
- Present worth of benefits to the public is RM970,000.00
- Present worth of additional public users cost is RM23,000.00

(10 marks)

(c) Describe on fixed capital in construction. (5 marks)

Q4 The investment is considered to be worthwhile if Benefit Cost Ratio > 1.

(a) Explain clearly the classes of benefits and costs. (5 marks)

(b) The investment is considered to be worthwhile if Benefit Cost Ratio is greater than or equal to 1. Consider the project of installing a new inventory control system with the following data:

Initial Cost	: RM 120,000
Project life	: 15 years
Salvage value	: RM 85,000
Annual Saving	: RM 35,000/year
O & M disbursements	: RM 14,000/year
Interest	: 12%

By interpreting annual saving as benefits, determine benefits and costs ratio using conventional method and modified method. (10 marks)

(c) Discuss briefly what is a quantity take off and why its important to project cost estimating. (10 marks)

BFC3163

- Q5** (a) The construction business, like any other business, is risky. However, construction projects are perceived to have more inherent risks due to the involvement of many contracting parties such as owners, designers, contractors, subcontractors, suppliers, etc. Attitudes to risk have a significant effect on the success of the project. Failure to adequately deal with risks has been shown to cause cost and time overruns in construction projects.
- (i) How an owner of a project can deal with risk and the role to be assumed when dealing with risk. (6 marks)
- (ii) Briefly explain about “Builder’s risk insurance” in the construction sector. (5 marks)
- (b) Surety bonds provide a third-party guarantee for the performance of construction contract obligations. Give explanation concerning the use of “Bid and proposal bonds”, “Payment bonds” and “Combination payment and performance bonds” in the construction field. (14 marks)

TRANSLATION IN BAHASA MALAYSIA

SI Anda berkerja sebagai jurutera awam dengan Pejabat Pengurusan Harta Bina UTHM. Pengarah Kerja meminta anda menyediakan suatu laporan ringkas berkaitan pengimplimentasian Pembinaan Lestari untuk projek bangunan masa hadapan di UTHM berdasarkan taksiran *Green Building Index (GBI) Malaysia*. Laporan ringkas berkaitan perlu menjawab/meliputi perkara berikut.

(a) Nyatakan kesemua **enam (6)** criteria penilaian untuk sesebuah bangunan di iktirafkan sebagai mesra alam.
(3 markah)

(b) Terangkan secara ringkas **dua (2)** contoh untuk setiap enam (6) criteria penilaian yang boleh dilakukan / dijalankan untuk mencapai mata.
(12 markah)

(c) Dengan perbelanjaan kerajaan yang sedang dikawal ketat, banyak kaedah pembinaan mesra alam dapat di terapkan dengan kos permulaan sifar atau minima dan ianya boleh menghasilkan penjimatan yang besar. Terangkan secara ringkas **lima (5)** langkah / *measures* tersebut.
(5 markah)

(d) Sesuatu bangunan hijau atau lestari membawa penjimatan melalui kos operasi yang rendah sepanjang hayat bangunan tersebut. Pendekatan bangunan hijau mengamal analisis kos terhadap jangka hayat projek. Terdapat beberapa faedah yang tidak mudah diukur. Maka ianya tidak dipertimbangkan secukupnya dalam melakukan analisis kos.

Nyata serta terangkan secara ringkas **lima (5)** faedah yang tidak mudah di ukur.
(5 markah)

BFC3163

- S2 Kaedah laluan kritikal merupakan satu teknik rangkaian yang menunjukkan hubungkait antara satu aktiviti ke aktiviti yang lain bagi suatu projek dengan jelas. Berdasarkan jadual di bawah:

Nod	Aktiviti	Masa (Minggu)
1 - 2	A	5
2 - 3	B	2
2 - 4	C	3
3 - 4	Dummy 1	0
3 - 5	Dummy 2	0
4 - 5	D	4
5 - 6	E	4

- (a) Sediakan satu gambarajah laluan kritikal menggunakan kaedah gambarajah anak panah (ADM) dan tentukan tempoh masa keseluruhan projek.
(8 markah)
- (b) Kirakan jumlah apungan (Total Float) bagi setiap aktiviti.
(4 markah)
- (c) Tentukan laluan genting bagi gambarajah tersebut.
(2 markah)
- (d) Lakarkan dengan jelas carta bar bagi menunjukkan apungan dan masa projek tersebut akan dilaksanakan.
(6 markah)

BFC3163

S3 Sistem kos projek pembinaan yang akan dibangunkan mengandungi **dua (2)** jenis modal iaitu modal tetap dan modal kerja.

(a) Huraikan dengan jelas komponen-komponen yang terlibat di dalam kos projek. (10 markah)

(b) Tunjukkan **dua (2)** kaedah pengiraan nisbah faedah-kos berdasarkan situasi cadangan projek kerajaan yang berikut:

- Kos permulaan projek akan dibayar oleh kerajaan adalah RM750,000
- Nilai kini untuk penyenggaraan hadapan akan dibayar oleh kerajaan adalah RM130,000
- Nilai kini terhadap faedah awam adalah RM970,000.00
- Nilai kini untuk kos tambahan pengguna awam adalah RM23,000.00

(10 markah)

(c) Terangkan tentang modal berbayar dalam pembinaan. (5 markah)

S4 Sesuatu pelaburan dikatakan berfaedah jika nisbah faedah – kos sama atau melebihi 1.

(a) Terangkan dengan jelas jenis-jenis nisbah faedah-kos (5 markah)

(b) Pelaburan akan dikatakan berfaedah atau berjaya jika nisbah faedah – kos sama atau melebihi 1. Berpandukan kepada projek di bawah;

Kos permulaan projek	: RM 120,000
Jangka hayat Projek	: 15 years
Susut nilai Projek	: RM 85,000
Simpanan tahunan	: RM 35,000/year
Kos operasi dan penyelenggaraan	: RM 14,000/year
Interest	: 12%

Dengan menganggap simpanan tahunan sebagai faedah, dapatkan nisbah faedah-kos menggunakan kaedah biasa dan kaedah ubahsuai.

(10 markah)

(c) Terangkan dengan jelas apa yang di maksudkan dengan pengeluaran kuantiti dan mengapa ianya penting dalam penganggaran kos projek. (10 markah)

BFC3163

- S5** (a) Dalam bisnis pembinaan, seperti juga bisnis lain ia adalah berisiko. Bagaimanapun, projek pembinaan sememangnya secara semulajadi ada risiko yang disebabkan oleh penglibatan pihak-pihak yang ada kepentingan didalamnya seperti pemilik, arkitek, kontraktor, subkontraktor, pembekal, dll. Kaedah menangani risiko akan memberi kesan yang signifikan kepada kejayaan projek tersebut. Kegagalan yang disebabkan oleh sesuatu risiko menyebabkan kos dan masa bagi projek pembinaan tersebut meningkat.
- (i) Bagaimanakah seseorang pemilik dapat menangani risiko itu dan peranan yang harus diambil olehnya apabila terlibat dalam pengurusan risiko.
(6 markah)
- (ii) Terangkan secara ringkas mengenai Insuran Risiko Pembina dalam sektor pembinaan.
(5 markah)
- (b) Bon sureti memberi perlindungan guarantee pihak ketiga terhadap pencapaian obligasi kontrak pembinaan. Bincangkan secara terperinci mengenai penggunaan Bon cadangan dan bid, Bon bayaran, dan Kombinasi Bon pelaksanaan dan bayaran dalam sektor pembinaan.
(14 markah)