

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Second Semester Examination  
Academic Session 2006/2007

April 2007

**RET 522 - Penyelenggaraan Bangunan  
(Building Maintenance)**

Masa: 2 jam  
(Duration : 2 hours)

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

*Please ensure that the following examination comprises of **FOUR** printed pages before you proceed with the examination.*

Jawab **SEMUA** soalan.

*Answer **ALL** questions.*

...2/-

- 2 -

1. Bincangkan dengan ringkas hal-hal asas terhadap penyenggaraan dan pengurusan melibatkan binaan baru dan terhadap stok bangunan sedia dalam hubungannya dengan hak dan tanggungjawab berikut:-
  - (a) Pihak berkuasa bangunan
  - (b) Tuan punya bangunan

*Discuss briefly the fundamentals of maintenance and management relating to new and existing building stock in relation to rights and responsibilities of the following:-*

- (a) *The building authority*
- (b) *The building owners*

(20 markah/marks)

2. Bincangkan peri mustahaknya inventori bangunan (rekod bangunan) dalam pengurusan penyenggaraan.

*Discuss the importance of building inventory (records of buildings) in maintenance management.*

(20 markah/marks)

3. Bincangkan prinsip-prinsip binaan dan rekabentuk ke arah membantu meminimalkan belanjawan secara umumnya terhadap penyenggaraan bangunan.

*Discuss the basic design and construction principles to help minimize maintenance expenditure on buildings in general.*

(20 markah/marks)

...3/-

4. (a) Huraikan bagaimana bunyi dapat dipindahkan (transmitted) dari sebuah bilik ke bilik lain dalam sebuah bangunan. Terangkan bagaimana bunyi bising boleh dikurangkan, beri contoh.

*Describe how sound is transmitted from one room to another in a building. Explain how transmission noise can be reduced and give examples.*

- (b) Terangkan apa yang dimaksudkan dengan istilah "desibel" (decibel) dan "Indeks Pengurangan Bunyi".

*What do you understand by the term "Decibel" and "Sound Reduction Index"*

- (c) Kira nilai pengurangan bunyi bising bagi sebuah dinding sekatan, jumlah luasnya ialah  $20\text{m}^2$  yang dibuat dari batu-bata ( $15\text{m}^2$ ), tingkap ( $3\text{m}^2$ ) dan pintu ( $2\text{m}^2$ ). Indeks pengurangan Bunyi adalah masing-masing 50 dB, 20 dB dan 26 dB untuk batu-bata, tingkap dan pintu.

*Calculate the sound reduction of a partition of total area  $20\text{m}^2$  consisting of  $15\text{m}^2$  of brickwork,  $3\text{m}^2$  windows and  $2\text{m}^2$  of door. The sound reduction indices are 50 dB, 20 dB and 26 dB for brickwork, windows and door respectively.*

(20 markah/marks)

5. (a) Huraikan "Kualiti Udara Dalam" dan "Sindrom Bangunan Sakit". Bincangkan mengapa kualiti udara dalaman merupakan satu isu penting dalam bangunan masa kini?

*Define what is "IAQ - Indoor Air Quality" and "Sick Building Syndrome". Discuss why Indoor Air Quality is a major issue in today's buildings?*

- (b) Bincangkan apakah punca spesifik dan bahan cemar di dalam bangunan yang berhubungkait dengan Sindrom Bangunan Sakit.

*Discuss what are the specific causes and pollutants in buildings that are related to Sick Building Syndrome.*

...4/-

- 4 -

- (c) Sebahagian besar punca yang berhubungkait dengan **EMPAT (4)** peringkat dalam Kitar Hayat Bangunan - (Rekabentuk, Pembinaan, Operasi & Penyelenggaraan dan Maklum Balas) Bincangkan punca-punca ini dan langkah-langkah yang dicadangkan untuk mengurangkan kesan terhadap Kualiti Udara Dalamana - IAQ dalam konteks Kitar Hayat Bangunan.

*Most of the causes are related to **FOUR (4)** stages in the Building Life Cycle (Design, Construction, Operations & Maintenance and Feedback Information). Discuss these causes and recommended measures to mitigate their effects on IAQ in the context of the Building Life Cycle.*

(20 markah/marks)

-oooOooo-