
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
Academic Session 2009/2010

November 2009

EAP 411/3 – Solid Waste Management and EIA
[Pengurusan Sisa Pepejal dan EIA]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please check that this examination paper consists of **FIVE (5)** printed pages before you begin the examination.

*[Sila pastikan kertas peperiksaan ini mengandungi **LIMA (5)** muka surat bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

[Instructions: This paper contains **SIX (6)** questions. Answer only **FIVE (5)** questions].

*[**Arahan:** Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** soalan. Jawab **LIMA (5)** sahaja].*

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) As an environmental consultant, you are required to prepare Preliminary Environmental Impact Assessment Report of a solid waste incineration project at Cameron Highland, Pahang. Identify and explain **FIVE (5)** project activities during land clearing and construction stages.

(10 marks)
- b) For each environmental effects of project identified above in 1 (a), propose a mitigation measures the curb those effects.

(10 marks)
2. a) List **TEN (10)** project types that require Environmental Impact Assessment under section 34A, Environmental Quality Order, Prescribed Activities (Environmental Impact Assessment, 1987).

(5 marks)
- b) There are several methods commonly used to analyse and present data while discussing environmental impacts. Two most widely used were matrix and checklists. Differentiate these two methods.

(5 marks)
- c) Discussed components and activities should be considered while preparing environmental impact matrix for development projects.

(10 marks)
3. A Mix Turbine Power Station rehabilitation project involved upgrading of power generation more than 50% of the existing. Prepare an Environmental Management Plan (EMP) format that suits this project. Give the main issues in need of attention to ensure the environment is preserve.

(20 marks)

4. a) Describe the source of solid waste generator and types of waste. (10 marks)
- b) The student population of a college is 1500 with 30 standard classrooms. Assuming 5-school day per week and solid waste pickups on Wednesday and Friday before class starts in the morning, determine the size of storage container required. Assume waste is generated at a rate of 0.11 kg/kapita/day plus 3.6 kg per room and that the density of uncompacted waste is 120 kg/m^3 . Standard container sizes (m^3) are 1.5, 2.3, 3.0, and 4.6. (10 marks)
5. a) Describe the followings:
- i. Hauled container system
 - ii. Stationary container system
 - iii. Direct-discharge transfer station
 - iv. Storage-discharge transfer station
 - v. Pneumatic collection system
- (10 marks)
- b) Explain the guideline to setup a domestic waste collection route. (10 marks)
6. a) Seberang Perai Municipal Council area with a population of 250000 people generated solid waste at a rate of 0.9 kg/capita-day. A new 15 hectares landfill will be constructed at maximum 15 meter height. If the waste could be compacted to 600 kg/m^3 (Assuming that the ratios of solid waste to soil cover is 4:1). Calculate the volume of soil cover needed and the landfill life span. (10 marks)
- b) Describe the difference of the following techniques:
- i. Gassification
 - ii. Pyrolysis
 - iii. Plasma
- (10 marks)

1. a) *Anda sebagai seorang perunding alam sekitar telah diminta menyediakan laporan penilaian awalan untuk sebuah projek tapak penunuan sampah di kawasan Cameron Highland, Pahang. Kenalpasti dan terangkan **LIMA** (5) aktiviti projek ini semasa peringkat pembersihan tapak dan pembinaan.*

(10 markah)
- b) *Bagi setiap kesan alam sekitar setiap aktiviti projek di atas 1(a), cadangkan satu langkah tebatan untuk setiap kesan yang telah dikenalpastikan..*

(10 markah)
2. a) *Berikan **SEPULUH** (10) jenis projek pembangunan yang memerlukan penilaian EIA dijalankan di bawah Seksyen 34A, Perintah Kualiti Alam Sekeliling, Aktiviti Yang Ditetapkan (Penilaian Kesan Alam Sekeliling) 1987.*

(5 markah)
- b) *Terdapat beberapa kaedah yang digunakan untuk menganalisa dan mempersembahkan data dalam perbincangan kesan ke atas alam sekitar. Dua darinya ialah Matriks dan Senarai semak. Bezakan Matrix berbanding dengan senarai semak.*

(5 markah)
- c) *Bincangkan komponen dan aktiviti yang perlu diambil kira ketika menyediakan matriks kesan alam sekitar untuk projek pembangunan.*

(10 markah)
3. *Satu projek pembesaran pemulihan janakuasa tenaga eletrik telah dicadangkan untuk menambah keupayaan penjanaan kuasa turbin bercampur lebih 50%. Sediakan satu format Pelan Pengurusan Alam Sekitar yang sesuai untuk projek ini. Nyatakan isu-isu utama alam sekitar yang perlu diberikan perhatian untuk memastikan alam sekitar kawasan ini terpelihara.*

(20 markah)

4. a) *Terangkan punca-punca penjanaaan sisa pepejal dan jenis-jenis sisa.*
(10 markah)
- b) *Bilangan pelajar sebuah kolej adalah 1500 orang dan mempunyai 30 bilik kelas. Dengan beranggapan 5 hari bersekolah seminggu dan pengutipan sisa pepejal dilakukan pada hari Rabu dan Jumaat sebelum kelas bermula pada waktu pagi. Tentukan saiz bekas simpanan yang diperlukan. Anggaran sisa terjana pada kadar 0.11 kg/kapita/hari dan 3.6 kg/bilik. Ketumpatan sisa tanpa dipadatkan adalah 120 kg/m³. Saiz standard bekas adalah (m³) 1.5, 2.3, 3.0, and 4.6*
(10 markah)
5. a) *Terangkan perkara-perkara berikut::*
- i. *Sistem bekas diangkut*
 - ii. *Sistem bekas pegun*
 - iii. *Stesen pemindahan “pemunggahan langsung”*
 - iv. *Stesen pemindahan “pemunggahan simpanan”*
 - v. *Sistem pengutipan pneumatic*
- (10 markah)
- b) *Jelaskan garis panduan penyediaan laluan kutipan sisa domestik*
(10 markah)
6. a) *Majlis Perbandaran Seberang Perai mempunyai bilangan penduduk seramai 250000 menjanakan sisa pepejal pada kadar 0.9 kg/kapita/hari. Sebuah tapak pelupusan baru seluas 15 hektar akan dibina pada ketinggian maksima 15 meter. Sekiranya sisa dipadatkan pada ketumpatan 600 kg/m³ (andaikan nisbah sisa pepajal dan tanah penutup adalah 4:1). Kirakan jumlah tanah penutup yang diperlukan dan jangka hayat tapak pelupusan tersebut.*
(10 markah)
- b) *Terangkan perbezaan teknik-teknik berikut:*
- i. *Penggasan*
 - ii. *Pirolisis*
 - iii. *Plasma*
- (10 markah)