

LAMPIRAN D3



PENYEMAKAN KERTAS SOALAN PEPERIKSAAN
Proof-reading of Examination Question Paper

Untuk Kegunaan Seksyen Peperiksaan dan Pengijazahan	
Nombor Sampul	
Tarikh Peperiksaan	
Sesi Peperiksaan	PAGI / PETANG

Gunakan satu proforma untuk satu kertas soalan peperiksaan.
 Use separate proforma for each Question Paper

Kepada : Ketua Penolong Pendaftar
 Seksyen Peperiksaan dan Pengijazahan

SAYA/KAMI TELAH MENYEMAK SALINAN-SALINAN KERTAS SOALAN PEPERIKSAAN BERTAIP YANG DISEBUTKAN DI BAWAH INI :

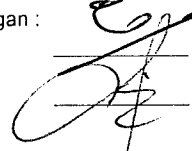
I/We have checked the typed copies of the Examination Paper stated below :

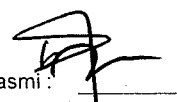
Kod Kursus : EBS 429/3 Tajuk Kursus : Kejuruteraan Alam Sekitar
 Course Code Course Title
Environmental Engineering

Jangka Masa Peperiksaan : 3 Jam Bilangan Muka Surat Bertaip : 8 Muka Surat Bilangan Soalan Yang Perlu Dijawab : 5 Soalan
 Duration of Examination Hours Number of typed pages Pages Number of questions required to be answered Questions

Soalan-soalan dijawab atas : Questions to be answered in : Sila (✓) Please (✓)	BUKU JAWAPAN Answer Book	OMR OMR Form	JAWAB DALAM KERTAS SOALAN Answer In Question Paper
	✓		

DENGAN INI DISAHKAN BAHAWA KERTAS SOALAN PEPERIKSAAN INI ADALAH TERATUR, BETUL DAN SEDIA UNTUK DICETAK.
Certified that this question paper is in order, correct and ready for printing.

Nama Pemeriksa : Dato' Prof. Ir. Dr. Eric Goh Tandatangan :  Tarikh : 20/10/2016
 Name of Examiner(s) Signature Date
 Huruf Besar Dr. Mohd Hazizan Mohd Hashim
 In Block Capitals

Tandatangan dan Cop Rasmi :  Tarikh : 11/11/16
 DEKAN/PENGARAH PROFESOR IR. DR. MARIATTI JAAFAR
 Signature and Official Stamp Timbalan Dekan
 Dean/Director Akademik, Pelajar dan Alumni

NOTA : Pemeriksa-pemeriksa yang menetapkan kertas soalan peperiksaan adalah bertanggungjawab kepada penjawatan dan kandungan kertas soalan peperiksaan berkenaan.
 NOTE : Accuracy of the content of the question paper is the responsibility of the Examiner(s) who set the question paper.

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
2016/2017 Academic Session

December 2016 / January 2017

EBS 429/3 – Environmental Engineering [Kejuruteraan Alam Sekitar]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains EIGHT printed pages before you begin the examination.

[Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LAPAN muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]

This paper consists of SEVEN questions. FIVE questions in PART A and TWO questions in PART B.

[Kertas soalan ini mengandungi TUJUH soalan. LIMA soalan di BAHAGIAN A dan DUA soalan di BAHAGIAN B.]

Instruction: Answer FIVE questions. Answer ONE question from PART A, ONE question from PART B and THREE questions from any parts. If a candidate answers more than five questions only the first five questions answered in the answer script would be examined.

[**Arahan:** Jawab LIMA soalan. Jawab SATU soalan di BAHAGIAN A, SATU soalan dari BAHAGIAN B dan TIGA soalan dari mana-mana bahagian. Jika calon menjawab lebih daripada lima soalan hanya lima soalan pertama mengikut susunan dalam skrip jawapan akan diberi markah.]

The answers to all questions must start on a new page.

[Mulakan jawapan anda untuk semua soalan pada muka surat yang baru.]

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

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

In the event of any discrepancies in the examination questions, the English version shall be used.
[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah digunapakai.]

PART A/BAHAGIAN A

1. [a] Evaluate the importance of **Sustainable Development** and discuss how it affects in efficient national and society development?

*Nilaikan kepentingannya **Pembangunan Lestari** dan bincangkan kesannya dalam pembangunan negara dan masyarakat yang berkesan?*

(20 marks/markah)

- [b] Appraise the importance, methodology and differences between **Environmental Impact Assessment (EIA)** as compared to **Environmental Audits** for systematic environmental evaluation at your mineral development site. Justify the **environmental factors** that have to be considered in an Environmental Impact Assessment study in the development and planning of a mine or quarry site.

*Nilaikan kepentingan, kaedah dan perbezaan di antara **Penilaian Kesan Alam Sekitar (EIA)** dan **Audit Alam Sekitar** untuk penilaian alam sekitar yang sistematik dalam tapak pembangunan mineral anda. Beri alasan **faktor-faktor alam sekitar** yang perlu dipertimbangkan dalam projek **Penilaian Kesan Alam Sekitar** untuk pembangunan dan perancangan sesuatu tapak lombong atau kuari.*

(80 marks/markah)

2. [a] Assess, with diagrams, the characteristics of a **Bag/Fabric Filter, Water Scrubber and an Electrostatic Precipitator** appropriate for the removal of industrial dust from your quarry. Distinguish the factors required for the **choice of an appropriate dust collector fabric** for the Bag Filter system.

Tentukan, dengan gambarajah, ciri-ciri Sistem Penapis Beg/Fabrik, Penggahar Basah dan Sistem Pemendak Elektrostatik yang sesuai untuk pengawalan habuk industri daripada kuari anda. Bezakan faktor-faktor yang perlu ditimbang dalam pemilihan fabrik pengumpul habuk yang sesuai untuk Sistem Penapis Beg.

(70 marks/markah)

- [b] The dust control system installed at your quarry is used to remove dust particulates emitted at a concentration of $128,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ with an air flow rate of $180 \text{ m}^3/\text{s}$. The dust control system removes 0.5 metric tonnes of dust per day. Calculate the 'emission concentration ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)' and the 'collection recovery (%)' for the dust control equipment with the mentioned characteristics.

Sistem kawalan habuk yang dipasang di kuari anda digunakan untuk mengeluarkan partikel habuk yang dipancarkan pada kepekatan $128,000 \mu\text{g}/\text{m}^3$ dengan kadar aliran udara $180 \text{ m}^3/\text{s}$. Sistem kawalan habuk membuang 0.5 tan metrik habuk setiap hari. Kirakan nilai 'kepekatan keluaran ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)' dan 'koleksi pemulihan (%)' untuk peralatan kawalan debu dengan ciri-ciri tersebut.

(30 marks/markah)

3. Owing to extensive occurrences of **soil erosion** failures in mines/quarries and at hillside development area especially during long term and heavy rainstorms; appraise the importance of the following:

Oleh sebab sering berlakunya kegagalan cerun kesan hakisan tanah di tapak lombong/kuari dan di kawasan pembangunan persekitaran gunung terutama pada musim hujan lebat; nilaikan kepentingannya yang berikut:

- [a] the **mechanics** of soil erosion failures,

mekanik berlakunya kegagalan hakisan tanah,

(20 marks/markah)

- [b] variables to be taken into account in assessing the **rate of soil erosion** for the site,

ciri-ciri pembolehubah dalam penaksiran kadar kegagalan hakisan tanah untuk sesuatu tapak,

(30 marks/markah)

- [c] types of **soil erosion and sediment control measures** and their merits as the best engineering management practices in the industry.

jenis kaedah pengawalan hakisan tanah dan kadar endapan dan kelebihanannya dalam amalan pengurusan kejuruteraan yang cekap.

(50 marks/markah)

...5/-

4. [a] Evaluate the phases and the equipment used in the following water management processes:

- (i) treatment of surface water for drinking,
- (ii) wastewater management.

Terangkan fasa-fasa, dan peralatan untuk proses pengurusan air yang berikut:

- (i) *perawatan air minuman daripada air permukaan.*
- (ii) *pengurusan air sisa*

(60 marks/markah)

[b] Calculate how much solids (kg/day) the wastewater treatment plant is discharging with the following characteristics:

- Discharge flowrate = $1.5 \text{ m}^3/\text{s}$ (water + solids)
- Solid Concentration = 20 mg/L (20 mg solids per litre of flow, solids + water).

Kirakan nilai kadar buangan pepejal (kg/hari) untuk loji pengurusan air sisa dengan ciri-ciri yang berikut:

- *Kadar buangan = $1.5 \text{ m}^3/\text{s}$ (air + pepejal)*
- *Kepekatan pepejal = 20 mg/L (20 mg pepejal untuk aliran setiap liter, aliran pepejal + air).*

(40 marks/markah)

5. As a responsible mineral resource engineer, appraise how you would try to solve or minimise the following **high impact environmental conditions** affecting Malaysia today:

Sebagai jurutera sumber mineral yang bertanggungjawab, nilaikan bagaimana anda akan cuba mengatasi atau mengurangkan masalah keadaan alam sekitar berikut yang berimpak tinggi dalam Malaysia masakini:

- [a] acid mine drainage issues.

isu saliran lombong berasid.

(40 marks/markah)

- [b] haze problem affecting visibility and health of society,

masalah jerebu yang mengancam kebolehlihatan dan kesihatan masyarakat,

(30 marks/markah)

- [c] excessive waste being generated by increasing industrial development

berlebihan sisa yang berpunca daripada peningkatan pembangunan industri.

(30 marks/markah)

PART B/BAHAGIAN B

6. **Discuss and point out** the impact of below topics to the public and surrounding structure located in the vicinity of the blasting site/processing plant:

Bincangkan dan perihalkan berkenaan topik berikut dan kesannya kepada orang awam dan struktur yang terletak berhampiran sesuatu kawasan operasi perletupan/loji pemprosesan:

- (a) Ground vibration.
Getaran permukaan.

(35 marks/ markah)

- (b) Blast vibration.
Getaran ledakan.

(30 marks/ markah)

- (c) Air blast.
Ledakan udara.

(35 marks/ markah)

(Note: Partially marks will be given for diagram)
(Nota: Sebahagian markah diberikan untuk gambarajah)

7. [a] **Discuss** the good practices in conducting an air blast and ground vibration monitoring for the nearest structure adjacent to the quarry site.

Bincangkan amalan terbaik untuk menjalankan pengawasan ledakan udara dan getaran permukaan bagi sesebuah struktur yang berhampiran dengan kawasan kuari.

(50 marks/ markah)

- [b] **Comment** on the impact of ground vibration frequency to the nearby structure below:

Berikan komen berkenaan kesan frekuensi getaran permukaan terhadap struktur berhampiran seperti berikut:

- (i) Low frequency
Frekuensi rendah

(20 marks/ markah)

- (ii) High frequency
Frekuensi Tinggi

(10 marks/ markah)

- [c] **Point out** the possible air blast sources during blasting

Nyatakan punca-punca yang memungkinkan ledakan udara ketika aktiviti ledakan.

(20 marks/ markah)

