
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
2015/2016 Academic Session

December 2015 / January 2016

EBS 311/3 – Mining Methods and Law *[Kaedah-Kaedah Perlombongan dan Undang-Undang]*

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

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

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

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

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

Instruction: Answer any FIVE questions with at least 1 (ONE) question from PART B. If a candidate answers more than five questions only the first five questions answered in the answer script would be examined.

Arahan: Jawab mana-mana LIMA soalan dengan sekurang-kurangnya 1 (SATU) soalan daripada BAHAGIAN B. 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] What are the classification of surface mine? Explain and give some examples of them from real mine sites around the world

Apakah klasifikasi lombong permukaan? Jelaskan dan berikan beberapa contohnya dari lombong-lombong sebenar yang ada di seluruh dunia.

(30 marks/markah)

- [b] What are some recent concerns about surface mining relates to mining sustainability?

Apakah kebimbangan-kebimbangan terkini yang berkaitan dengan kemampuan perlombongan?

(30 marks/markah)

- [c] What is the meaning of the terms related to mining method below
Apakah maksud istilah yang berkaitan dengan kaedah perlombongan di bawah

- (i) Strip ratio
Nisbah jalur
- (ii) Dump
"Dump"
- (iii) Bench wall
Bangku dinding
- (iv) Catch berm
Tangkapan "berm"

- (v) Haul road
Jalan angkut
- (vi) Main ramp
Jalan utama
- (vii) Dragline
Talian tarik
- (viii) Loader
Pemuat
- (ix) Shovel
"Spade"
- (x) Drill rig
Pelantar gerudi
- (xi) Crest
"Crest"
- (xii) Overburden
Beban atas
- (xiii) Outcrop
Singkapan
- (xiv) Ore
Bijih

(40 marks/markah)

2. [a] Please explain and give examples some factors or principles to be considered in open pit stability.

Sila jelaskan dan berikan contoh-contoh beberapa faktor atau prinsip-prinsip yang perlu dipertimbangkan dalam kestabilan lombong terbuka.

(50 marks/markah)

- [b] Draw a systematic sketch and explain the various of ore body configurations at open pit mining.

Lukis lakaran sistematik dan terangkan mengenai pelbagai konfigurasi badan bijih pada lombong terbuka.

(50 marks/markah)

3. [a] Describe the design issues that is needed to be concern with in open pit mining method

Jelaskan isu-isu reka bentuk yang diperlukan untuk menjadi perhatian dalam kaedah perlombongan lubang terbuka

(50 marks/markah)

- [b] Draw a systematic sketch showing the typical bench open pit terminology.

Buat lakaran sistematik yang menunjukkan istilah-istilah pada lombong lubang terbuka.

(50 marks/markah)

4. [a] A portion of a panel in a room and pillar coal mine is shown in Figure 1. All openings are 6 m in width, and the mining height is regular. Rooms are driven on 18 m centres and crosscuts on 24 m centres.

Determine the percentage recovery in the panel:

- (i) Without pillar recovery
- (ii) With pillar recovery

Bahagian panel di dalam sebuah lombong arang batu menggunakan kaedah bilik dan tiang adalah seperti di dalam Rajah 1. Kesemua bukaan adalah 6 m lebar dan ketinggian yang sama. Setiap bilik dibahagikan kepada 18 m pertengahan dan keratan rentas sebanyak 24 m.

Tentukan peratus perolehan di dalam panel:

- (i) *Tanpa tiang*
- (ii) *Dengan tiang*

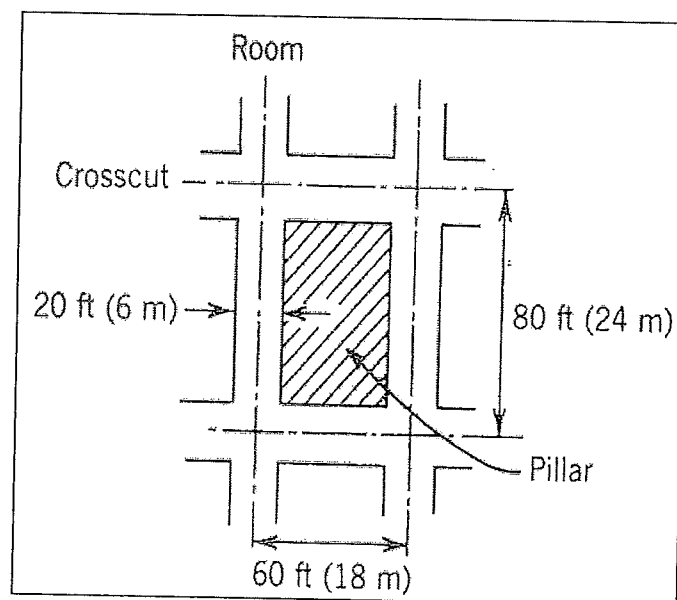


Figure 1 : Room and pillar method

Rajah 1: Kaedah bilik dan tiang

(20 marks/markah)

...6/-

[b] **Discuss** on these topics with relates to underground mining operations:

- (i) Mine Life
- (ii) Main Access Opening
- (iii) Number of Openings
- (iv) Shape and Size Opening

Bincangkan topik berikut dan kaitannya dengan operasi lombong bawah tanah:

- (i) *Hayat lombong*
- (ii) *Bukaan masuk utama*
- (iii) *Bilangan bukaan*
- (iv) *Bentuk dan saiz bukaan*

(80 marks/markah)

5. For every condition of mineral deposits given below, **specify** the best suited mining method of your selection. Briefly **defend** your choice with the aid of sketch and appropriate label.

- [a] Geometry : Tabular, dip 80°, thickness 12 meter, mineable up to 1,800 metre depth.
Strength : Ore and Rock weak.
Values : High grade, variable.
Production Rate : Low

Bagi setiap keadaan jasad bijih yang berikut, tentukan keadah perlombongan yang paling sesuai dan secara ringkas pertahankan pilihan anda dengan bantuan lakaran dan label.

Geometri : Tabular, kemiringan 80°, ketebalan 12 meter, boleh dilombong sehingga 1,800 meter.

Kekuatan : Bijih dan batuan adalah lemah.

Nilai : Bergred tinggi, serta berubah-ubah.

Kadar Produksi : Berkadar rendah

(35 marks/markah)

- [b] Geometry : Tabular, dip 80°, thickness 12 meter, mineable up to 610 metre depth.
Strength : Ore intermediate, rock strong.
Values : Intermediate grade, fairly uniform.
Production Rate : High

Geometri: Tabular, kemiringan 80°, ketebalan 12 meter, boleh dilombong sehingga 610 meter.

Kekuatan: Bijih adalah sederhana keras, Batuan adalah keras

Nilai: Bergred sederhana, keseragaman agak baik

Kadar Produksi : Berkadar rendah

(35 marks/markah)

...8/-

[c] Geometry : Tabular, dip 80°, thickness 12 meter, mineable up to 1200 metre depth.

Strength : ore strong, rock weak.

Values : Intermediate grade, fairly uniform.

Production Rate : Intermediate

Geometri : Tabular, kemiringan 80°, ketebalan 12 meter, boleh dilombong sehingga 1,200 meter.

Kekuatan : Bijih adalah kuat, batuan adalah lemah.

Nilai : Bergred pertengahan, serta sekata keseluruhan.

Kadar Produksi : Berkadar pertengahan

(30 marks/markah)

PART B / BAHAGIAN B

6. [a] You wish to do exploration for some minerals over an area. **Describe** briefly what should you do.

Anda ingin melakukan penjelajahan untuk mineral di dalam suatu kawasan. Terangkan dengan ringkas apakah yang patut anda lakukan?

(25 marks/markah)

- [b] **Define** mine and mineral within the context of the Mineral Development Act and the State Mineral Enactment.

Takrifkan lombong dan mineral dalam konteks Akta Pembangunan Mineral dan Enakmen Mineral Negeri.

(25 marks/markah)

- [c] Mining lease may be forfeited. Under what circumstances that the mining lease may be forfeited by the State Authority. Also **describe** briefly the procedure that the State Authority should follow in any forfeiture exercise.

Pajakan Melombong boleh dilucuthak. Dalam keadaan bagaimanakah pajakan melombong boleh dilucuthak oleh Pihak Berkuasa Negeri. Juga, terangkan dengan ringkas prosedur yang perlu diikuti oleh Pihak berkuasa negeri dalam apa-apa tindakan perlucuthakan.

(25 marks/markah)

- [d] Mining or Mineral Resources Engineers knowledge is more on the technical aspects of mineral exploration and production. However knowledge in the legal aspect is important especially that is directly related to land and mineral matters. **Why** is it so?

Pengetahuan Jurutera Perlombongan atau Sumber Mineral adalah lebih kepada aspek teknikal untuk penjelajahan dan pengeluaran mineral. Namun demikian pengetahuan dalam aspek perundangan adalah penting terutamanya yang berkaitan terus dengan hal tanah dan mineral. Mengapakah sedemikian?

(25 marks/markah)

7. [a] In subsection 4(i) of the Pahang Quarry Rules, it is stated as following:

"The permittee or licensee shall not start any work to operate or run a quarry before obtaining approval from the Quarry Inspector on a scheme submitted on his behalf by his consultant."

From the above provision of the said legislation, it is stressing on the expertise of the person that prepares the quarry scheme. **Justify** the important of the scheme and **what** is the expertise of the consultant as required by this legislation?

Dalam subseksyen 4(i) daripada Kaedah-Kaedah Kuari Pahang, disebut seperti berikut:

"Pemegang permit atau pemegang lesen tidak boleh memulakan apa-apa kerja untuk mengendali atau menjalankan sebuah kuari sebelum mendapat kelulusan daripada Merinyu Kuari ke atas suatu skim yang dikemukakan bagi pihaknya oleh konsultannya.

Daripada peruntukan di atas bagi perundangan tersebut, ia menegaskan kepada kepakaran orang yang menyediakan skim kuari. Justifikasikan kepentingan skim tersebut dan apakah kepakaran konsultan yang diperlukan oleh perundangan ini?

(50 marks/markah)

- [b] What should you observe in the management of tailing of a mine in accordance to the mineral and environmental legislation?

Apakah yang patut anda patuhi dalam pengurusan hampas lombong menurut perundangan mineral dan alam sekitar?

(50 marks/markah)