

SULIT



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2022/2023

DCQ40162: ESTIMATING 2

TARIKH : 14 JUN 2023

MASA : 2.30 PTG – 4.30 PTG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **EMPAT BELAS (14)** halaman bercetak.
Bahagian A: Subjektif (2 soalan)
Bahagian B: Subjektif (4 soalan)
Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 50 MARKS
BAHAGIAN A : 50 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **TWO (2)** subjective questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan subjektif. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1

SOALAN 1

- CLO1 (a) Explain how to obtain a quantity of 16.81 pieces of 380mm x 230mm interlocking concrete roof tile per meter square of roof finishes. Given the head lap is 75mm and side lap is 35mm.

Terangkan bagaimana memperolehi kuantiti sebanyak 16.81 keping jubin bumbung konkrit manca 380mm x 230mm per meter persegi kemasan bumbung. Diberi tindih hujung ialah 75mm dan tindih sisi ialah 35mm.

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) Based on Table A1(b) cost data, calculate the build-up rates for ground cover (cow grass) spot turfing in landscape work (Unit – m²).

Berdasarkan data kos di Jadual A1(b), bangunkan kadar harga untuk penutup tanah (rumput lembu) bagi kerja lanskap (Unit – m²).

Table A1(b) / Jadual A1(b)

Price rate for cow grass (used 9 pieces) <i>Kadar harga untuk rumput lembu (guna 9 keping)</i>	RM5.00/pieces
Organic garden soil Price (5 liter = 0.005m ³) <i>Harga tanah taman organik (5 liter = 0.005m³)</i>	RM5.00/5liter
Organic garden soil usage <i>Penggunaan tanah taman organik</i>	0.05m ³ /m ²
Wastage <i>Pembaziran</i>	5%
Labour cost for excavate soil (by hand) <i>Kos buruh untuk menggali tanah (dengan tangan)</i>	RM7.50/m ²

Labour cost for spreading and leveling 50mm thick approved organic garden soil. <i>Kos buruh untuk menghampar dan meratakan 50mm tebal tanah taman organik yang diluluskan</i>	RM10.00/m ²
Labour cost for planting grass at a distance not exceeding 300mm centers and maintainance cost <i>Kos buruh untuk menanam rumput pada jarak tidak melebihi 300mm tengah ke tengah</i>	RM7.50/m ²
Profit and overhead <i>Keuntungan dan pengurusan</i>	30%

[8 marks]

[8 markah]

CLO1

- (c) Based on Table A1(c) cost data, calculate the build-up rates for 300mm x 290mm thick V-shape precast concrete drain 600mm length; bedded and jointed in cement mortar (1:3) (Unit – m).

Berdasarkan data kos dalam Jadual A1(c), bangunkan kadar harga untuk 300mm x 290mm tebal longkang konkrit pratuang bentuk V 600mm panjang; dihampar dan dipasang dengan mortar simen (1:3) (Unit – m).

Table A1(c) / Jadual A1(c)

Price rate for V shaped precast concrete drain 600mm length <i>Kadar harga untuk longkang konkrit pratuang bentuk V 600mm panjang</i>	RM5.50/no
Wastage <i>Pembaziran</i>	5%
Price rate for cement (used 28 bag/m ³ cement) <i>Kadar harga untuk simen (guna 28 bag/m³ simen)</i>	RM20.00/bag
Price rate for sand <i>Kadar harga untuk pasir</i>	RM45.00/m ³
Wastage and shrinkage <i>Pembaziran dan pengecutan</i>	35%
Mortar usage per meter drain <i>Penggunaan mortar per meter longkang</i>	0.15m ³ /m
Unskilled worker wage for mixing mortar <i>Upah pekerja tidak mahir untuk membancuh mortar</i>	RM2.25/m
Unskilled worker wage for bedded and jointed drain	RM3.38/m

Upah pekerja tidak mahir untuk hampar dan pasang longkang	
Skilled worker wage for bedded and jointed drain	
Upah pekerja mahir untuk hampar dan pasang longkang	RM5.34/m
Profit and overhead	
Keuntungan dan pengurusan	30%

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) Explain **FIVE (5)** items in estimating using gross floor area method.
Terangkan LIMA (5) perkara dalam anggaran menggunakan kaedah keluasan lantai kasar.

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) Based on data in Table A2(b), estimate the cost to build a new mosque that can accommodate 500 congregations.
Berdasarkan data dalam Jadual A2(b), kirakan kos per jemaah untuk membina masjid baru yang dapat menempatkan 500 jemaah.

Table A2(b): Cost data for previous mosque projects

Jadual A2(b): Data kos untuk projek masjid terdahulu

Mosque	Total Cost (RM)	Congregation (nos)
A	4.5 million	800
B	12 million	700
C	7.5 million	850
D	8 million	1000

[8 marks]

[8 markah]

- CLO1 (c) The Director of 8020 Empire, Dato' Syamzari plans to build a bungalow in Sungai Buloh, Selangor. Based on Table A2(c) and Diagram A2(c), prepare a preliminary cost estimate for the new bungalow by using a cubic method.
- Pengarah Empayar 8020, Dato' Syamzari bercadang membina sebuah banglo di Sungai Buloh, Selangor. Berdasarkan Jadual A2(c) dan Rajah A2(c), sediakan anggaran awalan bagi banglo baru yang dicadangkan dengan menggunakan kaedah isipadu.*

Table A2(c) / Jadual A2(c)

Item	Data	
Types of roof <i>Jenis bumbung</i>	Master bedroom <i>Bilik Utama</i>	Pitch roof <i>Bumbung curam</i>
	Other spaces <i>Lain-lain ruang</i>	Flat roof <i>Bumbung rata</i>
Building height <i>Tinggi bangunan</i>	From bottom of foundation to ceiling level <i>Daripada bawah asas kepada aras siling</i>	4.10m
	From ceiling level to pitch of roof <i>Daripada aras siling kepada puncak bumbung</i>	1.60m
Cost/unit for previous bungalow <i>Kos/unit bagi banglo terdahulu</i>	RM1850.00/m ³	
Dimesion <i>Ukuran</i>	All dimension given in unit meter <i>Semua ukuran diberikan dalam unit meter</i>	
	Given from external wall to external wall <i>Diberikan daripada luar ke luar dinding</i>	
Size of foundation <i>Saiz asas</i>	750mm x 750mm x 450mm high	

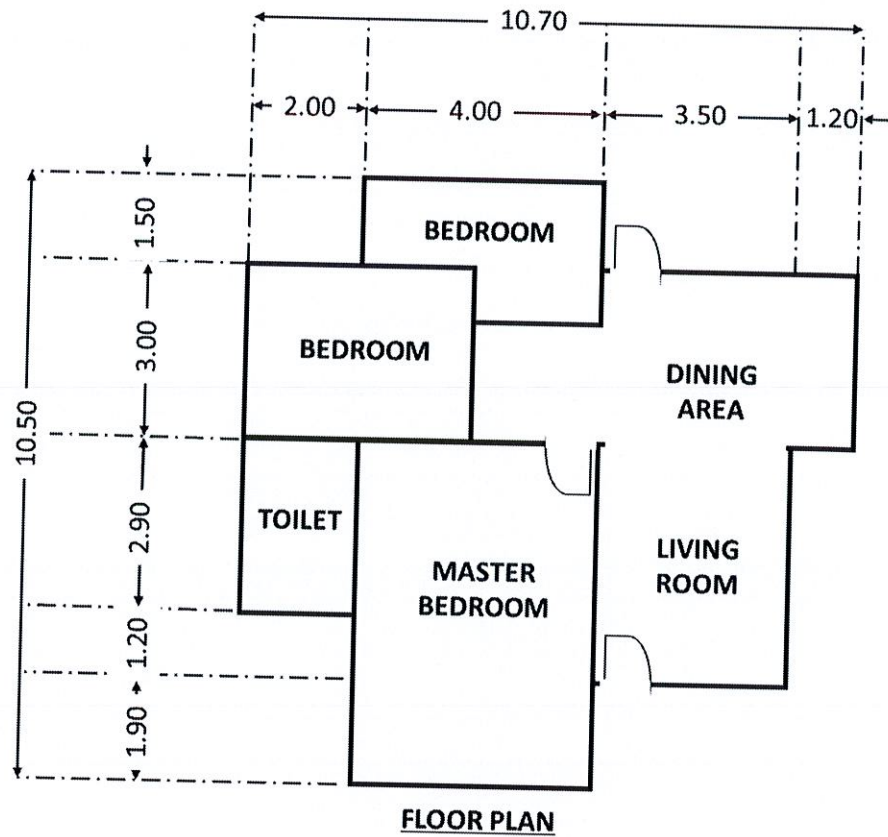


Diagram A2(c): Proposed New Bungalow

Rajah A2(c): Cadangan Banglo Baru

[12 marks]

[12 markah]

SECTION B : 50 MARKS
BAHAGIAN B : 50 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** subjective questions. Answer **TWO (2)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan subjektif. Jawab DUA (2) soalan sahaja.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1

- (a) By referring to Table B1(a) cost data, calculate the build-up rates for item Extra Over 100mm diameter cast iron pipes for bend jointed with 100mm diameter cast iron spigot and socket soil waste pipe (Unit – no).

Dengan merujuk kepada data kos dalam Jadual B1(a), bangunkan kadar harga item Tambahan Ke Atas 100mm diameter paip besi tuang untuk bengkok disambungkan dengan 100mm diameter besi tuang spigot dan soket paip sisa kumbahan (Unit – no).

Table B1(a) / Jadual B1(a)

100mm diameter cast iron pipe for bend (225mm length) <i>100mm diameter paip besi tuang untuk bengkok (225mm Panjang)</i>	RM18.00/no
Assumed: price rate for molten lead joint <i>Andaikan: kadar harga penyambung plumbun lebur</i>	RM5.00/no
Wastage <i>Pembaziran</i>	5%
Skilled worker wage <i>Upah pekerja mahir</i>	RM95.00/day
Unskilled worker wage <i>Upah pekerja tidak mahir</i>	RM60.00/day
Skilled worker constant <i>Angkatap pekerja mahir</i>	0.22 hour/no
Unskilled worker constant <i>Angkatap pekerja tidak mahir</i>	0.22 hour/no
Profit and overhead <i>Keuntungan dan pengurusan</i>	25%
Built-up rates for 100mm diameter cast iron spigot and socket soil waste pipe	RM40.00/m

<i>Pembangunan kadar harga untuk 100mm diameter besi tuang spigot dan soket paip sisa kumbahan</i>	
--	--

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1 (b) There are various types of roofing finishes for building. Compare the rate per square meter between 2200mm x 704mm x 0.35mm thick steel roofing sheet decking to 100mm head laps and 65mm side laps with 2400mm x 1075mm x 6mm thick corrugated asbestos cement roofing sheet to 150mm head laps and 75mm side laps. Given the price rate for steel roofing sheet decking is RM66.50 per piece and corrugated asbestos cement roofing sheet is RM50.00 per piece. Wastage and lapping are 20% for both types of roof finishes.

Terdapat pelbagai jenis kemasan bumbung untuk bangunan. Bandingkan kadar harga per meter persegi diantara 2200mm x 704mm x 0.35mm tebal kepingan dek bumbung keluli yang mempunyai 100mm tindih hujung dan 65mm tindih sisi dengan 2400mm x 1075mm x 6mm tebal kepingan bumbung simen asbestos bergelugur yang mempunyai 150mm tindih hujung dan 75mm tindih sisi. Diberikan kadar harga untuk kepingan dek bumbung keluli ialah RM66.50 per keping dan bumbung simen asbestos bergelugur ialah RM50.00 per keping. Pembaziran dan pertindihan ialah 20% bagi kedua kemasan bumbung.

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

- (a) Referring to cost data in Table B2(a), calculate the rate for supply of 600mm width x 12.00m length x 105kg/m FSP steel sheet pile (Unit – m²).

Berdasarkan data kos dalam Jadual B2(a), kirakan kadar harga untuk membekal 500mm lebar x 12.00m panjang x 105kg/m FSP cerucuk kepingan keluli (Unit – m²).

Table B2(a) / Jadual B2(a)

FSP steel sheet pile <i>FSP cerucuk kepingan keluli</i>	RM7,500.00/no
Truckload <i>Muatan lori</i>	5 sheet piles /lorry
Unload time (used 2 workers) <i>Masa memunggah (menggunakan 2 pekerja)</i>	1 hour/lorry
Crane rental to unload <i>Sewa kren untuk memunggah</i>	RM3,200.00/day
Worker wage <i>Upah pekerja</i>	RM75.00/day
Wastage <i>Pembaziran</i>	5%
Number of pile usages <i>Bilangan penggunaan cerucuk</i>	2 times/pile
Total area steel sheet pile <i>Jumlah luas kepingan cerucuk keluli</i>	7.20m ² /no
Profit and overhead <i>Keuntungan dan pengurusan</i>	30%

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1 (b) Referring to cost data in Table B2(b), calculate the differences in the built-up rates of total driven depth for 150mm x 150mm timber kempas pile and 200mm x 200mm precast concrete pile (Unit – m).

Merujuk kepada data kos dalam Jadual B2(b), kirakan perbezaan pembangunan kadar harga untuk jumlah kedalaman penanaman 150mm x 150mm cerucuk kayu kempas dan 200mm x 200mm cerucuk konkrit pratuang (Unit – m).

Table B2(b) / Jadual B2(b)

Piling plant rental rate <i>Kadar sewa jentera cerucuk</i>	RM400.00/day
Piling plant productivity for driven timber kempas pile <i>Produktiviti jentera cerucuk untuk menanam cerucuk kayu kempas</i>	15 pile point/day
Piling plant productivity for driven precast concrete pile <i>Produktiviti jentera cerucuk untuk menanam cerucuk konkrit pratuang</i>	8 pile point/day
Skilled worker wage <i>Upah pekerja mahir</i>	RM90.00/day
Unskilled worker wage <i>Upah pekerja tidak mahir</i>	RM65.00/day
1 skilled worker and 3 unskilled workers needed in handling and driven pile <i>1 pekerja mahir dan 3 pekerja tidak mahir diperlukan didalam mengendali dan menanam cerucuk</i>	
Driven depth <i>Kedalaman penanaman</i>	12m/pile point
Profit and overhead <i>Pengurusan dan keuntungan</i>	30%

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

CLO1

- (a) Based on Diagram B3(a), calculate preliminary cost estimate for the building by using the gross floor area method. Assuming previous similar building cost is RM250,000 with a gross floor area of 200m².

Berdasarkan Rajah B3(a), kirakan anggaran kos awalan untuk bangunan tersebut dengan menggunakan kaedah keluasan lantai kasar. Andaikan kos pembinaan bangunan terdahulu yang hampir sama ialah RM250,000.00 dengan keluasan lantai kasar ialah 200m².

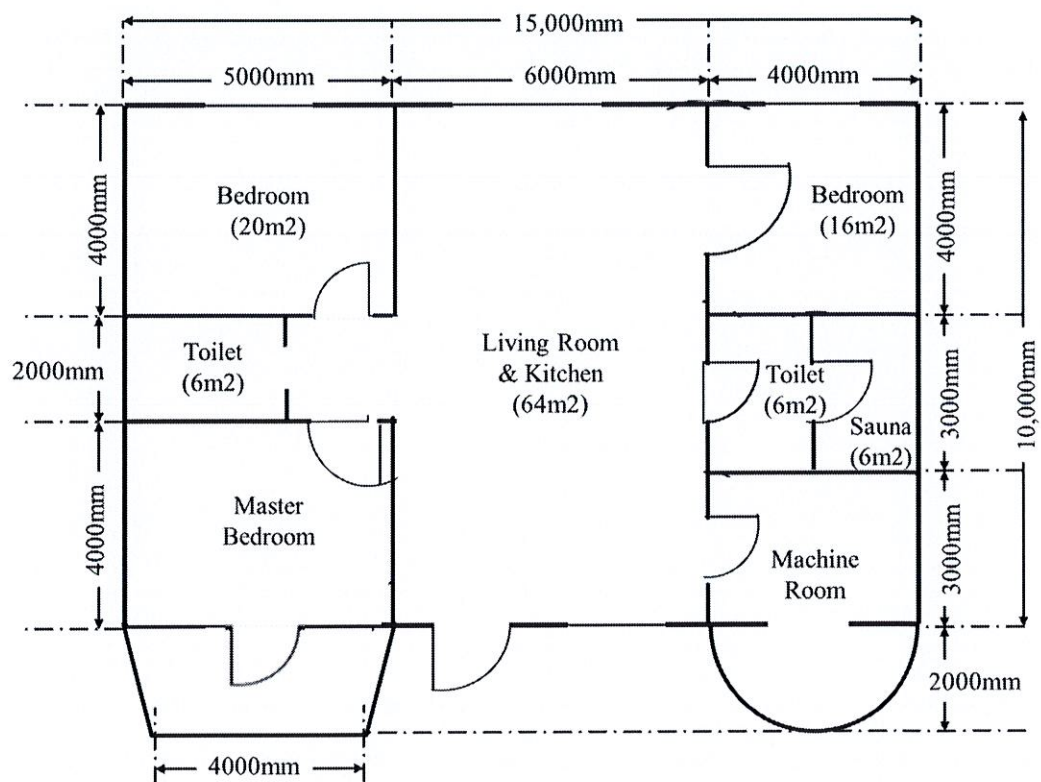


Diagram B3(a): Proposed Building

Rajah B3(a): Cadangan Bangunan

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1 (b) By referring to Diagram B3(b)(i) and Diagram B3(b)(ii), use the storey enclosure method to calculate preliminary cost estimate for the proposed shop lot. Assuming construction cost for previous similar shop lot is RM300,000 with total area is 2000m².

Dengan merujuk Rajah B3(b)(i) dan Rajah B3(b)(ii), gunakan kaedah kepungan tingkat untuk mengira anggaran kos awalan bagi cadangan lot kedai tersebut. Andaikan kos pembinaan lot kedai terdahulu yang hampir sama ialah RM300,000.00 dengan jumlah keluasan ialah 2000m².

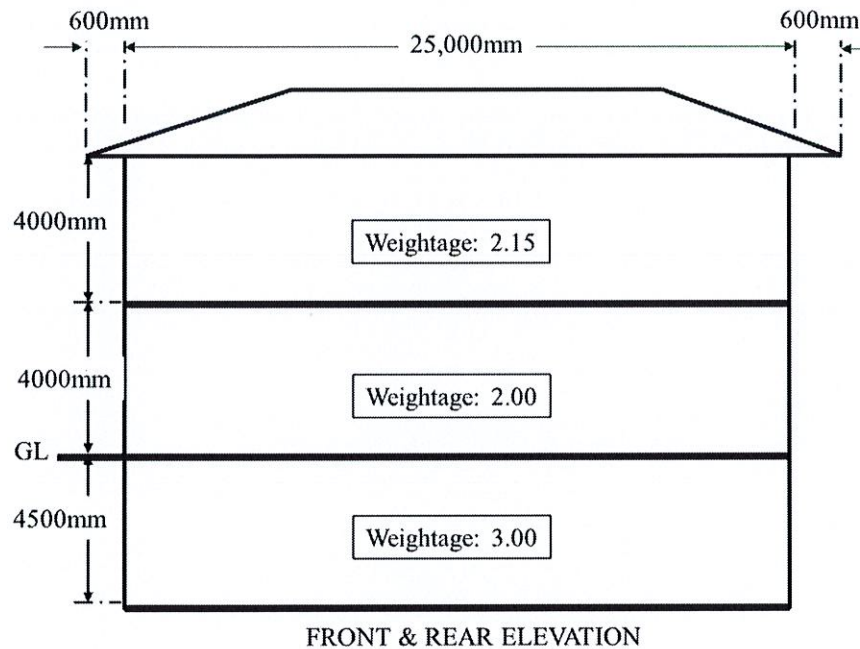


Diagram B3(b)(i): Proposed Shoplot

Rajah B3(b)(i): Cadangan Lot Kedai

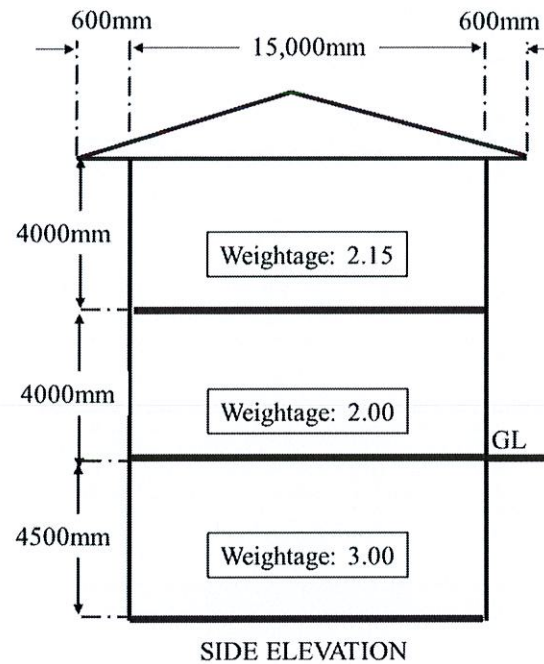


Diagram B3(b)(ii): Proposed Shoplot

Rajah B3(b)(ii): Cadangan Lot Kedai

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

CLO1

- (a) Based on Table B4(a), use the time index and location index to estimate the cost of a new building that contains 40000m² of gross floor area. The building is to be constructed in year 2024 in City C. The cost of a similar type of building that contained 51000m² was completed in year 2020 in City A for a cost of RM3,500,000.00. Given that the percentage of price change is 7% per year.
- Berdasarkan kepada Jadual B4(a), gunakan indeks masa dan indeks lokasi yang ditunjukkan di bawah untuk menganggarkan kos bangunan baru yang mempunyai 40000m² keluasan lantai kasar. Bangunan itu akan dibina pada tahun 2024 di Bandar C. Kos bangunan serupa yang mempunyai 51000m² telah siap tahun pada tahun 2020 di Bandar A dengan kos RM3,500,000.00. Diberikan peratus perubahan harga ialah 7% setahun.*

Table B4a: Time Index and Location Index

Jadual B4a: Indek Lokasi dan Indek Masa

Time Index		Location Index	
Year	Index	City	Index
2019	358	City A	1.025
2020	359	City B	1.170
2021	367	City C	1.260
2022	378	City D	1.105

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1 (b) “The cost analysis is prepared based on the data received from the successful tender and is not based on the actual sum of the project”. Give **THREE (3)** reasons for this statement.

*"Analisis kos disediakan merujuk kepada tender yang berjaya dan bukan berdasarkan jumlah sebenar projek". Berikan **TIGA (3)** sebab kepada pernyataan ini.*

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT