

SULIT



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

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2021/2022

DCQ50212: CONSTRUCTION MANAGEMENT

TARIKH : 12 JULAI 2022

MASA : 11.30 AM – 1.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEMBILAN (9)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (3 soalan)

Bahagian B: Esei (1 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Kertas Graf

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A: 75 MARKS**BAHAGIAN A: 75 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **THREE (3)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

*Bahagian ini mengandungi **TIGA (3)** soalan berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

An organizational chart is a critical component of any construction project. It shows a visual hierarchy of roles and specifies the responsibilities for making decisions within the organization.

Carta organisasi merupakan komponen kritikal bagi mana-mana projek pembinaan. Ia menunjukkan secara nyata hierarki peranan dan menentukan tanggungjawab untuk membuat keputusan dalam syarikat.

CLO1
C2

- (a) Matrix structure combines a horizontal and vertical organization structure and known as the multi command system. Explain **TWO (2)** disadvantageous of this structure for construction project.

*Struktur matrik menggabungkan struktur organisasi secara mendatar dan menegak dan dikenali sebagai sistem berbilang arahan. Jelaskan **DUA (2)** kelemahan struktur ini kepada projek pembinaan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1
C3

- (b) Pakatan Maju Holdings operates as a contractor company using functional structure for almost 12 years. Recently their business focus not only on construction but also supplying construction materials and plants. The

management planning to restructure their organization to accommodate their new business and setting new goals for the company. Illustrate new organizational structure suitable for their needs and explain **TWO (2)** advantages of this structure compared to their previous structure.

*Pakatan Maju Holdings telah beroperasi sebagai syarikat kontraktor dengan menggunakan struktur fungsi selama hampir 12 tahun. Terkini perniagaan mereka tidak hanya tertumpu kepada pembinaan tetapi juga membekalkan bahan dan jentera pembinaan. Pihak pengurusan merancang untuk menyusun semula organisasi mereka bagi menampung perniagaan baharu mereka dan menetapkan objektif baharu syarikat. Ilustrasikan struktur organisasi baharu yang sesuai dengan keperluan mereka dan jelaskan **DUA (2)** kelebihan struktur ini berbanding struktur sebelumnya.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C3

- (c) Bar chart is very useful to get a quick overview of project, assist in keeping a project on the right track and enhance the communications in the organization. Based on information given in **Table A1c**, prepare a planning bar chart and actual bar chart for this project.

*Carta bar sangat berguna bagi mendapatkan gambaran keseluruhan dengan segera, membantu mengekalkan projek dilandaskan yang betul dan meningkatkan komunikasi dalam organisasi. Berdasarkan data yang diberi dalam **Jadual A1c**, sediakan carta bar perancangan dan carta bar sebenar untuk projek ini.*

[10 marks]

[10 markah]

Table A1c / Jadual A1c

Activity <i>Aktiviti</i>	Planning		Actual	
	Duration <i>Tempoh</i>	Start time <i>Masa mula</i>	Start time <i>Masa mula</i>	Finish time <i>Masa tamat</i>
Section A	3	21.02.2022	21.02.2022	24.02.2022
Section B	4	22.02.2022	23.02.2022	27.02.2022
Section C	5	26.02.2022	26.02.2022	03.03.2022
Section D	3	01.03.2022	02.03.2022	06.03.2022
Section E	5	02.03.2022	03.03.2022	09.03.2022
Section F	4	06.03.2022	06.03.2022	10.03.2022
Section G	3	08.03.2022	09.03.2022	11.03.2022
Section H	3	09.03.2022	10.03.2022	12.03.2022

QUESTION 2**SOALAN 2**

Construction site layout planning comprises of determining type, sizing, and placing of the temporary facilities within the boundaries of a construction site by considering many factors. A well-organized site will provide a conducive working environment to complete the tasks. The objective of planning is to produce a project that meets the client requirements on a cost and time at acceptable risk, quality, and safety.

Tataatur perancangan tapak bina terdiri dari menentukan jenis, saiz dan penempatan fasiliti-fasiliti sementara di dalam sempadan tapak pembinaan dengan mengambilkira banyak faktor. Tapak yang disusun dengan baik akan menyediakan persekitaran kerja yang kondusif bagi menyiapkan kerja. Objektif perancangan ialah untuk menghasilkan projek yang menepati kehendak klien dari segi kos dan masa pada risiko, kualiti dan keselamatan yang sesuai.

- CLO1
C2 (a) Differentiate **TWO (2)** types of stores used for construction materials storage at site.

Bezakan DUA (2) jenis stor yang digunakan untuk penyimpanan bahan pembinaan di tapak.

[5 marks]
[5 markah]

- CLO1
C3 (b) Explain **FOUR (4)** reasons why site planning is important to the project profit.

Jelaskan EMPAT (4) sebab mengapa perancangan tapak penting untuk pulangan keuntungan projek.

[10 marks]
[10 markah]

- CLO1
C3 (c) Safety at the design stage in a construction aimed to prevent injuries by predicting hazard during planning and design process. Designers can reduce the risks that may arise during construction at the design phase. Explain **FOUR (4)** advantages of safety consideration during design stage for construction project.

Keselamatan di peringkat rekabentuk dalam projek pembinaan bertujuan mengelakkan berlakunya kecederaan dengan meramal bencana semasa proses perancangan dan rekabentuk. Perekabentuk boleh mengurangkan risiko yang mungkin timbul semasa pembinaan di peringkat rekabentuk. Jelaskan EMPAT (4) kelebihan pertimbangan terhadap keselamatan semasa peringkat rekabentuk bagi projek pembinaan.

[10 marks]
[10 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

Table A3a shows the **THREE (3)** estimated time which optimistic time (a), pessimistic time (b) and most likely time (m).

Jadual A3a menunjukkan **TIGA (3)** masa anggaran untuk iaitu masa optimum (a), masa maksimum (b) dan masa logic (m).

Table A3a / Jadual A3a

Activity <i>Aktiviti</i>	Predecessor <i>Aktiviti sebelum</i>	Optimistic time (a) <i>Masa optimum</i>	Pessimistic time (b) <i>Masa maksimum</i>	Most likely (m) <i>Masa logik</i>	Time estimate (Te) <i>Masa anggaran</i>
A	-	3	25	11	
B	-	6	30	15	
C	A	9	35	22	
D	B, C	6	26	13	
E	C	13	37	19	
F	D	7	33	11	
G	E, F	8	28	18	
H	G	3	33	15	
I	F, H	10	42	20	
J	I	11	31	18	

CLO1
C3

- (a) Calculate the time estimate (Te) for each activity.
Kirakan masa anggaran (Te) untuk setiap aktiviti.

[5 marks]
[5 markah]

CLO1
C3

- (b) Based on the result from question 3(a), prepare a planning diagram using critical path method (CPM).

Berdasarkan keputusan dari soalan 3(a), sediakan rajah perancangan menggunakan kaedah laluan kritikal.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1
C4

- (c) Based on data given in **Table A3c**, illustrate an activity on arrow diagram using critical path method and identify the critical path for the project.

*Berdasarkan data yang diberi pada **Jadual A3c**, sediakan rajah aktiviti atas panah menggunakan kaedah laluan kritikal dan kenalpasti laluan kritikal untuk projek.*

[10 marks]

[10 markah]

Table A3c/Jadual A3c

Activity <i>Aktiviti</i>	Event <i>Peristiwa</i>	Duration (week) <i>Tempoh (minggu)</i>
A	1-2	2
B	1-3	3
C	1-4	4
D	3-5	-
E	4-5	3
F	2-6	6
G	5-6	2
H	5-7	5
I	6-7	3
J	4-7	9
K	4-8	9
L	7-8	2

SECTION B: 25 MARKS**BAHAGIAN B: 25 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **ONE (1)** essay question. Answer **ALL** question.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi **SATU (1)** soalan esei berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1
C3

- (a) Based on data given in **Table B1a**, calculate the cost percentage of cumulative progress for this project and prepare the S-Curve by cost.

*Berdasarkan data yang diberi dalam **Jadual B1a**, kira peratusan kos bagi kemajuan terkumpul bagi projek ini dan sediakan Lengkuk S berdasarkan kos.*

[10 marks]

[10 markah]

Table B1a/Jadual B1a

Scope of work/ skop kerja	Cost/ Kos (RM)	Start/ Mula	Finish/ Tamat	Duration/ Tempoh (w)	w1	w2	w3	w4	w5	w6	w7	w8	w9	w10	w11	w12	w13
Phase 1	60,000	w1	w4	4													
Phase 2	25,000	w3	w7	5													
Phase 3	30,000	w7	w9	3													
Phase 4	72,000	w8	w13	6													
Phase 5	24,000	w10	w12	3													
Total	211,000																
Weekly cost (RM)																	
Cumulative cost (RM)																	
% Cumulative cost																	

- CLO 1 (b) Referring to the formulas and data in **Table B2b** below, calculate the required value and illustrate the Line of Balance chart for this project.

C4

*Merujuk kepada formula-formula dan data dalam **Jadual B2b** di bawah, kirakan nilai yang diperlukan dan ilustrasikan carta Garisan Keseimbangan untuk projek ini.*

[15 marks]

[15 markah]

FORMULAS :

$$\text{Slope} = \frac{\text{duration}}{\text{No. of gang}}$$

$$\text{Buffer} = 1 \text{ week}$$

$$n = 12$$

$$\text{Start of unit } n = \text{start of unit } 1 + (n-1) \times \text{Slope (S)}$$

$$\text{Start of unit } 1 = \text{start of unit } n - (n-1) \times \text{Slope (S)}$$

Table B2b/Jadual B2b

Operation/ Operasi	Duration per unit / Tempoh per unit (w)	No. Of Gang/ Bilangan Gang	Slope/ Slop (S)	Start unit 1/ Mula unit 1	Finish unit 1/ Tamat unit 1	Start unit 12/ Mula unit 12	Finish unit 12/ Tamat unit 12
Foundations/ Asas	8	4					
Frame structure/ Struktur rangka	6	2					
Roof construction/ Binaan bumbung	4	2					
External & internal wall/ Dinding luar & dalam	6	2					
Doors & window/ Pintu & tingkap	3	1					
Finishes/ Kemas	6	2					
External works/ Kerja luar	4	2					

SOALAN TAMAT