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**

# DCQ50212: CONSTRUCTION MANAGEMENT

**TARIKH : 08 JUN 2023**
**MASA : 2.30 PTG – 4.30 PTG (2 JAM)**

---

Kertas ini mengandungi **SEBELAS (11)** 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) Construction planning is the process of identifying the steps required to build a building structure. It involves the actions that need to be completed, creating a timeline of events, staffing the project and determining the necessary materials and equipment. Identify **THREE (3)** objectives of planning in construction management.

*Perancangan pembinaan ialah proses mengenalpasti langkah-langkah yang diperlukan untuk membina struktur bangunan. Ia melibatkan tindakan yang perlu disiapkan, mewujudkan garis masa bagi peristiwa, menggaji pekerja projek dan menentukan bahan serta peralatan yang diperlukan. Kenalpasti **TIGA (3)** objektif perancangan dalam pengurusan pembinaan.*

[5 marks]

[*5 markah*]

CLO1 (b) A site layout plan is a plan for temporary facilities, materials, equipments, labour, safety, and others. The arrangement of the factors are based on the requirements of the project itself. A well-organized site will provide a working environment that is conducive to completing tasks for all parties involved. Predict **FOUR (4)** problems that may be caused by poor site layout planning.

*Pelan susunatur tapak ialah perancangan untuk kemudahan sementara, peralatan, buruh, keselamatan dan lain-lain. Susunan faktor-faktor adalah bergantung kepada keperluan projek itu sendiri. Tapak yang disusun dengan baik*

*akan mewujudkan suasana bekerja yang kondusif untuk semua pihak yang terlibat melaksanakan tugasan. Jangkakan* ***EMPAT (4)*** *masalah yang mungkin timbul disebabkan oleh perancangan susunatur tapak yang tidak baik.*

[8 marks]

[*8 markah*]

CLO1 (c) A bar chart is a scheduling tool that help contractors plan out timelines, manpower, and equipment needed on a project. Based on the information given in **Table A1(c),** produce a planning bar chart and an actual bar chart for this project.

*Carta bar ialah alat penjadualan yang membantu kontraktor merancang garis masa, tenaga buruh dan peralatan yang diperlukan dalam sesuatu projek. Berdasarkan data yang diberi dalam* ***Jadual A1(c)****, hasilkan carta bar perancangan dan carta bar sebenar untuk projek ini.*

[12 marks]

[*12 markah*]

**Table A1(c) /** ***Jadual A1(c)***

| **Activity/*Aktiviti*** | **Duration/ *Tempoh*** | **Start time/ *Masa Mula*** | **Actual start time/ *Masa mula sebenar*** | **Actual Finish time/ *Masa tamat sebenar*** |
|---|---|---|---|---|
| Earthwork/*Kerja tanah* | 2 | 9.4.2023 | 9.4.2023 | 11.4.2023 |
| Structure work/*Kerja struktur* | 6 | 11.4.2023 | 13.4.2023 | 19.4.2023 |
| Brick Work/*Kerja bata* | 4 | 14.4.2023 | 16.4.2023 | 20.4.2023 |
| Doors & windows/*Pintu & tingkap* | 3 | 18.4.2023 | 21.4.2023 | 25.4.2023 |
| Finishing work/*Kerja kemasan* | 6 | 19.4.2023 | 23.4.2023 | 26.4.2023 |
| External work/*Kerja luar* | 3 | 24.4.2023 | 26.4.2023 | 29.4.2023 |

**QUESTION 2**
***SOALAN 2***

CLO1 (a) An organizational structure is a system that outlines how certain activities are directed to achieve the goals of an organization. There are several types of organizational structure, such as functional structure, divisional structure and matrix structure. Explain the general divisional organizational structure.
*Struktur organisasi ialah sistem yang menggariskan bagaimana sesuatu aktiviti diarahkan untuk mencapai matlamat organisasi. Terdapat seberapa jenis struktur organisasi seperti struktur fungsi, struktur bahagian dan struktur matrik. Terangkan struktur organisasi bahagian secara umum.*

[5 marks]
[*5 markah*]

CLO1 (b) The construction site is home to several expensive pieces of equipments and materials. Poor site management may cause various types of losses and increase the risk of financial losses. Determine **FOUR (4)** methods of preventing the loss of materials at the construction site.
*Tapak pembinaan ialah penempatan kepada beberapa jenis peralatan dan bahan yang mahal. Pengurusan tapak yang teruk mungkin menyebabkan pelbagai jenis kehilangan dan meningkatkan kerugian. Tentukan **EMPAT (4)** kaedah pencegahan kehilangan bahan di tapak pembinaan.*

[8 marks]
[*8 markah*]

CLO1 (c) Based on the information given in **Table A2(c),** construct a project planning network using the Arrow Diagram Method complete with the critical path for this project.
*Berdasarkan data yang diberi dalam **Jadual A2(c)**, bina rangkaian perancangan projek menggunakan Kaedah Gambarajah Anak Panah lengkap dengan laluan kritikal untuk projek ini.*

[12 marks]
[*12 markah*]

**Table A2(c) / *Jadual A2(c)***

| **Activity** *Aktiviti* | **Event** *Peristiwa* | **Duration (Weeks)** *Tempoh (Minggu)* |
|---|---|---|
| A | 1-2 | 5 |
| B | 1-3 | 3 |
| C | 3-4 | 5 |
| D | 2-5 | 4 |
| E | 4-6 | 5 |
| F | 4-7 | 5 |
| G | 2-7 | 9 |
| H | 5-8 | 0 |
| I | 7-8 | 3 |
| J | 6-9 | 9 |
| K | 8-9 | 4 |

## SECTION B: 50 MARKS

## *BAHAGIAN B: 50 MARKAH*

**INSTRUCTION:**
This section consists of **FOUR (4)** subjectives 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) Directing is a process in which the managers instruct, guide, and oversee the workers' performance to achieve predetermined goals. Determine **FOUR (4)** elements of directing suitable for the construction industry.
*Mengarah ialah proses dimana pengurus mengarahkan, membimbing dan mengawasi prestasi pekerja untuk mencapai matlamat yang telah ditetapkan. Tentukan* ***EMPAT (4)*** *unsur pengarahan yang sesuai untuk industri pembinaan.*

[10 marks]
[*10 markah*]

CLO1 (b) Based on the information given in **Table B1(b),** calculate the time estimated (Te) for each activity with an illustration of a project network planning using suitable Critical Path Method.
*Berdasarkan maklumat yang diberikan dalam* ***Jadual B1(b)****, kirakan masa anggaran untuk setiap aktiviti berserta ilustrasi rangkaian perancangan projek menggunakan Kaedah Laluan Kritikal yang sesuai.*

[15 marks]
[*15 markah*]

**Table B1(b)/ *Jadual B1(b)***

| **Event** | **Activity** | **Minimum time** | **Maximum time** | **Average time** |
|---|---|---|---|---|
| ***Peristiwa*** | ***Aktiviti*** | ***Masa minimum (O)*** | ***Masa maksimum (P)*** | ***Masa purata (M)*** |
| 1-2 | A | 12 | 30 | 18 |
| 1-3 | B | 15 | 21 | 42 |
| 2-4 | C | 14 | 32 | 23 |
| 3-5 | D | 17 | 35 | 35 |
| 2-6 | E | 16 | 36 | 20 |
| 4-7 | F | 11 | 31 | 18 |
| 6-7 | G | 8 | 28 | 15 |
| 7-8 | H | 12 | 40 | 20 |
| 5-9 | I | 12 | 50 | 25 |
| 8-9 | J | 9 | 25 | 17 |

**QUESTION 2**

***SOALAN 2***

CLO1

(a) Nusa Holding has been conducting construction work for 15 years using a functional organizational chart. Recently, they managed to obtain three (3) projects that will be conducted simultaneously. They are planning to use a new organizational chart temporarily to cater to this situation. Sketch a new organizational structure that is suitable for their needs.

*Nusa Holding telah menjalankan kerja pembinaan selama 15 tahun menggunakan carta organisasi fungsi. Baru-baru ini, mereka berjaya mendapatkan 3 projek yang akan dilaksanakan serentak. Mereka bercadang untuk menggunakan carta organisasi baru secara sementara untuk memenuhi keperluan keadaan semasa. Lakarkan struktur organisasi baru yang lebih sesuai untuk keperluan mereka.*

[10 marks]

[*10 markah*]

CLO1 (b) Based on the information given in **Table B2(b)**, illustrate the project network using Precedence Diagram Methods complete with the critical path for this project.
*Berdasarkan maklumat pada **Jadual B2(b)**, ilustrasikan rangkaian projek menggunakan Kaedah Gambarajah Keutamaan lengkap dengan laluan kritikal untuk projek ini.*

**Table B2(b)/ *Jadual B2(b)***

| **ID** | **Activity** | **Predecessor** | **Duration (weeks)** |
|---|---|---|---|
| ***ID*** | ***Aktiviti*** | ***Aktiviti sebelum*** | ***Tempoh (minggu)*** |
| A | Phase 1 | - | 12 |
| B | Phase 2 | A | 10 |
| C | Phase 3 | B | 13 |
| D | Phase 4 | A | 15 |
| E | Phase 5 | C, D | 8 |
| F | Phase 6 | C | 13 |
| G | Phase 7 | D | 18 |
| H | Phase 8 | E, F, G (Lag 5) | 13 |
| I | Phase 9 | F, H | 16 |
| J | Phase 10 | I | 11 |

[15 marks]
[*15 markah*]

## QUESTION 3
*SOALAN 3*

CLO1 (a) Planning the site layout is necessary for the construction projects. Their primary reason is to produce and maximize working environment efficiency and safe construction activities. Relate **THREE (3)** main site layout analysis tools to the planning for a construction project.
*Perancangan susunatur tapak adalah perlu untuk projek pembinaan. Sebab utamanya ialah untuk memaksimumkan persekitaran kerja yang efisien dan aktiviti pembinaan yang selamat. Kaitkan **TIGA (3)** alat analisis tapak yang utama terhadap perancangan untuk projek pembinaan.*

[10 marks]
[*10 markah*]

CLO1 (b) Based on the formulas given below, complete **Table B3(b)** with an illustration of the Line of Balance chart for this project.
*Berdasarkan formula yang diberikan di bawah, lengkapkan **Jadual B3(b)** berserta ilustrasi carta Garisan Keseimbangan untuk projek ini.*

**FORMULAS :**

**Buffer** = 2 week **Number of units (n)** = 15

**Slope** = Duration / No of gang

**Start of unit n** = start of unit 1 +( (n-1) x Slope (S))

**Start of unit 1** = start of unit n - ( (n-1) x Slope (S))

**Table B3 (b)/*Jadual B3 (b)***

| Operation/ *Operasi* | Duration per unit / *Tempoh setiap unit* (week/ *Minggu*) | No. Of Gang/ *Bilangan ahli* | Slope/ *Slope* | Start unit 1/ *Mula unit 1* | Finish unit 1/ *Tamat unit 1* | Start unit 15/ *Mula unit 15* | Finish unit 15/ *Tamat unit 15* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Activity 1/ *Aktiviti 1* | 3 | 3 | | | | | |
| Activity 2/ *Aktiviti 2* | 8 | 4 | | | | | |
| Activity 3/ *Aktiviti 3* | 6 | 4 | | | | | |
| Activity 4/ *Aktiviti 4* | 3 | 3 | | | | | |
| Activity 5/ *Aktiviti 5* | 3 | 2 | | | | | |

[15 marks]
[*15 markah*]

## QUESTION 4
## *SOALAN 4*

CLO1 (a) Construction site layout involves organizing several temporary facilities within the boundaries of the construction site. These temporary facilities include a temporary road, storage, site office, toilet, canteen, hoarding, and others. Determine the consideration for erecting the hoarding at construction site.
*Susunatur tapak pembinaan melibatkan penyusunan beberapa kemudahan sementara di dalam sempadan tapak pembinaan. Kemudahan sementara ini adalah termasuk jalan sementara, stor, pejabat tapak, tandas, kantin, pagar dan lain-lain. Tentukan pertimbangan untuk membina pagar di tapak pembinaan.*

[10 marks]
[*10 markah*]

CLO1 (b) Based on the information given in **Table B4(b)**, illustrate the S-curve of Cost vs Time for this project.

*Berdasarkan maklumat yang diberi dalam **Jadual B4(b)**, ilustrasikan Lengkuk-S untuk Kos lawan Masa bagi projek ini.*

**Table B4(b)/*Jadual B4(b)***

| **Activity** *Aktiviti* | **Duration** *Tempoh* | **Start time** *Masa Mula* | **Start time** *Masa Mula* | **Cost (RM)** *Kos (RM)* |
|---|---|---|---|---|
| Phase A/*Fasa A* | 5 | 10.3.2023 | 14.3.2023 | 25,000.00 |
| Phase B/*Fasa B* | 3 | 12.3.2023 | 14.3.2023 | 36,000.00 |
| Phase C/*Fasa C* | 4 | 15.3.2023 | 18.3.2023 | 132,000.00 |
| Phase D/*Fasa D* | 6 | 17.3.2023 | 22.3.2023 | 66,000.00 |
| Phase E/*Fasa E* | 7 | 19.3.2023 | 26.2.2023 | 49,000.00 |
| Phase F/*Fasa F* | 5 | 23.3.2023 | 27.3.2023 | 75,000.00 |
| | | | **TOTAL COST (RM)** | **383,000.00** |

[15 marks]

[*15 markah*]

**SOALAN TAMAT**