

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

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

JABATAN PERDAGANGAN

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I: 2025/2026

DPB50133: OPERATION MANAGEMENT

TARIKH : 30 NOVEMBER 2025

MASA : 2.30 PETANG – 4.30 PETANG (2 JAM)

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

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Formula

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN :

*Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan struktur. Jawab **SEMUA** soalan.*

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) Describe **FIVE (5)** need of layout decision.
*Huraikan **LIMA (5)** keperluan sesuatu susun atur.*
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO2 (b) The location decision focuses on selecting a site for facilities such as manufacturing plants, warehouses, retail outlets, or service centers. Explain **THREE (3)** factors to be considered in making a location decision.
- Keputusan pemilihan lokasi tertumpu pada pemilihan tapak untuk kemudahan seperti kilang pembuatan, gudang, kedai runcit, atau pusat servis. Terangkan **TIGA (3)** faktor yang perlu dipertimbangkan dalam membuat keputusan pemilihan lokasi.*
- [6 marks]
[6 markah]
- CLO2 (c) Kopi Jiran Sdn. Bhd. is a new growing chain of franchise that meets consumers' needs and is planning to open its new store in Muallim District, Perak. Three locations have been selected and you have been appointed by Kopi Jiran Sdn. Bhd. to recommend the best location.
- Kopi Jiran Sdn. Bhd. adalah rangkaian francais baharu yang berkembang pesat bagi memenuhi keperluan pengguna sedang merancang untuk membuka kedai baharunya di Daerah Muallim, Perak. Tiga lokasi telah dipilih dan anda telah dilantik oleh Kopi Jiran Sdn. Bhd. untuk mengesyorkan lokasi terbaik.*

| Intangible factors <i>Faktor tidak ketara</i> | Tanjung Malim | Slim River | Behrang |
|---|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| Proximity to market <i>Dekat dengan pasaran</i> | Excellent <i>Cemerlang</i> | Good <i>Baik</i> | Satisfactory <i>Memuaskan</i> |
| Availability of materials <i>Ketersediaan bahan</i> | Very Good <i>Sangat Baik</i> | Very Good <i>Sangat Baik</i> | Good <i>Baik</i> |
| Availability of labour <i>Ketersediaan buruh</i> | Good <i>Baik</i> | Excellent <i>Cemerlang</i> | Satisfactory <i>Memuaskan</i> |
| Transportation system <i>Sistem pengangkutan</i> | Satisfactory <i>Memuaskan</i> | Good <i>Baik</i> | Good <i>Baik</i> |

The rating for each factor is as follows:

Penarafan bagi setiap faktor adalah seperti berikut:

Excellent: 4, Very Good: 3, Good: 2, Satisfactory: 1

Cemerlang: 4, Sangat Baik: 3, Baik: 2, Memuaskan: 1

The company perceives that availability of materials as the most important factor, followed by availability of labour, proximity to market and the least important factor is transportation system. Calculate the best location for the company based on intangible factors.

Syarikat berpendapat bahawa ketersediaan bahan merupakan faktor yang paling penting, diikuti oleh ketersediaan buruh, berdekatan dengan pasaran dan faktor paling kurang penting adalah sistem pengangkutan. Kira lokasi terbaik untuk syarikat tersebut berdasarkan faktor tidak ketara.

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO2

- (a) Qualitative decision-making approaches involve using non-quantitative methods to evaluate options and make decisions. Explain **TWO (2)** qualitative decision-making approaches.

*Pendekatan membuat keputusan menggunakan kualitatif melibatkan penggunaan kaedah bukan kuantitatif untuk menilai pilihan dan membuat keputusan. Terangkan **DUA (2)** pendekatan kualitatif untuk membuat keputusan.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO2

- (b) Jenny Company is a producer of ‘Sambal Omak Jenny’ in Negeri Sembilan. The following data shows the sales record from January to May 2024.

Syarikat Jenny ialah pengeluar ‘Sambal Omak Jenny’ di Negeri Sembilan. Data berikut menunjukkan rekod jualan pada bulan Januari hingga Mei 2024.

| MONTH / BULAN | SALES RECORD (UNITS) / REKOD JUALAN (UNIT) |
|----------------------|---|
| 1 | 400 |
| 2 | 450 |
| 3 | 420 |
| 4 | 500 |
| 5 | 550 |

As an operation manager, calculate:

Sebagai pengurus operasi, kira:

- i. Forecast of sales for June 2024 by using a three month Moving Average approach.

Ramalan jualan untuk Jun 2024 dengan menggunakan pendekatan Purata Pergerakan tiga bulan.

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Sales forecast for June 2024 by using Weighted Moving Average. If Jenny Company has assigned weights of 0.5 to the most recent sales, 0.3 to the sales of last month and 0.2 to the sales of two months ago.

Ramalan jualan untuk Jun 2024 dengan menggunakan Purata Bergerak Wajaran. Sekiranya Syarikat Jenny telah menetapkan wajaran 0.5 kepada jualan terkini, 0.3 kepada jualan bulan lepas dan 0.2 kepada jualan dua bulan lalu.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2

- (c) As a manager of a company that produces components for OPPO hand-phones, Miss Rania needs to make a trend analysis of the number of units demanded for each year. This will help the company to decide whether purchase of new equipment is required. The following data were gathered from the year 2016 to 2023.

Sebagai pengurus sebuah syarikat yang mengeluarkan komponen untuk telefon bimbit OPPO, Cik Rania perlu membuat analisis bilangan unit yang diminta untuk setiap tahun. Ini akan membantu syarikat memutuskan sama ada perlu pembelian peralatan baharu. Data berikut dikumpul dari tahun 2016 hingga 2023.

| Year <i>Tahun</i> | Units Produced ('000) <i>Pengeluaran Unit ('000)</i> |
|-----------------------------|--|
| 2016 | 15 |
| 2017 | 19 |
| 2018 | 20 |
| 2019 | 24 |
| 2020 | 23 |
| 2021 | 19 |
| 2022 | 25 |
| 2023 | 22 |

Using the linear regression method, find the estimated number of units produced in 2024.

Menggunakan kaedah regresi linear, cari anggaran bilangan unit yang dihasilkan pada tahun 2024.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO2

- (a) Work measurement is a crucial concept in operations management, focusing on determining the time required to perform a specific task or job under normal working conditions. Explain **THREE (3)** importance of work measurement.

*Pengukuran kerja ialah konsep penting dalam pengurusan operasi, memberi tumpuan kepada menentukan masa yang diperlukan untuk melaksanakan tugas atau pekerjaan tertentu di bawah keadaan kerja biasa. Terangkan **TIGA (3)** kepentingan pengukuran kerja.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO2

- (b) A work operation consisting of three elements has been subjected to a stopwatch time study. The recorded observations are shown in the following table. According to the union contract, the allowance time for the operation is personal time: 5%, delay: 5% and fatigue: 10%. Calculate the standard time for the work operation.

Satu operasi kerja yang terdiri daripada tiga elemen telah tertakluk kepada kajian masa jam randik. Pemerhatian telah direkodkan seperti yang ditunjukkan dalam jadual berikut. Melalui kontrak kesatuan, masa peruntukan bagi operasi adalah; masa peribadi: 5%, kelewatan: 5% dan keletihan: 10%. Kirakan masa standard untuk operasi kerja tersebut.

| Job Element <i>Elemen Kerja</i> | Observations (minutes) <i>Pemerhatian (minit)</i> | | | | | | Performance Rating (%) <i>Peratusan Prestasi (%)</i> |
|---|--|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| | A | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.9 | 0.1 | |
| B | 0.9 | 0.8 | 0.8 | 0.7 | 3.2 | 0.9 | 110 |
| C | 0.7 | 0.7 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.7 | 70 |

[9 marks]

[9 markah]

CLO2

- (c) KA Sdn. Bhd. uses 20,000 units of ballpoint pen per annum. The ordering cost is RM10 per order and the annual carrying cost is RM0.05 per unit. The supplier has decided to offer a new price structure to attract a larger order from the company. The new price structure is as shown in the table below:

KA Sdn. Bhd. menggunakan 20,000 unit pen setahun. Kos pesanan ialah RM10 bagi setiap pesanan dan kos pegangan tahunan adalah RM0.05 seunit. Pembekal telah memutuskan untuk menawarkan struktur harga baru untuk menarik lebih banyak pesanan daripada syarikat itu. Struktur harga baru adalah seperti yang ditunjukkan dalam jadual di bawah:

| Quantity Purchased (unit) <i>Kuantiti Belian</i> | Price per unit (RM) <i>Harga per unit (RM)</i> |
|---|---|
| 1 – 1,999 | 0.90 |
| 2,000 – 2,999 | 0.85 |
| 3,000 – 3,999 | 0.75 |
| 4,000 and above | 0.65 |

Find the order quantity that will minimize the annual inventory cost.

Cari kuantiti pesanan yang akan mengurangkan kos inventori tahunan.

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO2

- (a) The goal of maintenance is to maximize equipment up time, improve safety, extend the life of assets, and ensure smooth operational processes. Explain **TWO (2)** types of maintenance.

*Matlamat penyelenggaraan adalah untuk memaksimumkan masa operasi peralatan, meningkatkan keselamatan, memanjangkan hayat aset, dan memastikan proses operasi berjalan lancar. Terangkan **DUA (2)** jenis penyelenggaraan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2

(b) The schedule below shows the activity and period of time for project Y.

Jadual di bawah menunjukkan aktiviti dan jangka masa bagi projek Y.

| Activity / <i>Aktiviti</i> | Activity before / <i>Aktiviti sebelum</i> | Optimistic time / <i>Masa optimis</i> | Most likely / <i>Masa mungkin</i> | Pessimistic time / <i>Masa pesimis</i> |
|-------------------------------|--|--|--------------------------------------|---|
| A | - | 15 weeks | 16 weeks | 23 weeks |
| B | A | 13 weeks | 14 weeks | 21 weeks |
| C | A | 28 weeks | 30 weeks | 38 weeks |
| D | B, C | 19 weeks | 22 weeks | 25 weeks |
| E | D | 19 weeks | 21 weeks | 29 weeks |

i. Calculate the time (t) required for each activity.

Kirakan masa (t) yang diperlukan bagi setiap aktiviti.

[7 marks]

[7 markah]

ii. Draw an appropriate PERT network.

Lukis rangkaian PERT.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2

(c) Based on the schedule in question 4 (b)(i) find the critical path to complete the project.

Berdasarkan jadual soalan 4 (b)(i) cari laluan kritikal untuk menyiapkan project tersebut.

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT

FORMULA

- $MA = \frac{\Sigma \text{demand in previous } n \text{ periods}}{n}$
- $WMA = \frac{\Sigma (\text{Weight for period } n)(\text{Demand in period } n)}{\Sigma \text{ weights}}$
- $F_{t+1} = F_{t-1} + \alpha (A_{t-1} - F_{t-1})$
- $y = a + bx$
- $b = \frac{\Sigma xy - n\bar{x}\bar{y}}{\Sigma x^2 - n\bar{x}^2}$
- $a = \bar{y} - b\bar{x}$
- $r = \frac{n \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2][n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$
- $AOT = \frac{\Sigma \text{ of observed time}}{\text{number of observation}}$
- $BNT = \frac{AOT \times \text{observed rate}}{\text{Standard Rate}}$
- $ST = \frac{BNT}{(1-AF)}$ or $ST = BNT (1 + AF)$
- $EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{IC}}$
- $N = \frac{D}{Q}$
- $T = \frac{WD}{N}$
- $ROP = d \times L$ $d = \frac{\text{annual demand}}{\text{number of working days}}$
- $TAIC = \left(\frac{D}{Q} Co\right) + \left(\frac{Q}{2} + SS\right) Ch$
- $TAIC = \left(\frac{D}{Q} Co\right) + \left(\frac{Q}{2} Ch\right)$
- $TAIC = \left(\frac{D}{Q} Co\right) + \left(\frac{Q}{2} Ch\right) + PD$
- $TAIC + SS = \left(\frac{D}{Q} Co\right) + \left[\left(\frac{Q}{2}\right) + ss (Ch)\right] + PD$
- $t = \frac{a+4m+b}{6}$

