

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 MEKANIKAL

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2023/2024

DJJ42022: INDUSTRIAL MANAGEMENT

TARIKH : 19 DISEMBER 2023

MASA : 8.30 AM – 10.30 AM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **LAPAN (8)** 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 berstruktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

- CLO1 (a) List **FIVE (5)** types of organizational structure in industries
Senaraikan LIMA (5) jenis struktur organisasi dalam industri.
 [5 marks]
 [5 markah]
- CLO1 (b) Explain briefly **FIVE (5)** responsibilities of a manager
Terangkan secara ringkas LIMA (5) tanggungjawab seorang pengurus
 [5 marks]
 [5 markah]
- CLO2 (c) i. Write **THREE (3)** techniques used for motion studies
Tuliskan TIGA (3) teknik yang digunakan untuk kajian pergerakan.
 [3 marks]
 [3 markah]
- ii. The two steps in preparing chocolate candy bars are molding and packaging. Personal fatigue and delay allowances are set at 15%. The molding machine operator is rated at 110% and the packer is rated at 80%. Observed times per batch are given in Table 1(c) below.
Dua langkah dalam menyediakan bar gula-gula coklat ialah pengacuan dan pembungkusan. Elaun keletihan dan kelewatan peribadi ditetapkan pada 15%. Pengendali mesin acuan diberi nilai 110% dan pembungkus diberi nilai 80%. Masa yang diperhatikan setiap kelompok diberikan dalam Jadual 1(c) di bawah :

Table 1(c) / Jadual 1(c)

	Observed Time in Minutes			
Task	1	2	3	4
Moulding	26	30	29	31
Packing	45	50	35	30

Calculate the Normal and Standard Times for both tasks.

Kira Masa Normal dan Masa Piawai bagi kedua-dua tugasan.

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO 2

- (a) The inventory management of a factory is totally focused on the optimal amount and time of purchase of raw materials. One of the concepts that applies this is the Economic Order Quantity (EOQ). By using the quantity of inventory level vs time graph, explain the concept of Economic Order Quantity (EOQ).

Pengurusan inventori sesebuah kilang sangat tertumpu kepada jumlah optimum dan masa pembelian bahan mentah. Salah satu konsep yang mengaplikasikannya ialah Economic Order Quantity (EOQ). Dengan menggunakan kuantiti tahap inventori melawan masa, terangkan konsep Economic Order Quantity (EOQ).

[5 marks]

[5 markah]

CLO 2

- (b) In a production of motorcycle parts, given annual demand, D is 250 units per year, carrying cost, $H = RM1$ per unit, setup cost, $S = RM20$ per order. Calculate :
- Dalam satu pengeluaran satu alat ganti motosikal, diberi; permintaan tahunan, D ialah 250 unit setahun, kos bawaan, $H = RM1$ seunit, kos persediaan, $S = RM20$ setiap pesanan. Kira:*

- i. Optimal order quantity

Kuantiti pesanan optimum

[2 marks]

[2 markah]

- ii. Optimal ordering cost, if the order quantity is 150

Kos pesanan optimum, jika kuantiti pesanan adalah 150

[3 marks]

[3 markah]

CLO 2

- (c) Table 2(c) shows the list of components for meter A, with the required number of items per unit of parent listed in the parentheses

Jadual 2(c) menunjukkan senarai komponen untuk meter A, dengan jumlah item yang diperlukan bagi setiap unit induk yang disenaraikan dalam kurungan

Table 2 (c) / Jadual 2 (c)

Meter A	Components / Komponen		
	Level 1	Level 2	Level 3
	D(1)		
		E(1)	
		F(1)	
	E(2)		
	C(1)		
		D(1)	
			E(1)
			F(1)
		F(2)	

- i. Structure the Bill of Material (BOM) for Meter A

Strukturkan 'Bill of Material (BOM)' untuk Meter A

[5 marks]

[5 markah]

- ii. Determine the number of D to produce 400 unit Meter A

Tentukan bilangan komponen D untuk menghasilkan 400 unit Meter A

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO2

- (a) Scheduling is the process of arranging, controlling and optimizing work and workloads in a production process or manufacturing process. Discuss **FIVE (5)** benefits of scheduling.

*Penjadualan ialah proses mengatur, mengawal dan mengoptimumkan kerja dan beban kerja dalam proses pengeluaran atau proses pembuatan. Bincangkan **LIMA (5)** manfaat penjadualan.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2

- (b) Siray-Cross Engineering Workshop has five men available for work on five separate jobs. Only one man can work on any job. The cost of assigning each man to each job is given in the following **Table 3b** below. The objective is to assign men such job that the total cost of assignment is optimize. Calculate using Assignment Method/Hungarian Method to optimize the production cost.

*Bengkel Kejuruteraan Siray-Cross mempunyai lima orang yang tersedia untuk bekerja untuk empat pekerjaan yang berasingan. Hanya seorang pekerja yang boleh bekerja dalam satu jenis kerja. Kos menugaskan setiap pekerja untuk setiap pekerjaan diberikan dalam **Jadual 3b** di bawah. Objektifnya adalah untuk menugaskan pekerja kepada kerja sehingga jumlah kos tugas dapat dioptimumkan. Kira dengan menggunakan Kaedah Tugas/Kaedah Hungarian untuk mengoptimalkan kos pengeluaran seperti dinyatakan di Jadual 3b bawah :*

[8 marks]

[8 markah]

Table 3b / Jadual 3b

WORKER	JOBS			
	1	2	3	4
A	20	25	22	28
B	15	18	23	17
C	19	17	21	24
D	25	23	24	24

CLO2

- (c) The production of Anidlac4TG product in DRT Workshop involves five tasks that must be performed in the Machining Center 1 and Machining Center 2 respectively.

Table 3c below shows the processing time for each job.

Penghasilan produk Anidlac4TG di Worksyop DRT melibatkan lima tugas yang mesti dilakukan di Pusat Pemesinan 1 dan Pusat Pemesinan 2 masing-masing.

Jadual 3c di bawah menunjukkan masa pemrosesan untuk setiap tugas.

Table 3c / Jadual 3c

Task	Machining Center 1 (hour)	Machining Center 2 (hour)
A	6	8
B	11	6
C	7	3
D	9	7
E	5	10

By using Johnson's Rule :

Dengan menggunakan Johnson's Rule :

- i. Determine Sequence chart

Tentukan Carta Jujukan

[3 marks]

[3 markah]

- ii. Illustrate the Time-phase diagram

Ilustrasikan gambarajah Fasa-masa

[7 marks]

[7 markah]

- iii. Analyze idle time for Machining Center 1 and Machining Center 2

Analisa masa melahu Pusat Pemesinan 1 dan Pusat Pemesinan 2

[2 marks]

[2 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1

- (a) Total Quality Management (TQM) is an enhancement to the traditional way of doing business. It is a proven technique to guarantee survival in world class competition. Only by changing the actions of management the culture and actions of the entire organization will be transformed. Due to this, TQM is the most sensible method/concept/approach. Identify **FIVE(5)** concepts of TQM.

*Pengurusan Kualiti Menyeluruh (TQM) adalah peningkatan cara tradisional menjalankan perniagaan. Ini adalah teknik yang terbukti dapat menjamin kelangsungan hidup dalam pertandingan bertaraf dunia. Hanya dengan mengubah tindakan pengurusan, budaya dan tindakan seluruh organisasi akan berubah. Oleh itu, TQM adalah sesuatu yang paling masuk akal. Kenal pasti **LIMA (5)** konsep TQM.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

- (b) Total Quality Management (TQM) is a participative, systematic approach to planning and implementing a constant organizational improvement process. This approach is focusing on exceeding customers' expectations, identifying problems, building commitment, and promoting open decision-making among workers. There are five major steps to TQM, and each of it is essential for a successful implementation. Discuss those **FIVE (5)** steps to make TQM successful.

*Total Quality Management (TQM) adalah pendekatan partisipatif dan sistematis untuk merancang dan melaksanakan proses peningkatan organisasi yang berterusan. Pendekatannya difokuskan kepada melebihi harapan pelanggan, mengenal pasti masalah, membina komitmen, dan mempromosikan pengambilan keputusan terbuka di kalangan pekerja. Terdapat lima langkah utama untuk TQM, dan masing-masing sangat penting untuk dilaksanakan dengan jayanya. Bincangkan **LIMA (5)** langkah tersebut untuk menjayakan TQM.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- (c) Human resource management refers to the management of a company or organization's employees and operations. This involves the recruitment and hiring of employees, their management and the direction provided to these employees. There are many key functions and fundamentals in regard to human resource management. Write **FIVE (5)** fundamentals of human resource management that are required to be implemented by human resource management.

*Pengurusan sumber manusia merujuk kepada pengurusan pekerja dan operasi syarikat atau organisasi. Ini melibatkan pengambilan dan pengambilan pekerja, pengurusan pekerja dan arahan yang diberikan kepada mereka. Terdapat banyak fungsi dan asas utama berkaitan dengan pengurusan sumber manusia. Tuliskan **LIMA (5)** asas pengurusan sumber manusia yang diperlukan untuk dilaksanakan oleh pengurusan sumber manusia*

[10 marks]

[10 markah]

SOALAN TAMAT

IMPORTANT FORMULA :

1. Work System Design:

Normal time = Observed time × rating factor

Standard time = Normal time / (1-Allowance)

@Standard Time = normal time × allowance factor

2. EOQ Equations:

$$Q_{OPT} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Reorder Point, R = d . L

No. of order, N = $\frac{\text{Demand}}{\text{Order Quantity}}$

$$\text{Total Cost} = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H$$

3. EPQ Equations:

$$EPQ = \sqrt{\frac{2DS}{H\left(1 - \frac{d}{p}\right)}}$$

$$I_{MAX} = Q\left(1 - \frac{d}{p}\right)$$

$$TC_{EPQ} = \left(\frac{D}{Q}S\right) + \left(\frac{I_{MAX}}{2}H\right)$$

4. Quantity Discount Model:

$$\text{Total Cost} = \frac{D}{Q}S + \frac{Q}{2}H + PD$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{IP}} \text{ or } Q_{opt} = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Annual product cost: P*D

Annual ordering cost: (D/Q)*S

Annual holding cost: (Q/2)*IP

5. Priority Rule:

$$\text{Average completion time} = \frac{\text{flow time}}{\text{no. of job}}$$

$$\text{Average number of job at the work center} = \frac{\text{flow time}}{\text{processing time}}$$

$$\text{Average job lateness} = \frac{\text{late time}}{\text{no. of job}}$$

Critical ratio = due date / processing time

CR = time remaining / works day remaining