

INSTRUCTION:

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

ARAHAN :

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

QUESTION 1**SOALAN 1**CLO1
C2

- (a) The manufacturing system is where the value-added work is accomplished on the part or product. Explain the position of manufacturing system in the larger production system with a suitable diagram.

Sistem pembuatan adalah merupakan kerja nilai tambah yang dicapai pada bahagian atau produk. Terangkan kedudukan sistem pembuatan dalam sistem pengeluaran yang besar dengan gambarajah yang sesuai.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C2

- (b) Documentation includes making a list of the process's inputs, suppliers, outputs, and customers. There are few effective techniques for documenting and evaluating to solve problem in all organizations. Explain briefly the technique below:

Dokumentasi termasuk menyenaraikan proses masukan, pembekal, keluaran dan pelanggan. Terdapat beberapa teknik yang berkesan untuk mendokumentasi dan menilai proses menyelesaikan masalah dalam semua organisasi. Terangkan secara ringkas teknik di bawah:

- i. Flowcharts

Carta Alir

- ii. Service Blueprints

Perkhidmatan pelan tindakan

- iii. Process Charts

Carta Proses

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- (c) GBS school buses have received many complaints from the customer about the quality of bus inspection. In a recent monthly inspection, the complaint of defects recorded are as in Table 1:

Bas sekolah GBS telah menerima banyak aduan daripada pelanggan mengenai kualiti terhadap pemeriksaan bas. Dalam pemeriksaan bulanan baru-baru ini, aduan-aduan kerosakan telah direkodkan seperti dalam Jadual 1:

Table 1 / Jadual 1

Complaints	Frequency
Worn or torn seats	27
Cracked or broken windows	8
Faulty brakes	2
Exterior scratches and chipped paint	14
Dirty floors	22
Trouble starting or were not running smoothly	4

- i. Draw a Pareto Chart to illustrate the inspection defect complaint for the school bus.

Lukiskan Carta Pareto untuk menggambarkan aduan kerosakan terhadap pemeriksaan bas sekolah.

[10 marks]
[10 markah]

- ii. Sketch a Cause-Effect Diagram for the inspection defect complaint in the Table 1.

Lakarkan dalam bentuk Rajah Sebab dan Akibat bagi aduan kerosakan di dalam Jadual 1.

[3 marks]
[3 markah]

QUESTION 2
SOALAN 2

- CLO1
C1 (a) Identify **TWO (2)** basic types of layout in manufacturing system and give **ONE (1)** example for each type.

Kenalpasti DUA (2) jenis asas susunatur dalam sistem pembuatan dan berikan SATU (1) contoh untuk setiap jenis.

[4 marks]

[4 markah]

- CLO1
C2 (b) Implementation of manufacturing cell in industry can improve the productivity and minimize labour cost. The application of Group Technology and Flexible manufacturing system (FMS) is contributing towards the implementation of the manufacturing cell.

Pelaksanaan sel pembuatan dalam industri boleh meningkatkan produktiviti dan mengurangkan kos buruh. Penerapan kumpulan teknologi dan sistem pembuatan fleksibel (FMS) menyumbang ke arah pelaksanaan sel pembuatan.

- i. Explain the difference between the term Group technology and Flexible manufacturing system (FMS).

Terangkan perbezaan di antara istilah Teknologi Kumpulan dan sistem pembuatan fleksibel (FMS).

[6 marks]

[6 markah]

- ii. Describe how Group technology and Flexible manufacturing system (FMS) concepts are related to manufacturing cell layouts.

Terangkan bagaimana konsep Kumpulan Teknologi dan sistem pembuatan fleksibel berkait dengan susun atur sel pembuatan.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C3

(c) Cellular layout is an attempt to combine the flexibility of a process layout with the efficiency of the product layout. Figure 2 shows the original process layout with routing matrix part for a complete eight-part process.

Susun atur selular adalah percubaan untuk mengabungkan fleksibiliti susun atur proses dengan kecekapan susun atur produk. Rajah 2 menunjukkan susunatur proses asal dengan matrik penghalaan bahagian bagi lapan bahagian proses yang lengkap.

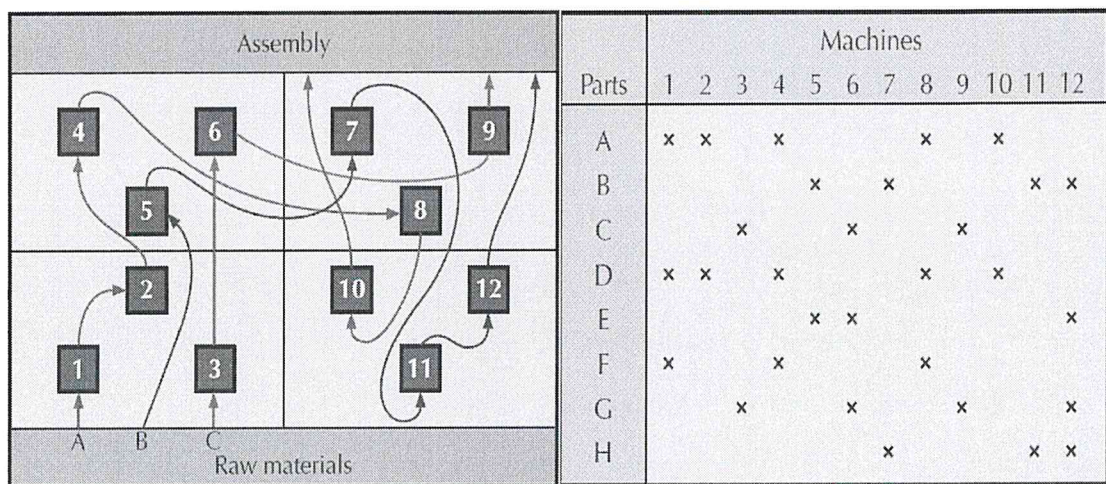


Figure 2 / Rajah 2

- i. Based on Figure 2, choose parts that have similar processing requirements using reorders part routing matrices in Production Flow Analysis method.

Merujuk kepada Rajah 2, pilih bahagian yang mempunyai keperluan pemprosesan yang serupa menggunakan penyusunan semula matrik penghalaan bahagian dalam Kaedah Analisis Aliran Pengeluaran.

[6 marks]
[6 markah]

- ii. Sketch the revised cellular layout based on answer 2(c) i.

Lakarkan semula susun atur selular berdasarkan jawapan 2(c) i.

[6 marks]
[6 markah]

QUESTION 3
SOALAN 3CLO1
C1

(a) Define the terms below :

Takrifkan istilah di bawah :

i. Scheduling

Penjadualan

ii. Job in Flow

Aliran dalam Kerja[4 marks]
[4 markah]CLO1
C2

(b) Explain the Priority Sequencing Rules below:

Terangkan mengenai Priority Sequencing Rules di bawah:

i. Shortest Processing Time (SPT)

Masa pemprosesan terpendek (SPT)

ii. Earliest Due Date (EDD)

Earliest Due Date (EDD)

iii. First Come, First Serve (FCFS)

First Come, First Serve (FCFS)[9 marks]
[9 markah]

CLO1
C3

- (c) The Morris Machine Company just received an order to refurbish five motorcycles for materials handling equipment that were damaged in fire. The motorcycles were delivered and available for processing. The motorcycles will be repaired at two workstations. The estimated time to repair each motorcycle is shown in Table 3.

Workstation 1: Dismantle the motorcycles and clean the parts.

Workstation 2: Replace the parts if necessary, test the motorcycles, and make adjustments.

Syarikat Morris Machine telah menerima permintaan untuk membaiki pulih lima motosikal untuk peralatan pengendalian bahan yang rosak dalam kebakaran. Motosikal telah dihantar dan tersedia untuk diproses. Motosikal akan dibaiki di dua stesen kerja. Anggaran masa untuk membaiki setiap motosikal ditunjukkan dalam Jadual 3.

stesen kerja 1 : Leraikan bahagian motosikal dan bersihkan semua komponen

stesen kerja 2 : Gantikan komponen yang perlu, uji motosikal, dan buat pelarasan.

Table 3 / Jadual 3

Motor	Time (hr)	
	Workstation 1 <i>Stesen kerja 1</i>	Workstation 2 <i>Stesen kerja 2</i>
M1	12	22
M2	4	5
M3	5	3
M4	15	16
M5	10	8

- i. Use Johnson's Rule to find the optimum sequence to repair the motorcycles.
Dengan menggunakan "Johnson Rules", dapatkan turutan yang optimum bagi membaiki motosikal tersebut.

[4 marks]
[4 markah]

- ii. From the answer 3 (c) i., draw the Gantt Chart or Time-Phased Diagram for the two workstations based on the optimum sequence above.

Merujuk jawapan 3 (c) i., lukiskan Carta Gantt atau gambarajah masa untuk dua stesen kerja berdasarkan turutan kerja yang optimum di atas.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C2

- (a) Explain **TWO (2)** types of continuous improvement by using a lean system approach.

*Terangkan **DUA (2)** jenis penambahbaikan berterusan dengan menggunakan pendekatan "lean system".*

[4 marks]

[4 markah]

CLO2
C4

- (b) The Hickory Company has problem managing their work environment and received multiple complaints from worker because their workplace is facing difficulty in handling material. Figure 4 shows the work environment in this company that does not implement the lean system approach.

Syarikat Hickory mempunyai masalah dalam mengurus persekitaran tempat kerja mereka dan mempunyai banyak aduan daripada pekerja kerana tempat kerja mereka sukar untuk mengendalikan bahan. Rajah 4 menunjukkan persekitaran tempat kerja dalam syarikat yang tidak melaksanakan pendekatan sistem lean.

- i. Based on Figure 4, identify **FOUR (4)** problems faced by the worker with the workplace environment for this company.

*Berdasarkan Rajah 4, kenalpasti **EMPAT (4)** masalah-masalah yang dihadapi oleh pekerja terhadap persekitaran tempat kerja untuk syarikat ini.*

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Based on the answer in 4 (b) i., identify **ONE (1)** approach in Lean System that is suitable to solve the problem. Explain **THREE (3)** reasons to support your answer.

*Berdasarkan jawapan di dalam 4 (b) i., kenalpasti **SATU (1)** pendekatan Sistem Lean yang sesuai untuk menyelesaikan masalah di atas. Terangkan **TIGA (3)** alasan yang menyokong jawapan anda.*

[8 marks]
[8 markah]

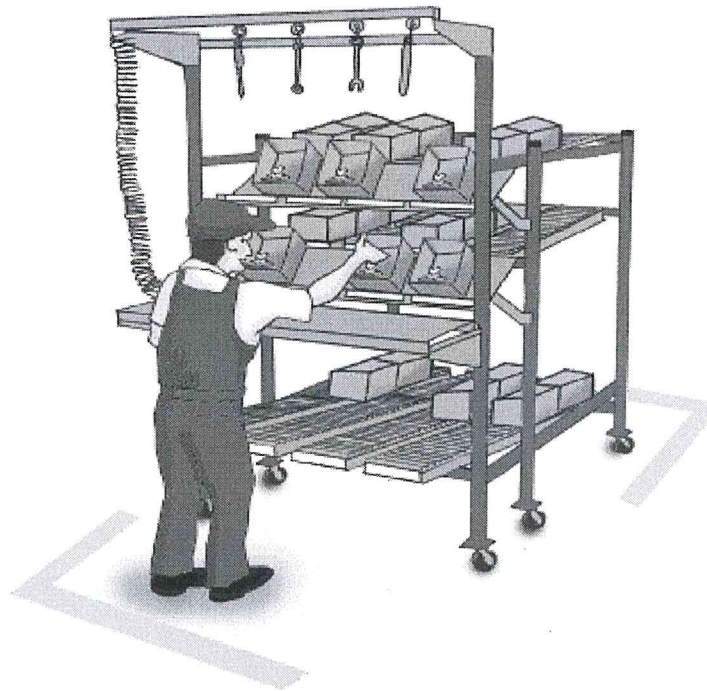


Figure 4 / Rajah 4

CLO1
C3

- (c) Material handling system is a mechanical equipment used for movement, storage, control and protection of material. A common approach to the design of material handling systems is to consider minimal cost. Choose and justify **THREE (3)** factors to be considered in choosing the material handling equipment for a factory of drinking water.

*Sistem pengendalian bahan adalah peralatan mekanikal yang digunakan untuk pergerakan, penyimpanan, kawalan dan bahan perlindungan. Pendekatan terhadap rekabentuk sistem pengendalian bahan hendaklah mempertimbangkan kos yang minimum. Pilih dan beri justifikasi **TIGA (3)** faktor-faktor yang harus dipertimbangkan dalam memilih peralatan pengendalian bahan untuk sebuah kilang air minuman.*

[9 marks]
[9 markah]

SOALAN TAMAT