

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

DJP50063: PACKAGING LINE OPERATION

TARIKH : 27 DISEMBER 2023

MASA : 11.15 AM – 1.15 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **ENAM (6)** halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

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) State the meaning of packaging line operation in a packaging factory.

Nyatakan apa itu talian operasi pembungkusan di kilang pembungkusan.

[4 marks]

[4 markah]

CLO2

- (b) There are several types of packaging materials that have been widely used in industry. Explain **THREE (3)** characteristics of the packaging materials listed below:

Terdapat beberapa jenis bahan dalam pembungkusan yang digunakan secara meluas dalam industry. Terangkan ciri-ciri bahan pembungkusan seperti dalam senarai dibawah:

- i. Glass
Gelas
- ii. Rigid metal packaging
Pembungkusan logam tegar
- iii. Aluminium foil packaging
Pembungkusan aluminium foil

[9 marks]

[9 markah]

- (c) The main function of a conveyor is to move objects from one location to another. Sketch the conveyor arrangement as listed below:

Fungsi utama konveyor adalah untuk memindahkan objek dari satu lokasi ke lokasi yang lain. Lakarkan susunan konveyor seperti dalam senarai dibawah:

- i. Chain and material sliding
Bahan dan rantai bergelongsor
- ii. Chain rolling material carried
Bahan pada rantai bergolek
- iii. Chain rolling and material carried on an incline
Bahan dan rantai bergolek dicondongkan

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1

- (a) List **TWO (2)** uses of conveyor in a packaging line operation.

Senaraikan dua kegunaan konveyor dalam operasi talian pembungkusan.

[4 marks]

[4 markah]

- (b) Roller conveyor and belt conveyor systems are some of the most universally used in packaging industry. Explain the following types of conveyor:

'Roller' dan 'belt' merupakan jenis konveyor yang banyak digunakan di industri. Terangkan jenis konveyor berikut:

- i. Horizontal flat belt conveyor
'Flat Belt Conveyor' Mendatar
- ii. Vertical Flat Belt Conveyor
'Flat Belt Conveyor' Menegak
- iii. Gravity driven roller conveyor
'Roller Conveyor' pacuan graviti

[9 marks]

[9 markah]

- CLO1 (c) An air conveyor is used to transport empty bottles between machines working on one filling line. Sketch with label all **FOUR (4)** elements of an air conveyor.
- Konveyor udara digunakan untuk menghantar botol kosong pada mesin pengisian. Lakar dengan label kesemua EMPAT(4) elemen pada konveyor udara.*
- [12 marks]
[12 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO2 (a) Discuss **TWO (2)** factors that need to be considered when selecting a filling machine.
- Bincangkan DUA (2) faktor yang perlu dipertimbangkan semasa memilih Mesin Pengisian.*
- [4 marks]
[4 markah]
- CLO2 (b) Packaging containers or packages come in different shapes with various functions relative to their properties. Write **THREE (3)** characteristics of these containers in product filling.
- Bekas pembungkusan atau bungkusan dihasilkan dalam pelbagai bentuk dan fungsi mengikut sifat-sifatnya. Tuliskan TIGA (3) ciri bekas pembungkusan ini pada pengisian produk.*
- i. Rigid container
Bekas tegar
 - ii. Semi-rigid container
Bekas separa tegar
 - iii. Flexible container
Bekas fleksibel
- [9 marks]
[9 markah]

CLO2

- (c) Filling machines have risen in popularity since they are efficient and can help with bulk packaging of various products. Analyse filling working principles of liquid products based on the filling type below:

Mesin pengisian semakin popular kerana ia cekap dan boleh membantu pembungkusan pukal pelbagai produk. Analisis prinsip kerja pengisian bagi produk cecair berdasarkan jenis pengisian dibawah:

- i. Level filling
Pengisian berpandukan paras
- ii. Gravity filler
Pengisi berpandukan graviti
- iii. Pressure filling
Pengisian berpandukan tekanan

[12 marks]

[12 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

CLO2

- (a) Labels is a small piece of medium (can be a paper) that is attached to a container to provide information about the product. Elaborate the types of label below:

Label merupakan sebuah medium(kertas) yang dilekapkan kepada bekas bagi memberikan informasi berkenaan produk. Huraikan jenis-jenis label dibawah:

- i. Adhesive label
Label berpekat
- ii. Non-adhesive label
Label tanpa perekat

[4 marks]

[4 markah]

- (b) There are many options for packaging labels designed for different purposes. Write **THREE (3)** characteristics of each type of non-adhesive labels commonly used in the packaging industry.

*Terdapat banyak pilihan label pembungkusan yang direka untuk tujuan yang berbeza. Tuliskan **TIGA (3)** ciri-ciri bagi setiap jenis label bukan-pelekat yang biasa digunakan dalam industri pembungkusan.*

- i. Shrink sleeve labels
'Shrink shrink Labels'
- ii. In-mold labels
'In-Mold Labels'
- iv. Wrap around labels
'Wrap around labels'

[9 marks]

[9 markah]

- (c) Shrink wrap is a versatile polymer material used for the packaging of finished goods. Heat is applied to the film to shrink it tightly around the item placed within.

'Shrink wrap' menggunakan bahan polimer bagi membungkus produk. Haba dikenakan bertujuan membenarkan lapisan polimer itu mengecut di sekeliling produk yang diletakkan di dalamnya.

- i. Determine the characteristics of the shrink-wrap process
Tentukan ciri-ciri proses 'shrink wrap'

[4 marks]

[4 markah]

- ii. Illustrate the working process of shrink wrap with an aid of a diagram.
Ilustrasikan dengan gambarajah proses kerja 'shrink wrap'

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT