

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 II : 2024/2025

DJF51082: QUALITY CONTROL

TARIKH : 21 MEI 2025

MASA : 8.30 PAGI – 10.30 PAGI (2 JAM)

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

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan: Kertas Graf, Formula & Table

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) State **FIVE (5)** benefits of quality control.
*Nyatakan **LIMA (5)** faedah kawalan kualiti.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

- (b) Explain the following terms:
Jelaskan terma-terma berikut:

- i. Mean
Purata
- ii. Standard deviation
Sisihan piawai
- iii. Mode
Mod
- iv. Median
Medien
- v. Range
Julat

[10 marks]

[10 markah]

- CLO1 (c) Statistics is a field of mathematics that is related to data analysis. Calculate the mean, standard deviation, and range value for the following population data:
 13, 18, 13, 14, 13, 16, 14, 21, 13
Statistik adalah bidang matematik yang berkaitan dengan analisis data.
Kirakan min, sisihan piawai dan julat untuk nilai-nilai populasi di bawah:
 13, 18, 13, 14, 13, 16, 14, 21, 13
- [10 marks]
[10 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

- CLO1 (a) A pair of variable control charts is constructed using variation data. Describe quality characteristics of the variation data with **THREE (3)** appropriate suitable examples.
Sepasang carta kawalan pembolehubah dibina menggunakan data variasi.
*Jelaskan ciri-ciri kualiti data variasi dengan memberikan **TIGA (3)** contoh yang sesuai.*
- [5 marks]
[5 markah]
- CLO1 (b) Compare between in-control process and out-of-control process with **ONE (1)** suitable example for each process.
*Bandingkan antara proses dalam kawalan dan proses luar kawalan dengan memberikan **SATU (1)** contoh yang sesuai untuk setiap proses.*
- [10 marks]
[10 markah]
- CLO1 (c) A control charts for $\bar{X}$ is plotted for the dimension of the parts in millimeters. The data is collected in subgroups with a sample size of 4 as shown in Table 2(c). Calculate the centre line and control limits for $\bar{X}$ and R control chart.
Carta kawalan untuk $\bar{X}$ diplotkan untuk dimensi bahagian, dalam milimeter.
Data telah dikumpul dalam sub-kumpulan yang mempunyai saiz sampel 4

seperti dalam Jadual 2(c). Kirakan garis Tengah dan had kawalan bagi carta kawalan $\bar{X}$ dan R.

[Please use two decimal point]

[Sila gunakan dua tempat titik perpuluhan]

[10 marks]

[10 markah]

Table 2(c) / Jadual 2(c)

	Sample Readings <i>Bacaan Sampel</i>				Average, $\bar{X}$ Purata, $\bar{X}$	Range, R Julat, R
	1	2	3	4		
1	0.85	0.65	0.65	0.70	0.71	0.2
2	0.75	0.85	0.75	0.85	0.80	0.1
3	0.80	0.80	0.75	0.70	0.76	0.1
4	0.65	0.75	0.60	0.70	0.68	0.15
5	0.75	0.70	0.65	0.80	0.73	0.15
6	0.60	0.75	0.75	0.70	0.70	0.15
7	0.80	0.75	0.65	0.75	0.74	0.15
8	0.70	0.60	0.75	0.75	0.70	0.15
9	0.75	0.85	0.85	0.80	0.81	0.1
10	0.60	0.60	0.60	0.80	0.65	0.2

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) In quality control, an attribute refers to the characteristic of quality that is either meets its specification or not, which is used to supervise the process of producing a product or service. Explain **FIVE (5)** weaknesses of attribute control charts.

*Dalam kawalan kualiti, atribut merujuk kepada ciri kualiti sama ada menepati spesifikasinya atau tidak, yang digunakan untuk menyelia proses penghasilan produk atau perkhidmatan. Terangkan **LIMA (5)** kelemahan carta kawalan atribut.*

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (b) The data in Table 3(b) is taken from the samples of clothes produced by RST Company.

Data dalam Jadual 3(b) telah diambil daripada sampel koleksi pakaian yang dihasilkan oleh Syarikat RST.

Table 3(b) / Jadual 3(b)

Sample Sampel	<i>c</i>	<i>u</i>		Sample Sampel	<i>c</i>	<i>u</i>
1	10	1		11	9	0.9
2	10	1		12	8	0.8
3	10	1		13	11	1.1
4	30	3		14	7	0.7
5	23	2.3		15	12	1.2
6	15	1.5		16	10	1
7	11	1.1		17	9	0.9
8	17	1.7		18	15	1.5
9	14	1.4		19	14	1.4
10	17	1.7		20	14	1.4

- i. Calculate the centre line and control limits using u chart.

Kirakan garisan tengah dan had-had kawalan dengan menggunakan carta u.

[5 marks]

[5 markah]

ii. Draw a u chart from the value obtained.

Lukiskan carta u bagi nilai yang diperolehi.

[5 marks]

[5 markah]

- CLO1 (c) By using the MIL-STD-105D Single Sampling Plan table for normal, tightened and reduced inspection, examine all the information needed to accept or reject the lot for the case below;

Lot size = 27,000

General Inspection Level = II

AQL = 2.5

Dengan menggunakan Jadual MIL-STD-105D untuk "Single Sampling Plan for normal, tightened and reduced", teliti semua maklumat yang diperlukan untuk terima dan tolak lot bagi kes di bawah

Saiz Lot = 27,000

Tahap Pemeriksaan Am = II

AQL = 2.5

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1

- (a) Explain any **THREE (3)** major categories of quality costs by giving **ONE (1)** appropriate example.

*Jelaskan mana-mana **TIGA (3)** kategori utama kos kualiti dengan memberikan **SATU (1)** contoh yang sesuai.*

[6 marks]

[6 markah]

CLO2

- (b) Explain the following quality tools and techniques for process improvement:

Terangkan tentang alat dan teknik kualiti berikut bagi peningkatan proses:

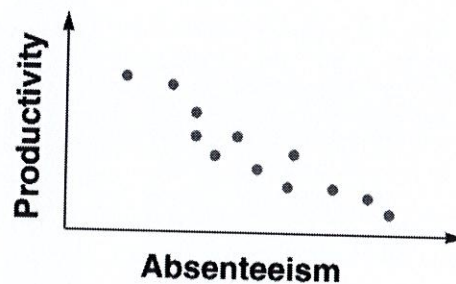
i.

	Hour /JAM							
Defect	1	2	3	4	5	6	7	8
A	///	/		/	/	/	///	/
B	//	/	/	/			//	///
C	/	//					//	///

[2 marks]

[2 markah]

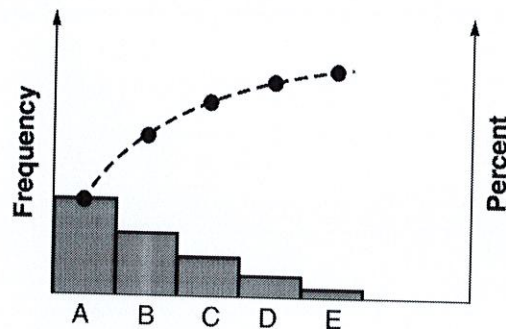
ii.



[2 marks]

[2 markah]

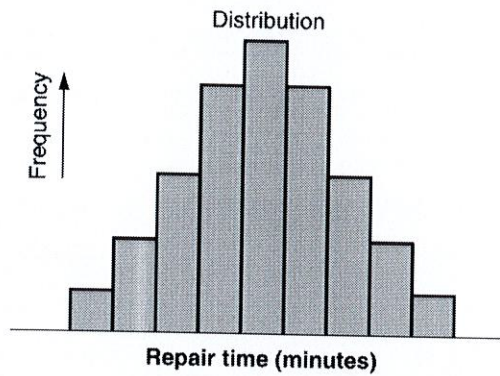
iii.



[3 marks]

[3 markah]

iv.



[2 marks]

[2 markah]

- CLO2 (c) Gemilang Electronic Corporation has received many complaints regarding the quality of its printed circuit board which was collected on the printed circuit board assembly line. Construct the Pareto Chart by using the following data in Table 4(c).

Perbadanan Elektronik Gemilang telah mendapat banyak aduan mengenai kualiti papan litar bercetaknya yang dikumpulkan pada barisan pemasangan papan litar bercetak. Binakan Carta Pareto dengan menggunakan data dalam Jadual 4(c).

Table 4(c) / Jadual 4(c)

Defect <i>Kecacatan</i>	Number of Occurrences <i>Bilangan kejadian</i>
Components not adhering to specification <i>Komponen tidak mematuhi spesifikasi</i>	143
Excess adhesive <i>Pelekat berlebihan</i>	71
Misplaced transistors <i>Transistor tersalah letak</i>	601
Defective board <i>Papan rosak</i>	146
Mounting holes improperly positioned <i>Lubang pelekak tidak diletakkan dengan betul</i>	12
Circuitry problems on final test <i>Masalah litar pada ujian akhir</i>	90
Wrong component <i>Kos produk yang tidak memenuhi syarat</i>	212

[10 marks]

[10 markah]

SOALAN TAMAT