

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 AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI II : 2022/2023

DCW 30112: INDUSTRIAL STATISTICS

TARIKH : 14 JUN 2023

MASA : 8.30 PG – 10.30 PG (2 JAM)

Kertas ini mengandungi **SEBELAS (11)** halaman bercetak.

Bahagian A: Struktur (2 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Formula, Kertas Graf

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 50 MARKS**BAHAGIAN A : 50 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **TWO (2)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi DUA(2) soalan struktur. Jawab SEMUA soalan.

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

- (a) In everyday life, people use statistical problem-solving procedures to help them in making wise and effective decisions. Identify the basic steps in statistical problem-solving.

Dalam kehidupan seharian, orang menggunakan prosedur penyelesaian masalah statistik untuk membantu mereka membuat keputusan yang bijak dan berkesan. Tentukan langkah-langkah asas dalam penyelesaian masalah statistik.

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

- (b) A pilot study is a study done before the actual fieldwork is carried out. Explain why a pilot study needs to be conducted before any research is done.

Kajian rintis ialah kajian yang dilakukan sebelum kerja lapangan sebenar dijalankan. Terangkan mengapa jelaskan mengapa kajian rintis perlu dilakukan sebelum sebarang penyelidikan dibuat.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- (c) There are several methods of collecting data and each method has its own advantages and disadvantages. Explain **FIVE (5)** common methods of data collection.

*Terdapat beberapa kaedah mengumpulkan data dan masing-masing mempunyai kelebihan tersendiri dan kekurangan. Terangkan **LIMA (5)** kaedah umum pengumpulan data.*

[10 marks]

[10 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

- (a) Identify the range and mean for the raw data below

Tentukan julat dan purata bagi data mentah berikut

5.32 5.35 5.31 5.54 5.32 5.35 5.56 5.34 5.37 5.32

[5 marks]

[5 markah]

CLO1

- (b) Ahmad Company's teak furniture sales over the past 10 months are as follows :

Penjualan perabot kayu jati Syarikat Ahmad sepanjang 14 bulan yang lalu adalah seperti berikut:

20 23 15 13 18 13 14 15 13 20 18 17 10 13

Calculate:

Kirakan:

- i. First quartile / *Kuartil pertama*
- ii. 5th Deciles / *Desil ke-5*
- iii. 70th Percentiles / *Persentil ke-70*

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- (c) Rufaida has a bag containing six red marbles and nine yellow marbles. Two marbles are randomly drawn without any replacement. Calculate the probability of drawing one red marble and one yellow marble.

Rufaida mempunyai beg mengandungi enam guli merah dan sembilan biji guli kuning. Dua biji guli dikeluarkan secara rawak tanpa diganti. Kirakan kebarangkalian untuk satu guli merah dan satu guli kuning dikeluarkan.

[10 marks]

[10 markah]

SECTION B : 50 MARKS**BAHAGIAN B :50 MARKAH****INSTRUCTION:**

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **TWO (2)** questions only.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi EMPAT (4) soalan struktur. Jawab DUA (2) soalan sahaja

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

- a) Two common methods of collecting primary data are face-to-face interviews and postal questionnaires. Compare **FIVE (5)** advantages of the two methods.

Dua kaedah biasa digunakan untuk mengumpul data primier adalah emuduga berdepan dan soalselidik melalui pos. Bandingkan LIMA (5) kebaikan kedua-dua kaedah tersebut.

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- b) Probability sampling technique is used when a researcher plans to make inferences about the population of interest. One type of probability sampling techniques is systematic sampling.

Teknik pensampelan kebarangkalian digunakan apabila penyelidik bercadang untuk membuat kesimpulan mengenai populasi yang berminat. Salah satu teknik pensampelan kebarangkalian ialah pensampelan sistematik.

- i. Explain the systematic sampling calculation steps with example.

Terangkan langkah pengiraan persampelan sistematik beserta contoh.

[7 marks]

[7 markah]

- ii. The houses in a street are numbered from 1 to 340. Complete the blank boxes by using a systematic sampling with a sample size of 20.

Satu deretan rumah dinomborkan dari 1 hingga 340. Lengkapkan kotak kosong menggunakan persampelan sistematik dengan saiz sampel adalah 20.

17				85				153	
	204			255					340

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

- a) Table B2 (a) shows the measured height of 50 students of DBK 5.

Jadual B2(a) menunjukkan ketinggian 50 pelajar DBK5 diukur.

Table B2 (a)

Jadual B2 (a)

165	168	165	180	164	179	163	179	182	189
171	169	177	178	173	175	174	175	186	176
173	170	165	176	171	173	162	176	163	179
189	179	168	170	175	169	179	197	165	168
184	171	178	163	178	174	177	183	169	190

Classify the Distribution Frequency Table which contain 6 classes.

Kelaskan Jadual Taburan Kekerapan yang mengandungi 6 kelas

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- b) The followings Table B2 (b) represents the number of students according to the type of courses for final exam.

Jadual B2 (b) berikut mewakili bilangan pelajar mengikut jenis kursus peperiksaan akhir.

Table B2(b)
Jadual B2(b)

<i>Class</i>	<i>Courses of Final Exam</i>			<i>Total</i>
	<i>English</i>	<i>Quantitative Method</i>	<i>Timber Trade</i>	
DBK 5	32	40	16	88
DPB 5	40	28	0	68
DKA 5	12	36	8	56

Based on Table B2(b)

Berdasarkan Jadual B2(b)

- i. Develop a bar chart using percentage component.
Bangunkan carta bar menggunakan kompenent peratusan.

[7 marks]

[7 markah]

- ii) Construct multiple bar chart to represent the data given.
Bina carta palang berganda untuk mewakili data yang diberikan.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 3
SOALAN 3

CLO1

- a) Table B3(a) below shows the age of students taking grade 5 piano examination.

Jadual B3(a) dibawah menunjukkan umur pelajar yang mengambil gred 5 ujian piano.

Table B3 (a)
Jadual B3(a)

<i>Age, x (months)</i>	<i>Number of computers, f</i>
21 – 25	10
26 – 30	15
31 – 35	16
36 – 40	5
41 – 45	8
46 – 50	10
51 – 55	3
56 – 60	12
61- 65	4

Identify :

Kenalpasti :

- i. Inter quartile range
Julat antara kuartil

[5 marks]
[5 markah]

- ii. 6nd Deciles
6nd Desil

[2.5marks]
[2.5 markah]

- iii. 60th Percentiles
60th Pecentile

[2.5 marks]
[2.5 markah]

- b) The marks obtained by a group of students taking Wood of Mechanics Structure Test are given in Table B3 (b) below:

Markah yang diperolehi dari sekumpulan pelajar yang menduduki ujian Mekanik Struktur Kayu diberikan seperti dalam jadual B3(b) dibawah:

Table B3(b)
Jadual B3(b)

Marks	Number of students, f
$0 < x \leq 20$	4
$20 < x \leq 40$	12
$40 < x \leq 60$	8
$60 < x \leq 80$	14
$80 < x \leq 100$	2

CLO 1

- i. Construct histogram from the data and determine the mode.

Bina histogram daripada data dan tentukan nilai mod.

[7 marks]

[7 markah]

- ii. Calculate the Variance and Standard Deviations.

Kirakan varian dan sisihan piawai.

[8 marks]

[8 markah]

QUESTION 4
SOALAN 4

CLO1

- a) An English class consists of 12 male and 18 female students. Three of the male students and five of the female students are non-Bumiputras. A student is randomly selected. Identify;

Kelas Bahasa Inggeris terdiri daripada 12 pelajar lelaki dan 18 perempuan. Tiga daripada pelajar lelaki dan lima pelajar perempuan adalah bukan bumiputra. Seorang pelajar dipilih secara rawak. Tentukan;

- i. Probability of selecting a non-Bumiputra
Kebarangkalian memilih bukan bumiputra
- ii. Probability of selecting a male student given that the student is a non-Bumiputra
Kebarangkalian memilih pelajar lelaki memandangkan pelajar itu bukan bumiputra
- iii. Probability of selected either a male or a non- Bumiputra student
Kebarangkalian dipilih sama ada lelaki atau pelajar bukan bumiputra

[10 marks]

[10 markah]

CLO1

- b) CT Bank records show that 75% of its car loans are completely repaid. Analysis on the unpaid loan shows that 85% were made to applicants who had been employed at their present jobs for less than two years. From the repaid loans, 25% were made to applicants who had been employed at their present jobs for less than two years. Show the tree diagram for the above problem.

Rekod CT Bank menunjukkan bahawa 75% pinjaman keretanya dilunaskan sepenuhnya. Analisis mengenai pinjaman yang belum dibayar menunjukkan bahawa 85% dibuat kepada pemohon yang telah bekerja di pekerjaan mereka sekarang kurang dari dua tahun. Daripada pinjaman yang dibayar balik, 25% dibuat kepada pemohon yang telah bekerja di pekerjaan mereka sekarang kurang dari dua tahun. Tunjukkan rajah pokok untuk masalah di atas.

[7 marks]

[7 markah]

CLO1

- c) In a survey carried out in a school snack shop, 78 students like sweets, 74 like ice cream and 53 liked cakes. If a student is randomly selected, predict the probability that he or she likes;

Dalam kaji selidik yang dijalankan di kedai makanan ringan sekolah, 78 pelajar menyukai gula-gula, 74 menyukai ais krim dan 53 menyukai kek. Sekiranya pelajar dipilih secara rawak, jangkakan kebarangkalian bahawa dia menyukai;

- i) Cakes
Kek
- ii) Sweets or ice cream
Gula-gula atau ais krim
- iii) Sweets or cakes or ice cream
Gula-gula atau kek atau ais krim
- iv) Snack which are not cakes
Makan ringan yang bukan kek

[8 marks]

[8 markah]

SOALAN TAMAT

**DCW 30112 Industrial Statistics
Formula**

1. $K = \frac{\log n}{\log 2}$

2. $mean(x) = \frac{\sum x}{N}$ ungroup data

3. $mean(x) = \frac{(\sum fx)}{\sum f}$ group data

4. $mode = L_b + \left(\frac{d_1}{d_1+d_2}\right)$ group data

5. $median = L_b + \left[\frac{\frac{n}{2}-cfb}{f_m}\right] \times c.i$

6. $Q_1 = L_B + \left[\frac{\frac{n}{4}-cfb}{f_{Q1}}\right] \times c.i$

7. $Q_3 = L_B + \left[\frac{\frac{3n}{4}-cfb}{f_{Q1}}\right] \times c.i$

8. $Quartile\ range = Q_3 - Q_1$

9. $Quartile\ deviation = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$

10. $D_k = L_b + \left[\frac{\frac{kn}{10}-cfb}{f_{D_k}}\right] \times c.i$

11. $P_k = L_b + \left[\frac{\frac{kn}{100}-cfb}{f_{P_k}}\right] \times c.i$

12. Sample ungrouped data

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum (x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n})}$$

13. Sample grouped data

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum \left[fx_m^2 - \frac{(\sum fx_m)^2}{n} \right]$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum (fx_m^2 - \frac{(\sum fx_m)^2}{n})}$$

14. Mean deviation = $\frac{\sum [x-mean]}{n}$ ungroup data