



**FINAL EXAMINATION / PEPERIKSAAN AKHIR
SEMESTER II – SESSION 2020 / 2021
PROGRAM KERJASAMA**

COURSE CODE : DDWS 1313
KOD KURSUS

COURSE NAME : STATISTICS
NAMA KURSUS STATISTIK

YEAR / PROGRAMME : 1 DDWC/ DDWZ
TAHUN / PROGRAM

DURATION : 3HOURS (INCLUDING SUBMISSION HOUR)
TEMPOH 3 JAM (TERMASUK MASA PENGHANTARAN)

DATE : APRIL / MAY 2021
TARIKH

INSTRUCTION / ARAHAN:

1. Answer **ALL** questions and write your answers on the answer sheet.
*Jawab **SEMUA** soalan dan tulis jawapan anda pada kertas jawapan.*
 2. Write your name, matric no., identity card no., course code, course name, section no. and lecturer's name on the first page (in the upper left corner) and every page thereafter on the answer sheet.
Tulis nama anda, no. matrik, no. kad pengenalan, kod kursus, nama kursus, no. seksyen dan nama pensyarah pada muka surat pertama (penjuru kiri atas) kertas jawapan dan pada setiap muka surat jawapan.
 3. Each answer sheet must have a page number written at the bottom right corner.
Setiap helai kertas jawapan mesti ditulis nombor muka surat pada bahagian bawah penjuru kanan.
 4. Answers should be handwritten, neat and clear.
Jawapan hendaklah ditulis tangan, kemas dan jelas menggunakan huruf cerai.
-

WARNING / AMARAN

Students caught copying / cheating during the examination will be liable for disciplinary actions and the faculty may recommend the student to be expelled from sitting for exam.
Pelajar yang ditangkap meniru / menipu semasa peperiksaan akan dikenakan tindakan disiplin dan pihak fakulti boleh mengesyorkan pelajar diusir dari menduduki peperiksaan.

This examination paper consists of **8** pages including the cover.
*Kertas soalan ini mengandungi **8** muka surat termasuk kulit hadapan.*

ONLINE EXAMINATION RULES AND REGULATIONS
PERATURAN PEPERIKSAAN SECARA DALAM TALIAN

1. Student must carefully listen and follow instructions provided by invigilator.
Pelajar mesti mendengar dan mengikuti arahan yang diberikan oleh pengawas peperiksaan dengan teliti.
2. Student is allowed to start examination only after confirmation of invigilator if all needed conditions are implemented.
Pelajar dibenarkan memulakan peperiksaan hanya setelah pengesahan pengawas peperiksaan sekiranya semua syarat yang diperlukan telah dilaksanakan.
3. During all examination session student has to ensure, that he is alone in the room.
Semasa semua sesi peperiksaan pelajar harus memastikan bahawa dia bersendirian di dalam bilik.
4. During all examination session student is not allowed to use any other devices, applications except other sites permitted by course lecturer.
Sepanjang sesi peperiksaan pelajar tidak dibenarkan menggunakan peranti dan aplikasi lain kecuali yang dibenarkan oleh pensyarah kursus.
5. After completing the exam student must inform invigilator via the set communication platform (eg. WhatsApp etc.) about completion of exam and after invigilator's confirmation leave examination session.
Selepas peperiksaan selesai, pelajar mesti memaklumkan kepada pengawas peperiksaan melalui platform komunikasi yang ditetapkan (contoh: Whatsapp dan lain-lain) mengenai peperiksaan yang telah selesai dan meninggalkan sesi peperiksaan selepas mendapat pengesahan daripada pengawas peperiksaan.
6. Any technical issues in submitting answers online have to be informed to respective lecturer within the given 30 minutes. Request for re-examination or appeal will not be entertain if complains are not made by students to their lecturers within the given 30 minutes.
Sebarang masalah teknikal dalam menghantar jawapan secara dalam talian perlu dimaklumkan kepada pensyarah masing-masing dalam masa 30 minit yang diberikan. Permintaan untuk pemeriksaan semula atau rayuan tidak akan dilayan sekiranya aduan tidak dibuat oleh pelajar kepada pensyarah mereka dalam masa 30 minit yang diberikan.
7. During online examination, the integrity and honesty of the student is also tested. At any circumstances student is not allowed to cheat during examination session. If any kind of cheating behaviour is observed, UTM have a right to follow related terms and provisions stated in the respective Academic Regulations and apply needed measures.
Semasa peperiksaan dalam talian, integriti dan kejujuran pelajar juga diuji. Walau apa pun keadaan pelajar tidak dibenarkan menipu semasa sesi peperiksaan. Sekiranya terdapat sebarang salah laku, UTM berhak untuk mengikuti terma yang dinyatakan dalam Peraturan Akademik.

1. (a) Determine whether the following sentence involves a descriptive or an inferential Statistics for obtaining information that is required.

Tentukan sama ada ayat berikut melibatkan statistik diskriptif atau statistik inferens untuk mendapatkan maklumat yang dikehendaki.

- (i) A few students from agricultural technology major study the relationship between the production of tropical hybrid figs and the use of rabbits droppings on the tropical hybrid figs trees.**

Beberapa orang pelajar jurusan teknologi pertanian mengkaji hubungan diantara penghasilan buah hybrid tropika dan penggunaan tinja arnab terhadap pokok-pokok tin hybrid tropika.

- (ii) An engineering consultant uses the Pareto diagram to analyze the frequency of problems in a manufacturing process.**

Seorang konsultan kejuruteraan menggunakan rajah Pareto untuk menganalisa kekerapan masalah dalam suatu proses pembuatan.

- (iii) A committee was formed to study the relationship between the number of factories and the level of air pollution in the city of Shah Alam.**

Sebuah jawatankuasa dibentuk untuk mengkaji hubungan antara bilangan kilang dengan aras pencemaran udara di bandar raya Shah Alam.

(b) Identify the type of variable and the level of measurement for the following variable.

Kenalpasti jenis pembolehubah dan tahap pengukuran bagi pembolehubah berikut.

- (i) Grades A, B, C D and E of a mathematics test.**

Gred A, B, C D dan E bagi ujian matematik.

- (ii) Room Temperature.**

Suhu bilik.

- (iii) Types of smartphones.**

Jenis telefon pintar.

- (c) The following table (Table 1) shows the number of carton defects produced from a manufacturing line in a factory. Draw a Pareto chart by sorting the data from highest to lowest value.

Jadual berikut (Jadual 1) menunjukkan bilangan kecacatan pada kotak kadbod terhasil daripada satu talian pembuatan di sebuah kilang. Lukiskan satu carta Pareto dengan menyusun daripada nilai tertinggi hingga nilai paling rendah.

Carton defect / Kecacatan kotak kadbod	Total / Jumlah
Bent/Damaged Flaps <i>Kepak Rosak/Bengkok</i>	83
Carton will not open <i>Kotak kadbod tidak boleh dibuka</i>	76
Poor ink adhesion <i>Dakwat tidak lekat</i>	33
Fisheye / Mata ikan	9
Folded flaps / Kepak yang terlipat	105
Ink smears/streaks <i>Dakwat cair/coretan</i>	24
Mislabeled / Salah label	3
Missing color / Warna hilang	8
Off colour / Warna pudar	31
Others / Lain-lain	3

Table 1 / Jadual 1

[10 M]

2. **The weight (in kilograms) of a group of crates being shipped to China are:**

Berat (dalam kilogram) bagi suatu kumpulan krate yang dihantar ke China adalah:

95	103	105	110	104
200	126	81	142	75
210	92	336	337	87

- (a) **Construct a frequency table which contains the class boundary and frequency.**

Bina jadual kekerapan yang mengandungi sempadan kelas dan kekerapan.

- (b) **Construct a histogram from the frequency table.**

Bina suatu histogram daripada jadual kekerapan tersebut.

[6 M]

3. (a) **Use the data in Question 2 to find the mean, median and standard deviation for the ungrouped data.**

Gunakan data daripada Soalan 2 untuk mendapatkan min, median dan sisihan piawai bagi data tak terkumpul tersebut.

- (b) **Calculate the coefficient of skewness.**

Kirakan koefisien kepencongan.

- (c) (i) **Find the first quartile Q_1 and the third quartile Q_3 .**

Dapatkan kuartil pertama Q_1 dan kuartil ketiga Q_3 .

- (ii) **Calculate the interquartile range.**

Kirakan julat antara kuartil.

- (iii) **Determine if there is any outliers.**

Tentukan sekiranya terdapat sebarang pencilan.

- (d) **Use the result from Question 2 and part (a), (b) and (c) above from Question 3 to determine if the data is normally distributed.**

Gunakan keputusan dari Soalan 2 dan bahagian (a), (b) dan (c) di atas dari Soalan 3 untuk menentukan sekiranya data adalah tertabur secara normal

[12 M]

4. (a) **Are the following events mutually exclusive? Evaluate $P(A \cup B)$**
Adakah peristiwa-peristiwa berikut saling eksklusif? Nilaikan $P(A \cup B)$.
- (i) **Throwing a pair of coins**
Melambung dua keping syiling
A: obtain at least one head (H)
A: mendapat sekurang-kurangnya satu gambar(H)
B: obtain at least one tail (T)
B: mendapat sekurang-kurangnya satu angka (T).
- (ii) **Numbers from 1 to 10 are written each on a piece of paper which is rolled and placed in a box. A roll of paper is taken from the box randomly.**
A: obtain a number less than 5.
A: mendapat nombor kurang daripada 5
B: obtain an odd number.
B: mendapat nombor ganjil.
- (b) **In a process of screw making, 10% of the screws are rejected because of too soft. What is the probability for a sample of 12 screws will contain:**
Dalam satu proses membuat skru, 10% daripada skru terpaksa ditolak kerana terlalu lembut. Apakah kebarangkalian bagi satu sampel 12 batang skru akan mengandungi:
- (i) **two pieces of screws which are too soft.**
dua batang skru yang terlalu lembut.
- (ii) **not more than two pieces of screws which are too soft**
tidak lebih daripada dua batang skru yang terlalu lembut.

[10 M]

5. (a) **Height of students is normally distributed with mean 165 cm and variance 64 cm. If 120 random sample of size 20 is selected from this population, determine:**
Ketinggian pelajar tertabur secara normal dengan min 165 cm dan varians 64 cm. Jika 120 sampel rawak bersaiz 20 diambil daripada populasi ini, tentukan:
- (i) **that the mean and variance of the mean sample for the sampling distribution.**
min dan varians bagi taburan persampelan min sampel.
- (ii) **the probability that the mean heights of students is between 166 cm and 169 cm.**
kebarangkalian bahawa min tinggi pelajar adalah antara 166 cm dan 169 cm.
- (iii) **the number of sample expected to have mean heights between 166 cm and 169 cm.**
Bilangan sampel yang dijangka akan mempunyai min tinggi antara 166 cm dan 169 cm.

- (b) **The following data are the marks scored by the participants in one cooking competition organized by a TV program**
Data berikut adalah skor markah diperolehi peserta yang mengambil bahagian data satu pertandingan memasak yang di anjurkan oleh suatu program TV

50 68 44 78 63 46 69 54 50

Previous records show that the mean score in this competition is 56. Test at 5% significance level that the mean score from this competition is not equal to the previous mean score. Assume the data is normally distributed.

Rekod terdahulu menunjukkan bahawa skor min bagi pertandingan adalah 56. Uji pada aras keertian 5% bahawa skor min dari pertandingan adalah tidak sama dengan skor min yang terdahulu. Anggapkan bahawa data adalah tertabur normal.

[10 M]

6. A research was carried out to identify the relationship between the number of members in a household and their monthly expenditure on water bills (RM). Table 3 below shows the data collected randomly from ten households in Shah Alam area.

Suatu kajian dijalankan bagi mengenalpasti hubungan antara bilangan penghuni isi rumah dan perbelanjaan bulanan mereka untuk bil air (RM). Jadual 3 di bawah menunjukkan data yang dikumpul secara rawak daripada sepuluh isirumah di kawasan Shah Alam.

Household/ Isirumah	Number of members in a household/ Bilangan Penghuni dalam isi rumah	Monthly water bills (RM) / Bil air bulanan (RM)
1	2	15
2	3	22
3	4	23
4	7	40
5	5	37
6	4	32
7	8	41
8	10	60
9	2	10
10	6	29

Table 3 / Jadual 3

- (a) State the dependent and independent variable.
Nyatakan pemboleh ubah bersandar dan tidak bersandar.
- (b) Compute the product moment correlation coefficient and interpret the value obtained.
Kirakan pekali korelasi hasil darab momen dan berikan interpretasi nilai yang didapati.
- (c) Find the linear regression equation of monthly water bills against number of members of household.
Dapatkan persamaan regresi linear bagi bil air bulanan terhadap bilangan penghuni isirumah.
- (d) Estimate the monthly expenditure on water bills if there were five members in one household.
Anggarkan perbelanjaan bulanan pada bil air jika terdapat lima orang penghuni dalam suatu isirumah.

[12 M]

END OF QUESTIONS / SOALAN TAMAT