



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

COURSE CODE : DDWJ 3193  
*KOD KURSUS*

COURSE NAME : PRODUCTION AND PLANNING CONTROL  
*NAMA KURSUS KAWALAN PENGELUARAN DAN PERANCANGAN*

YEAR / PROGRAMME : 3 DDWG  
*TAHUN / PROGRAM*

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

DATE : NOVEMBER 2020  
*TARIKH*

---

**INSTRUCTION / ARAHAN:**

1. Answer **ALL** questions and write your answers on the answer sheet  
*Jawab **SEMUA**) soalan sahaja 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.*

**QUESTION 1 / SOALAN 1**

- i. Differentiate between the quantitative and qualitative technique in performing forecasting. Also list down **two (2)** methods used for each technique.

*Bezakan di antara teknik kuantitatif and kualitatif di dalam melakukan ramalan. Serta senaraikan **dua (2)** jenis kaedah untuk setiap teknik tersebut.*

(2 marks / markah)

- ii. Actual sales of a fan table called brand Alba are shown in **Table Q1(ii)**. Calculate the forecast for the month of July using linear regression method.

*Jualan sebenar bagi kipas meja jenama Alba ditunjukkan di dalam **Jadual S1(ii)**. Kirakan ramalan bagi bulan Julai menggunakan kaedah regresi lurus.*

**Table Q1(ii) / Jadual S1(ii)**

<b>Month/Bulan</b>	<b>Actual sales (units) / Jualan sebenar (unit)</b>
January / Januari	80
February / Februari	85
March / Mac	105
April / April	90
May / Mei	115
June / Jun	130

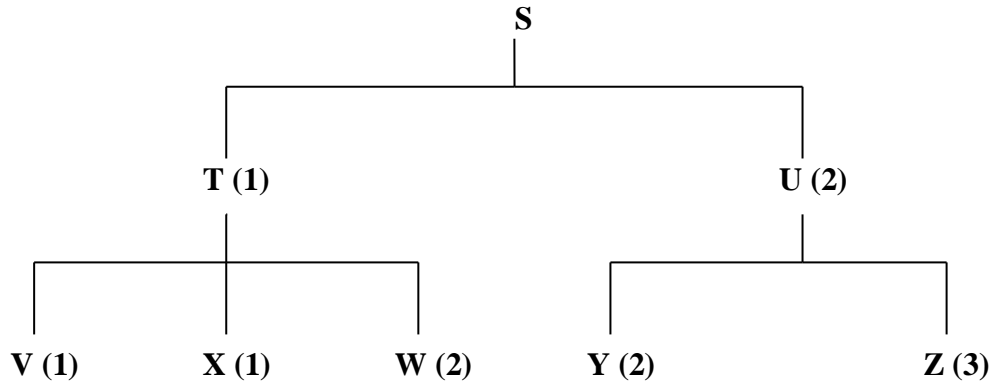
**Given:**  $m = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$  and  $c = \frac{\sum y - m \sum x}{n}$

(8 marks / markah)

**QUESTION 2 / SOALAN 2**

Figure Q2 is a product tree structure for S.

*Rajah S2 adalah struktur pemasangan produk untuk S.*



**Figure Q2 / Rajah S2**

- i. Calculate the total amount needed for each subassembly if 300 units of S are produced.

*Kirakan jumlah setiap subasembli yang diperlukan sekiranya 300 unit S dihasilkan.*

(2 marks / markah)

- ii. Based on the following table, construct time-phase product structure.

*Berdasarkan maklumat di dalam jadual berikut, binakan struktur produk masa-fasa.*

**Table Q2(ii) / Jadual S2(ii)**

<b>Item Barang</b>	<b>Lead time (weeks) Masa mendulu (minggu)</b>
S	2
T	1
U	2
V	2
W	3
X	1
Y	2
Z	1

(4 marks / markah)

- iii. From question 2 (ii), construct the product gross requirement.

*Daripada soalan 2(ii), binakan keperluan kasar produk.*

(4 marks / markah)

### QUESTION 3 / SOALAN 3

BookGarden store estimated that annual demand of Book X is 2000 units; the setup per ordering cost is RM 10 per order, and the holding cost per unit per year is RM 0.60. Assuming a 250-day working year, calculate:

*Kedai BookGarden menjangkakan permintaan tahunan Buku X ialah 2000 unit; kos pemasangan per pesanan ialah RM 10 sepesanan; dan kos pegangan setahun ialah RM 0.60. Jika hari bekerja ialah 250 hari setahun, kirakan:*

- (i) the optimal number of units per order.  
*nombor unit yang optima untuk sepesanan.*

(3 marks / markah)

- (ii) yearly number of orders.  
*bilangan pesanan setahun.*

(2 marks / markah)

- (iii) period between orders.  
*masa di antara pesanan.*

(2 marks / markah)

- (iv) total annual inventory costs.  
*jumlah kos inventori tahunan.*

(3 marks / markah)

**QUESTION 4 / SOALAN 4**

- i. Differentiate between the push and the pull system in Just in Time (JIT) concept.  
*Bezakan di antara sistem tarik dan sistem tolak di dalam konsep “Hanya Pada Waktu” (JIT).*
- (2 marks / markah)
- ii. In your opinion, state **three (3)** reasons given by manufacturers for their reluctance to enter into Just In Time (JIT) system? Elaborate on one of these, of your choosing. *Pada pendapat anda, nyatakan **tiga (3)** sebab mengapa industri perkilangan keberatan untuk menggunakan sistem Hanya Pada Waktu (JIT) di dalam pengoperasian kilang? Terangkan dengan mendalam salah satu dari sebab yang anda berikan.*
- (4 marks / markah)
- iii. List down the ‘5S’ in the continuous improvement process. Explain in detail **three (3)** of ‘5S’ listed.  
*Senaraikan ‘5S’ yang digunapakai di dalam proses penambahbaikan berterusan. Terangkan dengan jelas **tiga (3)** daripada ‘5S’ tersebut.*
- (4 marks / markah)

**QUESTION 5 / SOALAN 5**

Given the activities whose sequence is described in **Table Q5**.

*Berdasarkan turutan maklumat yang diberikan di dalam Jadual S5.*

**Table Q5 / Jadual S5**

<b>Activity / Aktiviti</b>	<b>Predecessor/ Aktiviti sebelum</b>	<b>Time/Masa (Days/ Hari)</b>
<b>A</b>	-	<b>4</b>
<b>B</b>	-	<b>7</b>
<b>C</b>	-	<b>1</b>
<b>D</b>	<b>A,B</b>	<b>8</b>
<b>E</b>	<b>B</b>	<b>5</b>
<b>F</b>	<b>C,D, E</b>	<b>3</b>
<b>G</b>	<b>C,E</b>	<b>2</b>

- a. Construct the appropriate activity-on-node (AON) network diagram.  
*Binakan rajah rangkaian 'aktiviti di atas nod'.*
- b. What is the critical path project?  
*Apa laluan kritikal projek?*
- c. How many weeks to complete?  
*Berapa minggu projek siap?*
- d. What is the slack for activity D? E? F?  
*Apa masa apungan untuk aktiviti D? E? F?*
- e. If the project starts on 18 September 2020, when can it be completed?  
*Jika projek bermula pada 18 September 2020, bila projek tersebut boleh disiapkan?*

(10 marks / markah)

**QUESTION 6 / SOALAN 6**

Six jobs are waiting to be processed at a workstation. Processing times and due dates for these jobs waiting to be processed are given in **Table Q6**. Assume jobs arrived in order shown in the table. Determine the sequence of jobs, average flow time and average number of jobs at the work center for each of these rules :

- i. First come, first serve
- ii. Earliest due date

*Enam tugas sedang menunggu untuk diproses di sebuah stesen kerja. Masa memproses dan tempoh siap pesanan bagi kesemua tugas diberikan di dalam jadual tersebut. Andaikan kesemua tugas tiba mengikut aturan seperti di dalam **Jadual S6**. Tentukan turutan tugas, purata masa alir dan purata bilangan tugas di stesen kerja untuk setiap aturan yang berikut :*

- i. Tiba dahulu, layan dahulu.*
- ii. Tempoh siap terawal.*

**Table Q6 / Jadual S6**

<b>Job Tugas</b>	<b>Processing time (days)/ Masa memproses (hari)</b>	<b>Due date (days)/ Tempoh siap pesanan (hari)</b>
A	2	7
B	8	16
C	4	4
D	10	17
E	5	15
F	12	18

(10 marks / markah)