

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2002/2003

Februari / Mac 2003

**JNG 481/4 – Pengurusan Pengeluaran dan Sistem Pembuatan**

Masa : 3 jam

---

**ARAHAN KEPADA CALON :**

Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **DUA BELAS (12)** mukasurat dan **TUJUH (7)** soalan yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan.

Sila jawab **LIMA (5)** soalan sahaja. Jawab **SEMUA** soalan dari Bahagian A, **DUA (2)** soalan dari Bahagian B dan **DUA (2)** soalan dari Bahagian C.

Setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.

Serahkan **KESELURUHAN** soalan dan jawapan kertas peperiksaan ini kepada Ketua Pengawas di akhir sidang peperiksaan. Pelajar yang gagal berbuat demikian akan diambil tindakan disiplin.

**KETUA PENGAWAS :** Sila pungut :

- (a) **KESELURUHAN** kertas soalan ini (tanpa diceraikan mana-mana muka surat) dan mana-mana kertas soalan peperiksaan ini yang berlebihan untuk dikembalikan kepada Bahagian Peperiksaan, Jabatan Pendaftar, USM.

**Peringatan :**

1. Sila pastikan bahawa anda telah menulis angka giliran dengan betul.

## BAHAGIAN A

S1. [a] (i) Konsep proses di dalam proses selalunya dipanggil sebagai :

- A. Proses tersarang
- B. Penebukan dan pengerakkan
- C. Operasi Rumit
- D. Proses-proses pelbagai

*The concept of a process within a process is normally called:*

- A. *Nested Process*
- B. *Drilling & Boring*
- C. *Complex Operation*
- D. *Multiple Processes*

(ii) Sistem Lean adalah salah satu teknik untuk :

- A. MRP
- B. JIT
- C. ERP
- D. Kawalan Inventori

*Lean System is one of the techniques of:*

- A. *MRP*
- B. *JIT*
- C. *ERP*
- D. *Inventory Control*

(iii) Perjanjian antara dua firma untuk menghasilkan produk secara kombinasi dikenali sebagai :

- A. Syarikat Berhad
- B. Perusahaan Awam
- C. Syarikat Usahasama
- D. Perundingan

*Agreement between two firms to produce a product combinedly is known as:*

- A. *Limited Company*
- B. *Public Undertaking*
- C. *Joint Venture*
- D. *Consultancy*

(iv) **Kos keseluruhan didapati daripada penambahan**

- A. **Hasil + Keuntungan**
- B. **Kos tetap + Kos inventori**
- C. **Kos boleh ubah + Kos Inventori**
- D. **Kos tetap + Kos boleh ubah**

*The Total Cost is obtained by the addition of:*

- A. *Revenue + Profit*
- B. *Fixed Cost + Inventory Cost*
- C. *Variable Cost + Inventory Cost*
- D. *Fixed Cost + Variable Cost*

(v) **Kilang penapis petroleum adalah contoh :**

- A. **Proses berterusan**
- B. **Proses garisan**
- C. **Proses kerja**
- D. **Posisi tetap**

*Petroleum Refinery is an example of:*

- A. *Continuous Process*
- B. *Line Process*
- C. *Job Process*
- D. *Fixed Position*

(vi) **Pesakit-pesakit yang menunggu doktor di hospital adalah satu contoh Barisan Tunggal dengan :**

- A. **Pelayan Tunggal**
- B. **Pelayan Pelbagai**
- C. **Pelbagai garisan**
- D. **Tiada di atas**

*Patients waiting for doctors in a hospital is an example of Single Queue with:*

- A. *Single Server*
- B. *Multiple Server*
- C. *Multi lines*
- D. *None of them*

- (vii) **Organisasi yang membantu / memudahkan dagangan beban di antara banyak negara dipanggil :**
- A. EU
  - B. EDI
  - C. WTO
  - D. WWW

*An organisation that helps / facilitates free trade among many countries is called as:*

- A. EU
- B. EDI
- C. WTO
- D. WWW

- (viii) **Kos pegangan inventori (atau pembawa) adalah kos boleh ubah untuk memastikan barangan pada**
- A. pasangan
  - B. pesanan
  - C. pengangkutan
  - D. tangan

*Inventory holding (or carrying) cost is the variable cost to keep items on:*

- A. Setup
- B. Order
- C. Transportation
- D. Hand

- (ix) **Pakej Perisian komputer yang menggunakan maklumat carta REL untuk membina bentangan yang baik dipanggil :**
- A. ALDEP
  - B. GPSS
  - C. Rancangan GT
  - D. SIMSCRIPT

*A Computer Software Package that uses REL Chart information to construct a good layout is called:*

- A. ALDEP
- B. GPSS
- C. GT Plan
- D. SIMSCRIPT

(x) **Bahagian yang sedang diproses di dalam mesin dikenali sebagai inventori di**

- A. Bilik pameran
- B. Saluran paip
- C. Stor
- D. Sub-pemasangan

*Parts under process in a machine shop is known as the inventory in:*

- A. Show Room
- B. Pipeline
- C. Stores
- D. Subassembly

[b] (xi) **Kedai pembaikan adalah satu contoh organisasi \_\_\_\_\_ (Pembuatan / Perkhidmatan).**

*Repair Shop is an example of \_\_\_\_\_ Organisation (Manufacturing / Service).*

(xii) **Strategi bersekutu di mana satu syarikat memberi lesen kaedah pengeluaran kepada syarikat dikenali sebagai \_\_\_\_\_ (Teknologi / Prototaip).**

*The strategic alliance in which one company licenses its production methods to another is known as \_\_\_\_\_ Licensing (Technological / Prototype).*

(xiii) **Menyediakan Bilik Kawalan kecemasan di hospital adalah satu contoh \_\_\_\_\_ (Proses kerja / Proses garisan).**

*Providing an 'Emergency Room Care' in Hospital is an example of \_\_\_\_\_ (Job Process / Line Process).*

(xiv) **Aktiviti yang mempunyai masa sifar dipanggil sebagai \_\_\_\_\_ (Peristiwa / Aktiviti Dumi).**

*An activity which has zero time is called as \_\_\_\_\_ (Event / Dummy Activity).*

(xv) **Perisian yang membenarkan pengguna melihat dokumen-dokumen di laman web dikenali sebagai \_\_\_\_\_ (WWW / Senarai Web).**

*The software that allows user to view documents at Web Sites is known as \_\_\_\_\_ (WWW / Web Browsers).*

- (xvi) Teknologi kumpulan menjadikan bahagian berlainan dengan sifat-sifat pembuatan yang sama ke dalam \_\_\_\_\_ (keluarga bahagian / pemasangan).

*Group Technology makes the different parts with similar manufacturing characteristics into \_\_\_\_\_ (part families / assemblies).*

- (xvii) Kos yang menyebabkan suatu firma di dalam menempatkan pesanan baru dipanggil sebagai \_\_\_\_\_ (kos pesanan / kos pegangan).

*The cost incurred by a firm in placing a new order is called as \_\_\_\_\_ (ordering cost / handling cost).*

- (xviii) Peratusan barangan yang berkurangan di bawah 50% daripada inventori tetapi kos hanya 5% daripada jumlah nilai wang di kenali sebagai \_\_\_\_\_ (Barangan B / Barangan C).

*The percentage items that falls above 50 % of the Inventory but costs only 5 % of the total money value is known as \_\_\_\_\_ (B items / C items).*

- (xix) Persetujuan sebulat suara daripada sekumpulan pakar untuk mengekalkan anonimiti mereka boleh dicapai dengan kaedah \_\_\_\_\_ (Delpi / siri-masa).

*The consensus from a group of experts while maintaining their anonymity can be achieved by the method \_\_\_\_\_ (Delphi / Time-series).*

- (xx) Di dalam ramalan, bilangan barangan data minimum yang diperlukan untuk Teknik Perataan Exponen adalah \_\_\_\_\_ (enam / tiga).

*In Forecasting, the minimum number of data items required for the Exponential Smoothing Technique is \_\_\_\_\_ (six / three).*  
(100 markah)

## BAHAGIAN B

- S2. [a] Perkhidmatan Tayar Barry telah menyiapkan 600 penukaran tayar, 6 kerja brek dan 16 penjajaran dalam masa 8 jam kerja dengan 6 orang krew mekanik. Kos pakar brek adalah RM16 perjam, penukaran tayar RM24 sejam dan mekanik penjajaran RM42 sejam. Kos bahan untuk sehari adalah RM6000 dan kos yang dibelanjakan ialah RM1500. Apakah produktiviti tenaga kerja kedai sekiranya harga perkhidmatan untuk setiapnya adalah RM100, RM450 dan RM120.

*Barry's Tyre Service completes 600 tyre changes, 6 brake jobs, and 16 alignments in an 8 hour day with standard crew of 6 mechanics. A brake specialist costs RM 16 per hour, a tyre changer costs RM 24 per hour and an alignment mechanic costs RM 42 per hour. The material cost for a day is RM 6000 and overhead cost is RM 1500. What is the Shop's Labour Productivity if the retail price for each respective service is RM 180 RM 450 and RM 120.*

(40 markah)

- [b] Sebuah Klinik Kesihatan baru akan di bina di Parit Buntar. Jadual di bawah menunjukkan faktor lokasi : pemberat dan skor (1 = lemah, 5 = cemerlang) untuk sesuatu tempat yang berpotensi. Pemberat dalam kes ini dijumlah kepada 100. Kira skor pemberat untuk tempat ini.

*A new medical facility Health Clinic is to be located at Parit Buntar. The following table shows the location factors: weights and scores (1= Poor, 5= Excellent) for one potential site. The weights in this case add-up to 100. Calculate the weighted score for this place.*

(40 markah)

Faktor Lokasi <i>Location Factor</i>	Berat <i>Weight</i>	Skor <i>Score</i>
Jumlah jarak pesakit setiap bulan <i>Total patient miles per month</i>	25	4
Penggunaan kemudahan <i>Facility utilization</i>	20	3
Masa purata per perjalanan kecemasan <i>Average time per emergency trip</i>	20	3
Kebolehan memasuki laluan pantas <i>Express way access ability</i>	15	4
Kos tanah dan pembinaan <i>Land and construction costs</i>	10	1
Pilihan pekerja <i>Employee preferences</i>	10	5

- [c] Lukis gambarajah blok yang menunjukkan keluaran bagi Perancangan Kehendah Bahan.

*Draw the block diagram showing the Material Requirements Planning outputs.*

(20 markah)

- S3. [a] Pengurus projek pengiklanan perlu membangunkan gambarajah jaringan untuk syarikatnya mengiklankan mengenai produk mereka. Pengurus telah mengumpulkan maklumat masa untuk setiap aktiviti sepertimana yang ditunjukkan di dalam jadual yang berikut dengan kedudukannya sekali. Lukis gambarajah jaringan dan dapatkan laluan kritikal.

*An advertising Project Manager has to develop a network diagram for its company to advertise about its product. The Manager has gathered the time information for each activity as shown in the following table with predecessors. Draw the network diagram and find the Critical Path.*

(40 markah)

Aktiviti <i>Activity</i>	Masa anggaran (minggu) <i>Expected Time (weeks)</i>	Kedudukan terus <i>Immediate predecessor</i>
A	4.0	---
B	5.5	---
C	3.5	B
D	12.0	A
E	6.5	A, C
F	9.0	B
G	4.5	E, F

- [b] Seorang jurugambar di pejabat pos mengambil gambar untuk passport pada kadar purata 20 gambar sejam. Jurugambar perlu menunggu sehingga pelanggan mengelip mata dan malah masa untuk mengambil gambar tersebut secara eksponen. Ketibaan pelanggan adalah tertabur secara Poisson dengan kadar purata 19 pelanggan sejam. Kira penggunaan jurugambar.

*A photographer at the post office takes passport pictures at an average rate of 20 pictures per hour. The photographer must wait until the customer blinks and hence the time to take a picture is exponentially distributed. The customers arrival follows Poisson distribution with an average rate of 19 per customers per hour. Calculate the utilization of the photographer.*

(30 markah)



- [c] Tunjukkan pengkelasan lengkung ABC untuk sesuatu inventori pada satu graf dengan nilai peratusan bagi setiap kategori.

*Show the ABC classification curve of inventory on a graph with the percentage value of each category.*

**(30 markah)**

- S4. [a] Kira tiga minggu ramalan pergerakan purata untuk ketibaan kerja dalam minggu ke 4. Bilangan ketibaan untuk tiga minggu yang lepas diberikan dibawah.

**Jika jumlah ketibaan kerja sebenar pada minggu ke 4 ialah 415, apakah ramalan untuk minggu ke 5.**

*Compute three week moving average forecast for the arrival of jobs in week 4. The numbers of arrivals for the past three weeks are given below.*

*If the actual number of job arrivals in week 4 is 415, what is the forecast for week 5?*

1	400
2	380
3	411

**(40 markah)**

- [b] Terangkan kos yang berkaitan dengan analisis pulang modal. Lakarkan analisis pulang modal dan tunjukkan

- (i) Zon keuntungan
- (ii) Zon kerugian
- (iii) Titik pulang modal

*Explain the costs associated with Break Even Analysis. Sketch the Break Even Analysis and show the*

- (i) Profit Zone
- (ii) Loss Zone and
- (iii) Break Even Point

**(30 markah)**

- [c] Lakarkan dan tunjukkan secara lengkap rangka kerja Pembuatan Berintegrasikan Komputer (CIM) dan sistem Pembuatan Fleksibel (FMS) pada AGV dan robot.

*Sketch and show the brief outline working of the Computer Integrated Manufacturing (CIM) or Flexible Manufacturing System (FMS) with AGV and Robot.*

**(30 markah)**

**BAHAGIAN C**

S5. [a] Terangkan dengan jelas mengenai :

- (i) Sistem *Just-in-Time* (JIT)
- (ii) Kesan *bull-whip*
- (iii) perbezaan antara rantaian bekalan *effective* dan *responsive*

*Explain in detail with regards to the following:*

- (i) *Just-in-Time (JIT) system*
- (ii) *Bull-whip effect*
- (iii) *The differences between effective and responsive supply chain*  
(60 markah)

[b] Bandingkan 3 strategi perancangan agregat dengan jelas.

*Compare between 3 (three) aggregate planning strategies in detail*  
(40 markah)

S6. [a] Terangkan :

- (i) perbezaan antara jenis-jenis variasi yang mungkin wujud semasa sesuatu proses dan kesan variasi tersebut terhadap kawalan proses.
- (ii) jenis ukuran kualiti dan carta kawalan yang sesuai bagi setiap jenis ukuran tersebut.

*Explain :*

- (i) *the differences between the types of variation that may occur during a process and the effects of variation on process control.*
- (ii) *types of quality measurements and control charts suitable for each measurement type.*

(40 markah)

[b] Sebuah syarikat minuman menghasilkan botol plastik bagi air bergas. Seorang juruteknik kualiti secara rawak memilih empat botol dari mesin dan mengukur garispusat dalam leher botol. Ini merupakan dimensi kualiti yang sangat penting bagi memastikan tutup botol padan dengan baik. Dimensi (cm.) dari enam sampel di Jadual 6[b] adalah seperti berikut :

- (i) Bina carta kawalan  $\bar{x} - R$ .
- (ii) Jika spesifikasi garispusat leher botol ialah  $3.871 \pm 0.030$  cm dan sisihan piawai populasi ialah 0.077 cm, adakah proses berupaya menghasilkan botol?

*A drinking company produces plastic bottles for their carbonated drinks. A technician randomly selects four bottles from the machine and measures the internal diameter of the bottle's neck. This is a critical quality dimension to ensure the bottles fits properly with the cap. The dimensions (cm) of six samples are shown in Table 6(b) below.*

- (i) Construct an  $\bar{x} - R$  control chart.
- (ii) If the specification of the bottles' diameter is  $3.871 \pm 0.030$  cm and the standard deviation of the population is 0.0077 cm, is the process capable of producing the bottles?

**Jadual S6[b]**  
*Table Q6[b]*

BOTOL				
SAMPEL	1	2	3	4
1	3.897	3.948	3.793	3.871
2	3.852	3.877	3.916	3.890
3	3.748	3.677	3.774	3.819
4	3.999	3.903	3.838	3.793
5	3.806	3.961	3.923	3.897
6	3.774	3.761	3.981	3.852

(60 markah)

S7. [a] **Jelaskan**

- (i) **definisi kualiti berasaskan pelanggan.**
- (ii) **perkara yang perlu diambilkira bagi melaksana penglibatan pekerja.**
- (iii) **ciri-ciri kecemerlangan prestasi berasaskan Malcolm Baldrige National Quality Award (MBNQA).**

*Explain :*

- (i) *the definition of customer-based quality.*
- (ii) *the considerations to be taken to implement employee involvement.*
- (iii) *criteria for excellent performance based on the Malcolm Baldrige National Quality Award (MBNQA).*

**(60 markah)**

[b] **Syarikat Creative Designs ialah pengeluar perabot. Berikut adalah pesanan untuk dijadualkan bagi mesin *routing* :**

**Bina jadual bagi :**

- (i) **FCFS (*first come first serve*)**
- (ii) **EDD (*earliest due date*)**
- (iii) **SPT (*shortest processing time*)**
- (iv) **CR (*critical ratio*)**

*Creative Designs manufactures furnitures. Below are the orders scheduled for the routing machines :*

*Construct schedules for :*

- (i) *FCFS (first come first serve)*
- (ii) *EDD (earliest due date)*
- (iii) *SPT (shortest processing time)*
- (iv) *CR (critical ratio)*

<b>Pesanan</b>	<b>Masa Anggaran Mesin (jam)</b>	<b>Due date (jam dari sekarang)</b>
1	10	12
2	3	8
3	15	18
4	9	20
5	7	21

**(40 markah)**

-oooOOooo-