

SULIT



**BAHAGIAN PEPERIKSAAN DAN PENILAIAN
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

JABATAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI JUN 2016

DEA3033: FLEXIBLE MANUFACTURING SYSTEM

TARIKH : 3 NOVEMBER 2016

MASA : 2.30 PM – 4.30 PM (2 JAM)

Kertas ini mengandungi TIGA BELAS (13) halaman bercetak.

Bahagian A: Objektif (10 soalan)

Bahagian B: Struktur (4 soalan)

Bahagian C: Esei (2 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

SECTION A : 10 MARKS

BAHAGIAN A : 10 MARKAH**INSTRUCTION:**

This section consists of **TEN (10)** objective questions. Mark your answers in the OMR form provided.

ARAHAN :

*Bahagian ini mengandungi **SEPULUH (10)** soalan objektif. Tandakan jawapan anda di dalam borang OMR yang disediakan.*

CLO1
C1

1. Flexible manufacturing systems (FMS) are reported to have a number of benefits. Which of the following is **NOT** a reported benefit of FMS?

*FMS mempunyai beberapa kebaikan. Berikut yang manakah **BUKAN** kebaikan bagi FMS.*

- A. More flexible than the replacing manufacturing systems
Lebih fleksibel daripada sistem pembuatan yang digantikan
- B. Lead time and throughput time reduction
Masa dahulu dan masa pemprosesan berkurang
- C. Increased quality
Peningkatan kualiti
- D. Increased utilization
Peningkatan penggunaan

CLO1
C1

2. Choose a material processing technology that provides advantages in accuracy, precision and optimum the use in cutting tools, where it provides maximum lifespan and increased employment.

Pilih satu teknologi pemprosesan bahan yang memberikan kelebihan dalam ketepatan,kejituan dan kegunaan optimum dalam cutting tools, dimana ia memberikan jangka hayat yang maksima dan peningkatan pekerjaan.

- A. Computer-integrated manufacturing (CIM)
Komputer pembuatan bersepadu (CIM)
- B. Flexible manufacturing systems (FMS)
Sistem pembuatan fleksibel
- C. Industrial robots
Robot perindustrian
- D. NC (and CNC) machine tools
NC (dan CNC) peralatan mesin

CLO1
C2

3. Computer process monitoring can be generally be classified into three categories which is:

Proses kawalan pengkomputeran secara amnya boleh dikategorikan kepada tiga kategori iaitu:

- A. Process data, Equipment data and Product data.
Data proses, data peralatan and data produk
- B. Interface element, hardware part and output element.
Elemen antara muka, bahagian perkakasan dan elemen keluaran.
- C. Equipment data, interface data and product data.
Data peralatan, data antara muka dan data produk
- D. Product data, input data and output data
Data produk, data masukan dan data keluaran

CLO2
C2

4. Identify the classification of robot that has grip tools, for example, such as metal working operations, joining of materials, and surface treatment.

Tentukan klasifikasi bagi robot yang mempunyai peralatan mencengkam, seperti operasi kerja logam, proses penyambungan bahan dan rawatam permukaan.

- A. Handling robots
Robot Pengendalian
- B. Assembly robots
Robot Pemasangan
- C. Tooling robots
Robot Perkakasan
- D. Process robots
Robot Proses

CLO1
C1

5. The simulation system of FMS has several strengths including:

Sesuatu sistem simulasi bagi FMS mempunyai beberapa kelebihan/kekuatan termasuklah:

- A. hardware configuration
konfigurasi perkakasan
- B. time compression for real production process
pemampatan masa untuk proses pengeluaran sebenar
- C. correct system analysis
analisis sistem yang betul
- D. variety of system
pelbagai sistem

CLO1
C2

6. _____ in simulated environment can be precisely monitored and exactly controlled.

_____ dalam persekitaran simulasi boleh dengan tepatnya dipantau dan dikawal.

- A. Design control
Reka bentuk kawalan
- B. Physical scaling
Penskalaan fizikal
- C. Repeatability
Kebolehulangan
- D. Risk avoidance
Mengelakkan risiko

CLO1
C1

7. Give the function of a material storage system.

Berikan fungsi bagi sistem penyimpanan bahan.

- A. to store materials for a period of time and to permit access to those materials when required.
untuk menyimpan bahan-bahan untuk satu tempoh masa dan membenarkan akses kepada bahan-bahan apabila diperlukan.
- B. to show a good of system
untuk menunjukkan sistem yang baik
- C. to protect materials form damage
untuk melindungi bahan-bahan daripada kerosakan
- D. easy for transportation
mudah untuk pengalihan

CLO1
C2

8. An automated storage and retrieval system, widely used in modern warehouses. It consists of a number of shelves or drawers, which are linked together and are rotating in a closed loop. A conveyor revolves to bring baskets to load/unload station. It is widely used for storage and retrieval of small and medium-sized items, such as health and beauty products, repair parts of boilers for space heating, parts of vacuum cleaners and sewing machines, books, shoes and many other goods.

Sistem pengautomatan bagi "storage and retrieval", banyak digunakan di gudang-gudang moden. Ia merangkumi beberapa rak dan laci, dimana ia dihubungkan bersama dan secara putaran tertutup. Konveyor berfungsi untuk membawa dan meletakkan barangan di stesyen. Kegunaan system ini samada untuk barangan kecil atau sederhana seperti barangan kesihatan dan kecantikan, pembaikan dandang untuk proses pemanasan, penyedut vakum dan mesin jahitan, buku, kasut and lain-lain barangan yang baik.

Choose the suitable system based on the statement above.
Pilih sistem yang bersesuaian dengan pernyataan di atas.

- A. Automatic system
Sistem automatik
- B. AGV system
Sistem AGV
- C. AS/RS Storage System
Sistem simpanan AS/RS
- D. Carousel Storage System
Sistem Penyimpanan Carousel

CLO1
C2

9. _____ is considered the worst of the 7 wastes of lean manufacturing which adopts the basic concepts of Just In Time (JIT) in building; what is needed, when it's needed, whatever the quantity needed and it is considered the worst waste.

_____ adalah merupakan 7 pembaziran dalam "Lean Manufacturing" yang menggunakan konsep asas JIT dalam pembinaan iaitu; apa yang diperlukan, bila ia diperlukan, berapa kuantiti yang diperlukan dan ia kira sebagai pembaziran yang ketara.

- A. Waste of over inventory
Pembaziran ke atas inventori
- B. Waste of over production
Pembaziran berlebihan
- C. Waste of Waiting
Pembaziran menunggu
- D. Waste of production
Pembaziran pengeluaran

CLO2
C2

10. Which of the following are examples of materials processing technologies?

Yang manakah berikut adalah contoh bagi teknologi bagi pemprosesan bahan?

- A. None of the below
Tiada berkaitan dibawah
- B. Electronic point of sale technology
Titik elektronik bagi penjualan teknologi
- C. Bar code scanners
Pengimbas kod bar
- D. Airline check-in
Daftar masuk Syarikat Penerbangan

SECTION B : 60 MARKS

BAHAGIAN B : 60 MARKAH

INSTRUCTION:

This section consists of **FOUR (4)** structured questions. Answer **ALL** questions.

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi **EMPAT (4)** soalan berstruktur. Jawab **SEMUA** soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C1

- (a) State the use of Flexible Manufacturing systems (FMS).
Berikan kegunaan FMS.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Manufacturing support system involve a cycle of information-processing activities and can be categories into four function. List **THREE(3)** of the function and explain one them.

*Sistem sokongan pembuatan melibatkan kitaran aktiviti memproses maklumat dan boleh dikategorikan kepada 4 fungsi. Senaraikan **TIGA(3)** daripada fungsi tersebut dan terangkan salah satu daripadanya.*

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

- (c) Describe the FMS system using block diagram.
Jelaskan sistem FMS menggunakan rajah blok.

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO1
C1

- (a) State **THREE(3)** basic types of automated systems used in manufacturing.
*Nyatakan **TIGA(3)** jenis sistem asas automasi yang digunakan dalam pembuatan.*

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Explain the flexible automation.
Terangkan automasi fleksibel.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

- (c) PLC usually replace relay control panel which is used as one of the control application. Describe in a diagram how PLC involved in Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA).

PLC kebiasaanya menggantikan panel kawalan geganti yang digunakan sebagai salah satu daripada aplikasi kawalan. Terangkan dalam gambarajah bagaimana PLC terlibat dalam Kawalan Penyeliaan dan Perolehan Data (SCADA).

[7 marks]

[7 markah]

QUESTION 3

SOALAN 3

CLO1
C1

- (a) List **THREE(3)** way to select simulation software.
Senaraikan TIGA(3) cara untuk memilih perisian simulasi.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) The department is responsible for the suppliers in order to release production orders, monitor and control progress of the orders, as well as obtain information on the order status update. Explain the requirement of shop floor control system.
Sesuai jabatan bertanggungjawab terhadap pembekal-pembekal dalam usaha menyelesaikan tempahan produk, memantau dan mengawal tempahan, serta memperolehi maklumat berkaitan status tempahan bekalan terkini. Terangkan keperluan bagi sistem kawalan "shop floor"

[6 marks]

[6 markah]

CLO2
C3

- (c) Describe a shop floor model in block diagram.
Jelaskan model "shop floor" dalam bentuk gambarajah blok.

[6 marks]

[6 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1
C1

- (a) Lean manufacturing is applying "common sense" to manufacturing environments. By implementing 5 S's, it frequently can assist in the organization of manufacturing. List **THREE(3)** of the 5 S's in Japanese:
"Lean Manufacturing" mempraktikkan sesuatu yang biasa dalam persekitaran pembuatan. Dengan mengamalkan amalan 5 S's ia kerap kali dapat membantu dalam pengurusan pembuatan. Senaraikan TIGA(3) daripada 5 S's dalam bahasa jepun.

[3 marks]

[3 markah]

CLO1
C2

- (b) Explain **TWO(2)** of the artificial intelligence system used in Flexible manufacturing system.

Terangkan DUA(2) jenis sistem kawalan pintar yang digunakan dalam FMS.

[5 marks]

[5 markah]

CLO2
C3

- (c) An FMS consists of hardware and software that must be integrated into an efficient and reliable unit. It also includes human personnel. Describe the FMS components as in **Figure B4(c)** and how they are integrated:

*FMS mengandungi perkakasan dan perisian yang dipasangkan dengan berkesan dalam satu unit. Ia juga termasuk pengurusan manusia. Jelaskan komponen FMS seperti dalam **Rajah B4(c)** dan bagaimana ia dihubungkan.*

[7 marks]

[7 markah]

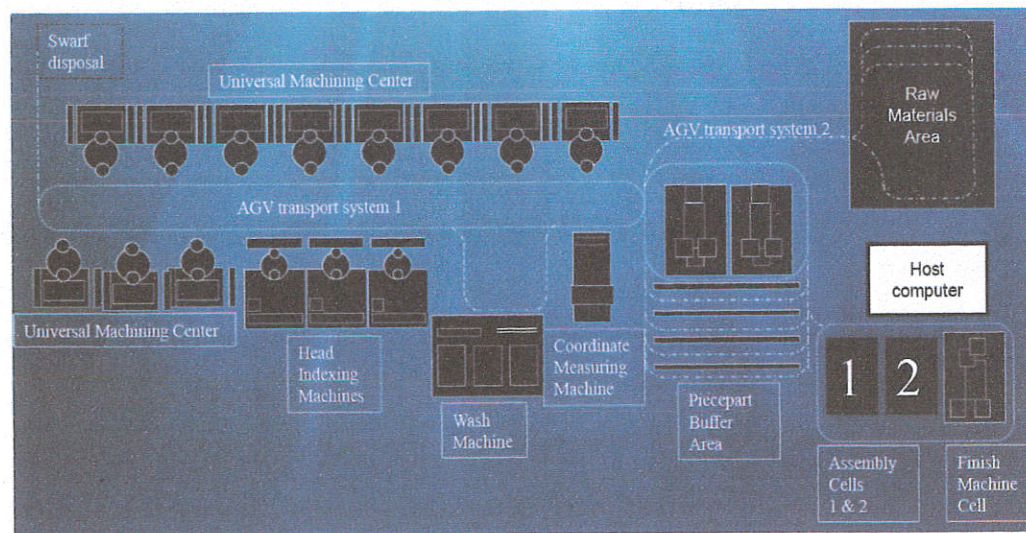


Figure B4(c) / Rajah B4(c)

SECTION C : 30 MARKS

BAHAGIAN C : 30 MARKAH

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

Bahagian ini mengandungi **DUA (2)** soalan esei. Jawab **SEMUA** soalan.

QUESTION 1

SOALAN 1

CLO1
C3

- (a) Describe a step of simulation model through simulation software.
Jelaskan langkah-langkah model simulasi melalui perisian simulasi.

[6 marks]

[6 markah]

CLO1
C3

- (b) A simulation model can be built using general purpose programming languages which are familiar to the analyst, available over a wide variety of platforms. How to select a correct model through simulation software. Suggest 4 requirement of simulation software.

Model simulasi secara amnya adalah bertujuan untuk bahasa pengaturcaraan bagi tujuan analisa sesuatu data, ia terdapat dalam pelbagai bidang yang luas.

Bagaimana memilih perisian simulasi yang betul. Cadangkan 4 keperluan perisian simulasi.

[9 marks]

[9 markah]

QUESTION 2

SOALAN 2

CLO2
C3

Describe in block diagram of the FMS system in future.

Terangkan sistem FMS akan datang dalam rajah blok.

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT