
UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination
2014/2015 Academic Session

December 2014 / January 2015

EPM 451 - Computer Integrated Manufacturing
[Pembuatan Tersepadu Komputer]

Duration : 3 hours
Masa : 3 jam

Please check that this paper contains **FIVE** printed pages and **FIVE** questions before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **LIMA** mukasurat bercetak dan **LIMA** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan.]*

INSTRUCTIONS : Answer **ALL** questions only.

*[**ARAHAN** : Jawab **SEMUA** soalan sahaja.]*

Answer questions in English OR Bahasa Malaysia.

[Jawab soalan dalam Bahasa Inggeris ATAU Bahasa Malaysia.]

Answer to each question must begin from a new page.

[Jawapan bagi setiap soalan mestilah dimulakan pada mukasurat yang baru.]

In the event of any discrepancies, the English version shall be used.

[Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.]

- Q1. Computer Integrated Manufacturing (CIM) offer numbers of opportunities for improving the company competitiveness. However, it has been reported that there are always challenges in implementing CIM due to misunderstood of the word integration. Therefore, there is a need to define clearly the meaning of integration. Answer the following questions;**

Pembuatan tersepadu komputer memberi pelbagai berpotensi untuk menambahbaikkan keupayaan daya saing syarikat. Walau bagaimanapun, telah dilaporkan bahawa selalu terdapat cabaran di dalam mengimplimentasikan pembuatan tersepadu komputer disebabkan salah faham dengan maksud integrasi. Oleh itu, pentafsiran sebenar perlu dilakukan untuk makna integrasi. Jawap soalan-soalan berikut;

- [a] What do you understand with the word ‘integration’?**

Apakah yang anda faham dengan perkataan ‘integrasi’?

(10 marks/ markah)

- [b] Elaborate on the impacts that will arise when the integration of all the elements on the production floor is not properly carried out?**

Apakah kesan yang akan timbul apabila integrasi kesemua elemen di lantai pengeluaran tidak dilakukan dengan betul?

(40 marks/ markah)

- [c] Discuss the potential opportunities that will be gained by company by implementing CIM in a true manner?**

Bincangkan potensi peluang yang akan diperolehi oleh syarikat dengan implementasikan Pembuatan Tersepadu Komputer secara sebenarnya?

(50 marks/ markah)

- Q2. Data communication within a company can be carried out both internally and externally through a network. Within a company, design department can be integrated with shop floor and material department at one time; externally it can be integrated with the suppliers. Answer the following questions;**

Komunikasi data di dalam sesebuah syarikat boleh dilakukan samada di dalam dan di luar melalui rangkaian. Di dalam syarikat, jabatan rekabentuk boleh diintegrasikan dengan lantai pengeluaran dan jabatan bahan pada masa yang sama; di luar ianya boleh diintegrasikan dengan syarikat pembekal. Jawap soalan-soalan berikut;

[a] What do you understand with acronym of LAN?

Apakah yang anda faham dengan kata nama LAN?

(10 marks/markah)

[b] Distinguish the differences between base band and broadband?

Bezakan di antara 'base band' dan 'broadband'?

(40 marks/markah)

[c] Describe and elaborate in detail the features and incentives of FOUR (4) main network topologies that can be used on the production floor.

Hurai dan terangkan secara terperinci ciri-ciri dan insentif EMPAT (4) topologi rangkaian utama yang boleh digunakan di atas lantai pengeluaran.

(50 marks/markah)

Q3. Special arrangement is needed to send and receive the CAD data. This is because CAD data is different in term of structures and information. Therefore an exchange of data is necessary to convert the CAD data into a form that the recipient can understand. Most initiative for data exchange standards came from CAD users and it can avoid the island of automation from the design perspective. Answer the following questions;

Perancangan khas diperlukan untuk menghantar dan menerima data CAD. Ini adalah kerana data CAD berbeza daripada segi struktur dan informasinya. Oleh itu penukaran data diperlukan untuk menukar data CAD ke bentuk yang boleh difahami oleh penerima. Kebanyakan inisiatif untuk piawai penukaran data datang daripada pengguna CAD dan ia boleh mengelakkan pulau-pulau automasi dari aspek rekabentuk. Jawap soalan-soalan berikut;

[a] Product data exchange can facilitate the integration of the islands of automation, discuss the impact that can be achieved through the design perspective.

Pertukaran data produk boleh memudahkan integrasi pulau-pulau automasi, bincangkan implikasi yang boleh dicapai dari perspektif rekabentuk.

(50 marks/markah)

- [b] **Having a clear plan of product data exchange mechanism in the CIM implementation is vital, discuss on the mechanism that you can adopt to achieve the integration.**

Mempunyai pelan yang jelas di bawah mekanisme pertukaran data produk dalam pelaksanaan CIM adalah penting, bincangkan mekanisme yang boleh anda gunakan untuk mencapai integrasi tersebut.

(50 marks/markah)

- Q4. The top management does not believe that by having an automatic identification and data capture (AIDC) would be beneficial to the factory management. They believe that it would require a massive investment and would be difficult to justify from the Return on Investment (ROI) point of view. Answer the following questions;**

Pihak Pengurusan Atasan tidak mempercayai bahawa dengan pengenalan automatik dan tangkapan data (AIDC) akan memberi manfaat kepada pengurusan kilang. Mereka percaya bahawa ia akan memerlukan pelaburan besar dan sukar untuk diwajarkan dari aspek Pulangan atas Pelaburan (ROI). Jawab soalan-soalan berikut;

- [a] **What are the THREE (3) principal components of AIDC and list few examples that it can be divided?**

Apakah TIGA (3) komponen utama pengenalan automatik dan tangkapan data (AIDC) dan senaraikan beberapa contoh bagaimana ia boleh dibahagikan?

(25 marks/markah)

- [b] **Justify to the top management the reasons of changing to AIDC?**

Berikan justifikasi kepada pihak pengurusan atasan sebab-sebab perlu bertukar ke pengenalan automatik dan tangkapan data (AIDC)?

(25 marks/markah)

- [c] **Elaborate to the top management the TWO (2) types of bar code technology that can be adopted in making day to day operation of the factory more smoothly?**

Huraikan kepada pihak pengurusan atasan DUA (2) jenis teknologi bar kod yang boleh diguna pakai dalam membuat operasi harian kilang menjadi lebih lancar?

(50 marks/markah)

Q5. “A Flexible Manufacturing System (FMS) usually perceived at its most efficient due its level of flexibility when producing diverse components”. Referring to the statement above, elaborate on the following questions;

"Sistem Pembuatan Anjal (FMS) biasanya dilihat paling berkesan kerana tahap keanjalannya apabila menghasilkan pelbagai komponen". Merujuk kepada kenyataan di atas, huraikan soalan-soalan berikut;

[a] How does the level of flexibility play its function in rapid transformation in producing diverse components?

Bagaimana tahap keanjalan memainkan fungsi dalam transformasi yang pesat dalam menghasilkan produk yang pelbagai?

(50 marks/markah)

[b] How would you justify the need of implementing an FMS on the production floor?

Bagaimana anda akan mewajarkan keperluan melaksanakan FMS di atas lantai pengeluaran?

(50 marks/markah)