

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

First Semester Examination  
2012/2013 Academic Session

January 2013

**EPM 451/3 - Computer Integrated Manufacturing**  
*[Pembuatan Tersepadu Komputer]*

Duration : 3 hours  
*Masa : 3 jam*

---

Please check that this paper contains **FIVE (5)** printed pages and **FIVE (5)** questions before you begin the examination.

*[Sila pastikan bahawa kertas soalan ini mengandungi **LIMA (5)** mukasurat bercetak dan **LIMA (5)** soalan sebelum anda memulakan peperiksaan.]*

**INSTRUCTIONS** : Answer **ALL** questions. You may answer all questions in **English** OR **Bahasa Malaysia**.

*[**ARAHAN** : Jawab **SEMUA** soalan. Calon boleh menjawab semua soalan dalam **Bahasa Malaysia** ATAU **Bahasa Inggeris**.]*

Answer to each question must begin from a new page.

*[Jawapan untuk 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) is an integration of various functional areas such as design, analysis, planning, purchasing, accounting, inventory control, and distribution through the computer with factory floor functions such as materials handling and management, providing direct control and monitoring of all the operations. Integration is the key main role in CIM.**

*Pembuatan Tersepadu Komputer (CIM) adalah integrasi pelbagai bidang fungsi seperti reka bentuk, analisis, perancangan, pembelian, perakaunan, kawalan inventori, dan pengagihan melalui komputer dengan fungsi rantai kilang seperti pengendalian bahan dan pengurusan, menyediakan kawalan langsung dan pemantauan semua operasi. Integrasi adalah peranan utama dalam CIM.*

**[a] Developing a smooth operating CIM by integrating the various functional areas will face a lot of challenges. Elaborate the THREE (3) major challenges that the company may face.**

*Membangunkan operasi CIM yang lancar adalah dengan mengintegrasikan pelbagaian fungsi akan menghadapi banyak cabaran. Huraikan TIGA (3) cabaran utama yang mungkin dihadapi oleh syarikat.*

**(20 marks/markah)**

**[b] It is difficult to achieve integration of the various functional areas when many of them have not been adequately developed at their own levels. Discuss the issues face in relation to integration of the various functional areas mentioned above.**

*Ia adalah sukar untuk mencapai integrasi pelbagaian fungsi apabila banyak diantaranya tidak dibangun sepenuhnya pada tahap tersendiri. Bincangkan isu-isu yang dihadapi berhubung dengan integrasi pelbagaian fungsi seperti yang disebutkan di atas.*

**(40 marks/markah)**

**[c] In relation to the various functional areas that have been integrated, define and elaborate the THREE (3) major components of CIM.**

*Berhubung dengan pelbagaian fungsi yang telah bersepadu, takrifkan dan huraikan TIGA (3) komponen utama CIM.*

**(40 marks/markah)**

**Q2 Computer aided tools are very widely used in the automotive industry. In fact, their use has enabled the automakers to reduce product development cost and time while improving the safety, comfort, and durability of the vehicles they produce.**

*Alatan berbantuan komputer digunakan secara meluas dalam industri automotif. Malah, penggunaannya telah membolehkan pembuat kereta untuk mengurangkan kos dan masa pembangunan produk sambil meningkatkan keselamatan, keselesaan, dan ketahanan kenderaan yang mereka hasilkan.*

**[a] There are several kinds of computer aided tools available to assist in the management and control of manufacturing operation in the automobile industry. Briefly describe TWO (2) of the tools or systems available.**

*Terdapat beberapa jenis alatan berbantuan komputer yang disediakan untuk membantu dalam pengurusan dan kawalan operasi pembuatan dalam industri automobil. Terangkan secara ringkas DUA (2) alatan atau sistem yang sedia ada.*

**(20 marks/markah)**

**[b] Explain how Computer Aided Design (CAD) plays its role in increasing the competitive advantages of the automotive industry in the global arena.**

*Terangkan bagaimana Rekabentuk Berbantuan Komputer (CAD) memainkan peranannya dalam meningkatkan kelebihan daya saing industri automotif di arena global .*

**(40 marks/markah)**

**[c] Explain how Computer Aided Process Planning (CAPP) plays its role in increasing the competitive advantages of the automotive industry in the global arena.**

*Terangkan bagaimana Perancangan Proses Berbantuan Komputer (CAPP) memainkan peranannya dalam meningkatkan kelebihan daya saing industri automotif di arena global .*

**(40 marks/markah)**

**Q3. [a] In order to have smooth implementation of CIM, company have to understand the challenges that it will face. Discuss THREE (3) major challenges to implementation a smooth operating CIM.**

*Dalam usaha untuk mempunyai pelaksanaan yang lancar CIM, syarikat perlu memahami cabaran yang akan dihadapi. Bincangkan TIGA (3) cabaran utama dalam pengoperasian CIM.*

**(30 marks/markah)**

- [b] **SXK manufacturing company is trying to connect all its computers in various departments in the company via Local Area Network (LAN). Discuss in detail the features that should be considered by the company to have a smooth integration of its computers.**

*Syarikat pembuatan SXK sedang cuba untuk menyambung semua komputer daripada pelbagai jabatan di dalam syarikat melalui Rangkaian Kawasan Tempatan (LAN). Bincangkan secara terperinci ciri-ciri yang perlu dipertimbangkan oleh syarikat bagi mendapat integrasi komputer yang lancar.*

**(70 marks/markah)**

- Q4. [a] Automated storage/retrieval systems play a major role in the success of CIM implementation. Identify THREE (3) application areas for automated storage/retrieval systems.**

*Sistem penyimpanan/perolehan automatik memainkan peranan utama dalam kejayaan pelaksanaan CIM. Kenalpasti TIGA (3) kawasan penggunaan bagi sistem penyimpanan/perolehan automatik.*

**(15 marks/markah)**

- [b] **Briefly discuss the FOUR (4) traditional methods for storing materials.**

*Bincangkan secara ringkas EMPAT (4) kaedah tradisional untuk menyimpan bahan-bahan.*

**(20 marks/markah)**

- [c] **A good storage system must justify itself in terms of investment and operating expense by providing an adequate level of performance. Identify and discuss in detail the performance measures used in determining a well implemented storage system in CIM.**

*Sistem penyimpanan yang baik mesti mewajarkan keberkesanannya dari segi perbelanjaan pelaburan dan operasi dengan menyediakan tahap prestasi yang mencukupi. Kenal pasti dan bincangkan secara terperinci langkah-langkah prestasi yang digunakan dalam menentukan sistem penyimpanan yang baik apabila dilaksanakan di dalam CIM.*

**(65 marks/markah)**

- Q5. [a] Radio-frequency identification (RFID) uses a wireless non-contact system to read tags which contain electronic data information. These tags can be read up to several meters away. Discuss in detail how this technology can be adopted in the product identification process.**

*Pengenalan frekuensi radio (RFID) menggunakan sistem tidak sentuh tanpa wayar untuk membaca tag yang mengandungi maklumat data elektronik. Tag-tag ini boleh dibaca sehingga beberapa meter jauhnya. Bincangkan secara terperinci bagaimana teknologi ini boleh diguna pakai dalam proses pengenalan produk.*

**(40 marks/markah)**

- [b] Automatic Identification and Data Capture (AIDC) is the process or means of obtaining external data, particularly through analysis of images, sounds or videos.**

*Pengenalpastian dan Tangkapan Data Automatik (AIDC) adalah proses atau cara mendapatkan data luaran, terutamanya melalui analisis imej, bunyi atau video.*

- [i] Discuss briefly the AIDC technology available.**

*Bincangkan secara ringkas AIDC teknologi yang ada.*

**(30 marks/markah)**

- [ii] Explain how do Bar Codes assist in AIDC in capturing information for the CIM.**

*Terangkan bagaimana Kod Bar membantu dalam pengenalpastian dan tangkapan data automatik (AIDC) untuk menangkap maklumat bagi CIM.*

**(30 marks/markah)**