

SULIT

---

**UNIVERSITI MALAYSIA PERLIS**

Peperiksaan Akhir Semester Pertama  
Sidang Akademik 2025/2026

Januari - Februari 2026

**AMJ40903 – Building Maintenance Information System**  
**[Sistem Maklumat Penyelenggaraan Bangunan]**

Masa : 3 jam

---

Please make sure that this question paper has **FIVE (5)** printed pages including this front page before you start the examination.

*[Sila pastikan kertas soalan ini mengandungi **LIMA (5)** mukasurat yang bercetak termasuk muka hadapan sebelum anda memulakan peperiksaan ini.]*

This question paper has **TWO (2)** sections, **SECTION A** and **SECTION B**. Answer **ALL** questions from **SECTION A** and any **ONE (1)** question from **SECTION B**.

*[Kertas soalan ini mengandungi **DUA (2)** bahagian, **BAHAGIAN A** dan **BAHAGIAN B**. Jawab **SEMUA** soalan daripada **BAHAGIAN A** dan mana-mana **SATU (1)** soalan dari **BAHAGIAN B**.]*

**SECTION A:** This section has **THREE (3)** questions. Please answer **ALL** questions.  
*BAHAGIAN A: Bahagian ini mengandungi TIGA (3) soalan. Sila jawab SEMUA soalan.*

**Question 1***[Soalan 1]*

- (a) Discuss the type of technical and management defects that should be improved in the conventional maintenance method.

*[Terangkan jenis kecacatan teknikal dan pengurusan yang perlu ditambahbaik dalam kaedah konvensional penyelenggaraan.]*

(11 Marks/Markah)

- (b) Decide the suitable reason and process flow of 'building collapse' during the component inspection stage to assess structure failure.

*[Tentukan alasan dan aliran proses bersesuaian 'bangunan runtuh' semasa peringkat pemeriksaan komponen untuk menilai kegagalan struktur.]*

(14 Marks/Markah)

**Question 2***[Soalan 2]*

Conventional buildings are facing gradual degradation and decay over time. Maintenance is one of the primary principles for reparation of conventional buildings. Proper maintenance will reduce the defect and damage of the conventional buildings.

*[Bangunan konvensional menghadapi kemerosotan dan kereputan secara beransur-ansur dari semasa ke semasa. Penyelenggaraan adalah salah satu prinsip utama untuk pembaikan bangunan konvensional. Penyelenggaraan yang betul akan mengurangkan kecacatan dan kerosakan bangunan konvensional.]*

- (a) According to the analysis reporting in the Augmented Reality (AR) technology, explain benefit acquired on this technology through the modern defect inspection approach.

*[Menurut laporan analisis dalam teknologi Realiti Tambahan (AR), terangkan faedah yang diperolehi pada teknologi ini melalui pendekatan pemeriksaan kecacatan moden.]*

(5 Marks/Markah)

- (b) Analyze **THREE (3)** maintenance issues that always occurred in conventional buildings.

*[Analisis TIGA (3) isu penyelenggaraan yang selalu berlaku dalam bangunan konvensional.]*

(20 Marks/Markah)

....3/-

**Question 3****[Soalan 3]**

Data Flow Diagram (DFD) for information system is crucial to be defined for each stage of maintenance project lifecycle. Ranging between defect report and execution, the amount of information that is populated into the Building Information Modelling (BIM) information system are varies depending upon the type of the information systems. Taking into consideration the information needed for maintenance stage, answer the following questions:

*[Rajah Aliran Data (DFD) untuk sistem maklumat adalah penting untuk ditakrifkan bagi setiap peringkat kitaran hayat projek penyelenggaraan. Berkisar antara laporan kecacatan dan pelaksanaan, jumlah maklumat yang diisikan ke dalam sistem maklumat Pemodelan Maklumat Bangunan (BIM) adalah berbeza-beza bergantung kepada jenis sistem maklumat. Dengan mengambil kira maklumat yang diperlukan untuk peringkat penyelenggaraan, jawab soalan berikut:]*

- (a) Identify the suitable design flow process of information system application in maintenance management.

*[Kenalpasti proses aliran rekabentuk bersesuaian aplikasi sistem maklumat dalam pengurusan penyelenggaraan.]*

(15 Marks/Markah)

- (b) Create the graph to explain the DFD level 1 between maintenance management and functional requirement.

*[Bina graf untuk menerangkan DFD tahap 1 antara pengurusan penyelenggaraan dan keperluan fungsian.]*

(10 Marks/Markah)

....4/-

**SECTION B** : This section has 2 questions. Please answer any **ONE** of the questions.  
*BAHAGIAN B: Bahagian ini mengandungi 2 soalan. Sila jawab mana-mana SATU (1) soalan.*

**Question 4**

*[Soalan 4]*

The Defect Reporting View shown in **Figure Q4** is an example of a cracking component that is related to repetitive defect problem.

*[Pandangan Pelaporan Kecacatan yang ditunjukkan dalam **Rajah Q4** ialah contoh komponen keretakan yang berkaitan dengan masalah kecacatan berulang.]*



**Figure Q4: Defect Reporting View**  
*[Rajah Q4: Pandangan Pelaporan Kecacatan]*

- (a) Compare between Total Quality Management (TQM) and Total Productive Maintenance (TPM) concept in terms of advantages to execute maintenance services that can be used by contractors.

*[Bandingkan antara konsep Pengurusan Kualiti Menyeluruh (TQM) dan Penyelenggaraan Produktif Menyeluruh (TPM) dari segi kelebihan untuk melaksanakan servis penyelenggaraan yang boleh digunakan oleh kontraktor.]*

(8 Marks/Markah)

- (b) Based on defect reporting view, assess the problem causing repetitive defects that should be evaluated by contractor for the TQM policy.

*[Berdasarkan pandangan pelaporan kecacatan, nilaikan masalah yang menyebabkan kecacatan berulang yang harus dievaluasi oleh kontraktor untuk polisi TQM.]*

(17 Marks/Markah)

....5/-

**Question 5***[Soalan 5]*

Implementing technology system requires a specific process of delivery to suit the maintenance project life cycle. Many functions and specifications can be used as a guideline and one of them is Computerized Maintenance Management System (CMMS). CMMS Guideline proposes the development of an Information System (IS) for managing technology system delivery of the maintenance projects.

*[Pelaksanaan sistem teknologi memerlukan proses penyampaian khusus untuk disesuaikan dengan kitaran hayat projek penyelenggaraan. Banyak fungsi dan spesifikasi boleh digunakan sebagai garis panduan dan salah satunya ialah Sistem Pengurusan Penyelenggaraan Berkomputer (CMMS). Garis Panduan CMMS mencadangkan pembangunan Sistem Maklumat (IS) untuk menguruskan penyampaian sistem teknologi projek penyelenggaraan.]*

- (a) Explain the advantage of having technology system.  
*[Terangkan kelebihan mempunyai sistem teknologi.]*

(10 Marks/Markah)

- (b) Explain **THREE (3)** components of the Information System that are crucial to respond maintenance department's CMMS information requirement.  
*[Terangkan TIGA (3) komponen Sistem Maklumat yang penting untuk tindak balas terhadap keperluan maklumat CMMS jabatan penyelenggaraan.]*

(15 Marks/Markah)

-oooOooo-

