

SULIT



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI**

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

JABATAN KEJURUTERAAN AWAM

PEPERIKSAAN AKHIR

SESI I : 2024/2025

BCF50133: MAINTENANCE MANAGEMENT

TARIKH : 06 JANUARI 2025

**MASA : 9.00 PAGI – 12.00 TENGAH HARI
(3 JAM)**

Kertas ini mengandungi **LIMA (5)** halaman bercetak.

Struktur (4 soalan)

Dokumen sokongan yang disertakan : ~~Kertas Graf, Formula dsb~~ / Tiada

JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIARAHKAN

(CLO yang tertera hanya sebagai rujukan)

SULIT

INSTRUCTION:

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

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

- (a) Explain **FIVE (5)** ways of proactive maintenance strategies, such as predictive and preventive maintenance that can enhance equipment reliability and optimise long-term operational efficiency of equipments.

*Terangkan **LIMA (5)** cara strategi penyelenggaraan proaktif, seperti penyelenggaraan ramalan dan pencegahan boleh meningkatkan kebolehpercayaan peralatan dan mengoptimumkan kecekapan operasi jangka panjang peralatan.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

- (b) Strategic Life Cycle Cost (LCC) in maintenance management refers to the total cost associated with an asset throughout its entire life cycle, from acquisition to disposal. Outline **FIVE (5)** major components of LCC in maintenance management and give an example for each component.

*Kos Kitaran Hayat Strategik (LCC) dalam pengurusan penyelenggaraan merujuk kepada jumlah kos yang berkaitan dengan aset sepanjang keseluruhan kitaran hayatnya, daripada pemerolehan hingga pelupusan. Gariskan **LIMA (5)** komponen utama LCC dalam pengurusan penyelenggaraan dan berikan contoh setiap komponen.*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

CLO1

- (a) Digital technology revolutionises maintenance strategies across industries by providing several automation tools and simplifying workflow management. Based on this statement, determine **FIVE (5)** factors why modern technologies, such as Internet of Thing (IoT) sensors and Artificial Intelligence (AI) enhance maintenance practices and improve efficiency in facilities management.

*Teknologi digital merevolusikan strategi penyelenggaraan merentas industri dengan menyediakan beberapa alat automasi dan memudahkan pengurusan aliran kerja. Berdasarkan pernyataan tersebut, tentukan **LIMA (5)** faktor mengapa teknologi moden, seperti penderia Internet of Thing (IoT) dan Kepintaran Buatan (AI) meningkatkan amalan penyelenggaraan dan meningkatkan kecekapan dalam pengurusan kemudahan.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

- (b) A work order is a key component in maintenance management and helps ensure the tasks are completed efficiently and effectively. Explain **FIVE (5)** effects of how streamlining the work order process from request submission to completion can improve response time and the overall maintenance performance in facility management.

*Perintah kerja ialah komponen utama dalam pengurusan penyelenggaraan dan membantu memastikan tugas diselesaikan dengan cekap dan berkesan. Terangkan **LIMA (5)** kesan bagaimana memperkemas proses pesanan kerja daripada penyerahan permintaan hingga siap boleh meningkatkan masa tindak balas dan prestasi penyelenggaraan keseluruhan dalam pengurusan fasiliti.*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

CLO1

- (a) Explain **FIVE (5)** key benefits of how the maintenance planning and scheduling processes in industrial operations contribute to reducing downtime, optimising resource use, and lowering overall maintenance costs.

*Terangkan **LIMA (5)** faedah utama bagaimana proses perancangan dan penjadualan penyelenggaraan dalam operasi industri menyumbang kepada mengurangkan masa henti, mengoptimumkan penggunaan sumber dan mengurangkan kos penyelenggaraan keseluruhan.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

- (b) A maintenance audit is a strategic process for reviewing the reliability of established maintenance programmes, work tools, spare parts, and personnel. Justify **FIVE (5)** benefits on conducting a maintenance audit can help identify inefficiencies and improve the effectiveness of maintenance practices in an organisation.

*Audit penyelenggaraan ialah proses strategik untuk menyemak kebolehpercayaan program penyelenggaraan, alatan kerja, alat ganti dan kakitangan yang telah ditetapkan. Justifikasikan kebaikan menjalankan audit penyelenggaraan boleh membantu mengenal pasti ketidakcekapan dan meningkatkan keberkesanan amalan penyelenggaraan dalam organisasi. Berikan **LIMA (5)** jawapan dalam penjelasan anda.*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4**SOALAN 4**

CLO1

- (a) Measuring the efficiency of maintenance management is crucial for ensuring that maintenance activities are performed effectively, resources are optimised, and equipment uptime is maximised. Explain **FIVE (5)** evaluation indicators employed by facility management professionals to measure maintenance efficiency.

*Mengukur kecekapan pengurusan penyelenggaraan adalah penting untuk memastikan aktiviti penyelenggaraan dilaksanakan dengan berkesan, sumber dioptimumkan, dan masa operasi peralatan dimaksimumkan. Terangkan **LIMA (5)** petunjuk penilaian yang digunakan oleh profesional pengurusan fasiliti untuk mengukur kecekapan penyelenggaraan.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

- (b) Justify **THREE (3)** impacts of optimising maintenance scheduling, resource allocation, the use of predictive technologies on overall maintenance efficiency, and how these improvements can contribute to long-term operational success in a building facility.

*Justifikasi **TIGA (3)** kesan pengoptimuman penjadualan penyelenggaraan, peruntukan sumber, penggunaan teknologi ramalan ke atas kecekapan penyelenggaraan keseluruhan dan bagaimana penambahbaikan ini boleh menyumbang kepada kejayaan operasi jangka panjang dalam fasiliti bangunan.*

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT