

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 : 2025/2026

BCF50133: MAINTENANCE MANAGEMENT

TARIKH : 3 FEBRUARI 2026

**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)** structured questions. Answers **ALL** questions.

ARAHAN:

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

QUESTION 1**SOALAN 1**

CLO1

- (a) Explain **FIVE (5)** positive impacts on implementing a comprehensive maintenance planning strategy to an organization across various operational and financial aspects.

*Terangkan **LIMA (5)** positif kesan bagaimana melaksanakan strategi perancangan penyelenggaraan yang komprehensif kepada organisasi merentasi pelbagai aspek operasi dan kewangan.*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

- (b) The core aim of Total Productive Maintenance (TPM) is to achieve zero accidents, zero defects, and zero unplanned downtime while boosting Overall Equipment Effectiveness (OEE). Based on the statement, analyze **FIVE (5)** of any TPM and how they contribute to improving overall equipment effectiveness (Availability, Performance, Quality).

*Matlamat teras Penyelenggaraan Produktif Total (TPM) adalah untuk mencapai sifar kemalangan, sifar kecacatan, dan sifar masa henti yang tidak dirancang sambil meningkatkan Keberkesanan Peralatan Keseluruhan (OEE). Berdasarkan pernyataan tersebut, Analisa mana-mana **LIMA (5)** TPM dan bagaimana ia menyumbang kepada meningkatkan keberkesanan keseluruhan peralatan (Ketersediaan, Prestasi, Kualiti)*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 2**SOALAN 2**

- CLO1 (a) Explain **FIVE (5)** benefits of adopting technologies such as CMMS, IoT sensors, mobile maintenance apps, and analytics dashboards that can improve operation and maintenance management.
- Terangkan LIMA (5) faedah menerima pakai teknologi seperti CMMS, penderia IoT, aplikasi penyelenggaraan mudah alih dan papan pemuka analitik yang boleh meningkatkan pengurusan operasi dan penyelenggaraan.*
- [10 marks]

[10 markah]

- CLO2 (b) A work order is a formal document that authorizes and details a specific maintenance, repair, or operational task to be performed on an asset or system. Explain **FIVE (5)** purposes of the work order to ensure efficient and effective maintenance operations.
- Arahan kerja ialah dokumen rasmi yang membenarkan dan memperincikan tugas penyelenggaraan, pembaikan atau operasi tertentu untuk dilaksanakan ke atas aset atau sistem. Terangkan LIMA (5) tujuan arahan kerja untuk memastikan operasi penyelenggaraan yang cekap dan berkesan.*
- [15 marks]

[15 markah]

QUESTION 3**SOALAN 3**

- CLO1 (a) Effective maintenance budget preparation is crucial for ensuring that assets remain reliable, safe, and compliant without overspending and directly supporting the organization's overall financial health and operational goals. Based on the statement, explain **FIVE (5)** maintenance budget costs that need to be considered to keep assets operating reliably, safely, and efficiently.
- Penyediaan belanjawan penyelenggaraan yang berkesan adalah penting untuk memastikan aset kekal andal, selamat dan patuh tanpa berbelanja*

*berlebihan, secara langsung menyokong keseluruhan kesihatan kewangan dan matlamat operasi organisasi. Berdasarkan pernyataan tersebut, terangkan **LIMA (5)** kos belanjawan penyelenggaraan yang perlu dipertimbangkan untuk memastikan aset beroperasi dengan pasti, selamat dan cekap*

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

(b) Maintenance work planning, scheduling, and control are three connected processes that turn maintenance demand into reliable, safe, and cost-effective execution. Justify **THREE (3)** impacts on a maintenance team's planning, scheduling, and control if the work is not properly planned.

*Perancangan, penjadualan dan kawalan kerja penyelenggaraan ialah tiga proses yang berkaitan yang menukar permintaan penyelenggaraan kepada pelaksanaan yang boleh dipercayai, selamat dan kos efektif. Justifikasi **TIGA (3)** kesan ke atas perancangan, penjadualan dan kawalan kepada pasukan penyelenggaraan jika kerja tidak dirancang dengan betul.*

[15 marks]

[15 markah]

QUESTION 4

SOALAN 4

CLO1

(a) Maintenance processes can be influenced by various critical factors, varying based on the industry sector, operating environment, and specific organizational needs. Explain **FIVE (5)** critical factors influencing maintenance efficiency that ensure the reliable functioning of their organization's systems and equipment.

*Proses penyelenggaraan boleh dipengaruhi oleh pelbagai faktor kritikal, berbeza-beza berdasarkan sektor industri, persekitaran operasi, dan keperluan organisasi tertentu. Terangkan **LIMA (5)** faktor kritikal yang mempengaruhi*

kecekapan penyelenggaraan yang memastikan kebolehpercayaan sistem dan peralatan organisasi mereka berfungsi.

[10 marks]

[10 markah]

CLO2

- (b) Maintenance KPIs are essential metrics that turn day-to-day maintenance activity into measurable, controllable performance. Justify **FIVE (5)** important maintenance KPIs that help organizations to keep their assets reliable, safe, and cost-effective.

KPI Penyelenggaraan ialah metrik penting yang mengubah aktiviti penyelenggaraan harian kepada prestasi yang boleh diukur dan boleh dikawal.

*Justifikasi **LIMA (5)** kepentingan KPI penyelenggaraan yang membantu organisasi memastikan aset boleh dipercayai, selamat dan kos efektif.*

[15 marks]

[15 markah]

SOALAN TAMAT