

Tes Tertulis: Statistika dalam Diagnostik Gangguan Sistem Hidrolik

Mata Pelajaran: Matematika Terapan

Kelas/Fase: XI / F (Teknik Alat Berat)

Waktu: 45 menit

Nama Peserta Didik: Isi nama Anda

Kelas: Isi kelas Anda

Tanggal: <%= new Date().toLocale

Petunjuk Umum:

1. Bacalah setiap soal dengan saksama.
2. Jawablah semua soal pada lembar jawaban yang tersedia.
3. Untuk soal uraian, tunjukkan langkah-langkah perhitungan atau penalaran Anda dengan jelas.

Bagian A: Pilihan Ganda (Pilihlah satu jawaban yang paling tepat)

1. Seorang teknisi mencatat **jenis kerusakan** (misalnya, kebocoran selang, pompa macet, katup tersumbat) dan **lokasi kerusakan** (misalnya, boom, arm, bucket) pada alat berat. Jenis data "jenis kerusakan" termasuk data...

- ☐ a) Kuantitatif Diskrit
- ☐ b) Kuantitatif Kontinu

- ☐ c) Kualitatif Kategorikal
- ☐ d) Kualitatif Ordinal

2. Untuk melihat pola atau tren tingkat keausan bearing (nilai 1-10) terhadap jumlah jam operasi (dalam ratusan jam) pada suatu komponen engine, grafik yang paling efektif untuk visualisasi data adalah...

- ☐ a) Histogram
- ☐ b) Diagram Lingkaran
- ☐ c) Diagram Batang
- ☐ d) Diagram Pencar

3. Dalam analisis data diagnostik, jika kita menemukan bahwa "semakin tinggi temperatur oli hidrolik, semakin rendah viskositas oli", maka hubungan ini paling tepat digambarkan sebagai...

- ☐ a) Asosiasi positif
- ☐ b) Asosiasi negatif
- ☐ c) Hubungan kausalitas
- ☐ d) Tidak ada hubungan

4. Manakah pernyataan di bawah ini yang paling tepat menggambarkan hubungan sebab-akibat (kausalitas)?

- ☐ a) Jumlah jam operasi alat berat berhubungan dengan frekuensi penggantian filter.
- ☐ b) Penggunaan bahan bakar dengan oktan rendah menyebabkan *knocking* pada engine.
- ☐ c) Semakin tua usia unit alat berat, semakin banyak *noise* yang dihasilkan.
- ☐ d) Kondisi cuaca panas berhubungan dengan risiko *overheating*.

5. Anda ingin mengetahui **distribusi frekuensi** dari **umur rata-rata seal hidrolik** (dalam bulan) di sebuah armada. Diagram yang paling cocok untuk tujuan ini adalah...

- ☐ a) Diagram Garis
- ☐ b) Diagram Batang
- ☐ c) Histogram
- ☐ d) Diagram Pencar

Bagian B: Uraian (Jawablah pertanyaan berikut dengan jelas dan lengkapi dengan perhitungan/penalaran jika diperlukan)

1. Analisis Data Kerusakan Silinder Hidrolik:

Sebuah bengkel mencatat data **tekanan kerja maksimum** (dalam PSI) dan **umur pakai** (dalam ribuan jam) dari 8 silinder hidrolik yang mengalami kebocoran.

Silinder ke-	Tekanan Kerja Maksimum (PSI)	Umur Pakai (ribu jam)
1	3000	7
2	2500	10
3	3200	6
4	2800	8
5	3100	6.5
6	2600	9.5
7	3300	5

Silinder ke-	Tekanan Kerja Maksimum (PSI)	Umur Pakai (ribu jam)
8	2700	9

a) Berdasarkan data di atas, deskripsikan secara verbal bagaimana hubungan antara **Tekanan Kerja Maksimum** dan **Umur Pakai** silinder hidrolik. Apakah ada pola yang terlihat?

b) Apakah hubungan ini lebih cenderung merupakan **asosiasi** atau **sebab-akibat**? Jelaskan alasan Anda.

2. Identifikasi Jenis Data:

Untuk setiap skenario di bawah ini, tentukan jenis variabel yang diukur (pilih dari: Kuantitatif Diskrit, Kuantitatif Kontinu, Kualitatif Kategorikal, Kualitatif Ordinal). Berikan penjelasan singkat mengapa Anda memilih jenis tersebut.

a) **Jumlah *fitting* hidrolik** yang diganti dalam satu minggu.

Jenis Variabel: _____

Alasan:

b) Warna oli hidrolik (misalnya: jernih, agak keruh, keruh, hitam pekat).

Jenis Variabel: _____

Alasan:

c) Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan *troubleshooting* sistem hidrolik (dalam menit).

Jenis Variabel: _____

Alasan:

Tes ini bersifat formatif dan digunakan untuk mengecek pemahaman Anda.

Selamat mengerjakan!