

E-JOBSHEET

Pemeriksaan Sistem Engine Management System (EMS)

Mata Pelajaran: Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan

Kelas: XII TKRO

Waktu: 2 x 45 menit

1. Kompetensi Dasar (KD)

- 3.7 Menganalisis kinerja sistem manajemen mesin (EMS).
- 4.7 Melakukan pemeriksaan dan perawatan sistem EMS sesuai prosedur.

2. Tujuan Pembelajaran

Setelah menyelesaikan kegiatan ini, peserta didik dapat:

1. Menjelaskan fungsi dan komponen utama EMS.
2. Mengoperasikan alat OBD scanner untuk membaca data sensor.
3. Menginterpretasikan hasil data live sensor dari ECU.
4. Menyimpulkan kerusakan berdasarkan data scanner.

3. Alat dan Bahan

- Engine trainer EMS atau kendaraan EFI
- Scanner OBD II (misal: ELM327, Launch, Autel)
- Laptop / HP dengan aplikasi pemindai
- Formulir pencatatan hasil pemeriksaan
- Kartu identitas kendaraan (jika praktik lapangan)

4. Teori Singkat

Engine Management System (EMS) adalah sistem elektronik yang mengatur kerja mesin agar efisien, hemat bahan bakar, dan ramah lingkungan. EMS terdiri dari tiga komponen utama: Sensor (ECT, MAP, O2, CKP), ECU (Electronic Control Unit), dan Aktuator (Injector, IACV, Ignition coil).

5. Langkah Kerja

1. Hidupkan sistem kendaraan/trainer.
2. Hubungkan OBD scanner ke konektor DLC kendaraan.
3. Jalankan aplikasi scanner dan pilih kendaraan.
4. Baca data live sensor: ECT, RPM, MAP, TPS, O2 sensor.
5. Catat data pada tabel berikut:

Tabel Hasil Pemeriksaan Sensor EMS:

No	Nama Sensor	Nilai Terbaca	Status (Normal / Tidak Normal)
1			
2			
3			
4			
5			

6. Uji Pemahaman

1. Apa fungsi ECT sensor dalam sistem EMS?
2. Mengapa sensor O2 penting dalam efisiensi bahan bakar?
3. Apa akibatnya jika MAP sensor rusak?
4. Apa data paling penting yang dibaca dari OBD Scanner?

7. Refleksi Diri

- ☐ Saya dapat membaca data sensor menggunakan scanner.
- ☐ Saya memahami fungsi tiap sensor dalam EMS.
- ☐ Saya dapat membandingkan data sensor dengan standar.
- ☐ Saya dapat mendiagnosis kerusakan berdasarkan data.

8. Evaluasi Kinerja Praktik

No	Aspek yang Dinilai	Skor Maksimal	Skor Anda
1	Penguasaan alat scanner	20	
2	Ketepatan membaca dan mencatat data	25	
3	Interpretasi hasil dan kesimpulan	30	
4	Sikap kerja dan keselamatan kerja	25	

9. Link Multimedia Pendukung

-  Video: <https://youtu.be/oEMpPVmQQJo>
-  Diagram Sistem EMS: <https://example.com/diagram-ems>
-  Simulasi EMS Online: <https://www.autoshop101.com/>