

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Plupuh Sragen
Kompetensi Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Nama Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan
Materi Pokok	: Mendiagnosa kerusakan <i>engine management system</i>
Kelas/Semester	: XII (dua belas) / Gasal
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Alokasi Waktu	: 2 x 45 menit

A. Kompetensi Inti:

KI-3 (Pengetahuan):	Memahami, menerapkan, menganalisis, dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Kendaraan Ringan Otomotif . Pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional
KI-4 (Keterampilan):	Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Kendaraan Ringan Otomotif . Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja. Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung. Menunjukkan keterampilan mempersepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
3.17 Mendiagnosis kerusakan <i>Engine Management System</i> (EMS)	3.17.1 Mendeteksi kerusakan <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i> 3.17.2 Menyimpulkan kerusakan <i>engine management system</i>
4.17 Memperbaiki <i>Engine Management System</i> (EMS)	4.17.1 Melaksanakan perbaikan kerusakan <i>engine management system</i>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Setelah siswa bersama dengan guru berdiskusi mengenai tayangan youtube dan teks pada pdf, siswa dapat mendeteksi kerusakan *engine management system* menggunakan *engine scanner* dengan tepat.
2. Setelah siswa bersama dengan guru berdiskusi mengenai tayangan youtube dan teks pada pdf, siswa dapat menyimpulkan kerusakan sensor *engine management system* dengan tepat.
3. Setelah siswa mengamati tayangan youtube dan praktik, siswa dapat melaksanakan perbaikan kerusakan *engine management system* menggunakan *engine scanner* sesuai SOP.

D. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK):

1. Religiusitas
2. Nasionalisme
3. Kejujuran
4. Kedisiplinan

E. Materi Pembelajaran

MATERI REGULER	MATERI REMIDI	MATERI PENGAYAAN
System diagnosis <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i>	System diagnosis <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i>	Melaksanakan praktik <i>active test</i> pada komponen <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i>

F. Pendekatan, Metode Dan Model Pembelajaran

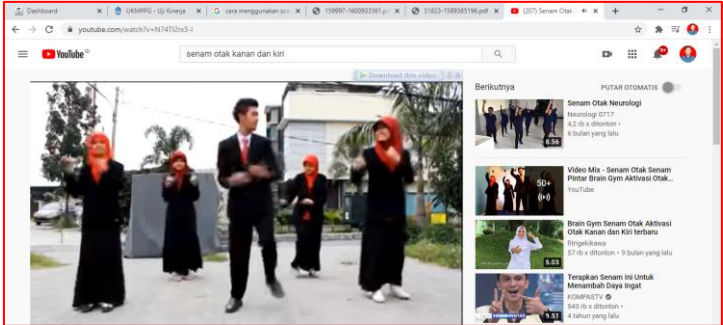
1. Pendekatan : *Saintifik*
2. Metode : Presentasi, praktik, diskusi, tanya jawab
3. Model : *Problem Based Learning*

G. Media Pembelajaran

1. Media
 - a. Pdf, youtube, google formulir dan manual book
 - b. Engine Stand EFI K3VE dan Toyota Kijang 7K
2. Alat dan Bahan
 - a. Alat : Engine Scanner Launch X-431
 - b. Bahan : Modul dan LKPD
3. Sumber Belajar
 - a. PT. Toyota-Astra Motor Technical Service Division. 2013. *Toyota Avanza/Xenia Service Manual*. Jakarta: Toyota Astra Motor
 - b. 2020. *Cara menggunakan scanner Launch pada mobil Xenia*. Tersedia di <https://youtu.be/bZWnSeMc1kk>. Diunduh pada tanggal 21 November 2020
 - c. 2020. *Cara Scan Manual Toyota Avanza atau Xenia*. Tersedia di <https://otosigna99.blogspot.com/2019/03/cara-scan-manual-efi-toyota-avanza-atau.html#:~:text=Cara%20scan%20manual%20EFI%20Toyota%20Avanza%20atau%20Daihatsu%20Xenia%20%2D%20Jika,aktuator%2C%20check%20engine%20ini%20akan>. Diunduh pada tanggal 21 November 2020

H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan		
Orientasi	<ol style="list-style-type: none">1. Guru mengucapkan salam dan siswa menjawab salam.2. Siswa berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran.3. Siswa menyanyikan lagu kebangsaan Padamu Negeri https://youtu.be/TYD2eGMVsAw4. Guru memeriksa kehadiran siswa	3 Menit
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none">1. Siswa mengamati tayangan youtube tentang pengecekan Avanza 2009 VVT-I Rpm naik turun https://youtu.be/bhwr55cSnNs2. Guru menyampaikan pertanyaan sederhana kepada siswa:<ol style="list-style-type: none">a. Apa fungsi lampu MIL?	5 Menit

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<p>b. Waktu mesin hidup, lampu MIL menyala, apa maksudnya?</p> <p>Jawaban yang diharapkan :</p> <p>a. MIL berfungsi sebagai indikator ketika adanya kerusakan pada EMS</p> <p>b. Ada kerusakan pada komponen EMS</p>	
<p>Motivasi siswa dan penyampaian tujuan pembelajaran</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa melakukan <i>ice breaking</i> sesuai arahan guru. 2. Guru memutarakan lagu senam otak. Siswa mengikuti gerakan yang ditampilkan di LCD proyektor. https://youtu.be/N74TI2rx3-I  <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan rencana penilaian 	<p>2 Menit</p>
Kegiatan Inti		
<p>Mengorganisasikan siswa kepada masalah</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menayangkan video youtube tentang prosedur diagnosis kerusakan <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i> https://youtu.be/bZWnSeMc1kk 2. Siswa mengamati tayangan video youtube tentang prosedur diagnosis kerusakan <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i> 3. Guru mempresentasikan prosedur diagnosa <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i> seri Launch X-431 Pro 3 	<p>15 Menit</p>
<p>Mengorganisasikan siswa untuk belajar</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membagi peserta didik kedalam kelompok kerja secara variatif 2. Guru membagikan LKPD dan bahan ajar 	<p>15 Menit</p>

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Guru menugaskan siswa untuk menentukan prosedur diagnosis kerusakan <i>engine management system</i> 4. Siswa berkelompok mendiskusikan temuan-temuan prosedur diagnosis kerusakan <i>engine management system</i> berdasarkan informasi pada bahan ajar dan buku manual 5. Siswa merumuskan masalah-masalah prosedur diagnosis kerusakan <i>engine management system</i> 6. Siswa dalam kelompok berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya menentukan prosedur mendiagnosa dan perbaikan <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i> 	
Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menugaskan siswa untuk melakukan praktik diagnosis kerusakan <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i> 2. Dalam pengawasan, siswa secara berkelompok melakukan diagnosa menggunakan <i>engine scanner</i> berdasarkan urutan skema penelusuran gangguan sesuai service manual 3. Siswa mendeteksi letak kerusakan pada <i>engine management system</i> 4. Siswa mencatat dan menyimpulkan kerusakan sensor <i>engine management system</i> 5. Siswa melaksanakan perbaikan kerusakan pada <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i> sesuai SOP 	20
Mengembangkan dan menyajikan hasil karya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengarahkan setiap kelompok menyusun laporan untuk di presentasikan 2. Guru menugaskan siswa untuk mempresentasikan hasil pemecahan masalah diskusi kelompok melewati LKPD yang telah diisi 3. Siswa mempresentasikan tentang prosedur diagnosis dan perbaikan kerusakan <i>engine management system</i> menggunakan <i>engine scanner</i> 4. Guru membimbing dan menilai pelaksanaan presentasi 5. Siswa lain memberikan tanggapan dan masukan 6. Siswa memperbaiki hasil presentasi 	10

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran	Alokasi Waktu
Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru meminta siswa menyerahkan laporan kelompok dan LKPD setiap kelompok 2. Guru melakukan analisis dan evaluasi LKPD yang telah disajikan dan mengkonfirmasi pada setiap kelompok 3. Siswa mengerjakan soal evaluasi 4. Siswa menyerahkan evaluasi yang telah dikerjakan. 5. Guru memberikan skor berdasarkan hasil evaluasi 	10
Kegiatan Penutup		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa bersama dengan Guru menyimpulkan pelajaran yang telah dipelajari 2. Sebelum pelajaran ditutup guru meminta siswa melakukan refleksi dan kesimpulan kegiatan hari ini. Kegiatan refleksi berikut ini: <ul style="list-style-type: none"> • <i>Apa yang telah kamu pelajari hari ini?</i> • <i>Apa yang paling kalian sukai dari pembelajaran hari ini?</i> • <i>Apa yang belum kalian pahami pada pembelajaran hari ini?</i> 3. Guru menyampaikan tugas belajar untuk pertemuan berikutnya 4. Guru mempersilahkan siswa untuk berdoa dan bersyukur segala nikmat yang diberikan Tuhan YME. 5. Guru mengakhiri pembelajaran dengan mengucapkan salam. 	10 Menit

I. Penilaian Hasil Belajar

1. Teknik penilaian

- a. Observasi (Sikap)
- b. Tes tertulis (Pengetahuan)
- c. Observasi (Keterampilan)

2. Instrumen

- a. Lembar observasi sikap (terlampir)
- b. Soal tes tertulis (terlampir)
- c. LKPD (terlampir)

Plupuh, 22 Nopember 2020

Guru Mata Pelajaran,



Didik Hendriadi, S. Pd
NIP.

Mengetahui,
Kepala Sekolah



Sutikno, S. Pd., M. Pd
NIP. 19780723 200312 1 005

2. Instrumen penilaian pengetahuan



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1
PLUPUH

Jalan Raya Sambirejo, Plupuh, Sragen Kode Pos: 57283
Telp. (0271) 7975296 Surat Elektronik: smknegeri.1plupuh@yahoo.com

PENILAIAN PENGETAHUAN
SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2020/2021

Program Keahlian	: TKR	Kelas	: XII TKR A
Mata Pelajaran	: PMKR	Nama	:
Hari / Tanggal	:	No. Absen	:
Waktu	: 10 menit		

Jawablah pertanyaan dibawah ini dengan benar!

1. Tuliskan komponen engine management system yang berfungsi sebagai indikator ketika adanya trouble atau kerusakan pada *engine management system*!
 - a. EMS
 - b. MIL
 - c. OBD
 - d. ECU
 - e. MAP
2. Tuliskan apa nama fungsi pada *engine scanner* untuk menghapus DTC (*diagnostic trouble code*) yang tersimpan didalam memori ECU!
 - a. Actuation test
 - b. Read data steam
 - c. DTC
 - d. Clear fault code
 - e. Clear data stream
3. Setelah melakukan perbaikan pada komponen *engine management system*, dan mesin mulai dihidupkan kembali, lampu MIL (*check engine*) tetap menyala seperti sebelumnya. Analisislah langkah untuk memperbaikinya?
 - a. Actuation test
 - b. Read data steam
 - c. DTC
 - d. Clear fault code
 - e. Clear data stream
4. Dalam mendeteksi kerusakan *engine management system* dapat menggunakan suatu alat yang dinamakan....
 - a. Engine scanner
 - b. Multitester
 - c. Amperemeter
 - d. Voltmeter
 - e. Engine meter
5. Bagaimanakah prosedur untuk menyimpulkan kerusakan *engine management system* setelah dilakukan diagnosa?
 - a. Actuation test
 - b. Read data steam
 - c. DTC
 - d. Clear fault code
 - e. Clear data stream

6. Komponen EMS yang berfungsi sebagai konektor dengan *engine scanner* adalah ...
 - a. DLC (data link connector)
 - b. ECU
 - c. Sensor
 - d. Aktuator
 - e. ECM
7. Prosedur untuk memunculkan kedipan pada MIL adalah dengan menjumper pin pada DLC. Pilihlah pin nomor berapa yang di jumper!
 - a. Pin No 2 dan Pin No 12
 - b. Pin No 3 dan Pin No 12
 - c. Pin No 4 dan Pin No 13
 - d. Pin No 5 dan Pin No 12
 - e. Pin No 4 dan Pin No 12
8. Setelah dilakukan diagnosa pada EMS, didapatkan data pada *read data stream* yaitu sudut pembukaan TPS tidak terdeteksi meskipun pedal gas di injak penuh. Simpulkan komponen yang memerlukan perbaikan!
 - a. TP sensor
 - b. ECT sensor
 - c. MAP sensor
 - d. CMP sensor
 - e. CKP sensor
9. Identifikasikan apa tanda bahwa DTC (*diagnostic trouble code*) sudah terhapus!
 - a. DTC info NO FAULT CODE
 - b. DTC info FAULT CODE
 - c. DTC info NO FAULT SCANE
 - d. DTC info READ FAULT CODE
 - e. DTC info READ DATA CODE
10. Untuk menampilkan parameter dalam EMS, langkah yang dilakukan setelah DTC adalah ...
 - a. Actuation test
 - b. Read data steam
 - c. DTC
 - d. Clear fault code
 - e. Clear data stream



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1
PLUPUH

Jalan Raya Sambirejo, Plupuh, Sragen Kode Pos: 57283
 Telp. (0271) 7975296 Surat Elektronik: smknegeri.1plupuh@yahoo.com

LEMBAR JAWAB PENILAIAN PENGETAHUAN
SEMESTER GASAL TAHUN PELAJARAN 2020/2021

Program Keahlian	: TKR	Kelas	: XII TKR A
Mata Pelajaran	: Diagnosa EMS	Nama	:
Hari / Tanggal	:	No. Absen	:
Waktu	: 30 menit		



LEMBAR JAWAB

NILAI:

Berilah tanda silang pada jawaban yang dianggap benar!

1	A	B	C	D	E	6	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E	7	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E	8	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E	9	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E	10	A	B	C	D	E

3. Instrumen penilaian keterampilan
 - a. LKPD

	SMK NEGERI 1 PLUPUH PROGRAM KEAHLIAN TEKNIK OTOMOTIF			
	PEMELIHARAAN MESIN KENDARAAN RINGAN			
	PMKR/020/KK4.17	LKPD	20/07/2020	

A. ALAT DAN BAHAN PRAKTEK

1. Mesin Toyota K3VE
2. Mesin Toyota 7K

B. KESELAMATAN KERJA

1. Jangan menarik kabel konektor karena bisa mengakibatkan putus sambungan
2. Jangan hidupkan kendaraan waktu akan melepas socket sensor dan aktuator

C. LANGKAH KERJA

1. Tabel simulasi kerusakan

No.	Komponen yang rusak	Kode Kerusakan	Keterangan
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

2. Tabel kondisi kerja komponen mesin

No.	Kondisi kerja komponen EMS	Value (nilai)	Keterangan
1.	Engine speed		
2.	Injection time		
3.			
4.			
5.			
6.			

No.	Kondisi kerja komponen EMS	Value (nilai)	Keterangan
7.			
8.			
9.			
10.			

3. Grafik kondisi kerja komponen mesin

NOMOR		NAMA SISWA	KELAS:	Hari/Tgl Praktek
Urt	NIS			
1			NILAI KELOMPOK	Instruktur
2				
3				
4				
5			

b. Kriteria Penilaian Keterampilan



**PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1
PLUPUH**

Jalan Raya Sambirejo, Plupuh, Sragen Kode Pos: 57283
Telp. (0271) 7975296 Surat Elektronik: smknegeri.1plupuh@yahoo.com

LEMBAR OBSERVASI PENILAIAN KETERAMPILAN

Program Keahlian : TKR

Kelas : XII TKR A

Mata Pelajaran : PMKR

Hari / Tanggal No. :

Nomor		NAMA PESERTA DIDIK	Aspek Observasi Keterampilan Diagnosa EMS				NILAI AKHIR	T/R
Urt	NIS		Persiapan	Proses dan Hasil Kerja	Sikap Kerja	Waktu		
			10%	60%	20%	10%		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
		RATA-RATA						

Kriteria Penilaian Observasi Keterampilan

- 1 Kurang
- 2 Cukup
- 3 Sangat baik