



NAMA	: DIDIK HENDRIADI
No. Peserta PPG	: 20031442710181
Dosen Pengampu	: Drs. M.Nasir, M.Pd

2.3.2.2 PRODUK RPP 01

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

01

Nama Sekolah	: SMK Negeri 1 Plupuh Sragen
Kompetensi Keahlian	: Teknik Kendaraan Ringan
Mata Pelajaran	: Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan
Topik	: Identifikasi sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS)
Kelas/Semester	: XII / Gasal
Tahun Pelajaran	: 2020/2021
Alokasi Waktu	: 4 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
3.6. Menerapkan cara perawatan <i>Engine Management System</i> (EMS)	3.6.1 Mengidentifikasi sensor dan aktuator pada <i>Engine Management System</i> (EMS) 3.6.2 Mengaitkan hubungan sensor dengan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS)
4.6. Merawat berkala <i>Engine Management System</i> (EMS)	4.6.1 Mengidentifikasikan sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) 4.6.2 Membandingkan bentuk dan fungsi sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) 4.6.3 Membuat laporan hasil mengidentifikasi sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) pada <i>job sheet</i>

C. Tujuan Pembelajaran

1. Melalui diskusi dan kerja kelompok serta tayangan youtube tentang jenis sensor dan aktuator pada kendaraan jenis EFI, peserta didik mampu mengidentifikasi sensor dan aktuator pada *engine management system* (EMS) sesuai sumber belajar
2. Setelah mengidentifikasi teks pdf, serta melalui diskusi dan kerja kelompok, peserta didik mampu mengaitkan hubungan sensor dengan aktuator pada *engine management system* (EMS) sesuai sumber belajar
3. Melalui pengamatan tayangan pdf serta tayangan youtube dan diskusi kelompok, peserta didik mampu mengidentifikasikan sensor dan aktuator pada *engine management system* (EMS) sesuai sumber belajar
4. Melalui kegiatan mengamati sensor dan aktuator serta melalui eksplorasi di internet peserta didik mampu membandingkan bentuk dan fungsi sensor dan aktuator pada *engine management system* (EMS) sesuai buku manual
5. Setelah mengidentifikasi sensor dan aktuator pada *engine management system* (EMS) peserta didik mampu membuat laporan pada *jobsheet*

D. Penguatan Pendidikan Karakter (PPK):

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

E. Materi Pembelajaran

MATERI REGULER	MATERI REMIDI	MATERI PENGAYAAN
Sensor dan Aktuator <i>Engine Management System</i>	Sensor dan Aktuator <i>Engine Management System</i>	Prosedur memeriksa sensor dan aktuator Toyota Avanza

F. Pendekatan, Metode Dan Model Pembelajaran


1. Pendekatan : *Blanded Learning*
2. Metode : *Discovery Learning*
3. Model : *Flipped-Classroom*

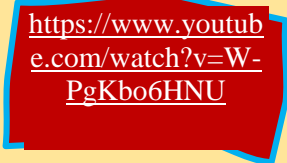

G. Media Pembelajaran

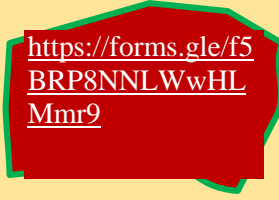
1. Media
 - a. Pdf, Laptop, G-Suite
 - b. Alat Peraga Sekolah Mesin EFI K3VE dan Trainer EMS
2. Bahan
 - a. Sensor dan aktuator
 - b. Job sheet
3. Sumber Belajar
 - a. PT. Toyota-Astra Motor Technical Service Division. 2013. *TOYOTA AVANZA/XENIA SERVICE MANUAL*. Jakarta: Toyota Astra Motor
 - b. 2020. Mengenal *Engine Management System* (EMS). Tersedia di situs e-learning TKRO SMK N 1 Plupuh <https://tkrosmknplupuh.blogspot.com/2020/07/mengenal-engine-management-system-ems.html>. Diunduh pada tanggal 23 September 2020
 - c. 2020. Aktuator Pada *Engine Management System* (EMS). Tersedia di situs e-learning TKRO SMK N 1 Plupuh <https://tkrosmknplupuh.blogspot.com/2020/08/aktuator-efi-electronic-fuel-injection.html>. Diunduh pada tanggal 23 September 2020


H. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran			
	Tatap Muka		On Line	
	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Kegiatan	Alokasi Waktu
A. Kegiatan Pendahuluan				
Orientasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru mengucapkan salam dan peserta didik menjawab salam. 2. Peserta didik berdoa bersama sebelum memulai pembelajaran 3. Peserta didik diminta menceritakan kembali materi yang sudah dibaca 4. Peserta didik menyanyikan lagu Indonesia Raya 5. Guru memeriksa kehadiran peserta didik 	5 Menit	-	-
Apersepsi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik membaca materi nonteks +/- 10 menit 2. Guru mengaitkan materi dengan pengalaman peserta didik atau dengan pembelajaran sebelumnya. 	10 Menit	Searching (mencari) materi online letak sensor IAT mobil Avanza/Xenia dan fungsi sensor IAT	Sebelum pembelajaran tatap muka

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran			
	Tatap Muka		On Line	
	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>Pertanyaan sederhana yang disampaikan guru kepada peserta didik:</p> <ol style="list-style-type: none"> Dimana letak sensor IAT mobil Avanza/Xenia? Apa fungsi sensor IAT? <p>Jawaban yang diharapkan :</p> <ol style="list-style-type: none"> Terletak di air filter bagian depan kiri Mengukur temperatur udara yang masuk ke intake manifold <p>3. Mengingat kembali materi prasyarat (sistem kontrol pada <i>engine management system</i>). Ada beberapa sistem kontrol pada <i>engine management system</i> yaitu sistem kontrol bahan bakar, sistem kontrol induksi udara, dan sistem kontrol pengapian</p>		<p>https://www.youtube.com/watch?v=W-PgKbo6HNU</p> <p>Share link antar teman, Chatt room terkait hasil temuan materi</p> <p>Upload bahan (materi)</p>	
Motivasi	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik melakukan <i>ice breaking</i> sesuai arahan guru. Guru memutar lagu senam otak. Peserta didik mengikuti gerakan yang ditampilkan di layar LCD. <p>https://www.youtube.com/watch?v=DvJhj8IM1H4</p> <ol style="list-style-type: none"> Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan rencana penilaian 	5 Menit	<p>Searching bahan untuk <i>ice b reaking</i></p> 	Sebelum pembelajaran tatap muka
Kegiatan Inti				
Stimulation (pemberian rangsangan)	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik secara berkelompok mengamati tayangan youtube tentang sensor dan aktuator dan membuat pertanyaan dari media yang ada Peserta didik bersama dengan guru merinci jumlah sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) berdasarkan tayangan youtube Sikap dan keterampilan peserta didik dinilai guru melalui pengamatan 	15 Menit	<p>Searching sensor dan aktuator EMS</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=-rKbzbo9Jjs&t=333</p> <p>Share link antar teman, Chatt room terkait hasil temuan materi dari searching</p> <p>Upload materi pada forum diskusi</p>	Sebelum pembelajaran tatap muka

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran			
	Tatap Muka		On Line	
	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Kegiatan	Alokasi Waktu
<i>Statement</i> (identifikasi masalah)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik bersama dengan guru mengidentifikasi bentuk serta fungsi sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) 2. Peserta didik bersama dengan guru mengidentifikasi letak sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) 3. Setiap peserta didik melakukan diskusi dengan peserta lain dalam satu kelompok mengenai perbedaan antara sensor dan aktuator 4. Dari ide atau gagasan yang disampaikan oleh setiap anggota kelompok dicatat dan didiskusikan kembali untuk mendapat kesepakatan kelompok <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Contoh konsep hasil identifikasi masalah:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Jumlah sensor dan aktuator b. Fungsi dari setiap sensor dan aktuator yang teridentifikasi c. Perbedaan sensor dan aktuator d. Bentuk dan jumlah kabel pada konektor atau socket e. Letak dari setiap sensor dan aktuator yang teridentifikasi </div> <ol style="list-style-type: none"> 5. Peserta didik menuliskan hasil jawaban pada jobsheet 	10 Menit	Chatt Groub menggunakan Aplikasi WAG Atau <i>google classroom</i>	Sebelum pembelajaran tatap muka
<i>Data collection</i> (pengumpulan data)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik mencari informasi jenis-jenis sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) dan menuliskannya dalam <i>jobsheet</i> 2. Peserta didik menggunakan sumber belajar: perpustakaan, internet, koran, dan buku penunjang untuk menggali informasi sebanyak mungkin. 3. Peserta didik membaca bahan ajar yang diberikan oleh guru melalui link di <i>google classroom</i> 4. Peserta didik menjawab pertanyaan yang ada di bahan ajar. Bahan ajar dapat 	30 Menit	Searching bahan/materi  	Sebelum pembelajaran tatap muka

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran			
	Tatap Muka		On Line	
	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Kegiatan	Alokasi Waktu
	<p>digunakan sebagai referensi oleh peserta didik.</p> <ol style="list-style-type: none"> Peserta didik kembali mendiskusikan dari gagasan yang disampaikan oleh setiap peserta didik dalam kelompok tersebut. Peserta didik menuliskan hasil jawaban pada job sheet Peserta didik berkonsultasi dengan guru jika mendapatkan hal yang kurang jelas Ketua kelompok menggabungkan dan menyusun jawaban hasil kerja anggotanya Guru melakukan pengamatan untuk menilai sikap dan keterampilan peserta didik 			
<i>Data processing</i> (pengolahan Data)	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik mendiskusikan job sheet yang disajikan. Peserta didik berkolaborasi dan berkomunikasi untuk bertukar pendapat, argumentasi, dan ide terhadap jawaban yang telah didapatkan secara mandiri di kelompoknya masing-masing. Peserta didik menyusun laporan akhir Guru melakukan pengamatan untuk menilai sikap dan keterampilan peserta didik 	20 Menit	Chatt Groub menggunakan Aplikasi WAG Atau <i>google classroom</i>	Sebelum pembelajaran tatap muka
<i>Verification</i> (pembuktian)	<ol style="list-style-type: none"> Peserta didik menganalisis fungsi sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) dengan cermat dan kritis berdasarkan hasil diskusi kelompok Peserta didik menganalisis korelasi sensor dengan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) berdasarkan hasil diskusi kelompok Peserta didik mengkonsultasikan hasil diskusi kelompok dengan guru. Peserta didik memperbaiki hasil jawaban yang masih kurang tepat 	45 Menit	Share link Upload Materi di <i>google formulir</i> 	Sebelum pembelajaran tatap muka

Tahap Pembelajaran	Kegiatan Pembelajaran			
	Tatap Muka		On Line	
	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu	Kegiatan	Alokasi Waktu
	5. Peserta didik menyajikan hasil praktik dan diskusi			
<i>Generalization</i> (menarik kesimpulan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menarik kesimpulan atas jawaban dari daftar pertanyaan yang diperoleh 2. Peserta didik menunjukkan gambar disertai fungsi sensor dan aktuator <i>engine management system</i> (EMS) melalui presentasi 3. Peserta didik menunjukkan letak sensor dan aktuator <i>engine management system</i> (EMS) sesuai jenis kendaraan melalui presentasi 4. Guru memberikan apresiasi terhadap hasil presentasi peserta didik. 	10 Menit	Share link	Sebelum pembelajaran tatap muka
Kegiatan Penutup				
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dengan bimbingan guru menyimpulkan materi pembelajaran. 2. Peserta didik mengerjakan soal evaluasi (<i>assignment for lesson</i>) 3. Peserta didik mendapat umpan balik. 4. Guru menyampaikan tugas membaca untuk pertemuan berikutnya melalui link di <i>google classroom</i> 5. Guru mempersilahkan peserta didik untuk berdoa dan mensyukuri segala nikmat yang diberikan Tuhan YME 	30 Menit	Share link  https://forms.gle/v6xabcR1pYt6VzSq9	Setelah pembelajaran tatap muka

I. Evaluasi

1. Teknik Penilaian

No	Tujuan Pembelajaran	Tugas dan Penilaian		Kegiatan Pembelajaran					
		Online	Tatap Muka	Interaksi peserta didik dengan materi pelajaran		Interaksi antar peserta didik		Interaksi peserta didik dengan guru	
				Online	Tatap Muka	Online	Tatap Muka	Online	Tatap Muka
1	Melalui diskusi dan kerja kelompok serta tayangan youtube tentang jenis sensor dan aktuator pada kendaraan jenis EFI, peserta didik mampu mengidentifikasi sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) dengan cermat dan kritis	Streaming tayangan video konstruksi sensor dan aktuator Avanza	Presentasi hasil diskusi kelompok	Searching di youtube dan googling	Presentasi hasil diskusi kelompok	Chat Groub Shared link	Penyelesaian praktik dan project (Membuat laporan akhir)	Chat Groub	Presentasi hasil kerja
2	Setelah mengidentifikasi teks power point, serta melalui diskusi dan kerja kelompok, peserta didik mampu mengaitkan hubungan sensor dengan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) secara kreatif dan bertanggung jawab	Searching konstruksi sensor dan aktuator Avanza	Presentasi hasil diskusi kelompok	Chat Groub Shared link Upload materi dan tugas	Presentasi hasil kerja	Chat Groub Shared link	Penyelesaian project (Membuat laporan akhir)	Chat Groub	Presentasi hasil kerja
3	Melalui pengamatan tayangan power point serta diskusi dan kerja kelompok, peserta didik dapat mengidentifikasi	Searching konstruksi sensor dan aktuator Avanza	Presentasi hasil diskusi kelompok	Searching di youtube dan googling	Presentasi hasil diskusi kelompok	Chat Groub Shared link	Penyelesaian praktik dan project (Membuat	Chat Groub	Presentasi hasil kerja

	sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS)						laporan akhir)		
4	Melalui kegiatan mengamati sensor dan aktuator serta melalui eksplorasi di internet peserta didik mampu membandingkan bentuk dan fungsi sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) dengan cermat dan kritis	Searching konstruksi sensor dan aktuator Avanza	Presentasi hasil diskusi kelompok	Searching di youtube dan googling	Presentasi hasil diskusi kelompok	Chat Groub Shared link	Penyelesaian praktik dan project (Membuat laporan akhir)	Chat Groub	Presentasi hasil kerja
5	Setelah mengidentifikasi sensor dan aktuator pada <i>engine management system</i> (EMS) peserta didik mampu membuat laporan pada jobsheet	Searching konstruksi sensor dan aktuator Avanza	Presentasi hasil diskusi kelompok	Searching di youtube dan googling	Presentasi hasil diskusi kelompok	Chat Groub Shared link	Penyelesaian praktik dan project (Membuat laporan akhir)	Chat Groub	Presentasi hasil kerja

2. Instrumen

a. Instrumen penilaian keaktifan peserta didik tatap muka dan online

Nomor		Nama Peserta Didik	Nomor Soal/Bobot Nilai						Jml	Skor
Urt	NIS		Interaksi peserta didik dengan materi pelajaran		Interaksi antar peserta didik		Interaksi peserta didik dengan guru			
			Online	Tatap Muka	Online	Tatap Muka	Online	Tatap Muka		
1										
2										
JUMLAH										
RATA-RATA										
PERSENTASE										

b. Instrumen penilaian pengetahuan

<https://forms.gle/v5xabcR1pYi6VzSq9>

Butir soal uraian, kunci jawaban dan skor

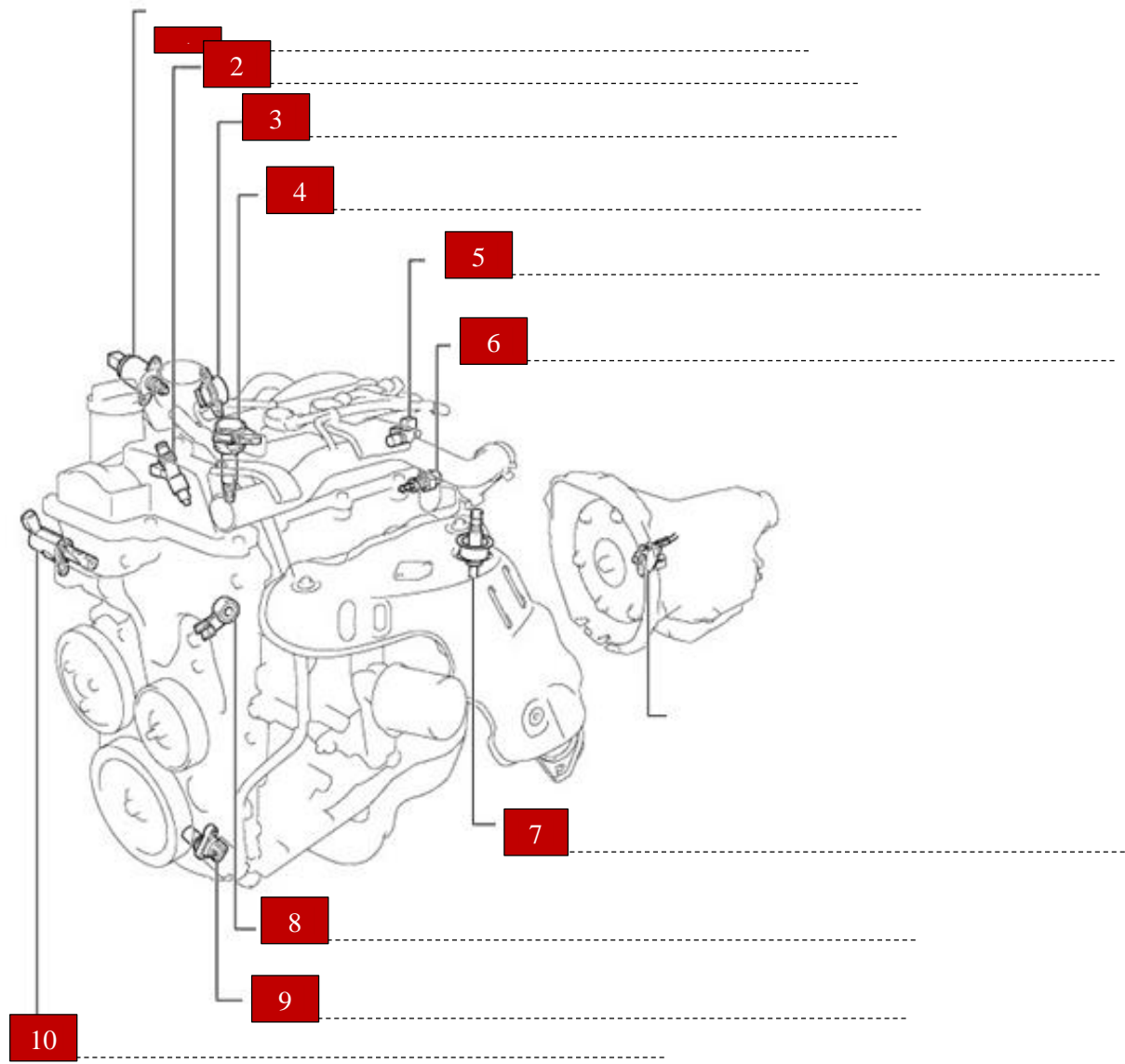
No	Soal	Kunci Jawaban	Skor
1	Untuk mengatur kinerja dari <i>variable valve timing ignition</i> atau yang dikenal VVTi, ECU akan mengontrol salah satu jenis aktuator yaitu ...	Oil Control Valve (OCV)	20
2	<i>Malfuction indikator lamp</i> (MIL) merupakan salah satu jenis aktuator. Apakah fungsi MIL?	MIL berfungsi sebagai indikator ketika adanya trouble atau kerusakan pada <i>engine management system</i> (EMS)	20
3	Jenis sensor yang berfungsi untuk memberikan informasi pada ECU supaya dapat mengkalkulasi dimulainya saat penginjeksian dinamakan ...	Camshaft Position Sensor (CMP)	20
4	Sensor yang digunakan sebagai data oleh ECU untuk menentukan jumlah bahan bakar yang akan di injeksikan ke mesin merupakan fungsi dari sensor ...	Throttle Position Sensor (TPS)	20
5	Apakah hubungan sensor dengan aktuator?	Sensor mengirimkan informasi kepada ECU sedangkan aktuator menerima perintah dari ECU berdasarkan masukan dari sensor	20

No	Item
----	------


2 Identifikasikan aktuator pada *engine management system* (EMS) berdasarkan tayangan video di youtube

Jenis/Merek Kendaraan :	

3




4




NAMA:.....
 JENIS: SENSOR / AKTUATOR
 FUNGSINYA:

5



NAMA:.....
 JENIS: SENSOR / AKTUATOR
 FUNGSINYA:

6



NAMA:.....
 JENIS: SENSOR / AKTUATOR
 FUNGSINYA:

KESIMPULAN:

NAMA KELOMPOK		Hari/Tanggal Praktik	
1			
2			
3		Nilai:	Instruktur:
4			
5			

2) Pedoman Penskoran

No	Komponen/Sub Komponen	Pencapaian Kompetensi			
		Tidak	Ya		
			CK 7,0-7,9	K 8,0-8,9	SK 9,0-10
1	2	3	4	5	6
1	Jumlah sensor yang teridentifikasi				
	Identifikasi nama sensor				
2	Jumlah aktuator yang teridentifikasi				
	Identifikasi nama aktuator				
3	Nama sensor dan aktuator yang teridentifikasi				
	Identifikasi nama sensor dan aktuator				
4	Nama sensor atau aktuator				
	Jenis sensor atau aktuator				
	Fungsi sensor atau aktuator				
5	Nama sensor atau aktuator				
	Jenis sensor atau aktuator				
	Fungsi sensor atau aktuator				
6	Nama sensor atau aktuator				
	Jenis sensor atau aktuator				
	Fungsi sensor atau aktuator				

3) Pengolahan Nilai Keterampilan :

	Nilai Praktik(NP)						Σ NP
	1	2	3	4	5	6	
Rata-rata skor perolehan							
Skor Maksimum							
Bobot	15%	15%	40%	10%	10%	10%	
NK							

Keterangan:

1. Skor Perolehan merupakan penjumlahan skor per komponen penilaian
2. Skor Maksimal merupakan skor maksimal per komponen penilaian
3. Bobot diisi dengan persentase setiap komponen. Besarnya persentase dari setiap komponen ditetapkan secara proposional sesuai karakteristik kompetensi keahlian. Total bobot untuk komponen penilaian adalah 100
4. NK = Nilai Komponen merupakan perkalian dari skor perolehan dengan bobot dibagi skor maksimum

3. Remedial

Bagi peserta didik yang belum memenuhi kriteria ketuntasan minimal (KKM), maka guru memberikan tugas tambahan.

PROGRAM REMIDI

Sekolah : SMK NEGERI 1 PLUPUH
Kelas/Semester : XII/GASAL
Mata Pelajaran : (PMKR) Pemeliharaan Mesin Kendaraan Ringan
Ulangan Harian Ke : 1 (satu)
Tanggal Ulangan Harian :
Bentuk Ulangan Harian :
Materi Ulangan Harian : Sensor dan aktuator pada *Engine Management System*
KKM : 75

No	Nama Peserta Didik	Nilai Ulangan	Indikator yang Belum dikuasai	Bentuk Tindakan Remedial	Nilai Setelah Remedial	Keterangan
1						
2						
3						
dst						

4. Pengayaan

Berdasarkan hasil analisis penilaian, peserta didik yang sudah mencapai ketuntasan belajar diberi kegiatan pembelajaran pengayaan untuk perluasan dan atau pendalaman materi (kompetensi). Guru memberikan nasihat agar tetap rendah hati, karena telah mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal). Guru memberikan soal pengayaan sebagai berikut :

- a. Mencari informasi secara online tentang materi prosedur menguji sensor EMS
- b. Membaca surat kabar, majalah, serta berita online tentang alat untuk menguji sensor EMS
- c. Mengamati langsung tentang pengujian sensor EMS yang ada di lingkungan sekitar

Catatan Kurikulum dan Kepala Sekolah Tentang Perbaikan RPP:

.....

.....

.....

Kepala Sekolah

Plupuh, 25 September 2020
Guru Mata Pelajaran

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

Didik Hendriadi, S. Pd
NIP. -