



PUSAT PRESTASI NASIONAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



PANDUAN TEKNIS **PELAKSANAAN LKS SMK** **TINGKAT NASIONAL XXVIII** **TAHUN 2020**

Teknologi Automobil *Automobile Technology*



KATA PENGANTAR

Salah satu dari 4 pilar utama visi Indonesia tahun 2045 adalah pembangunan manusia dan penguasaan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi), dengan peningkatan taraf Pendidikan rakyat Indonesia secara merata, peran kebudayaan dalam pembangunan, sumbangan IPTEK (Ilmu Pengetahuan dan Teknologi) dalam pembangunan, derajat kesehatan dan kualitas hidup rakyat, serta reformasi ketenagakerjaan. Sejalan dengan visi tersebut, dalam peningkatan pendidikan IPTEK (ilmu Pengetahuan dan Teknologi) merata pada era digitalisasi ini, siswa Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut tidak saja harus menguasai penggunaan peralatan digital tetapi juga wajib menguasai softskill yang mumpuni.

Karena IPTEK dan komunikasi saling terkait dan tidak bisa dipisahkan, maka pada era digitalisasi disruptif, akan ada pekerjaan baru yang tercipta dan pekerjaan konvensional yang akan hilang. Untuk itu, siswa SMK harus senantiasa meningkatkan kualitas diri dan penguasaan keterampilan agar dapat memenuhi tuntutan pasar kerja, baik di masa kini maupun di masa yang belum kita prediksikan. Pekerjaan – pekerjaan yang selama ini dikerjakan yang sudah ada akan digantikan oleh sistem Artificial Intelligence (AI), otomatisasi atau robot yang dapat mengambil alih beberapa peran kerja manusia. Namun secanggih-canggihnya kemajuan IPTEK, hal yang pasti muskil digantikan oleh AI adalah *softskills* seperti Komunikasi & Empati, Berpikir Kritis, Kreatifitas, Strategi, Pengelolaan Teknologi, instalasi dan maintenance, keterampilan fisik, dan visi & imajinasi. Era digitalisasi maupun otomasi, dapat mengubah struktur ekonomi maupun tenaga kerja di Indonesia, kecuali beberapa pekerjaan yang sulit diotomasi misalnya kemampuan *softskills* (berinteraksi dengan orang lain dan keahlian khusus).

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020 ini akan berbeda dengan LKS pada umumnya, dengan munculnya pandemi Covid-19 mendorong Indonesia untuk berubah dan tidak lagi menjalankan pola-pola yang lama. Seluruh lomba-lomba yang diselenggarakan oleh Pusat Prestasi Nasional dilakukan secara daring dengan memperhatikan protokol kesehatan Covid-19. Sisi baik dari tantangan ini adalah siswa SMK diajak untuk bersahabat dan berkolaborasi dengan teknologi daring. Pusat Prestasi Nasional melakukan pembaharuan dengan melaksanakan LKS 2020 secara daring. LKS Tingkat Nasional Tahun 2020 melombakan sebanyak 42 bidang lomba. Diharapkan pada masa pandemi Covid-19 tidak mengurangi semangat siswa untuk berprestasi.

Sehubungan dengan hal tersebut, Pusat Prestasi Nasional, Sekretariat Jenderal, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan ikut mendukung pengembangan kualitas SMK dalam mengikuti perkembangan IPTEK dan memenuhi Visi Indonesia 2045. LKS Tingkat Nasional Tahun 2020 adalah salah satu kegiatan untuk mendorong semangat berprestasi peserta didik SMK yang diadakan setiap tahun dan sebagai upaya mempromosikan lulusan SMK kepada dunia usaha/dunia industri serta pemangku kepentingan lainnya.

Panduan Teknis LKS SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020 Daring merupakan dokumen pendukung pelaksanaan LKS demi tercapainya kegiatan agar berjalan dengan baik dan dapat memberikan informasi kepada semua pihak yang ikut berpartisipasi dalam pelaksanaan LKS.

Dalam kesempatan ini disampaikan ucapan terimakasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan Panduan Teknis pelaksanaan LKS SMK Tingkat Nasional XXVIII Tahun 2020.

Plt. Kepala Pusat Prestasi
Nasional



Asep Sukmayadi, S.IP., M.Si

NIP. 197206062006041001

DAFTAR ISI

COVER LUAR.....	i
COVER DALAM	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iV
A. PENDAHULUAN.....	1
B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA	2
C. SISTEM PENILAIAN	3
D. TEST PROJECT.....	3
E. ALAT.....	6
F. BAHAN	11
G. BAHAN PENUNJANG.....	12
H. LAYOUT DAN LUASAN.....	12
I. JADWAL BIDANG LOMBA.....	13
J. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA	15
K. REKOMENDASI JURI.....	17

Lampiran 1: Proyek Uji LKS

Lampiran 2: Format Penilaian

Lampiran 3 : Kisi-kisi

A. Pendahuluan

A.1. Nama dan Deskripsi Lomba

A.1.1. Nama Bidang Lomba

Automobile Technology

A.1.2. Deskripsi Lomba

Lomba Kompetensi Siswa (LKS) pada bidang Automobile Technology atau pada program studi siswa SMK yaitu Teknik Kendaraan Ringan, merupakan lomba yang menguji keahlian untuk menguasai Teknologi Otomotif Kendaraan Ringan pada siswa SMK. Pada bidang ini, para siswa SMK dituntut untuk dapat melakukan perawatan pada Kendaraan dari sisi Engine, Chassis, Drive Train, Brake, Electrical dan melakukan analisa troubleshooting Kendaraan.

Bidang Lomba Automobile Technology di dunia kerja mempunyai tugas untuk memberikan jasa maintenance kendaraan, general repair, maupun analisa terhadap problem pada kendaraan. Seseorang yang bekerja pada bidang automobile technology harus bisa bekerja dalam tim, mandiri, atau keduanya dalam kondisi apapun.

Perkembangan teknologi otomotif berkembang pesat dari waktu ke waktu, dari system kaburator yang berubah menjadi Electronic Fuel Injection (EFI), kontrol mesin dari teknologi VVTi menjadi dual-VVTi, perkembangan dari sisi chasis, brake, dan drive train pun sangat pesat perkembangannya. LKS Nasional Automobile Technology sebagai salah satu lomba untuk mengukur kemampuan anak SMK, berusaha untuk mengikuti beberapa perkembangan teknologi kedalam soal atau test project. Di Tahun 2020 ini, ditengah kondisi pandemi Covid-19 tidak mengurangi semangat lomba dan tetap mematuhi protocol kesehatan. Untuk itu, lomba di tahun ini berbeda dengan tahun sebelum nya, LKS Tahun 2020 bidang lomba Automobile Technology akan menggunakan sistem daring, dan interview langsung kepada peserta yang membahas test project. Meskipun dalam kondisi yang terbatas, kami semua berharap agar lomba tetap berjalan kompetitif, jujur, dan tidak mengurangi kualitas dari lomba tersebut.

A.1.3. Isi Deskripsi Teknis

Penjelasan secara detail perihal deskripsi bidang lomba, termasuk kemampuan apa saja yang ada pada bidang lomba ini.

Bidang lomba Automobile Technology mengukur kemampuan siswa SMK untuk dapat melakukan troubleshooting kendaraan di area Engine Management System

A.2. Dokumen Terkait

Dokumen ini hanya berisi informasi tentang aspek teknis keterampilan, dokumen lain yang juga harus dipelajari adalah:

- Pedoman lomba,
- Informasi di website panitia:
 - a. Kisi-kisi soal LKS
 - b. Rencana Kerja
 - c. Form Kebutuhan Bahan
 - d. Lembar Ceklis Kebutuhan Bahan

B. STANDAR KOMPETENSI BIDANG LOMBA

B.1. Ketentuan Umum

Spesifikasi Kompetensi adalah rumusan target kompetensi yang akan dilombakan. Target kompetensi dirumuskan berdasarkan situasi dunia kerja atau industri dengan tetap memperhatikan kurikulum SMK. .

LKS mengukur pengetahuan dan pemahaman melalui penampilan/unjuk kerja.

Proyek uji, skema penilaian dan bobot masing-masing modul proyek uji dikembangkan berdasarkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK.

B.2. Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK

Hari		Kompetensi	WSC %	LKS %
#1 (1 Jam)	Engine Management System	Competitor harus memahami diantaranya: - Memahami fungsi kerja dari Engine Management EFI - Mampu mendiagnosa engine tidak bisa start dan hidup - Mampu menggunakan scantool - Mampu mendiagnosa malfungsi di sistem bahan bakar injeksi dan pengapian - Mampu memeriksa komponen engine management	100%	33%
TOTAL			100%	33%

C. SISTEM PENILAIAN

C.1. Petunjuk Umum

Penilaian LKS-SMK menggunakan ketentuan yang telah ditetapkan panitia.

Penilaian LKS-SMK menggunakan sistem penilaian obyektif. Penilaian obyektif didasarkan pada pengukuran kriteria. Pada bidang lomba Automobile Technology menggunakan sistem penilaian obyektif marking.

C.1.1. Skema Penilaian

Bidang lomba automobile technology mengukur kemampuan peserta dalam menyelesaikan test project yang diberikan. Skema test project yang akan diberikan kepada peserta adalah sebagai berikut:

No.	Modul	Kriteria/Sub-Kriteria	Total
1	A	Engine Management System	100
Total			100

D. TEST PROJECT

D.1. Petunjuk Umum

Proyek uji / *Test Project* dikembangkan untuk mengukur seluruh spesifikasi kompetensi LKS-SMK. Tujuan penyusunan proyek uji adalah untuk penilaian pencapaian spesifikasi kompetensi LKS-SMK. (Proyek Uji dibuat pada dokumen terpisah) Tes Proyek akan berubah minimal 30% dari kisi-kisi yang sudah diberikan Aturan khusus keterampilan sudah ada pada Tehnikal Deskripsi ini. Mungkin akan sedikit berbeda dengan dunia kerja sebenarnya dikarenakan memang aturan ini dibuat untuk kepentingan keterampilan kompetisi. Termasuk juga tidak ada batasan

untuk peralatan yang digunakan, prosedur dan alur kerja, serta pengelolaan dokumen dan distribusi

D.1.1. Kriteria toleransi pengukuran

Test Project bidang lomba automobile technology menggunakan dua sistem penilaian, yaitu sistem penilaian obyektif. Untuk practical menggunakan penilaian obyektif yang mana tidak ada toleransi pengukuran, dan penilaian berdasarkan ya atau tidak nya langkah tersebut dilakukan.

D.2. Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian adalah hal utama dalam skema penilaian yang ditentukan berdasarkan proyek uji. Bobot masing-masing kriteria penilaian menyesuaikan dengan spesifikasi kompetensi LKS yang ditetapkan. Kriteria penilaian dikembangkan sesuai kepentingan proyek uji.

Modul	Deskripsi	Hari	Score
A	Engine Management System	1	100

Modul	Deskripsi	Waktu (Jam)
A	Engine Management System	1 jam
Total		1 jam

D.2.1. Persyaratan Proyek Uji

Penjelasan detail tentang material dan bahan di sampaikan dalam lembar terpisah. Untuk penilaian, setiap kriteria dirumuskan dalam aspek penilaian yang memungkinkan diamati atau diukur. Nilai diberikan jika item yang dinilai mencapai ketentuan yang didefinisikan dalam aspek penilaian.

Contoh :

- Penggunaan APD
- Measurement
- Langkah kerja

D.3. Sub Kriteria

Sub kriteria adalah uraian lebih lengkap tentang aspek yang akan dinilai terkait dengan proyek uji. Contoh sub kriteria Engine Overhaul:

- Personal Protect Equipment Used
- Diagnose problem engine not start & Check data list in the engine control system use scan tools
- Inspection and measurement components of part Engine management
- Filling findings / information on the report sheet

D.4. Aspek

Setiap kriteria dirumuskan dalam aspek penilaian yang memungkinkan diamati atau diukur, meliputi:

Sub Kriteria	Deskripsi
Engine Management System	
A1	Personal Protect Equipment Used
A2	Diagnose problem engine not start & Check data list in the engine control system use scan tools
A3	Check and measure the components of EFI
A4	Filling findings / information on the report sheet

D.5. Penilaian

D.5.1. Penilaian Subyektif

Penilaian subyektif dilakukan untuk proses kerja dan hasil kerja yang berdasarkan pengamatan atau jastifikasi juri. Penilaian subyektif memerlukan kriteria (rubrik) untuk membantu proses penilaian.

Skala jastifikasi:

- 0: Tidak melakukan
- 1: dibawah rata-rata performa industri
- 2: diatas rata-rata performa industri
- 3: Sempurna

D.5.2. Penilaian Obyektif

Penilaian obyektif dilakukan oleh minimal satu juri. Penilaian hanya memberikan angka 1 bila sesuai ukuran dan toleransi dan 0 bila tidak sesuai.

D.6. Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif

No.	Modul	Kriteria/Sub-Kriteria	Subyektif*)	Obyektif*)	Total Akumulasi
1	A	Engine Management		100	100

*) jumlah item yang dinilai

D.7. Keseluruhan Asesmen

Sub Kriteria	Deskripsi	Subyektif	Obyektif	Total
Engine Management System			100	100
A1	Personal Protect Equipment Used			
A2	Diagnose problem engine not start & Check data list in the engine control system use scan tools			
A3	Check and measure the components of EFI			
A4	Filling findings / information on the report sheet			
TOTAL				100

D.8. Prosedur Asesmen

Expert melakukan penilaian menggunakan marking form yang berisi kriteria, sub-kriteria, aspek, how to mark, dan standard penilaian. Penilaian peserta dari awal hingga akhir menggunakan standard penilaian yang telah ditentukan tersebut.

Modul	Deskripsi	Hari
A	Engine Management System	1

E. ALAT

E.1. Ketentuan Umum

Alat dan yang telah disediakan oleh panitia tidak dapat digantikan dengan alat dan bahan yang dibawa oleh peserta kecuali panitia meminta peserta untuk menyiapkan sesuai dengan ketentuan yang sudah ditetapkan. Peserta diberikan waktu familiarisasi fasilitas lomba sebelum lomba dimulai.

E.1.1. Daftar Sarana Prasarana







- Alat dan yang telah disediakan oleh panitia tidak dapat digantikan dengan alat dan bahan yang dibawa oleh peserta.
- Peserta diberikan waktu familiarisasi fasilitas lomba sebelum lomba dimulai.

E.1.2. Daftar Alat para Peserta





Alat yang dipersiapkan oleh peserta meliputi:

No	Tool / Equipment	Keterangan
Perlengkapan Safety		
1	Wearpack	
2	Sarung tangan	
3	Sepatu Safety	
4	Topi	
5	Masker	
6	Hand Sanitizer	
7	Kacamata Kerja	
Engine Management System		
1	Kendaraan Daihatsu	Great New Xenia 2015
2	Workshop manual book	Great New Xenia EFI/Diagnose & EWD
3	Digital Multi-meter	Probe Kecil
4	Analog Multi-meter	Probe Kecil
5	Hydrometer	General
6	Lampu kerja	General
7	Battrey Tester	General
8	Radiator Tester	General
9	Belt Tension Gauge	General
10	Scan tools Diagnosis Equipment	General (can read datalist)
11	Caddy Tools/Mechanic Tools set	Standar mechanic
12	Vender, seat, steering cover	Polos
13	Nampan plastic	General
14	Headset	General
15	Kawat/Jarum	General




Daftar Referensi alat yang bisa digunakan dan oleh para peserta:

No	Tool / Equipment	Keterangan
Perlengkapan Safety		
1	Sepatu Safety	
2	Kacamata Kerja	
3	Topi	
4	Wearpack	
5	Sarung Tangan	
6	Masker	

7	Hand Sanitizer	
---	----------------	---

No	Tool / Equipment	Keterangan
Engine Management System		
1	Kendaraan Daihatsu	
2	Manual Book	Diagnostic dan EWD
3	Multitester	
4	Hydrometer	
5	Scan tools equipment	

6	Caddy Tool	
7	Vender, seat, steering cover	Logo Daihatsu atau polos
8	Nampan Plastic	General
9	Lampu Kerja	
10	Battery tester	 <p>(contoh)</p>
11	Radiator tester	
12	Belt Tension gauge	

13	Meja Kerja	
14	Kamera/HP/Handycam	
15	Headset	

E.1.3. Alat dan bahan yang dilarang digunakan

Lomba di tahun 2020 ini menggunakan metode daring, hal yang dilarang dalam lomba ini ketika test project merekam video adalah melakukan cut video, stop video, ataupun mengedit video peserta. Apabila ditemukan video di edit, maka peserta di nyatakan gugur.

F. BAHAN

F.1. Bahan dan Perakitan

NO	NAMA BAHAN	SPESIFIKASI UMUM
Task A	ENGINE MANAGEMENT SYSTEM	
1	Majun	Kain
2	Bensin	Pertalite
3	Injektor	12 volt
4	Sparkplug	standar

G. BAHAN PENUNJANG

G.1. Bahan Penunjang Lomba sebagai Referensi para Peserta

No.	Nama Bahan	Spesifikasi	Jumlah	Satuan	Gambar
1	Kawat Jarum	0,5 mm	2	Unit	
2	SST Periksa Relay	General	4	Unit	

H. LAYOUT DAN LUASAN




H.1. Layout

Lay out lomba dapat dilihat sebagai berikut:

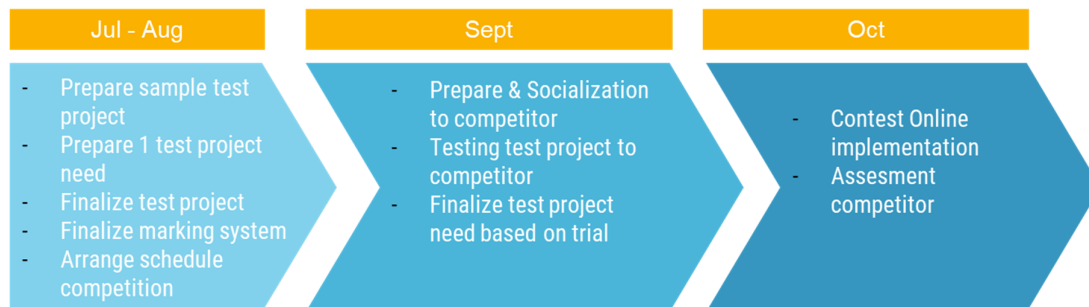


Note : Task A Kamera mengikuti pergerakan peserta

H.2. Tabel Kebutuhan Bahan untuk Layout

No	Tool / Equipment	Quantity	Satuan	Gambar
Material lay out				
1	Meja kerja	1	pcs	
2	Kipas Stand	1	unit	
3	Kabel roll	1	pcs	

I. JADWAL BIDANG LOMBA



Time line Lomba



Waktu		Kegiatan	Keterangan
Hari 1 – 18 Oktober 2020			
09.00 - 12.00	3h	Technical Meeting	Briefing, pemeriksaan alat dan infrastructure oleh peserta, konsultasi
12.00 - 13.00	1h	Ishoma	
13.00 - 16.00	2h	Technical Meeting	Briefing, pemeriksaan alat dan infrastructure oleh peserta, konsultasi
16.00 - 17.00	1h	Persiapan akhir	Persiapan infrastruktur, jaringan, pengecekan alat oleh dewan juri
Hari 2- 19 Oktober 2020			
08.00 - 08.30	15'	Persiapan Kompetisi	Standby di meeting online baik peserta/juri
08.30 - 12.00	3.5h	Assesment online practical	Dewan juri menilai online practical
12.00 - 13.00	1h	Ishoma	
13.00 - 17.00	4h	Assesment online practical	Dewan juri menilai online practical
Hari 3- 20 Oktober 2020			
08.00 - 08.30	15'	Persiapan Kompetisi	Standby di meeting online baik peserta/juri
08.30 - 12.00	3.5h	Assesment online practical	Dewan juri menilai online practical
12.00 - 13.00	1h	Ishoma	
13.00 - 17.00	4h	Assesment online practical	Dewan juri menilai online practical
Hari 4&5 - 21-22 Oktober 2020			
08.00 - 08.30	15'	Persiapan Kompetisi	Standby di meeting online baik peserta/juri

08.30 - 12.00	3.5h	Assesment online practical	Dewan juri menilai online practical
12.00 - 13.00	1h	Ishoma	
13.00 - 17.00	4h	Assesment online practical	Dewan juri menilai online practical
Hari 6- 23 Oktober 2020			
08.00 - 08.30	15'	Input Nilai	Dewan juri menginput nilai competitor
08.30 - 12.00	3.5h	Input Nilai	Dewan juri menginput nilai competitor
12.00 - 13.00	1h	Ishoma	
13.00 - 14.00	1h	Input Nilai	Dewan juri menginput nilai competitor
14.00 - 17.00	3h	Input Nilai	Dewan juri menginput nilai competitor

J. KEBUTUHAN LAIN DAN SPESIFIKASINYA

J.1. Kebutuhan Juri untuk Menilai

NO	NAMA BAHAN	SPESIFIKASI UMUM	JUMLAH	SATUAN
Peralatan Juri				
1	Computer set/laptop	min Core I3	2	Set
2	Headset/Handsfree	General	3	Unit
3	Memory Card	128gb	3	Unit
4	Internet	General	1	Unit
5	Google Drive Paid	General	1	server
6	Roll cable	25 m	1	Set

J.2. Kebutuhan Perlombaan

NO	NAMA BAHAN	SPEKIFIKASI UMUM	JUMLAH	SATUAN
	ATK/Bahan			
1	Kertas putih	A4	1	Rim
2	Spidol boardmaker	merah, biru dan hitam	3	pcs
3	Map	folio	35	set
4	Amplop besar	folio	5	pcs
5	ID card	gantungan	55	pcs
6	Amplop kecil	6 x 12 cm	1	dos

K. REKOMENDASI JURI

Rekomendasi juri ada pada file terpisah dengan Technical Deskripsi ini.

Lampiran 1: Proyek Uji LKS

Materi Lomba

1. Format & struktur proyek uji

Proyek Uji LKS Bidang Lomba Automobile Technology terdiri dari 1 modul: Engine Management System.

2. Test Project

Test project disusun oleh dewan juri, referensi test project mengacu pada Worldskill dan Asean Skill Competition yang perubahannya memperhatikan dari kesiapan fasilitas dan kurikulum SMK.

3. Alat & Aplikasi Lomba

Note : terdapat pada deskripsi lomba

4. Layout dari rumah



5. Koordinasi Proyek Uji Daring

Koordinasi proyek uji dilaksanakan oleh Dit. SMK dengan tim pengembangan proyek uji dan dikoordinasikan dengan guru pendamping.



6. Metode Penilaian

Task Engine Management System -> Video online akan di nilai oleh 3 juri

7. Model Kompetisi Online

Model kompetisi online bidang lomba automobile technology menggunakan model 5, dimana peran guru pendamping merangkap sebagai tim teknis & tim Covid-19.

8. Pelaksanaan Lomba

Pelaksanaan kompetisi berada di rumah competitor dan di bantu oleh guru pembimbing yang bertugas sebagai tim teknis & tim Covid-19.

Lampiran 2: Format Penilaian

1. SKEMA PENILAIAN

1.1. Petunjuk Umum

Skema penilaian menjelaskan tentang aturan dan bagian yang akan dinilai dalam lomba melalui proyek uji yang dikerjakan peserta serta proses penilaian.

Skema penilaian dalam LKS-SMK dipergunakan untuk mengukur keterampilan peserta dalam mengerjakan proyek uji. Aspek penilaian dikembangkan berdasarkan spesifikasi kompetensi LKS-SMK dan pembobotan yang telah ditetapkan.

1.2. Kriteria Penilaian

Kriteria penilaian adalah hal utama dalam skema penilaian yang ditentukan berdasarkan proyek uji. Bobot masing-masing kriteria penilaian menyesuaikan dengan spesifikasi kompetensi LKS yang ditetapkan.

A. Proses Persiapan

- a. Pengecekan standart APD yang digunakan
- b. Pengecekan alat & bahan sesuai dengan Proyek Uji
- c. Pengecekan area lomba
- d. Pengecekan Perintah Kerja

B. Proses Kerja

- a. Penggunaan Safety sesuai standart
- b. Pemilihan Bahan dan Alat yang tepat
- c. Bekerja sesuai dengan SOP

C. Hasil

- a. Waktu yang digunakan tidak melebihi waktu yang ditentukan
- b. Hasil Proses sesuai dengan standart yang sudah ditentukan

KISI-KISI

- A. Vehicle : DAIHATSU GREAT NEW XENIA (1NR-VE)
- B. Task : Engine Tune Management
- C. Time : 60 Minute
- D. Working Item :

- I. Personal Protec Equipment Used : Safety Shoes, Glasses, Work Wear, And Health Environment.
- II. Engine Tune and find trouble
- III. Check datalist using scantool
- IV. Check and measure the components of EFI