



PUSAT PRESTASI NASIONAL
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN



PANDUAN TEKNIS PELAKSANAAN LKS SMK TINGKAT NASIONAL XXVIII TAHUN 2020

**Teknik Perawatan dan
Perbaikan Sepeda Motor**
Motorcycle Repair and Maintenance



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 prediksi. 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

A. Pendahuluan

A.1. Nama dan Deskripsi Lomba

A.1.1. Nama Bidang Lomba

REPAIR AND MAINTENANCE MOTORCYCLE

A.1.2. Deskripsi Lomba

Jenis kegiatan yang dilombakan adalah meliputi : Tes ketrampilan melakukan perakitan komponen mesin, Pemeriksaan dan pengukuran komponen dengan menggunakan alat ukur serta general repair sesuai dengan Buku Pedoman reparasi

Tes Praktik :

A. Pemasangan cam chain

- ✓ Unit Praktik : Unit Sepeda Motor Type Cup (bebek)/Engine Stand type Cup(bebek)

B. Memasang komponen CVT

- ✓ Unit Praktik : Unit Sepeda Motor Type matic/Engine Stand Type Matic

C. Pemeriksaan sistem starter

- ✓ Unit Praktik : Unit motor starter

D. Pemeriksaan pompa bahan bakar

- ✓ Unit Praktik: Unit sepeda motor matic dengan Elektronik Injection

E. Pemeriksaan & Penyetelan rantai roda belakang

- ✓ Unit praktik : Unit Sepeda motor Tipe Sport

F. Pemeriksaan dan pengukuran Diameter silinder

- ✓ Unit praktik: Blok silinder motor

G. Mengganti Pad set (Kampas Rem Cakram Depan)

- ✓ Unit praktik : Unit Sepeda motor type Sport

H. Servis Berkala sesuai Buku Pedoman reparasi

- ✓ Unit praktik : Unit Sepeda motor matic(Honda Beat)

A.1.3. Isi Deskripsi Teknis

Deskripsi teknis berisi tentang informasi mengenai spesifikasi kompetensi LKS SMK, prinsip penilaian, metode dan prosedur dalam mengikuti LKS-SMK.

Pembimbing dan peserta harus memahami isi deskripsi teknis ini.

A. Prinsip Penilaian

Dilakukan secara objektif dan mengikat sesuai dengan hasil yang dicapai oleh peserta.

B. Metode

Metode penilaian dilakukan dengan Obyektif melalui pengamatan secara daring 95% dan Subyektif 5%

C. Prosedur mengikuti LKS – SMK

- 1) Hanya satu orang yang menjadi peserta mewakili Propinsi dengan Surat Penunjukkan dari Dinas Pendidikan Propinsi. Tidak dibenarkan peserta diganti di saat lomba sedang berlangsung.
- 2) Peserta harus hadir pada saat technical meeting.
- 3) Peserta harus sudah siap 30 menit sebelum lomba dimulai.
- 4) Wajib mengisi daftar hadir pada saat setiap jenis lomba yang diadakan.
- 5) Berpakaian kerja rapi, memakai identitas nomor peserta dari panitia.
- 6) Tidak diperbolehkan membawa buku/catatan/HP saat pelaksanaan lomba.
- 7) Peserta diperbolehkan membawa obat-obatan saat lomba (jika diperlukan)
- 8) Perlengkapan yang harus dipakai oleh peserta :
 - a) Seragam Safety / Pakaian kerja teknisi
 - b) Safety shoes
 - c) Kacamata pengaman(bila perlu)
 - d) Topi safety(bila perlu)
 - e) Sarung tangan Jika di perlukan
- 9).Mematuhi tata tertib yang telah ditentukan oleh panitia atau juri, apabila melanggar maka akan dikenakan sanksi.

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
- ✓ Standart perlengkapan lomba
- ✓ Manual Book / Repair Manual Book

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.

- a. Peserta memahami Prinsip Kerja Sepeda motor dengan teknologi terbaru
- b. Peserta memahami Prinsip Dasar Pemeriksaan & Pengukuran sesuai SOP
- c. Peserta memahami metode Repair kendaraan
- d. Peserta menguasai penggunaan alat dan material
- e. Peserta menerapkan Standart Keselamatan dan Kesehatan Kerja LKS).

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

- 1) Pemasangan cam chain
- 2) Memasang komponen CVT
- 3) Pemeriksaan sistem starter
- 4) Pemeriksaan pompa bahan bakar
- 5) Pemeriksaan & Penyetelan rantai roda belakang
- 6) Pemeriksaan dan pengukuran diameter silinder
- 7) Mengganti Pad set (Kampas Rem Cakram Depan)
- 8) Servis Berkala sesuai Buku Pedoman reparasi

Di dalam melakukan penilaian selalu memperhatikan kriteria yang ditetapkan dan selalu mengacu pada:

- Safety
- SOP

- Penguasaan Alat / Bahan
- Proses Pemeriksaan, Analisa Dan Perakitan
- Hasil akhir

2.2 Spesifikasi Kompetensi LKS-SMK Mengacu Pada Kurikulum

Section		Task
1	<p>Tindakan Pencegahan Penting Untuk Keselamatan</p>	
	<p>Bacalah semua instruksi sebelum Anda memulai pekerjaan, dan pastikan Anda mempunyai semua tool, spare part pengganti dan keahlian yang memadai untuk melakukan pekerjaan yang aman dan menyeluruh.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lindungilah mata Anda dengan mengenakan kacamata pelindung atau pelindung muka setiap kali Anda menggunakan palu, bor, gerinda atau bekerja dengan udara atau cairan bertekanan, dan pegas atau komponen lain yang menyimpan energi. Jika Anda tidak yakin, pakailah kacamata pelindung yang lebih tertutup. • Pakailah pelindung lain bila perlu, misalnya sarung tangan atau sepatu safety. Menangani part yang panas atau tajam dapat menimbulkan luka bakar parah atau sayatan. Sebelum Anda memegang sesuatu yang kelihatannya dapat melukai Anda, berhentilah dan kenakan sarung tangan. • Lindungilah diri Anda dan orang lain saat bekerja dengan udara tekan, mengerjakan pekerjaan pada sepeda motor, baik saat memakai bike lift, saat menguji coba, pastikan bahwa kendaraan selalu pada kondisi aman. <p>Pastikan mesin telah dimatikan sebelum Anda memulai pekerjaan servis, kecuali apabila instruksi menyebutkan bahwa Anda harus melakukan sebaliknya. Hal ini untuk membantu menghilangkan beberapa potensi yang berbahaya seperti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keracunan karbon monoksida dari gas buang mesin. Pastikan ada ventilasi yang memadai setiap kali mesin dalam keadaan hidup • Kemungkinan luka bakar akibat part-part panas atau coolant. Biarkan mesin dan system pembuangan gas dalam kondisi dingin dulu sebelum mengerjakan bagian-bagian ini. • Kemungkinan luka akibat part-part yang bergerak. Jika Anda diinstruksikan untuk menghidupkan 	

	<p>mesin, jauhkan tangan, jari-jari dan pakaian Anda dari tempat-tempat yang berpotensi berbahaya.</p> <p>Uap bensin dan gas hidrogen dari battery dapat menimbulkan ledakan. Untuk mengurangi kemungkinan terjadinya kebakaran atau ledakan, berhati-hatilah pada saat bekerja dengan bensin atau battery.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Untuk mencuci part-part, gunakan pelarut yang tidak dapat terbakar, dan bukan bensin. • Jangan pernah menampung atau menyimpan bensin di dalam tempat penampung yang terbuka. • Jauhkan percikan api dan api yang menyala dari battery dan semua part-part yang berhubungan dengan bahan bakar. <p>Individu harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menyiapkan dan memelihara pos kerja yang aman • merencanakan, mempersiapkan, dan menyelesaikan setiap tugas dalam waktu yang tersedia. • Memaksimalkan Jadwal kerja demi efisiensi dan menghindari gangguan • Memilih dan menggunakan semua peralatan dan bahan aman dan sesuai dengan instruksi manufaktur. • Membersih, menyimpan, dan uji semua peralatan dan bahan aman dan disesuaikan dengan instruksi produsen. • Menerapkan kesehatan, keselamatan, dan standar lingkungan kerja 	
2	Komunikasi Dan kemampuan Interpersonal	
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Jangkauan dan tujuan dokumentasi, termasuk yang ditulis dan gambar teknis termasuk skema dan wiring diagram, baik berbasis kertas dan formulir elektronik. ▪ Bahasa teknis yang terkait dengan keterampilan. ▪ Standar industri diperlukan untuk inspeksi dan kesalahan pelaporan secara lisan, ditulis, dan format elektronik. Standar yang dibutuhkan untuk layanan pelanggan dan perawatan. <p>Individu harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Membaca, menafsirkan, dan ekstrak data teknis 	

	dan petunjuk dari manual books dalam format yang tersedia.	
3	Listrik, Mekanisme sistem dan Integrasi	
	<p>individu harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan alat uji untuk mengukur, memeriksa, dan mendiagnosa sistem untuk kesalahan mekanik dan / atau elektronik. • Lakukan tes untuk mengidentifikasi dan mengisolasi 	
4	Pemeriksaan dan Diagnosis	
	<p>Individu perlu mengetahui dan memahami</p> <ul style="list-style-type: none"> • Penggunaan yang benar dan interpretasi alat ukur yang relevan dan peralatan • Prinsip-prinsip dan aplikasi dari semua numerik yang relevan dan perhitungan matematis • Prinsip-prinsip dan aplikasi dari prosedur diagnostik spesialis, perkakas, dan peralatan <p>Individu harus mampu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mengkalibrasi dan menggunakan semua alat ukur dan peralatan (mekanik dan listrik) untuk diagnosis. • Memilih dan menerapkan perangkat dan peralatan yang sesuai untuk melakukan pemeriksaan pada sepeda motor dan melakukan servis berkala, yaitu: <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Pemasangan cam chain</i> ✓ <i>Memasang komponen CVT</i> ✓ <i>Pemeriksaan sistem starter</i> ✓ <i>Pemeriksaan pompa bahan bakar</i> ✓ <i>Pemeriksaan & Penyetelan rantai roda belakang</i> ✓ <i>Pemeriksaan dan pengukuran diameter silinder</i> ✓ <i>Mengganti Pad set (Kampas Rem Cakram Depan)</i> ✓ <i>Servis Berkala sesuai Buku Pedoman reparasi</i> • Menghitung, memeriksa dan menafsirkan hasil • Meninjau kembali untuk perbaikan atau penggantian 	

3. Strategi Asesmen dan Spesifikasi.

3.1. Petunjuk Umum

Penilaian LKS-SMK menggunakan ketentuan yang telah ditetapkan panitia. Penilaian LKS-SMK menggunakan dua jenis, yaitu subyektif dan obyektif. Penilaian subyektif dilakukan dengan cara pengamatan proses maupun hasil. Untuk memudahkan justifikasi disediakan kriteria penilaian. Sedangkan penilaian obyektif didasarkan pada pengukuran kriteria.

Kriteria penilaian diantaranya :

- a. Penguasaan Peserta terhadap benda kerja dan peralatan / bahan
- b. Pemahaman peserta terhadap unsur safety dari pekerjaan tersebut
- c. Pemahaman peserta untuk melaksanakan pekerjaan sesuai dengan SOP
- d. Pengamatan secara visualisasi terhadap objek yang dikerjakan
- e. Pengukuran dengan alat ukur yang sudah di sediakan
- f. Pemahaman peserta untuk menentukan dan mengatasi abnormality yang terjadi
- g. Kemampuan peserta untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan standart

4. Skema Penilaian

4.1 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.

4.2. 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.

4.3. Sub Kriteria Penilaian

- a. Proses Persiapan
 - Pengecekan standart APD yang digunakan

- Pengecekan alat & bahan sesuai dengan Proyek Uji
- Pengecekan area lomba
- Pengecekan Perintah Kerja

b. Proses Kerja

- Penggunaan Safety sesuai standart
- Pemilihan Bahan dan Alat yang tepat
- Bekerja sesuai dengan SOP
- Hasil
- Waktu yang digunakan tidak melebihi waktu yang ditentukan
- Hasil Proses sesuai dengan standart yang sudah ditentukan

4.4. Aspek

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

Item yang dinilai	Pos A Pemasangan cam chain	Point
1	
2		.....
3		.....
Total point		10

Item yang dinilai	Pos B Memasang komponen CVT	Point
1	
2		.....
3		.....
Total point		10

Item yang dinilai	Pos C Pemeriksaan sistem starter	Point
1	
2		.....
3		.....
Total point		10

Item yang dinilai	Pos D Pemeriksaan pompa bahan bakar	Point
1	
2		.....
3		.....
Total point		10

Item yang dinilai	Pos E Pemeriksaan & Penyetelan rantai roda belakang	Point
1	
2		.....
3		.....
Total point		10

Item yang dinilai	Pos F Pemeriksaan dan pengukuran Diameter silinder	Point
1	
2		.....
3		.....
Total point		10

Item yang dinilai	Pos G Mengganti Pad set (Kampas Rem Cakram Depan)	Point
1	
2		.....
3		.....
Total point		10

Item yang dinilai	Pos H Perawatan berkala 16.000 Km	Point
1	
2		.....
3		.....
Total point		30
Total aspek penilaian pos A samapi pos H		100

4.5. 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

Untuk Bidang Lomba ini, Nilai Subyektif adalah 5% dari total nilai.

4.6. Penilaian Obyektif

Penilaian obyektif dilakukan oleh minimal tiga juri. Penilaian hanya memberikan angka: Komposisi Penilaian Subyektif dan Obyektif

No	Pos Proyek uji	Subyektif	Obyektif	Total
1	Pos A Pemasangan cam chain	✓	✓	10
2	Pos B Memasang komponen CVT	✓	✓	10
3	Pos C Pemeriksaan sistem starter	✓	✓	10
4	Pos D Pemeriksaan pompa bahan bakar	✓	✓	10
5	Pos E Pemeriksaan & Penyetelan rantai roda belakang	✓	✓	10
6	Pos F Pemeriksaan dan pengukuran Diameter silinder	✓	✓	10
7	Pos G Mengganti Pad set (Kampas Rem Cakram Depan	✓	✓	10
8	Pos H Perawatan berkala 16.000 Km	✓	✓	30
Total				100

4.7. Keseluruhan Penilaian Keterampilan

Peserta lomba dapat dinilai dari kombinasi berikut ini.

- Kesehatan dan Keselamatan Kerja

- Persiapan dan Penyelesaian Akhir Pekerjaan
- Penyelesaian pekerjaan Pos A samapi Pos H
- Penggunaan alat-alat bantu

4.8. Prosedur Asesmen Keterampilan

- Juri akan menilai setiap Pos sesuai Lembar Penilaian Juri.
- Setiap ada kelebihan waktu Juri akan membuat catatan kelebihan waktu tersebut pada lembar Penilaian. Kelebihan waktu akan di pergunakan apabila ada Nilai peserta yang sama.
- Koordinator Juri akan mengumpulkan Nilai dari setiap juri dan di input ke komputer
- Nilai akan di konversikan ke aturan Nilai pada buku petunjuk Panitia LKS
- Penentuan urutan juara akan mengikuti Aturan Nilai pada buku petunjuk Panitia LKS (Dewan Juri).

5. Keterampilan Manajemen dan Komunikasi

5.1. Forum Diskusi

Technical Meeting H-1 (Peserta, Pembimbing dan Panitia serta Team Juri) Semua peserta mendapatkan informasi terkait dengan lomba yang meliputi:

- Pedoman Lomba
- Deskripsi Teknis Lomba
- Skema Penilaian
- Proyek Uji
- Daftar alat yang dipergunakan
- Informasi lainnya

5.2. Proyek Uji (termasuk skema penilaian)

Terlampir.

5.3. Jadwal Lomba

Jadwal lomba diatur sebagai berikut: (lihat lampiran)

6. Persyaratan Keamanan

Dalam rangka menjaga kehormatan profesionalisme, keselamatan dan kemananan kerja merupakan bagian dari materi lomba yang diberikan penilaian.

Pemanfaatan peralatan keamanan kerja meliputi: Pakaian, pelindung kepala, safety shoes, kaca mata, masker, yang dipersyaratkan tempat kerja wajib dipergunakan.

Sub kriteria adalah uraian lebih lengkap tentang aspek yang akan dinilai terkait dengan proyek uji.

A. SAFETY

- 1) Seragam Safety / Pakaian kerja teknisi
- 2) Safety shoes
- 3) Kacamata pengaman
- 4) Topi safety
- 5) Sarung tangan Jika di perlukan

B. SOP

- 1) Menggunakan item *Safety*
- 2) Memilih alat yang tepat untuk digunakan
- 3) Membaca instruksi kerja
- 4) Setting Peralatan

C. Hasil

- 1) Hasil mendekati kondisi semula
- 2) Kerapihan pengerjaan
- 3) Kerapihan dan kebersihan area kerja

7. Alat

7.1. Ketentuan Umum

Alat, media yang digunakan mengacu pada pada proyek uji, karena pelaksanaan LKS Tahun ini dengan moda daring, maka alat, media yang digunakan disiapkan oleh peserta.

8. Bahan

Bahan yang akan digunakan untuk keperluan lomba diusahakan sendiri oleh peserta sesuai dengan proyek uji.