



PPPTK BOE
M A L A N G

MODUL
PENGEMBANGAN KEPROFESIAN BERKELANJUTAN
BERBASIS KOMPETENSI

Teknik Audio Video

Melacak Kerusakan pada Produk Elektronika
IJE.PM01.010.01



KATA PENGANTAR

Modul pengembangan keprofesian berkelanjutan (PKB) berbasis kompetensi merupakan salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai media transformasi pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja kepada peserta pelatihan untuk mencapai kompetensi tertentu berdasarkan program pelatihan yang mengacu kepada Standar Kompetensi.

Modul pelatihan ini berorientasi kepada pelatihan berbasis kompetensi (*Competence Based Training*) diformulasikan menjadi 3 (tiga) buku, yaitu Buku Informasi, Buku Kerja dan Buku Penilaian sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam penggunaannya sebagai referensi dalam media pembelajaran bagi peserta pelatihan dan instruktur, agar pelaksanaan pelatihan dapat dilakukan secara efektif dan efisien. Untuk memenuhi kebutuhan pelatihan berbasis kompetensi tersebut, maka disusunlah modul pelatihan berbasis kompetensi dengan judul "**Melacak Kerusakan pada Produk Elektronika**".

Kami menyadari bahwa modul yang kami susun ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami sangat mengharapkan saran dan masukan untuk perbaikan agar tujuan dari penyusunan modul ini menjadi lebih efektif.

Demikian kami sampaikan, semoga Tuhan YME memberikan tuntunan kepada kita dalam melakukan berbagai upaya perbaikan dalam menunjang proses pelaksanaan pembelajaran di lingkungan Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.

Malang, Februari 2018
Kepala PPPPTK BOE Malang

Dr. Sumarno
NIP. 195909131985031001

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	2
DAFTAR ISI.....	3
ACUAN STANDAR KOMPETENSI KERJA DAN SILABUS DIKLAT.....	4
A. Acuan Standar Kompetensi Kerja	4
B. Silabus Diklat.....	7
LAMPIRAN	11
1. BUKU INFORMASI	
2. BUKU KERJA	
3. BUKU PENILAIAN	

ACUAN STANDAR KOMPETENSI KERJA DAN SILABUS DIKLAT

A. Acuan Standar Kompetensi Kerja

Materi modul pelatihan ini mengacu pada unit kompetensi terkait yang disalin dari Standar Kompetensi Kerja Sektor Jasa Industri Pemeliharaan dan Perbaikan Elektronika Sub Bidang Pemeliharaan dan Perbaikan Elektronika Rumah Tangga dengan uraian sebagai:

Kode Unit : IJE.PM01.010.01

Judul Unit : Melacak Kerusakan pada Produk Elektronika

Deskripsi Unit : Unit ini mencakup uraian tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk mencari kerusakan pada produk elektronika

Elemen Kompetensi	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan pekerjaan melacak kerusakan (<i>troubleshooting</i>)	1.1 Dokumen dokumen teknik dipilih yang berkaitan dengan perangkat yang akan diperiksa 1.2 Peralatan tangan yang akan digunakan dalam proses mencari kerusakan, dipilih dimana perlu juga peralatan khusus(seperti jig dll) 1.3 Peralatan instrumen uji/ukur dipilih sesuai dengan keperluannya 1.4 Tempat kerja dipersiapkan dan dibebaskan dari kemungkinan bahaya kecelakaan sesuai standar K3. 1.5 Peralatan keselamatan dan kesehatan kerja dipilih dan dipakai sesuai dengan prosedur yang berlaku. 1.6 Peralatan elektrostatis <i>discharge</i> dipilih dan dipakai sesuai dengan prosedur yang berlaku.
2. Menganalisis/ mendiagnosis kerusakan produk elektronika	2.1. Gejala kerusakan perangkat elektronik dicek secara visual untuk digunakan dalam proses mencari kerusakan. 2.2. Produk elektronika yang rusak dilakukan cek tegangan DC pada masing-masing bagian rangkaian menggunakan AVO meter. 2.3. Produk elektronika yang rusak dilakukan cek tegangan sinyal, pulsa menggunakan peralatan penampil (<i>oscilloscope</i>) 2.4. Kelainan sinyal dilacak dengan melakukan injeksi sinyal dan ditelusuri pada masing-masing bagian. 2.5. Produk elektronika dipilah-pilah dan bila perlu diisolir bagian satu dengan yang lainnya untuk menemukan lokasi kerusakan. 2.6. Diagram alir dan/atau program diagnosa dipakai untuk membantu pencarian kerusakan. 2.7. Bagian/komponen/modul yang rusak ditetapkan

Elemen Kompetensi	KRITERIA UNJUK KERJA
	berdasarkan hasil pengujian/pengukuran 2.8. Spesifikasi bagian/komponen/modul yang rusak didefinisikan.
3. Melakukan pembersihan dan perbaikan serta pengujian.	3.1. Komponen/bagian/modul yang telah dilakukan penggantian/perbaikan dibersihkan dari kotoran, karat, kerak serta dilakukan peneraan ulang 3.2. Hasil pekerjaan perbaikan diuji dengan <i>running test</i> untuk mengetahui aktivasi kerja sistem 3.3. Tindakan korektif dilakukan jika pekerjaan <i>running test</i> tidak berjalan dalam kondisi normal

Batasan Variabel

1. Konteks Variabel:

Unit kompetensi ini memberikan dasar untuk pelaksanaan tugas memeriksa dan melacak kerusakan perangkat elektronik konsumen rumah tangga seperti radio, tape, amplifier, vcd dan dvd player, televisi, dan monitor komputer

2. Perlengkapan untuk menyiapkan informasi dan laporan pelatihan mencakup:

- 2.1 Peralatan/perlengkapan untuk Melacak Kerusakan pada Produk Elektronika.
- 2.2 Instrumen pengumpulan data.
- 2.3 Buku Kerja.
- 2.4 Buku literatur/referensi.
- 2.5 Alat tulis kantor.

3. Peraturan untuk menyiapkan informasi dan laporan pelatihan adalah:

- 3.1 Organisasi dan Tata Kerja Lembaga Pelatihan Kerja.

4. Norma dan Standar

- 4.1 Pedoman penyelenggaraan pelatihan.
- 4.2 Pedoman pelatihan berbasis kompetensi.
- 4.3 ISO 9000 (Manajemen Mutu)

Panduan Penilaian

1. Konteks Penilaian:

Unit kompetensi ini dapat diuji / diases secara induvidu atau bersama dengan unit lain dalam klaster atau kualifikasi.

2. Kondisi Penilaian

Unit kompetensi ini diuji / diases di tempat kerja atau secara simulasi dengan kondisi seperti mendekati sebenarnya. Asesmen harus mencakup seluruh elemen kompetensi untuk menetapkan pencapaian kompetensi. Untuk mengumpulkan bukti dari aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dapat dilakukan dengan menggunakan kombinasi metode penilaian antara lain antara lain : tes tertulis, penugasan praktek, wawancara, observasi, porto folio, atau metode lain yang relevan

3. Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya.

3.1. Mengidentifikasi dan menggunakan komponen dasar elektronika

3.2. Menggunakan peralatan tangan (hand tools)

3.3. Menggunakan alat uji dan ukur

4. Pengetahuan yang dibutuhkan.

4.1. Pengetahuan cara kerja rangkaian-rangkaian elektronika

4.2. Pengetahuan tentang jenis-jenis model rangkaian elektronika

4.3. Pengetahuan tentang simulasi-simulasi rangkaian elektronika

4.4. Pengetahuan tentang spesifikasi/karakteristik komponen elektronika

4.5. Pemahaman diagram alir (flow chart)

4.6. Pemahaman dan penguasaan :

4.6.1. Listrik

4.6.2. Elektronika terapan

4.6.3. Elektronika digital dan komputer

5. Keterampilan yang dibutuhkan.

5.1. Keterampilan melaksanakan dasar dasar kerja perbengkelan

5.2. Keterampilan mengurai dan merakit komponen elektronika

5.3. Keterampilan menggunakan alat-alat bantu(jig)

6. Aspek Kritis Penilaian.

6.1. Ketekunan, ketelitian, ketelusuran dan keamanan dalam bekerja

6.2. Kemampuan berpikir logis

B. Silabus Diklat

Judul Unit Kompetensi : Melacak Kerusakan pada Produk Elektronika

Kode Unit Kompetensi : IJE.PM01.010.01

Deskripsi Unit Kompetensi : Unit ini mencakup uraian tentang pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang diperlukan untuk mencari kerusakan pada produk elektronika..

Perkiraan Waktu Pelatihan : 20 JP @ 45 Menit

Tabel Silabus Unit Kompetensi :

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
1. Mempersiapkan pekerjaan melacak kerusakan (troubleshooting)	1.1 Dokumen dokumen teknik dipilih yang berkaitan dengan perangkat yang akan diperiksa	Dapat memilih dokumen-dokumen teknik yang berkaitan dengan perangkat yang akan diperiksa.	Dokumen-dokumen teknik	Memilih dokumen-dokumen teknik yang berkaitan dengan perangkat yang akan diperiksa.	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5
	1.2 Peralatan tangan yang akan digunakan dalam proses mencari kerusakan, dipilih dimana perlu juga peralatan khusus (seperti jig dll)	Dapat memilih peralatan tangan yang akan digunakan dalam proses mencari kerusakan	Peralatan tangan dan peralatan khusus	Memilih Peralatan tangan yang akan digunakan dalam proses mencari kerusakan	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5
	1.3 Peralatan	Dapat memilih peralatan	Peralatan instrumen	Memilih peralatan	Harus	0,5	0,5

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
	instrumen uji/ukur dipilih sesuai dengan keperlunya	instrumen uji/ukur sesuai dengan keperlunya	uji/ukur	instrumen uji/ukur sesuai dengan keperlunya	tepat, benar dan taat azas		
	1.4 Tempat kerja dipersiapkan dan dibebaskan dari kemungkinan bahaya kecelakaan sesuai standar K3.	- Dapat menyiapkan tempat kerja sesuai standar K3 - Dapat membebaskan tempat kerja dari kemungkinan bahaya kecelakaan sesuai standar K3.	Tempat kerja sesuai standar K3	Menyiapkan tempat kerja sesuai standar K3	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5
	1.5 Peralatan keselamatan dan kesehatan kerja dipilih dan dipakai sesuai dengan prosedur yang berlaku	- Dapat memilih peralatan keselamatan dan kesehatan kerja sesuai dengan prosedur yang berlaku. - Dapat memakai peralatan keselamatan dan kesehatan kerja sesuai dengan prosedur yang berlaku	Peralatan keselamatan dan kesehatan kerja	Memilih dan memakai peralatan keselamatan dan kesehatan kerja sesuai dengan prosedur yang berlaku	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5
	1.6 Peralatan elektrostatis discharge dipilih dan dipakai sesuai dengan prosedur yang berlaku	Dapat memilih dan memakai peralatan elektrostatis discharge sesuai dengan prosedur yang berlaku	Peralatan elektrostatis discharge	Memilih dan memakai peralatan elektrostatis discharge sesuai dengan prosedur yang berlaku	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5
2. Menganalisis / mendiagnosis kerusakan produk elektronika	2.1 Gejala kerusakan perangkat elektronik dicek secara visual untuk digunakan dalam proses mencari kerusakan.	Dapat mengecek secara visual gejala kerusakan perangkat elektronik dalam proses mencari kerusakan	Pengecekan kerusakan perangkat elektronik secara visual untuk mencari kerusakan	Mengecek secara visual gejala kerusakan perangkat elektronik dalam proses mencari kerusakan	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5
	2.2 Produk elektronika yang rusak dilakukan cek tegangan DC pada masing-masing bagian	Dapat melakukan cek tegangan DC pada masing-masing bagian dari produk elektronika yang rusak	Cek tegangan DC pada produk elektronika yang rusak	Melakukan cek tegangan DC pada masing-masing bagian dari produk elektronika yang rusak	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
	rangkaian menggunakan AVO meter	menggunakan AVO meter		menggunakan AVO meter			
	2.3 Produk elektronika yang rusak dilakukan cek tegangan sinyal, pulsa menggunakan peralatan penampil (oscilloscope)	Dapat melakukan cek tegangan sinyal pulsa menggunakan peralatan penampil (oscilloscope) pada produk elektronika yang rusak.	Cek tegangan sinyal pulsa menggunakan peralatan penampil (oscilloscope) pada produk elektronika yang rusak	Melakukan cek tegangan sinyal pulsa menggunakan peralatan penampil (oscilloscope) pada produk elektronika yang rusak.	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	1
	2.4 Kelainan sinyal dilacak dengan melakukan injeksi sinyal dan ditelusuri pada masing-masing bagian	Dapat melacak kelainan sinyal dengan melakukan injeksi sinyal dan menelusuri pada masing-masing bagian	Melacak kelainan sinyal dengan injeksi sinyal	Melacak kelainan sinyal dengan melakukan injeksi sinyal dan menelusuri pada masing-masing bagian	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	1
	2.5 Produk elektronika dipilah-pilah dan bila perlu diisolir bagian satu dengan yang lainnya untuk menemukan lokasi kerusakan	Dapat memilah-milah dan mengisolir produk elektronika bagian satu dengan yang lainnya untuk menemukan lokasi kerusakan	Memilah dan mengisolir produk elektronika untuk menemukan kerusakan	Memilah-milah dan mengisolir produk elektronika bagian satu dengan yang lainnya untuk menemukan lokasi kerusakan	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5
	2.6 Diagram alir dan/atau program diagnosa dipakai untuk membantu pencarian kerusakan.	Dapat memakai diagram alir dan/atau program diagnosa untuk membantu pencarian kerusakan	Diagram alir dan/atau program diagnosa	Memakai diagram alir dan/atau program diagnosa untuk membantu pencarian kerusakan	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5
	2.7 Bagian/komponen/modul yang rusak ditetapkan berdasarkan hasil pengujian/pengukuran.	Dapat menetapkan bagian/komponen/modul yang rusak berdasarkan hasil pengujian/pengukuran.	Pengujian/pengukuran komponen yang rusak	Menetapkan bagian/komponen/modul yang rusak berdasarkan hasil pengujian/pengukuran	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Materi Diklat			Perkiraan Waktu Diklat (JP)	
			Pengetahuan (P)	Keterampilan (K)	Sikap (S)	P	K
	2.8 Spesifikasi bagian/komponen/modul yang rusak didefinisikan.	Dapat Mendefinisikan bagian/komponen/ modul yang rusak	Definisi komponen/modul yang rusak	Mendefinisikan bagian/komponen/ modul yang rusak	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	0,5
3. Melakukan pembersihan dan perbaikan serta pengujian.	3.1 Komponen/ bagian/ modul yang telah dilakukan penggantian/perbaikan dibersihkan dari kotoran, karat, kerak serta dilakukan peneraan ulang.	- Dapat membersihkan komponen/ bagian/ modul yang telah dilakukan penggantian/perbaikan dari kotoran, karat, kerak. - Dapat melakukan peneraan ulang komponen/ bagian/ modul yang telah dilakukan penggantian/perbaikan	Kebersihan dan peneraan ulang.	Membersihkan komponen/ bagian/ modul yang telah dilakukan penggantian/perbaikan dari kotoran, karat, kerak dan menera ulang.	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	1
	3.2 Hasil pekerjaan perbaikan diuji dengan running test untuk mengetahui aktivasi kerja sistem	Dapat menguji dengan cara running test hasil pekerjaan perbaikan untuk mengetahui aktivasi kerja sistem	Pengujian dengan cara running test	Menguji dengan cara running test hasil pekerjaan perbaikan untuk mengetahui aktivasi kerja sistem	Harus tepat, benar dan taat azas	0,5	1
	3.3 Tindakan korektif dilakukan jika pekerjaan running test tidak berjalan dalam kondisi normal.	Dapat melakukan tindakan korektif jika pekerjaan running test tidak berjalan dalam kondisi normal.	Tindakan korektif	Melakukan tindakan korektif jika pekerjaan running test tidak berjalan dalam kondisi normal	Harus tepat, benar dan taat azas	1	1

LAMPIRAN

1. BUKU INFORMASI
2. BUKU KERJA
3. BUKU PENILAIAN

**PUSAT PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN PENDIDIK DAN TENAGA KEPENDIDIKAN
BIDANG OTOMOTIF DAN ELEKTRONIKA**

Jl. Teluk Mandar, Arjosari Tromol Pos 5 Malang 65102

Telp. (0341) 491239, 495849 Fax. (0341) 491342

e-mail : pppptk.boe@kemdikbud.go.id

website : www.vedcmalang.com