

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil implementasi aplikasi media pembelajaran teknik kendaraan ringan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Hasil pengujian media pembelajaran teknik kendaraan ringan menunjukkan sistem dapat berjalan dengan baik. Hal ini dapat dibuktikan dengan nilai terbanyak hasil uji coba yang dilakukan yaitu uji coba tampilan aplikasi 63% menjawab sangat menarik, kemudahan memahami materi 47% menjawab sangat mudah, efektivitas media pembelajaran 57% menjawab efektif, kemudahan menjalankan program 52% menjawab sangat mudah, dan kelengkapan materi 70% menjawab lengkap.
2. Penelitian ini telah mampu menghasilkan media pembelajaran teknik kendaraan ringan menggunakan Adobe Flash CS3, sehingga pengguna mendapatkan kemudahan memahami materi teknik kendaraan ringan.

#### **B. Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Media pembelajaran teknik kendaraan ringan yang selanjutnya lebih melengkapi materi yang sudah terdapat dalam media ini dan lebih memaksimalkan dalam menggunakan animasi, sehingga tampilan menjadi lebih menarik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Daryanto. 2011. *Media Pembelajaran*. Bandung : Nurani Sejahtera.
- Maulana, Irman. 2014. *Pemrograman Game dengan Actionscript 3.0 pada Adobe Flash CS6*. Andi Publisher: Yogyakarta.
- Pramono. 2008. *Buku Ajar Alat Servis dan Alat Ukur Otomotif*. Universitas Negeri Semarang.
- Said, Isa Muhammad. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran Transmisi Otomatis Berbasis Facebook untuk Mahasiswa Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Malang*. Skripsi. Universitas Negeri Malang.
- Sutrisno. 2011. *Pengembangan Media Pembelajaran Alat Ukur Mekanik Presisi Berbasis Komputer Interaktif di Jurusan Teknik Pemesinan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)*. Skripsi. Universitas Negeri Malang.
- Wibowo, Faradian. 2014. *Media Pembelajaran Perakitan Dan Pengoperasian Mesin Padajurusan Teknik Kendaraan Ringan Kelas 2 Di SMK Piri 1 Yogyakarta*. Skripsi. STMIK AMIKOM. Yogyakarta.

# **LAMPIRAN**

## SCRIPT PROGRAM

### 1. intro

```
fscommand("fullscreen", "TRUE");  
layar._visible=false;  
stop();
```

### 2. menu

```
fscommand("fullscreen", "TRUE");  
var bg sound:Sound = new Sound();  
bg sound.loadSound('suara/peace.mp3', true);  
layar._visible=false;  
  
on (release){  
    loadMovie('sk_sd.swf', 0);  
}  
  
on (release){  
    loadMovie('materi.swf', 0);  
}  
  
on (release){  
    loadMovie('latihan.swf', 0);  
}  
  
on (release){  
    loadMovie('profil.swf', 0);  
}  
  
on(release){  
    fscommand('quit');  
}  
  
stop();
```

### 3. materi

```
on (release){  
    loadMovie('deskripsi1a.swf', 0);  
}  
  
on (release){  
    loadMovie('sistem_pengukuran.swf', 0);  
}  
  
on(release){  
    loadMovie('menu.swf', 0);  
}
```

### 4. Sk-sd

```
fscommand("fullscreen", "TRUE");  
var bg sound:Sound = new Sound();  
bg sound.loadSound('suara/peace.mp3', true);  
  
layar._visible=false;
```

```
on (release){
    loadMovie('menu.swf',0);
}
```

## 5. System pengukuran

```
fscommand("fullscreen", "TRUE");
var suara:Sound = new Sound();
suara.loadSound('suara/1a.mp3',true);
var bgsound:Sound = new Sound();
bgsound.loadSound('suara/peace.mp3',true);

layar._visible=false;
mcmenu._y = -800;
b1._visible = false;
b2._visible = false;
b3._visible = false;

import mx.transitions.Tween;
import mx.transitions.easing.*;

var kelihatan:Boolean = false;

btnmenu.onRelease = function(){

    if(kelihatan==false){
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, -800, 0,
0.2, true);
    }else{
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, 0, -800,
0.2, true);
    }
    b1._visible = !kelihatan;
    b2._visible = !kelihatan;
    b3._visible = !kelihatan;

    kelihatan=!kelihatan;
}

on (release){
    loadMovie('materi.swf',0);
}

loadMovie('general_tool.swf',0);
```

## 6. general tool

```
fscommand("fullscreen", "TRUE");
var suara:Sound = new Sound();
suara.loadSound('suara/general.mp3',true);
var bgsound:Sound = new Sound();
bgsound.loadSound('suara/peace.mp3',true);
layar._visible=false;

mcmenu._y = -300;
b1._visible = false;
b2._visible = false;
```

```

b3._visible = false;

import mx.transitions.Tween;
import mx.transitions.easing.*;

var kelihatan:Boolean = false;

btnmenu.onRelease = function(){

    if(kelihatan==false){
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, -300, 0,
0.2, true);
    }else{
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, 0, -300,
0.2, true);
    }
    b1._visible = !kelihatan;
    b2._visible = !kelihatan;
    b3._visible = !kelihatan;

    kelihatan=!kelihatan;
}

loadMovie('alat_pengangkat.swf',0);

```

## 7. alat pengangkat

```

fscommand("fullscreen", "TRUE");
var suara:Sound = new Sound();
suara.loadSound('suara/pengangkat.mp3',true);
var bgsound:Sound = new Sound();
bgsound.loadSound('suara/peace.mp3',true);
layar._visible=false;

mcmenu._y = -300;
b1._visible = false;
b2._visible = false;
b3._visible = false;

import mx.transitions.Tween;
import mx.transitions.easing.*;

var kelihatan:Boolean = false;

btnmenu.onRelease = function(){

    if(kelihatan==false){
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, -300, 0,
0.2, true);
    }else{
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, 0, -300,
0.2, true);
    }
    b1._visible = !kelihatan;
    b2._visible = !kelihatan;
    b3._visible = !kelihatan;
}

```

```
        kelihatan=!kelihatan;
    }
    stop();
```

## 8. bab 2

```
fscommand("fullscreen", "TRUE");
var suara:Sound = new Sound();
suara.loadSound('suara/klasifikasi.mp3',true);
var bgsound:Sound = new Sound();
bgsound.loadSound('suara/peace.mp3',true);
layar._visible=false;

mcmenu._y = -300;
b1._visible = false;
b2._visible = false;
b3._visible = false;

import mx.transitions.Tween;
import mx.transitions.easing.*;

var kelihatan:Boolean = false;

btnmenu.onRelease = function(){

    if(kelihatan==false){
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, -300, 0,
0.2, true);
    }else{
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, 0, -300,
0.2, true);
    }
    b1._visible = !kelihatan;
    b2._visible = !kelihatan;
    b3._visible = !kelihatan;

    kelihatan=!kelihatan;
}
on (release){
    loadMovie('materi.swf',0);
}

loadMovie('akur mekanis.swf',0);
```

## 9. alat ukur mekanis

```
fscommand("fullscreen", "TRUE");
var suara:Sound = new Sound();
suara.loadSound('suara/mekanis.mp3',true);
var bgsound:Sound = new Sound();
bgsound.loadSound('suara/peace.mp3',true);
layar._visible=false;

mcmenu._y = -300;
b1._visible = false;
```

```

b2._visible = false;
b3._visible = false;

import mx.transitions.Tween;
import mx.transitions.easing.*;

var kelihatan:Boolean = false;

btnmenu.onRelease = function(){

    if(kelihatan==false){
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, -300, 0,
0.2, true);
    }else{
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, 0, -300,
0.2, true);
    }
    b1._visible = !kelihatan;
    b2._visible = !kelihatan;
    b3._visible = !kelihatan;

    kelihatan=!kelihatan;
}

loadMovie('akur_peumatis.swf',0);

```

## 10. alat ukur peumatis

```

fscommand("fullscreen", "TRUE");
var suara:Sound = new Sound();
suara.loadSound('suara/peumatis.mp3',true);
var bgsound:Sound = new Sound();
bgsound.loadSound('suara/peace.mp3',true);
layar._visible=false;

mcmenu._y = -300;
b1._visible = false;
b2._visible = false;
b3._visible = false;

import mx.transitions.Tween;
import mx.transitions.easing.*;

var kelihatan:Boolean = false;

btnmenu.onRelease = function(){

    if(kelihatan==false){
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, -300, 0,
0.2, true);
    }else{
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, 0, -300,
0.2, true);
    }
    b1._visible = !kelihatan;

```



```

        b2._visible = !kelihatan;
        b3._visible = !kelihatan;

        kelihatan=!kelihatan;
    }

loadMovie('akur_elektris.swf',0);

```

## 11. alat ukur listrik

```

fsccommand("fullscreen", "TRUE");
var suara:Sound = new Sound();
suara.loadSound('suara/elektris.mp3',true);
var bgsound:Sound = new Sound();
bgsound.loadSound('suara/peace.mp3',true);
layar._visible=false;
mcmenu._y = -300;
b1._visible = false;
b2._visible = false;
b3._visible = false;

import mx.transitions.Tween;
import mx.transitions.easing.*;

var kelihatan:Boolean = false;

btnmenu.onRelease = function(){

    if(kelihatan==false){
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, -300, 0,
0.2, true);
    }else{
        new Tween(_root.mcmenu, "_y", None.easeOut, 0, -300,
0.2, true);
    }
    b1._visible = !kelihatan;
    b2._visible = !kelihatan;
    b3._visible = !kelihatan;

    kelihatan=!kelihatan;
}
stop();

```

## 12. latihan

```

stop();

import mx.transitions.Tween;
import mx.transitions.easing.*;
blitz.gotoAndPlay(2);
wndGameOver._visible = false;
var _levelDialog = 2;

var coin:Sound = new Sound();
coin.attachSound('klik');
var checks:Array = new Array();

```

```

var soals:String = '';
var jawabs:String = '';
var kuncis:String = '';
var obj = _root;
var kunci = '';
var idxsoal:Number = 0;
var jmlSoal:Number = 0;
var jmlBenar:Number = 0;
var jmlSalah:Number = 0;
var inGame:Boolean = true;
var xxx:Number = 1;
var mcidx:Number = 1;
var za:Array = new Array("0", "1", "2", "3", "4", "5", "6", "7",
"8",
"9", "10", "11", "12", "13", "14"); //, "15"); //, "16", "17", "18", "19", "20"
, "21", "22", "23", "24", "25", "26", "27", "28", "29");
ShuffleArray(za);

trace(za);

var kuncis:String = '';
var jawabs:String = '';
var soals:String = '';
var pilihan:Array = new Array("A", "B", "C", "D", "Kosong");
function xmlReadValue(src:XMLNode, row:Number, col:Number):String
{
    return
src.childNodes[row].childNodes[col].childNodes[0].nodeValue;
}

function ShuffleArray(input:Array){
    for (var i = input.length-1; i >=0; i--){
        var randomIndex:Number =
Math.floor(Math.random()*(i+1));
        var itemAtIndex:Object = input[randomIndex];
        input[randomIndex] = input[i];
        input[i] = itemAtIndex;
    }
}

function beriSoal():Void {
    sta = '';
    var xml = new XML();
    xml.ignoreWhite = true;
    xml.load("kuis.xml");
    xml.onLoad = function(success) {
        item = this.firstChild;
        n = item.childNodes.length;

        jmlSoal = 10; //n
        idxsoal++;
        soals+= idxsoal+'\n';
        _root.soalke = 'Soal ke '+idxsoal+' Dari '+ (jmlSoal)+'
soal';

```

```

        for (i=0; i<=midx; i++) {
            removeMovieClip(_root['box'+midx]);
        }
        trace ('zaidsoal :'+za[idxsoal]);
        soalId = za[idxsoal];
        trace('soalid :'+soalId);
        katasekarang = xmlReadValue(item, za[idxsoal], 0);

        midx = 0;
        midx++;

blank_height = tekssoal._height;
_root.tekssoal = katasekarang;
tekssoal.autoSize = "center";
tekssoal._y = tekssoal._y + (blank_height -tekssoal._height) / 2;
        for (i=1; i<=4; i++) {
            obj["ans"+i].teks = xmlReadValue(item,
za[idxsoal], i);
            obj["ans"+i].idx = i;
            obj["ans"+i].onRelease = function() {
                xx = this.teks;
                jawab(this.idx);
            };
            obj['ans'+i].onRollOver = function() {
                this.gotoAndPlay(2);
                coin.start();
            };
            obj['ans'+i].onRollOut = function() {
                this.gotoAndPlay(1);
            };
        }
        kunci = xmlReadValue(item, za[idxsoal], 5);
    };
    trace('idxsoal =' +idxsoal);
}
function showbuttons(stat:Boolean) {
    for (i=1; i<=4; i++) {
        obj["ans"+i]._visible = stat;
        obj["lbl"+i]._visible = stat;
    }
}
var soalSalah:Array = new Array();
var sS:Number = 0;

function jawab(jawaban:Boolean):Void {
    if (!inGame) {
        return;
    }
    var nrs:Sound = new Sound();
    trace(jawaban+'---'+kunci);
    jawabs+=pilihan[jawaban-1]+'\\n';
    kuncis+=pilihan[kunci-1]+'\\n';
    if (jawaban == kunci) {

        jmlBenar++;
    }
}

```

```

        checks.push(true);
    } else {

        soalSalah[jmlSalah]=soalId;
        trace('soalsalah :'+soalSalah[jmlSalah]);
        jmlSalah++;
    }
    if (idxsoal<(jmlSoal)) {
        setTimeout(beriSoal,100);
    } else {
        setTimeout(selesai,100);
    }
}
function selesai():Void {
    trace(soalSalah);
    gotoAndStop(2);
}
beriSoal();

stop();
txtb = jmlBenar;
txts = jmlSalah;
txtno = soals;
txtkuncis = kuncis;
txtjwb = jawabs
var bnilai = jmlBenar*10;
txtNilai = bnilai;
if (jmlSalah==0){
    _root.btnUlangiSalah._visible=false;
}
}

```

### 13. Profil

```

fscommand("fullscreen", "TRUE");
var suara:Sound = new Sound();
suara.loadSound('suara/Profil.mp3',true);
var bgsound:Sound = new Sound();
bgsound.loadSound('suara/peace.mp3',true);
layar._visible=false;

on (release){
    loadMovie('menu.swf',0);
}
stop();

```

## SILABUS PENDIDIKAN TEKNIK KENDARAAN RINGAN, KOMPETENSI PENGGUNAAN ALAT UKUR

NAMA SEKOLAH : SMK MUHAMADIYAH 1 BAMBANGLIPURO

KELAS/SEMESTER : X/1

KOPETENSI KEAHLIAN :TEKNIK KENDARAAN RINGAN

STANDAR KOMPETENSI : MENGGUNAKAN ALAT-ALAT UKUR

KODE STANDART KOPETENSI : 020. KKD.3.1.6

ALOKASI WAKTU : 90 MENIT X @ 40 MENIT

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
1. Mengidentifikasi Alat-alat Ukur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jenis-jenis alat ukur di kelompokkan berdasarkan penggunaannya.</li> <li>Jenis dan kegunaan alat ukur mekanik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengelompokan alat ukur</li> <li>Kegunaan alat-alat ukur mekanik</li> <li>Kegunaan alat-alat ukur pneumatik</li> <li>Kegunaan alat-alat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggali informasi tentang pengelompokan alat ukur pada pekerjaan otomotif dari berbagai informasi</li> <li>Mendiskusikan dan menentukan penyebab kegagalan pekerjaan otomotif</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Rasa ingion tahu  <input checked="" type="checkbox"/> Disip lin  <input checked="" type="checkbox"/> Kom unikatif	<input checked="" type="checkbox"/> Test tertulis  <input checked="" type="checkbox"/> Penu gasan	3(3)	4(8)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul ,buku referensi internet</li> <li>Alat-alat ukur mekenik: pneumatic, :Elektrik dan</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	<p>di jelaskan sesuai dengan informasi manual.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jenis dan kegunaan alat ukur pneumatik di jelaskan sesuai dengan informasi manual</li> <li>• Jenis dan kegunaan alat ukur elektrik di jelaskan sesuai dengan informasi</li> </ul>	ukur elektrik dan elektronik	<p>akibat hasil pengukuran berbagai data informasi perbaikan otomotif</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikasikan berbagai jenis dan krgunaan alat –alat ukur mekanik pada pekerjaan otomotif</li> <li>• Mempelajari pengoprasian vernier caliper dan steel rule dengan mengobservasi dan pembacaan opration manual</li> <li>• Mempelajari pengoprasian mikro meter dengan mengobservasi dan pembacaan opration manual</li> </ul>						<p>Elektronik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bengkel Otomotif</li> <li>• Power point</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempelajari pengoprasian Dial gauge indicator dengan mengobservasi dan pembacaan opration manual</li> <li>• Mengobservasi penggunaan alat ukur pneumatik secara kelompok pada bengkel dan peralatan non otomotif</li> <li>• Mempelajari pengoprasian alat ukur pneumatik dengan mengobservasi dan pembacaan opration manual</li> <li>• Mendiskusikasikan berbagai jenis dan krgunaan alat –alat ukur elektrik dan elektronik</li> </ul>						

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
			pada pekerjaan otomotif						
2. Menggunakan alat-alat ukur mekanik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembacaan hasil pengukuran komponen otomotif dengan vernier caliper diinterpretasi sesuai dengan dimensi benda yang diukur pada part book</li> <li>Pembacaan hasil pengukuran komponen otomotif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran komponen otomotif dengan vernier caliper</li> <li>Pengukuran komponen otomotif dengan steel Rule</li> <li>Pengukuran komponen otomotif dengan micro meter</li> <li>Pengukuran komponen otomotif dengan Dial Gauge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari informasi pengantar praktik pengukuran komponen dengan vernier caliper</li> <li>Mengukur komponen otomotif pada dimensi panjang, lebar dan diameter menggunakan vernier caliper</li> <li>Mengukur komponen otomotif pada dimensi panjang, lebar dan diameter menggunakan steel rule</li> <li>Mengukur diameter poros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Rasa ingion tahu</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disiplin</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Komunikatif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Test tertulis</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Observasi</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Laporan hasil pengukuran</li> </ul>	4(4)	4(8)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unit alat-alat ukur mekanik</li> <li>Instruction Manual</li> <li>Operation Manual</li> <li>Training Objek</li> <li>Modul</li> </ul>



KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	<p>denga steel rule diinterpretasi sesuai dengan dimensi benda yang di ukur pada part book</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembacaan hasil pengukuran komponen otomotif denga micro meter sesuai dengan dimensi benda yang di ukur pada part book</li> <li>• Pembacaan hasil</li> </ul>	Indicator	<p>menggunakan Dial Guage Indicator</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mendiskusikan dan menyimpulkan hasil pengukuran komponen otomotif dengan membandingkan dengan spesifikasi pada partbook</li> <li>• Membuat laporan hasil pengukuran berbagai komponen otomotif dengan format yang telah di sediakan</li> </ul>						

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	pengukuran poros menggunakan dial guade di intepretasikan terhadap data teknis part book								
3.Menggunakan alat ukur pneumatik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pembacaan hasil pengukuran tyrepres sure gauge di impretasikan sesuai dengan tekanan ban yang di ukur</li> <li>Pembacaan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pengukuran tekanan ban</li> <li>Pengukuran tekanan pengerem air brake</li> <li>Pengukuran air tarnformer</li> <li>Penyetelan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengukur tekanan berbagai jenis menggunakan tyrepres sure gauge</li> <li>Mengukur tekanan out put copressor menggunakan air braketester</li> <li>Menyetel air tranformer jenis spray gun Internal dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Rasa ingion tahu</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disip lin</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Kom unikatif</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Kerja keras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Interv iew</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Obser vasi /cek list</li> </ul>	4(4)	4(8)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unit alat-alat ukur mekanik</li> <li>Instuction Manual</li> <li>Operation Manual</li> <li>Training Objek</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	<p>pengukuran pada air braketester di sesuaikan dengan output tekanan copressor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyetelan tekanan air tranfomer di lakukan sesuai jenis spraygan yang di gunakan</li> <li>• Penyetelan tekanan regulator pengelasan dilakukan sesuai jenis pembakar las</li> </ul>	regulator las gas	<p>Eksternal</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyetel tekanan kerja pengelasan gas jenis pembakar las mixer dan lowpres sure</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modul</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	yang di gunakan								
4.Menggunakan alat-alat ukur Elektrik dan elektronik	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengoprasian alat-alat Elektrik dan elektronik dilakukan sesuai instruction manual dan tanpa menyebabkan kerusakan pada alat serta kecelakaan</li> <li>• Pembacaan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengoprasian alat-alat ukur elektrik dan elektronik</li> <li>• Pengukuran tahanan, arus dan tegangan</li> <li>• Pengukuran Battray</li> <li>• Pengukuran armature</li> <li>• Pengukuran Alternator</li> <li>• Pengukuran distributor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mempelajari informasi pengantar praktek pengukuran elektrik dan elektronik</li> <li>• Memeriksa kondisi perawatan untuk elektrik dan elektronik secara berkelompok sesuai dengan instruction manual</li> <li>• Mengukur berbagai jenis kapasitor dan menentukan</li> </ul>	<input checked="" type="checkbox"/> Rasa ingion tahu <input checked="" type="checkbox"/> Disip lin <input checked="" type="checkbox"/> Kom unikatif	<input checked="" type="checkbox"/> Interv ieuw <input checked="" type="checkbox"/> Obser vasi/penga matan	4(4)	4(8)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ukur mekanik</li> <li>• Instuction Manual</li> <li>• Operation Manual</li> <li>• Training Objek</li> <li>• Modul</li> </ul>

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	<p>pengukuran komponen Elektrik dan elektronik diinterpretasikan sesuai dengan data teknis pada partbook</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembacaan hasil pengukuran tegangan dan arus pada rangkaian wiring diagram</li> </ul>		<p>harga setiap tahanan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengukur tegangan dan arus pada suatu rangkaian sederhana menggunakan AVO Meter analog dan menyimpulkan hasil pengukuran</li> <li>• Mengukur tegangan dan arus pada suatu rangkaian sederhana menggunakan AVO Meter Digital dan menyimpulkan hasil pengukuran</li> </ul>						

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	<p>diinterpretasikan sesuai dengan data teknis pada partbook</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengukuran kondisi battery di lakukan sesuai opration manual dean tanpa menyebabkan kecelakaan</li> <li>• Pengukuran tegangan output</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengukur dan mendiskusikan hasil pengukuran tegangan berbagai jenis kkapasitas dan kondisi batterai</li> <li>• Mengukur output alternator pada alat uji alternator</li> <li>• Mengetes kondisi armature dengan lower tester</li> <li>• Menguji kondisi berbagai jenis kondisi distributor pada distributor tester</li> </ul>						



KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	distributor tester dilakukan sesuai operation manual dan K3								
5.Merawat alat ukur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tata cara perawatan alat ukur di jelaskan sesuai instruction manual</li> <li>Penataan alat ukur dilakukan sesuai kelompok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tata cara perawatan alat-ukur</li> <li>Tata letak/penyimpanan dan alat2alat ukur</li> <li>Pembersihan dan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan tatacara perawatan alat ukur sesuai pengelompokanya setelah mempelajarau instruction manual</li> <li>Melakukan poenataan alat-ukur sesuai kelompok alat ukur dengan tingkat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Tanggung jawab</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Disiplin</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Perilaku lingkungan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Test tertulis</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Interview</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Observasi/pengamatan</li> </ul>	4(4)	4(8)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Unit alat ukur</li> <li>Instuction Manual</li> <li>Tempat penyimpanan alat-alat ukur</li> <li>Modul Perawatan</li> </ul>



KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	KARAKTER	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
						TM	PS	PI	
	<p>dan tingkat kepekaan alat ukur</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pembersihan dan pengkalibrasian alat ukur dilakukan secara periodic sesuai petunjuk pabrik</li> </ul>	<p>prosedur kalibrasi alat-alat ukur</p>	<p>kelompok</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengkolaborasi alat secara berkala / rutin sesuai dengan instruction manual</li> </ul>	<p><input checked="" type="checkbox"/> Menghargai</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Prestasi</p>					