

# LAMPIRAN

**Lampiran 1. Silabus Mata Pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga.**



**SILABUS**

**KOMPETENSI KEJURUAN : TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK**

	INDIKATOR	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER
					TM	TP	PI	
Instalasi di dalam armatur lampu	dalam armatur lampu sesuai dengan ketentuan PUIL			Tindakan				<ul style="list-style-type: none"> <li>Information-sheet</li> <li>Modul</li> <li>PUIL 2000</li> <li>Buku Peraturan Instalasi List. Ind</li> </ul>

Keterangan :

TM : Tatap Muka

PS : Praktik di Sekolah (2 jam praktik di sekolah setara dengan 1 jam tatap muka)

PI : Praktik di Industri (4 jam praktik di DU/DI setara dengan 1 jam tatap muka)

## SILABUS

**NAMA SEKOLAH** : SMK Negeri 1 Purworejo  
**MATA PELAJARAN** : Perawatan Peralatan Listrik Rumah Tangga  
**KELAS/SEMESTER** : XI / 3  
**STANDAR KOMPETENSI** : Merawat Peralatan Rumah Tangga Listrik  
**KODE KOMPETENSI** : 011.KK03  
**ALOKASI WAKTU** : 36 x 45 Menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	TP	PI	

PROGRAM KEAHLIAN :  
 TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK

SILABUS - KOMPETENSI KEJURUAN  
 Halaman 14 dari 14

	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER
1. Memahami jenis peralatan rumah tangga listrik menggunakan alat pemanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep perubahan energi listrik menjadi kalor</li> <li>Mengidentifikasi peralatan rumah tangga listrik menggunakan pemanas</li> <li>Menyebutkan bagian-bagian peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep kalor</li> <li>Peralatan pemanas, kompor listrik, setrika listrik, magic jar, magic com, rice cooker, oven, microwave</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguraikan konsep kalor</li> <li>Menguraikan bagian-bagian dan fungsi masing-masing alat pemanas</li> <li>Melakukan Praktek pemanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Praktek</li> <li>Laporan</li> </ul>	2	2(4)	5(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Jobsheet</li> <li>Modul</li> <li>Komponen alat-alat Rumah Tangga</li> <li>Alat-alat Rumah Tangga</li> </ul>
2. Memahami prosedur perawatan peralatan rumah tangga listrik menggunakan alat pemanas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan prosedur perawatan peralatan rumah tangga listrik menggunakan alat pemanas sesuai K3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>K3 tentang pemanas</li> <li>SOP peralatan listrik menggunakan pemanas</li> <li>Perawatan peralatan listrik menggunakan pemanas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguraikan K3 tentang pemanas</li> <li>Menguraikan SOP peralatan pemanas</li> <li>Menguraikan teknik perawatan peralatan pemanas</li> <li>Praktek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Praktek</li> <li>Laporan</li> </ul>	2	4(8)	5(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Jobsheet</li> <li>Modul</li> <li>Komponen alat-alat rumah tangga</li> <li>Alat-alat rumah tangga</li> </ul>
3. Memahami jenis peralatan rumah tangga listrik menggunakan motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan konsep motor listrik</li> <li>Menjelaskan bagian-bagian dan fungsi motor listrik pada peralatan rumah tangga</li> <li>Mengidentifikasi jenis motor listrik pada peralatan rumah tangga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Konsep motor listrik</li> <li>Bagian-bagian motor listrik beserta fungsinya</li> <li>Jenis-jenis motor listrik : Motor split phase, capasitor, shaded pool</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguraikan konsep motor listrik</li> <li>Menguraikan bagian-bagian motor listrik</li> <li>Menguraikan jenis motor listrik</li> <li>Praktek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Praktek</li> <li>Laporan</li> </ul>	2	4(8)	4(16)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Jobsheet</li> <li>Modul</li> <li>Komponen motor-motor listrik</li> <li>Peralatan rumah tangga yang menggunakan motor</li> </ul>
4. Memahami prosedur perawatan peralatan rumah tangga listrik menggunakan motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan prosedur perawatan peralatan rumah tangga listrik menggunakan motor sesuai K3</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>K3 tentang motor listrik</li> <li>SOP motor-motor listrik pada peralatan rumah tangga</li> <li>Perawatan peralatan listrik menggunakan motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguraikan K3 tentang motor listrik</li> <li>Menguraikan SOP motor-motor listrik pada peralatan rumah tangga</li> <li>Menguraikan Teknik Perawatan motor listrik pada peralatan rumah tangga</li> <li>Praktek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Praktek</li> <li>Laporan</li> </ul>	2	4(8)	8(32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Jobsheet</li> <li>Modul</li> <li>Komponen motor-motor listrik</li> <li>Peralatan rumah tangga yang menggunakan motor</li> </ul>

	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER
5. Merawat peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan alat pemanas dan motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan bagian-bagian dan fungsi peralatan listrik yang menggunakan pemanas dan motor</li> <li>Mengidentifikasi peralatan listrik yang menggunakan pemanas dan motor</li> <li>Menjelaskan prosedur perawatan peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas dan motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagian-bagian dan fungsi peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas dan motor</li> <li>K3 tentang pemanas dan motor</li> <li>Teknik perawatan pemanas dan motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguraikan bagian-bagian dan fungsi peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas dan motor</li> <li>Menguraikan teknik perawatan peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan pemanas dan motor</li> <li>Praktek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Praktek</li> <li>Laporan</li> </ul>		8(16)	8(32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Jobsheet</li> <li>Modul</li> <li>Komponen-komponen pemanas</li> <li>Peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas</li> </ul>
6. Memahami data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan alat pemanas dan motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan alat pemanas dan motor</li> <li>Menganalisa data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan alat pemanas dan motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan alat pemanas dan motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menguraikan data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan alat pemanas dan motor</li> <li>Menganalisa data sheet komponen peralatan rumah tangga yang menggunakan alat pemanas dan motor</li> <li>Praktek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test tertulis</li> <li>Praktek</li> <li>Laporan</li> </ul>	2	4(8)	8(32)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Jobsheet</li> <li>Modul</li> <li>Macam-macam peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas dan motor</li> </ul>
7. Merawat peralatan rumah tangga listrik yang dikontrol dengan rangkaian elektronik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan bagian-bagian dan fungsi peralatan listrik yang dikontrol dengan rangkaian elektronik</li> <li>Mengidentifikasi peralatan listrik yang dikontrol dengan rangkaian elektronik</li> <li>Menjelaskan prosedur perawatan peralatan rumah tangga yang dikontrol dengan rangkaian elektronik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bagian-bagian dan fungsi peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas dan motor yang dikontrol dengan rangkaian elektronik</li> <li>Teknik perawatan pemanas dan motor</li> <li>Bagian-bagian dan fungsi peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas dan motor yang dikontrol dengan rangkaian elektronik</li> </ul>						<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Jobsheet</li> <li>Modul</li> <li>Macam-macam peralatan rumah tangga yang menggunakan pemanas dan motor</li> </ul>

TM : Tatap Muka  
 PS : Praktik di Sekolah (2 jam praktik di sekolah setara dengan 1 jam tatap muka)  
 PI : Praktik di Industri (4 jam praktik di DU/DI setara dengan 1 jam tatap muka)

	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER
2. Memahami simbol komponen elektronika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar simbol komponen elektronika dengan benar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Simbol komponen elektronika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengidentifikasi komponen elektronika</li> <li>Menggambarkan simbol komponen elektronika</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test Tertulis</li> </ul>	3			<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul teknik elektronika</li> <li>Macam-macam komponen elektronika</li> </ul>
3. Memahami karakteristik komponen elektronika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan sifat-sifat komponen pasif sesuai prinsip kerjanya</li> <li>Menjelaskan sifat-sifat komponen aktif sesuai prinsip kerjanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Karakteristik komponen elektronika pasif</li> <li>Karakteristik komponen elektronika aktif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan sifat-sifat komponen elektronika pasif</li> <li>Mendiskusikan sifat-sifat komponen elektronika aktif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test Tertulis</li> <li>Praktek</li> </ul>		15(30)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul teknik elektronika</li> <li>Macam-macam komponen elektronika</li> <li>Alat-alat elektronika</li> </ul>
4. Menggambar karakteristik komponen elektronika	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambar kurva karakteristik komponen pasif sesuai prinsip kerjanya</li> <li>Menggambar kurva karakteristik komponen aktif sesuai prinsip kerjanya</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kurva Karakteristik komponen elektronika pasif</li> <li>Kurva Karakteristik komponen elektronika aktif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menggambarkan kurva karakteristik komponen elektronika pasif</li> <li>Menggambarkan kurva karakteristik komponen elektronika aktif</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test Tertulis</li> <li>Portofolio</li> </ul>		16(32)		<ul style="list-style-type: none"> <li>Modul teknik elektronika</li> <li>Macam-macam komponen elektronika</li> <li>Alat-alat elektronika</li> </ul>

**SILABUS**

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 1 Purworejo  
 MATA PELAJARAN : Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga  
 KELAS/SEMESTER : XII / 5  
 STANDAR KOMPETENSI : Memperbaiki Peralatan Rumah Tangga Listrik  
 KODE KOMPETENSI : 011.KK04  
 ALOKASI WAKTU : 80 x 45 Menit

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR	MATERI PEMBELAJARAN	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER BELAJAR
					TM	TP	PI	
1. Memahami cara perbaikan peralatan rumah tangga listrik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menjelaskan prinsip kerja dan sirkit komponen sesuai dengan manual</li> <li>Merencanakan pengurangan dan perakitan untuk menjamin bahwa kelayakan dan prosedur K3 diikuti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perakitan dan pengurangan komponen listrik/elektronika pada peralatan listrik rumah tangga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mempelajari prinsip kerja dan sirkit komponen peralatan rumah tangga</li> <li>Mediskusikan kebijakan dan prosedur K3 dalam perbaikan peralatan rumah tangga</li> <li>Mengidentifikasi kebutuhan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test Tertulis</li> <li>Test tindakan</li> <li>Praktikum</li> </ul>	4		5(20)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Jobsheet</li> <li>Modul</li> <li>Macam-macam peralatan</li> </ul>

SILABUS - KOMPETENSI KEJURUAN  
 Halaman 18 dari 18

PROGRAM KEAHLIAN  
 TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK

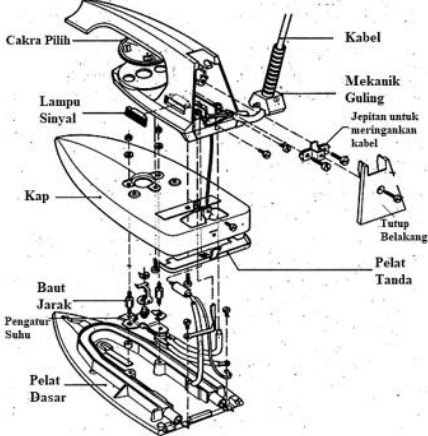
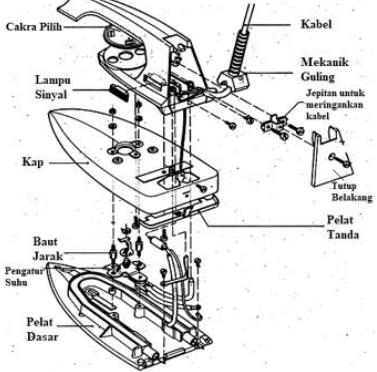
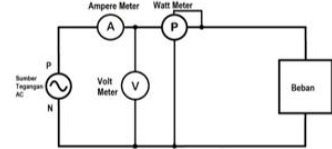
	INDIKATOR	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU			SUMBER
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyebutkan kebutuhan bahan dan peralatan diidentifikasi sesuai dengan rencana kerja</li> <li>Memersiapkan tempat/ ruang kerja dengan mempertimbangkan K3</li> <li>Kebijakan dan prosedur K3 dipenuhi sesuai dengan persyaratan pekerjaan</li> </ul>		bahan dan peralatan yang diperlukan untuk perbaikan peralatan rumah tangga <ul style="list-style-type: none"> <li>Membuat rencana penguraian dan perakitan peralatan rumah tangga</li> <li>Memilih dan menyiapkan bahan dan peralatan yang dibutuhkan dalam perbaikan peralatan rumah tangga</li> <li>Menyiapkan tempat/ ruang untuk pelaksanaan pekerjaan perbaikan peralatan rumah tangga</li> </ul>					rumah tangga
2. Memperbaiki peralatan rumah tangga listrik yang menggunakan alat pemanas dan motor	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengecek dan mengukur rangkaian sirkit dalam keadaan terisolasi (jika diperlukan) melalui prosedur yang telah ditetapkan</li> <li>Rangkaian kelistrikan dan komponen disesuaikan dengan menggunakan peralatan dan urutan kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan</li> <li>Memeriksa fungsi kerja dan kondisi setiap rangkaian dan komponen sesuai dengan manual</li> <li>Memasang penggantian komponen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perakitan dan penguraian komponen listrik/elektronika pada peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan alat pemanas dan motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan pengukuran rangkaian sirkit dalam keadaan terisolasi</li> <li>Mendiskusikan penggunaan peralatan dan urutan kerja dalam perbaikan peralatan rumah tangga</li> <li>Mediskusikan fungsi kerja setiap rangkaian dan komponen</li> <li>Melacak gangguan komponen yang rusak (troubleshooting)</li> <li>Melakukan pengecekan komponen yang akan dipasang</li> <li>Pemasangan komponen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test Tertulis</li> <li>Test tindakan</li> <li>Praktikum</li> </ul>	6	18 (36)	15 (60)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Jobsheet</li> <li>Modul</li> <li>Macam-macam peralatan rumah tangga</li> </ul>
3. Memeriksa hasil perbaikan menggunakan alat ukur multimeter	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merakit kembali komponen yang telah diperiksa dan layak digunakan dari hasil penggantian dengan menggunakan peralatan dan urutan pengerjaan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan/manual instruction</li> <li>Menguji/test fungsi kerja peralatan yang telah dirakit kembali sesuai dengan prosedur yang ditetapkan/manual instruction</li> <li>Membuat laporan hasil</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Perakitan dan penguraian komponen listrik/elektronika pada peralatan listrik rumah tangga yang menggunakan alat pemanas dan motor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mendiskusikan cara melakukan pengetesan peralatan yang baru dirakit</li> <li>Merakit komponen peralatan rumah</li> <li>Melakukan pengetesan peralatan yang telah dirakit dengan menggunakan alat ukur multimeter</li> <li>Mencatat hasil pengetesan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test Tertulis</li> <li>Test tindakan</li> <li>Praktikum</li> </ul>	6	18(36)	9 (36)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Buku Paket</li> <li>Jobsheet</li> <li>Modul</li> <li>Multimeter</li> </ul>

	INDIKATOR	MATERI	KEGIATAN PEMBELAJARAN	PENILAIAN	ALOKASI WAKTU		SUMBER
	pengetesan fungsi kerja sesuai dengan prosedur yang ditetapkan						
4. Melakukan uji fungsi hasil perbaikan	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melakukan pemeriksaan akhir untuk memastikan bahwa perakitan dan pengurutan komponen listrik/ elektronika telah memenuhi persyaratan yang ditetapkan</li> <li>▪ Membuat laporan penyelesaian pekerjaan sesuai dengan prosedur yang ditetapkan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perakitan dan pengurutan komponen listrik/elektronika pada peralatan listrik rumah tangga</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Melakukan pemeriksaan akhir penyelesaian pekerjaan perbaikan peralatan rumah tangga</li> <li>• Melakukan uji fungsi hasil perbaikan</li> <li>• Membuat laporan penyelesaian pekerjaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test Tertulis</li> <li>• Test tindakan</li> <li>• Praktikum</li> </ul>	6(12)	10(40)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Buku Paket</li> <li>• Jobsheet</li> <li>• Modul</li> </ul>

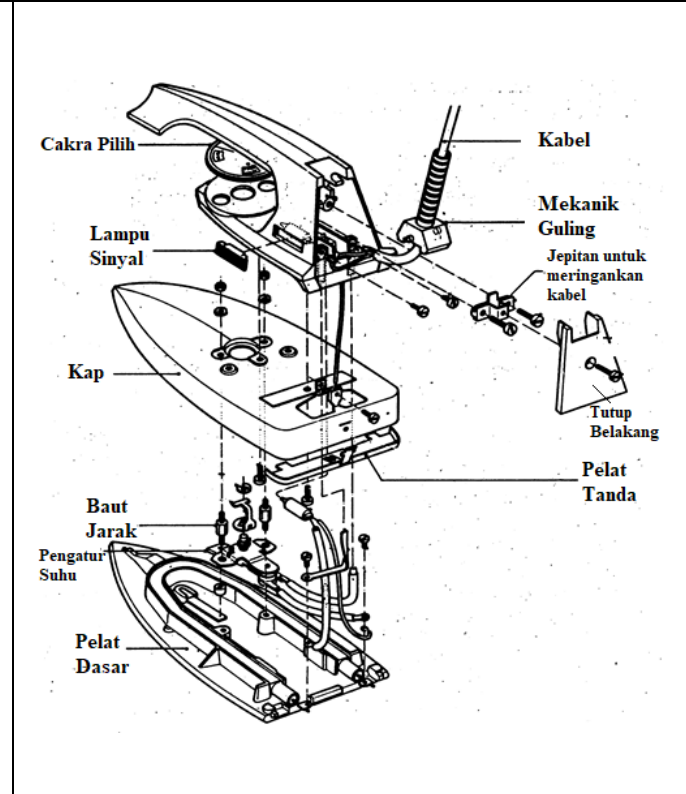
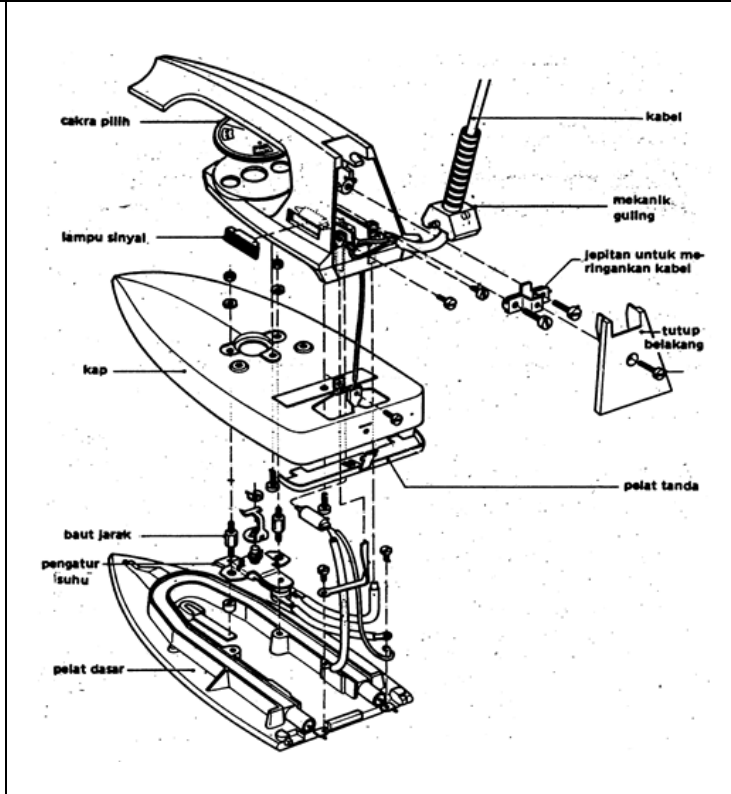


Lampiran 2. Revisi Job Sheet

Revisi dari Validator Materi			
No	Revisi	Sebelum Perbaikan	Setelah Perbaikan
1.	Mengubah desain cover <i>job sheet</i> menjadi lebih menarik dan jelas, serta menambah deskripsi pada cover belakang		
2.	Memberikan lembar pemisah antar <i>job</i> yang sebelumnya tidak ada.		

<p>3. Menambah gambar rangkaian untuk melakukan pengukuran V, I, dan P</p>	<p>3. Gambar Konstruksi</p>  <p>D. Alat dan Bahan</p> <p>1. Alat</p> <table border="0"> <tr> <td>a. Tang Ampere</td> <td>1 buah</td> </tr> <tr> <td>b. Multimeter</td> <td>1 buah</td> </tr> <tr> <td>c. Ampere Meter</td> <td>1 buah</td> </tr> </table>	a. Tang Ampere	1 buah	b. Multimeter	1 buah	c. Ampere Meter	1 buah	<p>3. Gambar Konstruksi</p>  <p>4. Rangkaian Pengukuran</p> 																																																				
a. Tang Ampere	1 buah																																																											
b. Multimeter	1 buah																																																											
c. Ampere Meter	1 buah																																																											
<p>4. Menambah kolom nama dan nomor pada etiket.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Paket Keahlian : TIPTL</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;"><b>Perawatan dan Perbaikan Setrika Listrik</b></td> <td>JOB SHEET : 01</td> </tr> <tr> <td>Mata Pelajaran : PPLRT</td> <td>Waktu : 4 x 45 Menit</td> </tr> <tr> <td>Kelas : XII TIPTL</td> <td>Hari/Tanggal :</td> </tr> </table>	Paket Keahlian : TIPTL	<b>Perawatan dan Perbaikan Setrika Listrik</b>	JOB SHEET : 01	Mata Pelajaran : PPLRT	Waktu : 4 x 45 Menit	Kelas : XII TIPTL	Hari/Tanggal :	<table border="1"> <tr> <td>Paket Keahlian : TIPTL</td> <td rowspan="3" style="text-align: center;"><b>Perawatan dan Perbaikan Setrika Listrik</b></td> <td>JOB SHEET : 01</td> </tr> <tr> <td>Mata Pelajaran : PPLRT</td> <td>Waktu : 4 x 45 Menit</td> </tr> <tr> <td>Kelas : XII TIPTL</td> <td>Nama :</td> </tr> <tr> <td>Hari/Tanggal :</td> <td>No. :</td> <td></td> </tr> </table>	Paket Keahlian : TIPTL	<b>Perawatan dan Perbaikan Setrika Listrik</b>	JOB SHEET : 01	Mata Pelajaran : PPLRT	Waktu : 4 x 45 Menit	Kelas : XII TIPTL	Nama :	Hari/Tanggal :	No. :																																										
Paket Keahlian : TIPTL	<b>Perawatan dan Perbaikan Setrika Listrik</b>	JOB SHEET : 01																																																										
Mata Pelajaran : PPLRT		Waktu : 4 x 45 Menit																																																										
Kelas : XII TIPTL		Hari/Tanggal :																																																										
Paket Keahlian : TIPTL	<b>Perawatan dan Perbaikan Setrika Listrik</b>	JOB SHEET : 01																																																										
Mata Pelajaran : PPLRT		Waktu : 4 x 45 Menit																																																										
Kelas : XII TIPTL		Nama :																																																										
Hari/Tanggal :	No. :																																																											
<p>5. Menambah kolom hasil pengukuran daya (W).</p>	<p>• <u>Tabel 4. Hasil pengamatan data pengukuran</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Menit (t)</th> <th>Thermometer</th> <th>Teg (V)</th> <th>Ohm (Ω)</th> <th>Arus (I)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>5<sup>7</sup></td> <td>°C</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>10<sup>7</sup></td> <td>°C</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>15<sup>7</sup></td> <td>°C</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>20<sup>7</sup></td> <td>°C</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Menit (t)	Thermometer	Teg (V)	Ohm (Ω)	Arus (I)	1.	5 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....	2.	10 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....	3.	15 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....	4.	20 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....	<p>• <u>Tabel 4. Hasil pengamatan data pengukuran</u></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Menit (t)</th> <th>Thermometer</th> <th>Teg (V)</th> <th>Ohm (Ω)</th> <th>Arus (I)</th> <th>Watt (P)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>5<sup>7</sup></td> <td>°C</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>10<sup>7</sup></td> <td>°C</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>15<sup>7</sup></td> <td>°C</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> </tr> </tbody> </table>	No.	Menit (t)	Thermometer	Teg (V)	Ohm (Ω)	Arus (I)	Watt (P)	1.	5 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....	.....	2.	10 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....	.....	3.	15 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....	.....
No.	Menit (t)	Thermometer	Teg (V)	Ohm (Ω)	Arus (I)																																																							
1.	5 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....																																																							
2.	10 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....																																																							
3.	15 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....																																																							
4.	20 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....																																																							
No.	Menit (t)	Thermometer	Teg (V)	Ohm (Ω)	Arus (I)	Watt (P)																																																						
1.	5 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....	.....																																																						
2.	10 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....	.....																																																						
3.	15 <sup>7</sup>	°C	.....	.....	.....	.....																																																						

6. Memperjelas gambar dan nama bagian-bagian gambar



7.	Menambah alat praktik sesuai dengan kebutuhan.	<p><b>D. <u>Alat dan Bahan</u></b></p> <p><b>1. <u>Alat</u></b></p> <p>a. Tang Ampere</p> <p>b. Multimeter</p> <p>c. Obeng (+)</p> <p>d. Obeng (-)</p> <p>e. Tang <u>Kombinasi</u></p>	<p><b>D. <u>Alat dan Bahan</u></b></p> <p><b>1. <u>Alat</u></b></p> <p>a. Tang Ampere</p> <p>b. Multimeter</p> <p>c. Ampere Meter</p> <p>d. Volt Meter</p> <p>e. Watt Meter</p> <p>f. Obeng (+)</p> <p>g. Obeng (-)</p> <p>h. Tang <u>Kombinasi</u></p>
8.	Menambah job perbaikan dan perawatan kompor listrik	<p style="text-align: center;"><b>DAFTAR ISI</b></p> <p>KATA PENGANTAR ..... i</p> <p>DAFTAR ISI ..... ii</p> <p>PEMETAAN KOMPETENSI DASAR ..... iii</p> <p>JOB 01 Perawatan dan Perbaikan Setrika Listrik ..... 1</p> <p>JOB 02 Perawatan dan Perbaikan Rice Cooker..... 10</p> <p>JOB 03 Perawatan dan Perbaikan Pemanggang Roti Listrik (<i>Toaster</i>)..... 18</p> <p>JOB 04 Perawatan dan Perbaikan Microwave (Oven) ..... 27</p> <p>JOB 05 Perawatan dan Perbaikan Blender ..... 37</p> <p>JOB 06 Perawatan dan Perbaikan Dispenser Listrik ..... 45</p> <p>JOB 07 Perawatan dan Perbaikan Mixer ..... 53</p> <p>JOB 08 Perawatan dan Perbaikan Kipas Angin ..... 60</p> <p>JOB 09 Perawatan dan Perbaikan Mesin Cuci Dua Tabung (<i>Twin Tube</i>) ..... 69</p> <p>JOB 10 Perawatan dan Perbaikan Alat Pengering Rambut..... 81</p> <p>JOB 11 Perawatan dan Perbaikan Mesin Penghisap Debu (Vacuum Cleaner) ..... 90</p> <p>DAFTAR PUSTAKA ..... 98</p>	<p style="text-align: center;"><b>DAFTAR ISI</b></p> <p>KATA PENGANTAR ..... i</p> <p>DAFTAR ISI ..... ii</p> <p>PEMETAAN KOMPETENSI DASAR ..... iii</p> <p>JOB 01 Perawatan dan Perbaikan Setrika Listrik ..... 1</p> <p>JOB 02 Perawatan dan Perbaikan Rice Cooker..... 10</p> <p>JOB 03 Perawatan dan Perbaikan Pemanggang Roti Listrik (<i>Toaster</i>)..... 18</p> <p>JOB 04 Perawatan dan Perbaikan Microwave (Oven) ..... 27</p> <p>JOB 05 Perawatan dan Perbaikan Blender ..... 37</p> <p>JOB 06 Perawatan dan Perbaikan Dispenser Listrik ..... 45</p> <p>JOB 07 Perawatan dan Perbaikan Mixer ..... 53</p> <p>JOB 08 Perawatan dan Perbaikan Kipas Angin ..... 60</p> <p>JOB 09 Perawatan dan Perbaikan Mesin Cuci Dua Tabung (<i>Twin Tube</i>) ..... 69</p> <p>JOB 10 Perawatan dan Perbaikan Alat Pengering Rambut..... 81</p> <p>JOB 11 Perawatan dan Perbaikan Mesin Penghisap Debu (Vacuum Cleaner) ..... 90</p> <p>JOB 12 Perbaikan dan Perawatan Kompor Listrik ..... 98</p> <p>DAFTAR PUSTAKA ..... 98</p>

**Lampiran 3. Angket Ahli Materi**

**ANGKET AHLI MATERI  
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATA PELAJARAN  
PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA DI SMK  
NEGERI 1 PURWOREJO**

**IDENTITAS RESPONDEN**

NAMA RESPONDEN : .....

INSTANSI : .....



Oleh:

Muhammad Adi Surya Kamaludin

NIM 15501244012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2019**

**INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MATERI**  
***JOB SHEET* PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA**

**PETUNJUK PENGISIAN**

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian anda.

Keterangan:

- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- KS : Kurang Setuju
- TS : Tidak Setuju

No	Aspek Penilaian	SS	S	KS	TS
	<b>A. Kelayakan Isi</b>				
1	Materi pada <i>job sheet</i> telah sesuai dengan Kompetensi Inti				
2	<i>Job sheet</i> ini telah sesuai dengan Kompetensi Dasar				
3	Materi <i>Job Sheet</i> telah sesuai dengan indikator				
4	<i>Job Sheet</i> ini telah sesuai dengan kebutuhan kegiatan praktik siswa				
5	<i>Job Sheet</i> ini telah sesuai dengan kebutuhan bahan ajar				
6	Konsep materi dalam <i>Job Sheet</i> sudah benar				
7	<i>Job Sheet</i> ini dapat menambah wawasan siswa				
8	<i>Job Sheet</i> ini dapat menambah keterampilan siswa				
9	<i>Job Sheet</i> ini telah sesuai dengan standar K3				
	<b>B. Kebahasaan</b>				
10	Keterbacaan tulisan pada <i>Job Sheet</i> sudah jelas				

11	Lambang/symbol yang digunakan dalam <i>Job Sheet</i> baku				
12	Cara penggunaan <i>Job Sheet</i> ini jelas				
13	Kaidah bahasa Indonesia yang digunakan dalam <i>Job Sheet</i> benar				
14	Penggunaan bahasa dalam <i>Job Sheet</i> mudah di pahami siswa				
15	Istilah yang digunakan dalam <i>Job Sheet</i> baku				
	<b>C. Sajian</b>				
16	Tujuan pembelajaran dalam <i>Job Sheet</i> ini jelas				
17	Materi dalam <i>Job Sheet</i> ini jelas				
18	Prosedur praktik dalam <i>Job Sheet</i> ini runtut				
19	Tingkat kesulitan materi pada <i>Job Sheet</i> sesuai dengan kemampuan siswa				
20	<i>Job Sheet</i> ini dapat memotivasi siswa				
21	<i>Job Sheet</i> ini sangat interaktif digunakan dalam kegiatan praktik siswa				
22	<i>Job Sheet</i> ini sangat komunikatif digunakan dalam kegiatan praktik siswa				
23	Instruksi/ketepatan langkah-langkah kerja pada <i>Job Sheet</i> ini sudah jelas				
	<b>D. Kemanfaatan</b>				
24	<i>Job Sheet</i> ini dapat mempermudah siswa memahami materi sebelum dipraktikan				
25	<i>Job Sheet</i> ini dapat mempermudah siswa mengetahui langkah-langkah pelaksanaan praktik				
26	<i>Job Sheet</i> ini memberikan fokus perhatian siswa dalam kegiatan pembelajaran				

Kritik dan masukan:

.....  
.....  
.....

Kesimpulan:

Dengan ini, saya menyatakan bahwa *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga kelas XII di SMK Negeri 1 Purworejo \*)

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Purworejo,.....2019

Validator,

(.....)

NIP.

*Keterangan:* \*) = Berilah lingkaran pada opsi yang dipilih



**Lampiran 4. Angket Ahli Media**

**ANGKET AHLI MEDIA  
PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATA PELAJARAN PERBAIKAN  
PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA DI SMK NEGERI 1  
PURWOREJO**

**IDENTITAS RESPONDEN**

NAMA RESPONDEN : .....

INSTANSI : .....



Oleh:

Muhammad Adi Surya Kamaludin

NIM 15501244012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
2019**

## INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA

### *JOB SHEET* PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA

#### PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian anda.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	SS	S	KS	TS
	<b>A. Konsisten</b>				
1	Jenis huruf yang digunakan pada <i>Job Sheet</i> ini konsisten				
2	Ukuran huruf yang digunakan sudah konsisten				
3	Jarak spasi antar judul dan antar uraian pada <i>Job Sheet</i> sudah konsisten				
4	Tata letak penomoran pada <i>Job sheet</i> sudah konsisten				
5	Tata letak gambar atau ilustrasi pada <i>Job sheet</i> sudah konsisten				
6	Jarak antar tepi ( <i>margin</i> ) konsisten				
	<b>B. Format</b>				
7	Penggunaan format kolom paragraf pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional				

8	Jarak antar kolom paragraf ganda pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional				
	<b>C. Organisasi</b>				
9	Naskah, gambar dan ilustrasi pada <i>Job sheet</i> mudah dipahami				
10	Jarak antar judul dan uraian pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional				
11	Urutan dan penomoran setiap judul uraian pada <i>Job sheet</i> sudah runtut				
	<b>D. Daya Tarik</b>				
12	Bagian sampul ( <i>cover</i> ) <i>Job sheet</i> terdapat gambar yang menarik perhatian				
13	Perpaduan gambar, bentuk, dan ukuran huruf pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional				
	<b>E. Jenis dan Ukuran Huruf</b>				
14	Penggunaan ukuran huruf pada <i>Job Sheet</i> sudah proporsional				
15	Penggunaan huruf kapital pada <i>Job Sheet</i> sudah proporsional				
	<b>F. Ruang Kosong</b>				
16	Ruang kosong pada sekitar judul <i>Job Sheet</i> sudah proporsional				
17	Ruang kosong pada batas tepi ( <i>margin</i> ) <i>Job Sheet</i> sudah proporsional				
18	Ruang kosong pada pergantian antar paragraf sudah proporsional				
19	Ruang kosong pada pergantian antar halaman proporsional				
20	Ruang kosong untuk menulis hasil kerja sudah tersedia				

Kritik dan masukan:

.....  
.....  
.....

Kesimpulan:

Dengan ini, saya menyatakan bahwa *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga kelas XII di SMK Negeri 1 Purworejo \*)

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Purworejo,.....2019  
Validator,

(.....)  
NIP.

*Keterangan:* \*) = Berilah lingkaran pada opsi yang dipilih

## Lampiran 5. Angket Siswa

### INSTRUMEN UNTUK SISWA

#### *JOB SHEET* PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA

#### PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian anda.

Keterangan:

- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- KS : Kurang Setuju
- TS : Tidak Setuju

Nama : .....

NIS : .....

No	Aspek Penilaian	SS	S	KS	TS
	<b>A. Penyajian Materi</b>				
1	Tujuan pembelajaran praktik pada <i>Job Sheet</i> ini jelas				
2	Penyajian materi pada <i>Job Sheet</i> ini runtut				
3	Langkah-langkah praktik pada <i>Job Sheet</i> ini mudah dipahami				
4	Langkah-langkah kerja pada <i>Job Sheet</i> memberi semangat untuk mencoba dan berlatih				
5	Saya tertantang untuk mengerjakan praktik yang terdapat pada <i>Job Sheet</i> ini				
6	Terdapat kajian dasar teori yang mendukung kegiatan praktik.				
7	Terdapat prosedur keselamatan kerja yang jelas				
8	Terdapat langkah-langkah kerja yang jelas				

9	<i>Job Sheet</i> ini mempermudah saya dalam memahami materi yang disampaikan guru				
	<b>B. Kebahasaan</b>				
10	Tulisan pada <i>Job Sheet</i> ini terbaca dengan jelas				
11	Materi praktik pada <i>Job Sheet</i> ini mudah di pahami				
12	Penggunaan istilah dalam <i>Job Sheet</i> sudah sesuai dan mudah dipahami				
13	Kaidah bahasa Indonesia yang digunakan sudah sesuai				
	<b>C. Kegrafikan</b>				
14	Ukuran huruf yang digunakan sudah proporsional				
15	Jenis huruf yang digunakan sudah konsisten				
16	Letak gambar dan ilustrasi sudah proporsional				
17	<i>Lay out</i> pada <i>Job Sheet</i> sudah rapi				
18	Gambar yang disajikan sudah jelas				
19	<i>Desain</i> pada <i>Job Sheet</i> ini menarik				
	<b>D. Manfaat</b>				
20	Saya tertarik belajar praktik menggunakan <i>Job Sheet</i> ini				
21	<i>Job Sheet</i> ini menunjang pelaksanaan kegiatan pembelajaran praktik dikelas				
22	<i>Job Sheet</i> ini memungkinkan saya untuk dapat belajar mandiri diluar kegiatan pembelajaran praktik				
23	<i>Job Sheet</i> ini dapat membuat pelaksanaan kegiatan praktik lebih efektif				
24	<i>Job Sheet</i> ini dapat membuat pelaksanaan kegiatan praktik lebih efisien				
25	<i>Job Sheet</i> ini memicu saya untuk belajar lebih giat lagi				

Saran:

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

Purworejo, ..... 2019

Responden,

(.....)

NIS.....

## Lampiran 6. Validasi Desain Awal Job Sheet

Hal : Permohonan Validasi Kelayakan Desain Awal (Tahap Perencanaan) Pengembangan *Job Sheet* pada mata pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga.

Lampiran : Desain Awal *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga

Kepada Yth.

Bapak/Ibu Drs. Takdir Widodo

Guru Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga

SMK Negeri 1 Purworejo

Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Muhammad Adi Surya Kamaludin

NIM : 15501244012

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Judul TAS : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK Negeri 1 Purworejo.

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi kelayakan desain awal (tahap perencanaan) *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga yang telah saya susun.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 09 Oktober 2019

Mengetahui,

Pembimbing TAS,

Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.  
NIP. 19600529 198403 1 003

Pemohon,

M. Adi Surya K  
NIM. 15501244012



Hasil Validasi Kelayakan Desain Awal

Nama Mahasiswa : Muhammad Adi Surya Kamaludin

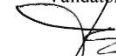
NIM : 15501244012

Judul TAS : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK Negeri 1 Purworejo.

No	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Topik	Sudah sesuai KD.
2	Kompetensi Dasar	Perbaikan sudah sesuai silabus.
3	Dasar Teori	Mudah dipahami bagi siswa
4	Gambar Kerja	Bisa ditambahkan macam <sup>2</sup> merk dan tipe.
5	Petunjuk Praktik	Praktis & singkat
6	Alat dan Bahan	ada beberapa ya boleh per cantum, bisa ditambahkan
7	Keselamatan Kerja	sebaik untuk bengkel listrik
8	Langkah Kerja	bisa singkat by singkat dan dipadatkan
9	Tugas	menambahkan peralatan? Barupun ada.
Komentar Umum/Lain-lain:		terimakasih semoga sukses kedepannya.

Purworejo, 11 Oktober .....2019

Validator,



Drs. Tasdir Widodo

NIP. 196012 119860 3 1013

## Lampiran 7. Validasi Instrumen

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TA  
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,

Bapak/Ibu Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.

Dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro  
di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir (TA), dengan ini saya:

Nama : Muhammad Adi Surya Kamaludin  
NIM : 15501244012  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul TA : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran  
Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK  
Negeri 1 Purworejo

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian TA yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TA, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TA, dan (3) draf instrument penelitian TA.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 9 Oktober 2019

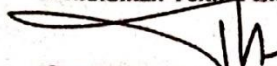
Pemohon,



M. Adi Surya K  
NIM. 15501244012

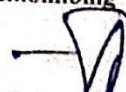
Mengetahui,

Kaprodi  
Pendidikan Teknik Elektro



Drs. Totok Heru Tri Mariadi, M.Pd.  
NIP. 19680406 199303 1 001

Pembimbing TA,



Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., MT.  
NIP. 19600529 198403 1 003

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd.,M.T.

NIP : 19600529 198403 1 003

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa instrument penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Adi Surya Kamaludin

NIM : 15501244012

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Judul Tas : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran  
Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK  
Negeri 1 Purworejo

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

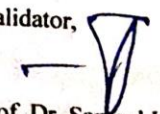
- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17/10-2019

Validator,

  
Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd.,M.T.

NIP. 19600529 198403 1 003

Catatan:

- beri tanda ✓

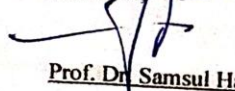
### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TA

Nama Mahasiswa : Muhammad Adi Surya Kamaludin  
 NIM : 15501244012  
 Judul TA : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran  
 Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK  
 Negeri 1 Purworejo

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
		1. Hindari pernyataan yg ambigu
		2. Pernyataan misal persekutuan, sosisia alternatif jawaban & pernyataan
		3. Cek judul apakah, betul-betul
	Komentar Umum/Lain-lain:	

Yogyakarta, 17/10/2019

Validator



Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.

NIP. 19600529 198403 1 003

Kepada Yth,

Bapak/Ibu Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

Dosen Prodi Pendidikan Teknik Elektro

di Fakultas Teknik UNY

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir (TA), dengan ini saya:

Nama : Muhammad Adi Surya Kamaludin

NIM : 15501244012

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

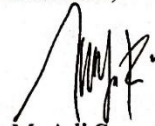
Judul TA : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran  
Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK  
Negeri 1 Purworejo

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi terhadap instrument penelitian TA yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) proposal TA, (2) kisi-kisi instrumen penelitian TA, dan (3) draf instrument penelitian TA.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 9 Oktober 2019

Pemohon,



M. Adi Surya K  
NIM. 15501244012

Mengetahui,

Kaprodi  
Pendidikan Teknik Elektro



Drs. Totok Heru Tri Marjadi, M.Pd.  
NIP. 19680406 199303 1 001

Pembimbing TA



Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., MT.  
NIP. 19600529 198403 1 003

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI  
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

NIP : 19611003 198703 1 002

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa instrument penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Adi Surya Kamaludin

NIM : 15501244012

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

Judul Tas : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran  
Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK  
Negeri 1 Purworejo

Setelah dilakukan kajian atas instrument penelitian TA tersebut dapat dinyatakan:

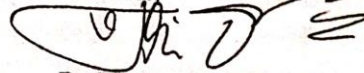
- Layak digunakan untuk penelitian  
 Layak digunakan dengan perbaikan  
 Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,.....2019

Validator.



Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

NIP. 19611003 198703 1 002

Catatan:

beri tanda ✓

### Hasil Validasi Instrumen Penelitian TA

Nama Mahasiswa : Muhammad Adi Surya Kamaludin

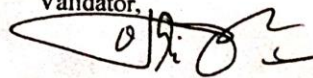
NIM : 15501244012

Judul TA : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran  
Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK  
Negeri 1 Purworejo

No.	Variabel	Saran/Tanggapan
1	Kisi-kisi	⊙ Kisi-kisi ahli materi: perlu tambahkan indikator pada aspek 'Kerangka'.
2	butir	⊙. Kalimat pd beberapa butir perlu diperbaiki: (lihat catatan)
		⊙. Beberapa butir yg sangat hampir sama perlu dikurangi
	Komentar Umum/Lain-lain: selama ini baik	

Yogyakarta,.....2019

Validator,



Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

NIP. 19611003 198703 1 002

## Lampiran 8. Validasi Ahli Materi

Hal : Permohonan Validasi Materi *Job Sheet* TAS  
Lampiran : *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu Drs. Takdir Widodo  
Guru SMK N 1 Purworejo  
di SMK N 1 Purworejo

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Muhammad Adi Surya Kamaludin  
NIM : 15501244012  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul TAS : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran  
Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK  
Negeri 1 Purworejo

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi media terhadap *job sheet* perbaikan peralatan listrik rumah tangga yang telah saya susun.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Yogyakarta, 16 Oktober 2019

Pemohon,



M. Adi Surya K  
NIM. 15501244012

Mengetahui,

Kaprodi  
Pendidikan Teknik Elektro



Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.  
NIP. 19680406 199303 1 001

Pembimbing TA,



Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., MT.  
NIP. 19600529 198403 1 003



**ANGKET AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATA PELAJARAN**  
**PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA DI SMK**  
**NEGERI 1 PURWOREJO**

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : Drs. Tabdir Widodo.....  
INSTANSI : SMK N 1 Purworejo.....



Oleh:  
Muhammad Adi Surya Kamaludin  
NIM 15501244012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2019**

**INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MATERI**  
**JOB SHEET PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA**

**PETUNJUK PENGISIAN**

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian anda.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

No	Aspek Penilaian	SS	S	KS	TS
	<b>A. Kelayakan Isi</b>				
1	Materi pada <i>job sheet</i> telah sesuai dengan Kompetensi Inti		✓		
2	<i>Job sheet</i> ini telah sesuai dengan Kompetensi Dasar		✓		
3	Materi <i>Job Sheet</i> telah sesuai dengan indikator		✓		
4	<i>Job Sheet</i> ini telah sesuai dengan kebutuhan kegiatan praktik siswa	✓			
5	<i>Job Sheet</i> ini telah sesuai dengan kebutuhan bahan ajar	✓			
6	Konsep materi dalam <i>Job Sheet</i> sudah benar		✓		
7	<i>Job Sheet</i> ini dapat menambah wawasan siswa	✓			
8	<i>Job Sheet</i> ini dapat menambah keterampilan siswa		✓		
9	<i>Job Sheet</i> ini telah sesuai dengan standar K3	✓			
	<b>B. Kebahasaan</b>				
10	Keterbacaan tulisan pada <i>Job Sheet</i> sudah jelas		✓		

11	Lambang/symbol yang digunakan dalam <i>Job Sheet</i> baku		✓		
12	Cara penggunaan <i>Job Sheet</i> ini jelas		✓		
13	Kaidah bahasa Indonesia yang digunakan dalam <i>Job Sheet</i> benar		✓		
14	Penggunaan bahasa dalam <i>Job Sheet</i> mudah di pahami siswa		✓		
15	Istilah yang digunakan dalam <i>Job Sheet</i> baku		✓		
	<b>C. Sajian</b>				
16	Tujuan pembelajaran dalam <i>Job Sheet</i> ini jelas	✓			
17	Materi dalam <i>Job Sheet</i> ini jelas		✓		
18	Prosedur praktik dalam <i>Job Sheet</i> ini runtut		✓		
19	Tingkat kesulitan materi pada <i>Job Sheet</i> sesuai dengan kemampuan siswa		✓		
20	<i>Job Sheet</i> ini dapat memotivasi siswa		✓		
21	<i>Job Sheet</i> ini sangat interaktif digunakan dalam kegiatan praktik siswa		✓		
22	<i>Job Sheet</i> ini sangat komunikatif digunakan dalam kegiatan praktik siswa		✓		
23	Instruksi/ketepatan langkah-langkah kerja pada <i>Job Sheet</i> ini sudah jelas			✓	
	<b>D. Kemanfaatan</b>				
24	<i>Job Sheet</i> ini dapat mempermudah siswa memahami materi sebelum dipraktikan		✓		
25	<i>Job Sheet</i> ini dapat mempermudah siswa mengetahui langkah-langkah pelaksanaan praktik	✓			
26	<i>Job Sheet</i> ini memberikan fokus perhatian siswa dalam kegiatan pembelajaran		✓		

Kritik dan masukan:

Langkah kerja perlu lebih detail, fase di tambahkan  
Job sheet Kompor Listrik dan rangkaian  
alat untuk melakukan pengukuran  $V, I$  dan?

Kesimpulan:

Dengan ini, saya menyatakan bahwa *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah  
Tangga kelas XII di SMK Negeri 1 Purworejo \*)

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Purworejo, 12 Oktober 2019

Validator,

( Drs. Takdir Widodo )

NIP. 1960112 119860 3 1013

Keterangan: \*) = Berilah lingkaran pada opsi yang dipilih

Hal : Permohonan Validasi Media *Job Sheet* TAS  
Lampiran : *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu Drs. Leksono Sih Wisnugroho  
Guru SMK N I Purworejo  
di SMK N I Purworejo

Schubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Muhammad Adi Surya Kamaludin  
NIM : 15501244012  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul TAS : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran  
Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK  
Negeri I Purworejo

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi media terhadap *job sheet* perbaikan peralatan listrik rumah tangga yang telah saya susun.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.


Yogyakarta, 16 Oktober 2019

Pemohon,

  
M. Adi Surya K  
NIM. 15501244012

Mengetahui,

Kaprodi  
Pendidikan Teknik Elektro

  
Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.  
NIP. 19680406 199303 1 001

Pembimbing TA,

  
Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., MT.  
NIP. 19600529 198403 1 003

**ANGKET AHLI MATERI**  
**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATA PELAJARAN**  
**PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA DI SMK**  
**NEGERI 1 PURWOREJO**

**IDENTITAS RESPONDEN**

NAMA RESPONDEN : *Dr. Ketomo Sih Wirtugroha*  
INSTANSI : *SMK N 1 Purworejo.....*



Oleh:

Muhammad Adi Surya Kamaludin

NIM 15501244012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

**2019**

**INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MATERI**  
**JOB SHEET PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA**

**PETUNJUK PENGISIAN**

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian anda.

Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

No	Aspek Penilaian	SS	S	KS	TS
	<b>A. Kelayakan Isi</b>				
1	Materi pada <i>job sheet</i> telah sesuai dengan Kompetensi Inti	✓			
2	<i>Job sheet</i> ini telah sesuai dengan Kompetensi Dasar	✓			
3	Materi <i>Job Sheet</i> telah sesuai dengan indikator	✓			
4	<i>Job Sheet</i> ini telah sesuai dengan kebutuhan kegiatan praktik siswa		✓		
5	<i>Job Sheet</i> ini telah sesuai dengan kebutuhan bahan ajar	✓			
6	Konsep materi dalam <i>Job Sheet</i> sudah benar		✓		
7	<i>Job Sheet</i> ini dapat menambah wawasan siswa		✓		
8	<i>Job Sheet</i> ini dapat menambah keterampilan siswa	✓			
9	<i>Job Sheet</i> ini telah sesuai dengan standar K3	✓			
	<b>B. Kebahasaan</b>				
10	Keterbacaan tulisan pada <i>Job Sheet</i> sudah jelas		✓		

11	Lambang/symbol yang digunakan dalam <i>Job Sheet</i> baku		✓		
12	Cara penggunaan <i>Job Sheet</i> ini jelas		✓		
13	Kaidah bahasa Indonesia yang digunakan dalam <i>Job Sheet</i> benar	✓			
14	Penggunaan bahasa dalam <i>Job Sheet</i> mudah di pahami siswa		✓		
15	Istilah yang digunakan dalam <i>Job Sheet</i> baku		✓		
	<b>C. Sajian</b>				
16	Tujuan pembelajaran dalam <i>Job Sheet</i> ini jelas	✓			
17	Materi dalam <i>Job Sheet</i> ini jelas		✓		
18	Prosedur praktik dalam <i>Job Sheet</i> ini runtut	✓			
19	Tingkat kesulitan materi pada <i>Job Sheet</i> sesuai dengan kemampuan siswa		✓		
20	<i>Job Sheet</i> ini dapat memotivasi siswa		✓		
21	<i>Job Sheet</i> ini sangat interaktif digunakan dalam kegiatan praktik siswa			✓	
22	<i>Job Sheet</i> ini sangat komunikatif digunakan dalam kegiatan praktik siswa		✓		
23	Instruksi/ketepatan langkah-langkah kerja pada <i>Job Sheet</i> ini sudah jelas		✓		
	<b>D. Kemanfaatan</b>				
24	<i>Job Sheet</i> ini dapat mempermudah siswa memahami materi sebelum dipraktikan		✓		
25	<i>Job Sheet</i> ini dapat mempermudah siswa mengetahui langkah-langkah pelaksanaan praktik		✓		
26	<i>Job Sheet</i> ini memberikan fokus perhatian siswa dalam kegiatan pembelajaran		✓		



Kritik dan masukan:

- Gambar belum semuanya diberi nomor

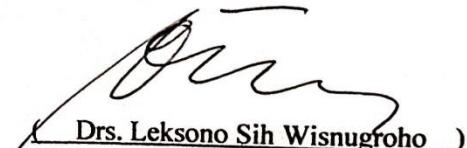
Kesimpulan:

Dengan ini, saya menyatakan bahwa *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga kelas XII di SMK Negeri 1 Purworejo \*)

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Purworejo, 17. Oktober 2019

Validator,

  
( Drs. Leksono Sih Wisnugroho )  
NIP. 1961041 419880 3 1008

Keterangan: \*) = Berilah lingkaran pada opsi yang dipilih

## Lampiran 9. Validasi Ahli Media

Hal : Permohonan Validasi Media *Job Sheet* TAS  
Lampiran : *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu Drs. Vincentius Edi Sadewo  
Guru SMK N 1 Purworejo  
di SMK N 1 Purworejo

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:


Nama : Muhammad Adi Surya Kamaludin  
NIM : 15501244012  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul TAS : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran  
Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK  
Negeri 1 Purworejo

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi media terhadap *job sheet* perbaikan peralatan listrik rumah tangga yang telah saya susun.

Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.


Yogyakarta, 16 Oktober 2019

Pemohon,

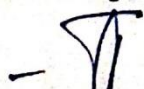
  
M. Adi Surya K  
NIM. 15501244012

Mengetahui,

Kaprodi  
Pendidikan Teknik Elektro

  
Drs. Totok Hena Tri Maryadi, M.Pd.  
NIP. 19680406 199303 1 001

Pembimbing TA,

  
Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., MT.  
NIP. 19600529 198403 1 003

**ANGKET AHLI MEDIA**  
**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATA PELAJARAN PERBAIKAN**  
**PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA DI SMK NEGERI 1**  
**PURWOREJO**

**IDENTITAS RESPONDEN**

NAMA RESPONDEN : *Drs. Vincentius Edi Sadewo...*  
INSTANSI : *SMK N 1 Purworejo.....*



Oleh:  
Muhammad Adi Surya Kamaludin  
NIM 15501244012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2019**

**INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA**  
**JOB SHEET PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA**

**PETUNJUK PENGISIAN**

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian anda.

Keterangan:

- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- KS : Kurang Setuju
- TS : Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	SS	S	KS	TS
	<b>A. Konsisten</b>				
1	Jenis huruf yang digunakan pada <i>Job Sheet</i> ini konsisten	✓			
2	Ukuran huruf yang digunakan sudah konsisten		✓		
3	Jarak spasi antar judul dan antar uraian pada <i>Job Sheet</i> sudah konsisten		✓		
4	Tata letak penomoran pada <i>Job sheet</i> sudah konsisten	✓			
5	Tata letak gambar atau ilustrasi pada <i>Job sheet</i> sudah konsisten		✓		
6	Jarak antar tepi ( <i>margin</i> ) konsisten		✓		
	<b>B. Format</b>				
7	Penggunaan format kolom paragraf pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional		✓		

8	Jarak antar kolom paragraf ganda pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional		✓		
<b>C. Organisasi</b>					
9	Naskah, gambar dan ilustrasi pada <i>Job sheet</i> mudah dipahami		✓		
10	Jarak antar judul dan uraian pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional	✓			
11	Urutan dan penomoran setiap judul uraian pada <i>Job sheet</i> sudah runtut	✓			
<b>D. Daya Tarik</b>					
12	Bagian sampul ( <i>cover</i> ) <i>Job sheet</i> terdapat gambar yang menarik perhatian	✓			
13	Perpaduan gambar, bentuk, dan ukuran huruf pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional		✓		
<b>E. Jenis dan Ukuran Huruf</b>					
14	Penggunaan ukuran huruf pada <i>Job Sheet</i> sudah proporsional			✓	
15	Penggunaan huruf kapital pada <i>Job Sheet</i> sudah proporsional		✓		
<b>F. Ruang Kosong</b>					
16	Ruang kosong pada sekitar judul <i>Job Sheet</i> sudah proporsional		✓		
17	Ruang kosong pada batas tepi ( <i>margin</i> ) <i>Job Sheet</i> sudah proporsional		✓		
18	Ruang kosong pada pergantian antar paragraf sudah proporsional			✓	
19	Ruang kosong pada pergantian antar halaman proporsional		✓		
20	Ruang kosong untuk menulis hasil kerja sudah tersedia	✓			

Kritik dan masukan:

Keterangan gambar pada job sheet  
Blender diperbesar

Kesimpulan:

Dengan ini, saya menyatakan bahwa *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga kelas XII di SMK Negeri 1 Purworejo \*)

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Purworejo, 17 Oktober 2019

Validator,



(Drs. Vincentius Edi Sudewo)

NIP. 19620103 198803 1 006

*Keterangan:* \*) = Berilah lingkaran pada opsi yang dipilih

Hal : Permohonan Validasi Media *Job Sheet* TAS  
Lampiran : *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga

Kepada Yth,  
Bapak/Ibu Muslihudin, S.Pd  
Guru SMK N 1 Purworejo  
di SMK N 1 Purworejo

Sehubungan dengan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:


Nama : Muhammad Adi Surya Kamaludin  
NIM : 15501244012  
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro  
Judul TAS : Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran  
Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga di SMK  
Negeri 1 Purworejo

dengan hormat mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan validasi media terhadap *job sheet* perbaikan peralatan listrik rumah tangga yang telah saya susun.

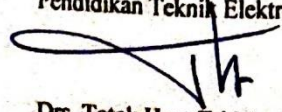
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.


Yogyakarta, 16 Oktober 2019

Pemohon,

  
M. Adi Surya K  
NIM. 15501244012

Mengetahui,

Kaprodi  
Pendidikan Teknik Elektro  
  
Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd.  
NIP. 19680406 199303 1 001

Pembimbing TA,  
  
Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd., MT.  
NIP. 19600529 198403 1 003

**ANGKET AHLI MEDIA**  
**PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATA PELAJARAN PERBAIKAN**  
**PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA DI SMK NEGERI 1**  
**PURWOREJO**

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : *Muslihudin, s.pd*.....  
INSTANSI : *SMK N 1 Purworejo*.....



Oleh:

Muhammad Adi Surya Kamaludin

NIM 15501244012

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**  
**2019**



**INSTRUMEN UJI KELAYAKAN AHLI MEDIA**  
**JOB SHEET PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA**

**PETUNJUK PENGISIAN**

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian anda.

Keterangan:

- SS : Sangat Setuju
- S : Setuju
- KS : Kurang Setuju
- TS : Tidak Setuju

No.	Aspek Penilaian	SS	S	KS	TS
	<b>A. Konsisten</b>				
1	Jenis huruf yang digunakan pada <i>Job Sheet</i> ini konsisten	✓			
2	Ukuran huruf yang digunakan sudah konsisten	✓			
3	Jarak spasi antar judul dan antar uraian pada <i>Job Sheet</i> sudah konsisten		✓		
4	Tata letak penomoran pada <i>Job sheet</i> sudah konsisten	✓			
5	Tata letak gambar atau ilustrasi pada <i>Job sheet</i> sudah konsisten		✓		
6	Jarak antar tepi ( <i>margin</i> ) konsisten		✓		
	<b>B. Format</b>				
7	Penggunaan format kolom paragraf pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional		✓		

8	Jarak antar kolom paragraf ganda pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional		✓		
<b>C. Organisasi</b>					
9	Naskah, gambar dan ilustrasi pada <i>Job sheet</i> mudah dipahami			✓	
10	Jarak antar judul dan uraian pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional	✓			
11	Urutan dan penomoran setiap judul uraian pada <i>Job sheet</i> sudah runtut	✓			
<b>D. Daya Tarik</b>					
12	Bagian sampul ( <i>cover</i> ) <i>Job sheet</i> terdapat gambar yang menarik perhatian		✓		
13	Perpaduan gambar, bentuk, dan ukuran huruf pada <i>Job sheet</i> sudah proporsional			✓	
<b>E. Jenis dan Ukuran Huruf</b>					
14	Penggunaan ukuran huruf pada <i>Job Sheet</i> sudah proporsional		✓		
15	Penggunaan huruf kapital pada <i>Job Sheet</i> sudah proporsional		✓		
<b>F. Ruang Kosong</b>					
16	Ruang kosong pada sekitar judul <i>Job Sheet</i> sudah proporsional		✓		
17	Ruang kosong pada batas tepi ( <i>margin</i> ) <i>Job Sheet</i> sudah proporsional	✓			
18	Ruang kosong pada pergantian antar paragraf sudah proporsional		✓		
19	Ruang kosong pada pergantian antar halaman proporsional		✓		
20	Ruang kosong untuk menulis hasil kerja sudah tersedia	✓			

**Kritik dan masukan:**

1. Modul ini sangat membantu dan bermanfaat untuk mapel Perbaikan Peralatan Listrik Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik
2. Paksi di cetak ulang agar gambar lebih tajam

**Kesimpulan:**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa *Job Sheet* Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga kelas XII di SMK Negeri 1 Purworejo \*)

- a. Layak digunakan tanpa revisi
- b. Layak digunakan dengan revisi
- c. Tidak layak digunakan

Purworejo, 17 September 2019  
Validator,



(Muslihudin, S.Pd)

NIP. 19701209 200701 1 010

**Keterangan: \*) = Berilah lingkaran pada opsi yang dipilih**

## Lampiran 10. Hasil Angket Siswa

### INSTRUMEN UNTUK SISWA

#### **JOB SHEET PERBAIKAN PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA**

#### PETUNJUK PENGISIAN

Berilah tanda *check* (✓) pada kolom untuk pernyataan yang paling sesuai dengan penilaian anda.

#### Keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

Nama : Chazim Murtofa

NIS : 15810

No	Aspek Penilaian	SS	S	KS	TS
	<b>A. Penyajian Materi</b>				
1	Tujuan pembelajaran praktik pada <i>Job Sheet</i> ini jelas		✓		
2	Penyajian materi pada <i>Job Sheet</i> ini runtut		✓		
3	Langkah-langkah praktik pada <i>Job Sheet</i> ini mudah dipahami	✓			
4	Langkah-langkah kerja pada <i>Job Sheet</i> memberi semangat untuk mencoba dan berlatih		✓		
5	Saya tertantang untuk mengerjakan praktik yang terdapat pada <i>Job Sheet</i> ini		✓		
6	Terdapat kajian dasar teori yang mendukung kegiatan praktik.	✓			
7	Terdapat prosedur keselamatan kerja yang jelas		✓		
8	Terdapat langkah-langkah kerja yang jelas		✓		

9	<i>Job Sheet</i> ini mempermudah saya dalam memahami materi yang disampaikan guru	✓			
	<b>B. Kebahasaan</b>				
10	Tulisan pada <i>Job Sheet</i> ini terbaca dengan jelas		✓		
11	Materi praktik pada <i>Job Sheet</i> ini mudah dipahami	✓			
12	Penggunaan istilah dalam <i>Job Sheet</i> sudah sesuai dan mudah dipahami		✓		
13	Kaidah bahasa Indonesia yang digunakan sudah sesuai		✓		
	<b>C. Kegrafikan</b>				
14	Ukuran huruf yang digunakan sudah proporsional		✓		
15	Jenis huruf yang digunakan sudah konsisten	✓			
16	Letak gambar dan ilustrasi sudah proporsional	✓			
17	<i>Lay out</i> pada <i>Job Sheet</i> sudah rapi		✓		
18	Gambar yang disajikan sudah jelas		✓		
19	<i>Desain</i> pada <i>Job Sheet</i> ini menarik		✓		
	<b>D. Manfaat</b>				
20	Saya tertarik belajar praktik menggunakan <i>Job Sheet</i> ini	✓			
21	<i>Job Sheet</i> ini menunjang pelaksanaan kegiatan pembelajaran praktik dikelas		✓		
22	<i>Job Sheet</i> ini memungkinkan saya untuk dapat belajar mandiri diluar kegiatan pembelajaran praktik		✓		
23	<i>Job Sheet</i> ini dapat membuat pelaksanaan kegiatan praktik lebih efektif		✓		
24	<i>Job Sheet</i> ini dapat membuat pelaksanaan kegiatan praktik lebih efisien		✓		
25	<i>Job Sheet</i> ini memicu saya untuk belajar lebih giat lagi		✓		

Saran:

Saya menyarankan kualitas gambar pada job  
set ini diperjelas lagi.

Purworejo, 17 Oktober... 2019

Responden,



(Chazim Mustofa)

NIS...15810

### Lampiran 11. Analisis Hasil Validasi Ahli Materi

Validator	KELAYAKAN ISI									KEBAHASAAN					SAJIAN						KEMANFAATAN			Jumlah			
	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
Ahli Materi 1	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	4	3	82
Ahli Materi 2	4	4	4	3	4	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	2	3	3	3	3	3	86
Total	64	Materi 1 31								37	18					48	Materi 1 23						19	10			
Rerata	32	Materi 2 33								18.5	19					24	Materi 2 25						9.5	9			
Harapan	72									48						64							24				
Presentase	89%									77%						75%							79%				

A. KONVERSI TOTAL			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
104	26	65	13.00

B. KONVERSI KELAYAKAN ISI			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
36	9	23	4.50

C. KONVERSI HEBAHASAAN			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
24	6	15	3.00

Interval Skor			Kategori
84.5	$< X \leq$	104	Sangat layak
65	$< X \leq$	84.5	Layak
45.5	$< X \leq$	65	Kurang Layak
26	$< X \leq$	45.5	Tidak Layak

Interval Skor			Kategori
29	$< X \leq$	36	Sangat layak
23	$< X \leq$	29	Layak
16	$< X \leq$	23	Kurang Layak
9	$< X \leq$	16	Tidak Layak

Interval Skor			Kategori
20	$< X \leq$	24	Sangat layak
15	$< X \leq$	20	Layak
11	$< X \leq$	15	Kurang Layak
6	$< X \leq$	11	Tidak Layak

D. KONVERSI SAJIAN			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
32	8	20	4.00

F. KONVERSI KEMANFAATAN			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
12	3	7.5	1.50

Interval Skor			Kategori
26	$< X \leq$	32	Sangat layak
20	$< X \leq$	26	Layak
14	$< X \leq$	20	Kurang Layak
8	$< X \leq$	14	Tidak Layak

Interval Skor			Kategori
9.75	$< X \leq$	12	Sangat layak
7.5	$< X \leq$	9.75	Layak
5.25	$< X \leq$	7.5	Kurang Layak
3	$< X \leq$	5.25	Tidak Layak

		Aspek yang dinilai						
No	Validator	Kelayakan isi	Kebahasaan	Sajian	Kemanfaatan	Total	Kategori	%
1	materi 1	31	18	23	10	82	Layak	82%
2	materi 2	33	19	25	9	86	sangat layak	86%
Rerata		32	18.5	24	9.5	84	Layak	84%
Kategori		sangat layak	Layak	layak	layak			
Presentase		89%	77%	75%	79%			

Aspek	Rerata	Presentase
Kelayakan isi	32	89%
Kebahasaan	18.5	77%
Penyajian	24	75%
Kemanfaatan	9.5	79%



**Lampiran 12. Analisis Hasil Validasi Ahli Media**

Validator	KONSISTENSI						FORMAT		ORGANISASI			DAYA TARIK		JENIS DAN UKURAN HURUF		RUANG KOSONG					Jumlah		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20			
Ahli Media 1	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	3	2	3	3	3	2	3	4	64		
Ahli Media 2	4	3	3	4	3	3	3	3	2	4	4	3	2	3	3	3	4	3	3	4	64		
Total	40	media 1					20	12	6	21	media 1	11	12	7	11	5	32						15
Rerata	20	media 2					20	6	6	11	media 2	10	6	5	5.5	6	16						17
Harapan	48							16		24			16		16		40						
Presentase	83%							75%		88%			75%		69%		80%						

A. KONVERSI TOTAL			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
80	20	50	10.00

B. KONVERSI KONSISTENSI			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
24	6	15	3.00

C. KONVERSI FORMAT			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
8	2	5	1.00

Interval Skor	Kategori		
65	$< X \leq$	80	Sangat layak
50	$< X \leq$	65	Layak
35	$< X \leq$	50	Kurang Layak
20	$< X \leq$	35	Tidak Layak

Interval Skor	Kategori		
19.5	$< X \leq$	24	Sangat layak
15	$< X \leq$	20	Layak
10.5	$< X \leq$	15	Kurang Layak
6	$< X \leq$	11	Tidak Layak

Interval Skor	Kategori		
6.5	$< X \leq$	8	Sangat layak
5	$< X \leq$	6.5	Layak
3.5	$< X \leq$	5	Kurang Layak
2	$< X \leq$	3.5	Tidak Layak

D. KONVERSI ORGANISASI			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
12	3	7.5	1.50
Interval Skor		Kategori	
9.75	$< X \leq$	12	Sangat layak
7.5	$< X \leq$	9.75	Layak
5.25	$< X \leq$	7.5	Kurang Layak
3	$< X \leq$	5.25	Tidak Layak

E. KONVERSI DAYA TARIK			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
8	2	5	1.00
Interval Skor		Kategori	
6.5	$< X \leq$	8	Sangat layak
5	$< X \leq$	6.5	Layak
3.5	$< X \leq$	5	Kurang Layak
2	$< X \leq$	3.5	Tidak Layak

F. KONVERSI JENIS DAN UKURAN			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
8	2	5	1.00
Interval Skor		Kategori	
6.5	$< X \leq$	8	Sangat layak
5	$< X \leq$	6.5	Layak
3.5	$< X \leq$	5	Kurang Layak
2	$< X \leq$	3.5	Tidak Layak

G. KONVERSI RUANG KOSONG			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
20	5	12.5	2.50

Interval Skor		Kategori	
16.25	$< X \leq$	20	Sangat layak
12.5	$< X \leq$	16.25	Layak
8.75	$< X \leq$	12.5	Kurang Layak
5	$< X \leq$	8.75	Tidak Layak

Aspek	Rerata	Presentase
Konsistensi	20	83%
Format	6	75%
Organisasi	10.5	88%
Daya Tarik	6	75%
Bentuk dan Ukuran Huruf	5.5	69%
Ruang Kosong	16	80%

No	Validator	Aspek yang dinilai								
		Konsistensi	Format	Organisasi	Daya tarik	Jenis & Ukuran	Ruang kosong	Total	Kategori	%
1	media 1	20	6	11	7	5	15	64	layak	72.73%
2	media 2	20	6	10	5	6	17	64	layak	72.73%
	Rerata	20	6	11	6	5.5	16	64	layak	72.73%
	Kategori	Sangat Layak	layak	sangat layak	layak	layak	layak			
	Presentase	83%	75%	88%	75%	69%	80%			

### Lampiran 13. Analisa Hasil Angket Siswa

No	RESPONDEN	NIS	PENYAJIAN MATERI									KEBAHASAAN				KEGRAFIKAN					MANFAAT								
			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		
1	Yuda Afriyadi	15838	3	3	4	3	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	2	3	3	2	3	3	3			
2	Nur Rokhimatul Azizah	15832	3	4	4	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3		
3	M Rafi Amar F	15828	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3		
4	Muslihudin	15830	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	
5	Metzaloena	15824	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	
6	Chazim Mustofa	15810	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	
7	Dwi Cahyono	15812	3	4	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	3	2	
8	Bhilar Rhiyu A	15809	4	3	3	4	3	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	
9	Faishal husain	15817	3	3	4	3	2	3	4	3	4	3	4	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	3	4	3	3	3	
10	Diah Irawati	15811	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	4	4	
11	M khotim	15827	3	4	4	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	
12	Maulita K	15823	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	
13	Eka Hanif M	15813	3	3	2	3	2	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	
14	Bagus Qori Toha	15808	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	
15	tri wahyuni	15836	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	2	3	3	3	
16	Leo Faridwan	15821	3	4	4	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3
17	Heru widodo	15820	4	3	3	4	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	4	
18	Miftah hadi	15825	3	4	2	3	4	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	2	
19	Nur Nasikhin	15831	4	3	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	3	4	4	4	3	3	3	4	3	3	2	3	3	3	
20	Eko supriyanto	15814	3	3	4	2	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3
21	Firdaus Febriana	15818	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
22	Moch Panggah G R	15826	4	4	4	4	4	3	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	4	4	3	3	4	4	4	4
23	Helmi A W	15819	4	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	2	3	4	3	3	2	2	3	3	3	4	3	3	3	2	
24	Yudistira A S	15839	3	2	2	4	4	4	3	3	4	4	3	2	3	3	3	2	3	3	4	3	4	4	3	2	3	3	
25	Yoga Nur F	15837	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	4	3	4	3	3	3	4	
26	Lingsang J Y	15822	2	3	3	3	4	2	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	2	2	2	2	3	3	3	4	3	3	
27	Eksan D S	15815	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	
28	Rangga T O	15833	3	4	2	3	2	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3	2	4	3	3	3	4	4	4	2	3	
29	Tri agus P	15835	4	2	3	4	1	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	3	1	3	3	1	
30	Saiful lhsan	15834	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	3	2	3	3	3	
	Total		892										397						602						574				
	Rerata		68.62										30.54						46.31						44.15				
	Harapan		1080										480						720						720				
	Presentase		83%										83%						84%						80%				

No	RESPONDEN	NIS	MATERI	BAHASA	GRAFIK	MANFAAT	JUMLAH	KATEGORI	%
1	Yuda Afriyadi	15838	30	13	18	17	78	Layak	78%
2	Nur Rokhimatul Azizah	15832	33	13	22	20	88	Sangat Layak	88%
3	M Rafi Amar F	15828	29	13	24	18	84	Sangat Layak	84%
4	Muslihudin	15830	32	13	24	22	91	Sangat Layak	91%
5	Metzaloena	15824	34	14	21	23	92	Sangat Layak	92%
6	Chazim Mustofa	15810	30	13	20	19	82	Sangat Layak	82%
7	Dwi Cahyono	15812	32	14	19	16	81	Layak	81%
8	Bhilar Rhiyu A	15809	30	14	21	19	84	Sangat Layak	84%
9	Faishal husain	15817	29	12	21	19	81	Layak	81%
10	Diah Irawati	15811	32	15	23	22	92	Sangat Layak	92%
11	M khotim	15827	30	15	17	18	80	Layak	80%
12	Maulita K	15823	31	15	23	19	88	Sangat Layak	88%
13	Eka Hanif M	15813	26	13	22	20	81	Layak	81%
14	Bagus Qori Toha	15808	32	14	22	22	90	Sangat Layak	90%
15	tri wahyuni	15836	33	13	21	19	86	Layak	86%
16	Leo Faridwan	15821	31	12	18	19	80	Layak	80%
17	Heru widodo	15820	31	15	23	22	91	Sangat Layak	91%
18	Miftah hadi	15825	29	12	18	16	75	Layak	75%
19	Nur Nasikhin	15831	26	11	21	17	75	Layak	75%
20	Eko supriyanto	15814	27	13	20	20	80	Layak	80%
21	Firdaus Febriana	15818	34	16	23	22	95	Sangat Layak	95%
22	Moch Panggah G R	15826	33	15	21	22	91	Sangat Layak	91%
23	Helmi A W	15819	29	12	17	18	76	Layak	76%
24	Yudistira A S	15839	29	12	18	19	78	Layak	78%
25	Yoga Nur F	15837	29	12	16	21	78	Layak	78%
26	Lingsang J Y	15822	26	13	15	19	73	Layak	73%
27	Eksan D S	15815	26	10	21	18	75	Layak	75%
28	Rangga T O	15833	29	13	19	19	80	Layak	80%
29	Tri agus P	15835	26	16	24	12	78	Layak	78%
30	Saiful Ihsan	15834	24	8	16	17	65	Layak	65%
Rerata			29.73	13.13	20.27	19.13	82.27	Sangat Layak	82%
Kategori			Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak			
Presentase			83%	83%	84%	84%			

Aspek	Rerata	Presentase
Materi	29.73	83%
Bahasa	13.13	83%
Grafik	20.27	84%
Manfaat	19.13	84%

A. KONVERSI TOTAL			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
100	25	62.5	12.50

Interval Skor			Kategori
81.25	$< X \leq$	100	Sangat layak
62.5	$< X \leq$	81.25	Layak
43.75	$< X \leq$	62.5	Kurang Layak
25	$< X \leq$	43.75	Tidak Layak

D. KONVERSI GRAFIK			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
24	6	15	3.00

Interval Skor			Kategori
19.5	$< X \leq$	24	Sangat layak
15	$< X \leq$	19.5	Layak
10.5	$< X \leq$	15	Kurang Layak
6	$< X \leq$	10.5	Tidak Layak

B. KONVERSI MATERI			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
36	9	22.5	4.50

Interval Skor			Kategori
29.25	$< X \leq$	36	Sangat layak
22.5	$< X \leq$	29.25	Layak
15.75	$< X \leq$	22.5	Kurang Layak
9	$< X \leq$	15.75	Tidak Layak

E. KONVERSI MANFAAT			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
24	6	15	3.00

Interval Skor			Kategori
19.5	$< X \leq$	24	Sangat layak
15	$< X \leq$	19.5	Layak
10.5	$< X \leq$	15	Kurang Layak
6	$< X \leq$	10.5	Tidak Layak

C. KONVERSI KEBAHASAAN			
Skor Maks	Skor Min	Mi	SDi
16	4	10	2.00

Interval Skor			Kategori
13	$< X \leq$	16	Sangat layak
10	$< X \leq$	13	Layak
7	$< X \leq$	10	Kurang Layak
4	$< X \leq$	7	Tidak Layak

## Lampiran 14. Dokumentasi Penelitian



## Lampiran 15. Surat Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA  
FAKULTAS TEKNIK

Alamat : Kampus Karangmalang, Yogyakarta, 55281  
Telp. (0274) 586168 psw. 276.289.292 (0274) 586734 Fax. (0274) 586734  
Laman: ft.uny.ac.id E-mail: ft@uny.ac.id, teknik@uny.ac.id

Nomor : 533/UN34.15/LT/2019  
Lamp. : 1 Bendel Proposal  
Hal : Izin Penelitian

14 Oktober 2019

Yth . 1. Kepala Sekolah SMK Negeri 1 Purworejo  
kotak pos 127, Jl. Tentara Pelajar, Rw. III, Kledung Kradenan,  
Kec. Banyuurip, Kabupaten Purworejo, Jawa Tengah 54101

Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:

Nama : Muhammad Adi Surya Kamaludin  
NIM : 15501244012  
Program Studi : Pend. Teknik Elektro - S1  
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)  
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN BAHAN AJAR PADA MATA PELAJARAN PERBAIKAN  
PERALATAN LISTRIK RUMAH TANGGA DI SMK N 1 PURWOREJO  
Waktu Penelitian : Kamis, 17 Oktober 2019

Untuk dapat terlaksananya maksud tersebut, kami mohon dengan hormat Bapak/Ibu berkenan memberi izin dan bantuan seperlunya.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.



Tembusan :  
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ;  
2. Mahasiswa yang bersangkutan.

## Lampiran 16. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
**SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1  
PURWOREJO**

Jl. Tentara Pelajar Kotak Pos 127, Banyuurip, Purworejo Kode Pos 54101  
Telepon 0275-321948 Faksimile 0275-321948 Surat Elektronik smkn1pwr@yahoo.co.id

### SURAT KETERANGAN


Nomor : 422/1687

Yang bertanda tangan di bawah ini Kepala SMK Negeri 1 Purworejo, menerangkan bahwa:

Nama	: Muhammad Adi Surya Kamaludin
NIM	: 15501244012
Universitas/Perg. Tinggi	: Universitas Negeri Yogyakarta
Fakultas	: Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi	: Pendidikan Teknik Elektro

Telah melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul "Pengembangan Bahan Ajar Pada Mata Pelajaran Perbaikan Peralatan Listrik Rumah Tangga Di SMK N 1 Purworejo" yang dilaksanakan tanggal 17 Oktober 2019.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Purworejo, 23 Oktober 2019  
a.n. KEPALA SMK NEGERI 1 PURWOREJO  
Kasubag Tata Usaha  
  
SRI RAHAYU, S.Kom  
NIP. 19641102 198803 2 009

