

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pedoman Wawancara Guru

Responden : Guru Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI

Pertanyaan Wawancara

1. Bagaimana Pembelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI?
2. Apakah ada kendala/hambatan yang dihadapi selama proses belajar mengajar berlangsung?
3. Apa saja kendala/hambatan tersebut?
4. Apa saja media pembelajaran yang digunakan ketika mengajar instalasi Motor listrik?
5. Apa materi yang paling susah/sulit dimengerti oleh siswa?
6. Kenapa materi tersebut menjadi susah/sulit?
7. Apa dampaknya terhadap pembelajaran?
8. Apa kira-kira solusi yang bisa untuk mengatasi masalah ini?
9. Pernah menggunakan multimedia dalam mengajar materi tersebut?
10. Bagaimana pendapat anda mengenai penggunaan multimedia untuk mengajar materi tersebut?

Lampiran 2. Pedoman Wawancara Siswa

Responden : Siswa Kelas XI TITL 1 (13 responden)

Pertanyaan Wawancara

”Pertanyaan dibawah ini didasari dan dikembangkan berdasarkan hasil wawancara dari guru mata pelajaran Instalasi Motor Listrik kelas XI”

1. Menurut anda, Apakah pelajaran Instalasi Motor Listrik adalah yang sulit untuk dipahami?
2. Kesulitan apa saja yang dialami dalam belajar Instalasi Motor Listrik?
3. Media apa saja yang pernah digunakan?
4. Menurut anda, apa materi yang paling sulit ? jenis motor listrik, komponen instalasi motor listrik, pengasutan instalasi motor listrik ?
5. Menurut anda, solusi apa yang diperlukan untuk mengatasi kendala tersebut?
6. Menurut anda sebagai anak *millenials* yang dekat dengan *gadget*, bagaimana dengan menggunakan multimedia (media pembelajaran yang berisi video, audio, gambar dll.) ?

Lampiran 3. Hasil Wawancara Guru

Responden : Guru Mata Pelajaran Instalasi Motor Listrik

Jenis Wawancara : Bebas Terpimpin

Wawancara diawali dengan salam, dilanjutkan dengan perkenalan sekaligus memberitahu tujuan wawancara ini. Berikut hasil wawancara yang dilaksanakan sebagai bagian dari analisis kebutuhan penelitian.

Pewawancara : Bagaimana proses pembelajaran Instalasi Motor Listrik selama ini di kelas XI?

Responden : *Alhamdulillah* cukup lancar, walaupun masih ada beberapa kendala yang ditemukan selama proses belajar mengajar.

Pewawancara : Berarti ada kendala selama ini?

Responden : Iya, ada beberapa.

Pewawancara : Apa saja kendala tersebut?

Responden : Media menjadi kendala, masih kurang. Kita hanya menggunakan proyektor tetap saja siswa kurang menarik untuk mengikuti pelajaran dalam teori.

Pewawancara : Berarti media pembelajaran yang digunakan hanya buku saja ya?

Responden : Iya

Pewawancara : Mengenai materi Instalasi Motor Listrik, apakah ada yang sukar dimengerti oleh siswa?

Responden : Masing-masing mempunyai kendala tersendiri, seperti macam-macam komponen dalam instalasi motor listrik dan pengasutan instalasi motor listrik. Hal ini berdampak pada menurunnya minat mereka untuk mengikuti pelajaran, siswa pun hanya bisa berimajinasi mengenai materi yang diterima.

Pewawancara : Menurut bapak, apa solusi untuk kendala tersebut?

- Responden* : Mungkin inovasi dalam media pembelajaran. Media yang mampu mengatasi kejemuhan siswa dengan materi yang panjang, dan tentu saja selain buku.
- Pewawancara* : Bagaimana tanggapan Bapak jika menggunakan multimedia sebagai media pembelajaran Instalasi Motor Listrik, sekaligus solusi untuk kendala diatas?
- Responden* : Kalo dilihat dari karakteristik siswa yang *millenials*, yang berbau teknologi seperti ini pasti punya kelebihan tersendiri. Saya rasa bisa menjadi solusi untuk kendala tersebut. Multimedia mampu memotivasi siswa belajar, dan karakteristik materi yang butuh banyak contoh bisa menggunakan video, gambar dll, yang tersedia dalam multimedia.
- Pewawancara* : Apakah bapak setuju jika dikembangkan multimedia untuk Pembelajaran Instalasi Motor listrik, untuk materi jenis motor listrik, komponen dan juga pengasutan instalasi motor listrik?
- Responden* : Sangat setuju! Karena jika dilihat dari pembelajaran Instalasi Motor Listrik yang cukup abstrak kemungkinan akan sangat cocok apabila di visualisasikan.

Lampiran 4. Hasil Wawancara Siswa

Responden : 13 siswa kelas XI TITL 1

Jenis Wawancara : Bebas Terpimpin

Pewawancara : Menurut anda, Apakah pelajaran Instalasi Motor Listrik adalah yang sulit untuk dipahami?

Responden : Ia, cukup sulit dipahami

Pewawancara : Kesulitan apa saja yang dialami dalam belajar Instalasi Motor Listrik?

Responden : Memahami urutan cara kerjanya (mekanisme) seperti apa.

Pewawancara : Media apa saja yang pernah digunakan?

Responden : Hanya buku. Kadang-kadang pakai LCD.

Pewawancara : Berdasarkan hasil wawancara guru. Menurut anda, materi apa yang paling sulit ? Komponen Instalasi Motor listrik? Pengasutan Instalasi Motor Listrik

Responden : Semuanya cukup sulit.

Pewawancara : Menurut anda, solusi apa yang diperlukan untuk mengatasi kendala tersebut?

Responden : Butuh media yang dapat menerangkan cara kerja sistem (mekanisme), tidak membuat jemu, bahasanya yang mudah dipahami.

Pewawancara : Menurut anda sebagai anak *millenials* yang dekat dengan *gadget*, bagaimana dengan menggunakan multimedia (media pembelajaran yang berisi video, audio, gambar dll.)? Apakah setuju?

Responden : Boleh juga, setuju, yang penting tidak membuat bosan dan mudah dipahami. Sepertinya menarik.

Lampiran 5. Angket Persepsi Siswa Terhadap Media Pembelajaran Instalasi Motor Listrik

**ANALISIS KEBUTUHAN
Pengembangan Media Pembelajaran Instalasi Motor Listrik**

- Berikut ini merupakan kuisioner yang telah dikembangkan berdasarkan hasil wawancara guru dan siswa.
- Dari hasil wawancara, kuisioner ini memberikan beberapa alternatif pemilihan media cetak yang akan diaplikasikan dengan multimedia.
- Mohon kiranya diisi dengan memberi centang (✓) atau mengisi keterangan sesuai dengan pendapat anda.
- Atas bantuan dan partisipasinya, diucapkan terima kasih banyak.

1. Menurut anda, media manakah yang cocok/disukai/diinginkan untuk dipadukan dengan Multimedia?

Modul

Majalah

LKS

E-Book

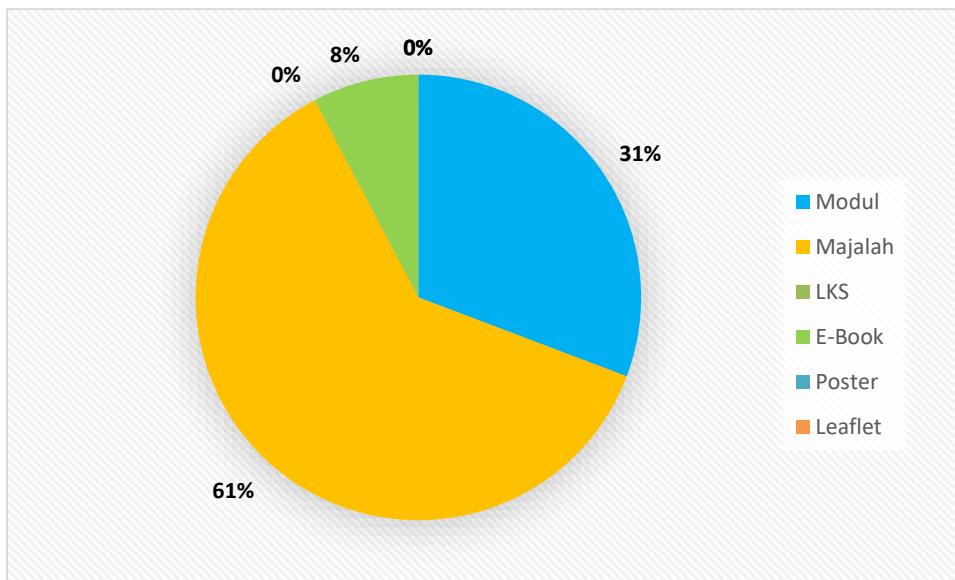
Poster

Leaflet

Lampiran 6. Hasil Angket Pilihan Alternatif Media Pembelajaran oleh Siswa

Responden : 26 Siswa kelas XI TITL SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Menurut anda, media manakah yang cocok/disukai/diinginkan untuk dipadukan dengan Multimedia?



Berdasarkan hasil, maka dapat disimpulkan. Pilihan media cetak berupa modul akan padukan dengan multimedia pembelajaran.

Instrumen Penelitian

**Muhammad Fitrah
15501241011**

**Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Yogyakarta**

PEDOMAN PENGEMBANGAN INSTRUMEN MULTIMEDIA

PEMBELAJARAN

A. Definisi Multimedia

Multimedia merupakan salah satu media pembelajaran mutakhir yang menggunakan teknologi komputer untuk mengembangkan dan menjalankannya. Multimedia berasal dari bahasa latin yakni multi dan medium. Multi mempunyai artian banyak atau bermacam-macam, sedangkan medium berarti sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan atau membawa sesuatu. Sehingga multimedia dapat juga diartikan sebagai berbagai macam medium untuk menyampaikan atau membawa sesuatu.

- Mayer (2009) mendefinisikan multimedia sebagai presentasi materi dengan menggunakan kata-kata sekaligus gambar-gambar. “Kata” disini adalah penyampaian materinya disajikan dalam bentuk verbal (verbal form), seperti contoh penggunaan teks kata-kata yang tercetak atau terucapkan. Sedangkan “gambar” dalam hal ini adalah materinya disajikan dalam bentuk gambar (pictorial form). Penggunaan bentuk gambar menggunakan grafik statis yang didalamnya termasuk ilustrasi, grafik, foto, dan peta, atau menggunakan grafik dinamis seperti animasi dan video.
- Reddi & Mishra (2003) mendefinisikan multimedia sebagai integrasi beberapa elemen media (audio, video, grafik, teks, animasi, dll.) yang menjadi satu kesatuan sinergis dan simbiosis yang menghasilkan manfaat yang besar bagi pengguna dibandingkan dengan penggunaan elemen-elemen media tersebut secara individu.

- Ivers & Barron (2002) Secara umum mendefinisikan multimedia adalah penggunaan beberapa media untuk menyajikan informasi yang meliputi kombinasi antara teks, grafik, animasi, gambar, video, dan suara.
- Li & Drew (2004) menjelaskan multimedia pada dasarnya berarti informasi pada komputer yang dapat direpresentasikan melalui audio, grafis, gambar, video dan animasi disamping komponen media tradisional lainnya seperti teks dan grafis.
- Jika dikaitkan dengan pembelajaran, maka menurut Vaughan (2011) menyatakan bahwa multimedia pembelajaran merupakan kombinasi teks, seni, suara, animasi, dan video yang disampaikan kepada seorang dengan komputer atau peralatan manipulasi elektronik dan digital yang lain. Melalui gabungan media-media ini pengalaman belajar menjadi sesuatu yang interaktif yang mencerminkan suatu pengalaman dalam kehidupan sehari-hari.

B. Evaluasi Multimedia

Alessi & Trollip (2001) menyatakan ada sembilan pokok untuk menilai multimedia pembelajaran, yaitu:

1. *Subject matter*, yakni terkait dengan isi atau pokok bahasan multimedia seperti: (a) kedalaman materi, (b) urutan materi, (c) akurasi materi dengan tujuan belajar, (d) hubungan bahasa yang digunakan (tingkatan bahasa, bias budaya, pemaknaan istilah teknis & jargon, ejaan, tata bahasa, dan tanda baca), (e) glosari atau penjelasan definisi istilah tertentu, (f) *hot-word* atau penjelasan istilah langsung dalam kata atau kalimat bersangkutan.
2. *Auxiliary information*, yaitu informasi tambahan seperti pendahuluan, petunjuk, bantuan, dan kesimpulan.

3. *Affective considerations*, yaitu bagaimana multimedia dapat mempengaruhi sikap siswa agar termotivasi untuk belajar.
4. *Interface*, yaitu tampilan multimedia seperti tampilan teks, grafis, animasi, audio, dan video
5. *Navigation*, yaitu cara pengguna berpindah-pindah halaman dalam multimedia. Navigasi baik, jika konsisten tempat dan bentuknya.
6. *Pedagogy*, yaitu aspek pembelajaran terkait dengan kesesuaian metodelogi yang digunakan, interaktivitas siswa, melayani pembelajaran kooperatif, kesesuaian strategi belajar, kontrol pengguna, pertanyaan edukatif dan bagaimana menjawabnya, kualitas balikan konstruktif dari multimedia, pengukuran tingkat penguasaan materi.
7. *Invisible features*, yakni fitur yang tidak terlihat ketika program dijalankan dan biasanya jarang digunakan dalam multimedia, seperti rekam jejak pengguna dan progress report.
8. *Robustness*, yakni ketahanan produk yang meminimalkan multimedia error ketika digunakan, baik dari segi software maupun ketika multimedia tersebut dijalankan pada sistem operasi komputer lain
9. *Supplementary materials*, yakni materi tambahan pada multimedia seperti menambahkan kamus untuk pembelajaran bahasa.

TABEL INDIKATOR PENGEMBANGAN INSTRUMEN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN

Instrumen multimedia pembelajaran dibawah ini dikembangkan berdasarkan teori penilaian multimedia pembelajaran oleh Alessi dan Trollip. Terdapat beberapa penyesuaian yang dilakukan pada pengembangan instrumen penilaian multimedia pembelajaran oleh peneliti.

Definisi Konseptual	Definisi Prosedural	Aspek Multimedia Pembelajaran		Indikator		Sub Indikator	
Suatu media pembelajaran yang memuat materi pelajaran yang disusun dan didesain guna membantu peserta didik mencapai	Suatu media pembelajaran berbasis multimedia, yang didalamnya memuat materi pembelajaran yang disajikan dengan berbagai elemen	1	<i>Subject matters</i>	1.	Isi materi	1.1. 1	Kedalaman Materi
				1		1.1. 2	Kebenaran isi materi
				1		1.1. 3	Aktualisasi materi (<i>up to date</i>)
				1		1.1. 4	Kerunutan Materi
				1.	Akurasi materi dengan tujuan belajar	1.2. 1	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan materi
				2			

tujuan-tujuan tertentu	media seperti teks, gambar, animasi, video dan dilengkapi dengan suara dan musik		1. 3	Bahasa	1.3. 1	Kejelasan bahasa yang digunakan
					1.3. 2	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat sasaran pengguna
			1. 4	Rangkuman Evaluasi	1.4. 1	Ketersediaan rangkuman
					1.4. 2	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan evaluasi
					1.4. 3	Kejelasan petunjuk pelaksanaan evaluasi
					1.4. 4	[Grab your reader's attention with a great quote from the document or use this space to emphasize a key point. To place this text box anywhere on the page, just drag it.]
						Evaluasi mencakup materi yang diajarkan
			2	Affective consideratio ns	2. 1	Motivasi belajar
					2.1. 1	Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar

		3	Pembelajaran	3.	Sistematika penyajian materi	3.1.	Ketepatan memilih elemen media dalam menyajikan materi
				1		3.1.	Kesesuaian gambar dengan materi
				2		3.1.	Kesesuaian animasi dengan materi
				3		3.1.	Kesesuaian video dengan materi
				4		3.2.	Efektivitas penyajian materi dari segi waktu
		3.	Durasi	3.2.		1	
		2					
	4	Auxiliary Information	4.	Pendahuluan (layar awal/pembuka)	4.1.	Kejelasan judul program pada layar pembuka	
			1	a)	1		
			2		2		Kemenarikan layar awal/pembuka
	5	Tampilan multimedia	4.	Petunjuk penggunaan	4.2.	Ketersediaan petunjuk penggunaan program	
			2		1		
	5		5.	Pemilihan teks	5.1.	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	
			1		1		

					5.1. 2	Ketepatan pemilihan jenis huruf
			5. 2	Tampilan menu	5.2. 1	Konsistensi tampilan menu
			5. 3	Tata letak elemen multimedia	5.3. 1	Ketepatan penempatan teks
					5.3. 2	Ketepatan penempatan gambar dan animasi
					5.3. 3	Ketepatan penempatan video
			5. 4	Musik/suara	5.4. 1	Kualitas musik/suara
			5. 5	Pemilihan warna	5.5. 1	Komposisi warna
					5.5. 2	Ketepatan pemilihan warna teks dan latar belakang (<i>background</i>)
	6	Navigasi	6. 1	Tombol navigasi	6.1. 1	Kemudahan memahami tombol navigasi

					6.1. 2	Konsistensi tombol navigasi
					6.1. 3	Kesesuaian dan kecepatan rekasi tombol navigasi dengan <i>link</i>
	7	<i>Robustness</i>	7. 1	Ketahanan produk	7.1. 1	Kinerja sistem operasi program
			7. 2	Aksesibilitas	7.2. 1	Akses masuk ke program
					7.2. 2	Akses keluar dari program
					7.2. 3	Kemudahan memilih menu dan materi dalam program

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

Lampiran 8. Surat Keterangan Validasi Instrumen Penelitian
Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Ahli Instrumen

Nama : Dr. Samsul Hadi, M.Pd., M.T.
NIP : 19600529 198403 1 003
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Fitrah
NIM : 15501241011
Program Studi : Pendidikan Teknik elektro
Judul TAS : Pengembangan *E-Module* Pada Mata Diklat Instalasi Motor Listrik Kelas XI di SMK Negeri 3 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS 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, 21/3/2019
Validator,

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

Catatan:

- Beri tanda ✓

Lampiran 9. Angket Penilaian Oleh Ahli Media

KISI-KISI KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR LISTRIK OLEH AHLI MEDIA

Aspek	Indikator	Nomor Butir	Sub Indikator
<i>Auxiliary Information</i>	Pendahuluan (layar awal/pembuka)	1	Kejelasan judul program pada layar pembuka
		2	Kemenarikan layar awal/pembuka
	Petunjuk penggunaan	3	Ketersediaan petunjuk penggunaan program
Tampilan multimedia	Pemilihan teks	4	Ketepatan pemilihan ukuran huruf
		5	Ketepatan pemilihan jenis huruf
	Tampilan menu	6	Konsistensi tampilan menu (Daftar isi)
	Tata letak elemen multimedia	7	Ketepatan penempatan teks
		8	Ketepatan penempatan gambar/animasi
		9	Ketepatan penempatan video
	Musik-suara	10	Kualitas musik-suara
	Pemilihan warna	11	Komposisi warna
		12	Ketepatan pemilihan warna teks dan latar belakang (<i>background</i>)
Navigasi	Tombol navigasi	13	Kemudahan memahami tombol navigasi
		14	Konsistensi tombol navigasi
		15	Kesesuaian dan kecepatan rekasi tombol navigasi dengan <i>link</i>
<i>Robustness</i>	Ketahanan produk	16	Kinerja sistem operasi program
	Aksesibilitas	17	Akses masuk ke program
		18	Akses keluar dari program
		19	Kemudahan memilih menu dan materi dalam program

ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR LISTRIK OLEH
AHLI MEDIA

Evaluator Ahli Media :

Tanggal :

Pengembang : Muhammad Fitrah

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

NIM : 15501241011

Dosen Pembimbing :

Evaluator Instrumen :

A. Spesifikasi Produk

Jenis Media : Multimedia Pembelajaran

Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik

Sasaran Media : Siswa SMK Kelas XI

B. Tujuan Instrumen

Angket ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan dalam segi Materi oleh Ahli Materi.

A. Petunjuk Penilaian Produk

Berikut adalah petunjuk pengisian angket kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik ahli materi :

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan skor penilaian terhadap produk ini.
2. Skor penilaian produk berada pada rentang 1-4 dengan ketentuan pada rubrik (rubrik penilaian terlampir).

3. Apabila terdapat penilaian ≤ 2 , maka dimohonkan memberikan saran pada kolom saran dan perbaikan yang disediakan.
4. Atas penilaian yang diberikan untuk penyempurnaan multimedia pembelajaran ini, diucapkan terima kasih.

C. Penilaian Produk

No	Aspek Penilaian	Pernyataan				Skor			
			1	2	3	4			
1	<i>Auxiliary Information</i>	1	Kejelasan judul program pada layar pembuka						
		2	Kemenarikan layar awal/pembuka						
		3	Ketersediaan petunjuk penggunaan program						
2	Tampilan multimedia	4	Ketepatan pemilihan ukuran huruf						
		5	Ketepatan pemilihan jenis huruf						
		6	Konsistensi tampilan menu (Daftar isi)						
		7	Ketepatan penempatan teks						
		8	Ketepatan penempatan gambar/animasi						
		9	Ketepatan penempatan video						
		10	Kualitas musik-suara						
		11	Komposisi warna						
		12	Ketepatan pemilihan warna teks dan latar belakang (<i>background</i>)						
		13	Kemudahan memahami tombol navigasi						
		14	Konsistensi tombol navigasi						
		15	Kesesuaian dan kecepatan rekasi tombol navigasi dengan <i>link</i>						

		16	Kinerja sistem operasi program				
		17	Akses masuk ke program				
4	<i>Robustness</i>	18	Akses keluar dari program				
		19	Kemudahan memilih menu dan materi dalam program				

D. Kolom Saran dan Perbaikan

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian Aspek Media pada produk Multimedia Pembelajaran ini, maka dapat disimpulkan bahwa produk ini, ... (*silahkan centang pilihan*)

- Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
- Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak untuk diuji cobakan

Yogyakarta, 2018

Validator Ahli Media

**TABEL KRITERIA ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI
MOTOR LISTRIK OLEH AHLI MEDIA**

Nomor Butir	Pernyataan	Kriteria yang tepat
1	Kejelasan judul program pada layar pembuka	Layar awal/pembuka menampilkan jenis program, mata pelajaran, materi yang akan diajarkan, sasaran pengguna program yang dikembangkan, pengembang dan instansi lembaga pengembang
2	Kemenarikan layar awal/pembuka	Layar awal/pembuka mempunyai tampilan yang menarik perhatian dengan paduan musik dan pilihan animasi/gambar yang sesuai dengan judul program
3	Ketersediaan petunjuk penggunaan program	Terdapat petunjuk penggunaan program di menu utama yang mudah dipahami, sederhana, ringkas dan mencakup seluruh petunjuk penggunaan program
4	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	Ukuran huruf yang digunakan proposisional pada layar, baik ukuran huruf untuk menu, judul, atau materi sehingga teks terbaca dengan baik
5	Ketepatan pemilihan jenis huruf	Pemilihan jenis huruf yang konsisten di setiap halaman dan sesuai dengan jenis media yang dikembangkan.
6	Konsistensi tampilan menu	Tampilan menu pada program konsisten pada setiap layar dan tidak berubah ukuran, warna dan simbolnya
7	Ketepatan penempatan teks	Teks diletakkan pada letak yang tepat, tidak bertumpuk atau menutupi elemen media lain ataupun pilihan menu, dan sesuai dengan prinsip pengembangan multimedia
8	Ketepatan penempatan gambar/animasi	Gambar/animasi diletakkan pada letak yang tepat, tidak bertumpuk atau menutupi elemen media lain ataupun pilihan menu, dan sesuai dengan prinsip pengembangan multimedia
9	Ketepatan penempatan video	Video diletakkan pada letak yang tepat, tidak bertumpuk atau menutupi elemen media lain

		ataupun pilihan menu, dan sesuai dengan prinsip pengembangan multimedia
10	Kualitas musik-suara	Suara/musik mempunyai kualitas yang baik, nyaman didengarkan, tidak pecah jika diputar dalam volume yang cukup besar
11	Komposisi warna	Warna pada tampilan menggunakan kombinasi yang tepat dan tidak menyakiti penglihatan serta sesuai konsep media yang dikembangkan
12	Ketepatan pemilihan warna teks dan latar belakang (<i>background</i>)	Warna teks dan latar belakang menggunakan warna yang tepat dengan kontras yang baik sehingga tulisan bisa terbaca dengan baik dan tidak menyakiti penglihatan (<i>gunakan contrast-checker</i>)
13	Kemudahan memahami tombol navigasi	Tombol navigasi mudah dipahami dengan penggunaan simbol yang umum/lazim untuk navigasi tersebut
14	Konsistensi tombol navigasi	Letak, ukuran, warna, simbol dan fungsi tombol/navigasi konsisten pada setiap layar
15	Kesesuaian dan kecepatan reaksi tombol navigasi dengan <i>link</i>	<i>Link</i> pada tombol sesuai dengan menu tujuan tombol dan mempunyai reaksi yang cepat
16	Kinerja sistem operasi program	Program berjalan dengan lancar pada setiap layar dan tidak mengalami error saat pemakaian
17	Akses masuk ke program	Akses masuk ke program tergolong mudah dengan sekali klik
18	Akses keluar dari program	Akses keluar dari program tergolong mudah dengan sekali klik (<i>dan konfirmasi</i>)
19	Kemudahan memilih menu dan materi dalam program	Menu dan materi program bisa dipilih dengan mudah, terurut dan sesuai dengan kategori pada menu dan materi

RUBRIK PENILAIAN KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR
LISTRIK OLEH AHLI MEDIA

Berikut adalah rubrik penilaian dalam memberikan skor pada produk Multimedia Pembelajaran dari segi Media

No.	Pernyataan	Skor	Penjelasan Skor
<i>Auxilary Information</i>			
1	Kejelasan judul Program pada layar awal/pembuka	4	Layar awal/pembuka menampilkan jenis program, mata pelajaran, materi yang akan diajarkan, sasaran pengguna program yang dikembangkan, pengembang dan instansi lembaga pengembang
		3	Layar awal/pembuka tidak menampilkan satu kriteria diantara jenis program, mata pelajaran, materi yang akan diajarkan, sasaran pengguna program yang dikembangkan, pengembang dan instansi lembaga pengembang
		2	Layar awal/pembuka tidak menampilkan lebih dari satu kriteria diantara jenis program, mata pelajaran, materi yang akan diajarkan, dan sasaran pengguna program yang dikembangkan
		1	Tidak ada judul program yang ditampilkan
2	Kemenarikan layar awal/pembuka	4	Layar awal/pembuka mempunyai tampilan yang menarik perhatian dengan paduan musik dan pilihan animasi/gambar yang sesuai dengan judul program.
		3	Layar awal/pembuka mempunyai tampilan yang cukup menarik perhatian dengan pilihan animasi/gambar tanpa music
		2	Layar awal/pembuka mempunyai tampilan yang kurang menarik perhatian karena paduan animasi/gambar yang tidak sesuai dengan judul program.
		1	Layar awal/pembuka mempunyai tampilan yang tidak menarik perhatian karena tidak ada animasi/gambar maupun music

		4	Terdapat petunjuk penggunaan program di menu utama yang mudah dipahami, sederhana, ringkas dan mencakup seluruh petunjuk penggunaan program
3	Ketersediaan petunjuk penggunaan program	3	Terdapat petunjuk penggunaan program di menu utama, cukup mudah dipahami, sederhana, ringkas mencakup hampir seluruh petunjuk penggunaan program.
		2	Terdapat petunjuk penggunaan program di menu utama, tapi sulit dipahami, kompleks dan tidak mencakup seluruh petunjuk penggunaan program.
		1	Tidak terdapat petunjuk penggunaan program.

Tampilan Multimedia

		4	Ukuran huruf yang digunakan proposisional pada layar, baik ukuran huruf untuk menu, judul, atau materi sehingga teks terbaca dengan baik
4	Ketepatan pemilihan ukuran huruf	3	Ukuran huruf yang digunakan cukup proposisional pada layar. Ukuran huruf untuk menu, judul, atau materi sedikit terlalu besar/kecil, tapi teks masih terbaca dengan baik
		2	Ukuran huruf yang digunakan kurang proposisional pada layar. Ukuran huruf untuk menu, judul, atau materi terlalu besar/kecil sehingga teks tidak nyaman untuk dibaca
		1	Ukuran huruf yang digunakan tidak proposisional pada layar, baik ukuran huruf untuk nama menu maupun huruf pada materi.
5	Ketepatan pemilihan jenis huruf	4	Pemilihan jenis huruf yang tepat dan sesuai dengan jenis media yang dikembangkan
		3	Pemilihan jenis huruf cukup tepat untuk media yang dikembangkan
		2	Pemilihan jenis huruf yang kurang tepat dengan jenis media yang dikembangkan
		1	Pemilihan jenis huruf yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan jenis media yang dikembangkan

		4	Tampilan menu pada program konsisten pada setiap layar dan tidak berubah ukuran, warna dan simbolnya
6	Konsistensi tampilan menu	3	Tampilan menu pada program cukup konsisten pada setiap layar walaupun tampilan menu sempat berubah ukuran, atau warna, atau simbolnya
		2	Tampilan menu pada program kurang konsisten pada setiap layar karena kebanyakan berubah ukuran, warna ataupun simbolnya
		1	Tampilan menu pada program tidak konsisten pada setiap layar
7	Ketepatan penempatan teks	4	Teks diletakkan pada letak yang tepat, tidak bertumpuk atau menutupi elemen media lain ataupun pilihan menu, dan sesuai dengan <u>prinsip pengembangan multimedia</u> .
		3	Teks diletakkan pada letak yang cukup tepat, tapi bertumpuk atau menutupi salah satu elemen media lain ataupun pilihan menu
		2	Teks diletakkan pada letak yang kurang tepat, karena bertumpuk atau menutupi beberapa elemen media lain ataupun pilihan menu
		1	Teks diletakkan pada letak yang tidak tepat, karena bertumpuk atau menutupi seluruh elemen media lain ataupun pilihan menu
8	Ketepatan penempatan gambar/animasi	4	Gambar/animasi diletakkan pada letak yang tepat, tidak bertumpuk atau menutupi elemen media lain ataupun pilihan menu, dan sesuai dengan <u>prinsip pengembangan multimedia</u> .
		3	Gambar/animasi diletakkan pada letak yang cukup tepat, tapi bertumpuk atau menutupi salah satu elemen media lain ataupun pilihan menu
		2	Gambar/animasi diletakkan pada letak yang kurang tepat, karena bertumpuk atau menutupi beberapa elemen media lain ataupun pilihan menu
		1	Gambar/animasi diletakkan pada letak yang tidak tepat, karena bertumpuk atau menutupi

			seluruh elemen media lain ataupun pilihan menu
9	Ketepatan penempatan video	4	Video diletakkan pada letak yang tepat, tidak bertumpuk atau menutupi elemen media lain ataupun pilihan menu, dan sesuai dengan prinsip pengembangan multimedia.
		3	Video diletakkan pada letak yang cukup tepat, tapi bertumpuk atau menutupi salah satu elemen media lain ataupun pilihan menu
		2	Video diletakkan pada letak yang kurang tepat, karena bertumpuk atau menutupi beberapa elemen media lain ataupun pilihan menu
		1	Video diletakkan pada letak yang tidak tepat, karena bertumpuk atau menutupi seluruh elemen media lain ataupun pilihan menu
10	Kualitas musik-suara	4	Suara/musik mempunyai kualitas yang baik, nyaman didengarkan, tidak pecah jika diputar dalam volume yang cukup besar
		3	Suara/musik mempunyai kualitas yang cukup baik, nyaman didengarkan, tapi agak pecah jika diputar dalam volume yang cukup besar
		2	Suara/musik mempunyai kualitas kurang baik, tidak nyaman didengarkan, dan pecah jika diputar dalam volume yang cukup besar
		1	Suara/musik mempunyai kualitas yang tidak baik, menganggu pendengaran, dan pecah walaupun pada volume yang wajar
11	Komposisi warna	4	Warna pada tampilan menggunakan kombinasi yang tepat dan tidak menyakiti penglihatan serta sesuai konsep media yang dikembangkan.
		3	Warna pada tampilan menggunakan kombinasi yang cukup tepat dan tidak menyakiti penglihatan
		2	Warna pada tampilan menggunakan kombinasi yang kurang tepat dan agak menyakiti penglihatan
		1	Warna pada tampilan menggunakan kombinasi yang menyakiti penglihatan

12	Ketepatan pemilihan warna teks dan latar belakang (<i>background</i>)	4	Warna teks dan latar belakang menggunakan warna yang tepat dengan kontras yang baik sehingga tulisan bisa terbaca dengan baik dan tidak menyakiti penglihatan
		3	Warna teks dan latar belakang menggunakan warna yang cukup tepat dengan kontras yang cukup baik tapi kurang bisa terbaca di kondisi pencahayaan tertentu
		2	Warna teks dan latar belakang menggunakan warna yang kurang tepat dengan kontras kurang yang baik sehingga teks kurang bisa terbaca
		1	Warna teks dan latar belakang menggunakan warna yang tidak tepat dengan kontras yang tidak baik.

Navigasi

13	Kemudahan Memahami tombol navigasi	4	Tombol navigasi mudah dipahami dengan penggunaan simbol yang umum/lazim untuk navigasi tersebut
		3	Tombol navigasi cukup mudah dipahami dengan penggunaan simbol yang tidak terlalu umum/lazim untuk navigasi tersebut
		2	Tombol navigasi cukup sulit dipahami dengan penggunaan simbol yang tidak umum/lazim untuk navigasi tersebut sehingga membutuhkan petunjuk untuk memahaminya
		1	Tombol navigasi sulit dipahami dengan penggunaan simbol yang tidak umum/lazim untuk navigasi tersebut sehingga membutuhkan petunjuk untuk memahaminya
14	Konsistensi tombol navigasi	4	Letak, ukuran, warna, simbol dan fungsi tombol navigasi konsisten pada setiap layar
		3	Salah satu dari letak, ukuran, warna, simbol dan fungsi tombol navigasi tidak konsisten pada setiap layar
		2	Lebih dari satu diantara letak, ukuran, warna, simbol dan fungsi tombol navigasi tidak konsisten pada setiap layar

		1	Letak, ukuran, warna, simbol dan fungsi tombol navigasi tidak konsisten pada setiap layar
15	Kesesuaian dan Kecepatan reaksi tombol navigasi dengan <i>link</i>	4	<i>Link</i> pada tombol sesuai dengan menu tujuan tombol dan mempunyai reaksi yang cepat
		3	<i>Link</i> pada tombol sesuai dengan menu tujuan tombol, tapi mempunyai reaksi yang lambat
		2	<i>Link</i> pada tombol tidak sesuai dengan menu tujuan tombol
		1	<i>Link</i> pada tombol tidak berfungsi
<i>Robustness</i>			
16	Kinerja sistem operasi program	4	Program berjalan dengan lancar pada setiap layar dan tidak mengalami <i>error</i> saat pemakaian
		3	Program berjalan dengan lancar pada setiap layar tapi mengalami sedikit <i>error</i> saat pemakaian
		2	Program tidak berjalan dengan lancar pada sebagian besar layar dan sering mengalami <i>error</i> saat pemakaian
		1	Program tidak bisa dijalankan
17	Akses masuk ke program	4	Akses masuk ke program tergolong mudah dengan sekali klik
		3	Akses masuk ke program tergolong cukup mudah tapi memerlukan konfirmasi dulu untuk masuk
		2	Akses masuk ke program tergolong cukup sulit dan ribet
		1	Tidak ada akses masuk ke program
18	Akses keluar dari program	4	Akses keluar dari program tergolong mudah dengan konfirmasi terlebih dahulu sebelum keluar
		3	Akses keluar dari program tergolong cukup mudah tanpa konfirmasi
		2	Akses keluar dari program tergolong cukup sulit dan ribet
		1	Tidak ada akses keluar dari program

19	Kemudahan memilih menu dan materi program	4	Menu dan materi program bisa dipilih dengan mudah, terunut dan sesuai dengan kategori pada menu dan materi
		3	Menu dan materi program bisa dipilih dengan cukup mudah, tapi tidak terunut atau tidak sesuai dengan kategori menu dan materi
		2	Menu dan materi program sulit dipilih karena tidak terunut dan sesuai dengan kategori menu dan materi
		1	Menu dan materi program tidak bisa dipilih

Lampiran 10. Surat Keterangan Valsdasi Ahli Media I

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI
MEDIA TUGAS AKHIR SKRIPSI**

HAL : Permohonan Validasi Media Penelitian
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Dr. Edy Supriyadi
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik UNY

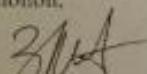
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
dengan ini saya:

Nama	:	Muhammad Fitrah
NIM	:	15501241011
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS	:	Pengembangan <i>E-Module</i> Pada Mata Diklat Instalasi Motor Listrik Untuk Siswa kelas XI SMK Negeri 3 Yogyakarta

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap media penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Proposal TAS, (2) Kisi-kisi Instrumen, (3) Instrument Penelitian TAS, dan Media Penelitian TAS.

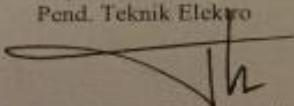
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak saya ucapkan terimakasih.

Yogyakarta, Mei 2019
Pemohon,

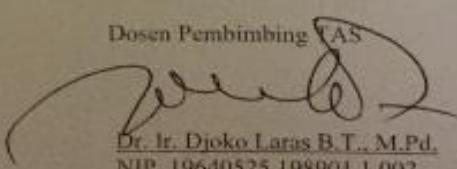

Muhammad Fitrah
NIM. 15501241011

Mengetahui,

Kaprodi
Pend. Teknik Elektro


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

Dosen Pembimbing TAS


Dr. Ir. Djoko Laras B.T., M.Pd.
NIP. 19640525 198901 1 002

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
MEDIA TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dr. Edy Supriyadi
NIP : 19611003 198703 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa media pembelajaran TAS tersebut atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Fitrah
NIM : 15501241011
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan *E-Module* Pada Mata Diklat
Instalasi Motor Listrik Untuk Siswa kelas XI
SMK Negeri 3 Yogyakarta

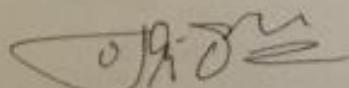
Setelah dilakukan kajian atas media pembelajaran TAS tersebut dapat dinyatakan:

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

Dengan saran / perbaikan terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,.....
Validator,



Dr. Edy Supriyadi
NIP. 19611003 198703 1 002

Catatan:

- Beri tanda √

Lampiran 11. Surat Keterangan Valsdasi Ahli Media II

**SURAT PERMOHONAN VALIDASI
MEDIA TUGAS AKHIR SKRIPSI**

HAL : Permohonan Validasi Media Penelitian
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Bapak Deny Budi Hertanto, M.Kom.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik UNY

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

Nama: Muhammad Fitrah
NIM: 15501241011
Program Studi: Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS: Pengembangan E-Module Pada Mata Diklat
Instalasi Motor Listrik Untuk Siswa kelas XI
SMK Negeri 3 Yogyakarta

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap media penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) Proposal TAS, (2) Kisi-kisi Instrumen, (3) Instrument Penelitian TAS, dan Media Penelitian TAS.

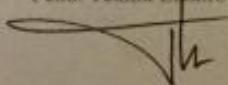
Demikian permohonan saya, atas bantuan dan perhatian Bapak saya ucapan terimakasih.

Yogyakarta, Mei 2019
Pemohon,

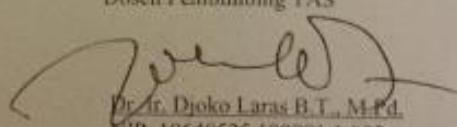
Muhammad Fitrah
NIM. 15501241011

Mengetahui,

Kaprodi
Pend. Teknik Elektro


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

Dosen Pembimbing TAS


Dr. Djoko Laras B.T., M.Pd.
NIP. 19640525 198901 1 002

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
MEDIA TUGAS AKHIR SKRIPSI**

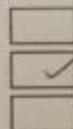
Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Deny Budi Hertanto, M.Kom.
NIP : 19770511 200604 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa media pembelajaran TAS tersebut atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Fitrah
NIM : 15501241011
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan *E-Module* Pada Mata Diklat
Instalasi Motor Listrik Untuk Siswa kelas XI
SMK Negeri 3 Yogyakarta

Setelah dilakukan kajian atas media pembelajaran TAS tersebut dapat dinyatakan:



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

Dengan saran / perbaikan terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta,.....
Validator,

Deny Budi Hertanto, M.Kom,
NIP. 19770511 200604 1 002

Catatan:



Beri tanda ✓

Lampiran 12. Hasil Validasi Oleh Ahli Media 1

Angket ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan dalam segi Materi oleh Ahli Materi.

A. Petunjuk Penilaian Produk

Berikut adalah petunjuk pengisian angket kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik ahli materi :

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan skor penilaian terhadap produk ini.
2. Skor penilaian produk berada pada rentang 1-4 dengan ketentuan pada rubrik (rubrik penilaian terlampir).
3. Apabila terdapat penilaian ≤ 2 , maka dimohonkan memberikan saran pada kolom saran dan perbaikan yang disediakan.
4. Atas penilaian yang diberikan untuk penyempurnaan multimedia pembelajaran ini, diucapkan terima kasih.

C. Penilaian Produk

No	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	<i>Auxiliary Information</i>	1 Kejelasan judul program pada layar pembuka			✓	
		2 Kemenarikan layar awal/pembuka			✓	
		3 Ketersediaan petunjuk penggunaan program			✓	
2	Tampilan multimedia	4 Ketepatan pemilihan ukuran huruf				✓
		5 Ketepatan pemilihan jenis huruf				✓

		6	Konsistensi tampilan menu (Daftar isi)			✓
		7	Ketepatan penempatan teks			✓
		8	Ketepatan penempatan gambar/animasi			✓
		9	Ketepatan penempatan video <i>tambah biar berfungsi</i>		✓	
		10	Kualitas musik-suara			✓
		11	Komposisi warna			✓
		12	Ketepatan pemilihan warna teks dan latar belakang <i>(background)</i>			✓
3	Navigasi	13	Kemudahan memahami tombol navigasi			✓
		14	Konsistensi tombol navigasi			✓
		15	Kesesuaian dan kecepatan reaksi tombol navigasi dengan link			
4	Robustness	16	Kinerja sistem operasi program			✓
		17	Akses masuk ke program			✓
		18	Akses keluar dari program			✓
		19	Kemudahan memilih menu dan materi dalam program			✓

D. Kolem Saran dan Perbaikan

Video tidak bisa berfungsi

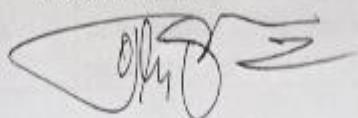
E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian Aspek Media pada produk Multimedia Pembelajaran ini, maka dapat disimpulkan bahwa produk ini, ... (silahkan centang pilihan)

- Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
- Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak untuk diuji cobakan

Yogyakarta, 2019

Validator Ahli Media



Eddy Supriyadi

Lampiran 13. Hasil Validasi Oleh Ahli Media 1I

Angket ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan dalam segi Materi oleh Ahli Materi.

A. Petunjuk Penilaian Produk

Berikut adalah petunjuk pengisian angket kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik ahli materi :

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan skor penilaian terhadap produk ini.
2. Skor penilaian produk berada pada rentang 1-4 dengan ketentuan pada rubrik (rubrik penilaian terlampir).
3. Apabila terdapat penilaian ≤ 2 , maka dimohonkan memberikan saran pada kolom saran dan perbaikan yang disediakan.
4. Atas penilaian yang diberikan untuk penyempurnaan multimedia pembelajaran ini, diucapkan terima kasih.

C. Penilaian Produk

No	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	<i>Auxiliary Information</i>	1 Kejelasan judul program pada layar pembuka				✓
		2 Kemenarikan layar awal/pembuka		✓		
		3 Ketersediaan petunjuk penggunaan program		✓		
2	Tampilan multimedia	4 Ketepatan pemilihan ukuran huruf			✓	
		5 Ketepatan pemilihan jenis huruf				✓

	6	Konsistensi tampilan menu (Daftar isi)	✓
	7	Ketepatan penempatan teks	✓
	8	Ketepatan penempatan gambar/animasi	✓
	9	Ketepatan penempatan video	✓
	10	Kualitas musik-suara	✓
	11	Komposisi warna	✓
	12	Ketepatan pemilihan warna teks dan latar belakang <i>(background)</i>	✓
3	Navigasi	13	Kemudahan memahami tombol navigasi
		14	Konsistensi tombol navigasi
		15	Kesesuaian dan kecepatan reaksi tombol navigasi dengan <i>link</i>
4	Robustness	16	Kinerja sistem operasi program
		17	Akses masuk ke program
		18	Akses keluar dari program
		19	Kemudahan memilih menu dan materi dalam program

D. Kolom Saran dan Perbaikan

Sertakan harian pada textbook, program tambat,

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian Aspek Media pada produk Multimedia Pembelajaran ini, maka dapat disimpulkan bahwa produk ini, ... (silahkan centang pilihan)

- Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
- Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak untuk diujicobakan

(6/5/2019)
Yogyakarta, 2019

Validator Ahli Media



Lampiran 14. Rekapitulasi Skor Validasi Ahli Media

no	Nama	Butir Penilaian																		Rerata	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
1	Validator 1	3	3	3	4	4	4	4	3	2	2	4	4	4	3	3	3	3	3	3,26	
2	Validator 2	4	2	2	4	4	4	4	3	3	3	4	4	3	3	2	2	3	3	4,321	
3	Jumlah skor keseluruhan	7	5	5	8	8	8	8	6	5	5	8	8	7	6	5	5	6	6	7	6,47
4	Rerata (M)	3,5	2,5	2,5	4	4	4	4	3	2,5	2,5	4	4	3,5	3	2,5	2,5	3	3	3,5	3,24
5	Keterangan Kriteria Aktual	SL	L	L	SL	SL	SL	SL	L	L	L	SL	SL	SL	L	L	L	L	SL	SL	

Lampiran 15. Angket Penilaian Ahli Materi

**KISI-KISI KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR LISTRIK OLEH
AHLI MATERI**

Aspek	Indikator	Nomor Butir	Sub Indikator
<i>Subject matters</i>	Isi materi	1	Kedalaman Materi
		2	Kebenaran isi materi
		3	Aktualisasi materi (<i>up to date</i>)
		4	Kerunutan Materi
	Akurasi materi dengan tujuan belajar	5	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan materi
		6	Kejelasan bahasa yang digunakan
	Bahasa	7	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat sasaran pengguna
		8	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan evaluasi
		9	Kejelasan petunjuk pelaksanaan evaluasi
	Rangkuman Evaluasi	10	Evaluasi mencakup materi yang diajarkan
<i>Affective considerations</i>	Motivasi belajar	11	Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar
Pembelajaran	Sistematika penyajian materi	12	Ketepatan memilih elemen media dalam menyajikan materi
		13	Kesesuaian gambar dengan materi
		14	Kesesuaian video dengan materi
	Durasi	15	Efektivitas penyajian materi dari segi waktu

**ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR LISTRIK OLEH
AHLI MATERI**

Evaluator Ahli Materi :

Tanggal :

Pengembang : Muhammad Fitrah

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

NIM : 15501241011

Dosen Pembimbing :

Evaluator Instrumen :

B. Spesifikasi Produk

Jenis Media : Multimedia Pembelajaran

Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik

Sasaran Media : Siswa SMK Kelas XI

C. Tujuan Instrumen

Angket ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan dalam segi Materi oleh Ahli Materi.

D. Petunjuk Penilaian Produk

Berikut adalah petunjuk pengisian angket kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik ahli materi :

5. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan skor penilaian terhadap produk ini.
6. Skor penilaian produk berada pada rentang 1-4 dengan ketentuan pada rubrik (rubrik penilaian terlampir).

7. Apabila terdapat penilaian ≤ 2 , maka dimohonkan memberikan saran pada kolom saran dan perbaikan yang disediakan.
8. Atas penilaian yang diberikan untuk penyempurnaan multimedia pembelajaran ini, diucapkan terima kasih.

E. Penilaian Produk

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	<i>Subject matters</i>	1 Kedalaman Materi				
		2 Kebenaran isi materi				
		3 Aktualisasi materi (<i>up to date</i>)				
		4 Kerunutan Materi				
		5 Kesesuaian tujuan pembelajaran dan materi				
		6 Kejelasan bahasa yang digunakan				
		7 Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat sasaran pengguna				
		8 Kesesuaian tujuan pembelajaran dan evaluasi				
		9 Kejelasan petunjuk penggerjaan evaluasi				
		10 Evaluasi mencakup materi yang diajarkan				
2	<i>Affective considerations</i>	11 Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar				

3	Pembelajaran	12	Ketepatan memilih elemen media dalam menyajikan materi				
		13	Kesesuaian gambar dengan materi				
		14	Kesesuaian video dengan materi				
		15	Efektivitas penyajian materi dari segi waktu				

F. Kolom Saran dan Perbaikan

G. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penilaian Aspek Materi pada produk Multimedia Pembelajaran ini, maka dapat disimpulkan bahwa produk ini, ... (*silahkan centang pilihan*)

- Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
- Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak untuk diuji cobakan

Yogyakarta, 2018

Validator Ahli Materi

**TABEL KRITERIA ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI
MOTOR LISTRIK OLEH AHLI MATERI**

Nomor Butir	Pernyataan	Kriteria yang tepat
1	Kedalaman Materi	Materi yang dimuat mencakup seluruh detail konsep-konsep yang harus dipelajari/dikuasai oleh siswa
2	Kebenaran isi materi	Seluruh materi yang disajikan sesuai dengan konsep
3	Aktualisasi materi (<i>up to date</i>)	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan pengetahuan sekarang ini
4	Kerunutan Materi	Materi dirumuskan dengan baik dan teratur sesuai dengan alur materi yang harus dipelajari siswa
5	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan materi	Tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan materi yang dimuat dan mudah dipahami oleh pengguna
6	Kejelasan bahasa yang digunakan	Bahasa yang digunakan jelas dan baku dengan penulisan yang rapi sehingga mudah dipahami
7	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat sasaran pengguna	Bahasa yang digunakan singkat, jelas dan tidak menggunakan kata-kata rumit sehingga sesuai dengan tingkat sasaran pengguna
8	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan evaluasi	Tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan evaluasi yang dimuat dan mudah dipahami oleh pengguna
9	Kejelasan petunjuk penggerjaan evaluasi	Petunjuk penggerjaan evaluasi tersedia dengan baik, dan mampu menutun pengguna dalam mengerjakan evaluasi
10	Evaluasi mencakup materi yang diajarkan	Soal evaluasi yang disediakan mencakup seluruh materi yang diajarkan
11	Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar	Materi yang disajikan menarik secara keseluruhan sehingga memotivasi dalam belajar
12	Ketepatan memilih elemen media dalam menyajikan materi	Materi disajikan dengan elemen media yang tepat

13	Kesesuaian gambar dengan materi	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan dan mudah dipahami oleh pengguna
14	Kesesuaian video dengan materi	Video yang digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan dan mudah dipahami oleh pengguna
15	Efektivitas penyajian materi dari segi waktu	Jumlah materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan durasi waktu efektif untuk pembelajaran

RUBRIK PENILAIAN KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR

LISTRIK OLEH AHLI MATERI

Berikut adalah rubrik penilaian dalam memberikan skor pada produk Multimedia Pembelajaran dari segi Materi

No.	Indikator	Skor	Penjelasan Skor
<i>Subject Matter</i>			
1	Kedalaman Materi	4	Materi yang dimuat mencakup seluruh detail konsep-konsep yang harus dipelajari/dikuasai oleh siswa
		3	Materi yang dimuat mencakup sebagian besar detail konsep-konsep yang harus dipelajari/dikuasai oleh siswa
		2	Materi yang dimuat hanya mencakup sebagian kecil detail konsep-konsep yang harus dipelajari/dikuasai oleh siswa
		1	Materi yang dimuat tidak sama sekali mencakup detail konsep-konsep yang harus dipelajari/dikuasai oleh siswa
2	Kebenaran isi materi	4	Seluruh materi yang disajikan sesuai dengan konsep
		3	Sebagian besar materi yang disajikan sesuai dengan konsep
		2	Sebagian besar materi yang disajikan tidak sesuai dengan konsep
		1	Seluruh materi yang disajikan tidak sesuai dengan konsep
3	Aktualisasi materi <i>(up to date)</i>	4	Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan pengetahuan sekarang ini
		3	Materi yang disajikan cukup sesuai dengan perkembangan pengetahuan sekarang ini
		2	Materi yang disajikan kurang terbaru dengan pengetahuan sekarang ini
		1	Materi yang disajikan tidak terbaru dengan pengetahuan sekarang ini

4	Kerunutan Materi	4	Materi dirunutkan dengan baik dan teratur sesuai dengan alur materi yang harus dipelajari siswa
		3	Materi dirunutkan dengan cukup baik dan cukup teratur
		2	Materi dirunutkan dengan kurang teratur sehingga membingungkan siswa dalam memahami konsep materi tersebut
		1	Materi dirunutkan dengan acak dan tidak teratur sehingga menyulitkan siswa memahami konsep materi tersebut
5	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan materi	4	Tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan materi.yang dimuat dan mudah dipahami oleh pengguna
		3	Tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan materi.yang dimuat tetapi sulit dipahami
		2	Hanya sebagian dari tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan materi yang dimuat
		1	Semua Tujuan pembelajaran yang ditetapkan tidak sesuai dengan materi yang dimuat
6	Kejelasan bahasa yang digunakan	4	Bahasa yang digunakan jelas dan baku dengan penulisan yang rapi sehingga mudah dipahami
		3	Bahasa yang digunakan jelas dan baku tapi kurang rapi dalam penulisannya
		2	Bahasa yang digunakan kurang jelas dan lurang baku dengan penulisan yang kurang rapi sehingga cukup sulit dipahami
		1	Bahasa yang digunakan tidak jelas dan tidak baku dengan penulisan yang tidak rapi sehingga sulit dipahami
7	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat sasaran pengguna	4	Bahasa yang digunakan singkat, jelas dan tidak menggunakan kata-kata rumit sehingga sesuai dengan tingkat sasaran pengguna
		3	Bahasa yang digunakan singkat, dan jelas tapi terdapat kata-kata rumit
		2	Bahasa yang digunakan terlalu panjang, kurang jelas dan sebagian besar menggunakan kata-kata rumit
		1	Bahasa yang digunakan terlalu panjang, tidak jelas dan menggunakan kata-kata rumit sehingga tidak sesuai dengan tingkat sasaran pengguna

		4	Tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan evaluasi yang dimuat dan mudah dipahami oleh pengguna
8	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan evaluasi	3	Tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan evaluasi yang dimuat tetapi sulit dipahami
		2	Hanya sebagian dari tujuan pembelajaran yang ditetapkan sesuai dengan evaluasi yang dimuat
		1	Semua Tujuan pembelajaran yang ditetapkan tidak sesuai dengan evaluasi yang dimuat
		4	Petunjuk penggerjaan evaluasi tersedia dengan baik, dan mampu menutun pengguna dalam mengerjakan evaluasi
9	Kejelasan petunjuk penggerjaan evaluasi	3	Petunjuk penggerjaan evaluasi tersedia dengan baik, tapi kurang mampu menutun pengguna dalam mengerjakan evaluasi
		2	Petunjuk penggerjaan evaluasi kurang tersedia dengan baik sehingga belum mampu menutun pengguna dalam mengerjakan evaluasi
		1	Petunjuk penggerjaan evaluasi tidak tersedia dengan baik sehingga pengguna sulit mengerjakan evaluasi
		4	Soal evaluasi yang disediakan mencakup seluruh materi yang diajarkan
10	Evaluasi mencakup materi yang diajarkan	3	Soal evaluasi yang disediakan mencakup sebagian besar materi yang diajarkan
		2	Soal evaluasi yang disediakan mencakup sebagian kecil materi yang diajarkan
		1	Soal evaluasi yang disediakan tidak mencakup materi yang diajarkan
<i>Affective considerations</i>			
11	Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar	4	Materi yang disajikan menarik secara keseluruhan sehingga memotivasi dalam belajar
		3	Materi yang disajikan menarik tapi kurang memotivasi dalam belajar
		2	Materi yang disajikan kurang menarik sehingga kurang memotivasi dalam belajar
		1	Materi yang disajikan tidak menarik sehingga tidak memotivasi dalam belajar

Pembelajaran			
12	Ketepatan memilih elemen media dalam menyajikan materi	4	Materi disajikan dengan elemen media yang tepat
		3	Materi disajikan dengan elemen media yang cukup tepat.
		2	Materi disajikan dengan elemen media yang kurang tepat sehingga tidak memaksimalkan penjelasan materi
		1	Materi disajikan dengan elemen media yang tidak tepat
13	Kesesuaian gambar dengan materi	4	Gambar yang digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan dan mudah dipahami oleh pengguna
		3	Gambar yang digunakan cukup sesuai dengan materi yang diajarkan dan cukup mudah dipahami oleh pengguna
		2	Gambar yang digunakan kurang sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga pengguna susah memahami
		1	Gambar yang digunakan tidak sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga pengguna sulit memahami
14	Kesesuaian video dengan materi	4	Video yang digunakan sesuai dengan materi yang diajarkan dan mudah dipahami oleh pengguna
		3	Video yang digunakan cukup sesuai dengan materi yang diajarkan dan cukup mudah dipahami oleh pengguna
		2	Video yang digunakan kurang sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga pengguna susah memahami
		1	Video yang digunakan tidak sesuai dengan materi yang diajarkan sehingga pengguna sulit memahami
15	Efektivitas penyajian materi dari segi waktu	4	Jumlah materi pembelajaran yang disajikan sesuai dengan durasi waktu efektif untuk pembelajaran
		3	Jumlah materi pembelajaran yang disajikan lebih singkat/lama dengan waktu efektif untuk pembelajaran

		2	Jumlah materi pembelajaran yang disajikan terlalu singkat/lama dengan waktu efektif untuk pembelajaran
		1	Jumlah materi pembelajaran yang disajikan tidak sesuai dengan durasi waktu efektif untuk pembelajaran

Lampiran 16. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi I

SURAT PERNYATAAN VALIDASI
MATERI PEMBELAJARAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama	:	Alex Sandria Jaya Wardana,M.Eng.
NIP	:	19890609 201803 1 001
Jurusan	:	Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa materi pembelajaran TAS tersebut atas nama mahasiswa:

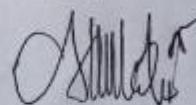
Nama	:	Muhammad Fitrah
NIM	:	15501241011
Program Studi	:	Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS	:	Pengembangan <i>E-Module</i> Pada Mata Diklat Instalasi Motor Listrik Untuk Siswa kelas XI SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Setelah dilakukan kajian atas materi pembelajaran tersebut dapat dinyatakan:

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

Dengan saran / perbaikan terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 23 Mei 2019
Validator,

Alex Sandria Jaya W.M. Eng.
NIP.19890609 201803 1 001

Catatan:

Beri tanda ✓

Lampiran 17. Surat Keterangan Validasi Ahli Materi II

SURAT PERNYATAAN VALIDASI MATERI PEMBELAJARAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Raden Zuhair Wasiq, S.Pd.
NIP : 19660605 199412 1 002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

Menyatakan bahwa materi pembelajaran TAS tersebut atas nama mahasiswa:

Nama : Muhammad Fitrah
NIM : 15501241011
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan E-Module Pada Mata Diklat
Instalasi Motor Listrik Untuk Siswa kelas XI
SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Setelah dilakukan kajian atas materi pembelajaran tersebut dapat dinyatakan:



Layak digunakan untuk penelitian



Layak digunakan dengan perbaikan



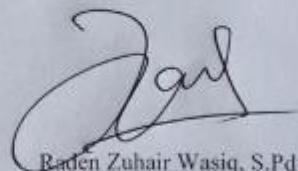
Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

Dengan saran / perbaikan terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, Mei 2019.....

Validator,



Raden Zuhair Wasiq, S.Pd

NIP. 19660605 199412 1 002

Catatan:



Beri tanda ✓

Lampiran 18. Hasil Validasi Ahli Materi I

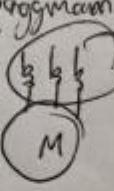
3. Apabila terdapat penilaian ≤ 2 , maka dimohonkan memberikan saran pada kolom saran dan perbaikan yang disediakan.
4. Atas penilaian yang diberikan untuk penyempurnaan multimedia pembelajaran ini, diucapkan terima kasih.

E. Penilaian Produk

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	<i>Subject matters</i>	1 Kedalaman Materi			✓	
		2 Kebenaran isi materi			✓	
		3 Aktualisasi materi (<i>up to date</i>)		✓		
		4 Kerunutan Materi			✓	
		5 Kesesuaian tujuan pembelajaran dan materi			✓	
		6 Kejelasan bahasa yang digunakan		✗	✓	
		7 Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat sasaran pengguna				✓
		8 Kesesuaian tujuan pembelajaran dan evaluasi			✓	
		9 Kejelasan petunjuk pengerjaan evaluasi			✓	
		10 Evaluasi mencakup materi yang diajarkan			✓	
2	<i>Affective considerations</i>	11 Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar				✓

3	Pembelajaran	12	Ketepatan memilih elemen media dalam menyajikan materi				✓
		13	Kesesuaian gambar dengan materi				✓
		14	Kesesuaian video dengan materi				✓
		15	Efektivitas penyajian materi dari segi waktu				✓

F. Kolom Saran dan Perbaikan

- 1) Kode Pengantar → Dari orang lain bukan Pemilik
 2) Spesifikasi laptop / smartphone yg bktng Siginatur u/ membaca flp tsb perlu diberi.
 3) Perlu ditambahkan simbol (kebutuhan yg ditampilkan sesuai standar cpaq (Cantara gbr 1 dg yg lmn, program simbol hrs fungsion)
 4) Cek bukti no Pengantar DOL gbr  → simbol apa?
 ⊗ Pengantar str - Delta.
 istan sebaliknya yg umum Siginatur
 $V - V - W \rightarrow Y - Y - Z$ or $U_1 - U_1 - W_1 \rightarrow U_2 - V_2 - Y_2$
 5) Home button.
 6) Perbaiki RER 201 di ref.
 7) ref yg tidak no urut ?? tambahkan.
 8. ✓ pengantar tambahkan Materi pengantar
 9. Berdasar hasil pengujian u/ teknologi other, tambahkan menjelaskan
 10. Lefaran pada kelompok.

G. Kesimpulan

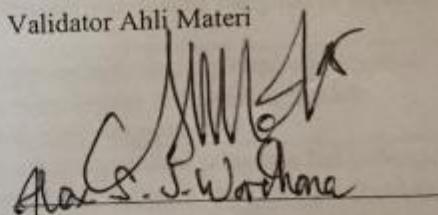
Berdasarkan hasil penilaian Aspek Materi pada produk Multimedia Pembelajaran ini, maka dapat disimpulkan bahwa produk ini, ... (*silahkan centang pilihan*)

- Layak untuk uji coba lapangan tanpa revisi
- Layak untuk uji coba lapangan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak untuk diuji cobakan

Note: Kehalihan kreatif (cukup).

Yogyakarta, 27 Mei 2019

Validator Ahli Materi



Alia S. S. Worodhina

Lampiran 19. Hasil Validasi Ahli Materi II

3. Apabila terdapat penilaian ≤ 2 , maka dimohonkan memberikan saran pada kolom saran dan perbaikan yang disediakan.
 4. Atas penilaian yang diberikan untuk penyempurnaan multimedia pembelajaran ini, diucapkan terima kasih.

E. Penilaian Produk

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan		Skor			
				1	2	3	4
1	<i>Subject matters</i>	1	Kedalaman Materi			✓	
		2	Kebenaran isi materi				✓
		3	Aktualisasi materi (<i>up to date</i>)			✓	
		4	Kerunutan Materi				✓
		5	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan materi			✓	
		6	Kejelasan bahasa yang digunakan				✓
		7	Kesesuaian penggunaan bahasa dengan tingkat sasaran pengguna			✓	
		8	Kesesuaian tujuan pembelajaran dan evaluasi				✓
		9	Kejelasan petunjuk pelaksanaan evaluasi				✓
		10	Evaluasi mencakup materi yang diajarkan				✓
2	<i>Affective considerations</i>	11	Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar				✓

3	Pembelajaran	12	Ketepatan memilih elemen media dalam menyajikan materi			✓	
		13	Kesesuaian gambar dengan materi				✓
		14	Kesesuaian video dengan materi				✓
		15	Efektivitas penyajian materi dari segi waktu			✓	

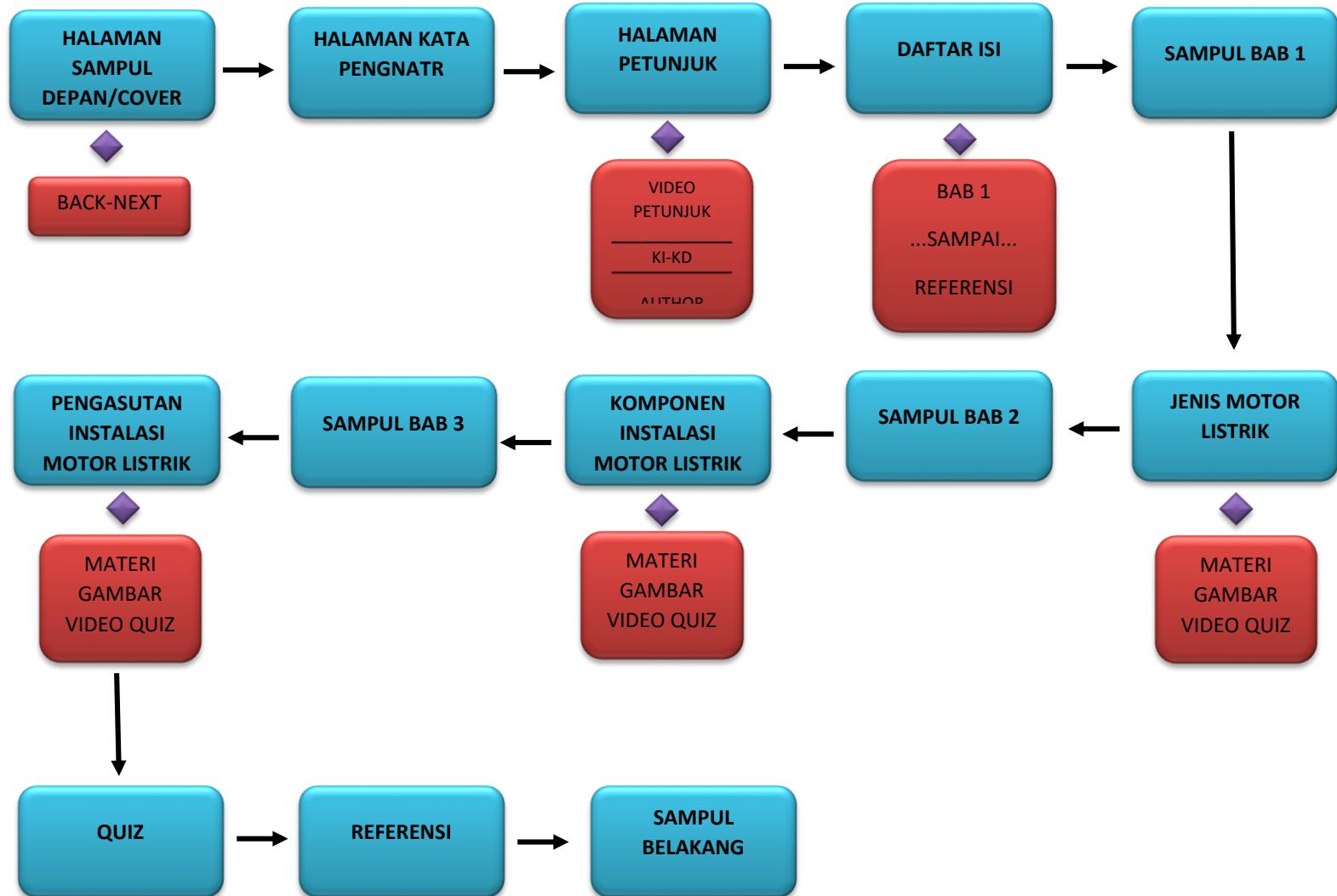
F. Kolom Saran dan Perbaikan

Terima kasih telah melaksanakan penelitian
di SMK N 3 YK.

Lampiran 20. Rekapitulasi Skor Validasi Ahli Materi

no	Nama	Butir Penilaian															Rerata
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1																	
2	Validator 1	3	3	2	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3,27
3	Validator 2	3	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3,60
4	Jumlah skor keseluruhan	6	7	5	7	6	8	7	7	7	7	8	7	8	7	6	6,87
5	Rerata (M)	3	3,5	2,5	3,5	3	4	3,5	3,5	3,5	3,5	4	3,5	4	3,5	3	3,43
6	Keterangan Kriteria Aktual	L	SL	L	SL	L	SL	L	SL	SL	SL	SL	SL	L	SL	L	SL

Lampiran 21. FLOWCHART MEDIA



Lampiran 22. STORYBOARD MEDIA



Revisi E-MODULE

Flip Builder

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kian pujahtan kepada Tuhan Yang Mahaesa karena Berkat dan Rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan Modul Pembelajaran ini. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga, rekan, sahabat, dosen serta seseorang orang yang telah memberikan dukungan dan bimbingan kepada saya dalam menyelesaikan modul ini.

Modul pembelajaran ini terdiri dari 3 bagian pokok bahasan yang meliputi mengenai materi instalasi di otak listrik, dikemukakan pemberita dapat dengan mudah mengenali materi yang dipaparkan, sehingga kebermanfaatan buku ini bisa diwujudkan.

Saya berharap, modul pembelajaran yang telah dibuat dapat menambah wawasan pengetahuan yang luas bagi siswa, dan bermaafan dalam proses pengembangan tesis/pelajaran instansi motorik di SMK Negeri 3 Yogyakarta.

Saya menyadari bahwa modul yang dibuat ini masih有许多 dari kita semymma, baik dari sesi penyajian gambar, teks, video, maupun konten yang ada. Kritik dan saran akan sangat mempermudah proses perbaikan dan peningkatan modul ini. Saya mengucapkan banyak terima kasih atas komitmen pembaca sekalian, jika ada kritik dan saran, silahkan kirim masukan melalui email ke [Muhammad Fitrah2015@student.uny.ac.id](mailto:MuhammadFitrah2015@student.uny.ac.id)

Yogyakarta, Februari 2019
Penulis,
Muhammad Fitrah

LIHAT PETUNJUK

SK - KD

VIDEO PETUNJUK

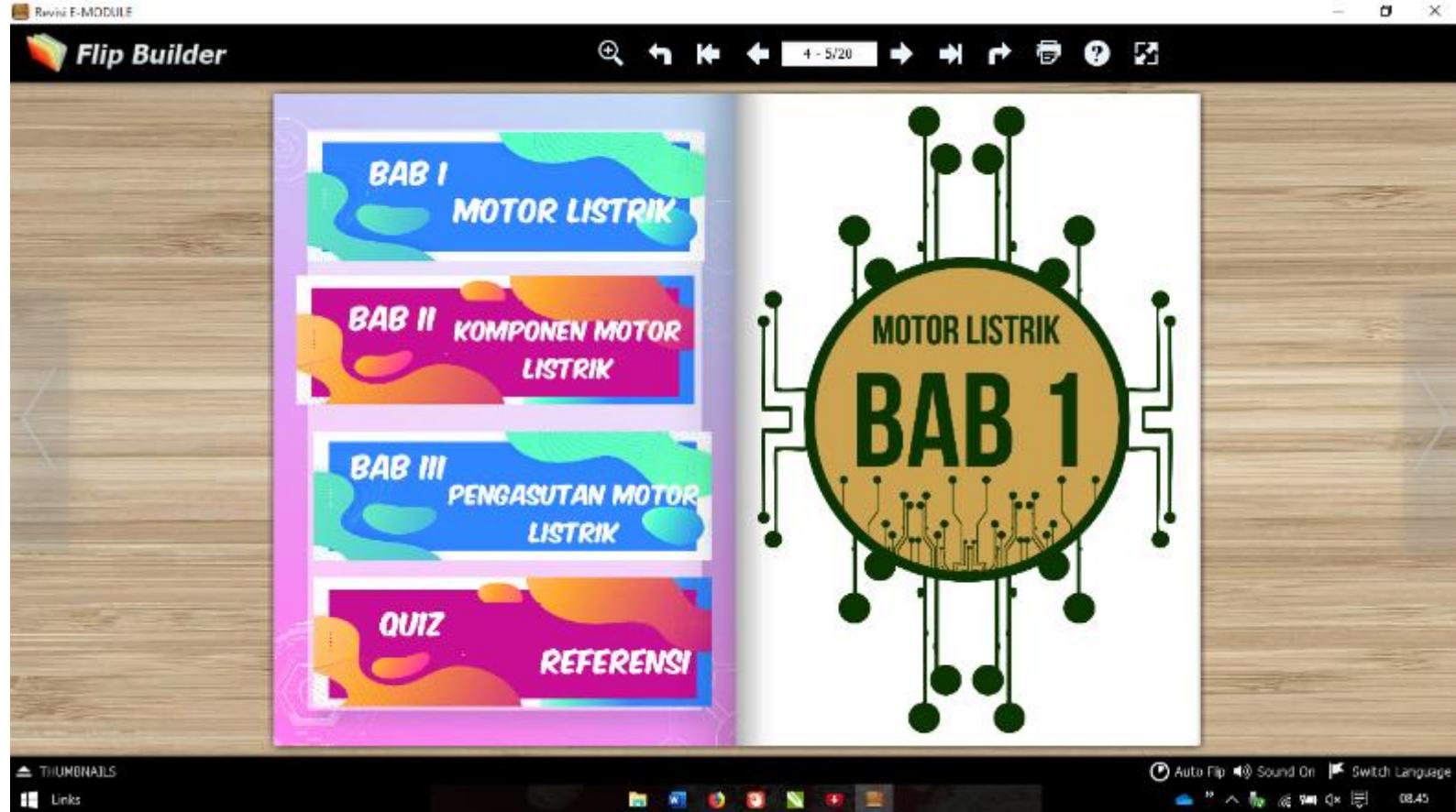
AUTHOR

THUMBNAILS

Links

Auto Flip Sound On Switch Language

08:44



REVISED E-MODULE

Flip Builder

MATERI BAB 1

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dalam bab ini, Diharapkan siswa dapat menyebutkan jenis-jenis Motor Listrik dan sesuai dengan kriteria masing-masing.

B. URAIAN MATERI

1. Motor Listrik
2. Jenis-jenis Motor Listrik

a. Motor AC

1. Motor Sinkron
a) Komponen utama
b) Rumus kecepatan motor sinkron

AC MOTOR



b) Rumus persentase slip pada Motor Asinkron

2. Motor DC

a) Komponen utama Motor DC
• Kutub Medan
• Diramo
• Commutator
b) Keuntungan Motor DC

DC Motor



Auto Flip Sound On Switch Language

THUMBNAILS

Links

8 - 7/20

Revisi E-MODULE

Flip Builder

8 - 9/20

③ Kelompok-kelompok Motor DC

- a) Motor DC Separately Excited
- b) Motor DC Self Excited
 - Motor DC Seri
 - Motor DC Short
 - Motor DC Kompon

C. VIDEO

MAINKAN VIDEO

LINK VIDEO

D. RANGKUMAN

E. LATIHAN SOAL

KERJAKAN SOAL

KOMPONEN INSTALASI
MOTOR LISTRIK

BAB 2

▲ THUMBNAILS

Links

Auto Flip Sound On Switch Language

08:45

Revisi E-MODULE

Flip Builder

MATERI BAB 2

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Setelah proses pembelajaran, diharapkan siswa dapat menguasai dan menyebutkan macam-macam dari komponen pengendali motor listrik sesuai dengan fungsinya dan prinsip kerjanya.

B. URAIAN MATERI

1 Push Button (Tombol Tekan)

- a Push Button Normally Open
- b Push Button Normally Close

2 Miniatur Circuit Breaker (MCB)

- a Fungsi
- b Rumus Kapasitas MCB
- c Video

3 Magnetik Kontaktor

- a Fungsi
- b Bagian pada Magnetik Kontaktor
 - 1 Coil
 - 2 Kontak Utama (Main Contact)
 - 3 Kontak Bantu (Auxiliary Contact)
- c Prinsip Kerja
- d Video

4 Time Delay Relay (Timer)

- a Prinsip Kerja
- b Jenis Timer
 - 1 Timer Tunggal
 - 2 On Delay
 - 3 Off Delay
- c Video

MAINKAN VIDEO LINK VIDEO

MAINKAN VIDEO LINK VIDEO

MAINKAN VIDEO LINK VIDEO

MAINKAN VIDEO LINK VIDEO

▲ THUMBNAILS

Links

Auto Flip Sound On Switch Language

08:45

Revisi E-MODULE

Flip Builder

12 - 13/20

5 Thermal Overload (TOL/TOR)

- a Fungsi
- b Perangkat pada Thermal Overload
 - 1 Reset Mekanik
 - 2 Arus Setting (Batas Arus)
- c Penyebab Pembebatan Lebih
- d Video

MAINKAN VIDEO

LINK VIDEO

6 Emergency Switch

7 Lampu Indikator

C. RANGKUMAN

D. LATIHAN SOAL

KERJAKAN SOAL

PENGASUTAN PADA
INSTALASI MOTOR LISTRIK

BAB 3

Auto Flip Sound On Switch Language

08.46

151

Revisi E-MODULE

Flip Builder

MATERI BAB 3

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Dalam pembelajaran diharapkan siswa dapat memahami mengenai macam-macam pengasutan Instalasi Motor Listrik.

B. URAIAN MATERI

1 Pengasutan Direct On Line (DOL)

- a Penjelasan
- b Gambar Rangkaian
- c Video

MAINKAN VIDEO

LINK VIDEO

2 Pengasutan Star - Delta (Bintang - Segitiga)

- a Penjelasan
- b Gambar Rangkaian
- c Video

MAINKAN VIDEO

LINK VIDEO

3 Pengasutan dengan Tahanan Primer

- a Penjelasan
- b Gambar Rangkaian
- c Perbandingan Torsi dengan Torsi Beban Penuh
- d Video

MAINKAN VIDEO

LINK VIDEO

Auto Flip Sound On Switch Language

THUMBNAILS

Links

08.46

Revise E-MODULE

Flip Builder

16 - 17/20

④ Pengasutan Auto Transformer
a Penjelasan
b Gambar Rangkaian
c Video

MAINKAN VIDEO

LINK VIDEO

⑤ Pengasutan dengan Pengaturan Tahanan Rotor
a Penjelasan
b Gambar Rangkaian
c Rumus Persamaan Perubahan Slip
d Video

MAINKAN VIDEO

LINK VIDEO

C. RANGKUMAN

D. LATIHAN SOAL

KERJAKAN SOAL

THUMBNAILS

Links

Auto Flip Sound On Switch Language

08.46

Revisi E-MODULE

Flip Builder

QUIZ TIME

1. Kerjakan soal latihan dengan benar dan seksama.
2. Latihan terdiri atas 15 soal.

SELAMAT MENGERJAKAN

REFERENSI

B_pw_Irm (2016). Konsep Dasar teknik Elektroteknika Kelistrikan. Bandung: Penerbit Alfabeta

Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan. (2005). Mengoperasikan Peralatan Pengalih Daya Tegangan

Randy Wicaksono. (2008). Programable Logic Control Teori, Pengprograman, dan Aplikasi nya dalam Otomasi Sistem

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. (2014). instalasi Motor Listrik.

Klemen Fadillah. (1999). instalasi Motor-motor Listrik. Bandung: Penerbit Anugrah

P. Van Harten. (1982). instalasi Listrik Arus Kast 2. Jakarta: Bina Cipta

Trevor Linsley. (2004). instalasi Listrik Tingkat Lanjut. Jakarta: Penerbit Erlangga

▲ THUMBNAILS

Links

Auto Flip Sound On Switch Language

08:46



Lampiran 23. Angket Penilaian Respon Pengguna**KISI-KISI ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR****LISTRIK OLEH PENGGUNA**

Angket Respon Pengguna diadaptasi dari Angket Ahli Media dan Materi yang selanjutnya dikembangkan oleh peneliti sesuai kebutuhan penelitian

Aspek Penilaian	Nomor Butir	Indikator
Media	1	Keterbacaan tulisan
	2	Kejelasan gambar/animasi
	3	Kejelasan video
	4	Kejelasan musik-suara
	5	Kesesuaian warna
	6	Kemenarikan tampilan
	7	Kemudahan memahami tombol navigasi
	8	Kemudahan pemahaman petunjuk penggunaan program
	9	Kemudahan memilih menu dalam program
	10	Kemudahan memilih materi dalam program
Materi	11	Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar
	12	Kejelasan bahasa yang digunakan

ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR LISTRIK OLEH PENGGUNA

Nama Pengguna :

Tanggal :

Pengembang : Muhammad Fitrah

A. Spesifikasi Produk

Jenis Media : Multimedia Pembelajaran

Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik

Sasaran Media : Siswa SMK Kelas XI

B. Tujuan Instrumen

Angket ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan dari aspek pengguna.

C. Petunjuk Penilaian Produk

Berikut adalah petunjuk penilaian pada instrumen angket ahli materi ini:

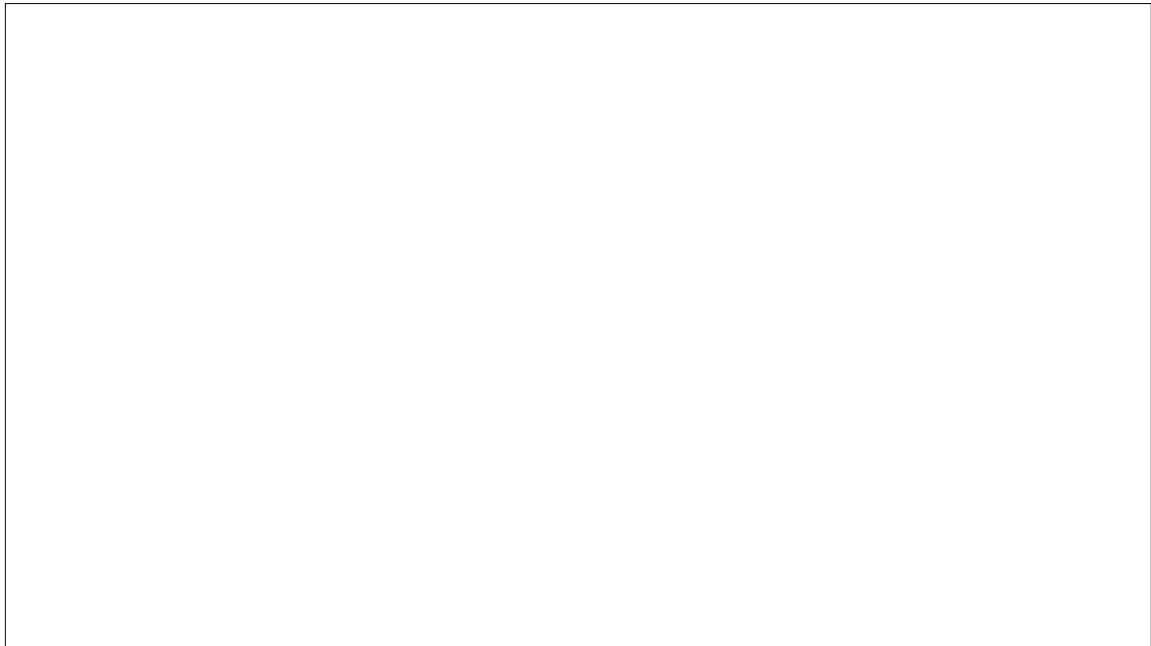
1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan skor penilaian terhadap produk ini.
2. Skor penilaian produk berada pada rentang 1-4 dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:
 - a. Skor 4 (empat) bermakna **Sangat Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang **85% - 100%**
 - b. Skor 3 (tiga) bermakna **Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang **% 65 - 84%**
 - c. Skor 2 (dua) bermakna **Kurang Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang **41% - 64%**
 - d. Skor 1 (satu) bermakna **Tidak Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang **≤ 40%**
3. Apabila terdapat penilaian ≤ 2 , maka dimohonkan memberikan saran pada kolom saran dan perbaikan yang disediakan.

4. Atas penilaian yang diberikan untuk penyempurnaan multimedia pembelajaran ini, diucapkan terima kasih.

D. Penilaian Produk

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan		Skor			
				1	2	3	4
1	Media	1	Keterbacaan tulisan				
		2	Kejelasan gambar/animasi				
		3	Kejelasan video				
		4	Kejelasan musik/suara				
		5	Kesesuaian warna				
		6	Kemenarikan tampilan				
		7	Kemudahan memahami tombol navigasi				
		8	Kemudahan pemahaman petunjuk penggunaan program				
		9	Kemudahan memilih menu dalam program				
		10	Kemudahan memilih materi dalam program				
2	Materi	11	Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar				
		12	Kejelasan bahasa yang digunakan				

E. Kolom Saran dan Perbaikan



Yogyakarta, 2018

Pengguna,

**ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR LISTRIK OLEH
PENGGUNA**

Nama Pengguna : Ahmad Nur Syaq,
Tanggal : 11 April 2023
Pengembang : Muhammad Firah

A. Spesifikasi Produk

Jenis Media : Multimedia Pembelajaran
Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik
Sasaran Media : Siswa SMK kelas XI

B. Tujuan Instrumen

Angket ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan dari aspek pengguna.

C. Petunjuk Penilaian Produk

Berikut adalah petunjuk penilaian pada instrumen angket ahli materi ini:

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan skor penilaian terhadap produk ini.
2. Skor penilaian produk berada pada rentang 1-4 dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:
 - a. Skor 4 (empat) bermakna **Sangat Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang 85% - 100%
 - b. Skor 3 (tiga) bermakna **Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang % 65 - 84%
 - c. Skor 2 (dua) bermakna **Kurang Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang 41% - 64%
 - d. Skor 1 (satu) bermakna **Tidak Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang $\leq 40\%$

D. Penilaian Produk

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	Media	1 Keterbacaan tulisan			✓	
		2 Kejelasan gambar/animasi			✓	
		3 Kejelasan video			✓	
		4 Kejelasan music/suara				✓
		5 Kesesuaian warna			✓	
		6 Kemeriahan tampilan			✓	
		7 Kemudahan memahami simbol navigasi			✓	
		8 Kemudahan pemahaman petunjuk penggunaan program			✓	
		9 Kemudahan memilih menu dalam program			✓	
		10 Kemudahan memilih materi dalam program			✓	
2	Materi	11 Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar				✓
		12 Kejelasan bahasa yang digunakan			✓	

**ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR LISTRIK OLEH
PENGGUNA**

Nama Pengguna : Ahmad Setio Utomo .

Tanggal : Kamis, 11 April 2019

Pengembang : Muhammad Firah

A. Spesifikasi Produk

Jenis Media : Multimedia Pembelajaran

Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik

Sasaran Media : Siswa SMK kelas XI

B. Tujuan Instrumen

Angket ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan dari aspek pengguna.

C. Petunjuk Penilaian Produk

Berikut adalah petunjuk penilaian pada instrumen angket ahli materi ini:

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan skor penilaian terhadap produk ini.
2. Skor penilaian produk berada pada rentang 1-4 dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:
 - a. Skor 4 (empat) bermakna **Sangat Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang 85% - 100%
 - b. Skor 3 (tiga) bermakna **Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang % 65 - 84%
 - c. Skor 2 (dua) bermakna **Kurang Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang 41% - 64%
 - d. Skor 1 (satu) bermakna **Tidak Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang ≤ 40%

D. Penilaian Produk

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	Media	1 Keterbacaan tulisan				✓
		2 Kejelasan gambar/animasi				✓
		3 Kejelasan video				✓
		4 Kejelasan musik-suara			✓	
		5 Kesesuaian warna				✓
		6 Komenarikan tampilan			✓	
		7 Kemudahan memahami tombol navigasi			✓	
		8 Kemudahan pemahaman petunjuk penggunaan program				✓
		9 Kemudahan memilih menu dalam program			✓	
		10 Kemudahan memilih materi dalam program				✓
2	Materi	11 Kemosarikan materi dalam memotivasi belajar			✓	
		12 Kejelasan bahasa yang digunakan				✓

**ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR LISTRIK OLEH
PENGGUNA**

Nama Pengguna : Amin Nur Khooliq
Tanggal : 11 April 2019
Pengembang : Muhammad Firah

A. Spesifikasi Produk

Jenis Media : Multimedia Pembelajaran
Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik
Sasaran Media : Siswa SMK kelas XI

B. Tujuan Instrumen

Angket ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan dari aspek pengguna.

C. Petunjuk Penilaian Produk

Berikut adalah petunjuk penilaian pada instrumen angket ahli materi ini:

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan skor penilaian terhadap produk ini.
2. Skor penilaian produk berada pada rentang 1-4 dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:
 - a. Skor 4 (empat) bermakna **Sangat Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang 85% - 100%
 - b. Skor 3 (tiga) bermakna **Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang % 65 - 84%
 - c. Skor 2 (dua) bermakna **Kurang Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang 41% - 64%
 - d. Skor 1 (satu) bermakna **Tidak Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang $\leq 40\%$

D. Penilaian Produk

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	Media	1 Keterbacaan tulisan				✓
		2 Kejelasan gambar/animasi				✓
		3 Kejelasan video				✓
		4 Kejelasan musik/suara				✓
		5 Kesesuaian warna				✓
		6 Kemenarikan tampilan				✓
		7 Kemudahan memahami tombol navigasi				✓
		8 Kemudahan pemahaman petunjuk penggunaan program				✓
		9 Kemudahan memilih menu dalam program				✓
		10 Kemudahan memilih materi dalam program				✓
2	Materi	11 Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar				✓
		12 Kejelasan bahasa yang digunakan				✓

**ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR LISTRIK OLEH
PENGGUNA**

Nama Pengguna : Doffo Abiezor Galiztan
Tanggal : 11 April 2019
Pengembang : Muhammad Firah

A. Spesifikasi Produk

Jenis Media : Multimedia Pembelajaran
Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik
Sasaran Media : Siswa SMK kelas XI

B. Tujuan Instrumen

Angket ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan dari aspek pengguna.

C. Petunjuk Penilaian Produk

Berikut adalah petunjuk penilaian pada instrumen angket ahli materi ini:

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan skor penilaian terhadap produk ini.
2. Skor penilaian produk berada pada rentang 1-4 dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:
 - a. Skor 4 (empat) bermakna **Sangat Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang **85% - 100%**
 - b. Skor 3 (tiga) bermakna **Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang **% 65 - 84%**
 - c. Skor 2 (dua) bermakna **Kurang Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang **41% - 64%**
 - d. Skor 1 (satu) bermakna **Tidak Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang **≤ 40%**

D. Penilaian Produk

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	Media	1 Keterbacaan tulisan				✓
		2 Kejelasan gambar/animasi				✓
		3 Kejelasan video		✓		
		4 Kejelasan musik/suara		✓		
		5 Kesesuaian warna				✓
		6 Kemenarikan tampilan				✓
		7 Kemudahan memahami tombol navigasi			✓	
		8 Kemudahan pemahaman petunjuk penggunaan program			✓	
		9 Kemudahan memilih menu dalam program				✓
		10 Kemudahan memilih materi dalam program				✓
2	Materi	11 Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar			✓	
		12 Kejelasan bahasa yang digunakan			✓	

**ANGKET KELAYAKAN E-MODULE INSTALASI MOTOR LISTRIK OLEH
PENGGUNA**

Nama Pengguna : Angga Yohanes

Tanggal : 11 April 2019

Pengembang : Muhammad Firah

A. Spesifikasi Produk

Jenis Media : Multimedia Pembelajaran

Mata Pelajaran : Instalasi Motor Listrik

Sasaran Media : Siswa SMK kelas XI

B. Tujuan Instrumen

Angket ini bertujuan untuk mengukur kelayakan *E-Module* Instalasi Motor Listrik yang dikembangkan dari aspek pengguna.

C. Petunjuk Penilaian Produk

Berikut adalah petunjuk penilaian pada instrumen angket ahli materi ini:

1. Berilah tanda cek (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan skor penilaian terhadap produk ini.
2. Skor penilaian produk berada pada rentang 1-4 dengan ketentuan penilaian sebagai berikut:
 - a. Skor 4 (empat) bermakna **Sangat Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang 85% - 100%
 - b. Skor 3 (tiga) bermakna **Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang % 65 - 84%
 - c. Skor 2 (dua) bermakna **Kurang Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang 41% - 64%
 - d. Skor 1 (satu) bermakna **Tidak Layak**, dengan penilaian kelayakan berada pada rentang $\leq 40\%$

D. Penilaian Produk

No.	Aspek Penilaian	Pernyataan	Skor			
			1	2	3	4
1	Media	1 Keterbacaan tulisan				✓
		2 Kejelasan gambar/animasi				✓
		3 Kejelasan video				✓
		4 Kejelasan musik/suara			✓	
		5 Kesesuaian warna			✓	
		6 Kemenarikan tampilan			✓	
		7 Kemudahan memahami tombol navigasi			✓	
		8 Kemudahan pemahaman petunjuk penggunaan program			✓	
		9 Kemudahan memilih menu dalam program			✓	
		10 Kemudahan memilih materi dalam program			✓	
2	Materi	11 Kemenarikan materi dalam memotivasi belajar			✓	
		12 Kejelasan bahasa yang digunakan		✓		

Lampiran 24. Rekapitulasi Uji Skala Kecil

No.	Nama	Pernyataan												Rerata	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Siswa 1	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	3	3.42	SL
2	Siswa 2	3	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	4	3.67	SL
3	Siswa 3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3.25	SL
4	Siswa 4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3.50	SL
5	Siswa 5	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3.33	SL
6	Siswa 6	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3.42	SL
7	Siswa 7	3	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3.17	SL
8	Siswa 8	4	3	4	3	4	4	3	4	3	3	3	3	3.42	SL
9	Siswa 9	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3.08	SL
10	Siswa 10	3	3	3	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3.17	SL
11	Siswa 11	3	4	4	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3.42	SL
12	Siswa 12	3	3	4	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3.50	SL
13	Siswa 13	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	3	3.42	SL
Jumlah skor keseluruhan		45	45	47	48	50	52	51	52	53	53	53	54	50.25	Sangat Layak
Rerata (M)		3.21	3.21	3.36	3.43	3.57	3.71	3.64	3.71	3.79	3.79	3.79	3.86	3.37	

Lampiran 25. Rekapitulasi Uji Lapangan

No.	Nama	Pernyataan												Rerata	Kriteria
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
1	Siswa 1	4	3	3	3	4	4	4	3	4	3	4	3	3.50	SL
2	Siswa 2	3	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3.75	SL
3	Siswa 3	4	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3.42	SL
4	Siswa 4	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3	3.50	SL
5	Siswa 5	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4	3.33	SL
6	Siswa 6	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	4	3	3.58	SL
7	Siswa 7	4	3	4	4	3	4	4	4	4	3	4	3	3.67	SL
8	Siswa 8	4	3	4	3	4	4	4	4	4	3	4	3	3.67	SL
9	Siswa 9	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3.25	SL
10	Siswa 10	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	3	3.58	SL
11	Siswa 11	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	3.83	SL
12	Siswa 12	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3.75	SL
13	Siswa 13	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	4	3.50	SL
14	Siswa 14	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.00	SL
15	Siswa 15	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.00	SL
16	Siswa 16	3	3	4	4	3	3	3	4	3	3	3	3	3.25	SL
17	Siswa 17	3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	3.17	SL
18	Siswa 18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.00	SL
19	Siswa 19	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4.00	SL
20	Siswa 20	3	4	4	3	4	3	3	4	3	4	3	3	3.42	SL
21	Siswa 21	3	4	3	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3.50	SL
22	Siswa 22	4	3	3	4	4	4	4	3	4	3	4	4	3.67	SL
23	Siswa 23	4	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3.50	SL

24	Siswa 24	4	3	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3.75	SL
25	Siswa 25	4	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3.58	SL
26	Siswa 26	4	3	3	4	3	4	4	3	4	3	4	3.58	SL
Jumlah skor keseluruhan		98	91	97	99	99	100	104	102	103	99	108	103	100.25
Rerata (M)		3.63	3.37	3.59	3.67	3.67	3.70	3.85	3.78	3.81	3.67	4.00	3.81	3.61

Sangat
Layak

Lampiran 26. Surat Izin Penelitian



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 : 181/UN34.15/LT/2019

8 April 2019

Lamp. : 1 Bendel Proposal

Hal : Izin Penelitian

- Yth . 1. Kepala Dinas Pemuda dan Olahraga DIY
2. Kepala Sekolah SMK N 3 Yogyakarta
Jln. R.W. Monginsidi No.2,Cokrodingraton, Jetis, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta
(55233)

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

Nama : Muhammad Fitrah
NIM : 15501241011
Program Studi : Pend. Teknik Elektro - S1
Tujuan : Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir : PENGEMBANGAN E-MODULE PADA MATA DIKLAT INSTALASI MOTOR LISTRIK UNTUK SISWA KELAS XI SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
Waktu Penelitian : 11 - 30 April 2019

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

Dernikian atas perhatian dan kerjasamanya kami sampaikan terima kasih.

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

Dekan,

Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd.
NIP 19631230 198812 1 001



PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA

Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 550330, Fax. 0274 513132
Website : www.dikpora.jogjaprov.go.id, email : dikpora@jogjaprov.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 09 April 2019

Nomor : 070/3614
Lamp : -
Hal : Pengantar
Penelitian

Kepada Yth.
1. Kepala SMK Negeri 3
Yogyakarta

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta nomor 181/UN34.15/LT/2019 tanggal 08 April 2019 perihal Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin kepada:

Nama : Muhammad Fitrah
NIM : 15501241011
Prodi/Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro/ jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas : Fakultas Teknik
Universitas : Universitas Negeri Yogyakarta
Judul : PENGEMBANGAN E-MODULE PADA MATA DIKLAT INSTALASI
MOTOR LISTRIK UNTUK SISWA KELAS XI SMK NEGERI 3
YOGYAKARTA
Lokasi : SMK Negeri 3 Yogyakarta,
Waktu : 11 April 2019 s.d 30 April 2019

Sehubungan dengan hal tersebut, kami mohon bantuan Saudara untuk membantu pelaksanaan penelitian dimaksud.

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami menyampaikan terimakasih.

a.n Kepala
Kepala Bidang Perencanaan dan
Pengembangan Mutu Pendidikan

Didik Wardaya, S.E., M.Pd.,MM
NIP 19660530 198602 1 002

Tembusan Yth :

1. Kepala Dinas Dikpora DIY
2. Kepala Bidang Pendidikan Menengah

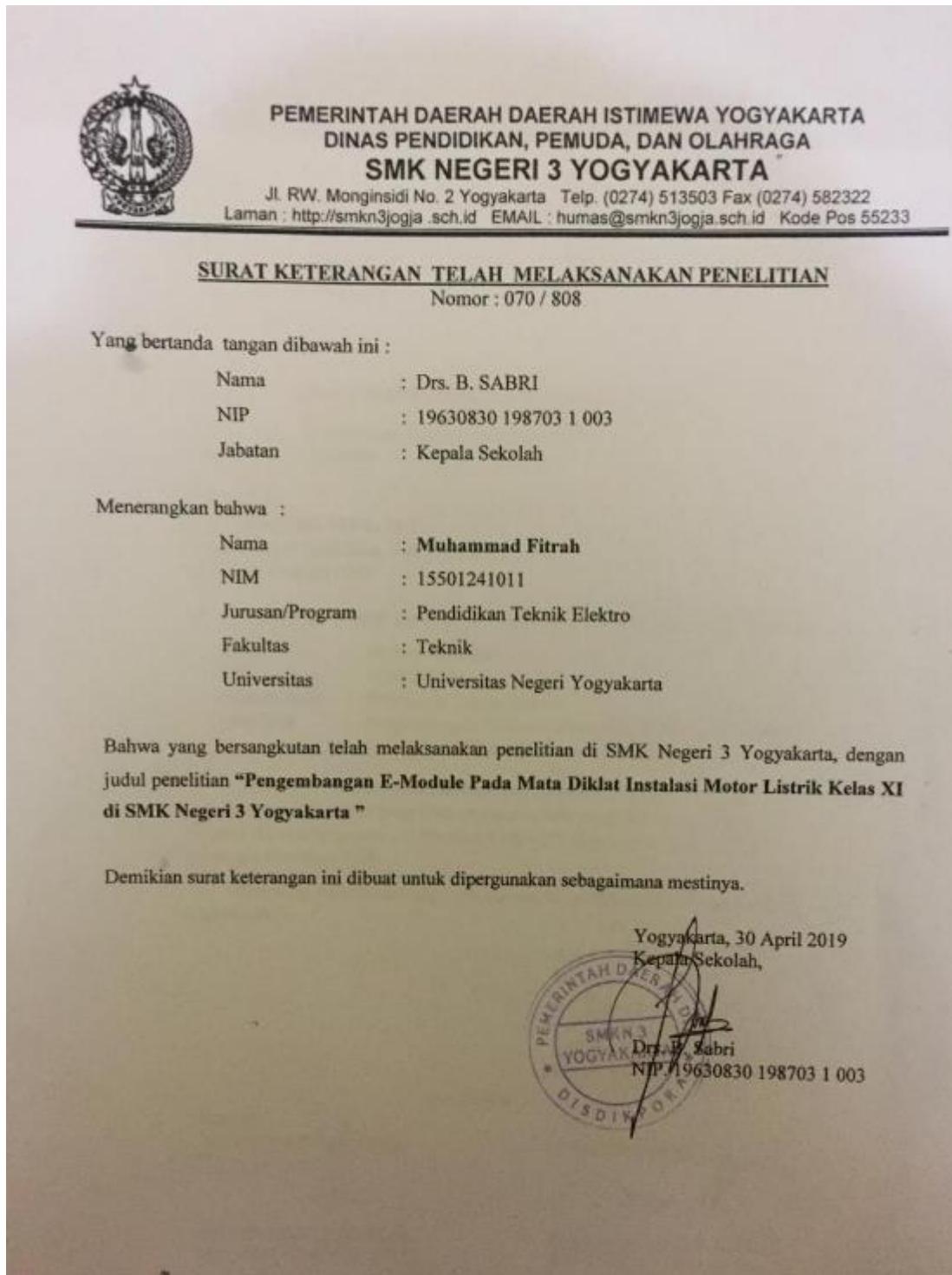
Catatan:

Hasil print out dan bukti rekomendasi ini
sudah berlaku tanpa Cap



*Scan kode untuk cek validnya surat ini.

Lampiran 27. Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian



Lampiran 28. Dokumentasi Penelitian





