

LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

Lampiran 1.a. Silabus Mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

Lampiran 1.b. Flowchart

Lampiran 1.c. Storyboard

Lampiran 1.d. Program

Lampiran 1.e. Revisi Media

Lampiran 1.a. Silabus Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika

SILABUS

Nama SMK	: SMK Negeri 3 Yogyakarta
Bidang Keahlian	: Teknologi dan Rekayasa
Program Keahlian	: Teknik Ketenagalistrikan
Kompetensi Keahlian	: Teknik Pembangkit Tenaga Listrik
Mata Pelajaran	: Dasar Listrik dan Elektronika
Durasi	: 216 Jam Pelajaran (JP)
Kompetensi Inti (KI)	

KI – 3 (Pengetahuan) : Memahami, menerapkan, menganalisis dan mengevaluasi tentang pengetahuan faktual, konseptual, operasional dasar, dan metakognitif sesuai dengan bidang dan lingkup kerja Teknik Instalasi Tenaga Listrik pada tingkat teknis, spesifik, detil, dan kompleks, berkenaan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dalam konteks pengembangan potensi diri sebagai bagian dari keluarga, sekolah, dunia kerja, warga masyarakat nasional, regional, dan internasional.

KI – 4 (Keterampilan) : Melaksanakan tugas spesifik dengan menggunakan alat, informasi, dan prosedur kerja yang lazim dilakukan serta memecahkan masalah sesuai dengan bidang kerja Teknik Instalasi Tenaga Listrik Menampilkan kinerja di bawah bimbingan dengan mutu dan kuantitas yang terukur sesuai dengan standar kompetensi kerja.

Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara efektif, kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, komunikatif, dan solutif dalam ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Menunjukkan keterampilan persepsi, kesiapan, meniru, membiasakan, gerak mahir, menjadikan gerak alami dalam ranah konkret terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah, serta mampu melaksanakan tugas spesifik di bawah pengawasan langsung.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
3.1 Menerapkan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik). 4.1 Menggunakan konsep listrik dan elektronika (gejala fisik arus listrik dan potensial listrik).	3.1.1. Menyebutkan muatan listrik 3.1.2. Menjelaskan prinsip arus listrik 3.1.3. Menjelaskan arus elektron 4.1.1. Mengidentifikasi muatan listrik 4.1.2. Menganalisa arus listrik 4.1.3. Menjelaskan sifat elektron	• Konsep arus listrik • Muatan listrik dan fenomena listrik statis • Mengamati fenomena alam • Teori atom • Medan listrik • Sifat garis-garis gaya listrik • Hukum Coulomb • Arus elektron	18	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang materi tersebut. • Mengumpulkan data tentang materi tersebut. • Mengolah data tentang materi tersebut. • Mengomunikasikan tentang materi tersebut.	Pengetahuan: • Tes tulis • Tes lisan • Penugasan Keterampilan: • Penilaian unjuk kerja • Proyek/ penugasan • Portofolio Sikap: • Lembar observasi Sumber belajar: • Buku rangkain arus searah, Soeprapto • Buku dasar dan pengukuran listrik, MH. Sapto Widodo • Artikel-artikel terkait
3.2 Menganalisis bahan-bahan komponen listrik dan elektronika.	3.2.1. Menjelaskan pengertian konduktor, isolator, semikonduktor. 3.2.2. Menyebutkan jenis-jenis bahan konduktor, isolator, semikonduktor. 3.2.3. Menyebutkan kelas-kelas isolator. 3.2.4. Menjelaskan pengertian tahanan jenis.	• Memeriksa bahan-bahan listrik • Konduktor • Resistansi konduktor • Jenis bahan konduktor • Isolator • Sifat-sifat isolator • Pembagian kelas bahan penyekat	12	• Mengamati untuk mengidentifikasi dan merumuskan masalah tentang materi tersebut. • Mengumpulkan data tentang materi tersebut. • Mengolah data tentang materi tersebut. • Mengomunikasikan tentang materi tersebut.	Pengetahuan: • Tes tulis • Tes lisan • Penugasan Keterampilan: • Penilaian unjuk kerja • Proyek/ penugasan • Portofolio Sikap: • Lembar observasi Sumber belajar: • Buku rangkain arus searah, Soeprapto • Buku dasar dan pengukuran listrik, MH. Sapto Widodo

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
4.2 Memeriksa bahan-bahan listrik.	4.2.1. Mengidentifikasi asi bahan konduktor. 4.2.2. Mengidentifikasi asi bahan isolator. 4.2.3. Mengidentifikasi asi bahan semikonduktor. 4.2.4. Menghitung resistansi konduktor.	• Semikonduktor • Konduksi intrinsik • Konduksi ekstrinsik • Semi konduktor type N • Semi konduktor type P			• Artikel-artikel terkait
3.3 Menganalisis sifat elemen pasif rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan.	3.3.1 Menjelaskan pengertian resistor 3.3.2 Menjelaskan pengertian induktor 3.3.3 Menjelaskan pengertian kapasitor 3.4.3 Menyebutkan sifat-sifat komponen pasif 4.3.1 Menghitung nilai induktor 4.3.2 Menghitung nilai kapasitor 4.3.3 Menentukan menghitung nilai resistor 4.3.4 Menghitung rangkaian seri, paralel, dan seri paralel	• Resistor • Induktor • Kapasitor • Peralihan rangkaian (transien): rangkaian seri, paralel, dan campuran • Sifat komponen pasif	12	• Mengamati tentang materi tersebut. • Menanya tentang materi tersebut. • Mengumpulkan data tentang materi tersebut. • Mengasosiasi tentang materi tersebut. • Mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	Pengetahuan: • Tes tulis • Tes lisan • Penugasan Keterampilan: • Penilaian unjuk kerja • Proyek/ penugasan • Portofolio Sikap: • Lembar observasi Sumber belajar: • <i>E-book</i> Eldas (Ilmu Elektron), Jayadin Ahmad • Artikel-artikel terkait
4.3 Memeriksa sifat komponen pasif dalam rangkaian listrik arus searah dan rangkaian peralihan.					

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
3.4 Menganalisis teorema rangkaian listrik arus searah	3.1.1 Menyebutkan rumus hukum Ohm dan Kirchoff 3.1.2 Menjelaskan teorema dua kutub 3.1.3 Menjelaskan transfer daya maksimum 3.1.4 Menjelaskan transformasi star delta 4.1.1 Menghitung transfer daya maksimum 4.1.2 Menerapkan hukum Ohm dan Kirchoff 4.1.3 Menghitung transformasi star delta 4.1.4 Menerapkan teorema dua kutub	- Hukum Ohm dan Kirchoff - Teorema dua kutub - Transfer daya maksimum - Transformasi star delta	18	- Mengamati Peserta didik mengamati tentang materi tersebut. - Menanya Peserta didik menanya tentang materi tersebut. - Mengumpulkan data Peserta didik mengumpulkan data tentang materi tersebut. - Mengasosiasi Peserta didik mengasosiasi tentang materi tersebut. - Mengkomunikasikan Peserta didik mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	Pengetahuan: - Tes tulis - Tes lisan - Penugasan Keterampilan: - Penilaian unjuk kerja - Proyek/ penugasan - Portofolio Sikap: - Lembar observasi Sumber belajar: <i>E-book</i> Analisis Rangkaian Listrik jilid 1, Sudaryatno Sudirham - Artikel-artikel terkait
3.5 Menganalisis sifat elemen aktif	3.5.1 Menjelaskan sifat elemen laktif 3.5.2 Menunjukkan sifat elemen aktif 3.5.2 Membedakan sifat elemen aktif	- Pengertian sifat elemen aktif - Simbol-simbol yang digunakan pada elemen aktif	18	- Mengamati tentang materi tersebut. - Menanya tentang materi tersebut. - Mengumpulkan data tentang materi tersebut.	Pengetahuan: - Tes tulis - Tes lisan - Penugasan - Portofolio Keterampilan: - Penilaian unjuk kerja - Proyek/ penugasan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
4.5 Memeriksa sifat komponen aktif	4.5.1 Melakukan sifat komponen aktif 4.5.2 Menerapkan sifat komponen aktif	- Teori semi konduktor: dioda, transistor, dan <i>Integrated Circuit</i> - Aplikasi sifat elemen aktif		- Mengasosiasi tentang materi tersebut. - Mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	- Portofolio Sikap: Lembar observasi Sumber belajar: - Rangkaian Listrik (revisi), Mohamad Ramdhani http://insvaansori.blogspot.co.id/2013/03/element-rangkaian-listrik.html - Artikel-artikel terkait
3.6 Menganalisis daya dan energi listrik	3.6.1 Menjelaskan daya dan energi listrik 3.6.2 Membedakan daya dan energi listrik 3.6.3 Menghitung daya dan energi listrik	- Pengertian daya dan energi listrik - Perhitungan daya dan energi listrik	12	- Mengamati tentang materi tersebut. - Menanya tentang materi tersebut. - Mengumpulkan data tentang materi tersebut. - Mengasosiasi tentang materi tersebut. - Mengkomunikasikan an tentang materi tersebut.	Pengetahuan: - Tes tulis - Tes lisan - Penugasan - Portofolio Keterampilan: - Penilaian unjuk kerja - Proyek/ penugasan - Portofolio Sikap: Lembar observasi Sumber belajar: - Dasar dan Pengukuran Listrik Semester I Kelas X, Kemendikbud RI 2013 http://andrimuchsin.blogspot.co.id/2013/10/ruas-energi-listrik-dan-daya-listrik.html - Artikel-artikel terkait
4.6 Memeriksa daya dan energi listrik	4.6.1 Mengukur daya listrik 4.6.2 Mengukur energi listrik				

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
3.7 Menentukan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik.	3.7.1 Mengidentifikasi peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik. 3.7.2 Menjelaskan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik. 3.7.3 Menentukan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik.	• Sistem satuan internasional • Lambang dan satuan • Prinsip alat ukur: besi putar dan kumparan putar, elektrodinamis, feraris (induksi), lidah getar, dan alat ukur digital. • Pengertian peralatan ukur listrik • Fungsi peralatan ukur listrik • Jenis-jenis peralatan ukur listrik • Penerapan peralatan ukur listrik • Demonstrasi peralatan ukur listrik	18	• Mengamati tentang materi tersebut. • Menanya tentang materi tersebut. • Mengumpulkan data tentang materi tersebut. • Mengasosiasi tentang materi tersebut. • Mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	Pengetahuan: • Tes tulis • Tes lisan • Penugasan • Portofolio Keterampilan: • Penilaian unjuk kerja • Proyek/ penugasan • Portofolio Sikap: • Lembar observasi Sumber belajar: • Dasar dan Pengukuran Listrik Semester 1 Kelas X, Kemendikbud RI 2013 • Artikel-artikel terkait
4.7 Menggunakan penggunaan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik.	4.7.1 Mengidentifikasi penggunaan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik. 4.7.2 Mendemonstrasikan penggunaan peralatan ukur listrik untuk mengukur besaran listrik				
3.8 Menerapkan pengukuran tahanan (resistan) listrik	3.8.1 Menjelaskan pengukuran tahanan (resistan) listrik	• Pengukuran tahanan listrik • Prinsip kerja Ohm meter	18	• Mengamati tentang materi tersebut. • Menanya tentang materi tersebut.	Pengetahuan: • Tes tulis • Tes lisan • Penugasan

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
4.8 Melakukan pengukuran tahanan (resistan) listrik	3.8.2 Menghitung pengukuran tahanan (resistan) listrik 4.8.1 Mendemonstrasikan pengukuran tahanan (resistan) listrik 4.8.2 Mengoperasikan pengukuran tahanan (resistan) listrik	Mengoperasikan an Ohm meter		- Mengumpulkan data tentang materi tersebut. - Mengasosiasi tentang materi tersebut. - Mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	- Portofolio Keterampilan: - Penilaian unjuk kerja - Proyek/ penugasan - Portofolio Sikap: Lembar observasi Sumber belajar: - Dasar dan Pengukuran Listrik Semester 1 Kelas X, Kemendikbud RI 2013 - Artikel-artikel terkait
3.9 Menerapkan pengukuran arus dan tegangan listrik	3.9.1 Mendiskripsikan konsep Arus dan Tegangan Listrik 3.9.2 Menjelaskan fungsi dan prinsip kerja Ampere meter dan Volt Meter 3.9.3 Menyebutkan bagian-bagian Ampere meter dan Volt meter 3.9.4 Menjelaskan cara mengukur Arus Listrik dan Tegangan listrik 4.9.1 Memeriksa kondisi operasi Volt	- Sistem satuan internasional, lambang dan satuan alat ukur, simbol grafik alat ukur - Prinsip kerja Ampere meter - Pengoperasian Ampere meter - Prinsip kerja Volt meter - Pengoperasian Volt meter	18	- Mengamati tentang materi tersebut. - Menanya tentang materi tersebut. - Mengumpulkan data tentang materi tersebut. - Mengasosiasi tentang materi tersebut. - Mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	Pengetahuan: - Tes tulis - Tes lisan - Penugasan - Portofolio Keterampilan: - Penilaian unjuk kerja - Proyek/ penugasan - Portofolio Sikap: Lembar observasi Sumber Belajar: - Waluyanti Sri, Dkk. 2008. Alat Ukur dan Teknik Pengukuran. DPSMK. Jakarta. Halaman: 42-123

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
4.9 Melakukan pengukuran arus dan tegangan listrik	meter dan Ampere meter 4.9.2 Mengoperasikan peralatan ukur arus dan tegangan listrik 4.9.3 Mengukur besaran arus dan tegangan listrik				- Widodo MH Spto. 2014. Dasar Dan Pengukuran Listrik. Jakarta. Kemendikbud Halaman: 211-223 - Artikel-artikel terkait
3.10 Menerapkan pengukuran daya, energi, dan faktor daya	3.10.1 Mendeskripsikan konsep daya, energi, dan faktor daya 3.10.2 Menjelaskan fungsi dan prinsip kerja Watt meter 3.10.3 Menjelaskan fungsi dan prinsip kerja KWh meter 3.10.4 menjelaskan fungsi dan prinsip kerja Cosphi meter 4.10.1 Memeriksa kondisi operasi alat ukur 4.10.2 Mengoperasikan Watt meter	- Sistem satuan internasional, lambang dan satuan alat ukur, simbol grafik alat ukur - Prinsip kerja Watt meter - Mengoperasikan an Watt meter - Prinsip kerja KWhmeter - Mengoperasikan an KWh meter - Prinsip kerja Cosphi meter - Mengoperasikan an Cosphi meter	18	- Mengamati tentang materi tersebut. - Menanya tentang materi tersebut. - Mengumpulkan data tentang materi tersebut. - Mengasosiasi tentang materi tersebut. - Mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	Pengetahuan: - Tes tulis - Tes lisan - Penugasan - Portofolio Keterampilan: - Penilaian unjuk kerja - Proyek/ penugasan - Portofolio Sikap: - Lembar observasi Sumber Belajar: - Waluyanti Sri, Dkk. 2008. Alat Ukur dan Teknik Pengukuran. DPSMK. Jakarta Halaman: 160-209 - Widodo MH Spto. 2014. Dasar Dan Pengukuran Listrik. Jakarta. Kemendikbud Halaman: 224-245 - Artikel-artikel terkait
4.10 Melakukan pengukuran daya, energi dan faktor daya					

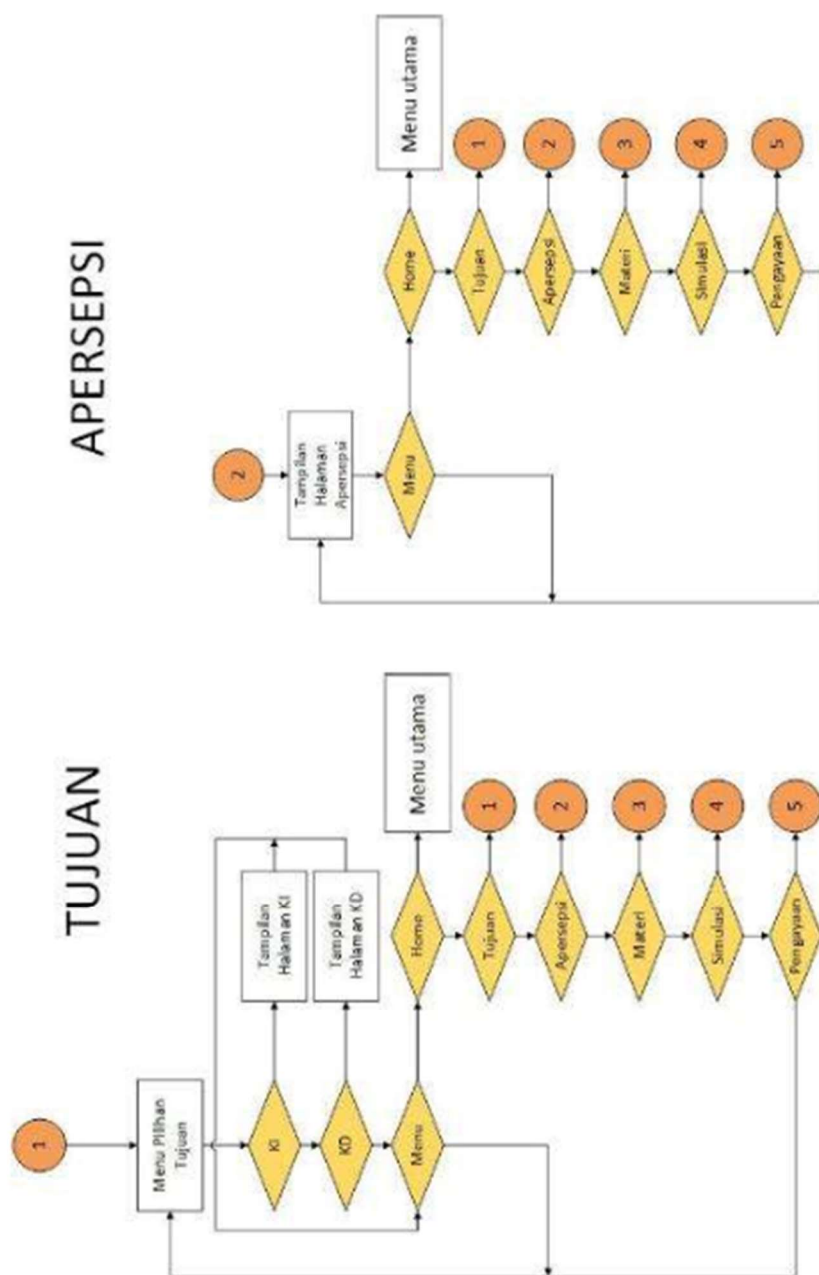
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
	4.10.3 Mengoperasikan KWh meter 4.10.4 Mengoperasikan Cosphi meter				
3.11 Menerapkan pengukuran besaran listrik dengan osiloskop 4.11 Melakukan pengukuran osiloskop pada besaran listrik	3.11.1 Menjelaskan fungsi osiloskop 3.11.2 Menjelaskan divisi 3.11.3 Menjelaskan kalibrasi 3.11.4 Menyebutkan bagian-bagian osiloskop 4.11.1 Memeriksa kondisi operasi osiloskop 4.11.2 Mengoperasikan osiloskop untuk pengukuran tegangan DC 4.11.3 Mengoperasikan osiloskop untuk pengukuran tegangan dan arus AC, 4.11.4 Mengoperasikan osiloskop untuk menentukan beda fasa dan metoda lissajous.	- Prinsip kerja Cathoda Ray Oscilloscope (CRO) - Mengoperasikan Cathoda Ray Oscilloscope (CRO)	12	- Mengamati tentang materi tersebut. - Menanya tentang materi tersebut. - Mengumpulkan data tentang materi tersebut. - Mengasosiasi tentang materi tersebut. - Mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	Pengetahuan: - Tes tulis - Tes lisan - Penugasan - Portofolio Keterampilan: - Penilaian unjuk kerja - Proyek/ penugasan - Portofolio Sikap: - Lembar observasi Sumber belajar: - MH Sapto Widodo. 2014. Dasar dan pengukuran listrik. Kementrian pendidikan dan kebudayaan: Jakarta - Artikel-artikel terkait

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
3.12 Menerapkan hukum-hukum rangkaian listrik arus bolak-balik	3.12.1 Menjelaskan pengertian tegangan dan arus sinusoidal 3.12.2 Menjelaskan nilai maksimum dan efektif 3.12.3 Menganalisis perbedaan perhitungan pada kelistrikan arus bolak-balik 3.12.4 Membandingkan perhitungan dengan pengukuran kelistrikan arus bolak-balik 4.12.1 Menghitung tegangan dan arus sinusoidal 4.12.2 Menghitung nilai maksimum 4.12.3 Menghitung nilai efektif	- Analisa rangkaian sinusoidal: tegangan dan arus sinusoidal, nilai sesaat, nilai maksimum, dan nilai efektif (RMS) - Respon elemen pasif: resistor (sefasa), induktor (lagging), dan kapasitor (leading) - Rangkaian seri/paralel RL, RC, dan RLC - Resonansi - Daya dan faktor daya - Sistem tiga fasa: hubungan bintang dan segitiga	18	- Mengamati tentang materi tersebut. - Menanya tentang materi tersebut. - Mengumpulkan data tentang materi tersebut. - Mengasosiasi tentang materi tersebut. - Mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	Pengetahuan: - Tes tulis - Tes lisan - Penugasan - Portofolio Keterampilan: - Penilaian unjuk kerja - Proyek/ penugasan - Portofolio Sikap: Lembar observasi Sumber belajar: - MH Sapto Widodo. 2014. Dasar dan pengukuran listrik. Kementrian pendidikan dan kebudayaan: Jakarta - Artikel-artikel terkait
4.12 Menggunakan hukum-hukum rangkaian listrik arus bolak-balik					

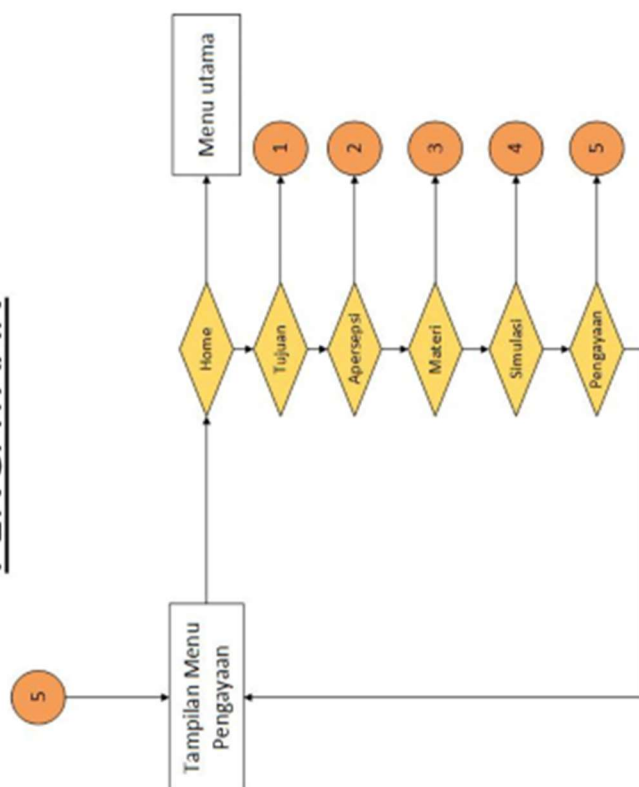
Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
3.13. Menerapkan hukum-hukum dan fenomena rangkaian kemagnitan 4.13. Menggunakan hukum-hukum rangkaian kemagnitan	3.13.1 Menyebutkan sifat-sifat magnet 3.13.2 Menjelaskan arah garis gaya magnet 3.13.3 Menjelaskan induksi diri 3.13.4 Menjelaskan induksi bersama 4.13.1 Mengidentifikasi bahan-bahan magnet. 4.13.2 Mendemonstrasikan hukum-hukum rangkaian kemagnitan	Rangkaian kemagnitan: induktansi diri dan bersama	12	• Mengamati tentang materi tersebut. • Menanya tentang materi tersebut. • Mengumpulkan data tentang materi tersebut. • Mengasosiasi tentang materi tersebut. • Mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	Pengelahaan: • Tes tulis • Tes lisan • Penugasan • Portofolio Keterampilan: • Penilaian unjuk kerja • Proyek/ penugasan • Portofolio Sikap: Lembar observasi Sumber belajar: • Prof. Yohanes Surya, Ph. D.(2009), Listrik dan Magnet, Tangerang: PT. Kandel • Dasar dan Pengukuran Listrik Semester 2 Kelas X, Kemendikbud RI 2013 • Artikel-artikel terkait
3.14. Menganalisis spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian elektronika	3.14.1 Menjelaskan fungsi piranti-piranti elektronika daya 3.14.2 Menentukan kaki piranti elektronika daya 3.14.3 Menguraikan spesifikasi piranti-piranti elektronika daya	Rangkaian Penyearah (<i>Half Wave rectifier</i> dan <i>Full wave rectifier</i>) Rangkaian Pengendali elektronik	12	• Mengamati tentang materi tersebut. • Menanya tentang materi tersebut. • Mengumpulkan data tentang materi tersebut. • Mengasosiasi tentang materi tersebut.	Pengelahaan: • Tes tulis • Tes lisan • Penugasan • Portofolio Keterampilan: • Penilaian unjuk kerja • Proyek/ penugasan • Portofolio Sikap:

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok	J P	Kegiatan Pembelajaran	Alternatif Penilaian dan Sumber Belajar
4.14. Memeriksa spesifikasi piranti-piranti elektronika daya dalam rangkaian listrik	4.14.1 Mengidentifikasi piranti elektronika daya 4.14.2 Memeriksa kondisi operasi dan spesifikasi piranti elektronika daya. 4.13.3 Memeriksa spesifikasi piranti elektronika daya			Mengkomunikasikan tentang materi tersebut.	Lembar observasi Sumber belajar: - Istanto W, Datmiko, (2010). Bahan Ajar PPG Elektronika Daya. Jogjakarta: Universitas Pendidikan Indonesia - Dasar dan Pengukuran Listrik Semester 2 Kelas X, Kemendikbud RI 2013 - Artikel-artikel terkait

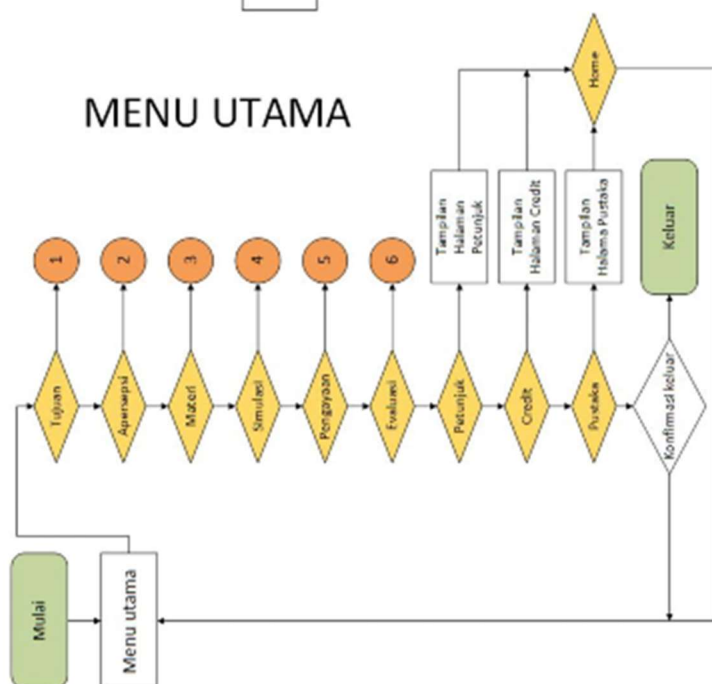
Lampiran 1.b. Flowchart

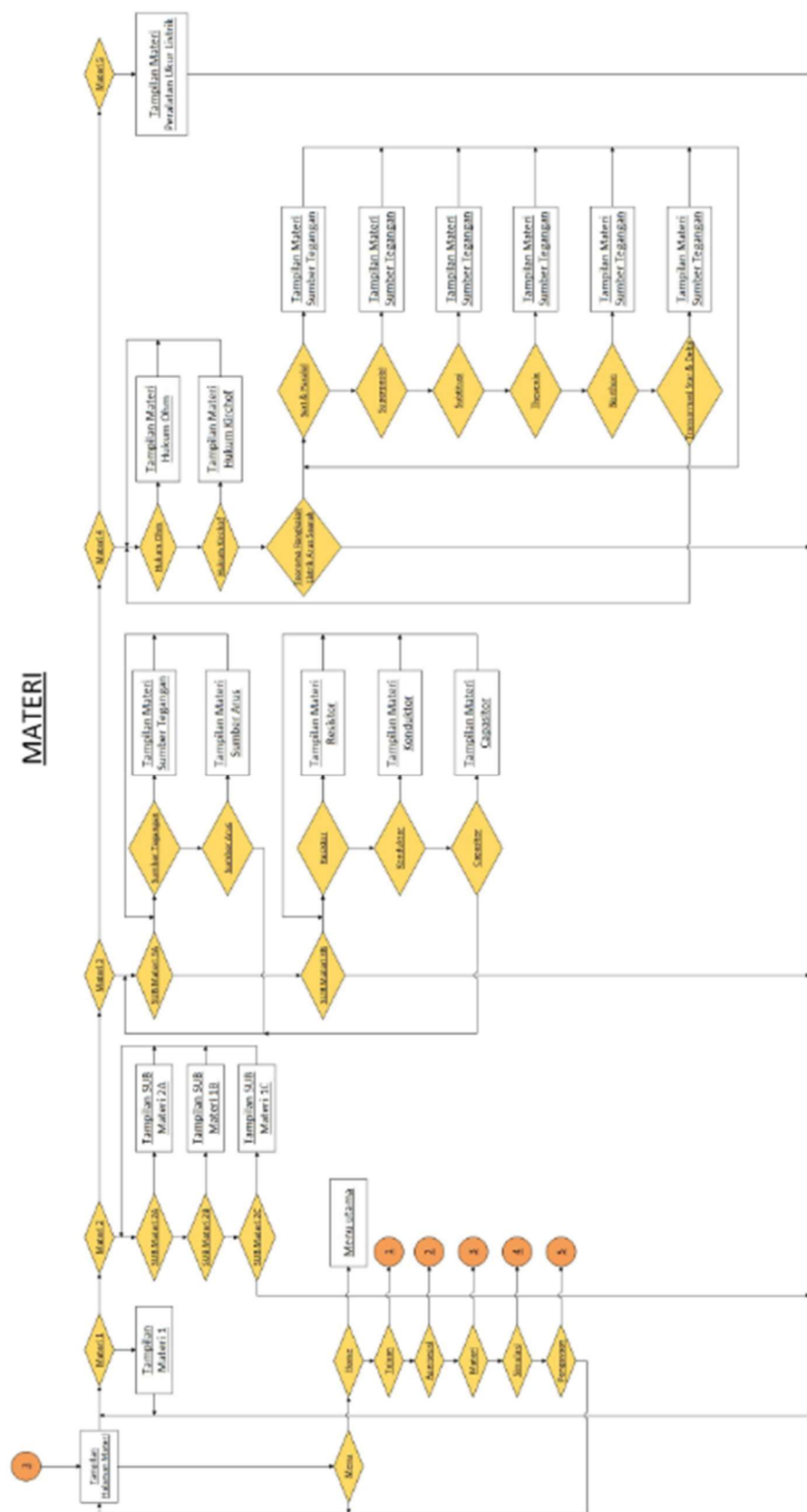


PENGAYAAN



MENU UTAMA



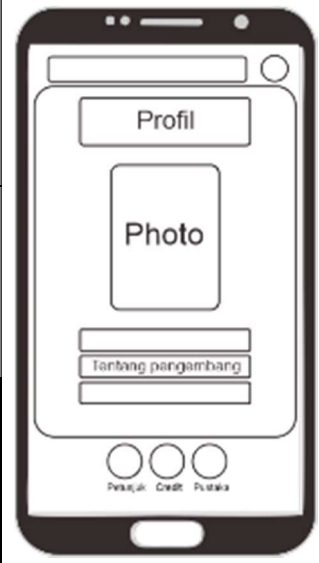


Lampiran 1.c. Storyboard

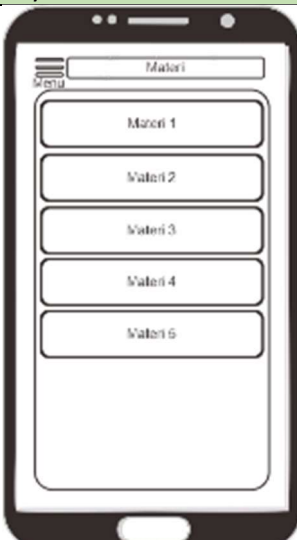
Halaman Awal			
Layout	No	Komponen	Deskripsi
	1.	Logo	Logo aplikasi media pembelajaran DLE
	2.	Tombol Star	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk menuju halaman menu utama

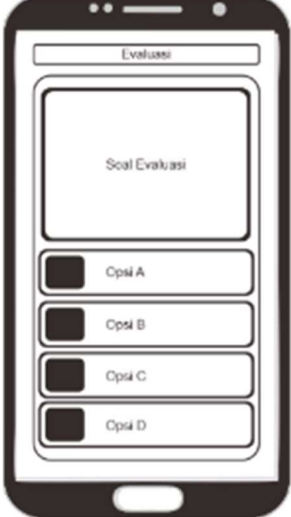
Halaman Menu Utama			
Layout	No	Komponen	Keterangan
	1.	Tombol Exit	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk keluar dari aplikasi
	2.	Tombol Petunjuk	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk memunculkan halaman "petunjuk" penggunaan media
	3.	Tombol Credit	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk memunculkan halaman "credit"
	4.	Tombol Pustaka	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk memunculkan halaman "pustaka"
	5.	Tombol Apersepsi	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk beralih menuju halaman "apersepsi"
	6.	Tombol Tujuan	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk beralih menuju halaman "tujuan"
	7.	Tombol Materi	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk beralih menuju halaman "materi"
	8.	Tombol Simulasi	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk beralih menuju halaman "simulasi"

Halaman Menu Utama			
Layout	No	Komponen	Keterangan
	9.	Tombol Pengayaan	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk beralih menuju halaman “pengayaan”
	10.	Tombol Evaluasi	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk beralih menuju halaman “Evaluasi”
	11.	Judul Dasar listrik dan Elektronika	Berisi Informasi mengenai aplikasi yang sedang dijalankan yaitu Dasar Listrik dan Elektronika
	12.	Judul Menu Utama	Berisi tentang informasi Halaman yang sedang di akses

Halaman Menu Profil Pengembang			
Layout	No	Komponen	Keterangan
	1.	Judul Profil	Berisi tentang halaman menu yang sedang di akses
	2	Photo	Berisi tentang Photo profil pengembang
	3	Tentang Pengembang	Berisi tentang informasi biodata pengembang yaitu Nama lengkap, NIM, dan Pendidikan.

Halaman Pengayaan			
Layout	No	Komponen	Keterangan
	1.	Judul Pengayaan	Berisi tentang halaman menu yang sedang di akses yaitu halaman apersepsi
	2.	Tombol Menu	Berisi beberapa tombol untuk beralih halaman (tombol Kompetensi, Tombol Apersepsi, Tombol Materi, Tombol Simulasi, Tombol Pengayaan, dan tombol <i>Home</i>)
	3.	Materi Pengayaan	Berisi tentang materi Apersepsi

Halaman Materi			
Layout	No	Komponen	Keterangan
	1.	Judul Materi	Berisi tentang halaman menu yang sedang di akses yaitu halaman materi
	2.	Tombol Menu	Berisi beberapa tombol untuk beralih halaman (tombol Kompetensi, Tombol Apersepsi, Tombol Materi, Tombol Simulasi, Tombol Pengayaan, dan tombol <i>Home</i>)
	3.	Tombol Materi 1,2,3,4,5	Tombol <i>navigasi</i> untuk menuju sub bab yang akan di bahas.

Halaman Evaluasi			
Layout	No	Komponen	Keterangan
	1.	Judul Evaluasi	Berisi tentang halaman menu yang sedang di akses yaitu halaman evaluasi
	2.	Soal Evaluasi	Berisi tentang soal evaluasi yang berkaitan dengan materi dasar listrik dan elektronika
	3.	Tombol Opsi pilihan A, B, C, D, E	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk memilih jawaban benar baik A,B,C,D atau E

Halaman Pengayaan			
Layout	No	Komponen	Keterangan
	1.	Tombol Menu	Berisi beberapa tombol untuk beralih halaman (tombol Kompetensi, Tombol Apersepsi, Tombol Materi, Tombol Simulasi, Tombol Pengayaan, dan tombol <i>Home</i>)
	2.	Video	Berisi tentang video animasi pengayaan pembangkit listrik tenaga atom

Halaman Pengayaan			
Layout	No	Komponen	Keterangan
	1.	Tombol Menu	Berisi beberapa tombol untuk beralih halaman (tombol Kompetensi, Tombol Apersepsi, Tombol Materi, Tombol Simulasi, Tombol Pengayaan, dan tombol <i>Home</i>)
	2.	Judul Evaluasi	Berisi tentang halaman menu yang sedang di akses yaitu halaman evaluasi
	3.	Animasi Pengukuran	Berisi tentang animasi mengenai cara menggunakan resistor
	4.	Tombol 1,2,3,4,5, dan 6	Tombol <i>navigasi</i> yang berfungsi untuk mengganti pilihan nilai resistor .

Program

HALAMAN START

```
logo_start.addEventListener(Event.ENTRER_FRAME,  
fl_FadeSymbolIn_4);
```

```
logo_start.alpha = 0;
```

```
function
```

```
fl_FadeSymbolIn_4(event:Event)
```

```
{logo_start.alpha += 0.10;
```

```
if(logo_start.alpha >= 1)
```

```
{logo_start.removeEventListener(Event.ENTRER_FRAME,  
fl_FadeSymbolIn_4);}}
```

```
stop();
```

```
start.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_10);
```

```
function
```

```
fl_ClickToGoToScene_10(event:MouseEvent):void
```

```
{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "MENU");}
```

HALAMAN MENU UTAMA

```
stop();
```

```
materi_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToScene_6);
```

```
function
```

```
fl_ClickToGoToScene_6(event:MouseEvent):void
```

```
{MovieClip
```

```
(this.root).gotoAndPlay(1,  
"MATERI");}
```

```
import flash.events.TouchEvent;
```

```
import
```

```
flash.desktop.NativeApplication;
```

```
n_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK, fl_ClickToGoToScene_9);
```

```
function
```

```
fl_ClickToGoToScene_9(event:MouseEvent):void
```

```
{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "TUJUAN");}
```

```
apresepsi_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToScene_100);
```

```
function
```

```
fl_ClickToGoToScene_100(event:MouseEvent):void
```

```
{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "APRESEPSI");}
```

```
simulasi_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToScene_11);
```

```
function
```

```
fl_ClickToGoToScene_11(event:MouseEvent):void
```

```
{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(1, "SIMULASI");}
```

```

pengayaan_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_12);

function
fl_ClickToGoToScene_12(event:MouseEvent):void
{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(
1, "PENGAYAAN");}

evaluasi_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_13);

function
fl_ClickToGoToScene_13(event:MouseEvent):void
{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(
1, "EVALUASI");}

petunjuk_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToNextFramebtn2);

function
fl_ClickToGoToNextFramebtn2(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop(2);}

daftar_btn.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToNextFramebtn3);

function
fl_ClickToGoToNextFramebtn3(event:MouseEvent):void
{gotoAndStop(3);}

```

TOMBOL MENU

```

stop();

menu1.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToNextFrame);

function
fl_ClickToGoToNextFrame(event:MouseEvent):void
{gotoAndPlay(2);}

movieClip_9.addEventListener(Event.ENTER_FRAME,
fl_FadeSymbolIn_7);

movieClip_9.alpha = 0;

function
fl_FadeSymbolIn_7(event:Event)
{movieClip_9.alpha += 0.09;
if(movieClip_9.alpha >= 1)
{movieClip_9.removeEventListener(
Event.ENTER_FRAME,
fl_FadeSymbolIn_7);}}

stop();

menu2.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToNextFrame1);

function
fl_ClickToGoToNextFrame1(event:MouseEvent):void

```

```

{gotoAndPlay(1);}

tujuan_mt.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_tujuan);

function
fl_ClickToGoToScene_tujuan(event:
MouseEvent):void

{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(
1, "TUJUAN");}

apresepsi_mt.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_apresepsi1);

function
fl_ClickToGoToScene_apresepsi1(event:MouseEvent):void

{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(
1, "APRESEPSI");}

simulasi_mt.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_simulasi1);

function
fl_ClickToGoToScene_simulasi1(event:MouseEvent):void

{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(
1, "SIMULASI");}

pengayaan_mt.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToScene_pengayaan3);

```

```

function
fl_ClickToGoToScene_pengayaan3(
event:MouseEvent):void

{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(
1, "PENGAYAAN");}

```

HALAMAN MENU UTAMA

```

stop();

btn_u1m.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame
);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame
(event:MouseEvent):void

{gotoAndPlay(5);}

btn_u2m.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame
2);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame
2(event:MouseEvent):void

{gotoAndPlay(9);}

btn_u3m.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame
3);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame
3(event:MouseEvent):void

```

```
{gotoAndPlay(7);}
```

```
btn_u4m.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame  
4);
```

```
function  
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame  
4(event:MouseEvent):void
```

```
{gotoAndPlay(8);}
```

```
btn_u5m.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame  
5);
```

```
function  
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame  
5(event:MouseEvent):void
```

```
{gotoAndPlay(26);}
```

ISI MATERI (Scroll pane)

```
stop();
```

```
back.addEventListener(MouseEvent.  
CLICK, fl_ClickToGoToScene_15);
```

```
Multitouch.inputMode =  
MultitouchInputMode.GESTURE;
```

```
function  
fl_ClickToGoToScene_15(event:Mo  
useEvent):void
```

```
{gotoAndPlay(1);}
```

```
stop();
```

```
scroll1a.source = materiarius_1;
```

HALAMAN MENU KOMPETENSI

```
stop();
```

```
btn_ki.addEventListener(MouseEvent.  
CLICK,  
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame  
ki);
```

```
function  
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame  
ki(event:MouseEvent):void
```

```
{gotoAndStop(6);}
```

```
btn_kd.addEventListener(MouseEvent.  
CLICK,  
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame  
Kd);
```

```
function  
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame  
Kd(event:MouseEvent):void
```

```
{gotoAndStop(5);}
```

HALAMAN MENU SIMULASI

```
stop();
```

```
btn_sim1.addEventListener(MouseE  
vent.CLICK,  
fl_ClickToGoToAndPlayFrame5);
```

```
function  
fl_ClickToGoToAndPlayFrame5(eve  
nt:MouseEvent):void
```

```
{gotoAndPlay(5);}
```



```

btn_sim2.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFrame6);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFrame6(event:MouseEvent):void

{gotoAndPlay(10);}

```

```

btn_sim3.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFrame7);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFrame7(event:MouseEvent):void

{gotoAndPlay(17);}

```

```

stop();

btnres330.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres330);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres330(event:MouseEvent):void

{gotoAndStop(2);}

```

```

btnres4700.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres4700);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres4700(event:MouseEvent):void

{gotoAndStop(3);}

```

```

btnres100.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres100);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres100(event:MouseEvent):void

{gotoAndStop(4);}

```

```

btnres560.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres560);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres560(event:MouseEvent):void

{gotoAndStop(5);}

```

```

btnres360.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres360);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres360(event:MouseEvent):void

{gotoAndStop(6);}

```

```

btnres1.addEventListener(MouseEvent.CLICK,
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres1);

function
fl_ClickToGoToAndPlayFromFrame_btnres1(event:MouseEvent):void

```

```
{gotoAndStop(7);}
```

HALAMAN MENU EVALUASI

```
stop();
```

```
var benar:Number=0;
```

```
var salah:Number=0;
```

```
function  
tombolnext(event:MouseEvent):void  
  
{nextFrame();}
```

```
function  
tombolprev(event:MouseEvent):void  
  
{prevFrame();}
```

```
lanjut.addEventListener(MouseEvent  
.CLICK, tombolnext);
```

```
home_pt.addEventListener(MouseEvent.CLICK,  
fl_ClickToGoToScene_homeEv1);
```

```
function  
fl_ClickToGoToScene_homeEv1(ev  
ent:MouseEvent):void
```

```
{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(  
1, "MENU");}
```

```
function  
jawabsalah(event:MouseEvent):void  
  
{salah = salah + 1;  
  
gotoAndStop(this.currentFrame+1);}
```

```
function  
jawabbenar(event:MouseEvent):void
```

```
{benar = benar + 1;
```

```
gotoAndStop(this.currentFrame+1);}
```

```
//soal 1
```

```
opsiA.addEventListener(MouseEvent  
t.CLICK, jawabbenar);
```

```
opsiB.addEventListener(MouseEvent  
.CLICK, jawabsalah);
```

```
opsiC.addEventListener(MouseEvent  
.CLICK, jawabsalah);
```

```
opsiD.addEventListener(MouseEvent  
t.CLICK, jawabsalah);
```

```
opsiE.addEventListener(MouseEvent  
.CLICK, jawabsalah);
```

```
skor.text = String(benar /3*10);
```

```
home_pt.addEventListener(MouseEvent  
ent.CLICK,  
fl_ClickToGoToScene_homeEv2);
```

```
function  
fl_ClickToGoToScene_homeEv2(ev  
ent:MouseEvent):void
```

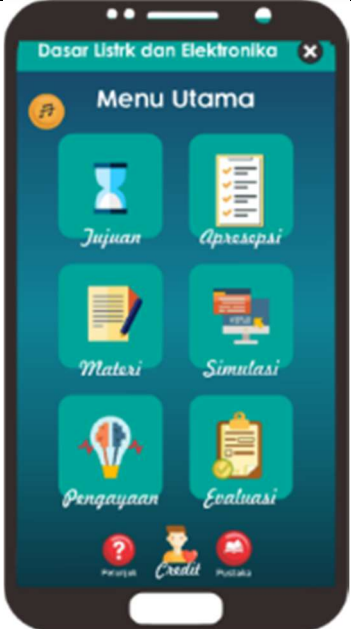
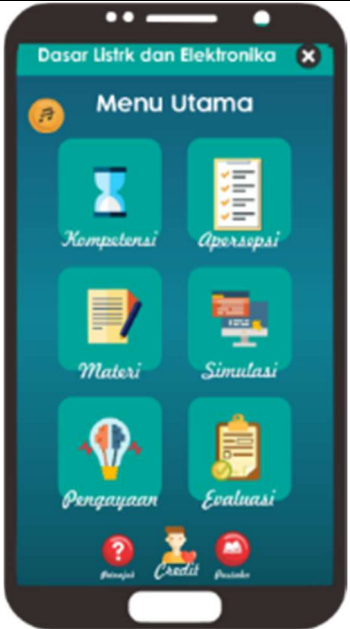
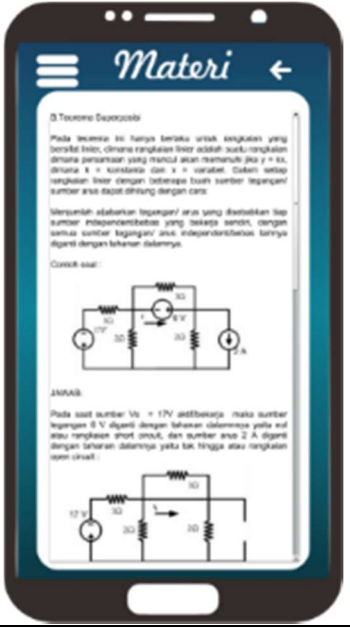
```
{MovieClip(this.root).gotoAndPlay(  
1, "MENU");}
```

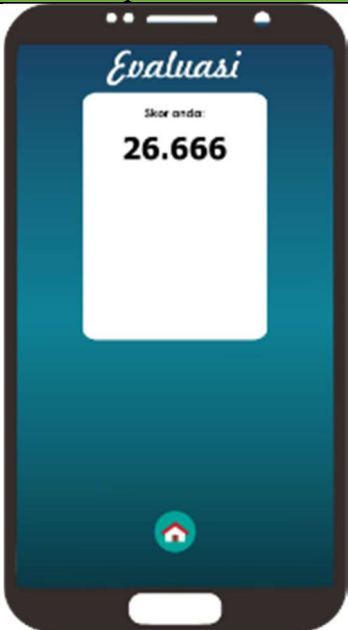
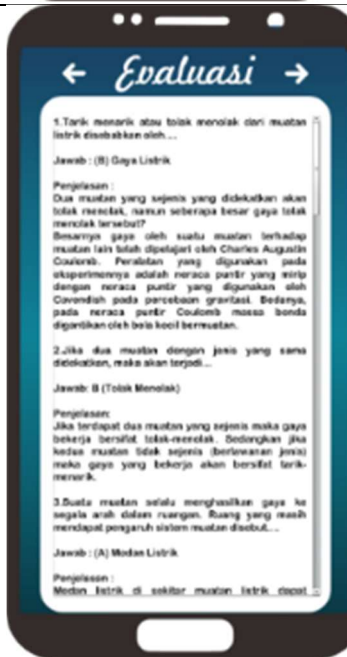
```
btn_pem.addEventListener(MouseEvent  
ent.CLICK,  
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_2  
4);
```

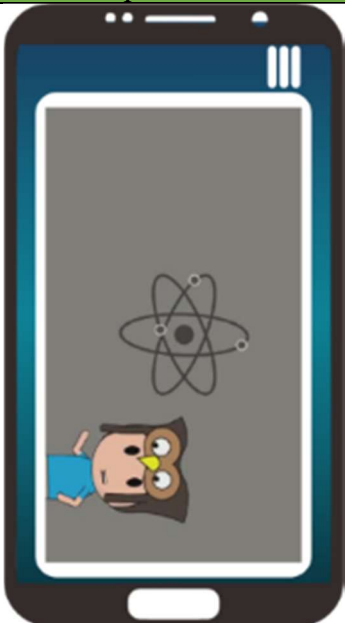
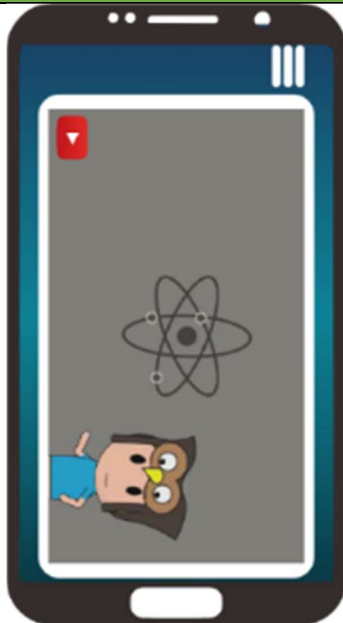
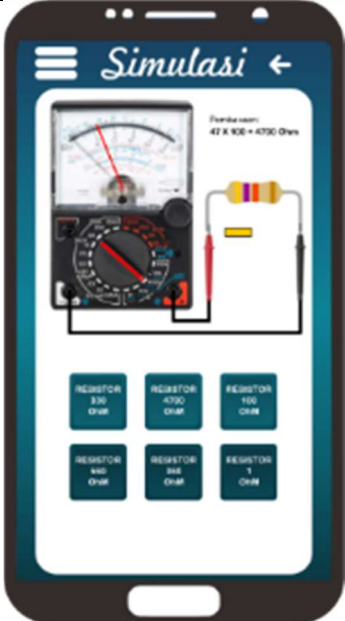
```
function  
fl_ClickToGoToAndStopAtFrame_2  
4(event:MouseEvent):void
```

```
{gotoAndStop(33);}
```

Lampiran 1.d. Revisi Produk

No	Revis	Sebelum perbaikan	Sesudah Perbaikan
1.	Penggantian nama tombol dari yang semula Tujuan di ganti dengan Kompetensi karena materi yang terkandung di dalamnya kurang sesuai.		
2.	Penambahan Contoh soal pada materi rangkaian listrik, sebagai contoh pada teori superposisi		

No	Revis	Sebelum perbaikan	Sesudah Perbaikan
3.	Perbaikan umpan balik terhadap respon siswa yaitu menambahkan pembahasan soal pada bagian akhir setelah pengerjaan soal evaluasi.		
4.	Penambahan materi pembahasan soal evaluasi setelah selesai mengerjakan soal evaluasi.	-	

No	Revis	Sebelum perbaikan	Sesudah Perbaikan
5.	Penambahan Sumber video pada bagian bawah dengan menambahkan logo Youtube di dalamnya.		
5	Penambahan perintah untuk memilih salah satu tombol		

LAMPIRAN 2

Lampiran 2.a. Angket Media

Lampiran 2.b. Angket Materi

Lampiran 2.c. Angket Pengguna

Lampiran 2.a. Angket Ahli Media

Angket untuk Ahli Media

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai Ahli Media tentang kelayakan Media Pembelajaran Instalasi Motor Listrik Dasar berbasis Android. Saran dan masukan Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan modul pembelajaran ini.

A. Petunjuk Pengisian Angket

1. Bapak/Ibu diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom jawaban.

Contoh:

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Aplikasi mudah digunakan	5	X	3	2	1

2. Apabila Bapak/Ibu ingin mengubah jawaban, maka Bapak/Ibu dapat memberikan tanda **SAMA DENGAN (=)** pada pilihan jawaban yang akan diganti dan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom penggantinya.

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Aplikasi mudah digunakan	5	X	3	=	1

Keterangan jawaban:

5 = Sangat Sesuai / Sangat Baik

4 = Sesuai / Baik

3 = Cukup Sesuai / Cukup Baik

2 = Kurang Sesuai / Kurang Baik

1 = Sangat Kurang Sesuai / Sangat Kurang Baik

3. Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

B. Aspek Media

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Aplikasi sulit digunakan	5	4	3	2	1
2.	Keinteraktifan multimedia pembelajaran	5	4	3	2	1
3.	<i>Navigasi</i> sesuai dengan fungsi yang ditetapkan	5	4	3	2	1
4.	Konsistensi letak tombol <i>navigasi</i>	5	4	3	2	1
5.	Kelancaran aplikasi saat dioperasikan	5	4	3	2	1
6.	Kemenarikan tampilan <i>design</i> media pembelajaran	5	4	3	2	1
7.	Ketepatan penggunaan format tampilan dalam <i>design</i>	5	4	3	2	1
8.	Kerapian tataletak menu pada setiap halaman	5	4	3	2	1
9.	Kerapian teks, gambar dan konten yang di sajikan	5	4	3	2	1
10.	Kesesuaian pemilihan warna <i>background</i>	5	4	3	2	1
11.	Keseimbangan komposisi warna yang sesuai pada teks, gambar dan <i>background</i> .	5	4	3	2	1
12.	Kesesuaian ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan <i>design</i>	5	4	3	2	1
13.	Kesesuaian penggunaan backsound dalam aplikasi media pembelajaran	5	4	3	2	1
14.	Penyajian video yang mendukung isi materi	5	4	3	2	1
15.	Ketepatan Gambar dengan isi materi	5	4	3	2	1
16.	Kombinasi teks dan gambar yang sesuai	5	4	3	2	1
17.	Keterbacaan teks	5	4	3	2	1
18.	Kejelasan teks berdasarkan ukuran	5	4	3	2	1
19.	Kejelasan teks berdasarkan warna	5	4	3	2	1
20.	Ketersediaan umpan balik terhadap respon siswa	5	4	3	2	1
21.	Ketepatan umpan balik yang diberikan	5	4	3	2	1

C. Komentaran dan Saran

This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

D. Kesimpulan

Media Pembelajaran Interaktif berbasis Android Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika ini dinyatakan :

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☐

Layak digunakan dengan perbaikan

☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

.....

Validator,

.....

NIP.

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

Lampiran 2.b. Angket Ahli Materi

Angket untuk Ahli Materi

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi tentang kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android pada mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. Saran dan masukan Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan modul pembelajaran ini.

E. Petunjuk Pengisian Angket

4. Bapak/Ibu diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom jawaban.

Contoh:

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia (EYD)	☒	4	3	2	1

5. Apabila Bapak/Ibu ingin mengubah jawaban, maka Bapak/Ibu dapat memberikan tanda **SAMA DENGAN (=)** pada pilihan jawaban yang akan diganti dan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom penggantinya.

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia (EYD)	☒	4	☒	2	1

6. Keterangan jawaban:

5 = Sangat Sesuai / Sangat Baik

4 = Sesuai / Baik

3 = Cukup Sesuai / Cukup Baik

2 = Kurang Sesuai / Kurang Baik

1 = Sangat Kurang Sesuai / Sangat Kurang Baik

7. Komentar atau saran Bapak/Ibu mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon

ditulis pada kertas tambahan yang telah disediakan. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

F. Aspek Materi

No	Pernyataan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
1.	Kejelasan kompetensi dasar yang diterapkan dalam aplikasi pembelajaran	5	4	3	2	1
2.	Kesesuaian perumusan tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	5	4	3	2	1
3.	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	5	4	3	2	1
4.	Relevansi media pembelajaran dengan materi	5	4	3	2	1
5.	Keruntutan penyampaian isi materi	5	4	3	2	1
6.	Kejelasan penyampaian dan kebenaran materi	5	4	3	2	1
7.	Cakupan materi yang di sajikan lengkap	5	4	3	2	1
8.	Penyajian gambar yang mendukung isi materi	5	4	3	2	1
9.	Penyajian contoh-contoh yang mendukung isi materi	5	4	3	2	1
10.	Penyajian video sebagai sarana menambah pemahaman siswa sebagai selingan belajar	5	4	3	2	1
11.	Ketepatan penggunaan bahasa untuk siswa setingkat SMK	5	4	3	2	1
12.	Penyajian materi tidak membosankan	5	4	3	2	1
13.	Penyajian latihan soal yang interaktif sesuai dengan karakteristik siswa tingkat SMK	5	4	3	2	1
14.	Kesesuaian soal latihan dengan isi materi	5	4	3	2	1
15.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia (EYD)	5	4	3	2	1
16.	Terdapat umpan balik berupa skor terhadap latihan soal yang dikerjakan	5	4	3	2	1
17.	Media pembelajaran dapat membantu siswa dalam mempelajari materi dasar listrik dan elektronika	5	4	3	2	1
18.	Media pembelajaran dapat memberikan kesempatan belajar mandiri bagi siswa	5	4	3	2	1
19.	Media pembelajaran mempermudah siswa menerapkan konsep materi pelajaran	5	4	3	2	1

G. Komentor dan Saran

[illegible]

H. Kesimpulan

Media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran dasar listrik dan elektronika ini dinyatakan:

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☐

Layak digunakan dengan perbaikan

☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

.....

Validator,

.....

NIP.

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

Lampiran 2.c. Angket Pengguna (Siswa)

Angket untuk Pengguna (Siswa)

Angket ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat tentang Media Pembelajaran Instalasi Motor Listrik Dasar berbasis Android. Saran dan masukan akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan modul pembelajaran ini.

I. Petunjuk Pengisian Angket

8. Siswa diharapkan memilih salah satu kemungkinan jawaban pada setiap pernyataan yang tersedia dengan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom jawaban.

Contoh:

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Aplikasi membantu saya lebih efektif dalam menguasai kompetensi	5	X	3	2	1

9. Apabila Bapak/Ibu ingin mengubah jawaban, maka Bapak/Ibu dapat memberikan tanda **SAMA DENGAN (=)** pada pilihan jawaban yang akan diganti dan memberikan **TANDA SILANG (X)** pada kolom penggantinya.

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Aplikasi membantu saya lebih efektif dalam menguasai kompetensi	5	X	3	=	1

10. Keterangan jawaban:

- 5 = Sangat Sesuai / Sangat Baik
4 = Sesuai / Baik
3 = Cukup Sesuai / Cukup Baik
2 = Kurang Sesuai / Kurang Baik
1 = Sangat Kurang Sesuai / Sangat Kurang Baik

11. Komentar atau saran mohon ditulis pada lembar yang telah disediakan. Apabila tempat yang disediakan tidak mencukupi, mohon ditulis pada kertas

tambahan yang telah disediakan. Atas kesediaan untuk mengisi angket ini, saya ucapkan terima kasih.

J. Angket

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Cara pemakaian aplikasi ini sederhana	5	4	3	2	1
2.	Cara memasang aplikasi ini sederhana	5	4	3	2	1
3.	Tombol-tombol yang terdapat dalam aplikasi sudah sesuai halaman yang dituju	5	4	3	2	1
4.	Tataletak tombol <i>navigasi</i> tidak membingungkan	5	4	3	2	1
5.	Aplikasi ini dapat berjalan dengan lancar ketika digunakan	5	4	3	2	1
6.	Bahasa yang digunakan mudah untuk saya pahami	5	4	3	2	1
7.	Bahasa yang digunakan dalam aplikasi sudah sesuai dengan EYD	5	4	3	2	1
8.	Materi yang disampaikan mudah untuk dipelajari	5	4	3	2	1
9.	Materi disajikan dengan jelas	5	4	3	2	1
10.	Pemberian contoh soal jelas	5	4	3	2	1
11.	Penyajian video pengayaan jelas	5	4	3	2	1
12.	Penyajian animasi materi dapat mempermudah saya dalam memahami materi	5	4	3	2	1
13.	Pemberian latihan soal dapat membantu saya dalam berlatih	5	4	3	2	1
14.	Feedback atau umpan balik pada latihan soal disajikan dengan sangat jelas	5	4	3	2	1
15.	Tampilan antarmuka atau <i>user interface</i> menarik untuk digunakan	5	4	3	2	1
16.	Kualitas tampilan layar yang baik	5	4	3	2	1
17.	Konsistensi penggunaan tombol atau icon (warna, bentuk, dan tata letak) sudah konsisten	5	4	3	2	1
18.	Penempatan tombol pada tata letak (<i>layout</i>) halaman sudah tepat	5	4	3	2	1

19.	Teks yang disajikan mudah untuk dibaca	5	4	3	2	1
20.	Aplikasi ini dapat membantu saya dalam belajar	5	4	3	2	1
21.	Aplikasi ini memudahkan saya dalam belajar secara mandiri	5	4	3	2	1
22.	Saya terdorong untuk belajar lebih giat dengan aplikasi ini	5	4	3	2	1
23.	Aplikasi ini dapat menambah motivasi belajar saya	5	4	3	2	1

K. Komentar dan Saran

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Yogyakarta,

Siswa,

(.....)

LAMPIRAN 3

Lampiran 3.a. Validasi Instrumen

Lampiran 3.b. Validasi Ahli Media

Lampiran 3.c. Validasi Ahli Materi

Lampiran 3.d. Contoh Hasil Angket Pengguna

Lampiran 3.e. Analisis Hasil Ahli Media

Lampiran 3.f. Analisis Hasil Ahli Materi

Lampiran 3.g. Analisis Angket Pengguna

Lampiran 3.h. Uji Reliabilitas

Lampiran 3.a. Validasi Instrument

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

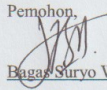
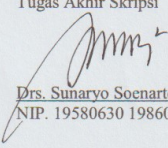
Kepada Yth,
Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : Bagas Suryo Wicaksono
NIM : 15501244003
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik sekolah menengah kejuruan negri 3 yogyakarta.

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

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

Yogyakarta, 11 Juli 2019
Pemohon,

Bagas Suryo Wicaksono
NIM 15501244003
Mengetahui,
Dosen Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi

Drs. Sunaryo Soenarto M.Pd.
NIP. 19580630 198601 1 001

Kaprodi
Pendidikan Teknik Elektro

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

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

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP : 196110031987031002
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektro

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Bagas Suryo Wicaksono
NIM : 15501241045
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android
mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada kompetensi
keahlian teknik instalasi tenaga listrik sekolah menengah kejuruan
negri 3 yogyakarta.

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat
dinyatakan:

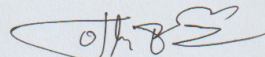
- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan dengan perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan catatan dan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

③. Lindi catatan pd buku
mestinya.

Yogyakarta,
16 Juli 2019.
Validator,



Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.
NIP. 196110031987031002

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama : Bagas Suryo Wicaksono
NIM : 15501244003
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik sekolah menengah kejuruan negri 3 yogyakarta.

1) Instrumen untuk Ahli Media

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1	Kemudahan penggunaan dan Navigasi	
2	Aesthetic atau Keindahan	
3	Integrasi Media	
4	Kualitas Teknis	
Komentar Umum/Lain-lain:		
⊙. Konstruksi visi-visi instrumen seharusnya sudah disinggung di Bab II. Sedangkan aspek-aspek yg dipilih untuk instrumen. ⊙. Lihat catatan pd buku instrumen.		

2) Instrumen untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1	Kualitas Isi dan Tujuan	
2	Kualitas Instruksional	
Komentar Umum/Lain-lain:		

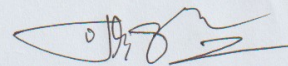
3) Instrumen untuk Pengguna

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1	Kemudahan penggunaan dan navigasi	
2	Kejelasan sajian	
3	<i>Aesthetic</i>	
4	Kualitas <i>Instruksional</i>	
Komentar Umum/Lain-lain:		

Yogyakarta,

16 Juli 2019

Validator,



Dr. Edy Supriyadi, M.Pd.

NIP. 196110031987 031002

SURAT PERMOHONAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Instrumen TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Dr. Samsul Hadi, M Pd, M. T.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik UNY

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

Nama : Bagas Suryo Wicaksono

NIM : 15501244003

Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

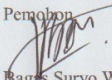
Judul TAS : Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android
mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada kompetensi keahlian teknik instalasi
tenaga listrik sekolah menengah kejuruan negri 3 yogyakarta.

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

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

Yogyakarta, 11 Juli 2019

Pemohon


Bagas Suryo Wicaksono

NIM 15501244003

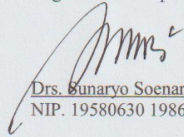
Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Tugas Akhir Skripsi

Kaprodi
Pendidikan Teknik Elektro


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


Drs. Sunaryo Soenarto M.Pd.
NIP. 19580630 198601 1 001

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

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

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

menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Bagus Suryo Wicaksono
NIM : 15501241045
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android
mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada kompetensi
keahlian teknik instalasi tenaga listrik sekolah menengah kejuruan
nagri 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, 18/7-2019

Validator,

NIP. 19600529 198403 1 003.

Catatan:

☐ Beri tanda ✓

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama : Bagus Suryo Wicaksono
 NIM : 15501244003
 Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
 Judul TAS : Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik sekolah menengah kejuruan negri 3 yogyakarta.

1) Instrumen untuk Ahli Media

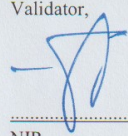
No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1	Kemudahan penggunaan dan Navigasi	1. Ah, kesesuaian pernyataan pertanyaan & jawaban.
2	Aesthetic atau Keindahan	
3	Integrasi Media	2. Iya, apakah semua butir sudah menjadi produk, belum menjadi responden
4	Kualitas Teknis	
Komentar Umum/Lain-lain:		

2) Instrumen untuk Ahli Materi

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1	Kualitas Isi dan Tujuan	Sama dg
2	Kualitas Instruksional	Belum
Komentar Umum/Lain-lain:		

3) Instrumen untuk Pengguna

No.	Aspek	Saran/Tanggapan
1	Kemudahan penggunaan dan navigasi	
2	Kejelasan sajian	<i>laminasi & hblng</i>
3	<i>Aesthetic</i>	
4	Kualitas Instruksional	
Komentar Umum/Lain-lain:		

Yogyakarta, *18/7-2019*
 Validator,

 NIP.

Lampiran 3.b. Validasi Ahli Media

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MEDIA PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Media TAS
Lampiran : 1 Bendel

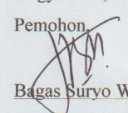
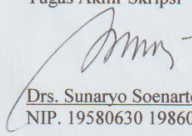
Kepada Yth,
Rustam Asnawi, MT., PhD.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik UNY

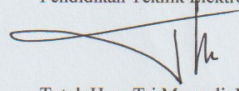
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Bagas Suryo Wicaksono
NIM : 15501244003
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik sekolah menengah kejuruan negeri 3 yogyakarta.

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) kisi-kisi angket untuk ahli media, (2) lembar angket untuk ahli media, dan (3) media pembelajaran yang disusun.

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

Yogyakarta, 18 Juli 2019
Pemohon

Bagas Suryo Wicaksono
NIM 15501244003
Mengetahui,
Dosen Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi

Drs. Sunarvo Soenarto M.Pd.
NIP. 19580630 198601 1 001

Kaprodi
Pendidikan Teknik Elektro

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

B. Aspek Media

No	Pernyataan	Jawaban				
		5	4	3	2	1
1.	Aplikasi sulit digunakan	5	4	3	2	1
2.	Keinteraktifan multimedia pembelajaran	5	4	3	2	1
3.	Navigasi sesuai dengan fungsi yang ditetapkan	5	4	3	2	1
4.	Konsistensi letak tombol navigasi	5	4	3	2	1
5.	Kelancaran aplikasi saat dioperasikan	5	4	3	2	1
6.	Kemenarikan tampilan desain media pembelajaran	5	4	3	2	1
7.	Ketepatan penggunaan format tampilan dalam desain	5	4	3	2	1
8.	Kerapian tataletak menu pada setiap halaman	5	4	3	2	1
9.	Kerapian teks, gambar dan konten yang disajikan	5	4	3	2	1
10.	Kesesuaian pemilihan warna <i>background</i>	5	4	3	2	1
11.	Keseimbangan komposisi warna yang sesuai pada teks, gambar dan <i>background</i> .	5	4	3	2	1
12.	Kesesuaian ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan desain	5	4	3	2	1
13.	Kesesuaian penggunaan backsound dalam aplikasi media pembelajaran	5	4	3	2	1
14.	Penyajian video yang mendukung isi materi	5	4	3	2	1
15.	Ketepatan Gambar dengan isi materi	5	4	3	2	1
16.	Kombinasi teks dan gambar yang sesuai	5	4	3	2	1
17.	Keterbacaan teks	5	4	3	2	1
18.	Kejelasan teks berdasarkan ukuran	5	4	3	2	1
19.	Kejelasan teks berdasarkan warna	5	4	3	2	1
20.	Ketersediaan umpan balik terhadap respon siswa	5	4	3	2	1
21.	Ketepatan umpan balik yang diberikan	5	4	3	2	1

C. Komentar dan Saran

- Letak menu utama kurang konsisten
- Penjelasan di bagian materi masih tekstual
pola & tambah gambar: rangkaian pendulum
- Simulasi belum berisi simulasi yg sebenarnya
tapi ini sebenarnya animasi tutorial pembelajaran
Rangkaian, Harmonis, Norton dll.
- Gambar: di bagian animasi perlu dibuat lebih
tata rancangan simulasi.
memorik & jelas dengan pemberian warna?
yg berbeda pada komponen: yg akan & hub. Rangkaian/
& hilangnya materi.
- Simulasi ^{klabisa} perlu dibuat input variabel yang bisa digunakan
untuk simulasi superposisi, harmonis dll.

D. Kesimpulan

Media Pembelajaran Interaktif berbasis Android Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika ini dinyatakan ini dinyatakan:

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☒

Layak digunakan dengan perbaikan

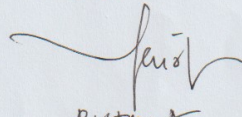
☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

24 Mei 19.....

Validator,



Rustan A.

NIP.

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MEDIA PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Media TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Drs. Sunaryo Soenarto M.Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik UNY

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

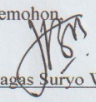
Nama : Bagus Suryo Wicaksono
NIM : 15501244003
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik sekolah menengah kejuruan negeri 3 yogyakarta.

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) kisi-kisi angket untuk ahli media, (2) lembar angket untuk ahli media, dan (3) media pembelajaran yang disusun.

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

Yogyakarta, 18 Juli 2019

Pemohon

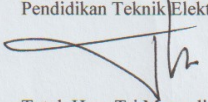

Bagus Suryo Wicaksono

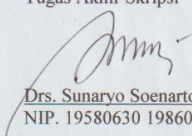
NIM 15501244003

Mengetahui,

Dosen Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi

Kaprodi
Pendidikan Teknik Elektro


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


Drs. Sunaryo Soenarto M.Pd.
NIP. 19580630 198601 1 001

B. Aspek Media

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Aplikasi sulit digunakan	5	4	3	2	1
2.	Keinteraktifan multimedia pembelajaran	5	4	3	2	1
3.	Navigasi sesuai dengan fungsi yang ditetapkan	5	4	3	2	1
4.	Konsistensi letak tombol navigasi	5	4	3	2	1
5.	Kelancaran aplikasi saat dioperasikan	5	4	3	2	1
6.	Kemenarikan tampilan desain media pembelajaran	5	4	3	2	1
7.	Ketepatan penggunaan format tampilan dalam desain	5	4	3	2	1
8.	Kerapian tataletak menu pada setiap halaman	5	4	3	2	1
9.	Kerapian teks, gambar dan konten yang di sajikan	5	4	3	2	1
10.	Kesesuaian pemilihan warna <i>background</i>	5	4	3	2	1
11.	Keseimbangan komposisi warna yang sesuai pada teks, gambar dan <i>background</i> .	5	4	3	2	1
12.	Kesesuaian ukuran huruf yang digunakan sesuai dengan desain	5	4	3	2	1
13.	Kesesuaian penggunaan backsound dalam aplikasi media pembelajaran	5	4	3	2	1
14.	Penyajian video yang mendukung isi materi	5	4	3	2	1
15.	Ketepatan Gambar dengan isi materi	5	4	3	2	1
16.	Kombinasi teks dan gambar yang sesuai	5	4	3	2	1
17.	Keterbacaan teks	5	4	3	2	1
18.	Kejelasan teks berdasarkan ukuran	5	4	3	2	1
19.	Kejelasan teks berdasarkan warna	5	4	3	2	1
20.	Ketersediaan umpan balik terhadap respon siswa	5	4	3	2	1
21.	Ketepatan umpan balik yang diberikan	5	4	3	2	1

D. Kesimpulan

Media Pembelajaran Interaktif berbasis Android Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika ini dinyatakan ~~ini dinyatakan~~:

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☒

Layak digunakan dengan perbaikan

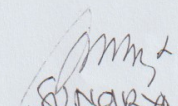
☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

21 Juli 2019.

Validator,


SUNARYA S.

NIP. 19580630 198601 1001

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

Lampiran 3.c. Validasi Ahli Materi

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MATERI PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Materi TAS
Lampiran : 1 Bendel

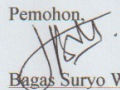
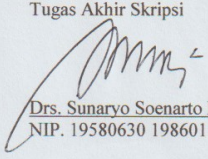
Kepada Yth,
Dr. Edy Supriyadi, M. Pd.
Dosen Jurusan Pendidikan Teknik Elektro
Di Fakultas Teknik UNY

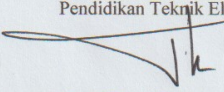
Sehubungan dengan rencana pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi (TAS), dengan ini saya:

Nama : Bagas Suryo Wicaksono
NIM : 1550124003
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik sekolah menengah kejuruan negri 3 yogyakarta.

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) kisi-kisi angket ahli materi, (2) lembar angket untuk ahli materi, dan (3) modul pembelajaran yang disusun.

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

Yogyakarta, 18 Juli 2019
Pemohon,

Bagas Suryo Wicaksono
NIM 15501244003
Mengetahui,
Dosen Pembimbing
Tugas Akhir Skripsi

Drs. Sunaryo Soenarto M.Pd.
NIP. 19580630 198601 1 001

Kaprodi
Pendidikan Teknik Elektro

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

B. Aspek Materi

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Kejelasan kompetensi dasar yang diterapkan dalam aplikasi pembelajaran	5	4	3	2	1
2.	Kesesuaian perumusan tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	5	4	3	2	1
3.	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	5	4	3	2	1
4.	Relevansi media pembelajaran dengan materi	5	4	3	2	1
5.	Keruntutan penyampaian isi materi	5	4	3	2	1
6.	Kejelasan penyampaian dan kebenaran materi	5	4	3	2	1
7.	Cakupan materi yang di sajikan lengkap	5	4	3	2	1
8.	Penyajian gambar yang mendukung isi materi	5	4	3	2	1
9.	Penyajian contoh-contoh yang mendukung isi materi	5	4	3	2	1
10.	Penyajian video sebagai sarana menambah pemahaman siswa sebagai selingan belajar	5	4	3	2	1
11.	Ketepatan penggunaan bahasa untuk siswa setingkat SMK	5	4	3	2	1
12.	Penyajian materi tidak membosankan	5	4	3	2	1
13.	Penyajian latihan soal yang interaktif sesuai dengan karakteristik siswa tingkat SMK	5	4	3	2	1
14.	Kesesuaian soal latihan dengan isi materi	5	4	3	2	1
15.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia (EYD)	5	4	3	2	1
16.	Terdapat umpan balik berupa skor terhadap latihan soal yang dikerjakan	5	4	3	2	1
17.	Media pembelajaran dapat membantu siswa dalam mempelajari materi dasar listrik dan elektronika	5	4	3	2	1
18.	Media pembelajaran dapat memberikan kesempatan belajar mandiri bagi siswa	5	4	3	2	1
19.	Media pembelajaran mempermudah siswa menerapkan konsep materi pelajaran	5	4	3	2	1

C. Komentar dan Saran

- ①. Pngw ditambah ab/ Foto / ilustrasi agar lebih menarik dan jelas
- ②. Ukuran huruf ditambah, dan diupayakan penulisan
- ③. Perbaiki beberapa salah ketik
- ④. Matur → Klu tambah cover soal
- ⑤. Referensi pada paragraf

D. Kesimpulan

Materi Pembelajaran Interaktif berbasis Android Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika ini dinyatakan ini dinyatakan:

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☒

Layak digunakan dengan perbaikan

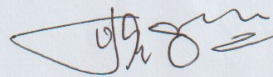
☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,

29 Juli 2019.

Validator,



Eddy Supriatna

NIP. 1961/003 198703 1002

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

SURAT PERMOHONAN VALIDASI MATERI PENELITIAN

Hal : Permohonan Validasi Materi TAS
Lampiran : 1 Bendel

Kepada Yth,
Drs. Winih Wicaksono M.T.
Guru Teknik Instalasi Pemanfaatan Tenaga Listrik
Di SMK N 3 Yogyakarta

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

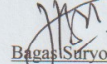
Nama : Bagas Suryo Wicaksono
NIM : 1550124003
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro
Judul TAS : Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis android mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada kompetensi keahlian teknik instalasi tenaga listrik sekolah menengah kejuruan negri 3 yogyakarta.

Dengan hormat mohon Bapak berkenan memberikan validasi terhadap instrumen penelitian TAS yang telah saya susun. Sebagai bahan pertimbangan, bersama ini saya lampirkan: (1) kisi-kisi angket ahli materi, (2) lembar angket untuk ahli materi, dan (3) modul pembelajaran yang disusun.

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

Yogyakarta, 18 Juli 2019

Pemohon,


Bagas Suryo Wicaksono

NIM 15501244003

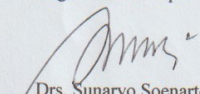
Mengetahui,

Dosen Pembimbing

Tugas Akhir Skripsi

Kaprodi
Pendidikan Teknik Elektro


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


Drs. Sunaryo Soenarto M.Pd.
NIP. 19580630 198601 1 001

B. Aspek Materi

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Kejelasan kompetensi dasar yang diterapkan dalam aplikasi pembelajaran	5	4	3	2	1
2.	Kesesuaian perumusan tujuan pembelajaran dengan kompetensi dasar	5	4	3	2	1
3.	Relevansi materi dengan tujuan pembelajaran	5	4	3	2	1
4.	Relevansi media pembelajaran dengan materi	5	4	3	2	1
5.	Keruntutan penyampaian isi materi	5	4	3	2	1
6.	Kejelasan penyampaian dan kebenaran materi	5	4	3	2	1
7.	Cakupan materi yang di sajikan lengkap	5	4	3	2	1
8.	Penyajian gambar yang mendukung isi materi	5	4	3	2	1
9.	Penyajian contoh-contoh yang mendukung isi materi	5	4	3	2	1
10.	Penyajian video sebagai sarana menambah pemahaman siswa sebagai selingan belajar	5	4	3	2	1
11.	Ketepatan penggunaan bahasa untuk siswa setingkat SMK	5	4	3	2	1
12.	Penyajian materi tidak membosankan	5	4	3	2	1
13.	Penyajian latihan soal yang interaktif sesuai dengan karakteristik siswa tingkat SMK	5	4	3	2	1
14.	Kesesuaian soal latihan dengan isi materi	5	4	3	2	1
15.	Kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia (EYD)	5	4	3	2	1
16.	Terdapat umpan balik berupa skor terhadap latihan soal yang dikerjakan	5	4	3	2	1
17.	Media pembelajaran dapat membantu siswa dalam mempelajari materi dasar listrik dan elektronika	5	4	3	2	1
18.	Media pembelajaran dapat memberikan kesempatan belajar mandiri bagi siswa	5	4	3	2	1
19.	Media pembelajaran mempermudah siswa menerapkan konsep materi pelajaran	5	4	3	2	1

C. Komentor dan Saran

- ① Tambal fasilitas
• Pengukuran R Kuaprasan
• " " C
- ② Kiri Gerakan Seliditor ke Multi meter
- ③ Kiri Pengukuran Anus DE

D. Kesimpulan

Materi Pembelajaran Interaktif berbasis Android Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika ini dinyatakan ini dinyatakan:

☐

Layak digunakan untuk penelitian

☒

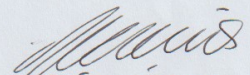
Layak digunakan dengan perbaikan

☐

Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir

Yogyakarta,
29 Juli 2019

Validator,


WINIT WICAKSONO

NIP. 196803102006041003

Catatan:

☐

Beri tanda ✓

Lampiran 3.d. Contoh Hasil Angket Pengguna

ANGKET PENGGUNA (SISWA)

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS
ANDROID MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
PADA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA
LISTRIK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 3
YOGYAKARTA**

IDENTITAS RESPONDEN

NAMA RESPONDEN : ARIF FAHRUDDIN

INSTANSI : X TL1 / 22



Oleh:
Bagas Suryo Wicaksono
NIM 15501244003

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

B. Angket

No	Pernyataan	Jawaban				
1.	Cara pemakaian aplikasi ini sederhana	5	☒	3	2	1
2.	Cara memasang aplikasi ini sederhana	☒	4	3	2	1
3.	Tombol-tombol yang terdapat dalam aplikasi sudah sesuai halaman yang dituju	5	☒	3	2	1
4.	Tataletak tombol navigasi tidak membingungkan	☒	4	3	2	1
5.	Aplikasi ini dapat berjalan dengan lancar ketika digunakan	5	☒	3	2	1
6.	Bahasa yang digunakan mudah untuk saya pahami	☒	4	3	2	1
7.	Bahasa yang digunakan dalam aplikasi sudah sesuai dengan EYD	5	☒	3	2	1
8.	Materi yang disampaikan mudah untuk dipelajari	5	☒	3	2	1
9.	Materi disajikan dengan jelas	☒	4	3	2	1
10.	Pemberian contoh soal jelas	☒	4	3	2	1
11.	Penyajian video pengayaan jelas	5	☒	3	2	1
12.	Penyajian animasi materi dapat mempermudah saya dalam memahami materi	☒	4	3	2	1
13.	Pemberian latihan soal dapat membantu saya dalam berlatih	☒	4	3	2	1
14.	Feedback atau umpan balik pada latihan soal disajikan dengan sangat jelas	☒	4	3	2	1
15.	Tampilan antarmuka atau <i>user interface</i> menarik untuk digunakan	5	4	☒	2	1
16.	Kualitas tampilan layar yang baik	5	☒	3	2	1
17.	Konsistensi penggunaan tombol atau icon (warna, bentuk, dan tata letak) sudah konsisten	5	☒	3	2	1
18.	Penempatan tombol pada tata letak (<i>layout</i>) halaman sudah tepat	5	☒	3	2	1
19.	Teks yang disajikan mudah untuk dibaca	☒	4	3	2	1
20.	Aplikasi ini dapat membantu saya dalam belajar	5	☒	3	2	1
21.	Aplikasi ini memudahkan saya dalam belajar secara mandiri	☒	4	3	2	1
22.	Saya terdorong untuk belajar lebih giat dengan aplikasi ini	☒	4	3	2	1

23.	Aplikasi ini dapat menambah motivasi belajar saya	5	4	3	2	1
-----	---	---	--------------	---	---	---

C. Komentar dan Saran

Sebaiknya pada layar video dapat ditambahkan judul atau Nama Materi, supaya mudah di pahami dengan baik.

Yogyakarta, 6 Agustus 2019

Siswa,



ARIF FAHRUDDIN

Lampiran 3.e. Analisis Hasil Ahli Media

ASPEK INTEGRASI													
No	Nama	Kemudahan Pengisian dan Navigasi	Aspek dan Subaspek	Kategori	Sub Total	%	Kategori	Sub Total	%	Kategori	Sub Total	%	Kategori
1	1. The Business Information System	5	4	5	3	24	100	Sangat Layak	4	5	3	24	100
2	2. Customer Services and Product	4	4	4	3	19	76	Layak	4	4	3	19	76
						43	80	Sangat Layak				80	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	
						87	100	Sangat Layak				100	
						43	100	Sangat Layak				100	
						20	47,1	Layak				47,1	
						63	87,1	Sangat Layak				87,1	
						24	32,9	Layak				32,9	

Lampiran 3.f. Analisis Hasil Ahli Materi

HASIL VALIDASI AWAL MATERI																	
No	Nama	ASPEK KUALITAS															
		Aspek Kualitas di luar Negeri									Kualitas Importasi						
		1	2	3	4	5	Sub Total	%	Kategori	1	2	3	4	5	Sub Total	%	Kategori
1	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
2	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
3	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
4	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
5	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
6	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
7	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
8	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
9	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
10	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
11	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
12	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
13	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
14	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
15	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
16	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
17	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
18	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
19	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
20	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
21	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
22	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
23	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
24	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
25	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
26	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
27	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
28	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
29	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
30	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
31	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
32	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
33	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
34	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
35	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
36	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
37	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
38	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
39	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
40	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
41	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
42	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
43	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
44	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
45	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
46	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
47	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
48	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
49	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
50	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
51	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
52	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
53	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
54	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
55	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
56	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
57	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
58	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
59	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
60	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
61	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
62	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
63	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
64	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
65	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
66	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
67	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
68	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
69	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
70	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
71	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
72	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
73	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
74	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
75	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
76	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
77	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
78	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
79	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
80	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
81	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
82	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
83	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
84	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
85	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
86	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
87	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
88	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
89	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
90	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
91	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
92	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5	25	100	Layak	5	5	5	5	5	25	100	Layak
93	2SR 455 Supramak, m.c.	5	5	5	5	5											

Konversi Persentase Skor Aspek Kualitas Instruksional						Konversi Persentase Skor Aspek Kualitas Isi dan Tujuan											
skor max			%			Kategori			skor max			%			Kategori		
			81	$\leq X \leq 100$								65	81	$\leq X \leq 100$			
skor min			6			Layak			13			61	$\leq X \leq 80$		Layak		
			41			$\leq X \leq 60$			Cukup Layak								
			21			Tidak Layak			21			$\leq X \leq 40$		Tidak Layak			
			0			$\leq X \leq 20$			0			$\leq X \leq 20$		Sangat Tidak Layak			

Konversi Persentase Total Skor					
		%			Kategori
skor max	95	81	$\leq X \leq$	100	Sangat Layak
skor min	19	61	$\leq X \leq$	80	Layak
		41	$\leq X \leq$	60	Cukup Layak
		21	$\leq X \leq$	40	Tidak Layak
		0	$\leq X \leq$	20	Sangat Tidak Layak

Lampiran 3.g. Analisis Angket pengguna

[illegible]

Kemudahan Penggunaan dan Navigasi					Kejelasan Sajian					Aesthetic								
		%					%					%						
Nmax	25	81	S X S	100	SL	Nmax	45	81	S X S	100	SL	Nmax	25	81	S X S	100	SL	
	Nmin	5	61	S X S	80		L	Nmin	9	61	S X S		80	L	Nmin	5	61	S X S
			41	S X S	60	CL				41	S X S	60	CL				41	S X S
			21	S X S	40	TL			21	S X S	40	TL			21	S X S	40	TL
			0	S X S	20	STL			0	S X S	20	STL			0	S X S	20	STL

Kualitas Instruksional						Total					
		%		Kategori				%		Kategori	
Nmax	20	81	S X S	100	SL	Nmax	115	81	S X S	100	SL
Aminin	4	41	S X S	80	L	Nmin	23	61	S X S	80	L
		41	S X S	60	CL			41	S X S	60	CL
		21	S X S	40	TL			21	S X S	40	TL
		0	S X S	20	STL			0	S X S	20	STL

Lampiran 3.h. Uji Reliabilitas

		Cronbach's															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
UMK00001	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	1															
UMK00002	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	1														
UMK00003	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	1													
UMK00004	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	1												
UMK00005	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	1											
UMK00006	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	1										
UMK00007	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	1									
UMK00008	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	1								
UMK00009	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	1							
UMK00010	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	1						
UMK00011	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	1					
UMK00012	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	1				
UMK00013	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	1			
UMK00014	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	1		
UMK00015	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	1	
UMK00016	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	1
UMK00017	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967
UMK00018	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967
UMK00019	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967
UMK00020	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967
UMK00021	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967
UMK00022	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967
UMK00023	Pasien Comorbiditas Sig. (2-tailed)	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967	.967

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	36	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	36	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.846	23

Reliabilitas Angket Materi

	Penilai_A	Penilai_B
1	4.00	4.00
2	4.00	3.00
3	4.00	4.00
4	4.00	4.00
5	4.00	4.00
6	4.00	4.00
7	4.00	4.00
8	4.00	3.00
9	3.00	3.00
10	3.00	4.00
11	4.00	4.00
12	4.00	4.00
13	4.00	4.00
14	4.00	4.00
15	4.00	4.00
16	4.00	4.00
17	4.00	4.00
18	4.00	4.00
19	4.00	4.00

	Value	Asymptotic Standardized Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement N of Valid Cases	.313 19	.300	1.403	.161

Reliabilitas Angket Media

	Penilai_A	Penilai_B
1	4.00	5.00
2	4.00	4.00
3	4.00	5.00
4	3.00	5.00
5	4.00	5.00
6	3.00	4.00
7	4.00	4.00
8	4.00	5.00
9	4.00	5.00
10	4.00	4.00
11	3.00	4.00
12	4.00	5.00
13	4.00	5.00
14	4.00	1.00
15	5.00	5.00
16	4.00	4.00
17	4.00	4.00
18	4.00	4.00
19	4.00	4.00
20	3.00	1.00
21	4.00	1.00

	Value	Asymptotic Standardized Error ^a	Approximate T ^b	Approximate Significance
Measure of Agreement	.052	.093	.594	.553
N of Valid Cases	21			

LAMPIRAN 4

Lampiran 4.a. Dokumentasi Penelitian



LAMPIRAN 5

- Lampiran 5.a. Surat Permohonan ijin Penelitian (Dekan FT UNY)
- Lampiran 5.b. Surat Permohonan Ijin Penelitian (DISDIKPORA)
- Lampiran 5.c. Surat Keterangan telah melaksanakan Penelitian

Lampiran 5.a. Surat Ijin Permohonan ijin penelitian (DEKAN FT UNY)

	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 : 351/UN34.15/LT/2019	22 Juli 2019
Lamp. : 1 Benda! Proposal	
Hal : Izin Penelitian	
Yth .	1. Kepala Dinas Pendidikan Pemuda dan Olahraga (DiKPORA) Provinsi DIY 2. SMK Negeri 3 Yogyakarta Jl. RW. Monginsidi no2 Yogyakarta
Kami sampaikan dengan hormat, bahwa mahasiswa tersebut di bawah ini:	
Nama	: Bagus Suryo Wicaksono
NIM	: 15501244003
Program Studi	: Pend. Teknik Elektro - S1
Tujuan	: Memohon izin mencari data untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi (TAS)
Judul Tugas Akhir	: PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA PADA KOMPENETSI KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 3 YOGYAKARTA
Waktu Penelitian	: 22 Juli - 13 September 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 :	 Dr. Ir. Drs. Widarto, M.Pd. NIP 19631230 198812 1 001
1. Sub. Bagian Pendidikan dan Kemahasiswaan ; 2. Mahasiswa yang bersangkutan.	

Lampiran 5.b. Surat Permohonan Ijin Penelitian (DISDIKPORA)

7/26/2019 Surat Izin Penelitian - Pengajuan Ijin Penelitian Online- Dinas Dikpora DI


PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAHRAGA
Jalan Cendana No. 9 Yogyakarta, Telepon (0274) 550330, Fax. 0274 513132
Website : www.dikpora.jogjaprovo.go.id, email : dikpora@jogjaprovo.go.id, Kode Pos 55166

Yogyakarta, 22 Juli 2019

Nomor : 070/07156
Lamp : -
Hal : Pengantar Penelitian

Kepada Yth.
1. Kepala SMK N 3
YOGYAKARTA

Dengan hormat, memperhatikan surat dari Fakultas FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA nomor 351/UN34.15/LT/2019 tanggal 22 Juli 2019 perihal Penelitian, kami sampaikan bahwa Dinas Pendidikan, Pemuda, dan Olahraga DIY memberikan ijin kepada:

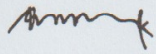
Nama : Bagas Suryo Wicaksono
NIM : 15501244003
Prodi/Jurusan : PEND. TEKNIK ELEKTRO-S1
Fakultas : FAKULTAS TEKNIK
Universitas : UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA PADA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SEKOLAH MENENGAH NEGERI 3 YOGYAKARTA

Lokasi : SMK N 3 YOGYAKARTA,
Waktu : 22 Juli 2019 s.d 13 September 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.

dikpora.jogjaprovo.go.id/izinpenelitian/users/cetak_surat_izin/1881 1/1

Lampiran 5.c. Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian

**PEMERINTAH DAERAH DAERAH ISTIMEWA YOGYAKARTA**
DINAS PENDIDIKAN, PEMUDA, DAN OLAAHRAGA
SMK NEGERI 3 YOGYAKARTA
Jl. RW. Monginsidi No. 2 Yogyakarta Telp. (0274) 513503 Fax (0274) 582322
Laman : <http://smkn3jogja.sch.id> EMAIL : humas@smkn3jogja.sch.id Kode Pos 55233

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN
Nomor : 070 / 1506

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Drs. B. SABRI
NIP	: 19630830 198703 1 003
Jabatan	: Kepala Sekolah

Menerangkan bahwa :

Nama	: Bagas Surya Wicaksono
NIM	: 15501244003
Prodi	: Pendidikan Teknik Elektro
Fakultas	: Teknik
Universitas	: Universitas Negeri Yogyakarta

Bahwa yang bersangkutan telah melaksanakan penelitian di SMK Negeri 3 Yogyakarta, dengan judul penelitian “ Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Pada Kompetensi Keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 3 Yogyakarta ”

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 28 Agustus 2019
Kepala Sekolah,


Drs. B. Sabri
NIP. 19630830 198703 1 003