

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *ANDROID*
MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
PADA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK
SMK N 3 YOGYAKARTA**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta untuk
Memenuhi Sebagian Persyaratan guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh:

Bagas Suryo Wicaksono

NIM. 1551244003

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA

2019

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ANDROID
MATAPELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
PADA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK
SMK N 3 YOGYAKARTA**

Disusun Oleh :

Bagas Suryo Wicaksono

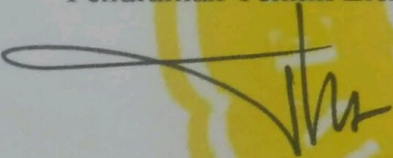
NIM. 15501244003

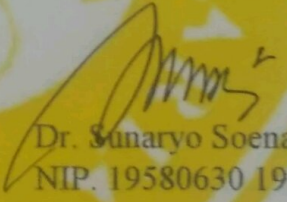
Telah memenuhi Syarat dan Disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk
dilaksanakan Ujian Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, 3 September 2019

Mengetahui,
Ketua Jurusan
Pendidikan Teknik Elektro

Disetujui,
Dosen Pembimbing


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


Dr. Sunaryo Soenarto, M. Pd.
NIP. 19580630 198601 1 001

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *ANDROID*
MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA
PADA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK
SMK N 3 YOGYAKARTA**

Oleh:

Bagas Suryo Wicaksono

NIM.15501244003

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) Mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *android* dalam mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada sekolah menengah kejuruan. (2) Mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *Android* dalam mata pelajaran dasar listrik dan elektronika pada sekolah menengah kejuruan

Penelitian yang digunakan penulis merupakan jenis penelitian dan pengembangan (*research and development*). Model pengembangan produk mengadaptasi model pengembangan *Linear Sequential model* atau biasa disebut *Modified Waterfall model*. *Modified Waterfall model* terdiri dari : (1) *Requirements* (2) Perancangan media (*Design*), (3) Pembuatan program / implementasi (*code*), (4) pengujian (*test*). (5) *Maintenance* Teknik pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan angket. Tahap pengujian kelayakan dilakukan oleh 2 ahli media dan 2 ahli materi. Pengujian aplikasi media pembelajaran interaktif dilakukan pada kelas X TITL SMK N 3 Yogyakarta yang melibatkan 36 siswa Kompetensi keahlian Teknik Instalasi Tenaga Listrik. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data diskriptif.

Hasil penelitian ini adalah : (1) Menghasilkan media pembelajaran interaktif berbasis *android* dalam mata pelajaran dasar listrik dan elektronika yang terdiri dari sepuluh komponen utama, yaitu kompetensi, apersepsi, materi, simulasi, pengayaan, evaluasi, petunjuk penggunaan, pustaka, dan credit. (2) Hasil penilaian kelayakan media pembelajaran interaktif berbasis *android* oleh ahli media mendapatkan rerata skor 82.5 dari skor maksimal sebesar 105 dengan kategori “Layak”. Hasil penilaian oleh ahli materi mendapatkan rerata skor 73.5 dari skor maksimal 95 dengan kategori “Layak”. Hasil penilaian pengguna (siswa) mendapatkan rerata skor 89.89 dari skor maksimal 115 dengan kategori “Layak”

Kata kunci:Media pembelajaran interaktif, Android, Dasar Listrik dan elektronika

**DEVELOPMENT OF INTERACTIVE LEARNING MEDIA BASED ON
ANDROID ELECTRICITY AND ELECTRONIC LEARNING IN
YOGYAKARTA 3**

Written By:

Bagas Suryo Wicaksono

NIM.15501244003

ABSTRACT

his study aims to: (1) Develop an interactive learning media based on android in the basic subjects of electricity and electronics in vocational high schools. (2) Determine the feasibility of Android-based interactive learning media in the basic subjects of electricity and electronics in vocational high schools

The research used by the author is a type of research and development (research and development). The product development model adapts the Linear Sequential development model or commonly called the Modified Waterfall model. Modified Waterfall model consists of: (1) Analysis (2) Design of media, (3) Making program / implementation, (4) testing (5) Maintenance. Data collection techniques are done by observation, interviews, and questionnaires. The feasibility testing phase is carried out by 2 media experts and 2 material experts. The testing of interactive learning media applications was carried out in class X TITL SMK N 3 Yogyakarta involving 36 students competency in Electrical Power Engineering. The data analysis technique used is descriptive data analysis technique.

The results of this study are: (1) Producing Android-based interactive learning media in the basic subjects of electricity and electronics consisting of ten main components, namely competence, apperception, material, simulation, enrichment, evaluation, instructions for use, literature, and credit. (2) The results of the appraisal of the Android-based interactive learning media by media experts get an average score of 82.5 out of a maximum score of 105 with the "Eligible" category. The results of the assessment by material experts get a mean score of 73.5 out of a maximum score of 95 in the "Eligible" category. User assessment results (students) get a mean score of 89.89 out of a maximum score of 115 in the "Eligible" category

Keywords: *Interactive learning media, Android, Basic Electricity and electronics*

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *ANDROID* MATA PELAJARAN DASAR LISTRIK DAN ELEKTRONIKA PADA KOMPETENSI KEAHLIAN TEKNIK INSTALASI TENAGA LISTRIK SMK N 3 YOGYAKARTA

Disusun Oleh :

Bagas Suryo Wicaksono

NIM. 15501244003

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal, 30 September 2019

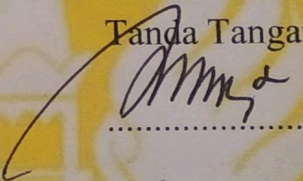
TIM PENGUJI

Nama/Jabatan

Dr. Sunaryo Soenarto, M.Pd
Ketua Penguji / Pembimbing

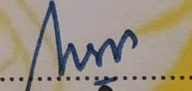
Tanda Tangan

Tanggal



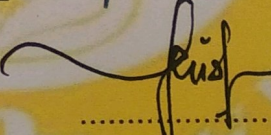
25/9/2019

Herlambang Sigit Pramono, ST., M.Cs
Sekretaris



30-09-2019

Ir. Rustam Asnawi, ST., M.T., PhD.
Penguji Utama



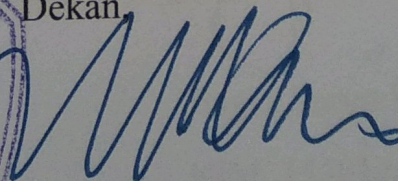
30-09-2019

Yogyakarta, 30 September 2019

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan





Dr. Widarto, M.Pd.

NIP. 19631230 198812 1 001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Bagas Suryo Wicaksono

NIM : 15501244003

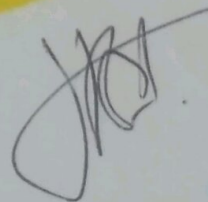
Program Studi : Pendidikan Teknik Elektro

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

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 3 September 2019

Yang menyatakan



Bagas Suryo Wicaksono

NIM. 15501244003

HALMAN MOTO

“People with passion can change the world for the better”

-Steve Jobs-

“Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadannya sendiri”

-Qs. Ar-Ra'd: 11-

“Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kadar kesanggupannya”

-Qs Al Baqarah : 286-

“Terus berbuat kebaikan bukanlah pilihan”

-Bagas Suryo-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah SWT yang senantiasa memberikan karunia serta rahmat-Nya sehingga penyusunan tugas akhir skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Bapak dan Ibu : Bapak Sarjono H.S dan Ibu Nanik yang senantiasa memberikan dukungan, do'a, semangat, dan motivasi dalam setiap langkah yang saya jalani.
2. Kedua Kakak : Tomi Satrio Prihatmoko, dan Novianto Agung Prabowo yang tiada henti memberikan semangat dan doa motivasi selama kuliah dan pengerjaan skripsi.
3. Dosen Pendidikan Teknik Elektro UNY yang telah memberikan ilmu, pengalaman, arahan, dan bimbingan kepada penulis.
4. Perempuan yang sudah menemani saya sejak tahun 2013 Eka Dewi Muslikhah, yang selalu memotivasi saya agar dapat lulus tepat waktu, dan menjadi teman dikala susah ataupun senang.
5. Teman – teman seperjuangan, Alanade Putra Pangestu, Hepy Restu, Muh. Amalull F, Nurul Huda, yang selalu mengingatkan, memberikan dorongan serta motivasi.
6. Keluarga besar kelas D JPTE 2015 program studi Pendidikan Teknik Elektro yang memberikan pengalaman berharga dalam dunia perkuliahan.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana pendidikan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* pada Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika untuk SMK N 2 Depok” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Sunaryo Soenarto, M.Pd., selaku pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang selalu memberikan bimbingan dan arahan sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir Skripsi.
2. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya TAS ini.
3. Prof. Dr. Samsul Hadi, M.Pd, M.T., dan Dr. Edy Supriyadi, M.Pd. selaku Validator Instrumen penelitian TAS yang memberikan saran/ masukan perbaikan sehingga penelitian TAS dapat terlaksana sesuai tujuan.
4. Dr. Sunaryo Soenarto, M.Pd., dan Ir Rustam Asnawi, ST., M.T., Ph.D. selaku Validator Ahli Media
5. Dr. Edy Supriyadi, M.Pd., dan Drs Winih Wicaksono M.T selaku Validator Ahli Materi
6. Ir Rustam Asnawi, ST., M.T., dan Herlambang Sigit Pramono, S.T., M.Cs. selaku tim penguji yang telah memberikan banyak pengarahan dan bimbingan selama proses penyusunan skripsi.

7. Drs. Totok Heru Tri Maryadi, M.Pd., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektro beserta staff yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan TAS .
8. Dr. Widarto, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Teknik UNY yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
9. Drs. B Sabri., selaku Kepala Sekolah SMK N 3 Yogyakarta yang telah memberikan izin dan bantuan dalam pelaksanaan TAS.
10. Seluruh guru dan staff SMK N 3 Yogyakarta yang telah memberi bantuan sehingga memperlancar proses pelaksanaan penelitian TAS.
11. Semua pihak terkait yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah diberikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 17 September 2019
Penulis,

Bagas Suryo Wicaksono
NIM. 15501244003

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK	iii
LEMBAR PENGESAHAN	v
LEMBAR PERNYATAAN	vi
HALMAN MOTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	4
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Spesifikasi produk yang dikembangkan.	6
1. Spesifikasi Teknis	6
2. Spesifikasi Nonteknis.....	6
G. Manfaat Penelitian	7
1. Bagi Siswa.....	7
2. Bagi Guru	7
3. Bagi Sekolah	7
4. Bagi Peneliti	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	8
A. Kajian Teori	8
1. Sumber Belajar.....	8
2. Multimedia Pembelajaran	11
3. <i>Android</i>	22

4. Media Pembelajaran Berbasis <i>Android</i>	25
5. Mata pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.	27
6. <i>Research and Development</i> (penelitian dan pengembangan)	29
B. Penelitian Relevan.....	34
C. Kerangka Pikir	36
D. Pertanyaan Penelitian	38
BAB III METODE PENELITIAN.....	40
A. Model Pengembangan.....	40
B. Prosedur Pengembangan Penelitian	41
1. <i>Requirements</i>	41
2. <i>Design</i>	42
3. Pembuatan Kode Program / Implementasi.....	43
4. Pengujian dan Penerapan	43
5. Pemeliharaan (<i>maintenance</i>) atau Pendukung (<i>support</i>)	44
C. Tempat dan Waktu Penelitian	44
D. Subjek Penelitian.....	44
E. Teknik Pengumpulan Data	45
F. Instrumen Penilaian.....	45
1. Kisi-kisi Instrumen Ahli Media.	46
2. Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi.	47
3. Kisi-kisi Instrumen untuk pengguna	48
G. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	49
1. Validitas Instrumen	49
2. Reliabilitas instrumen.....	49
3. Analisis Reliabilitas Instrumen	51
H. Teknik Analisis Data.....	54
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	56
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	56
1. Hasil <i>Requirements</i>	56
2. Hasil Perancangan Media (<i>Design</i>).....	58
3. Hasil Tahap Pembuatan Kode Program (Implementasi).....	64
4. Hasil Tahapan Pengujian.....	70

B. Hasil Uji Coba Produk	73
C. Revisi Produk	74
1. Revisi Dari Validator Ahli Materi.....	74
2. Revisi Dari Validator Ahli Media	75
D. Kajian Produk Akhir	77
1. Tampilan Produk Akhir.....	77
2. Pembahasan Penelitian.....	79
E. Keterbatasan Penelitian.....	84
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	85
A. Simpulan	85
B. Saran.....	86
C. Pengembangan Produk.....	87
DAFTAR PUSTAKA	88

DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Kompetensi Inti Mata Pelajaran Dasar Listrik Dan Elektronika.....	28
Tabel 2.	Kompetensi Dasar Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika	29
Tabel 3.	Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media.....	47
Tabel 4.	Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi	48
Tabel 5.	Kisi-Kisi Instrumen untuk Penggunaan (Siswa)	48
Tabel 6.	Kategori Koefisien reliabilitas.....	51
Tabel 7.	Uji Reliabilitas Ahli Materi	52
Tabel 8.	Uji Reliabilitas Ahli Media.....	53
Tabel 9.	Reliabilitas Angket Pengguna	53
Tabel 10.	Pensekor-an alternatif jawaban.....	54
Tabel 11.	Kriteria Kelayakan Media	55
Tabel 12.	KI dan KD Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika Kelas X Semester 1.....	59
Tabel 13.	Pemrograman Halaman Utama.....	65
Tabel 14.	Pemrograman Halaman Tujuan.....	66
Tabel 15.	Implementasi Pemrograman Halaman Materi.....	67
Tabel 16.	Implementasi Pemrograman Halaman Simulasi.....	68
Tabel 17.	Implementasi Pemrograman Halaman Evaluasi.....	69
Tabel 18.	Analisis Data Penilaian Ahli Materi.....	71
Tabel 19.	Analisis Data Penilaian Ahli Media	72
Tabel 20.	Analisis Data Pengujian Terhadap Pengguna (Siswa)	73
Tabel 21.	Komentar dan Saran Perbaikan Ahli Materi.....	75
Tabel 22.	Komentar dan Saran Perbaikan Ahli Media	76
Tabel 23.	Hasil Analisis Penilaian Ahli Media	81
Tabel 24.	Hasil Analisis Penilaian Ahli Materi.....	82
Tabel 25.	Hasil Analisis Uji Coba Oleh Pengguna (Siswa)	83

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Pikir	39
Gambar 2. <i>Modified Waterfall Model</i>	40
Gambar 3. Diagram Blok Halaman Utama (<i>Home</i>)	61
Gambar 4. Diagram Blok Halaman Materi	62
Gambar 5. Diagram Blok Halaman Simulasi	62
Gambar 6. Diagram Blok Halaman Evaluasi	63
Gambar 7. Rancangan <i>Storyboard</i> Multimedia Pembelajaran Interaktif	64
Gambar 8. Tampilan Visual Halaman Utama	65
Gambar 9. Visual Halaman Tujuan	66
Gambar 10. Visual Halaman Materi	67
Gambar 11. Visual Halaman Simulasi	68
Gambar 12. Visual Halaman Evaluasi	69
Gambar 13. (a) Tampilan intro, (b) Tampilan Menu Utama	77
Gambar 14. (a) Tampilan Utama Menu , (b) Contoh Tampilan Isi Materi	78
Gambar 15. (a) Tampilan Utama Menu Evaluasi, (b) Contoh Tampilan Awal Evaluasi	78
Gambar 16. (a) Tampilan Utama Menu Simulasi, (b) Contoh Tampilan Simulasi	78
Gambar 17. Grafik Hasil Analisis Data Penilaian Ahli Media	81
Gambar 18. Grafik Hasil Analisis Data Penilaian Ahli Materi	82
Gambar 19. Grafik Hasil Analisis Data Uji Kelayakan Oleh Siswa	84

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.a.	Silabus Mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika.....	93
Lampiran 1.b.	<i>Flowchart</i>	105
Lampiran 1.c.	<i>Storyboard</i>	109
Lampiran 1.d.	Program	114
Lampiran 1.e.	Revisi Produk	120
Lampiran 2.a.	Angket Ahli Media	124
Lampiran 2.b.	Angket Ahli Materi	128
Lampiran 2.c.	Angket Pengguna (Siswa)	132
Lampiran 3.a.	Validasi Instrument	136
Lampiran 3.b.	Validasi Ahli Media	146
Lampiran 3.c.	Validasi Ahli Materi	153
Lampiran 3.d.	Contoh Hasil Angket Pengguna	161
Lampiran 3.e.	Analisis Hasil Ahli Media	180
Lampiran 3.f.	Analisis Hasil Ahli Materi.....	181
Lampiran 3.g.	Analisis Angket pengguna.....	182
Lampiran 3.h.	Uji Reliabilitas.....	185
Lampiran 4.a.	Dokumentasi Penelitian.....	190
Lampiran 5.a.	Surat Ijin Permohonan ijin penelitian (DEKAN FT UNY).....	192
Lampiran 5.b.	Surat Permohonan Ijin Penelitian (DISDIKPORA).....	193
Lampiran 5.c.	Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian.....	194