

**PENGEMBANGAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS
APLIKASI ANDROID MENGGUNAKAN *SOFTWARE APP*
INVENTOR PADA MATA KULIAH DASAR – DASAR
OTOMOTIF**



*Mencerdaskan &
Memartabatkan Bangsa*

**DISUSUN OLEH :
RESTU SAPUTRA
5315150132**

SKRIPSI

**Ditulis untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2020

ABSTRAK

Restu Saputra, Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Menggunakan *Software App Inventor* Pada Mata Kuliah Dasar – Dasar Otomotif Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, 2020.

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Model pembelajaran berbasis android yang layak digunakan sebagai sumber belajar pada mata kuliah Dasar – Dasar Otomotif dan mengetahui pengaruh Model pembelajaran terhadap hasil belajar.

Penelitian ini merupakan penelitian R & D dengan desain ADDIE yang terdiri dari lima tahap, yakni *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Sebelum aplikasi diujicobakan terlebih dahulu melakukan observasi dan pembagian angket kebutuhan peserta didik terhadap pembelajaran Dasar – Dasar Otomotif. Kemudian aplikasi yang dibuat di uji cobakan kepada 21 peserta didik yang mengambil mata kuliah Dasar – Dasar Otomotif pada semester 111. Pengumpulan data dilakukan dengan pemberian lembar validasi kepada ahli materi, ahli Model, dan kepada peserta didik untuk menilai kelayakan produk. Pengadaan *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui adanya peningkatan efektifitas dan hasil belajar setelah menggunakan produk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk Model pembelajaran berbasis android dinyatakan sangat layak berdasarkan penilaian ahli materi, menurut ahli Model dan peserta didik produk layak digunakan. Dari hasil Model pembelajaran yang dibuat mampu meningkatkan hasil belajar Dasar – Dasar Otomotif dibuktikan dengan perolehan t_{hitung} sebesar 6,422 lebih besar dari t_{tabel} yaitu 2,085

Kata kunci: Android, kelayakan, hasil belajar.

ABSTRACT

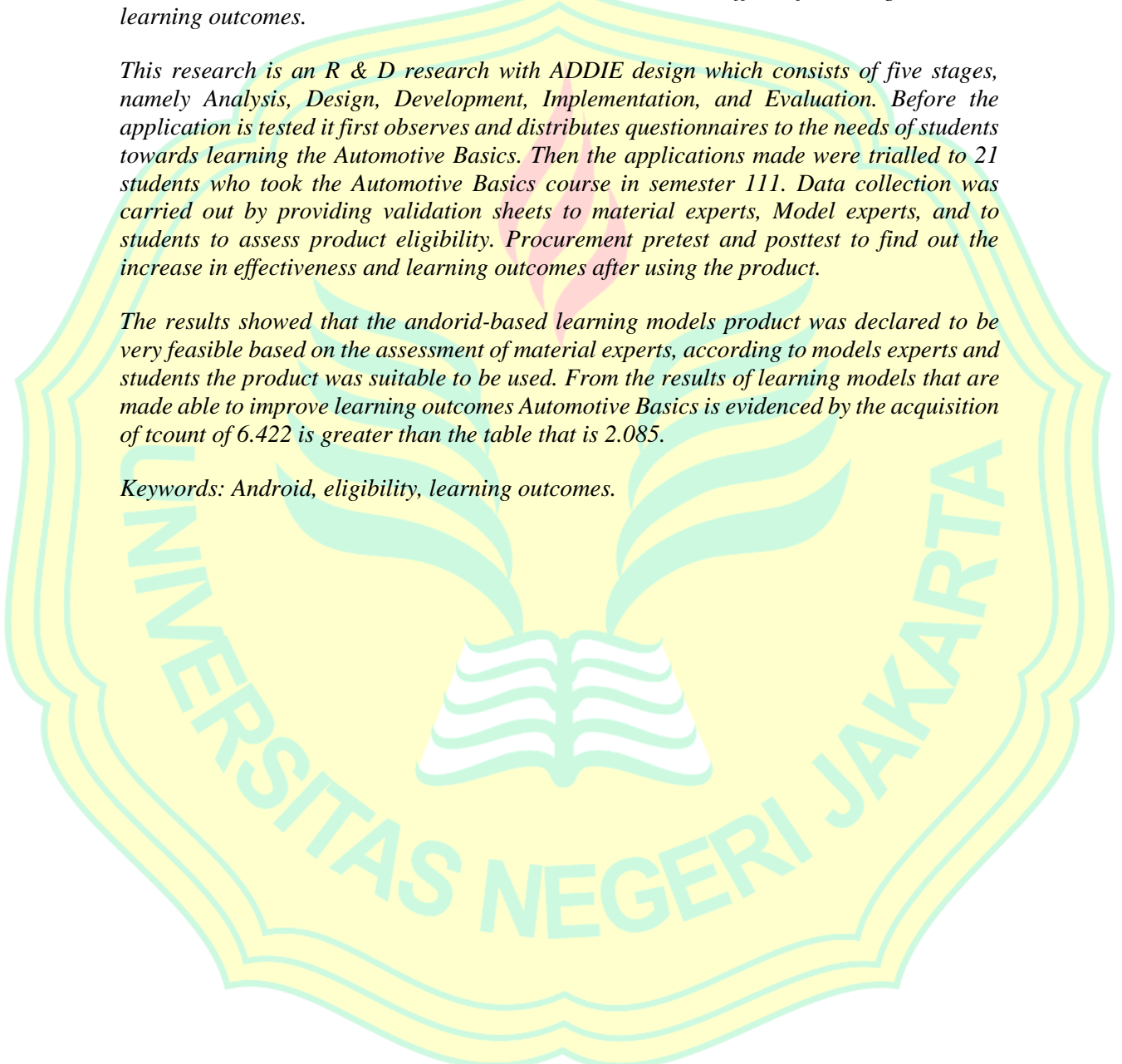
Restu Saputra, *Development of Learning Models Based on Android Applications Using App Inventor Software in Basic Automotive Basics. Mechanical Engineering Education Study Program, Faculty of Engineering, Jakarta State University, 2020.*

This study aims to produce an Android-based learning Model that is fit for use as a learning resource in the Automotive Basics course and determine the effect of learning Model on learning outcomes.

This research is an R & D research with ADDIE design which consists of five stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Before the application is tested it first observes and distributes questionnaires to the needs of students towards learning the Automotive Basics. Then the applications made were trialled to 21 students who took the Automotive Basics course in semester 111. Data collection was carried out by providing validation sheets to material experts, Model experts, and to students to assess product eligibility. Procurement pretest and posttest to find out the increase in effectiveness and learning outcomes after using the product.



The results showed that the andorid-based learning models product was declared to be very feasible based on the assessment of material experts, according to models experts and students the product was suitable to be used. From the results of learning models that are made able to improve learning outcomes Automotive Basics is evidenced by the acquisition of tcount of 6.422 is greater than the table that is 2.085.

Keywords: Android, eligibility, learning outcomes.






LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : **Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Menggunakan Software App Inventor Pada Mata Kuliah Dasar – Dasar Otomotif**
Nama Peserta didik : **Restu Saputra**
Nomor Registrasi : **5315150132**

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
<u>Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd.</u> NIP. 196105211986021001 (Dosen Pembimbing 1)		11/2 2020
<u>Dr. Priyono, M.Pd.</u> NIP. 195806061985031002 (Dosen Pembimbing II)		11/2 2020

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

<u>Prof. Dr. Hj. Zulfiati S , M.Pd</u> NIP. 195008071976032001 (Ketua Penguji)		10/02/2020
<u>Drs. Syaripuddin , M.Pd</u> NIP. 196703211999031001 (Sekretaris Penguji)		10/02/2020
<u>Dr. Riyadi , S.T., M.T</u> NIP. 196304201992031002 (Dosen Ahli)		11/2 '20

Tanggal Lulus :

Mengetahui
Ketua Prodi Pendidikan Teknik Mesin
Universitas Negeri Jakarta


Aam Amanningsih Jumhur, Ph.D
NIP. 197410162008122001

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Restu Saputra

No.Registrasi : 5315150132

Menyatakan bahawa skripsi yang berjudul “**Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android Menggunakan *Software App Inventor* Pada Mata Kuliah Dasar – Dasar Otomotif**” adalah benar ditulis dengan gagasan sendiri dan melakukan penelitian sesuai dengan arahan dosen pembimbing skripsi. Dalam hal ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis dan dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan naskah yang disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Demikian lembar pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh. Apabila kemudian ditemukan bahwa skripsi ini tidak asli sesuai pernyataan diatas, maka penulis bersedia menerima sanksi yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 13 Januari 2020

yang membuat Pernyataan



Restu Saputra

5315150132



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Reshu Saputra
NIM : 5315150132
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Mesin
Alamat email : saputreshu@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android
Menggunakan Software APP Inventor pada Mata Kuliah
Dasar-Dasar Otomotif

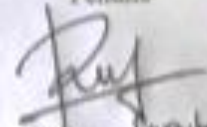
Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 10 Maret 2020

Penulis


(Reshu Saputra)
nama dan tanda tangan

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia yang diberikan kepada penulis, sehingga dengan judul “PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS APLIKASI ANDROID MENGGUNAKAN *SOFTWARE APP INVENTOR* PADA MATA KULIAH DASAR – DASAR OTOMOTIF” dapat diselesaikan dengan baik dan lancar. Skripsi ini merupakan syarat guna mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan di Universitas Negeri Jakarta.

Dalam penyelesaian Skripsi ini, penulis mendapat dukungan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Aam Amaningsih Jumhur, Ph.D. selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Mesin dan Pembimbing Akademik.
2. Drs. Adi Tri Tyassmadi, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I yang penuh kesabaran selalu membimbing dan memberi semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Dr. Priono, M.Pd. selaku Dosen Pembimbing II yang penuh kesabaran selalu membimbing dan memberi semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Alm. Bapak Jama dan Ibu Cucu selaku kedua orang tua tercinta yang selalu mendoakan dan memberi dukungan baik secara moral maupun materi.
5. Para dosen, jajarannya staf, Tata Usaha (TU) Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta yang telah banyak memberi bantuan kepada penulis dalam pengambilan data skripsi maupun informasi akademik.
6. Keluarga Teknik Mesin yang senantiasa memberi arahan, motivasi serta banyak bantuan dan kerjasamanya untuk mengisi kuisioner sehingga skripsi ini bisa selesai.
7. Dr. Syamsi Setiadi, M.Pd selaku Direktur Asrama Mahasiswa Islam Sunan Giri yang selalu memberikan motivasi sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Anbar Afifah yang setia menemani dan mendoakan serta menjadikan motivasi untuk saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

9. Keluarga Besar yang selalu memberikan motivasi kepada penulis serta menghibur agar menyelesaikan skripsi ini.
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan semuanya, atas bantuan dan perhatiannya baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari keterbatasan pengetahuan, keterampilan, serta pengalaman yang dimiliki, sehingga masih terdapat banyak kekurangan, baik dari segi penulisan maupun isi. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diperlukan penulis untuk dapat meningkatkan kualitas skripsi ini. Penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan dalam pembuatan karya tulis yang lain serta peningkatan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Jakarta, 13 Januari 2020

Restu Saputra

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 .Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 .Identifikasi Masalah.....	6
1.3 .Pembatasan Masalah.....	7
1.4 .Rumusan Masalah.....	7
1.5 .Tujuan Penelitian.....	8
1.6 .Kegunaan Penelitian.....	8
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
2.1 .Konsep Pengembangan Produk.....	9
2.1.1 Hakikat belajar dan pembelajaran.....	9
2.1.2 Belajar mandiri.....	11
2.1.3 Model pembelajaran.....	13
2.1.4 <i>M-Learning</i> Berbasis Android.....	16
2.1.5 <i>App Inventor</i>	20
2.2 . <i>Research and Development</i> (Penelitian dan Pengembangan).....	22
2.3 Dasar – Dasar Otomotif.....	27

2.4 .Penelitian Yang Relevan.....	58
2.5 .Kerangka Berfikir.....	60

BAB III METOTOLOGI PENELITIAN

3.1 .Tempat dan Waktu Penelitian.....	62
3.2 .Metode Pengembangan Produk.....	62
3.2.1 Tujuan Pengembangan.....	62
3.2.2 Metode Pengembangan.....	62
3.2 .Prosedur Pengembangan.....	68
3.3.1 Tahap Penelitian dan Pengumpulan Informasi.....	70
3.3.2 Tahap Perencanaan.....	71
3.3.3 Tahap Desain Produk.....	71
3.3.4 Sasaran Produk.....	76
3.4 .Teknik Pengumpulan Data.....	77
3.4.1 Instrumen.....	77
3.5 .Teknik Analisis Data.....	83
3.5.1 Data Proses Pengembangan Produk.....	83
3.5.2 Analisis Deskriptif.....	83
3.5.3 Uji Validitas Soal.....	84
3.5.4 Uji Realibilitas Soal.....	85
3.5.5 Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	86
3.5.6 Uji Normalitas.....	86
3.5.7 Uji T Satu Sampel.....	87

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 .Hasil Pengembangan Produk.....	89
4.2 .Prosedur Pengembangan.....	89
4.2.1 Tahap Analisis Kebutuhan.....	89
4.2.2 Tahap Pengembangan.....	93
4.2.3 Kelyakan Produk.....	98
4.3 .Efektifitas Produk.....	100
4.3.1 Uji Coba Validitas dan Realibilitas Soal.....	100
4.3.2 Uji Tingkat Kesukaran.....	102

4.3.3 Hasil Data <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	102
4.3.4 <u>Evaluasi</u>	107
4.4 .Pembahasan	109
4.5 .Produk Akhir	111

BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN

5.1 .Kesimpulan	112
5.2 .Implikasi	113
5.3 .Saran	113

DAFTAR PUSTAKA	115
-----------------------------	------------

LAMPIRAN	117
-----------------------	------------



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Halaman Desain Aplikasi <i>App Inventor</i>	21
Gambar 2.2 Motor Bakar.....	28
Gambar 2.3 Susunan Silinder Motor Bakar.....	29
Gambar 2.4 Proses Kerja Motor Diesel 4 Langkah.....	32
Gambar 2.5 Proses Langkah Hisap dan Kompresi.....	34
Gambar 2.6 Proses Langkah Usaha dan Buang.....	35
Gambar 2.7 Proses Langkah Hisap.....	36
Gambar 2.8 Proses Langkah Kompresi.....	37
Gambar 2.9 Proses Langkah Usaha.....	37
Gambar 2.10 Proses Langkah Buang.....	38
Gambar 2.11 Katup OHV.....	38
Gambar 2.12 Katup Tipe OHV dan SOHC.....	39
Gambar 2.13 Katup Tipe DOHC.....	40
Gambar 2.14 Aliran Bahan Bakar.....	41
Gambar 2.15 Tanki Bahan Bakar.....	42
Gambar 2.16 Saringan Bahan Bakar.....	42
Gambar 2.17 Pompa Bahan Bakar.....	43
Gambar 2.18 Karburator.....	44
Gambar 2.19 Sistem EFI Tipe L.....	45
Gambar 2.20 Starter Mobil.....	46
Gambar 2.21 Starter Tipe Planetary.....	47
Gambar 2.22 Starter Tipe Reduksi.....	48
Gambar 2.23 Komponen Starter.....	49
Gambar 2.24 Cara Kerja Sistem Starter.....	50
Gambar 2.25 Sistem Pendingin.....	51
Gambar 2.26 Konstruksi Kopling.....	55
Gambar 2.27 Sistem Rem.....	56
Gambar 2.28 Rangka Mobil.....	57
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian Model ADDIE.....	63
Gambar 3.2 Diagram Alur Pembuatan Produk.....	68

Gambar 3.3 Tampilan Awal.....	72
Gambar 3.4 Tampilan Menu Utama.....	73
Gambar 3.5 Tampilan Menu Pendahuluan.....	73
Gambar 3.6 Tampilan Menu Materi.....	74
Gambar 3.7 Tampilan Menu Ruang Belajar.....	74
Gambar 3.8 Tampilan Menu Lainnya.....	75
Gambar 3.9 Flowchart Aplikasi.....	91
Gambar 4.1 Tampilan Awal Pada <i>App Inventor</i>	95
Gambar 4.2 Tampilan Pemilihan <i>Layout</i>	95
Gambar 4.3 Tampilan Menu Pada <i>App Inventor</i>	96
Gambar 4.4 Tampilan Menu Perintah <i>Drag And Drop</i>	97



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 <i>Storyboard</i> Produk / Model.....	72
Tabel 3.2 Kisi – Kisi Analisis Kebutuhan.....	77
Tabel 3.3 Kisi – Kisi Instrumen Uji Validasi Ahli Materi.....	79
Tabel 3.4 Kisi – Kisi Instrumen Uji Validasi Ahli Model.....	80
Tabel 3.5 Kisi – Kisi Instrumen Penilaian Mahasiswa.....	81
Tabel 3.6 Kriteria Interpretasi Skala 1-4.....	84
Tabel 3.7 Kriteria Nilai Akademik.....	88
Tabel 4.1 Spesifikasi Perangkat Komputer.....	93
Tabel 4.2 Spesifikasi Perangkat <i>Android</i>	94
Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi.....	98
Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media.....	99
Tabel 4.5 Tabel Hasil Validasi Soal.....	101
Tabel 4.6 Hasil Uji Realibilitas Soal.....	100
Tabel 4.7 Hasil Uji Tingkat Kesukaran.....	102
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan <i>Pretest</i>	103
Tabel 4.9 Hasil Penilaian Uji Coba Lapangan <i>Posttest</i>	104
Tabel 4.10 Hasil Normalitas Sebaran Data.....	105
Tabel 4.11 Hasil Penilaian Mahasiswa.....	108
Tabel 4.12 Sebelum dan Sesudah Perbaikan.....	111

DAFTAR LAMPIRAN

Uji Turnitin.....	118
Surat Pengantar Untuk Pembimbing.....	121
Surat Penelitian.....	122
Surat Permohonan Validasi Model.....	123
Rencana Pembelajaran Semester.....	124
Kuesioner Analisis Kebutuhan.....	134
Kisi – Kisi Instrumen Analisis Kebutuhan Mahasiswa.....	139
Kisi – Kisi Instrumen Uji Validasi Ahli Materi.....	140
Kisi – Kisi Instrumen Uji Validasi Ahli Media.....	141
Hasil Perhitungan Analisis Kebutuhan Mahasiswa.....	142
Data Hasil Uji Validasi Ahli Materi.....	146
Data Hasil Uji Validasi Ahli Media.....	150
Soal <i>Pretest</i>	154
Soal <i>Posttest</i>	158
Kisi – Kisi Soal.....	162
Tabel Uji Validasi Soal.....	166
Tabel Uji Relianilitas Soal.....	168
Tabel Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	172
Absensi Mahasiswa.....	175
Dokumentasi Penelitian.....	178
Tampilan Aplikasi.....	181
Panduan Pembuatan Aplikasi <i>Mobile Learning</i>	183
Daftar Riwayat Hidup.....	190