

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
“SUBNET CONQUEROR” BERBASIS GAMIFIKASI PADA KELAS 10
SMKN 22 JAKARTA DENGAN METODE LUTHER-SUTOPO**





FATIH ABHIPRAYA
1512619011

PROGRAM STUDI
PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
“SUBNET CONQUEROR” BERBASIS GAMIFIKASI PADA KELAS 10
SMKN 22 JAKARTA DENGAN METODE LUTHER-SUTOPO**

Fatih Abhipraya, NIM: 1512619011

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. Dosen Pembimbing 1		16-08-2023
Bambang Prasetya Adhi, S.Pd., M.Kom. Dosen Pembimbing 2		21-08 2023

PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI

NAMA DOSEN	TANDA TANGAN	TANGGAL
Dr. Widodo, S.Kom, M.Kom. Ketua Penguji		15-08-2023
Diat Nurhidayat, S.Pd, MTI. Dosen Penguji 1		15-08-2023
ZE Ferdi Fauzan Putra, S.Pd., M.Pd.T. Dosen Penguji 2		15-08-2023

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 19 Juli 2023

Yang Membuat Pernyataan



Fatih Abhipraya

No. Reg. 1512619011



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 : Fatih Abhipraya
NIM : 1512619011
Fakultas/Prodi : Teknik / Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Alamat email : fatihabhipraya19@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 Media Pembelajaran “Subnet Conqueror” Berbasis Gamifikasi Pada Kelas 10 SMKN 22 Jakarta Dengan Metode Luther-Sutopo

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, 22 Agustus 2023

Penulis

(Fatih Abhipraya)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu wa ta'ala, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran “Subnet Conqueror” Berbasis Gamifikasi Pada Kelas 10 SMKN 22 Jakarta Dengan Metode Luther-Sutopo”. Skripsi ini dibuat dengan tujuan mendapat gelar Sarjana Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer pada Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa penyelesaian skripsi ini tidak dapat tercapai tanpa adanya dukungan dari berbagai pihak baik dalam segi materi maupun non materi. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa syukur serta ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Bapak Dr. Widodo, S.Kom, M.Kom. selaku Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta;
2. Bapak Muchammad Ficky Duskarnaen, M.Sc. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Bambang Prasetya Adhi, S.Pd., M.Kom. selaku dosen pembimbing II yang senantiasa membimbing dan memberi dukungan pada penulis dalam penyelesaian skripsi;
3. Bapak Jessy Abdul Rahman, S.Pd. selaku narasumber serta ahli materi, Ibu Nurul Hisna Heryanto, S.Pd. selaku ahli media, dan siswa kelas 10 TKJ SMK Negeri 22 Jakarta yang telah berpartisipasi dalam mengisi kuesioner penelitian;
4. Ibu Dr. Ir. Dra. Erdawaty Kamaruddin, M.Pd. selaku dosen pembimbing praktik kerja lapangan dan praktik keterampilan mengajar yang telah memberikan banyak ilmu dan masukkan terkait pembuatan skripsi;
5. Seluruh dosen Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Universitas Negeri Jakarta yang telah berbagi pengetahuan selama perkuliahan;
6. Mba Nafisa selaku admin prodi yang telah membantu dalam memfasilitasi hal administratif selama perkuliahan;

7. Orang tua penulis yaitu Mohamad Junaedi dan Alm. Diah Fitrianiingsih, kakak penulis yaitu Putri Kirana, dan adik penulis yaitu Faris Maulana, serta keluarga besar penulis yang senantiasa memberi dukungan serta doa terbaik untuk penulis;
8. Guru dan siswa/i SMK Negeri 22 Jakarta yang selalu memberikan dukungan dan doa kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
9. Adul, Ridho, Bayu, Fakhrul, Adit, Libran, Fajar, Rizky, Taul, dan teman-teman PTIK angkatan 2019 lainnya;
10. Teman penulis yaitu Laksmana, Ilham, Sekar, Yuda, Alvi, Hafsyah, Ai, Nur, Sofyan, dan Emir yang telah menjadi saksi serta sabar menghadapi keluhan penulis selama menyelesaikan skripsi;
11. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian skripsi penulis baik secara langsung maupun tidak langsung dan tidak dapat disebutkan satu persatu namanya.

Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak yang harus dikembangkan ke depannya. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun akan senang hati penulis terima.

Jakarta, 19 Juli 2023

Penulis,



Fatih Abhipraya

ABSTRAK

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN “SUBNET CONQUEROR” BERBASIS GAMIFIKASI PADA KELAS 10 SMKN 22 JAKARTA DENGAN METODE LUTHER-SUTOPO

FATIH ABHIPRAYA

Dalam era revolusi industri 4.0 yang ditandai oleh perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, penggunaan teknologi dalam pendidikan menjadi semakin penting agar dapat memaksimalkan potensi yang dapat mempermudah berlangsungnya proses pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara dan kuesioner, *subnetting* tergolong kedalam materi yang sulit dipahami dan siswa menginginkan media pembelajaran yang mengimplementasikan elemen-elemen *game* ke dalam media pembelajaran. Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan “Subnet Conqueror”, sebuah media pembelajaran berbasis gamifikasi untuk mata pelajaran dasar-dasar program keahlian kelas 10 jurusan teknik jaringan dan komputer di SMK Negeri 22 Jakarta. Metode pengembangan yang digunakan adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) Luther-Sutopo yang terdiri dari enam tahap, yaitu *concept*, *design*, *material collecting*, *assembly*, *testing*, dan *distribution*. Pengujian kelayakan pada produk media pembelajaran ini dilakukan oleh ahli materi dengan tingkat kelayakan 100% yang berada pada kategori “Sangat Layak” dan ahli media dengan tingkat kelayakan 96% yang berada pada kategori “Sangat Layak” serta pengujian terhadap responden yang menghasilkan skor rata-rata sebesar 81,13 dengan *grade A*, tingkat penerimaan “*Acceptable*”, dan “*Excellent*” pada *adjective rating*. Berdasarkan hasil penilaian ini, produk “Subnet Conqueror” yang telah dikembangkan dianggap sangat baik dan layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran yang berpotensi untuk mendukung proses belajar mengajar peserta didik kelas 10 jurusan teknik jaringan dan komputer pada materi *subnetting* di SMK Negeri 22 Jakarta.

Kata kunci: pengembangan, media pembelajaran, gamifikasi, MDLC luther-sutopo, *subnetting*

ABSTRACT

THE DEVELOPMENT OF “SUBNET CONQUEROR” AS A GAMIFICATION-BASED LEARNING MEDIA FOR CLASS 10 AT SMKN 22 JAKARTA USING LUTHER-SUTOPO METHOD

FATIH ABHIPRAYA

In the era of industrial revolution 4.0 which was marked by the development of information and communication technology, the use of technology in education is becoming increasingly important in order to maximize the potential that can facilitate the learning process. Based on the results of interviews and questionnaires, subnetting is classified as material that difficult to understand and students want learning media that implement game elements into learning media. This development research aims to produce a product called "Subnet Conqueror" in the form of gamification-based learning media for basics of skills program subject class 10 expertise program majoring in network and computer engineering at SMK Negeri 22 Jakarta. The development method used is the Luther-Sutopo Multimedia Development Life Cycle (MDLC) which includes of six stages, namely concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution. Product feasibility testing was carried out by material experts with a feasibility level of 100% in the "Very Eligible" category and media experts with a feasibility level of 96% in the "Very Eligible" category as well as testing of respondents which resulted an average score of 81,13 with grade A, the acceptance rate received the "Acceptable", and "Excellent" for adjective rating. Based on the results of the assessment, the "Subnet Conqueror" product that has been developed is considered very well and worth to be used as a learning medium that potential to support the teaching and learning process of class 10 students majoring in network and computer engineering on subnetting material at SMK Negeri 22 Jakarta.

Keywords: development, learning media, gamification, MDLC luther-sutopo, subnetting

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	6
1.3 Pembatasan Masalah.....	7
1.4 Perumusan Masalah.....	7
1.5 Tujuan Penelitian.....	7
1.6 Manfaat Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Kerangka Teoritik.....	9
2.1.1 Media Pembelajaran.....	9
2.1.2 Gamifikasi.....	13
2.1.3 SMK Negeri 22 Jakarta.....	20
2.1.4 Pengembangan <i>Multimedia Development Life Cycle</i>	21
2.1.5 Multimedia Pembelajaran.....	23
2.1.6 <i>Electronic Learning</i>	28
2.1.7 Suplemen Pembelajaran.....	29
2.1.8 <i>Subnetting</i>	30
2.1.9 <i>Storyline</i> dan <i>Storyboard</i>	31
2.1.10 Skala Pengukuran.....	31
2.1.11 Teknik Pengujian.....	33
2.1.12 Populasi dan Sampel.....	38

2.2 Penelitian Relevan.....	40
2.3 Kerangka Berpikir.....	47
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	49
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	49
3.2 Alat dan Bahan Penelitian.....	49
3.2.1 Alat Penelitian.....	49
3.2.2 Bahan Penelitian.....	50
3.3 Diagram Alir Penelitian	50
3.3.1 Tahap Awal	52
3.3.2 Tahap Pengembangan	52
3.3.3 Tahap Akhir	59
3.4 Teknik dan Prosedur Pengumpulan Data.....	59
3.5 Teknik Analisis Data.....	60
3.5.1 Analisis Data Statistik Deskriptif.....	60
3.5.2 <i>System Usability Scale (SUS)</i>	63
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	67
4.1 Deskripsi Hasil Penelitian.....	67
4.1.1 Implementasi.....	67
4.2 Analisis Data Penelitian.....	86
4.2.1 Hasil Pengujian Ahli.....	86
4.2.2 Hasil Pengujian Responden.....	90
4.3 Pembahasan Hasil Penelitian.....	94
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	97
5.1 Kesimpulan	97
5.2 Saran.....	97
DAFTAR PUSTAKA	99
LAMPIRAN.....	104

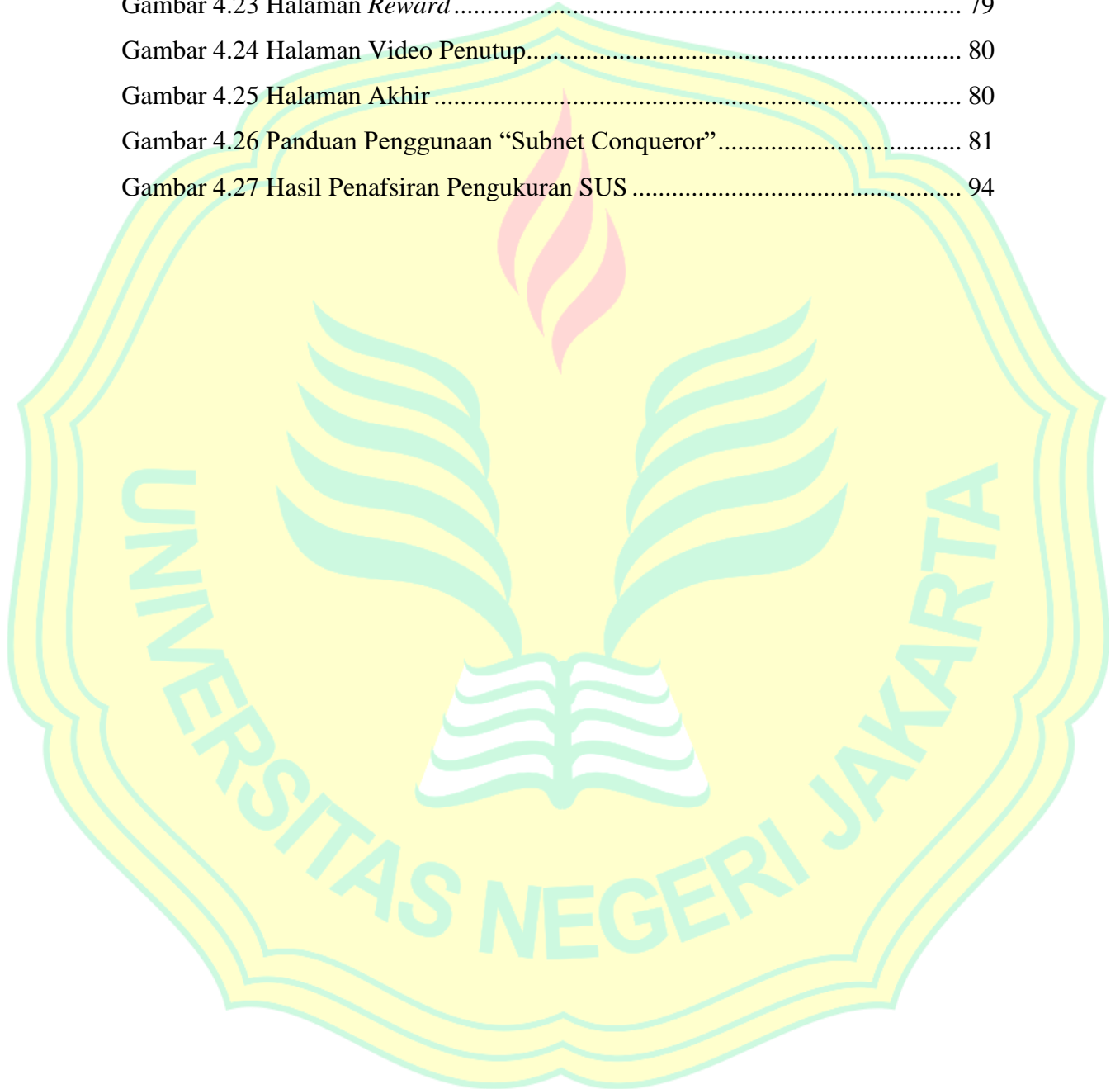
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Profil SMK Negeri 22 Jakarta.....	21
Tabel 2.2 Asumsi Teori Kognitif Multimedia Pembelajaran.....	25
Tabel 2.3 Skala Guttman.....	32
Tabel 2.4 Skala Likert.....	33
Tabel 2.5 Penelitian Relevan.....	43
Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Hardware</i>	49
Tabel 3.2 <i>Software</i> Dalam Penelitian.....	49
Tabel 3.3 Kategori Kelayakan Produk Menurut Arikunto.....	61
Tabel 3.4 Kriteria Penilaian Media Menurut Walker & Hess.....	61
Tabel 3.5 Kisi-kisi Instrumen Pengujian Ahli Materi.....	62
Tabel 3.6 Kisi-kisi Instrumen Pengujian Ahli Media.....	63
Tabel 3.7 Penyederhanaan Skala Penafsiran Hasil Skor SUS.....	64
Tabel 3.8 Instrumen Pengujian Responden.....	66
Tabel 4.1 Revisi Ahli Materi.....	82
Tabel 4.2 Revisi Ahli Media.....	84
Tabel 4.3 Pengujian Ahli Materi.....	86
Tabel 4.4 Pengujian Ahli Media.....	89
Tabel 4.5 Pengujian Responden.....	91
Tabel 4.6 Perhitungan SUS.....	92

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Survei I.....	3
Gambar 1.2 Diagram Survei II.....	5
Gambar 1.3 Diagram Survei III	6
Gambar 2.1 Tahapan Pengembangan MDLC Luther-Sutopo.....	22
Gambar 2.2 Model Pemrosesan Informasi.....	24
Gambar 2.3 Instrumen Pertanyaan SUS.....	35
Gambar 2.4 Skala Penafsiran SUS.....	36
Gambar 2.5 Contoh Pengaplikasian Nilai Persentil Penilaian SUS.....	37
Gambar 2.6 Kerangka Berpikir	48
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian	51
Gambar 3.2 Rancangan Model “Subnet Conqueror”	56
Gambar 3.3 <i>Template Storyboard</i>	56
Gambar 4.1 Contoh <i>Storyboard</i> “Subnet Conqueror”	68
Gambar 4.2 Proses Pembuatan Aset Ilustrasi	69
Gambar 4.3 Tampilan Situs Freepik	69
Gambar 4.4 Tampilan Situs YouTube	70
Gambar 4.5 Tampilan Situs Voicemaker	70
Gambar 4.6 Proses Perangkaian “Subnet Conqueror”	71
Gambar 4.7 Halaman Utama.....	71
Gambar 4.8 Halaman Profil Pengembang.....	72
Gambar 4.9 Halaman Petunjuk	72
Gambar 4.10 Halaman Video Pembuka.....	73
Gambar 4.11 Halaman Menu <i>Level</i>	73
Gambar 4.12 Halaman Tujuan Pembelajaran	74
Gambar 4.13 Halaman Percakapan Karakter	74
Gambar 4.14 Halaman Objek Materi Teks dan Gambar.....	75
Gambar 4.15 Halaman Materi Teks dan Gambar	75
Gambar 4.16 Halaman Materi Video	76
Gambar 4.17 Halaman Tantangan Pilihan Ganda.....	76
Gambar 4.18 Halaman Tantangan <i>Drag and Drop</i>	77

Gambar 4.19 Halaman Tantangan Isian.....	77
Gambar 4.20 Halaman Hasil Skor Belum Berhasil	78
Gambar 4.21 Halaman Pemahaman Kembali	78
Gambar 4.22 Halaman Hasil Skor Berhasil	79
Gambar 4.23 Halaman <i>Reward</i>	79
Gambar 4.24 Halaman Video Penutup.....	80
Gambar 4.25 Halaman Akhir	80
Gambar 4.26 Panduan Penggunaan “Subnet Conqueror”.....	81
Gambar 4.27 Hasil Penafsiran Pengukuran SUS	94



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Validasi Pertanyaan Wawancara	104
Lampiran 2. Hasil Instrumen Wawancara.....	106
Lampiran 3. Hasil Kuisisioner	109
Lampiran 4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)	110
Lampiran 5. Elemen, Capaian Pembelajaran, dan Tujuan Pembelajaran	112
Lampiran 6. Surat Observasi.....	113
Lampiran 7. <i>Storyboard</i>	114
Lampiran 8. Instrumen Ahli Materi	126
Lampiran 9. Instrumen Ahli Media.....	129
Lampiran 10. Hasil Data Responden	132
Lampiran 11. <i>Curriculum Vitae</i> Ahli Media.....	135

