

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN APLIKASI  
*AUGMENTED REALITY* PADA MATA PELAJARAN DASAR-  
DASAR KONSTRUKSI BANGUNAN DI KOMPETENSI  
KEAHLIAN BISNIS KONSTRUKSI DAN PROPERTI SMKN 1  
CIBINONG**



**HERTIA LESTARI  
5415161352**

**PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN TEKNIK BANGUNAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
2021**

## ABSTRAK

HERTIA LESTARI. Pengembangan Media Ajar Aplikasi *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan Di Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi Dan Properti SMKN 1 Cibinong. Skripsi, Jakarta: Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta, Januari. 2021.

Media ajar aplikasi *augmented reality* ini media ajar yang dikembangkan dalam rangka penyesuaian media ajar terhadap perkembangan teknologi dan meningkatkan pemahaman materi konstruksi bangunan dalam mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan. Penelitian ini bertujuan untuk untuk menghasilkan media pembelajaran *augmented reality* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan di kompetensi keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti SMK Negeri 1 Cibinong. Dengan hasil akhir media ajar yang dapat menampilkan visualisasi objek 3D, serta penjelasan materi dengan audio, dan vitur yang menjelaskan tata letak bagian dari konstruksi bangunan yang di build menjadi sebuah apk.

Penelitian ini akan dilakukan di SMK Negeri 1 Cibinong dengan metode penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (R&D) dengan model ASSURE. Media ajar aplikasi *augmented reality* akan diunduh pada masing-masing *smartphone* peserta didik dan mencetak marker yang akan di uji coba dengan sampel sebesar peserta didik sebanyak 50 siswa dan siswi kelas sepuluh Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti dengan penyampaian materi menggunakan Google Meet serta pengisian kuisioner menggunakan Google Form.

Dalam penelitian ini pengembangan media ajar melalui beberapa tahapan pengembangan yaitu analisis, penentuan tujuan pembelajaran, pemilihan metode, pembuatan media dan juga bahan, partisipasi, serta evaluasi dan perbaikan. Hasil penelitian ini menunjukan: (1) Validasi yang dilakukan oleh ahli media mendapatkan presentase sebesar rata-rata sebesar 91% (Sangat Layak); (2) Hasil validasi oleh ahli materi medapatkan presentase sebesar 92% (Sangat Layak); (3) Dan hasil yang diberikan oleh pengguna aplikasi *augmented reality* rata-rata sebesar 81% (Sangat Layak). Berdasarkan kelayakan dan uji coba terbatas oleh pengguna, dapat disimpulkan bahwa aplikasi *augmented reality* pada mata pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan dapat digunakan dalam pembelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan di Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi dan Properti SMKN 1 Cibinong.

Kata kunci: Media ajar, *Augmented Reality*, ASSURE, Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan

## **ABSTRACT**

*HERTIA LESTARI. Development of Augmented Reality Application Teaching Media on Building Construction Basics Subject in Construction and Property Business Expertise Competence at SMKN 1 Cibinong. Thesis, Jakarta: Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, State University of Jakarta, January. 2021.*

*The teaching media for the augmented reality application is a teaching medium developed in order to adapt teaching media to technological developments and improve understanding of building construction materials in the subject of Building Construction Fundamentals. This study aims to produce augmented reality learning media in the subject of Building Construction Fundamentals in the Construction and Property Business expertise competency of SMK Negeri 1 Cibinong. With the final result of teaching media that can display visualizations of 3D objects, as well as material explanations with audio, and features that explain the layout of parts of the building construction that are built into an apk.*

*This research will be conducted at SMK Negeri 1 Cibinong with this research method using the Research and Development (R&D) research method with the ASSURE model. Augmented reality application teaching media will be downloaded on each student's smartphone and print a marker that will be tested with a sample of 50 students and tenth graders of Construction and Property Business Skills Competence by delivering material using Google Meet and filling out questionnaires using Google Forms.*

*In this study, the development of teaching media went through several stages of development, namely analysis, determination of learning objectives, selection of methods, making of media and materials, participation, and evaluation and improvement. The results of this study show: (1) The validation carried out by media experts gets an average percentage of 91% (Very Eligible); (2) The results of validation by material experts get a percentage of 92% (Very Eligible); (3) And*

*the results given by augmented reality application users are an average of 81% (Very Eligible). Based on the feasibility and limited trials by users, it can be concluded that the application of augmented reality in the subject of Building Construction Fundamentals can be used in learning Building Construction Fundamentals in the Construction and Property Business Skills Competency of SMKN 1 Cibinong.*

*Keywords:* Teaching media, Augmented Reality, ASSURE, Fundamentals of Building



## **LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan Di Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi Dan Properti Smkn 1 Cibinong

Penyusun : Hertia Lestari

NIM : 5415161352

Pembimbing I : Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd

Pembimbing II : R. Eka Murtinugraha, M.Pd

Tanggal Ujian : 16 Agustus 2021

Disetujui oleh :

Pembimbing I



Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd  
NIP. 196001031985032001

Pembimbing II



R. Eka Murtinugraha, M.Pd  
NIP. 196703162001121001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan



Anisan, MT

NIP. 19750821 200604 2 001

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN APLIKASI *AUGMENTED REALITY* PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR KONSTRUKSI BANGUNAN DI KOMPETENSI KEAHLIAN BISNIS KONSTRUKSI DAN PROPERTI SMKN 1 CIBINONG**

### **HERTIA LESTARI**

5415161352

**NAMA DOSEN**

**TANDA TANGAN**

**TANGGAL**

Dra. Rosmawita Saleh, M.Pd  
(Dosen Pembimbing I)

23 Agustus 2021

R. Eka Murtinugraha, M.Pd  
(Dosen Pembimbing II)

23 Agustus 2021

### **PENGESAHAN PANITIA UJIAN SKRIPSI**

**NAMA DOSEN**

**TANDA TANGAN**

**TANGGAL**

Dr. Tuti Iriani, M. Si  
(Ketua Penguji)

23 Agustus 2021

Drs. Arris Maulana, ST, MT  
(Dosen Penguji I)

23 Agustus 2021

M. Aghpin Ramadhan, M. Pd  
(Dosen Penguji II)

23 Agustus 2021

Tanggal lulus : 16 Agustus 2021

## 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 dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 16 Agustus 2021

Yang membuat pernyataan,



Hertia Lestari

5415161352



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA  
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220  
Telepon/Faksimili: 021-4894221  
Laman: [lib.unj.ac.id](http://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 : Hertia Lestari .....  
NIM : 5415161352 .....  
Fakultas/Prodi : Fakultas Teknik/ Prodi Pendidikan Teknik Bangunan .....  
Alamat email : [lestarihertia@gmail.com](mailto:lestarihertia@gmail.com) .....

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

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

yang berjudul :

Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi Augmented Reality Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan Di Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi Dan Properti SMKN 1 Cibinong

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Ekslusif 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, 27 Agustus 2021

Penulis

(Hertia Lestari)

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahu wa Ta'ala atas Rahmat dan KaruniaNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Aplikasi *Augmented Reality* Pada Mata Pelajaran Dasar-Dasar Konstruksi Bangunan Di Kompetensi Keahlian Bisnis Konstruksi Dan Properti SMKN 1 Cibinong". Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak mungkin selesai tanpa adanya dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, selayaknya penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta, Bapak ;
2. Ibu Anisah, M.T, selaku Koordinator Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta yang telah memberikan dukungan, perhatian dan doa dalam penulisan skripsi ini sehingga dapat berjalan dengan lancar.
3. Dra. Rosmawita Saleh, M. Pd, selaku Dosen Pembimbing I yang selalu bijaksana dalam memberikan bimbingan, nasihat, dan waktunya selama berlangsung penulisan skripsi.
4. R. Eka Murtinugraha, M. Pd, selaku Dosen Pembimbing II yang selalu bijaksana dalam memberikan bimbingan, nasihat, dan waktunya selama berlangsung penulisan skripsi.
5. Drs. Arris Maulana, M.T, selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah mencerahkan perhatian, bimbingan, dan kepercayaan yang sangat berarti bagi penulis.
6. Seluruh dosen dan staff Program Studi S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

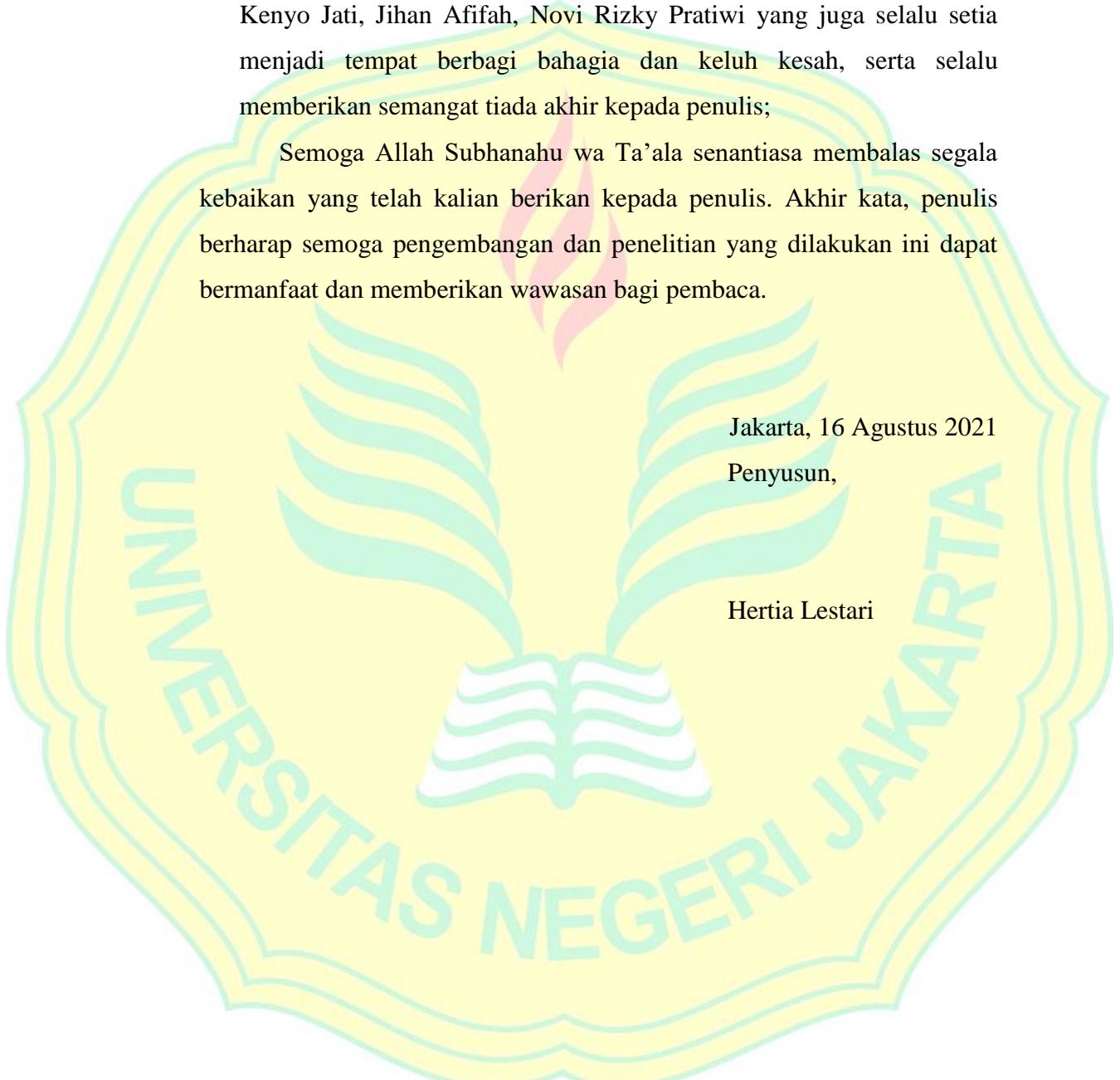
7. Orang tua dan adik kandung yang selalu menjaga penulis dalam doa-doa dan mengiringi kehidupan dengan kebahagiaan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Sahabat-sahabat literasi, Dicky Firmansyah, Siti Ruhmaniah, Ayu Putri Kenyo Jati, Jihan Afifah, Novi Rizky Pratiwi yang juga selalu setia menjadi tempat berbagi bahagia dan keluh kesah, serta selalu memberikan semangat tiada akhir kepada penulis;

Semoga Allah Subhanahu wa Ta'ala senantiasa membalsas segala kebaikan yang telah kalian berikan kepada penulis. Akhir kata, penulis berharap semoga pengembangan dan penelitian yang dilakukan ini dapat bermanfaat dan memberikan wawasan bagi pembaca.

Jakarta, 16 Agustus 2021

Penyusun,

Hertia Lestari



## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....</b>	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masala.....	5
1.3 Pembatasan Masalah.....	5
1.4 Rumusan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
1.6 Manfaat Penelitian .....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Konsep Pengembangan Produk.....	8
2.1.1 Definisi Penelitian dan Pengembangan .....	8
2.1.2 Model Penelitian dan Pengembangan .....	9
2.1.2.1 Enam Tahapan Assure .....	9
2.1.2.2 Tahapan <i>Borg and Gall</i> .....	12
2.1.2.3 Tahapan Hannafin dan Peck.....	13
2.2 Konsep Produk dan Pengembangan .....	15
2.2.1 Media Pembelajaran .....	15
2.2.2 Ciri- Ciri Media Pembelajaran .....	16
2.2.3 Fungsi Media Pembelajaran .....	17
2.2.4 Manfaat Media Pembelajaran .....	18

2.2.5 Jenis Media Pembelajaran .....	19
2.2.6 Macam-macam Media Pembelajaran Multimedia Interaktif.	20
2.3 Media Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android .....	23
2.3.1 Pengertian Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android .....	23
2.3.2 Kelebihan Media Pembelajaran Berbasis Android .....	24
2.3.3 Kekurangan Media Pembelajaran Berbasis Android .....	25
2.4 Media Aplikasi <i>Augmented Reality</i> .....	26
2.4.1 Pengertian Aplikasi <i>Augmented Reality</i> .....	26
2.4.2 Kelebihan Aplikasi <i>Augmented Reality</i> .....	27
2.4.3 Kelemahan Aplikasi <i>Augmented Reality</i> .....	28
2.4.4 Perangkat Pendukung Aplikasi <i>Augmented Reality</i> .....	28
2.4.1 Google Sketchup .....	28
2.4.2 Unity .....	30
2.4.3 Vuforia .....	30
2.4.4 Marker .....	31
2.5 Materi Dasar- Dasar Konstruksi Bangunan .....	34
2.6 Penelitian Relevan .....	36
2.7 Kerangka Berpikir .....	37
2.8 Rancangan Produk .....	39

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian .....	48
3.1.1 Tempat Penelitian.....	48
3.1.2 Waktu Penelitian.....	48
3.2 Metode Pengembangan Produk .....	48
3.2.1 Tujuan Pengembangan.....	48
3.2.2 Metode Pengembangan.....	48
3.2.3 Sasaran Produk.....	53
3.2.4 Instrumen.....	53
3.2.4.1 Wawancara.....	53
3.2.4.2 Kuisioner.....	53
3.2.4.3 Kisi-Kisi Instrumen .....	54
3.3 Prosedur Pengembangan.....	61

3.3.1 Tahap Analisis.....	61
3.3.2 Tahap Menentukan Tujuan Pembelajaran.....	61
3.3.3 Tahap Pemilihan Metode, Media, Dan Materi.....	62
3.3.4 Tahap Perencanaan Media.....	62
3.3.5 Tahap Partisipasi.....	63
3.3.6 Tahap Evaluasi dan Perbaikan.....	65
3.4 Teknik Pengumpulan Data .....	65
3.5 Teknik Analisis Data.....	66
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasi Pengembangan Produk.....	68
4.1.1 Proses Pengembangan Produk.....	69
4.1.1 1 Tahap <i>Analyze Learner</i> (Analisis).....	69
4.1.1 2 Tahap <i>State Objectives</i> (Tujuan Pembelajaran).....	70
4.1.1 3 Tahap <i>Select Method</i> (Pemilihan Metode).....	70
4.1.1 4 Tahap <i>Utilize Media And Material</i> .....	70
4.1.1 5 Tahap <i>Require Learner Participation</i> (Partisipasi).....	70
4.1.1 6 Tahap <i>Evaluate And Revise</i> (Evaluasi dan perbaikan).....	71
4.2 Kelayakan Produk .....	71
4.2.1 Hasil Validasi oleh Ahli Media.....	71
4.2.2 Hasil Validasi oleh Ahli Materi.....	74
4.2.3 Revisi Produk.....	76
4.3 Efektifitas Produk.....	76
4.3.1 Uji Normalitas.....	79
4.3.2 Uji Homogenitas.....	79
4.3.3 Uji Berpasangan.....	80
4.4 Pembahasan.....	82
<b>BAB V KESIMPULAN, IMPLIKASI, SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Impilkasi.....	85
5.3 Saran.....	86
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	87
<b>LAMPIRAN.....</b>	92