

**APLIKASI PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED
REALITY UNTUK PENANGANAN PENDERITA
STROKE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



disusun oleh
Masrul Nur
11.11.5560

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

**APLIKASI PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED
REALITY UNTUK PENANGANAN PENDERITA
STROKE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S1
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh
Masrul Nur
11.11.5560

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2015**

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**APLIKASI PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED
REALITY UNTUK PENANGANAN PENDERITA
STROKE BERBASIS ANDROID**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Masrul Nur

11.11.5560

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
Pada tanggal 28 Oktober 2014

Dosen Pembimbing,

Kusrini, Dr., M.Kom
NIK. 190302106

PENGESAHAN

SKRIPSI

**APLIKASI PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED
REALITY UNTUK PENANGANAN PENDERITA
STROKE BERBASIS ANDROID**

yang disusun oleh

Masrul Nur

11.11.5560

telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada tanggal 15 April 2015

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Bayu Setiaji, M.Kom
NIK. 190302216

Kusrini, Dr., M.Kom
NIK. 190302106

Drs. Bambang Sudaryatno, MM
NIK. 190302029

Tanda Tangan

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
pada tanggal 15 April 2015

KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA

Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.
NIK. 190302001



PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 20 April 2015



Masrul Nur
11.11.5560

MOTTO

*"Dalam kehidupan, akan ada hal yang datang dengan sendirinya.
Namun akan ada hal juga yang perlu perjuangan untuk mendapatkannya"*

*"Kesalahan yang pernah kamu alami akan membuat kamu lebih dewasa,
berbuatlah lebih baik dari kesalahan yang telah kamu buat"*

Learn from The Past, Live for Today And Plan for Tomorrow

You Can Have Whatever You Are Willing To Struggle For

Live with passion today and everyday!

Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada keringanan.

Karena itu bila kau sudah selesai (mengerjakan yang lain).

Dan berharaplah kepada Tuhanmu. (Q. S Al Insyirah : 6-8)

PERSEMBAHAN

Laporan skripsi ini penulis persembahkan dengan rasa terima kasih kepada :

- **ALLAH SWT** yang telah memberikan rahmat, nikmat, pertolongan, serta anugerahNYA didalam hidup ini, sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
- **Nabi Muhammad SAW** yang telah hadir dan menjadi petunjuk bagi kita umat terakhir dan terbaik, berkat hadits-hadits dari perkataan beliau lah juga penulis banyak mendapatkan petunjuk terhadap pengerjaan skripsi ini.
- Untuk **Mama** yang selalu tak kenal lelah menanyakan “ **Kapan Lulus Nak ?**”. Akhirnya saya lulus mah. Terima Kasih telah memberikan do’anya, nasehat dan tak kenal lelah mencari rezeki untuk kami anak-anaknya sehingga kami menjadi seperti sekarang ini.
- Kedua Saudaraku **Mayuni M Nasir & M Chairulsyah** yang selalu menjadi kakak yang baik, selalu memberi support, serta tak henti- hentinya memberi nasihat dan menjadi saudara yang terbaik.
- Buat yang tiba-tiba datang dalam hidupku dan langsung menghiasi hari-hariku, **Kartika Novedia** yang semena – mena sama gw hehe... Terima kasih untuk perhatian, pengertian, sabar dan bawelnya, pokoknya semua especially for you.
- Teman-teman seperjuangan yang dari awal semester selalu bersama-sama dari kelas **11-S1TI-13** lainnya.
- Terakhir buat **Larry Page** dan **Sergey Brin** yang telah menciptakan Google. Good Job men.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah **obil’alamin**. Puji syukur terpanjat kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga Skripsi berjudul **“APLIKASI PENERAPAN TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY UNTUK PENANGANAN PENDERITA STROKE BERBASIS ANDROID”** dapat terselesaikan dengan baik, lancar dan tepat waktu. Salawat serta salam semoga tetap dilimpahkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Skripsi ini disusun sebagai syarat memperoleh gelar Strata-1. Keberhasilan dalam penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, serta dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, terima kasih penulis ucapkan kepada :

1. Kedua Orang tua tercinta dan seluruh keluarga besar yang selalu mendoakan dan mendukung saya.
2. Bapak Prof.M. Suyanto MM, selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer “ AMIKOM” Yogyakarta.
3. Ibu Kusriani, Dr., M.Kom, selaku dosen pembimbing
4. Bapak Sudarmawan, M.T, selaku Ketua Jurusan S1 Teknik Informatika

5. Segenap staff dan dosen STMIK AMIKOM Yogyakarta yang telah memberikan ilmunya selama perkuliahan serta semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari Skripsi ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang dapat membangun sangat penulis harapkan. Pada akhirnya semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.



Yogyakarta, 20 April 2015

Penulis

Masrul Nur

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN	iv
LEMBAR MOTO.....	v
PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi

I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian	3
1.5. Metode Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	5
II. LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka	7
2.2. Definisi Stroke	8
2.2.1 Jenis Stroke	9
2.2.2 Stroke Susulan	9
2.2.3 Faktor Risiko Stroke	10
2.2.4 Gejala Stroke	11
2.2.5 Dampak Stroke	12
2.2.6 Upaya Penyembuhan Stroke	14
2.2.7 Penanganan Stroke	16
2.3. Teknologi Augmented Reality	19
2.4. Android	20
2.4.1. Sejarah Android	20
2.4.2. Activity dan Widget	21
2.5. Unity	23
2.5.1. Sejarah Unity dan Perkembangannya	24
2.5.2. Fitur-Fitur	25
2.6. C Sharp	29
2.7. Autodesk 3D Studio Max	30
2.8. Adobe Soundbooth CS 3	32
2.9. Android SDK	32
2.10. UML	33

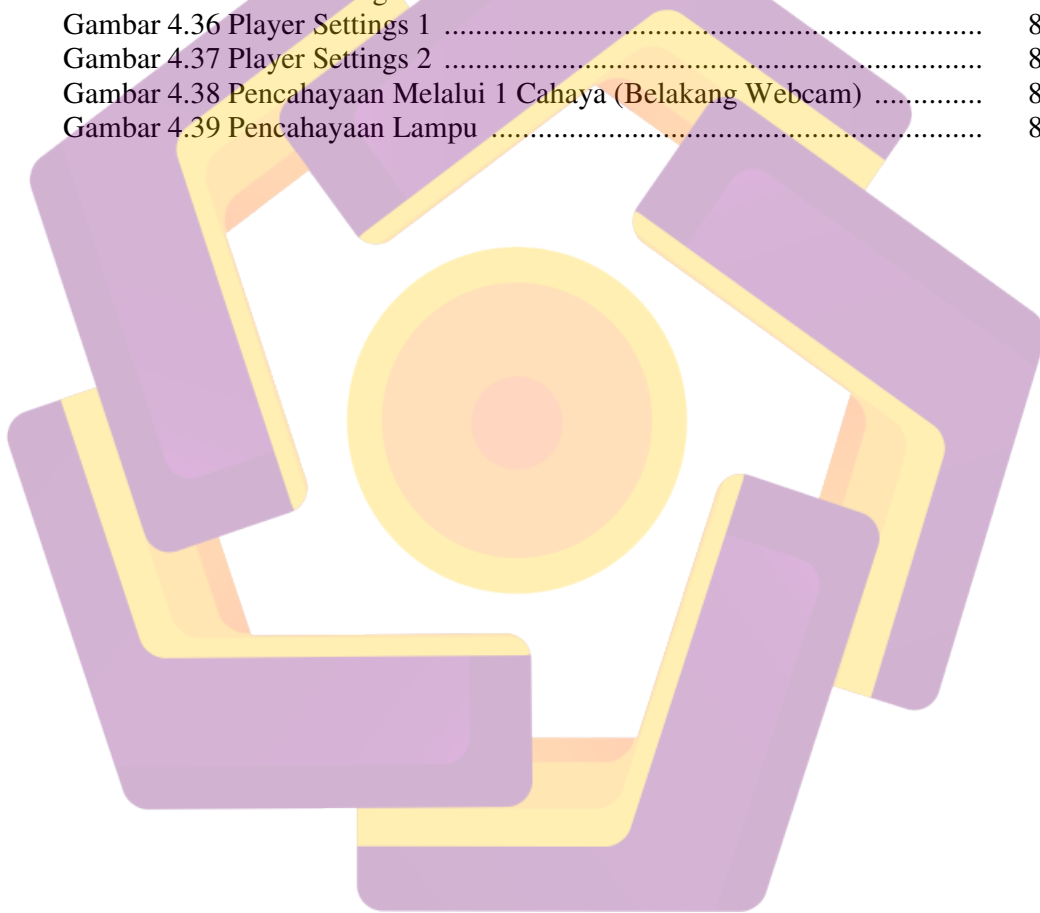
III.	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	39
3.1.	Deskripsi Umum	39
3.2.	Analisis Masalah	40
3.2.1.	Analisis Sistem	40
3.2.2.	Analisis Kebutuhan Sistem	41
3.2.2.1	Kebutuhan Fungsional	41
3.2.2.2	Kebutuhan Non-Fungsional	42
3.2.3.	Proses Perancangan Sistem	44
3.2.4.	Pembuatan Design Marker	44
3.2.5.	Analisis Kelayakan Sistem	45
3.3.	Perancangan Sistem	46
3.3.1.	Perancangan Proses	46
3.3.1.1	Use Case Diagram	46
3.3.1.2	Activity Diagram	47
3.3.1.3	Class Diagram	49
3.3.1.4	Sequence Diagram	50
3.4.	Perancangan User Interface	52
3.4.1.	Rancangan Splash Screen	52
3.4.2.	Rancangan Tampilan Menu Awal	53
3.4.3.	Rancangan Tampilan Menu Start Start Simulasi	53
3.4.4.	Rancangan Tampilan Non Marker	54
3.4.5.	Rancangan Tampilan Informasi Stroke	55
3.4.6.	Rancangan Tampilan Sub Menu Informasi Stroke	55
3.4.7.	Rancangan Tampilan Gambar	56
3.4.8.	Rancangan Tampilan Tentang	57
IV.	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN	58
4.1.	Implementasi	58
4.2.	Batasan Implementasi	58
4.3.	Implementasi Pembuatan Aplikasi	59
4.3.1.	Perancangan Marker	59
4.3.2.	Menampilkan Marker	61
4.3.3.	Perancangan Object 3D	66
4.3.4.	Pembuatan Program	67
4.3.5.	Pembuatan Button dan Source Code	72
4.3.6.	Pembuatan Tampilan Teks	76
4.3.7.	Compile Project dan Running	79
4.4.	Penginstalan Aplikasi	82
4.5.	Pengujian Sistem	82
4.5.1	Deteksi Marker	83
4.5.2	Black Box Testing	86
4.5.3	Pengujian Pada Perangkat Android	87
V.	KESIMPULAN	88
5.1.	Kesimpulan	88
5.2.	Saran	89

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

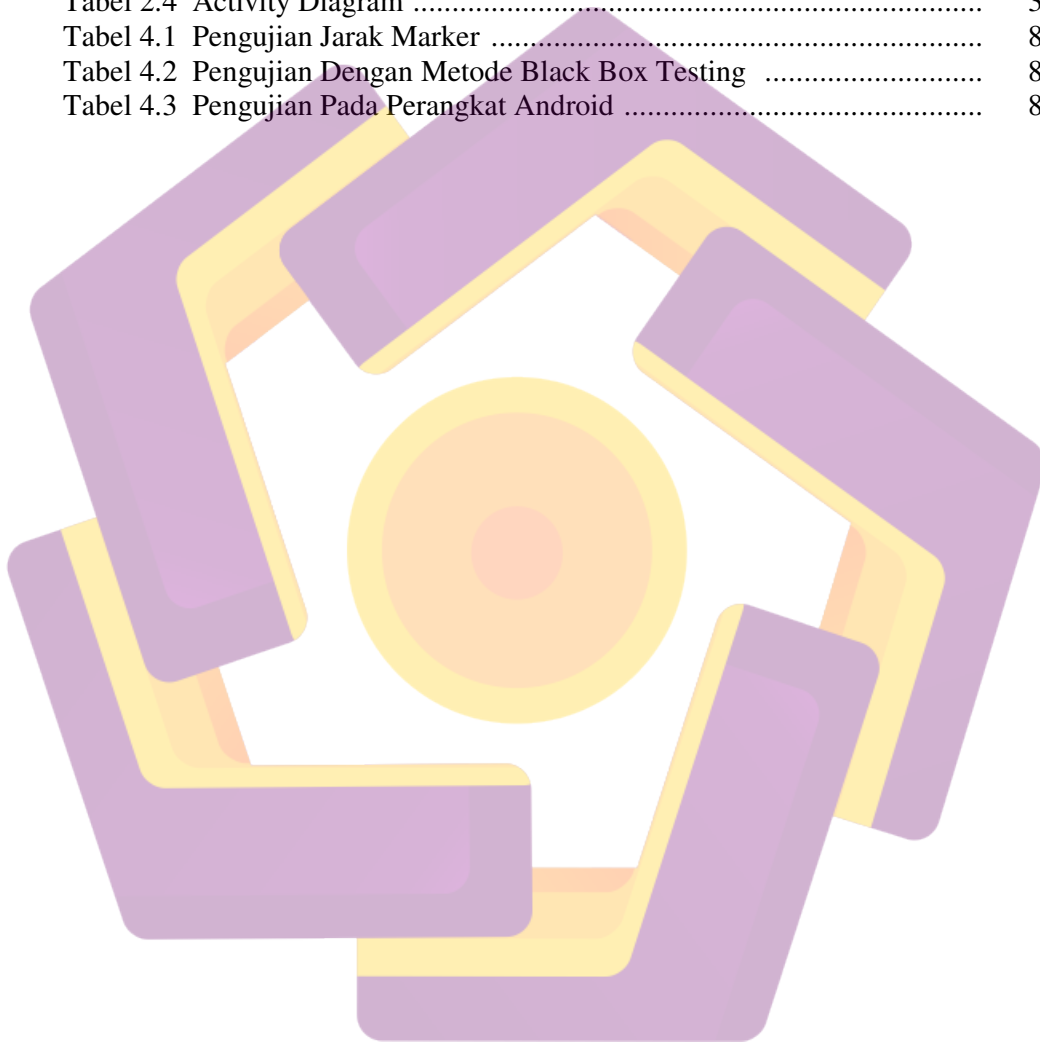
Gambar 2.1 Activity Lifecycle	22
Gambar 3.1 Use Case Diagram User	47
Gambar 3.2 Activity Diagram Menu Simulasi	47
Gambar 3.3 Activity Diagram Menu Informasi Stroke	48
Gambar 3.4 Activity Diagram Menu Keluar	48
Gambar 3.5 Class Diagram Aplikasi Penerapan Teknologi Augmented Reality Untuk Penanganan Penderita Stroke Berbasis Android	49
Gambar 3.6 Sequence Diagram Menu Start Simulasi	50
Gambar 3.7 Sequence Diagram Menu Informasi Stroke	50
Gambar 3.8 Sequence Diagram Menu Tentang	51
Gambar 3.9 Sequence Diagram Menu Keluar	51
Gambar 3.10 Tampilan Splash Screen	52
Gambar 3.11 Tampilan Menu Awal	53
Gambar 3.12 Tampilan Menu Start Simulasi	54
Gambar 3.13 Tampilan Non Marker	54
Gambar 3.14 Tampilan List Informasi Stroke	55
Gambar 3.15 Tampilan Informasi Stroke	56
Gambar 3.16 Tampilan Gambar	56
Gambar 3.17 Tampilan Tentang	57
Gambar 4.1 Pengaturan File Project	59
Gambar 4.2 Pembuatan Bingkai Marker	60
Gambar 4.3 Pengaturan Ukuran Canvas	60
Gambar 4.4 Contoh Marker	61
Gambar 4.5 Homepage Vuforia Developer	61
Gambar 4.6 Target Manager	62
Gambar 4.7 Create Database	62
Gambar 4.8 Database AR	63
Gambar 4.9 Add Target	63
Gambar 4.10 Add New Target	64
Gambar 4.11 Download Selected Targets	64
Gambar 4.12 Download Format Targets	65
Gambar 4.13 Hasil Download	65
Gambar 4.14 Importing Unity	65
Gambar 4.15 Tampilan Awal 3D Studio Max	66
Gambar 4.16 Tampilan Otak 3D Studio Max	66
Gambar 4.17 Tampilan Otak Warna 3D Studio Max	67
Gambar 4.18 Import Vuforia Package Kedalam Unity	68
Gambar 4.19 Window Project	68
Gambar 4.20 Drag Image Target Kedalam Hierarchy	69
Gambar 4.21 Inspector Setting Untuk Image Target	69
Gambar 4.22 Drag AR Camera Kedalam Hierarchy	70
Gambar 4.23 Inspector Setting Untuk AR Camera	70
Gambar 4.24 Inspector Setting Untuk Brain.fbx Tab Model	71

Gambar 4.25 Inspector Setting Untuk Brain.fbx Tab Rig	72
Gambar 4.26 Inspector Setting Untuk Button Start Simulasi	74
Gambar 4.27 Inspector Setting Untuk Game Object	75
Gambar 4.28 Inspector Setting Untuk Button Script	75
Gambar 4.29 Inspector Setting Untuk Teks 1	76
Gambar 4.30 Inspector Setting Untuk Teks 2	77
Gambar 4.31 Inspector Setting Untuk Teks 3	77
Gambar 4.32 Inspector Setting Untuk Teks 4	78
Gambar 4.33 Inspector Setting Untuk Teks 5	78
Gambar 4.34 Inspector Setting Untuk Teks 6	79
Gambar 4.35 Build Settings	80
Gambar 4.36 Player Settings 1	81
Gambar 4.37 Player Settings 2	81
Gambar 4.38 Pencahayaan Melalui 1 Cahaya (Belakang Webcam)	85
Gambar 4.39 Pencahayaan Lampu	85



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Notasi Use Case Diagram	34
Tabel 2.2 Notasi Class Diagram	36
Tabel 2.3 Notasi Sequence Diagram.....	37
Tabel 2.4 Activity Diagram	38
Tabel 4.1 Pengujian Jarak Marker	84
Tabel 4.2 Pengujian Dengan Metode Black Box Testing	86
Tabel 4.3 Pengujian Pada Perangkat Android	87



INTISARI

Stroke merupakan suatu kondisi yang terjadi ketika pasokan darah ke suatu bagian otak tiba-tiba terganggu. Dalam jaringan otak, kurangnya aliran darah menyebabkan serangkaian reaksi biokimia, yang dapat merusakkan atau mematikan sel-sel saraf di otak. Kematian jaringan otak dapat menyebabkan hilangnya fungsi yang dikendalikan oleh jaringan itu.

Dalam Penanganan stroke karena banyak sekali orang yang tidak tahu apa yang harus dilakukan bila melihat orang lain mengalami gejala stroke. Dalam pembuatannya penulis menggunakan teknologi yang berbasis android, yaitu Augmented Reality (AR). Augmented Reality adalah teknologi yang mampu menggabungkan benda maya ke dalam lingkungan nyata tiga dimensi dan ditampilkan dalam waktu yang nyata.

Tahapan dalam pembuatan aplikasi android ini dimulai dari tahapan pengumpulan data yang diperoleh dari pencarian referensi yang berkaitan dengan cara perawatan pada penderita stroke dari buku-buku, internet dan divisualisasikan menjadi 3D. Dengan adanya aplikasi sistem informasi ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan cara penanganan pada penderita stroke yang baik dan benar.

Keywords: Android, Stroke, Aplikasi, Otak, AR

ABSTRACT

Stroke is a condition that occurs when the blood supply to a part of the brain is suddenly interrupted. In brain tissue, the lack of blood flow causes a series of biochemical reactions, which can damage or kill nerve cells in the brain. Death of brain tissue can cause loss of function that is controlled by the network.

In Handling stroke because a lot of people who do not know what to do when you see other people experiencing symptoms of a stroke. In making use of technology-based writer android, the Augmented Reality (AR). Augmented Reality is a technology that can combine virtual objects into real three-dimensional environment and displayed in real time.

Stages in making this android application starting from the stage of collecting data obtained from reference searches related to the treatment regimen in patients with stroke from books, internet and visualized into 3D. With the application of information system is expected to provide knowledge on how to handle a good stroke patients and correctly.

Keywords: Android, Stroke, Applications, Brain, AR