

**MEMBANGUN APLIKASI GABLIND BERBASIS MOBILE UNTUK  
TUNANETRA TERINTEGRASI DENGAN GOOGLE MAP API**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Teknik Informatika



disusun oleh

**Arvin Claudy Frobenius**

**13.11.7456**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2016**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**MEMBANGUN APLIKASI GABLIND BERBASIS MOBILE UNTUK  
TUNANETRA TERINTEGRASI DENGAN GOOGLE MAP API**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Arvin Claudy Frobenius**

**13.11.7456**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 27 Oktober 2016

**Dosen Pembimbing,**



**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom**

**NIK. 190302163**

**PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**MEMBANGUN APLIKASI GABLIND BERBASIS MOBILE UNTUK  
TUNANETRA TERINTEGRASI DENGAN GOOGLE MAP API**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Arvin Claudy Frobenius**

**13.11.7456**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 25 November 2016

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Anggit Dwi Hartanto, M.Kom**  
**NIK. 190302163**

**Heri Sismoro, M.Kom**  
**NIK. 190302057**

**Andi Sunyoto, M.Kom**  
**NIK. 190302052**

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 28 November 2016

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



**Prof. Dr. M. Suvanto, M.M.**  
**NIK. 190302001**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, 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.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Yogyakarta, 26 November 2016



Arvin Claudy Frobenius  
NIM. 13.11.7456

## MOTTO

- Menyukai apapun yang kita lakukan dengan ikhlas, bukan menyukai apa yang hanya kita sukai.
- “Yang penting bukan berapa kali aku gagal, tetapi yang penting adalah berapa kali aku bangkit dari kegagalan” .(**Abraham Lincoln**)
- Saya adalah anak dari pedagang asongan, saya ingin memuliakan kedua orang tua saya.
- Buat cerita dongeng dari kehidupan nyata tentang arti kesuksesan, kerja keras, dan semangat untuk masa depan anak cucumu.
- Siapapun **bisa** jadi **apapun**. (**kata-kata.co**)

## PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dan penulis tak lupa mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua, Bapak FX Wisnu Yudo Untoro dan Ibu Ettik Wahyu Sulistyowati yang memberikan selalu arahan motivasi, doa yang terbaik untuk kemajuan anak-anaknya, selain itu kasih sayang yang telah diberikan selama ini.
2. Untuk kakak dan adek, Mas Andrew Glorius dan Mbak ika yang selalu menjadi idola penulis dan adek Chintya Aprilia Sari yang selalu memberi semangat, motivasi, dan kegembiraan atas candaan serta gurauan didalam keluarga.
3. Seluruh dosen amikom yang telah memberikan ilmu-ilmu selama menjalani perkuliahan.
4. Untuk Ria Laras Wati wanita yang selalu saya cintai dan sayangi, terima kasih menjadi wanita terkuat dan terhebat yang selalu menemani dan memotivasi penulis menjadi orang lebih baik dari sebelumnya. You're the last for me.
5. Untuk wartel group wafa, hendri, achmad, yuli, danar, bagas yang selalu menjadi teman curhat dan terima kasih atas semua yang diberikan saran dan arahannya.

6. Untuk Ikatan Mahasiswa Jombang, terutama ulhy fandani dan yang lain tidak dapat disebut satu-satu, terima kasih atas kerja sama dan dukungan yang membangun.
7. Untuk teman di Gablind team Jeki kuswanto dan eko rahmat S.H terima kasih atas semangat yang diberikan dan menjadi sahabat serta tim yang solid.
8. Untuk sahabat saya choirul anwar, terima kasih atas bantuan, motivasi, ide dan semangat yang selalu diberikan kepada penulis.
9. Untuk teman-teman asisten praktikum HS 1 dan HS 2, mona, nia, dan lainnya terima kasih atas bantuan dan dukungan selama ini.
10. Untuk teman-teman Geng tukul, Rengga, ana, singgih, elly, anas, lintang dan lainnya untuk kelas 13 TI 10 terima kasih atas dukungan, semangat dan hiburan yang sangat menghibur.
11. Serta seluruh pihak yang telah membantu saya yang tidak bisa saya sebut satu persatu, saya ucapkan terima kasih.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Membangun Aplikasi Gablind Berbasis Mobile Untuk Tunanetra Terintegrasi Google Map Api”.

Penulisan ini dimaksudkan untuk memenuhi syarat kelulusan program Strata-1 di STMIK AMIKOM Yogyakarta.

Dalam penenelitian dan penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Prof. Dr. H. M.Suyanto, MM selaku ketua STMIK AMIKOM Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku ketua jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Anggit Dwi Hartanto, M.kom selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan pengarahan bagi penulis dalam pembuatan skripsi.
4. Seluruh ketua, staff, dan seluruh partisipan dari Yayasan Yaketunis yang bersedia dalam membantu penelitian yang penulis kerjakan.
5. Tim Gablind, Selaku tim dari penulis yang bekerja keras untuk mengerjakan dalam pembuatan produk.



Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan, untuk itu segala kritik dan saran yang sifatnya membangun akan penulis terima dengan terbuka. Akhir kata penulis berharap semoga laporan skripsi dapat memberikan bagi pembaca.



Yogyakarta, 26 Oktober 2016

Arvin Claudy Frobenius

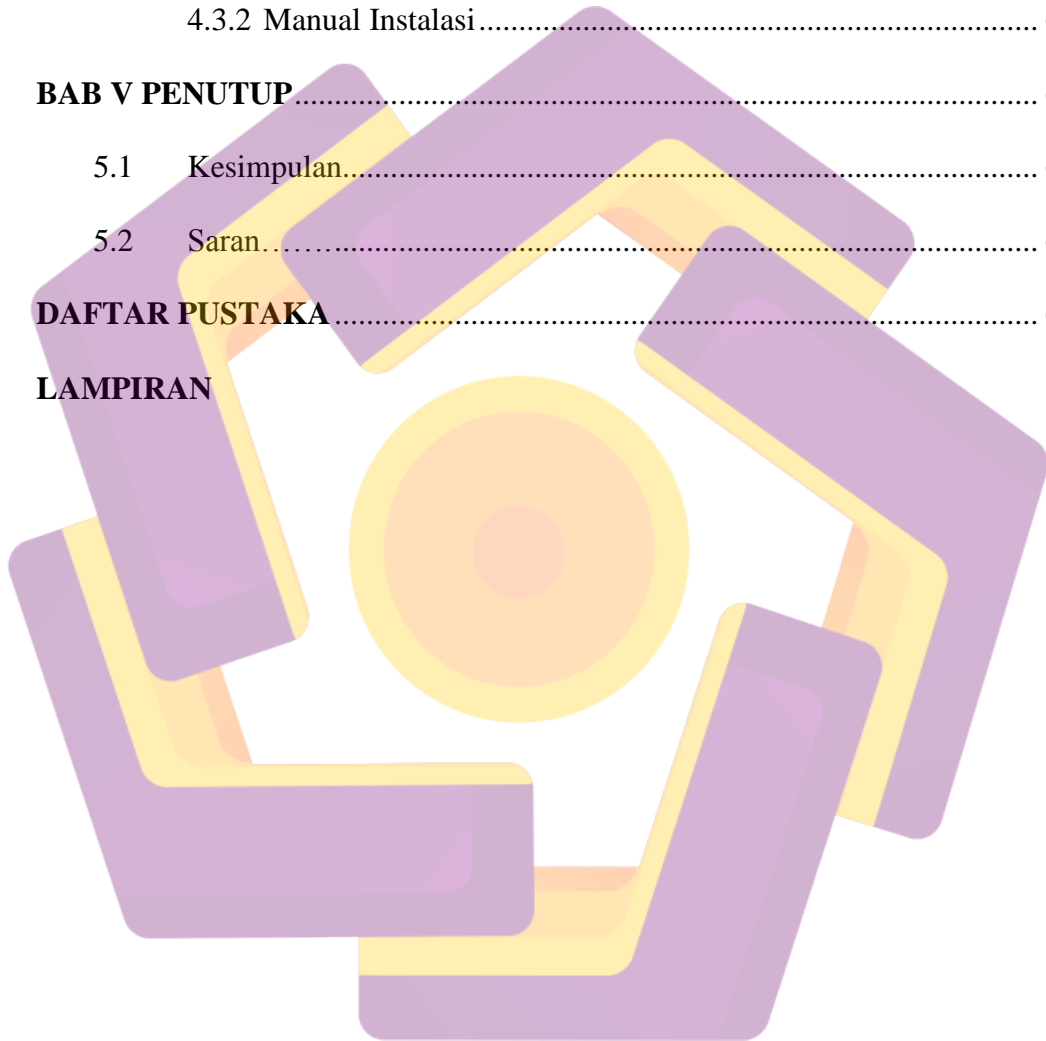
## DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
MOTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
INTISARI .....	xviii
<i>ABSTRACT</i> .....	xix
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	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
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	6
2.1 Kajian Pustaka.....	6
2.2 Tunanetra.....	7
2.2.1 Pengertian Tunanetra .....	7
2.2.2 Macam Tunanerta .....	7

2.3	Android.....	8
2.3.1	Pengertian Android.....	8
2.3.2	Sejarah Android.....	8
2.3.3	Fitur Android.....	10
2.4	Arsitektur Android.....	10
2.4.1	<i>Applicaton and Widgets</i> .....	11
2.4.2	<i>Application Freamwork</i> .....	11
2.4.3	<i>Libraries</i> .....	12
2.4.4	<i>Android Runtime</i> .....	12
2.4.5	<i>Linux Kernel</i> .....	13
2.5	Fundamental Aplikasi.....	13
2.5.1	Komponen Aplikasi.....	13
2.6	Versi Android.....	16
2.7	UML( <i>Unified Modeling Languge</i> ).....	20
2.7.1	<i>Usecase Diagram</i> .....	21
2.7.2	<i>Class Diagram</i> .....	23
2.7.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	24
2.7.4	<i>Activity Diagram</i> .....	25
2.8	Google Maps Api.....	27
2.9	GPS( <i>Global Positioning System</i> ).....	27
2.10	<i>Module Bluetooth HC-05</i> .....	27
2.11	Arduino Promini 328.....	30

2.11.1	<i>Power Supply</i> .....	31
2.11.2	<i>Memory</i> .....	31
2.11.3	<i>Input/Output (I/O)</i> .....	32
2.12	<i>Buzzer</i> .....	33
2.13	<i>Software</i> .....	33
2.13.1	MIT Inventory .....	33
2.13.2	Arduino Software IDE.....	33
2.13.3	Firestore .....	34
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....		35
3.1	Deskripsi Singkat Aplikasi.....	35
3.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	36
3.2.1	Kebutuhan Fungsional.....	36
3.2.2	Kebutuhan Non Fungsional.....	37
3.3	Analisis Kelayakan Aplikasi .....	40
3.3.1	Kelayakan Teknologi .....	41
3.3.2	Kelayakan Operasional.....	41
3.3.3	Kelayakan Hukum.....	43
3.4	Perencanaan Aplikasi .....	42
3.4.1	Perencanaan UML.....	42
3.4.2	Perencanaan Tampilan ( <i>Interface</i> ) .....	48
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....		53
4.1	Implementasi .....	53
4.1.1	Implementasi Tampilan.....	53

4.1.2	Implementasi Listing Program .....	56
4.2	Pembahasan.....	61
4.2.1	Pengajuan Aplikasi.....	61
4.3.1	Manual Program .....	63
4.3.2	Manual Instalasi.....	64
<b>BAB V PENUTUP</b>	.....	67
5.1	Kesimpulan.....	67
5.2	Saran.....	68
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....	69
<b>LAMPIRAN</b>		



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Usecase Diagram.....	21
Tabel 2.2 Simbol-Simbol Class Diagram .....	23
Tabel 2.3 Simbol-Simbol Sequence Diagram.....	25
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Activity Diagram .....	26
Tabel 2.5 Konfigurasi Pin Module Bluetooth HC-05 .....	30
Tabel 2.6 Spesifikasi Arduino Promini .....	30
Tabel 3.1 Spesifikasi Hardware Laptop.....	38
Tabel 3.2 Spesifikasi Hardware Mobile.....	38
Tabel 3.3 Daftar Komponen.....	39
Tabel 3.4 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	39
Tabel 4.1 Hasil Black Box Testing .....	62
Tabel 4.2 Hasil Uji Smartphone.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur Android .....	11
Gambar 2.2 Service Android.....	14
Gambar 2.3 Komponen Aplikasi Android .....	15
Gambar 2.4 Content Provider Android .....	16
Gambar 2.5 Module Bluetooth HC-05.....	29
Gambar 2.6 Konfigurasi Bluetooth Bluetooth HC-05 .....	30
Gambar 2.7 Bluetooth to serial module HC 05.....	30
Gambar 3.1 Sistem Gablind .....	36
Gambar 3.2 Struktur Aplikasi Gablind .....	43
Gambar 3.3 Use Case Diagram Aplikasi Gablind .....	44
Gambar 3.4 Activity Diagram Menu Where's My Gablind .....	45
Gambar 3.5 Activity Diagram Menu G-Location .....	46
Gambar 3.6 Activity Diagram Menu G-Walk.....	47
Gambar 3.7 Sequence Diagram Menu Where's My Gablind .....	48
Gambar 3.8 Sequence Diagram Menu Glocation .....	48
Gambar 3.9 Sequence Diagram Menu G-Walk .....	49
Gambar 3.10 Rancangan Menu Koneksi .....	50
Gambar 3.11 Rancangan Menu Where's My Gablind.....	50
Gambar 3.12 Rancangan Tampilan Menu G-Location .....	51
Gambar 3.13 Rancangan Menu G-Walk.....	52

Gambar 4.1 Tombol Koneksi Aplikasi Gablind .....	54
Gambar 4.2 Menu G-Walk Aplikasi Gablind .....	55
Gambar 4.3 Menu Glocation Aplikasi Gablind .....	56
Gambar 4.4 Menu Where's My Gablind Aplikasi Gablind .....	57
Gambar 4.5 Pembuatan Database pada firebase .....	58
Gambar 4.6 Koneksi Bluetooth HC-05 pada MIT Inventor 2 .....	58
Gambar 4.7 Megirim Data Pada Bluetooth HC-05 .....	60
Gambar 4.8 Pembuatan Menu GLocation.....	60
Gambar 4.9 Pembuatan Menu Where's My Gablind.....	61
Gambar 4.10 Pembuatan Menu G-Walk.....	61
Gambar 4.11 Pembuatan Menu Slide.....	62
Gambar 4.12 Penginstallan Aplikasi.....	65
Gambar 4.13 Proses Instalasi.....	66
Gambar 4.14 Proses Selesai Instalasi.....	66



## INTISARI

Disabilitas adalah penurunan fisik, kognitif, intelektual, mental, sensorik, perkembangan, atau beberapa kombinasi dari ini yang mengakibatkan pembatasan kemampuan individu, salah satunya adalah buta atau tunanetra. Para penyandang tuna netra harus menghadapi banyak keterbatasan dalam kehidupan sehari - hari seperti penglihatan jarak dan posisi tuna netra berada.

Gablind (Kacamata dan sepatu untuk tunanetra) adalah alat yang dirancang untuk membantu tunanetra dalam navigasi dengan mengembangkan teknologi mobile, Gablind dikembangkan menggunakan aplikasi mobile.

Aplikasi Gablind berbasis mobile ini membantu tunanetra dalam bernavigasi karena didalam navigasi selain intruksi suara pendeteksi halangan juga terintergrasi dengan google maps. Terdapat juga menu pengaktif alarm untuk mengetahui letak kacamata berada.

**Kata Kunci:** Tunanetra, Disabilitas, *mobile*, Google Maps

## **ABSTRACT**

*Disability is a decrease in physical, cognitive, intellectual, mental, sensory, developmental, or some combination of these resulted in restrictions on the ability of individuals, one of whom is blind or visually impaired. The visually impaired have to face many limitations in daily life - the day such as sight distance and position of the blind is located.*

*Gablind (glasses and shoes for the visually impaired) is a tool designed to assist the visually impaired in navigation by developing mobile technology, Gablind developed using mobile applications.*

*Gablind based mobile application to help blind in navigation because in addition to the navigation voice instructions obstacle detection is also integrated with google maps. There is also alarm activates the menu to find the glasses.*

**Keyword:** *Blinds, Disability, mobile, Google Maps*