

**Pendeteksi dan Pelacakan Keberadaan Manusia Menggunakan
Global Positioning System (GPS) Berbasis Android
Melalui *Google Maps Server***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh :

**Ayu Pranindya
(0611 3033 0266)**

**POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
PALEMBANG
2014**

**Pendeteksi dan Pelacakan Keberadaan Manusia Menggunakan
Global Positioning System (GPS) Berbasis Android
Melalui *Google Maps Server***



LAPORAN AKHIR

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Pada Jurusan Teknik Elektro Program Studi Teknik Telekomunikasi**

Oleh :

Ayu Pranindya

0611 3033 0266

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Ir. Ali Nurdin, M.T.

Solihin, S.T., M.T.

NIP. 196212071991031001

NIP. 197404252001121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan

Ketua Program Studi

Ir. Ali Nurdin, M.T.

Ciksadan, S.T., M.T.

NIP. 196212071991031001

NIP. 196809071993031003

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACK	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Rumusan Masalah	2
1.4 Tujuan Dan Manfaat	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat	4
1.5 Pembatasan Masalah	5
1.6 Metode Penulisan	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 <i>Global Positioning System (GPS)</i>	7
2.1.1 Definisi <i>Global Positioning System (GPS)</i>	7
2.1.2 Cara Kerja <i>Global Positioning System (GPS)</i>	9
2.1.3 Cara Satelit Menentukan Posisi Lokasi	11
2.1.4 Manfaat Penggunaan <i>Global Positioning System (GPS)</i>	12
2.1.5 Model Dan Interkoneksi <i>Global Positioning System (GPS)</i>	13
2.2 Android	14
2.2.1 Sistem Operasi Android	16

2.2.2	Android Bagi Komunitas Sumber Terbuka (<i>Open Source</i>)...	16
2.2.3	<i>Platform</i> Google Android	17
2.2.4	<i>Application Programing Interface</i> (API) Android	18
2.2.5	Android SDK	18
2.2.6	<i>Location Base Service</i> (LBS).....	19
2.3	Google Maps API	20
2.4	Telepon Seluler.....	21
2.4.1	Macam-Macam Telepon Seluler.....	22
2.4.1.1	<i>Global System For Mobile Communication</i> (GSM).....	22
2.4.1.2	Alokasi Frekuensi GSM di Indonesia	23
2.4.1.3	Perkembangan Teknologi GSM.....	26
2.4.1.4	Modulasi Pada GSM.....	28
2.4.1.5	Code Division Multiple Access (CDMA).....	28
2.4.1.6	Kelebihan dan Kekurangan Jaringan GSM dan CDMA.....	30
2.4.2	Cara Kerja Telepon Seluler.....	31
2.4.3	Cara Kerja Telepon Kabel	31
2.5	Basic4Android	32

BAB III RANCANG APLIKASI

3.1	Tujuan Perancangan	34
3.2	Flowchart Aplikasi	36
3.3	Perancangan Aplikasi.....	38
3.4	Pembuatan Aplikasi	39
3.4.1	Penginstallan Aplikasi Pedukung	39
3.4.2	Pembuatan <i>Database</i>	49
3.4.3	Penginstalan Program Ke <i>Smartphone</i>	53
3.5	Cara Kerja Aplikasi	57

BAB IV PEMBAHASAN

4.1	Tujuan Pengujian Aplikasi	61
-----	---------------------------------	----

4.2	Alat-Alat yang Digunakan.....	61
4.3	Prosedur Pengujian Aplikasi	62
4.4	Titik Pengukuran	66
4.5	Rangkaian Pengujian Aplikasi	67
4.5.1	Uji Coba Fungsionalitas	67
4.5.1.1	Pengujian Data Pada <i>Database</i>	67
4.5.1.2	Pengujian Fitur Aplikasi Pada <i>Smartphone</i>	70
4.5.2	Uji Sinkronisasi Aplikasi	80
4.5.3	Uji Pengaruh Tipe Smartphone Terhadap Kecepatan Pelacakan	82
4.5.4	Uji Pengaruh Network Terhadap Kecepatan Pelacakan Target...	84
4.5.5	Uji Pengaruh Cuaca Terhadap Kecepatan Pelacakan Target.....	86
4.6	Grafik Perbandingan	86
4.7	Analisa	88

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	92
5.2	Saran	93

DAFTAR PUSTAKA.....	94
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	95
----------------------	-----------

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Trilaterasi Dalam <i>Global Positioning System</i> (GPS)	8
Gambar 2.2 Macam-Macam Perangkat GPS	9
Gambar 2.3 Cara Satelit Menentukan Posisi	10
Gambar 2.4 Tampilan GPS Receiver	10
Gambar 2.5 Logo Android	14
Gambar 2.6 Smartphone Android	15
Gambar 2.7 Arsitektur Android	17
Gambar 2.8 Tampilan Setting Google API Console	21
Gambar 2.9 Alokasi Frekuensi GSM Di Dunia	24
Gambar 2.10 Alokasi Frekuensi Pita GSM900 Di Indonesia	25
Gambar 2.11 Alokasi Frekuensi Pita GSM1800 Di Indonesia	26
Gambar 2.12 Perkembangan Teknologi GSM	27
Gambar 2.13 Perkembangan Teknologi CDMA	30
Gambar 2.14 Logo Basic4Android	32
Gambar 2.15 Tampilan Layar Kerja Pada Basic4Android	33
Gambar 3.1 Blok Diagram Aplikasi	35
Gambar 3.2 Flowchart Aplikasi Geo Location	37
Gambar 3.3 Tampilan Android SDK Tools Setelah Diinstal	40
Gambar 3.4 Tampilan Android SDK Tools Setelah Diinstal Packages	41
Gambar 3.5 Tampilan Konfigurasi Program Basic4Android	42
Gambar 3.6 Tampilan Awal Software Basic4Android	43
Gambar 3.7 Tampilan Laman Web Petunjuk Setting Manifest Editor	44
Gambar 3.8 Tampilan Pembuatan Manifest Editor Pada Basic4Android ...	45
Gambar 3.9 Kotak Dialog Manifest Editor Yang Telah Diisi	46
Gambar 3.10 Tampilan Langkah Setting Private Sign Key	47
Gambar 3.11 Tampilan Setting Private Sign Key Yang Telah Diisi Sesuai Dengan Private Sign Key Pada Manifest editor	47
Gambar 3.12 Tampilan Setting Google API Console	48
Gambar 3.13 Tampilan Awal Android Emulator	49
Gambar 3.14 Login Akun orgfree.com	50

Gambar 3.15 Pilihan Untuk Membuat Database	50
Gambar 3.16 Tampilan Pemberitahuan Pembuatan Database	51
Gambar 3.17 Tampilan Halaman Depan Database	51
Gambar 3.18 Tampilan Menu Utama Database	52
Gambar 3.19 Tampilan Database yang Terhubung Pada Server	53
Gambar 3.20 Format Program yang Disimpan Dalam Format .apk	53
Gambar 3.21 Proses Pemasukan Program ke Smartphone	54
Gambar 3.22 Tampilan Aplikasi diFile Manager Smartphone	55
Gambar 3.24 Tampilan Aplikasi Yang Telah Diinstal	56
Gambar 3.25 Ilustrasi Cara Kerja Aplikasi Server Mencari Posisi Client...	59
Gambar 4.1 Titik Pengukuran pada Aplikasi GPS <i>Client</i>	63
Gambar 4.2 Titik Pengukuran pada Aplikasi Geo Location.....	64
Gambar 4.3 Titik Pengukuran Koneksi Network	65
Gambar 4.4 Titik Pengukuran Keadaan Cuaca	66
Gambar 4.5 <i>Login Pada Database</i>	68
Gambar 4.6 <i>Login Pada Database</i>	68
Gambar 4.7 Tabel Data Client yang Baru Selesai Diinput	69
Gambar 4.8 Tabel Data <i>Client</i> yang Telah Diupdate Posisinya Melalui GPS <i>Client</i> Pada <i>Smartphone</i>	70
Gambar 4.9 Menu Utama Aplikasi GPS Client Saat Proses Inisiasi Perangkat	71
Gambar 4.10 Tampilan Setting GPS.....	72
Gambar 4.11 Proses Penelusuran Satelit Pada Aplikasi GPS Client	73
Gambar 4.12 Inisiasi Perangkat Pada <i>Database Smartphone</i>	74
Gambar 4.13 Tampilan Menu Utama Aplikasi Setelah Proses Inisiasi Perangkat.....	75
Gambar 4.14 Tampilan Menu Utama Aplikasi <i>Error</i> Pada Proses Inisiasi Perangkat.....	76
Gambar 4.15 Posisi Salah Satu Target Yang Akan Dilacak	77
Gambar 4.16 Penelusuran Posisi Target Melalui Google Maps.....	78
Gambar 4.17 Tampilan Menu About	79

Gambar 4.18 Grafik Uji Kecepatan Pelacakan Berdasarkan
Tabel Data Uji 4.3 dan 4.5 87

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Total Alokasi Frekuensi Operator GSM	26
Tabel 2.2 Perbandingan Kualitas Jaringan CDMA dan GSM	30
Tabel 4.1 Daftar Alat Yang Digunakan	62
Tabel 4.2 Data Uji Sinkronisasi Aplikasi	81
Tabel 4.3 Data Kecepatan Penelusuran Aplikasi Berdasarkan Spesifikasi Smartphone.....	83
Tabel 4.4 Data Pengujian Kecepatan Pelacakan Berdasarkan Tipe Smartphone yang Sama Tetapi Provider Yang Berbeda.....	84
Tabel 4.5 Data Uji Pengaruh Network Terhadap Kecepatan Pelacakan Target.....	85
Tabel 4.6 Data Uji Pengaruh Cuaca Terhadap Kecepatan Pelacakan Target.....	86

DAFTAR PUSTAKA

- Betha, Sidiq, Ir. 2006. *Pemrograman Web Dengan PHP*. Bandung : Informatika
- Ian, Sommerville. 2003. *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak) Edisi 6 Jilid 1*. Jakarta : Erlangga
- Pressman, Roger S. 1997. *Rekayasa Perangkat Lunak Pendekatan Praktisi Buku II*. Yogyakarta:ANDI
- Purwakarta, 2005, GSM, <http://purwakarta.org/flash/GSM.pdf>
- Roehaty, Eti, 2011, *Pengertian CDMA*, [http://id.shvoong.com/internet and/technologies/software/2202815-pengertian-GSM/](http://id.shvoong.com/internet-and/technologies/software/2202815-pengertian-GSM/)
- Stallings, William. 2007. *Wireless Communications and Networks*. Jakarta : Erlangga
- Suryantara, 2007, *Telepon Seluler*, [http://Telepon –Seluler.html//](http://Telepon-Seluler.html//)
- Wildan, Habibie. Ary Mazharuddin S. S.Kom. M.Comp. Sc. Pembangunan Sistem Pelacakan Dan Penelusuran Device Mobile Berbasis Global Positioning System (GPS) Pada Platform Mobile Android. Surabaya:2011 <http://www.basic4ppc.com/>

Motto

*The one who want to wear the crown bear
the crown*

Kupersembahkan kepada :

- *Kedua orang tuaku tercinta*
- *Kedua adikku tersayang*
- *Kedua dosen pembimbingku*
- *Rekan LA-ku, sahabat-sahabatku*
- *Teman-teman
seperjuanganku dikampus*
- *Almamaterku*

ABSTRAK

PENDETEKSI DAN PELACAKAN KEBERADAAN MANUSIA MENGGUNAKAN *GLOBAL POSITIONING SYSTEM* (GPS) BERBASIS ANDROID MELALUI GOOGLE MAPS SERVER

(2014 : xiv + 94 Halaman + 58 Gambar + 8 Tabel + 5 Lampiran + Daftar Pustaka)

Ayu Pranindya

061130330266

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

PROGRAM STUDI TEKNIK TELEKOMUNIKASI

ABSTRAK

Pendeteksi dan Pelacakan Keberadaan Manusia Menggunakan *Global Positioning System* (GPS) Berbasis Android merupakan sebuah aplikasi yang dapat mendeteksi keberadaan target tertentu yang memanfaatkan *smartphone* android. Aplikasi ini mampu melacak keberadaan target tertentu kemudian menampilkan posisi keberadaannya pada Google Maps, aplikasi ini diberi nama Geo Location. Aplikasi Geo Location bekerja cukup sederhana yaitu memanfaatkan *smartphone* android yang terkoneksi dengan internet, kemudian *smartphone* pelacak dapat mencari keberadaan target lalu menampilkan posisinya pada Google Maps. Tetapi sebelumnya nama dan id pengguna dan id target harus terlebih dahulu dimasukkan kedalam database yang langsung terhubung ke aplikasi. Hal ini bertujuan agar kerahasiaan posisi target hanya dapat diakses oleh pihak tertentu saja.

Kata Kunci: GPS, Google Maps, Android, *Database*

ABSTRACT

LIVE HUMAN DETECTION AND TRACKING USING GLOBAL POSITIONING SYSTEM (GPS) ON ANDROID SMARTPHONE THROUGH TO GOOGLE MAPS SERVER

(2014 : xiv + 94 Pages + 58 Images + 8 Tables + 5 Attachments + List of Refferences)

Ayu Pranindya

061130330266

ELECTRICAL ENGINEERING DEPARTMENT

MAJORING TELECOMMUNICATION ENGINEERING

ABSTRACT

Live Human Detection And Tracking Using Global Positioning System (GPS) Through To Android Smartphone On Google Maps Server is a application that can detect human position using android *smartphone*. This application can detect human position and display the position on Google Maps, named Geo Location. Geo Location application can work simply by taking advantages of the android smartphone to connect to the internet, then the tracker can search for the existence of the smartphone target and displays its position on Google Maps. But before the name and user id and also target id must first put into a database that is directly connected to the application. It aims to keep the confidentiality of the target position can only be accessed by certain people only.

Keyword: GPS, Google Maps, Android, Database