

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



**Laporan Akhir ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan
pendidikan Diploma III pada Jurusan Teknik Komputer**

Oleh :

ASUY ALISONGO

061130700581

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

PALEMBANG

2014

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



LAPORAN AKHIR

**Telah Disetujui Oleh Dosen Pembimbing Laporan Akhir Jurusan Teknik
Komputer Politeknik Negeri sriwijaya**

Pembimbing I Palembang, Juli 2014
Pembimbing II Disetujui Oleh,

Slamet Widodo, S.Kom., M.Kom.
NIP 197305162002121001

Hartati Deviana, S.T., M.Kom.
NIP 197405262008122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Komputer

Ahyar Supani, S.T., M.T.
NIP. 1968021111992031002

Motto

*"Always be yourself and never be anyone else even if
they look better than you"*

Dengan rahmat Allah kupersembahkan kepada :

- Pahlawan KU Jasmi dan Bidadari KU Nemas
- Ibu Suster Tersayang
- Kakak Aan dan Leni
- Sepupu Kecil KU Fajri dan Savira
- Sahabat-sahabatku
- Teman seperjuangan kelas 6CB
- Almamaterku

ABSTRAK

Pendeteksian dan Pelacakan Keberadaan Manusia Menggunakan Global Positioning System (GPS) berbasis Android Melalui Google Map Server (2014: x + 67 Halaman + DaftarPustaka + Gambar + Tabel + Lampiran)

ASUY ALISONGO

061130700581

JURUSAN TEKNIK KOMPUTER

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA

Laporan ini berisi tentang pendeteksian dan pelacakan keberadaan manusia menggunakan *global positioning system* (GPS) berbasis *android* melalui *google map server* yang dapat membantu dalam melakukan pelacakan keberadaan orang-orang terdekat yang telah diinstall suatu aplikasi pada androidnya. Bahasa pemrograman yang digunakan pada aplikasi ini Basic4Android, sedangkan hardware yang digunakan dikontrol oleh mikrokontroler ATMega16. Cara kerja aplikasi dan alat ini adalah client harus melakukan login pada aplikasi untuk dapat dideteksi keberadaannya oleh server. Apabila server meminta informasi keberadaan kepada client, secara otomatis client akan mengirimkan sms berupa lokasi keberadaan, kemudian buzzer pada hardware akan berbunyi. Server juga dapat mengetahui lokasi keberadaan client melalui pemetaan pada aplikasi android server.

Keyword : pendeteksian dan pelacakan, *gps*, *android*, *google map server*.

ABSTRAK

Life Human Detection and Tracking Using Global Positioning System (GPS) Based on Android AND Google Map server (2014: x + 67 Pages + Images + Tables + Attachment)

**ASUY ALISONGO
061130700581
TEKNIK KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA**

This report is about the detection and tracking of human existence using the global positioning system (GPS)-based mobile android via google map server that can assist in tracking the presence of people nearby who have installed an application on Android. The programming language used on this application is Basic4Android, while the hardware used is controlled by the microcontroller ATmega16. The workings of this tool is the application and the client must log in to the application server can be detected by its existence. If the server request the presence information to the client, the client will automatically send sms where's the client location, then hardware buzzer will be on. The server can also find out the location of the client through the mapping on the android application server.

Keyword: detection and tracking, gps, android, sms mobile.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT, karena atas berkah, ridho dan rahmat-Nya lah penulis dapat menyelesaikan Laporan Akhir tepat pada waktunya. Tidak lupa shalawat beriring salam kita lantunkan kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat beliau hingga akhir zaman,

Adapun maksud dan tujuan penulisan Laporan Kerja Praktek ini adalah sebagai evaluasi dari kerja praktek yang telah dilaksanakan dan merupakan salah satu mata kuliah yang harus dijalankan oleh Mahasiswa Teknik Komputer untuk semester VI (enam).

Dalam pelaksanaan kerja praktek dan penyusunan laporan, penulis banyak mendapat bantuan dari berbagai pihak hingga terselesaikannya laporan ini mulai dari proses pengumpulan data sampai proses penyusunan laporan. Untuk itu pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT yang telah meridhoi dan memberkahi.
2. Kedua orangtua beserta keluarga yang selalu mendukung
3. Bapak RD. Kusmanto, S.T, M.M. selaku Direktur Politeknik Negeri Sriwijaya.
4. Bapak Ahyar Supani, S.T., M.T. selaku Ketua Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya.
5. Bapak Ahyar Supani, S.T., M.T. selaku pembimbing dalam penyusunan laporan kerja praktek ini.
6. Kakak Victoriawan J.R selaku pembimbing Kerja Praktek di PT.Pusri
7. Seluruh Staff dan Karyawan PT.Pusri khususnya di Departemen Teknologi Informasi.
8. Teman-teman satu kelompok kerja praktek di PT. PUSRI Palembang.
9. Teman-teman seperjuangan di Jurusan Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya kelas 5TCA, 5TCB dan khususnya 5CB.

Hanya Allah yang dapat membalas semua budi dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Akhir dari penulisan laporan ini penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan yang disebabkan karena keterbatasan

kemampuan dan pengetahuan penulis, untuk itu penulis mengaharpkan kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun guna sempurnanya laopran ini.

Palembang, Februari 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
MOTTO.....	iii
ABSTRAK.....	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DATFAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	2
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Referensi.....	3
2.2 GPS (<i>Global Positing System</i>).....	5
2.2.1 Definisi GPS (<i>Global Positing System</i>)	5
2.2.2 Sistem Satelit GPS.....	6
2.2.3 Cara Kerja GPS.....	7
2.2.4 Pengaruh Sinyal Terhadap Penentuan Lokasi.....	9
2.2.5 Manfaat GPS.....	10
2.3 <i>Android</i>	11
2.3.1 Sistem Informasi.....	12
2.3.2 Sistem Operasi <i>Android</i>	13
2.3.3 Sejarah Sistem Operasi <i>Android</i>	14
2.3.4 <i>Android</i> Versi 1.1.....	15
2.3.5 <i>Android</i> Versi 1.5 (Cupcake).....	15
2.3.6 <i>Android</i> Versi 2.0/2.1 (Éclair).....	16

2.3.7 <i>Android</i> Bagi Komunitas Sumber Terbuka.....	16
2.4 Telepon Pintar (<i>Smartphone</i>).....	17
2.5 GSM.....	18
2.6 <i>Bluetooth</i>	19
2.7 Mikrokontroler AVR ATmega16.....	19
2.7.1 Konfigurasi Pin ATmega16.....	21
2.8 <i>Basic for Android</i>	24
2.9 Bascom AVR.....	25
2.9.1 Bagian – Bagian Bascom AVR.....	25
2.9.2 Karakter Dalam Bascom AVR.....	26
2.10 Buzzer.....	27
2.11 <i>Flowchart</i>	27

BAB III RANCANG BANGUN ALAT

3.1 Tujuan Perancangan.....	30
3.2 spesifikasi Perancangan Sistem.....	30
3.2.1 Perangkat Lunak.....	30
3.2.2 Perangkat Keras.....	30
3.3 Blok Diagram.....	31
3.4 Perancangan Hardware.....	33
3.4.1 Rancang Rangkaian Sistem Minimum.....	33
3.4.2 Mikrokontroler.....	34
3.4.3 Rangkaian Regulator.....	34
3.4.4 LCD.....	35
3.5 Analisa Sistem.....	35
3.5.1 Gambar <i>Layout</i>	36
3.5.2 Tata Letak pada PCB.....	37
3.6 Perancangan Mekanik.....	37
3.6.1 Perancangan PCB.....	38
3.7 Peningkatan Aplikasi Pendukung.....	38
3.8 Peningkatan Program Ke <i>Smartphone</i>	45
3.9 Perancangan Layout Aplikasi.....	47
3.9.1 Halaman Utama <i>Android</i>	47

3.10 Halaman Pelacakan Satelit.....	48
3.11 Tampilan Informasi Latitude dan Longitude.....	48
3.11.1 Tampilan <i>Google Map</i>	48
3.11.2 Tampilan Pemetaan.....	49
3.12 <i>Flowchart Tracker</i>	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 pengukuran.....	52
4.1.1 Peralatan yang Digunakan.....	53
4.2 Langkah – Langkah Pengukuran.....	53
4.3 Tujuan Pengujian.....	53
4.4 Hasil Perancangan Sistem.....	54
4.5 Hasil Pengukuran.....	54
4.5.1 Hasil Pengukuran Tegangan Mikrokontroller.....	54
4.5.2 Pengukuran Tegangan Dioda Zener.....	54
4.5.3 Pengukuran LCD.....	55
4.5.4 Pengukuran <i>Buzzer</i>	56
4.5.5 Pengukuran Regulator.....	56
4.6 Pembahasan Program.....	58
4.7 Titik Pengukuran.....	59
4.8 Uji Sinkronisasi Aplikasi.....	59
4.9 Uji Pengaruh Ruang Terhadap Kecepatan Pelacakan.....	60
4.10 Pengujian Pada <i>Handphone Android</i>	61
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	67
5.2 Saran.....	67
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Macam – Macam Perangkat GPS.....	6
Gambar 2.2 Simulasi Posisi Satelit GPS.....	6
Gambar 2.3 Bagaimana Satelit GPS Mengirim Sinyal.....	8
Gambar 2.4 Tampilan GPS <i>Reciever</i>	8
Gambar 2.5 Logo <i>Android</i>	11
Gambar 2.6 <i>Handphone Android</i>	12
Gambar 2.7 Sistem Operasi GSM.....	18
Gambar 2.8 <i>Bluetooth</i>	19
Gambar 2.9 Konfigurasi Pin Atmega16.....	21
Gambar 2.10 Diagram Blok Atmega16.....	23
Gambar 2.11 Konfigurasi Memori Data Atmega16.....	24
Gambar 2.12 <i>Buzzer</i>	27
Gambar 3.2 Diagram Blok.....	32
Gambar 3.3 Rangkaian Sistem Minimum.....	34
Gambar 3.4 Mikrokontroller.....	34
Gambar 3.5 Rangkaian Regulator.....	35
Gambar 3.6 LCD.....	35
Gambar 3.7 <i>Layout</i> Rangkaian ATmega16.....	36
Gambar 3.8 Tata Letak Atmega16.....	37
Gambar 3.9 Tampilan <i>Android SDK</i>	40
Gambar 3.10 Tampilan <i>SDK Tools</i>	40
Gambar 3.11 Tampilan Konfigurasi <i>Basic for Android</i>	41
Gambar 3.12 Tampilan Awal <i>Software Basic for Android</i>	42
Gambar 3.13 Tampilan Laman <i>Web</i>	43
Gambar 3.14 Tampilan <i>Setting Google API Console</i>	44
Gambar 3.15 Tampilan Awal Android Emulator.....	44
Gambar 3.16 Format Program Dalam Format <i>.apk</i>	45
Gambar 3.17 Proses Pemasukan Program ke Smartphone.....	45
Gambar 3.18 Tampilan Aplikasi <i>File Manager Smartphone</i>	46
Gambar 3.19 Tampilan Aplikasi yang Diinstall.....	46
Gambar 3.20 Tampilan Utama Menu Android.....	47

Gambar 3.21 Tampilan <i>Latitude</i> dan <i>Longitude</i>	48
Gambar 3.22 Tampilan Nama – Nama <i>Client</i>	49
Gambar 3.23 Tampilan Lokasi Keberadaan <i>Client</i>	50
Gambar 3.24 <i>Flowchat Geo Location</i>	51
Gambar 4.1 Pengukuran Tegangan Mikrokontroler.....	54
Gambar 4.2 Pengukuran Dioda Zener.....	55
Gambar 4.3 Pengukuran LCD.....	56
Gambar 4.4 Pengukuran Regulator Kaki 1	57
Gambar 4.5 Pengukuran Regulator Kaki 2.....	57
Gambar 4.7 Aplikasi Alat <i>Handphone Android</i>	61
Gambar 4.8 Tampilan Informasi.....	62
Gambar 4.9 Tampilan Bluetooth.....	62
Gambar 10 Tampilan Halaman <i>Log In Client</i>	63
Gambar 11 Tampilan <i>Latitude</i> dan <i>Longitude</i>	63
Gambar 4.12 Tampilan <i>Geo Location</i>	64
Gambar 4.13 Tampilan Sambungan Bluetooth.....	64
Gambar 4.15 Tampilan Nama – Nama <i>Client</i>	65
Gambar 4.16 Tampilan Keberadaan <i>Client</i>	66

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelebihan dan Kekurangan GPS.....	3
Tabel 2.2 Daftar Fungsi Menu Bascom.....	25
Tabel 2.3 Info <i>Show Result</i>	26
Tabel 2.4 Karakter dalam Bascom AVR.....	26
Tabel 2.5 Simbol – Simbol <i>Flowchart</i>	28
Tabel 4.1 Hasil Pengukuran Tegangan Mikrokontroller.....	54
Tabel 4.2 Hasil Pengukuran Dioda Zener.....	55
Tabel 4.3 Hasil Pengukuran Tegangan LCD.....	55
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Buzzer Mati.....	56
Tabel 4.5 Hasil Pengukuran Buzzer Hidup.....	56
Tabel 4.6 Hasil Pengukuran Regulator Kaki 1.....	57
Tabel 4.7 Hasil Pengukuran Regulator Kaki 2.....	57
Tabel 4.8 Data Sinkronisasi Aplikasi.....	60
Tabel 4.9 Uji Pengaruh Ruang Kecepatan Pelacakan Target.....	61

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN