

**PENDATAAN DAN PEMETAAN LAHAN  
MENGGUNAKAN GPS TRACKER BERBASIS ANDROID  
PADA BADAN PERTANAHAN NASIONAL  
SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

Hoyi Ndadak Aji

NIM. 0810680040

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA/ILMU KOMPUTER  
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**MALANG**

**2013**

## LEMBAR PERSETUJUAN

# PENDATAAN DAN PEMETAAN LAHAN MENGGUNAKAN GPS TRACKER BERBASIS ANDROID PADA BADAN PERTANAHAN NASIONAL

## SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai gelar Sarjana Komputer



Disusun Oleh :

**Hoyi Ndadak Aji**

**NIM. 0810680040**

Telah diperiksa dan disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Novanto Yudistira, S.Kom, M.Sc**

**NIK. 831110 16 1 1 0425**

**Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom, MS**

**NIK. 19800228 200604 1 001**

**LEMBAR PENGESAHAN  
PENDATAAN DAN PEMETAAN LAHAN  
MENGGUNAKAN GPS TRACKER BERBASIS ANDROID  
PADA BADAN PERTANAHAN NASIONAL**

**SKRIPSI**

**KONSENTRASI REKAYASA PERANGKAT LUNAK**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :

Hoyi Ndadak Aji

NIM. 0810680040

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada  
tanggal 15 November 2013

Penguji I

Penguji II

Penguji III

**Denny Sagita Rusdianto, S.Kom., M.Kom.**  
**NIP. 851124 06 1 0250**

**Fajar Pradana, S.ST., M.Eng.**  
**NIP. 85090516110371**

**Issa Arwani, S.Kom.,M.Sc.**  
**NIK. 83092206110074**

Mengetahui  
Ketua Program Studi Teknik Informatika/Ilmu Komputer

**Drs. Marji, M.Si.**  
**NIP. 19670801 199203 1 001**

**PERNYATAAN  
ORISINALITAS SKRIPSI**

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah SKRIPSI ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam naskah SKRIPSI ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia SKRIPSI ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (SARJANA) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku. (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 15 November 2013

Mahasiswa,

**Hoyi Ndadak Aji**

**NIM. 0810680040**



## KATA PENGANTAR

Dengan nama Allah SWT Yang Maha Pengasih dan Penyayang. Segala puji bagi Allah SWT karena atas rahmat dan hidayahNya-lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pendataan Dan Pemetaan Lahan Menggunakan Gps Tracker Berbasis Android Pada Badan Pertanahan Nasional”. Shalawat dan salam atas junjungan besar kita Nabi Muhammad S.A.W. beserta keluarga dan para sahabat sekalian. Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Sarjana Komputer di Program Studi Teknik Informatika/Ilmu Komputer Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya Malang.

Melalui kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih penulis yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan – bantuan baik lahir maupun batin selama penulisan tugas akhir ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih penulis kepada :

1. Ibunda Sri Kisrini, Ayahanda Bambang Pudjiatno, S.Pd., Saudara saya Aaf Asta Afrianto, dan seluruh keluarga besar atas segala nasehat, kasih sayang, perhatian dan kesabarannya di dalam membekali dan mendidik penulis, serta yang senantiasa tiada henti – hentinya memberikan doa dan semangat demi terselesaikannya skripsi ini.
2. Bapak Ir. Sutrisno, M.T, Bapak Ir. Heru Nurwasito, M.Kom, Bapak Himawat Aryadita, S.T, M.Sc, dan Bapak Eddy Santoso, S.Kom selaku Ketua, Wakil Ketua 1, Wakil Ketua 2 dan Wakil Ketua 3 Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
3. Bapak Drs. Marji, M.T, dan Bapak Issa Arwani, S.Kom, M.Sc selaku Ketua dan Sekretaris Program Studi Teknik Informatika/Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
4. Bapak Novanto Yudistira, S.Kom, M.Sc dan Bapak Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom, MS selaku dosen pembimbing skripsi yang telah dengan sabar membimbing dan mengarahkan penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Himawat Aryadita, S.T, M.Sc selaku dosen penasehat akademik yang selalu memberikan nasehat kepada penulis selama menempuh masa studi.

6. Seluruh Dosen Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya atas kesediaan membagi ilmunya kepada penulis.
7. Seluruh Civitas Akademika Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah banyak memberi bantuan dan dukungan selama penulis menempuh studi di Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya dan selama penyelesaian skripsi ini.
8. Tri Kartika Ayuningbih, S.S. sekeluarga yang selalu memberikan motivasi, dukungan, semangat, dan doa selama penulis menempuh dan menyelesaikan studi di Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
9. Sahabat-sahabatku Dphian Natureza, S.T, Permadi Pamungkas Aji, A.Md, Tegar Arviga, SKG, dan Yusuf Sunaryo, A.Md yang telah memberi motivasi, dukungan, semangat, dan doa selama penulis menempuh dan menyelesaikan studi di Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
10. Ayok lutfi H., S.Kom, M. Arafel, S.Sos, Mayang Laily Y., S.Kom, Mohamad Ilham U., S.Kom, Hafidz Rozaq Nur J., S.Kom, Arga Suwastika P., S.Kom, Hanas Subakti, S.Kom, Luthfi Aziz, S.Kom, Ahaddin Gani A., S.Kom, dan Arief Azwar A., S.Kom yang selalu bertukar semangat dengan penulis selama menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman Angkatan 2007, 2008, 2009, dan 2010 Teknik Informatika, terimakasih atas segala bantuannya selama menempuh studi di Program Teknologi Informasi dan Ilmu Universitas Brawijaya.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang terlibat baik secara langsung maupun yang tidak langsung demi terselesaiannya skripsi ini.

Hanya doa yang bisa penulis berikan semoga Allah SWT memberikan pahala serta balasan kebaikan yang berlipat. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna. Untuk itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi penyusun maupun pihak lain yang menggunakannya.

Malang, 15 November 2013

Penulis

## ABSTRAK

**Hoyi Ndadak Aji. 2013. : Pendataan dan Pemetaan Lahan Menggunakan GPS Tracker Berbasis Android Pada Badan Pertanahan Nasional. Skripsi Program Studi Teknik Informatika, Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya.**

**Dosen Pembimbing : Novanto Yudistira, S.Kom, M.Sc dan Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom, MS.**

Sistem pendataan dan pemetaan lahan yang dilakukan oleh Badan Pertanahan Nasional Indonesia (BPN-RI) masih menggunakan cara yang manual. Petugas ukur lapangan harus bekerja dua kali untuk mendata dan memetakan lahan. Untuk mencari dan mencatat titik koordinat pada sudut-sudut lahan, mereka menggunakan GPS dan selembar kertas. Setelah mendapatkan titik-titik koordinat, mereka kembali ke kantor untuk memasukkan titik-titik koordinat ke dalam sebuah Citra. Cara tersebut memerlukan proses yang lama, untuk itu diperlukan suatu sistem baru yang dapat melakukan pekerjaan tersebut dengan cepat dan efisien, yaitu perangkat lunak GPS *tracking* berbasis Android (*Assisted GPS*).

Perangkat lunak GPS *tracking* berbasis Andoridterbagi menjadi dua subsistem, yaitu subsistem aplikasi *user* dan subsistem aplikasi *administrator*. Perangkat lunak GPS *tracking* berbasis Andorid dirancang menggunakan OOAD (*Object Oriented Analysis and Design*) yang dimodelkan dengan UML (*Unified Modelling Language*) dan diimplementasikan dengan bahasa pemrograman Java. Perangkat lunak GPS *tracking* berbasis Andorid dikembangkan dengan metode CBSE (*Component-Based Software Engineering*). Pengujian perangkat lunak GPS *tracking* berbasis Andorid dilakukan dengan menggunakan *black-box testing* serta pengujian performa melalui analisis perbandingan antara perangkat GPS dengan *Assisted GPS*.

Dari hasil pengujian yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa ketepatan antara perangkat GPS dengan *Assisted GPS* berjarak kurang lebih 4-5 meter. Ketepatan Google Map lebih optimal menggunakan *Assisted GPS* dari pada perangkat GPS asli. Selain itu perangkat GPS mempunyai banyak kelemahan yaitu harga perangkat yang mahal, tidak dapat bekerja pada tempat tertutup, dan membutuhkan waktu yang lama pada saat penentuan lokasi.

Kata Kunci : GPS *tracking* berbasis Andorid, OOAD, CBSE, *Assisted GPS*.

## ABSTRACT

**Hoyi Ndadak Aji.** 2013. : *The Data collection and Mapping Using Android-Based GPS Tracker on National Land Agency.*

**Advisor :** Novanto Yudistira, S.Kom, M.Sc **and** Yusi Tyroni Mursityo, S.Kom, MS.

*System of data collection and land mapping by Indonesian National Land Agency still using manua method. Field measure officers have to work twice to record and map the land. To be able to search and record the coordinates corners of the land, they use GPS and a piece of paper. Obtaining the coordinates of points, they returned to the office to enter the coordinates of points in a Citra. That method need for long time, thus it required a new system that can solve the problem quickly and efficiently, which is a Android-Based GPS tracker (Assisted GPS).*

*Android-Based GPS Tracker is divided into two subsystems, namely the user's application and administrator's application. Android-Based GPS Tracker software is designed using OOAD (Object Oriented Analysis and Design) which are modeled by UML (Unified Modelling Language) and implemented with the Java programming language. Android-Based GPS Tracker software developed by the method of CBSE (Component-Based Software Engineering). Android-Based GPS Tracker software testing is performed using black-box testing and performance testing through comparative analysis between a GPS device with Assisted GPS.*

*The test results obtained can be concluded that the accuracy of the GPS devices with Assisted GPS is approximately 4-5 meters. The accuracy of Google Map is more optimal if use an Assisted GPS than original GPS device. In addition to the GPS device has many weaknesses that the price is expensive, can not working an enclosed place, and takes a long time when deciding on the location.*

**Keywords** : Android-based GPS tracker, OOAD, CBSE, Assisted GPS.

**DAFTAR ISI**

BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Manfaat .....	4
1.6 Sistematika Pembahasan .....	5
BAB II KAJIAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI .....	7
2.1 Perangkat Lunak .....	7
2.1.1 Produk Generik.....	8
2.1.2 Produk Pesanan .....	8
2.2 Rekayasan Perangkat Lunak .....	8
2.3 <i>Component Based Software Engineering</i> .....	9
2.3.1 <i>Domain Engineering</i> .....	10
2.3.1.1 <i>Domain Analysis</i> .....	11
2.3.1.2 <i>Domain Model</i> .....	11
2.3.1.3 <i>Software Architecture Development</i> .....	11
2.3.1.4 <i>Structural Model</i> .....	11
2.3.1.5 <i>Reusable Components Development</i> .....	11
2.3.1.6 <i>Repository Reusable Artifacts / Components</i> .....	11
2.3.1.7 <i>Component-Based Development</i> .....	11
2.3.1.8 <i>Analysis</i> .....	12
2.3.1.9 <i>Architectural Design</i> .....	12
2.3.1.10 <i>Component Qualification</i> .....	12
2.3.1.11 <i>Component Adaptation</i> .....	12
2.3.1.12 <i>Component Engineering</i> .....	12
2.3.1.13 <i>Component Composition</i> .....	13
2.3.1.14 <i>Testing</i> .....	13
2.3.1.15 <i>Application Software</i> .....	13
2.3.1.16 <i>Component Update</i> .....	13
2.4 <i>Unified Modelling Language</i> .....	13
2.4.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	15
2.4.2 <i>Class Diagram</i> .....	17
2.4.3 <i>Activity Diagram</i> .....	21
2.5 Pengujian Perangkat Lunak.....	22
2.5.1 Teknik Pengujian.....	23
2.5.1.1 <i>Black-Box Testing</i> .....	23
2.5.2 Strategi Pengujian.....	24

2.5.2.1	Pengujian Validasi.....	24
2.5.2.2	Pengujian Performa .....	24
2.5.2.3	UAT ( <i>User Acceptance Testing</i> ) .....	25
2.6	<i>Web Service</i> .....	25
2.7	Bahasa Pemrograman HTML dan CSS.....	26
2.8	Bahasa Pemrograman PHP.....	26
2.9	Bahasa Pemrograman Java.....	28
2.10	Basis Data.....	28
2.11	MySQL.....	29
2.12	SQLite .....	32
2.13	Google Maps Api .....	34
2.14	Sistem Operasi Android .....	35
2.14.1	Pengenalan Android .....	35
2.14.2	Fitur Android .....	35
2.14.3	Arsitektur Android.....	36
2.14.4	Fundamental Aplikasi.....	38
2.15	GPS.....	39
2.15.1	Sistem Satelit GPS.....	40
2.15.2	Signal Satelit GPS .....	41
2.15.2.1	<i>Carriers</i> .....	41
2.15.2.2	<i>Pseudo-Random Codes</i> .....	41
2.15.2.3	<i>Navigation Message</i> .....	42
2.15.3	Cara Kerja GPS .....	42
2.15.4	Sinyal Menentukan Lokasi .....	44
2.15.5	Model dan Interkoneksi GPS .....	44
2.15.6	<i>Tracking System</i> .....	45
2.16	<i>Assisted-Global Positioning System</i> (A-GPS).....	47
2.16.1	Cara Kerja GPS pada Android .....	48
<b>BAB III METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN .....</b>		51
3.1	Metode Penelitian .....	51
3.1.1	Studi Literatur .....	52
3.1.2	Analisis Kebutuhan.....	54
3.1.3	Perancangan.....	54
3.1.4	Implementasi.....	55
3.1.5	Pengujian dan Analisis.....	55
3.1.6	Pengambilan Kesimpulan dan Saran .....	55
3.2	Perancangan.....	56
3.2.1	Analisis Kebutuhan.....	56
3.2.2	Gambaran Umum Perangkat Lunak GPS <i>Tracking</i> Berbasis Andorid .....	57
3.2.2.1	Deskripsi Perangkat Lunak GPS <i>Tracking</i> Berbasis Andorid .....	57

3.2.2.2	Cara Penggunaan Perangkat Lunak GPS <i>Tracking</i> Berbasis Andorid.....	57
3.2.3	Identifikasi Aktor .....	58
3.2.4	Analisis Data.....	59
3.2.5	Daftar Kebutuhan.....	60
3.2.6	Diagram <i>Use Case</i> .....	62
3.2.6.1	Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi <i>User</i> .....	62
3.2.6.2	Diagram <i>Use Case</i> Aplikasi <i>Administrator</i> ..	66
3.2.7	Perancangan Perangkat Lunak .....	70
3.2.7.1	Perancangan Basis Data.....	71
3.2.7.1.1	Basis Data Aplikasi <i>User</i> .....	71
3.2.7.1.2	Basis Data Aplikasi <i>Administrator</i> .....	73
3.2.7.2	Diagram <i>Class</i> .....	74
3.2.7.3	Diagram <i>Activity</i> .....	76
3.2.7.3.1	<i>Activity Diagram User</i> .....	76
3.2.7.3.2	<i>Activity Diagram Administrator</i> .....	80
3.2.7.4	Perancangan Antarmuka .....	84
3.2.7.4.1	Perancangan Antarmuka Aplikasi <i>User</i> .....	84
3.2.7.4.2	Perancangan Antarmuka Aplikasi <i>Administrator</i> .....	90
<b>BAB IV IMPLEMENTASI .....</b>		94
4.1	Spesifikasi Sistem.....	94
4.1.1	Spesifikasi Perangkat Keras.....	94
4.1.2	Spesifikasi Perangkat Lunak.....	94
4.2	Implementasi Basis Data .....	95
4.3	Implementasi <i>Class</i> dan <i>Interface</i> Pada <i>File</i> Program .....	96
4.4	Implementasi Algoritma Komponen-Komponen Perangkat Lunak .....	97
4.4.1	Implementasi Algoritma <i>Class</i> Beranda .....	97
4.4.2	Implementasi Algoritma <i>Class</i> CariKoordinat .....	99
4.4.3	Implementasi Algoritma <i>Class</i> FormClient .....	102
4.4.4	Implementasi Algoritma <i>Class</i> GPSService .....	103
4.4.5	Implementasi Algoritma <i>Class</i> Httpclient .....	106
4.5	Implementasi Antarmuka .....	108
4.5.1	Implementasi Antarmuka Aplikasi <i>User</i> .....	108
4.5.2	Implementasi Antarmuka Aplikasi <i>Administrator</i> .....	112
<b>BAB V PENGUJIAN DAN ANALISIS .....</b>		116
5.1	Pengujian Validasi .....	116
5.1.1	Kasus Uji Validasi Aplikasi <i>User</i> .....	116

5.1.1.1	Hasil Pengujian Validasi Aplikasi <i>User</i> .....	119
5.1.2	Kasus Uji Validasi Aplikasi <i>Administrator</i> .....	121
5.1.2.1	Hasil Pengujian Validasi Aplikasi <i>Administrator</i> .....	123
5.2	Pengujian Performa .....	124
5.2.1	Gambar Hasil Perbandingan Antara Perangkat GPS dengan A-GPS .....	130
5.2.1.1	Gambar Hasil Perbandingan Selisih Jarak .....	130
5.2.1.2	Gambar Hasil Perbandingan Luas Bidang Dalam Peta .....	132
5.3	UAT ( <i>User Acceptance Testing</i> ) .....	133
5.4	Analisis .....	135
5.4.1	Analisis Metode Pengembangan Perangkat Lunak ....	135
5.4.2	Analisis Hasil Pengujian Validasi.....	136
5.4.3	Analisis Hasil Pengujian Performa .....	136
5.4.3.1	Analisis Hasil Pengujian Perbandingan Ketepatan Perangkat GPS dengan A- GPS .....	136
5.4.3.2	Analisis Hasil Pengujian Perbandingan <i>Respone Time</i> Perangkat GPS dengan A- GPS .....	136
5.4.4	Analisis Hasil UAT ( <i>User Acceptance Testing</i> ) .....	137
 BAB VI PENUTUP .....		139
6.1	Kesimpulan .....	139
6.2	Saran .....	140
 DAFTAR PUSTAKA .....		142

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2.1	Keterangan simbol - simbol <i>use case diagram</i> .....	16
Tabel 2.2	Keterangan simbol - simbol <i>class diagram</i> .....	20
Tabel 3.1	Identifikasi aktor .....	58
Tabel 3.2	Spesifikasi kebutuhan fungsional <i>user</i> .....	59
Tabel 3.3	Spesifikasi kebutuhan fungsional <i>administrator</i> .....	60
Tabel 3.4	Spesifikasi kebutuhan non-fungsional .....	60
Tabel 3.5	<i>Use case</i> Menunjukkan <i>Login</i> .....	62
Tabel 3.6	<i>Use case</i> Menambah Informasi Data Klien di <i>Database</i> .....	63
Tabel 3.7	<i>Use case</i> Menghapus Informasi Data Klien di <i>Database</i> .....	63
Tabel 3.8	<i>Use case</i> Mengirim Informasi Data Klien di <i>Database</i> .....	64
Tabel 3.9	<i>Use case</i> <i>Logout</i> .....	65
Tabel 3.10	<i>Use Case</i> Membuat Akun Pegawai.....	67
Tabel 3.11	<i>Use Case</i> Melihat Informasi Data Pegawai .....	67
Tabel 3.12	<i>Use Case</i> Melihat Informasi Data Klien .....	68
Tabel 3.13	<i>Use Case</i> Melihat Seluruh Informasi Data Kiriman .....	69
Tabel 3.14	<i>Use Case</i> Melihat Peta dan Luas Lokasi.....	69
Tabel 3.15	Struktur tabel klien.....	71
Tabel 3.16	Struktur tabel lokasi .....	71
Tabel 3.17	Struktur tabel koordinat .....	71
Tabel 3.18	Struktur tabel klien.....	72
Tabel 3.19	Struktur tabel pegawai .....	73
Tabel 3.20	Struktur tabel lokasi .....	73
Tabel 3.21	Deskripsi Diagram <i>class</i> Perangkat Lunak GPS <i>Tracker</i> berbasis Android .....	74
Tabel 4.1	Spesifikasi perangkat keras komputer.....	94
Tabel 4.2	Spesifikasi perangkat lunak komputer .....	95
Tabel 4.3	Implementasi <i>class</i> pada kode program *.java .....	95
Tabel 5.1	Kasus uji untuk pengujian validasi <i>login</i> .....	116
Tabel 5.2	Kasus uji untuk pengujian validasi menambah informasi data klien.....	117
Tabel 5.3	Kasus uji untuk pengujian validasi menghapus informasi data klien.....	118
Tabel 5.4	Kasus uji untuk pengujian validasi mengirim informasi data klien.....	119
Tabel 5.5	Kasus uji untuk pengujian validasi <i>logout</i> .....	119
Tabel 5.6	Hasil pengujian validasi .....	119
Tabel 5.7	Kasus uji untuk pengujian validasi membuat akun pegawai .....	121
Tabel 5.8	Kasus uji untuk pengujian validasi melihat informasi data pegawai .....	121
Tabel 5.9	Kasus uji untuk pengujian validasi melihat informasi data klien.....	122

Tabel 5.10 Kasus uji untuk pengujian validasi melihat seluruh informasi data kiriman.....	122
Tabel 5.11 Kasus uji untuk pengujian validasi melihat peta dan luas lokasi .....	122
Tabel 5.12 Hasil pengujian validasi .....	123
Tabel 5.13 Spesifikasi perangkat keras GPS.....	125
Tabel 5.14 Spesifikasi perangkat lunak <i>Smartphone Android</i> .....	126
Tabel 5.15 Perbandingan alat GPS dan <i>Assited GPS</i> .....	126
Tabel 5.16 Perbandingan <i>respone time</i> alat GPS dan <i>Assited GPS</i> .....	128
Tabel 5.17 Kuisioner UAT ( <i>User Acceptance Testing</i> ) .....	134
Tabel 5.18 Hasil kuisioner UAT ( <i>User Acceptance Testing</i> ) .....	134
Tabel 5.19 Prosentase Jumlah Keseluruhan Tiap Tingkatan Penilaian .....	137

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1	<i>Software process</i> dari CBSE.....	10
Gambar 2.2	<i>Software process</i> dari CBSE.....	10
Gambar 2.3	Penyatuan metode UML .....	14
Gambar 2.4	Contoh <i>use case diagram</i> .....	16
Gambar 2.5	Contoh sebuah <i>class</i> .....	18
Gambar 2.6	Contoh sebuah <i>interface</i> .....	19
Gambar 2.7	Contoh <i>package</i> .....	19
Gambar 2.8	Contoh <i>class diagram</i> .....	20
Gambar 2.9	Contoh <i>activity diagram</i> .....	22
Gambar 2.10	Contoh RDBMS.....	33
Gambar 2.11	Contoh SQLite .....	34
Gambar 2.12	Arsitektur Android.....	36
Gambar 2.13	Simulasi Posisi Satelit GPS .....	41
Gambar 2.14	Satelit GPS Mengirim Signal.....	43
Gambar 2.15	<i>Tracking System</i> .....	47
Gambar 2.16	<i>Assisted GPS</i> .....	48
Gambar 2.17	GPS pada Android .....	49
Gambar 3.1	Metode Penelitian CBSE ( <i>Component Based Software Engineering</i> ) .....	51
Gambar 3.2	Urutan langkah kerja perangkat lunak GPS <i>Tracking Berbasis Andorid</i> .....	58
Gambar 3.3	Diagram <i>use case user</i> .....	62
Gambar 3.4	Diagram <i>use case administrator</i> .....	67
Gambar 3.5	Diagram Entity Relationship Aplikasi <i>User</i> .....	71
Gambar 3.6	Diagram Entity Relationship Aplikasi <i>Administrator</i> .....	73
Gambar 3.7	Diagram <i>class</i> perangkat lunak GPS <i>Tracker</i> berbasis Android .....	75
Gambar 3.8	<i>Activity Diagram Login</i> .....	77
Gambar 3.9	<i>Activity Diagram</i> Menambah Informasi Data Klien .....	78
Gambar 3.10	<i>Activity Diagram</i> Menghapus Informasi Data Klien .....	78
Gambar 3.11	<i>Activity Diagram</i> Pengiriman Informasi Data Klien .....	79
Gambar 3.12	<i>Activity Diagram Logout</i> .....	80
Gambar 3.13	<i>Activity Diagram</i> Membuat Akun Pegawai .....	81
Gambar 3.14	<i>Activity Diagram</i> Melihat Informasi Data Pegawai.....	81
Gambar 3.15	<i>Activity Diagram</i> Melihat Informasi Data Klien .....	82
Gambar 3.16	<i>Activity Diagram</i> Melihat Seluruh Informasi Data Kiriman .....	83
Gambar 3.17	<i>Activity Diagram</i> Melihat Peta dan Luas Lokasi .....	83
Gambar 3.18	<i>Sitemap</i> Antarmuka Aplikasi <i>User</i> .....	84
Gambar 3.19	Halaman <i>Login</i> Pada Aplikasi <i>User</i> .....	85
Gambar 3.20	Halaman Utama Pada Aplikasi <i>User</i> .....	86
Gambar 3.21	Halaman Pengisian <i>form</i> Pada Aplikasi <i>User</i> .....	87

Gambar 3.22	Halaman pencarian koordinat dan pengiriman .....	88
Gambar 3.23	Halaman Bantuan.....	89
Gambar 3.24	Halaman Detail .....	89
Gambar 3.25	<i>Sitemap</i> Antarmuka Aplikasi <i>Administrator</i> .....	90
Gambar 3.26	Rancangan Antarmuka Halaman Home.....	91
Gambar 3.27	Rancangan Antarmuka Halaman Data Pegawai .....	91
Gambar 3.28	Rancangan Antarmuka Halaman Data Klien.....	92
Gambar 3.29	Rancangan Antarmuka Halaman Buat Akun.....	93
Gambar 4.1	Diagram <i>Entity relationship</i> Aplikasi <i>Administrator</i> .....	95
Gambar 4.2	Diagram <i>Entity relationship</i> Aplikasi <i>User</i> .....	96
Gambar 4.3	Implementasi Algoritma dari Komponen <i>Class</i> Beranda .....	97
Gambar 4.4	Implementasi Algoritma dari Komponen <i>Class</i> CariKoordinat .....	99
Gambar 4.5	Implementasi Algoritma dari Komponen <i>Class</i> FormClient .....	102
Gambar 4.6	Implementasi Algoritma dari Komponen <i>Class</i> GpsService .....	103
Gambar 4.7	Implementasi Algoritma dari Komponen <i>Class</i> Httpclient ...	107
Gambar 4.8	Implementasi antarmuka halaman <i>login</i> .....	109
Gambar 4.9	Implementasi antarmuka halaman beranda.....	110
Gambar 4.10	Implementasi antarmuka halaman <i>form</i> klien.....	110
Gambar 4.11	Implementasi antarmuka halaman cari lokasi.....	111
Gambar 4.12	Implementasi antarmuka halaman <i>form</i> lokasi .....	111
Gambar 4.13	Implementasi antarmuka halaman cari koordinat .....	112
Gambar 4.14	Implementasi antarmuka halaman <i>home</i> .....	113
Gambar 4.15	Implementasi antarmuka halaman <i>home</i> (Peta) .....	113
Gambar 4.16	Implementasi antarmuka halaman data pegawai .....	114
Gambar 4.17	Implementasi antarmuka halaman data klien.....	114
Gambar 4.18	Implementasi antarmuka halaman buat akun.....	115
Gambar 5.1	Contoh selisih jarak yang diperoleh perangkat GPS dan A-GPS .....	130
Gambar 5.2	Contoh selisih jarak yang diperoleh perangkat GPS dan A-GPS .....	131
Gambar 5.3	Luas bidang dalam peta pada pengukuran menggunakan A-GPS .....	132
Gambar 5.4	Luas bidang dalam peta pada pengukuran menggunakan GPS .....	132
Gambar 5.5	Prosentase Jumlah Keseluruhan Tiap Tingkatan Penilaian.....	138

