



# PERSETUJUAN

## TUGAS AKHIR

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS HUTAN PENELITIAN

PETAK 93 GUNUNGKIDUL

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Fendi Setiabudi**

**07.01.2168**

telah disetujui oleh dosen pembimbing  
pada tanggal 26 November 2009

**Dosen Pembimbing,**



**Abas Ali Pangera, Jr. M.Kom**

**NIK. 190302008**



# **PERSETUJUAN**

## **TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS HUTAN PENELITIAN**

**PETAK 93 GUNUNGGKIDUL**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**M. Fahmi Agustian Pradika**

**07.01.2181**

telah disetujui oleh dosen pembimbing  
pada tanggal 26 November 2009

**Dosen Pembimbing,**

  
**Abas Ali Pangera, Jr., M.Kom**

**NIK. 190302008**

**PENGESAHAN**

**TUGAS AKHIR**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS HUTAN PENELITIAN**

**PETAK 93 GUNUNGKIDUL**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Fendi Setiabudi**

**07.01.2168**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 22 Juli 2010

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**M. Rudianto Arief, MT.**  
**NIK. 190302098**

**Dhani Ariatmanto, S.Kom**  
**NIK. 190302197**

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Tanggal 22 Juli 2010

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

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



# PENGESAHAN

## TUGAS AKHIR

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS HUTAN PENELITIAN**

**PETAK 93 GUNUNGKIDUL**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**M. Fahmi Agustian Pradika**

**07.01.2181**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

pada tanggal 26 Juli 2010

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Sudarmawan, MT.**  
NIK. 190302035

**Melwin Syafrizal, S.Kom., M.Eng.**  
NIK. 190302105



Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Ahli Madya Komputer

Tanggal 26 Juli 2010



**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**

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

## HALAMAN PERNYATAAN

Kami yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Tugas Akhir ini merupakan karya kelompok kami sendiri (ASLI), dan isi dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain atau kelompok lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Institusi Pendidikan, dan sepanjang pengetahuan kami juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain atau kelompok lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 16 Juli 2010

<b>Nama Lengkap</b>	<b>NIM</b>	<b>Tanda Tangan</b>
Fendi Setiabudi	07.01.2168	_____
M. Fahmi Agustian Pradika	07.01.2181	_____

## HALAMAN MOTTO

*“dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya. Dan bahwasanya usahanya itu kelak akan diperlihatkan (kepadanya).”*

*( An Najm 39-40)*

*Knowledge and skills are tools, the workman is character.*

*“Hidup itu berawal dari mimpi,*

*Maka bermimpilah dan gantungkan mimpimu setinggi mungkin,  
tapi jangan lupa, bahwa kakimu masih berpijak diatas Bumi.”*

*“Ada dua cara menjalani hidup, yaitu menjalaninya dengan keajaiban-keajaiban atau menjalaninya dengan biasa-biasa saja“*

*(Albert Einstein)*

## HALAMAN PERSEMBAHAN

Karya ini kupersembahkan kepada :

- Abah tercinta H. Masroh Mahmud dan Ibunda tercinta Hj. Umi Hani Masroh, yang selalu memberikan semangat serta mendoakanku di setiap sholatnya.
- Kakakku, Mba Tia dan Adikku Mia, terma kasih atas support dan do'a kalian.
- Dan untuk semua orang yang membantu, menyemangati, mendukung hingga selesainya Tugas Akhir ini.



## KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Alhamdulillah, segala puji hanya milik ALLAH SWT yang memiliki apa yang di langit dan di bumi, Dialah Aliim (Yang mempunyai segala ilmu). Dengan segala kerendahan hati dalam syukur yang dalam, hanya karena limpahan kasih sayang, karunia, petunjuk dan bimbingan-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir ini. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi syarat kelulusan studi pada jenjang D3 Jurusan Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta. Adapun judul laporan Tugas Akhir ini adalah "SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS HUTAN PENELITIAN PETAK 93 GUNUNGKIDUL".

Dalam pelaksanaan dan pembuatan laporan Tugas Akhir ini penulis mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan materi maupun bantuan spirit. Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan hati penulis sampaikan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada pihak yang telah membantu, dan membimbing sehingga tugas akhir ini dapat diselesaikan seperti yang diharapkan, khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Suyanto, M.M selaku Ketua umum STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.
2. Bapak Sudarmawan, MT selaku Ketua Jurusan D3 Teknik Informatika STMIK "AMIKOM" Yogyakarta.
3. Bapak Ir. Abas Ali Pengera, M.Kom selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan.

4. Segenap dosen, staff dan karyawan STMIK “AMIKOM” Yogyakarta.
5. Abah, Ibu, saudara-saudara beserta keluarga yang selalu mendoakan dan memberikan dukungan penuh kepada penulis di bangku kuliah.
6. Fendi Setiabudi dan Indar Adhi Kusuma atas semua bantuannya
7. Teman-teman D3 TI AMIKOM kelas A angkatan 2007.
8. Teman-teman almamater Blitza Remigion 679 Pondok Modern Darussalam Gontor Ponorogo ( Kholiq, Zarwin, Hidayat ), terima kasih atas support dan do'anya.
9. Semua orang yang berjasa dalam Proyek Akhir ini dan tidak dapat saya tulis satu persatu, terima kasih yang tiada terhingga, atas segala dukungan dan bantuannya.

Dalam menyelesaikan proyek akhir ini penulis telah berusaha keras mencurahkan kemampuan yang ada. Sebagai manusia biasa, penulis menyadari masih banyak sekali kekurangan pada laporan tugas akhir ini. Untuk itu penulis meminta maaf sebesar-besarnya dan mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak yang dapat membangun untuk kesempurnaannya. Penulis akan menerimanya dengan terbuka.

Akhirnya semoga pembuatan proyek akhir ini bermanfaat bagi lingkungan sekitar kampus pada khususnya dan masyarakat sekitar pada umumnya.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 16 Juli 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERYATAAN KEASLIAN .....	vi
HALAMAN MOTO .....	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL .....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang Masalah.....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Metode Pengumpulan Data .....	5
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1. Definisi sistem, informasi, dan sistem informasi geografis .....	8
2.1.1. Definisi Sistem .....	8



2.1.2.	Definisi Informasi .....	8
2.1.3.	Definisi Sistem Informasi .....	9
2.1.4.	Karakteristik Sistem Informasi .....	9
2.1.5.	Klasifikasi Sistem .....	10
2.1.6.	Konsep Dasar Informasi .....	10
2.1.7.	Konsep Dasar Sistem Informasi .....	11
2.1.8.	Definisi Sistem Informasi Geografis .....	12
2.1.9.	Data Spasial.....	19
2.1.10.	Sistem Koordinat .....	19
2.1.11.	Format Data Spasial.....	20
2.2.	Software .....	22
2.2.1.	ArcView .....	22
2.2.2.	Microsoft Visual Basic .....	27
2.2.3.	MapInfo .....	31
2.2.4.	Microsoft Access 2003 .....	32
2.3.	Hardware .....	32
2.3.1.	GPS.....	32
<b>BAB III TINJAUAN UMUM .....</b>		<b>38</b>
3.1.	Profil Hutan Penelitian Petak 93 .....	38
3.1.1.	Latar Belakang .....	38
3.1.2.	Struktur Organisasi .....	40
3.1.3.	Satus Hutan Penelitian .....	41
3.2.	Maksud dan Tujuan .....	41

3.3. Ruang Lingkup Kegiatan.....	42
3.4. Keadaan Umum .....	42
3.4.1. Lokasi dan Luas.....	42
3.4.2. Peruntukan Lahan .....	43
3.4.3. Sumber Air .....	44
3.5. Teknik Pengumpulan Data .....	44
3.5.1. Data Sekunder .....	44
3.5.2. Pengamatan langsung / Pengumpulan Data Primer.....	45
3.5.3. Wawancara.....	45
3.5.4. Kajian Data.....	46
3.6. Hasil Pengumpulan dan Analisis Data .....	47
3.6.1. Kondisi Lahan .....	47
3.6.2. Pembagian Petak .....	48
3.6.3. Gambar Peta.....	49
<b>BAB IV PEMBAHASAN</b> .....	<b>52</b>
4.1. Langkah Penelitian .....	52
4.2. Alat Dan Bahan .....	52
4.2.1. Alat .....	52
4.2.2. Bahan.....	56
4.3. Perancangan .....	56
4.3.1. Flowchart Yang Diusulkan .....	56
4.3.2. Perancangan DFD.....	59
4.3.2.1. Diagram Konteks (Context Diagram).....	59

4.3.2.2. Level 0 Diagram (Overview Diagram) .....	60
4.3.3. Perancangan Basis Data.....	62
4.3.4. Perancangan Antarmuka .....	65
4.3.4.1. Rancangan Form Menu Utama.....	65
4.3.4.2. Rancangan Form Tampilan Login .....	68
4.3.4.3. Rancangan Form View Data Tanaman .....	69
4.3.4.4. Rancangan Form Edit Data Tanaman .....	70
4.4. Implementasi dan Uji Coba Sistem .....	71
4.4.1. Implementasi Sistem .....	71
4.4.2. Pembuatan Program (Pemrograman) .....	71
4.4.2.1. Digitasi Peta dan Pembuatan Area dengan ArcView 3.2.....	71
4.4.2.2. Translating Peta dan Pembuatan Database dengan Mapinfo dan Microsoft Access .....	86
4.4.2.3. Membuat Project Dengan Microsoft Visual Basic .....	99
4.5. Pengujian Sistem .....	108
4.6. Interface Sistem Informasi Geografis .....	111
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	111
5.1. Kesimpulan .....	111
5.2. Saran .....	112

## DAFTAR PUSTAKA



## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kegiatan Penelitian yang telah dilakukan di Petak 93 .....	47
Tabel 4.1 Notasi-notasi yang digunakan dalam pembuatan Flowchart .....	57
Tabel 4.2 Perancangan data atribut area tanaman ( <i>polygon</i> ) .....	63
Tabel 4.3 Perancangan data atribut area tanaman ( <i>line and point</i> ).....	64
Tabel 4.4 Pengaturan Properti Obyek dan Form .....	99
Tabel 4.5 Pengaturan Properti GIS Viewer.....	101
Tabel 4.6 Pengaturan Properti Layer Kontrol ( <i>Control Layer</i> ).....	102
Tabel 4.7 Pengaturan Properti Layer Kontrol Jati .....	103
Tabel 4.8 Pengaturan Properti Toolbar dan Fungsi .....	105
Tabel 4.9 Pengaturan Properti Fitur Skala Peta.....	107
Tabel 4.10 Pengaturan Properti Cetak Dokumen GIS (peta) .....	108
Tabel 4.11 Hasil Lengkap Pengujian Sistem.....	109

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Data Vektor .....	20
Gambar 2.2 Data Raster .....	21
Gambar 2.3 ArcView Interface .....	23
Gambar 2.4 Push Button .....	24
Gambar 2.5 Toolbar Button .....	24
Gambar 2.6 Microsoft Visual Basic Start Page Interface .....	28
Gambar 2.7 Logo Software MapInfo.....	31
Gambar 2.8 3 Segmen GPS .....	34
Gambar 2.9 Satelit GPS di 6 Orbit .....	35
Gambar 3.1 Hasil Scan Peta Petak 93 Gunungkidul .....	50
Gambar 3.2 Peta Petak 93 Gunungkidul Hasil Digitasi per Tanaman.....	51
Gambar 4.1 GPS eTrex yang digunakan.....	53
Gambar 4.2 Flowchart yang diusulkan .....	57
Gambar 4.3 DFD Level Context.....	59
Gambar 4.4 DFD Level 0.....	61
Gambar 4.5 Rancangan Form Menu Utama .....	66

Gambar 4.6 Rancangan Form Menu Login .....	68
Gambar 4.7 Rancangan Form View Data Tanaman .....	69
Gambar 4.8 Rancangan Form Edit Tanaman .....	70
Gambar 4.9 Jendela Kerja (Project Window).....	72
Gambar 4.10 Jendela Ekstensi (Window Extension).....	73
Gambar 4.11 Kotak Dialog Menu <i>Add Theme</i> .....	74
Gambar 4.12 Proses Pengaktifan Jendela <i>View</i> .....	74
Gambar 4.13 Menu <i>Image</i> pada ArcView .....	75
Gambar 4.14 Jendela Create Image Georeferencing Information.....	76
Gambar 4.15 Tampilan Jendela Ekstensi (Window Extensions) .....	77
Gambar 4.16 Menu Register and Transform.....	77
Gambar 4.17 Pengisian Data Registrasi .....	78
Gambar 4.18 Pengisian Titik Kontrol.....	79
Gambar 4.19 Jendela New Theme .....	80
Gambar 4.20 Proses Membuat Theme Baru .....	80
Gambar 4.21 Hasil Proses Digitasi Titik ( <i>Point</i> ).....	81
Gambar 4.22 Jendela New Theme ( <i>Line</i> ).....	82



Gambar 4.23 Hasil Proses Digitasi ( <i>line</i> ).....	82
Gambar 4.24 Kotak Dialog Field Definition.....	84
Gambar 4.25 Gambar Tabel Atribut Tanaman Pulau .....	85
Gambar 4.26 Gambar File-File Hasil Digitasi Dengan ArcView 3.2.....	85
Gambar 4.27 Kotak Dialog <i>Quick Start MapInfo</i> .....	86
Gambar 4.28 Kotak Dialog <i>Universal Translator</i> .....	87
Gambar 4.29 Kotak Dialog <i>Select Import ESRI Shape Files</i> .....	87
Gambar 4.30 Proses <i>Translate</i> Sedang Berjalan .....	88
Gambar 4.31 Proses <i>Translate</i> Telah Berhasil .....	89
Gambar 4.32 File-file Hasil Translasi dengan MapInfo .....	89
Gambar 4.33 Kotak Dialog <i>Open</i> dalam <i>MapInfo</i> .....	90
Gambar 4.34 Menu Pembuatan Database di Micorosoft Access 2003.....	92
Gambar 4.35 Kotak Dialog <i>Tool Manager</i> .....	93
Gambar 4.36 Kotak Dialog <i>MapInfo Easy Loader</i> .....	94
Gambar 4.37 Kotak Dialog <i>Create New Data Source</i> .....	95
Gambar 4.38 Database Hasil Transalasi dari ArceView dengan Mapinfo dan Microsoft Access 2003.....	96

Gambar 4.39 Tabel Hasil Transalasi dari ArcView dengan MapInfo dan Microsoft Access 2003.....	97
Gambar 4.40 Kotak Dialog <i>New Project Microsoft Visual Basic</i> .....	98
Gambar 4.41 Tampilan Menu Utama .....	112
Gambar 4.42 Tampilan Menu Utama (Semua Layer Aktif) .....	113
Gambar 4.43 Tampilan Menu Login .....	114
Gambar 4.44 Tampilan Message Box ( <i>True Input Data</i> ) .....	115
Gambar 4.45 Tampilan Menu Utama Setelah Login .....	115
Gambar 4.46 Tampilan Message Box ( <i>Falsee Input Data</i> ) .....	116
Gambar 4.47 Tampilan Menu View Data Tanaman.....	117
Gambar 4.48 Tampilan Menu Edit Tanaman ( <i>Admin</i> ) .....	118
Gambar 4.49 Tampilan Menu Edit Tanaman Pada Pengguna = Peneliti.....	119

## **SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS HUTAN PENELITIAN**

### **PETAK 93 GUNUNG KIDUL**

#### **INTISARI**

Penelitian ini bertujuan untuk memudahkan peneliti di Hutan Penelitian Petak 93 dalam proses penelitian di area hutan penelitian ini. Dengan demikian diharapkan bahwa sistem penyusunan dan sinkronisasi data akan lebih mudah dan efisien.

Penelitian ini adalah tindakan (*action*) dengan subyek penelitian adalah Hutan Penelitian Petak 93 Gunung Kidul. Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data adalah dengan survey langsung ke Hutan Penelitian Petak 93 Gunung Kidul, pengambilan data dari Dinas Kehutanan, observasi, dokumentasi.

Hasil dari pembuatan Sistem Informasi Geografis ini menunjukkan bahwa dengan pembuatan peta Hutan Penelitian Petak 93 Gunung Kidul dapat menjadi data acuan bagi petugas maupun peneliti lapangan di hutan penelitian tersebut, karena mereka bisa mengetahui lokasi, luas area dan keadaan tanaman sesuai dengan data yang di input terakhir kali.

**Kata Kunci** : penelitian, pembuatan peta, data.



## **GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM**

### **GUNUNG KIDUL FOREST RESEARCH PLOT 93**

#### **ABSTRACT**

*This research aims to facilitate researchers at the Forest Research 93 plot was in the process of research in forest areas of this research. The hope is that the system for the preparation and synchronization of data will be much easier and efficient.*

*This study is an action (action) with the subject is plot 93 Research Forest of Gunung Kidul. Techniques used in collecting survey data is to plot directly to the Forest Research 93 Gunung Kidul, retrieval of data from the Forestry Service, observation, documentation.*

*Results from making this Geographic Information System mapping indicates that by 1993 Research Forest plot of Gunung Kidul can become reference data for workers and researchers in the field of forest research, because they can know the location, area and state of crops in accordance with the data in the last input times.*

**Keywords :** *Research, Cartography, Data.*