

**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
DAERAH RAWAN BANJIR BERBASIS WEB**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Derajat Sarjana Teknik Informatika**



Disusun Oleh:

Yohanni Eveline Johannis

04 07 04107

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2008

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul:

**PEMBANGUNAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS
DAERAH RAWAN BANJIR BERBASIS WEB**

Disusun oleh:

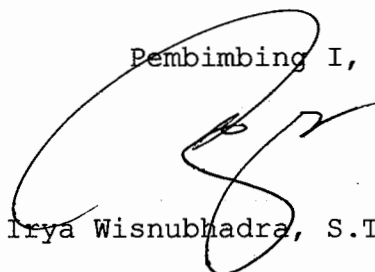
Yohanni Eveline Johannis (NIM: 04 07 04107)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal: September 2008

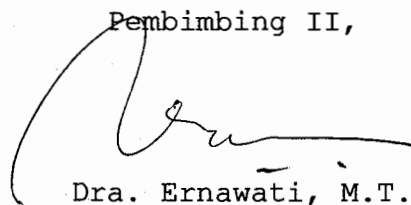
Oleh:

Pembimbing I,



Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

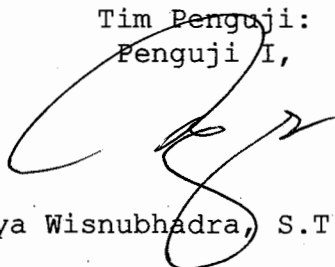
Pembimbing II,



Dra. Ernawati, M.T.

Tim Penguji:

Penguji I,



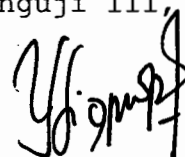
Irya Wisnubhadra, S.T., M.T.

Penguji II,



Kusworo Anindito, S.T., M.T.

Penguji III,



Y. Sigit Purnomo, S.T., M.Kom.

Yogyakarta, September 2008

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri



Dekan,

Paulus M. Djihartono, S.T., M.T.
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI

HALAMAN PERSEMBAHAN

” Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada padaKu mengenai kamu, demikianlah fiman Tuhan, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan. Dan apabila kamu berseru dan datang kepadaKu, maka Aku akan mendengarkan kamu.....”

Yeremia 29 : 11 – 14a

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

*Tuhan Yesus Kristus,
Papa dan Mama tercinta,
Kakak dan Keponakanku,
Semua Keluargaku*

KATA PENGANTAR

Penulis menghaturkan puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas segala berkat dan karunia yang telah diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini dengan baik. Skripsi adalah studi akhir yang merupakan salah satu tugas akhir yang diwajibkan pada mahasiswa Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta setelah lulus mata kuliah teori, praktikum dan kerja praktek. Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mendapat derajat sarjana Teknik Informatika dari Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan tugas akhir ini baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus yang selalu melimpahkan karunia dan berkat serta tidak pernah membiarkan penulis berjuang sendirian.
2. Bapak Paulus Mudjihartono, S.T, M.T. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
3. Bapak Irya Wisnubhadra, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing pertama yang telah memberikan masukan, saran serta pengertian kepada penulis.
4. Ibu Dra. Ernawati M.T. selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan banyak masukan, saran serta pengertian kepada penulis.

5. Seluruh dosen dan staf Program Studi Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Papa tercinta yang bersama Bapa di surga, yang selalu ada di hatiku. "Pah, liat aku lulus...!"
7. Mama tercinta yang selalu sabar, mendoakanku, menasehatiku dan selalu memberikan dukungan.
8. Kakak-kakakku (Chiva, Jhoni, K'Ari dan K'Ita) dan jagoan-jagoanku (Joan, Mich dan Christopher) serta seluruh keluargaku tersayang yang selalu mendoakan dan mendukungku.
9. Teman-temanku K'Cheche, C'Jihan, K'Nensong, Mba' "Ratna" Lynda, Shinta, Vita, Ndule, Sita, Trisna "Nero", Vera, Elina, Rini, Rina, Ludia, Wiwid, PQ, Banchun, dr. Lisa, Oran (Makasih info banjirnya), Moema (Makasih Laptopnya), Dismas (Makasih printernya), Lilian, Syerin, Tono, Adi, Kimpling, Om Jenggot, Jhon, K'Ivan, K'Doy yang selalu memberi dukungan dan semangat terutama bantuan dan doanya.
10. Seluruh pihak telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari banyaknya kekurangan dalam pembuatan laporan ini, untuk kesempurnaan dari laporan ini diharapkan bagi pembaca agar dapat memberikan kritik dan saran yang membangun.

Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak dan semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, September 2008

Penulis

Intisari

Dewasa ini perkembangan teknologi di dunia semakin pesat, hampir semua instansi maupun perusahaan menggunakan teknologi dalam mendukung proses bisnis perusahaannya. Teknologi juga digunakan oleh suatu negara dalam menghadapi permasalahan global, tidak terkecuali Indonesia. Permasalahan yang menjadi perhatian bagi negara kita Indonesia yaitu bencana alam khususnya banjir. Pada awal tahun 2008, bencana banjir telah melanda Ibu kota negara yaitu Jakarta. Bencana banjir tidak hanya melanda Jakarta saja tetapi juga melanda daerah - daerah lain. Masih banyak daerah di Indonesia yang sering dilanda banjir yang belum tersorot oleh media massa maupun media elektronik. Pulau Kalimantan merupakan sebuah pulau yang rawan banjir, karena melihat dari kondisi geografisnya Pulau Kalimantan merupakan daerah rawa dan terdiri dari banyak sungai. Kalimantan Tengah merupakan salah satu provinsi di Kalimantan yang sering dilanda banjir dan memiliki kondisi geografis yang rawan banjir.

Penelitian ini akan mengembangkan sebuah Sistem Informasi Geografis berbasis web yang akan menyediakan informasi mengenai daerah rawan banjir di Provinsi Kalimantan Tengah serta fasilitas untuk mengelola informasi detail data wilayah daerah rawan banjir. Sistem Informasi Geografis ini akan dibangun dengan berbasis web dengan menggunakan media peta sebagai delivery channel alternatif yang dapat memberikan informasi daerah rawan banjir. Sistem Informasi Geografis ini dibuat dengan bahasa pemrograman *ASP.NET* yang diharapkan mampu untuk menciptakan sistem yang handal dan merupakan salah satu bahasa pemrograman yang menerapkan konsep *Object Oriented Programming (OOP)*. Selain itu, karena dalam hal ini dibutuhkan sistem yang menyimpan data-data yang sangat akurat dan dalam jumlah besar, maka akan menggunakan *SQL Server 2005* sebagai *database*-nya. Pembuatan peta menggunakan *tools GIS* yaitu *ArcView 3.3*.

Aplikasi ini dapat memberikan informasi daerah rawan banjir tidak hanya bagi Pemerintah Provinsi Kalimantan Tengah tetapi juga masyarakat Kalimantan Tengah pada khususnya dan Masyarakat Indonesia pada umumnya. Sistem informasi ini mudah digunakan oleh para pengguna sistem karena dapat diakses kapan dan dimana saja, *user friendly* serta informasi daerah rawan banjir disajikan dalam bentuk peta

Key word : Sistem Informasi Geografis, daerah rawan banjir, Kalimantan Tengah

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Metodologi.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2 DASAR TEORI	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.2 Sistem Informasi.....	7
2.3 Web Application.....	11
2.4 Web Server.....	11
2.5 Basis Data	12
2.6 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	13
2.7 Framework .NET.....	17
2.8 ASP.NET.....	17
2.9 SQL Server Express 2005.....	18
2.10 ArcView 3.3.....	18
2.11 Banjir.....	19

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK	24
3.1 Analisis Perangkat Lunak.....	24
3.1.1 Lingkup Masalah.....	25
3.1.2 Perspektif Produk.....	25
3.1.3 Fungsi Produk.....	26
3.1.4 Kebutuhan Antarmuka.....	28
3.1.5 Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak...	30
3.1.6 Dekomposisi Data.....	38
3.1.7 Physical Data Model... ..	40
3.2 Perancangan Perangkat Lunak.....	41
3.2.1 Collaboration Diagram.....	41
3.2.2 Sequence Diagram.....	45
3.2.3 Class Diagram.....	51
3.2.4 Rancangan Arsitektur.....	52
3.2.5 Rancangan Antarmuka.....	52
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK.....	59
4.1 Implementasi Perangkat Lunak.....	59
4.2 Pengujian Perangkat Lunak.....	62
4.3 Hasil Pengujian Perangkat Lunak.....	70
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	76
5.1 Kesimpulan	76
5.2 Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	System Information Resources.....	8
Gambar 2.2	Subsistem SIG.....	14
Gambar 2.3	Komponen SIG.....	16
Gambar 3.1	Arsitektur Proses Display Peta.....	25
Gambar 3.2	Use Case Diagram.....	30
Gambar 3.3	Physical Data Model SQLSERVER 2005.....	40
Gambar 3.4	Physical Data Model Arcview 3.3.....	40
Gambar 3.5	Collaboration Diagram: Login.....	41
Gambar 3.6	Collaboration Diagram: Entry Data User.....	41
Gambar 3.7	Collaboration Diagram: Edit Data User.....	42
Gambar 3.8	Collaboration Diagram: Delete Data User.....	42
Gambar 3.9	Collaboration Diagram: Search Data User.....	47
Gambar 3.10	Collaboration Diagram: Edit Data Kabupaten.....	43
Gambar 3.11	Collaboration Diagram: Edit Data Kecamatan.....	44
Gambar 3.12	Collaboration Diagram: Display Peta Daerah Rawan Banjir.....	44
Gambar 3.13	Collaboration Diagram: Display Informasi Detail Daerah Rawan Banjir.....	45
Gambar 3.14	Sequence Diagram : Login.....	45
Gambar 3.15	Sequence Diagram : Entry Data User.....	46
Gambar 3.16	Sequence Diagram : Edit Data User.....	46
Gambar 3.17	Sequence Diagram : Delete Data User.....	47
Gambar 3.18	Sequence Diagram : Search Data User.....	47
Gambar 3.19	Sequence Diagram: Edit Data Kabupaten.....	48
Gambar 3.20	Sequence Diagram: Edit Data	48

Kecamatan.....	
Gambar 3.21 Sequence Diagram: Display Peta Daerah Rawan Banjir.....	49
Gambar 3.22 Sequence Diagram: Display Informasi Detail Daerah Rawan Banjir.....	50
Gambar 3.23 Class Diagram.....	51
Gambar 3.24 Rancangan Arsitektur.....	52
Gambar 3.25 Antarmuka Home.....	52
Gambar 3.26 Antarmuka About Us.....	53
Gambar 3.27 Antarmuka Contact.....	54
Gambar 3.28 Antarmuka Login.....	54
Gambar 3.29 Antarmuka Kelola data user.....	55
Gambar 3.30 Antarmuka Edit Data Kabupaten.....	56
Gambar 3.31 Antarmuka Edit Data Kecamatan.....	57
Gambar 3.32 Antarmuka Display Peta dan Informasi Detail Wilayah Daerah Banjir.....	58
Gambar 4.1 Antarmuka Halaman Home.....	62
Gambar 4.2 Antarmuka Halaman About Us.....	63
Gambar 4.3 Antarmuka Halaman Contact.....	64
Gambar 4.4 Antarmuka Halaman Contact.....	65
Gambar 4.5 Antarmuka Halaman Kelola Data User.....	66
Gambar 4.6 Antarmuka Halaman Edit Data Kabupaten.....	67
Gambar 4.7 Antarmuka Halaman Edit Data Kecamatan.....	68
Gambar 4.8 Antarmuka Halaman Display Peta dan Informasi Detail Data Wilayah Daerah Rawan Banjir...	69

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 File-file Pendukung Aplikasi.....	59
Tabel 4.2 Deskripsi dan Hasil Pengujian.....	71



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak -
SIGDarBan
- Lampiran 2 Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak -
SIGDarBan
- Lampiran 3 Perencanaan, Deskripsi dan Hasil Uji
Perangkat Lunak - SIGDarBan

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak - SIGDarBan
- Lampiran 2 Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak - SIGDarBan
- Lampiran 3 Perencanaan, Deskripsi dan Hasil Uji Perangkat Lunak - SIGDarBan

