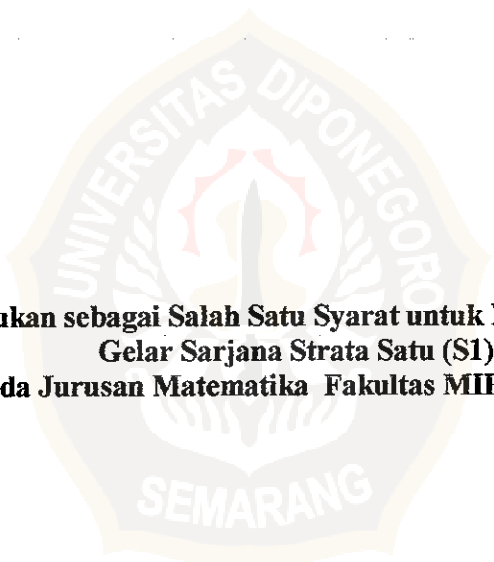


**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS UNTUK  
PRKIRAAN CURAH HUJAN DI PROPINSI JAWA TENGAH  
DENGAN VISUAL BASIC 6.0**

**Muslihah  
J2A 099 052**



**Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Strata Satu (S1)  
Pada Jurusan Matematika Fakultas MIPA UNDIP**

**JURUSAN MATEMATIKA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2004**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perancangan Sistem Informasi Geografis Untuk Prakiraan Curah  
Hujan di Propinsi Jawa Tengah dengan Visual Basic 6.0

Nama : Muslihah

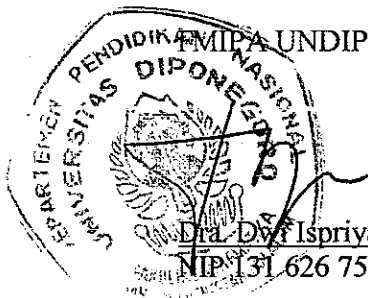
NIM : J2A 099 052

Telah dinyatakan lulus Ujian Sarjana pada tanggal : 16 Juni 2004



Semarang, Juni 2004  
Panitia Penguji Ujian Sarjana  
Jurusan Matematika

Ketua Jurusan Matematika



Era Dwi Ispriyanti, M.Si  
NIP. 131 626 755

Ketua

Drs. Kushartantya, MIKomp  
NIP 130 805 062

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Perancangan Sistem Informasi Geografis Untuk Prakiraan Curah  
Hujan di Propinsi Jawa Tengah dengan Visual Basic 6.0

Nama : Muslihah

NIM : J2A 099 052



Semarang, Juni 2004

Pembimbing Utama

Drs. Kushartantya, M.Kom.  
NIP 130 805 062

Pembimbing Anggota

Drs. Eko Adi Sarwoko, M.Kom.  
NIP 131 994 292

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena hanya dengan rahmat-Nya penulis dapat menyusun Tugas Akhir ini.

Tugas Akhir yang berjudul “Perancangan Sistem Informasi Geografis Untuk Prakiraan Curah Hujan di Propinsi Jawa Tengah dengan Visual Basic 6.0” disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam di Universitas Diponegoro Semarang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. Dwi Ispriyanti, M.Si, selaku ketua jurusan matematika FMIPA UNDIP.
2. Drs Kushartantya MIKom selaku pembimbing I yang telah membimbing dan mengarahkan penulis hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
3. Drs. Eko Adi Sarwoko, M.Kom, selaku pembimbing II yang dtelah dengan sabar memberikan bimbingan dan arahan hingga terselesaikannya tugas akhir ini.
4. Drs. Sudarno, M.Si, selaku dosen wali.
5. Bapak Widada Sulistya sebagai Kepala Badan Meteorologi dan Geofisika (BMG) Jawa Tengah yang telah memberikan ijin untuk penelitian serta memberikan saran dan masukan untuk tugas akhir ini.
6. Bapak dan Ibu dosen jurusan Matematika FMIPA UNDIP dimana penulis mendapatkan ilmu pengetahuan.
7. Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moral maupun materiil.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga tulisan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Semarang, 17 Juni 2004

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Pembatasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan .....	4
1.5 Garis Besar Pemecahan Masalah .....	4
BAB II TEORI PENUNJANG .....	8
2.1 Sistem Informasi .....	8
2.1.1 Definisi Sistem Informasi .....	8
2.2 Sistem Informasi Geografis .....	8
2.2.1 Definisi Sistem Informasi Geografis .....	8
2.2.2 Komponen Pada Sistem Informasi Geografis .....	9
2.3 Kartografi .....	12

2.4 Pengetahuan Peta .....	14
2.5 Model Statistik Untuk Prediksi Curah Hujan .....	15
2.6 Pengembangan Sistem .....	18
2.7 Desain Model Sistem Informasi .....	21
2.8 Desain Basis Data .....	24
2.9 Microsoft Visual Basic 6.0 .....	27
2.9.1 Pengertian Visual Basic 6.0 .....	27
2.9.2 Jendela Pada Visual Basic 6.0 .....	28
2.9.2.1 Jendela Utama .....	28
2.9.2.2 Tool Box .....	28
2.9.2.3 Jendela Properties.....	29
2.9.2.4 Jendela Form .....	29
2.10 MapInfo Profesional 6.0 .....	30
2.10.1 Kemampuan MapInfo Profesional 6.0 .....	30
2.10.2 Menampilkan Data Pada MapInfo .....	31
2.10.3 Thematic Pada MapInfo .....	32
2.11 MapX 4.0 .....	33

### BAB III METODOLOGI PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

#### GEOGRAFIS UNTUK PRAKIRAAN CURAH HUJAN DI PROPINSI

JAWA TENGAH .....	35
3.1 Penelitian Pendahuluan .....	35
3.2 Analisa Permasalahan .....	40
3.3 Analisa Kebutuhan .....	42
3.4 Analisa Keputusan .....	43

3.4.1	Wilayah Peta .....	43
3.4.2	Perangkat Sistem Informasi Geografis .....	44
3.4.3	Data .....	46
3.4.4	Model Statistik Untuk Prakiraan Curah Hujan .....	46
3.5	Desain Sistem .....	50
3.5.1	Desain Model SIG Untuk Prakiraan Curah Hujan Yang Baru .....	50
3.5.2	Desain Basis Data .....	53
3.5.2.1	Desain Basis Data Secara Konseptual.....	53
3.5.2.2	Desain Basis Data Secara Logis .....	56
3.5.2.3	Desain Basis Data Secara Fisis .....	62
3.5.3	Desain Dialog Antarmuka .....	63
3.5.3.1	Desain Antarmuka Menu Utama .....	67
3.5.3.2	Desain Antarmuka Peta Jawa Tengah.....	68
3.5.3.3	Desain Antarmuka Input Data Curah Hujan..	71
3.5.3.4	Desain Antarmuka Input Lokasi .....	72
3.5.3.5	Desain Antarmuka Pilih Tabel Curah Hujan..	74
3.5.3.6	Desain Antarmuka Tabel Curah Hujan .....	75
3.5.3.7	Desain Antarmuka Peta Curah Hujan.....	76
3.5.3.8	Desain Antarmuka Tabel Prakiraan Curah Hujan .....	78
3.5.3.9	Desain Antarmuka Peta prakiraan Curah Hujan .....	79

3.6	Pembuatan Sistem .....	81
3.6.1	Pembuatan Peta .....	81
3.6.2	Pembuatan Antarmuka .....	90
3.7	Implementasi Sistem .....	92
3.7.1	Pengujian Sistem .....	92
3.7.2	Pengoperasian Sistem .....	92
<b>BAB IV PENGUJIAN DAN PENGOPERASIAN SISTEM .....</b>		<b>93</b>
4.1	Pengujian Sistem .....	93
4.2	Pengoperasian Sistem .....	93
4.2.1	Antarmuka Awal Sistem .....	94
4.2.2	Antarmuka Peta Jawa Tengah .....	95
4.2.3	Antarmuka Input Data .....	102
4.2.4	Antarmuka Input Lokasi .....	103
4.2.5	Antarmuka Tabel Curah Hujan .....	104
4.2.6	Antarmuka Peta Curah Hujan .....	106
4.2.7	Antarmuka Tabel Prakiraan Curah Hujan .....	108
4.2.8	Antarmuka Peta Prakiraan Curah Hujan .....	113
4.2.9	Antarmuka Akhir Sistem .....	114
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>116</b>
5.1	Kesimpulan .....	116
5.2	Saran .....	116
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>118</b>



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Sistem Koordinat .....	13
Gambar 2.2 Simbol Kesatuan Luar.....	22
Gambar 2.3 Simbol Arus Data .....	22
Gambar 2.4 Simbol Proses.....	22
Gambar 2.5 Simbol Penyimpanan Data.....	22
Gambar 2.6 Simbol-simbol Bagan Alir Dokumen.....	24
Gambar 2.7 Jendela Utama Visual Basic .....	28
Gambar 2.8 Tool Box .....	28
Gambar 2.9 Jendela Properties .....	29
Gambar 2.10 Jendela Form .....	30
Gambar 3.1 Flow Chart Sistem Lama Untuk Pemasukan Dan Pengolahan Data .....	35
Gambar 3.2 Flow Chart Sistem Lama Untuk Pembuatan Peta.....	38
Gambar 3.3 Flow Chart Untuk Pencarian Informasi.....	39
Gambar 3.4 Peta Wilayah Jawa Tengah.....	44
Gambar 3.5 Diagram Konteks.....	51
Gambar 3.6 Diagram Flow Data.....	52
Gambar 3.7 Diagram E-R .....	57
Gambar 3.8 FlowChart untuk Interface.....	64
Gambar 3.9 Bagan Dialog Antarmuka Pengguna SIG Untuk Prakiraan Curah Hujan.....	66

Gambar 3.10 Desain Antarmuka Menu Utama.....	67
Gambar 3.11 Desain Antarmuka Peta Jawa Tengah.....	70
Gambar 3.12 Desain Antarmuka Input Data Curah Hujan.....	71
Gambar 3.13 Desain Antarmuka Input Lokasi Sisi Pertama .....	73
Gambar 3.14 Desain Antarmuka Input Lokasi Sisi Kedua .....	73
Gambar 3.15 Desain Antarmuka Pilih Tabel Curah Hujan.....	74
Gambar 3.16 Desain Antarmuka Tabel Curah Hujan .....	75
Gambar 3.17 Desain Antarmuka Peta Curah Hujan .....	76
Gambar 3.18 Desain Antarmuka Tabel Prakiraan Curah Hujan .....	78
Gambar 3.19 Desain Antarmuka Peta Prakiraan Curah Hujan .....	79
Gambar 3.20 Layer Kabupaten tanpa warna .....	82
Gambar 3.21 Layer kabupaten setelah diberi warna .....	82
Gambar 3.22 Layer Kecamatan .....	83
Gambar 3.23 Layer Stasiun Curah Hujan .....	84
Gambar 3.24 Layer Batas Wilayah .....	84
Gambar 3.25 Layer DIY .....	85
Gambar 3.26 Peta Utama Jawa Tengah .....	86
Gambar 3.27 Layer dan Tabel Stasiun Curah Hujan .....	87
Gambar 3.28 Tampilan Membuat Peta Thematic Tahap 1.....	87
Gambar 3.29 Tampilan Membuat Peta Thematic Tahap 2 .....	88
Gambar 3.30 Tampilan Membuat Peta Thematic Tahap 3 .....	88
Gambar 3.31 Layer Tematik .....	89
Gambar 3.32 Peta Tematik .....	89
Gambar 3.33 Tampilan Components untuk mengakses file <i>Mapx.ocx</i> .....	91

Gambar 4.1 Antarmuka Selamat Datang.....	94
Gambar 4.2 Antarmuka Pilihan User.....	94
Gambar 4.3 Antarmuka Login Administrator.....	97
Gambar 4.4 Antarmuka peta Utama untuk Administrator.....	96
Gambar 4.5 Antarmuka peta Utama untuk User Biasa .....	96
Gambar 4.6 Papan Tombol .....	96
Gambar 4.7 Peta Setelah Dipilih .....	97
Gambar 4.8 Peta Setelah Diperbesar .....	98
Gambar 4.9 Peta Setelah Diperkecil .....	99
Gambar 4.10 Peta Setelah Digeser .....	99
Gambar 4.11 Peta dengan Informasi .....	101
Gambar 4.12 Frame Informasi Stasiun Curah Hujan .....	101
Gambar 4.13 Frame Informasi Perhitungan .....	102
Gambar 4.14 Antarmuka Input Data .....	102
Gambar 4.15 Antarmuka Input Lokasi sisi Pertama .....	103
Gambar 4.16 Antarmuka Input Lokasi Sisi Kedua .....	104
Gambar 4.17 Antarmuka Pilih Tabel Curah Hujan .....	104
Gambar 4.18 Antarmuka Tabel Curah Hujan .....	105
Gambar 4.19 Tampilan Data Curah Hujan untuk Dicitak.....	106
Gambar 4.20 Antarmuka Peta Curah Hujan .....	106
Gambar 4.21 Tampilan Keterangan Gambar .....	107
Gambar 4.22 Hasil dari Mencetak Peta Curah Hujan.....	108
Gambar 4.23 Tabel Curah Hujan Untuk Peta Curah Hujan .....	108

Gambar 4.24 Tabel Prakiraan Curah Hujan untuk Semua Lokasi di bulan Januari 2004 .....	110
Gambar 4.25 Tabel Prakiraan Curah Hujan untuk semua bulan di tahun 2004 dan hanya untuk stasiun Kandang Serang .....	110
Gambar 4.26 Tabel Prakiraan Curah Hujan Untuk bulan Januari di Tahun 2004 dan hanya untuk Stasiun Kandang Serang .....	111
Gambar 4.27 Tabel Prakiraan Curah Hujan untuk Semua Lokasi dan Untuk Semua bulan pada Tahun 2004 .....	111
Gambar 4.28 Tampilan Data Prakiraan Curah Hujan untuk Dicetak .....	112
Gambar 4.29 Tampilan Keterangan Data Prakiraan Curah Hujan .....	112
Gambar 4.30 Antarmuka Peta Prakiraan Curah Hujan .....	113
Gambar 4.31 Hasil dari Menceetak Peta Prakiraan Curah Hujan.....	114
Gambar 4.32 Tabel Curah Hujan untuk Prakiraan Curah Hujan .....	114
Gambar 4.33 Pesan Mengakhiri Sistem .....	115