

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB  
PEMETAAN POTENSI PANAS BUMI DI INDONESIA  
MENGUNAKAN GOOGLE MAPS**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Nuraniah Muslim  
07.11.1465**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2013**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB  
PEMETAAN POTENSI PANAS BUMI DI INDONESIA  
MENGUNAKAN GOOGLE MAPS**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada Jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Nuraniah Muslim**

**07.11.1465**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2013**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB  
PEMETAAN POTENSI PANAS BUMI DI INDONESIA  
MENGUNAKAN GOOGLE MAPS**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nuraniah Muslim**

**07.11.1465**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 4 Maret 2013

**Dosen Pembimbing,**

  
**Andi Sunyoto, M.Kom.**

**NIK. 190302052**

## PENGESAHAN

### SKRIPSI

#### SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS BERBASIS WEB PEMETAAN POTENSI PANAS BUMI DI INDONESIA MENGUNAKAN GOOGLE MAPS

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Nuraniah Muslim**

**07.11.1465**

telah dipertahankan di Depan Penguji  
pada tanggal 19 Februari 2013

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

**Andi Sunyoto, M.Kom.**  
**NIK. 190302052**

**Ir. Abas Ali Pangera, M.Kom.**  
**NIK. 190302008**

**Ir. Rum M Andri KR, M.Kom.**  
**NIK. 190302011**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 7 Maret 2013

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**



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

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 04 Maret 2013

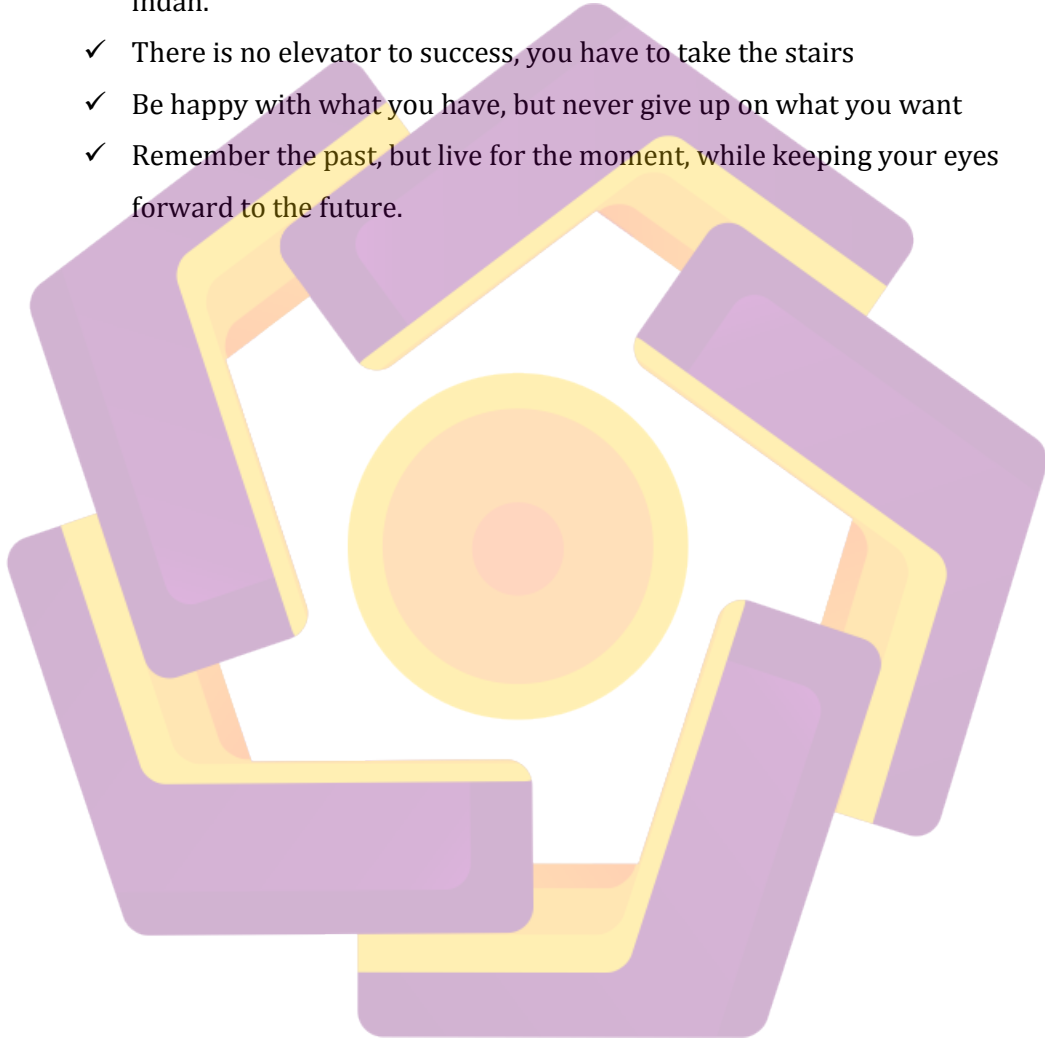


Nuraniah Muslim

NIM. 07.11.1465

## MOTTO

- ✓ Pengetahuan adalah kekuatan
- ✓ Pengalaman adalah guru terbaik
- ✓ Segala yang indah belum tentu baik, neamun segala yang baik sudah tentu indah.
- ✓ There is no elevator to success, you have to take the stairs
- ✓ Be happy with what you have, but never give up on what you want
- ✓ Remember the past, but live for the moment, while keeping your eyes forward to the future.



## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, tugas akhir ini kupersembahkan untuk orang-orang yang kusayang:

- ✓ Ayah dan ibu Tercinta, terimakasih atas doa, kasih sayang, perhatian, dan dukungan yang tiada hentinya.
- ✓ Bapak dan ibu dosen serta staff STMIK AMIKOM Yogyakarta, trimakasih atas ilmu yang telah diberikan dan semoga bermanfaat untuk masa depanku.
- ✓ Kakak-kakak ku : Aba Aden dan kaka Ima (dan calon keponakan), aba Didi serta adikku Maman

-Nuraniah Muslim-

## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta kerunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Potensi Panas Bumi di Indonesia Menggunakan Google Maps”

Selesainya penyusunan ini berkat bantuan dari bebrbagai pihak oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya kepada :

1. Bapak Ketua STMIK Amikom Yogyakarta yang telah memberikan izin melakukan penelitian tugas akhir ini.
2. Bapak Andi Sunyoto, M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Akhir kata, penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkompeten. Amin.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Yogyakarta, 4 Maret 2013

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN MOTTO.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
<i>ABSTRACT</i> .....	xvi
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>7</b>
2.1 Sistem Informasi Geografis (SIG).....	7
2.1.1 Manfaat SIG.....	7

2.1.2	Karakteristik SIG .....	8
2.1.3	Komponen SIG .....	9
2.1.4	Subsistem SIG .....	12
2.1.5	Model Data Spasial .....	13
2.1.6	Model Data Non-spasial.....	13
2.1.7	Fasilitas Standar SIG di Monitor .....	14
2.2	SIG Berbasis Web .....	15
2.3	Pemetaan .....	16
2.4	Google Maps .....	16
2.4.1	Mode Peta Google Maps.....	17
2.4.2	Fitur Google Maps .....	19
2.4.3	Cara kerja Google Maps.....	20
2.4.4	Sumber peta Google Maps .....	20
2.4.5	Google Maps Application Programming Interface (API).....	21
2.4.6	Google Maps JavaScript API V3 .....	22
2.5	Konsep Perancangan Sistem .....	23
2.5.1	DFD.....	23
2.5.2	Komponen DFD .....	23
2.5.3	Penggambaran DFD .....	25
2.5.4	Flowchart .....	25
2.6	Adobe Dreamweaver CS3 .....	27
2.6.1	Elemen-elemen atarmuka Adobe Dreamweaver CS3.....	28
2.7	XAMPP .....	29
2.7.1	Bagian Penting XAMPP .....	30
2.8	Bahasa Pemrograman .....	31

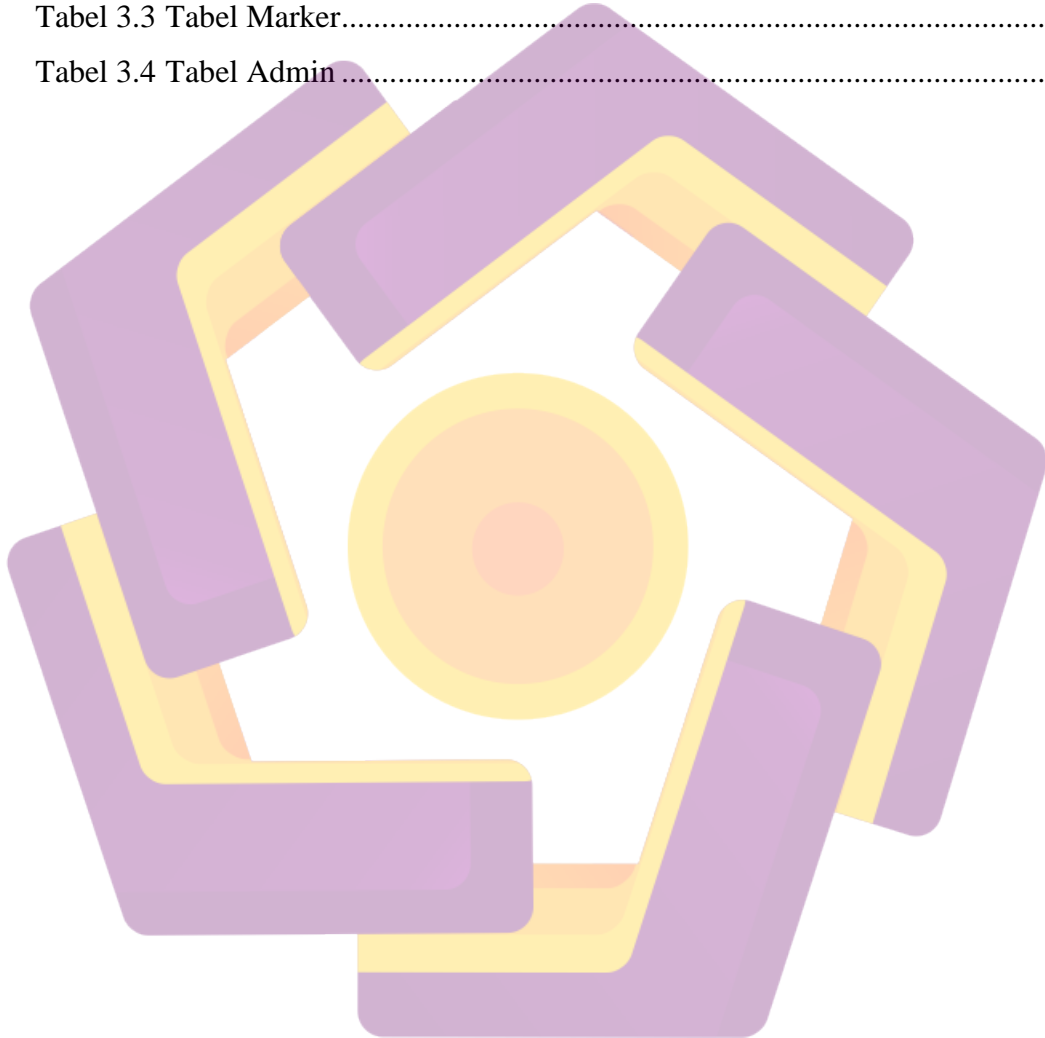
2.8.1	PHP .....	32
2.8.2	JavaScript .....	33
2.8.3	MySQL.....	33
2.9	HTML.....	35
2.10	CSS.....	36
<b>BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....</b>		<b>37</b>
3.1	Tinjauan Umum.....	37
3.1.1	Gambaran Umum Panas Bumi di Indonesia .....	37
3.1.2	Bentuk Informasi Sebelum Sistem Baru .....	37
3.2	Analisis Sistem .....	38
3.2.1	Analisis Kelemahan Sistem.....	38
3.2.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	40
3.2.3	Analisis Kelayakan Sistem.....	42
3.3	Perancangan Sistem.....	44
3.3.1	Perancangan Proses .....	45
3.3.2	Perancangan Basis Data .....	52
3.3.3	Perancangan <i>Interface/</i> Antar muka.....	53
3.3.4	Struktur Halaman Website .....	62
<b>BAB IV IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>63</b>
4.1	Implementasi .....	63
4.1.1	Uji Coba Sistem dan Program.....	63
4.1.2	Manual Program.....	69
4.1.3	Manual Instalasi .....	78
<b>BAB V PENUTUP.....</b>		<b>86</b>
5.1	Kesimpulan.....	86

5.2	Saran.....	86
	DAFTAR PUSTAKA.....	87
	LAMPIRAN.....	88



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Standar Flowchart.....	26
Tabel 3.1 Analisis SWOT.....	39
Tabel 3.2 Simbol DFD.....	47
Tabel 3.3 Tabel Marker.....	52
Tabel 3.4 Tabel Admin.....	53



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Komponen SIG.....	11
Gambar 2.2	Google Maps Indonesia.....	16
Gambar 2.3	Google Maps Mode Map .....	17
Gambar 2.4	Google Maps Mode Satellite.....	17
Gambar 2.5	Google Maps Mode Terrain .....	18
Gambar 2.6	Google Maps Mode Traffic.....	18
Gambar 2.7	Komponen DFD Yourdan DeMarco .....	23
Gambar 2.8	Komponen DFD Gene dan Serson.....	24
Gambar 2.9	Adobe Dreamweaver CS3.....	28
Gambar 2.10	Elemen Adobe Dreamweaver CS3.....	28
Gambar 2.11	XAMPP Control Panel .....	31
Gambar 3.1	Flowchart System.....	45
Gambar 3.2	Arsitektur Aplikasi SIG berbasis web.....	46
Gambar 3.3	Context Diagram .....	48
Gambar 3.4	DFD Level 0.....	49
Gambar 3.5	DFD Level 1 Proses Login Admin.....	50
Gambar 3.6	DFD Level 1 Proses Pengolahan Data.....	51
Gambar 3.7	Rancangan Halaman Utama .....	54
Gambar 3.8	Rancangan Halaman List .....	55
Gambar 3.9	Rancangan Halaman Map .....	56
Gambar 3.10	Rancangan Halaman Detail.....	57
Gambar 3.11	Rancangan Form Login Admin.....	58
Gambar 3.12	Rancangan Form Admin .....	59
Gambar 3.13	Form Insert data .....	60
Gambar 3.14	Rancangan Form Edit Data .....	61
Gambar 3.15	Struktur Halaman User.....	62
Gambar 3.16	Struktur Halaman Admin .....	62
Gambar 4.1	Kesalahan Tampilan <i>List</i> Menu pada Halaman Map WKP .....	64

Gambar 4.2	Tampilan <i>List Menu</i> Seharusnya .....	65
Gambar 4.3	Kesalahan Info Window .....	65
Gambar 4.4	Info Window .....	66
Gambar 4.5	Haasil Pencarian .....	66
Gambar 4.6	Kesalahan Logika .....	68
Gambar 4.7	Perbaiki Kesalahan Logika .....	68
Gambar 4.8	Login Form .....	70
Gambar 4.9	Insert Form .....	70
Gambar 4.10	Edit Form .....	71
Gambar 4.11	View Page .....	72
Gambar 4.12	Home Pege .....	73
Gambar 4.13	List WKP Page .....	74
Gambar 4.14	Map WKP Page .....	75
Gambar 4.15	Detail WKP .....	76
Gambar 4.16	Contact .....	77
Gambar 4.17	Help .....	77
Gambar 4.18	Proses Instalasi XAMPP 1 .....	78
Gambar 4.19	Proses Instalasi XAMPP 2 .....	79
Gambar 4.20	Proses Instalasi XAMPP 3 .....	79
Gambar 4.22	Membuat Database Baru .....	80
Gambar 4.21	Halaman Awal phpMyAdmin .....	80
Gambar 4.23	Import Database .....	81
Gambar 4.24	Login cPanel .....	82
Gambar 4.25	Upload File Manager 1 .....	82
Gambar 4.26	Upload File Manager 2 .....	83
Gambar 4.27	Upload File Manager 3 .....	83
Gambar 4.28	Upload File Manager 4 .....	84
Gambar 4.29	Upload Database 1 .....	84
Gambar 4.30	Upload Database 2 .....	84
Gambar 4.31	Upload Database 3 .....	85

## INTISARI

Indonesia merupakan negara dengan potensi energi panas bumi terbesar di dunia. Sebanyak 252 lokasi panas bumi di Indonesia tersebar mengikuti jalur pembentukan gunung api yang membentang dari Sumatra, Jawa, Nusa Tenggara, Sulawesi sampai Maluku.

Sebagai energi terbarukan dan ramah lingkungan, potensi energi panas bumi yang besar ini perlu ditingkatkan kontribusinya untuk mencukupi kebutuhan energi sehingga dapat mengurangi ketergantungan Indonesia terhadap sumber energi fosil yang semakin menipis.

System informasi geografis (SIG) merupakan solusi yang tepat untuk mengatasi masalah ini. Implementasi dari pengarsipan dengan SIG ini diharapkan dapat membantu proses pencarian data dan informasi yang jelas. System ini menggunakan Google Maps API dengan tampilan visual berupa peta interaktif yang memberikan informasi berupa lokasi diharapkan dapat memudahkan pengguna dalam mencari informasi mengenai lokasi panas bumi di Indonesia.

**Kata kunci:** Sistem Informasi Geografis, Potensi Panas Bumi di Indonesia



## **ABSTRACT**

*Indonesia has the largest geothermal energy potential in the world. A total of 252 geothermal locations in Indonesia spread following the path of volcanic formation that stretches from Sumatra, Java, Lombok, Sulawesi to Maluku.*

*As a renewable and environmentally friendly energy, geothermal energy potential of this great contribution needs to be improved to meet the need of energy so as to reduce Indonesia's dependence on fossil energy sources are dwindling.*

*Geographic information system (GIS) is the right solution to solve this problem. Implementation of the filing with the GIS is expected to help the process of finding data and information clearly. This system uses the Google Maps API with a visual display in the form of interactive maps that provide information such as the location is expected to allow users to search for information about the location of geothermal energy in Indonesia.*

**Keywords:** *Geographic Information System, Geothermal Potential in Indonesia*