



**Universitas Indonesia**

**SISTEM INFORMASI PERINGATAN DINI TSUNAMI  
BERBASIS WEB ( SIMULASI TSUNAMI BENGKULU )**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana**

**MUHAMMAD ZAENAL MUTTAQIN  
06 06 04 270 1**

**FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO  
DEPOK  
DESEMBER 2008**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Universitas Indonesia**

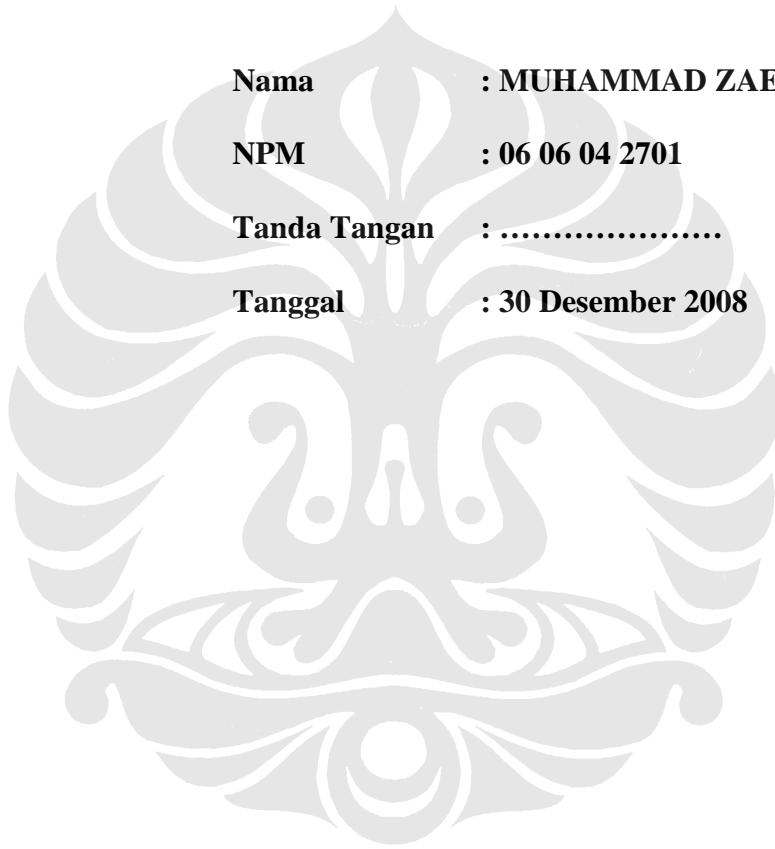
**Tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : MUHAMMAD ZAENAL MUTTAQIN**

**NPM : 06 06 04 2701**

**Tanda Tangan : .....**

**Tanggal : 30 Desember 2008**



## HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh :

Nama : Muhammad Zaenal Muttaqin  
NPM : 06 06 04 2701  
Program Studi : Teknik Elektro  
Judul Tugas akhir : **SISTEM INFORMASI PERINGATAN DINI  
TSUNAMI BERBASIS WEB ( SIMULASI  
TSUNAMI BENGKULU )**

**Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Elektro Fakultas Teknik, Universitas Indonesia**

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : DR. Ir. Arman Djohan Diponegoro, M.Eng. ( ..... )

Penguji : DR. Ir. Kalamullah Ramli, M.Eng ( ..... )

Penguji : Muhammad Salman, ST, M.IT ( ..... )

Ditetapkan di : Universitas Indonesia Depok

Tanggal : 23 Desember 2008

Universitas Indonesia

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat Rahmat dan Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini. Penulisan tugas akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Teknik Jurusan Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Dalam pembuatan skripsi ini, bukanlah semata-mata karena usaha dan kerja individu penulis sendiri, tetapi mendapatkan banyak bantuan dari berbagai pihak, untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

- (1) DR. Ir. Arman Djohan Diponegoro, M.eng selaku dosen pembimbing yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberi pengarahan, diskusi, dan bimbingan serta persetujuan sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
- (2) Ibuku tercinta, yang selalu memberikan do'a dan dukungannya.
- (3) Anak dan Istriku tercinta, yang selalu memberikan dukungannya, pengorbanannya baik moral maupun spiritual.
- (4) Kakak dan Adikku tercinta, atas semua pengorbanannya dan bantuannya baik berupa bantuan moral maupun spiritual.
- (5) Pemerintah Daerah Kabupaten Barito Selatan, yang telah memberikan kesempatan bagi saya untuk Tugas Belajar pada Fakultas Teknik Universitas Indonesia.
- (6) Sahabatku Mery Saswanti, terima kasih atas semuanya, pengorbanan, moral, nasehat, kesabaran, dan menjadi sahabat terbaikku.
- (7) Rohmat, yang telah banyak membantu mengarahkan dalam membuat script-script program pada sistem ini.
- (8) Teman-teman kost dan semuanya yang tidak dapat saya sebutkan satu-persatu.

Akhir kata, semoga Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga tugas akhir ini membawa manfaat bagi semuanya.

Depok, 30 Desember 2008

Penulis

**Universitas Indonesia**

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Zaenal Muttaqin

NPM : 06 06 04 270 1

Program Studi : Teknik Elektro

Departemen : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Tugas akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**SISTEM INFORMASI PERINGATAN DINI TSUNAMI BERBASIS WEB  
( SIMULASI TSUNAMI BENGKULU )**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok

Pada tanggal : 30 Desember 2008

Yang Menyatakan,

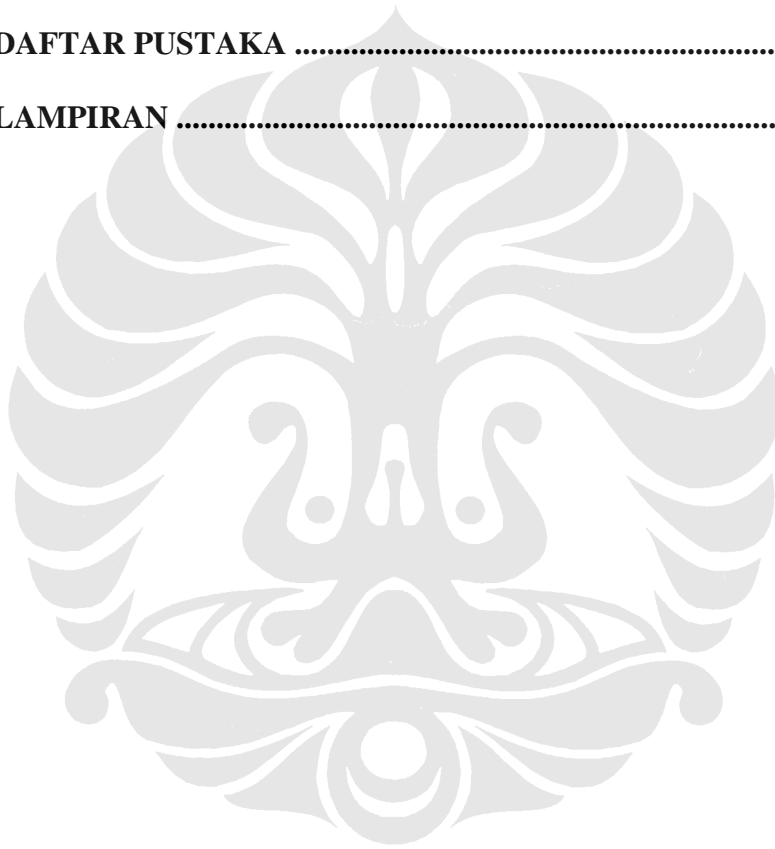
(Muhammad Zaenal Muttaqin)

**Universitas Indonesia**

## DAFTAR ISI

JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
<b>BAB I. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Metodologi .....	4
1.6 Sistematika Pembahasan .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 SISTEM INFORMASI PERINGATAN DINI TSUNAMI .....	6
2.2 DATABASE .....	7
2.2.1 Pengenalan Database .....	7
2.2.2 MySQL .....	9
2.2.3 RDBMS ( Relational Database Management System ) .....	9
2.3 WEB ( <i>World Wide Web</i> ) .....	11
2.3.1 Pengenalan <i>Web</i> .....	11
2.3.2 <i>Hypertext Transfer Protocol</i> (HTTP) .....	11
2.3.3 HTML ( <i>Hypertext Markup Language</i> ) .....	12
2.3.4 <i>Web Browser</i> .....	13
2.3.5 <i>Apache Web Server</i> .....	14
2.4 KONEKSI DATABASE DAN WEB .....	15
2.4.1 PHP( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	15
2.4.2 <i>Java Script</i> .....	16
2.5 SMS ( <i>Short Message Service</i> ) .....	16
2.6 GIS (GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM ) .....	18
<b>BAB III. PERANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>20</b>
3.1 Perancangan Sistem Informasi Peringatan Dini Tsunami .....	20
3.2 Perancangan <i>Software</i> .....	23
3.2.1 Perancangan Halaman <i>Web</i> .....	27
3.2.1.1. Halaman Utama .....	28

3.2.1.2. Halaman <i>Admin</i> .....	29
3.2.2 Perancangan Database .....	31
<b>BAB IV. PENGUJIAN DAN ANALISA .....</b>	<b>47</b>
4.1 Halaman Utama.....	49
4.2 Kelebihan dan Kekurangan Program .....	62
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>63</b>
5.1 Kesimpulan .....	63
5.2 Saran .....	63
<b>DAFTAR ACUAN .....</b>	<b>67</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>66</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>67</b>

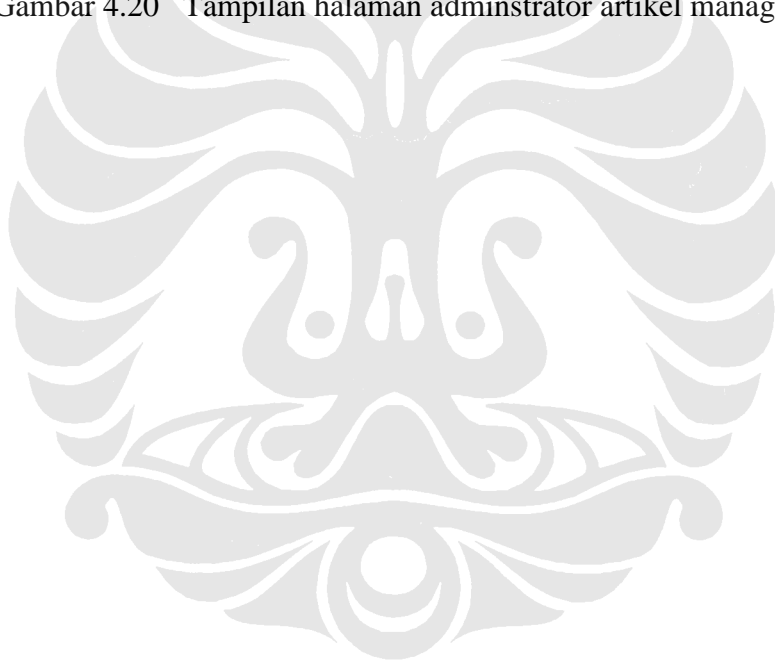


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1	Riwayat gempa yang menimbulkan tsunami di Indonesia...	1
Gambar 2. 1	Blok diagram konseptual sistem peringatan dini <i>tsunami</i>	6
Gambar 2. 2	Hubungan antar <i>client server</i> dengan <i>database</i> .....	14
Gambar 2. 3	Diagram Interkoneksi SMS.....	17
Gambar 2. 4	Skema Kerja SMS SMS .....	17
Gambar 2.5	Komponen kunci dalam SIG .....	18
Gambar 2. 6	Konsep data <i>geospacial</i> .....	19
Gambar 3. 1	Blok diagram sistem informasi peringatan dini tsunami	21
Gambar 3. 2	Struktur teknis penanggulangan bencana tsunami tingkat propinsi / pusat.....	22
Gambar 3. 3	Struktur teknis penanggulangan bencana tsunami tingkat kabupaten / kota .....	22
Gambar 3 4	<i>Flowchart</i> login.php .....	25
Gambar 3. 5	Diagram alir pengambilan data input .....	26
Gambar 3. 6	Diagram alir pengiriman informasi dengan SMS.....	27
Gambar 3. 7	Bagan perancangan menu halaman <i>web</i> .....	28
Gambar 3.8	Hubungan Antar Database.....	31
Gambar 3.9	Alur Informasi Pada Sisi <i>Client</i> .....	32
Gambar 3.10	Alur Informasi Pada Sisi <i>Admin</i> .....	33
Gambar 3.11	Database Alarm_lokasi .....	35
Gambar 3.12	Database Artikel .....	35
Gambar 3.13	Database Buoy .....	36
Gambar 3.14	Database Fasilitas .....	36
Gambar 3.15	Database Grup_Menu .....	37
Gambar 3.16	Database Grup_Organisasi .....	37
Gambar 3.17	Database Inbox .....	38
Gambar 3.18	Database Jalur_Evakuasi .....	38
Gambar 3.19	Database Jenis_Fasilitas .....	39
Gambar 3.20	Database <i>Job</i> .....	39
Gambar 3.21	Database Kabupaten .....	40
Gambar 3.22	Database Kecamatan .....	41
Gambar 3.23	Database Kontak .....	41
Gambar 3.24	Database Log_Alarm .....	42
Gambar 3.25	Database Log_Buoy .....	42
Gambar 3.26	Database Log_Gempa .....	43
Gambar 3.27	Database Lokasi_Evakuasi .....	44
Gambar 3.28	Database Mail_Alarm .....	44
Gambar 3.29	Database Menu .....	45
Gambar 3.30	Database Organisasi .....	45
Gambar 3.31	Database Outbox .....	46
Gambar 3.32	Database <i>User</i> .....	46
Gambar 4. 1	Tampilan ketika xampp berhasil <i>running</i> .....	48
Gambar 4. 2	Tampilan Engine ketika sudah terkoneksi dengan server .....	48



Gambar 4. 3	Tampilan halaman <i>web homesi</i> .....	49
Gambar 4. 4	Halaman <i>web</i> ketika <i>alert tsunami</i> .....	50
Gambar 4. 5	Tampilan halaman tsunami navigasi peta evakuasi .....	51
Gambar 4. 6	Tampilan halaman tsunami navigasi log gempa .....	52
Gambar 4. 7	Tampilan halaman tsunami navigasi tindakan dini .....	53
Gambar 4. 8	<i>Pop Up message</i> ketika <i>user</i> memasukan <i>login</i> .....	53
Gambar 4. 9	Tampilan halaman administrator organisasi .....	54
Gambar 4.10	Tampilan halaman administrator detail organisasi .....	54
Gambar 4.11	Tampilan halaman administrator <i>EWS job</i> .....	55
Gambar 4.12	Tampilan halaman administrator fasilitas .....	56
Gambar 4.13	Tampilan halaman administrator jenis fasilitas .....	56
Gambar 4.14	Tampilan halaman administrator kontak .....	57
Gambar 4.15	Tampilan halaman administrator log gempa .....	58
Gambar 4.16	Tampilan halaman administrator log <i>EWS</i> .....	58
Gambar 4.17	Tampilan halaman administrator group menu .....	59
Gambar 4.18	Tampilan halaman administrator menu .....	60
Gambar 4.19	Tampilan halaman administrator link menu .....	60
Gambar 4.20	Tampilan halaman adminstrator artikel manager .....	61



## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Perbandingan Database Server.....	8
Tabel 2. 2	Kelebihan dan Kekurangan <i>Entity Relationship</i> .....	11
Tabel 3. 1	Data Masukan Database .....	34



## DAFTAR LAMPIRAN

<i>Listing Program</i> .....	67
Spesifikasi Siemens C55 .....	82
Spesifikasi Kabel Data Siemens C55 .....	83

