

**PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS WEB
UNTUK PELAPORAN DATA BENCANA ALAM**

TUGAS AKHIR

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



Oleh:

Nana Tambayong

11 07 06477

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
2015

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Berjudul
PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS WEB UNTUK
PELAPORAN DATA BENCANA ALAM

Disusun oleh:

Nana Tambayong

(NIM: 11 07 06477)

Dinyatakan telah memenuhi syarat

Pada tanggal: 24 Juni 2015

Pembimbing I



Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.

Pembimbing II



Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc.

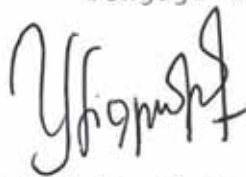
Tim Penguji:

Penguji I



Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T.

Penguji II



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

Penguji III



Eduard Rusdianto, S.T., M.T.

Yogyakarta, 24 Juni 2015

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri

Dekan,



Dr. A. Teguh Siswanto, M.Sc.



Skripsi ini saya persembahkan untuk

TUHAN YANG MAHA ESA

Keluarga

Terima Kasih atas dukungan kalian selama ini...

Semangat dari kalian lah yang selalu memberikanku
harapan...

"Janganlah kuatir akan hari besok, karena hari besok mempunyai kesusahannya sendiri. Kesusahan sehari cukuplah untuk sehari."

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat-Nya penulis dapat menyelesaikan pembuatan tugas akhir ini dengan baik.

Tujuan penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat sarjana di Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan bimbingan-Nya sehingga penyusunan laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Keluarga saya yang telah memberi semangat dan doa selama pengerjaan tugas akhir, paman, bibi, dan sepupu saya Yohana yang telah memberikan dukungan dan bantuan selama empat tahun ini.
3. Ibu Findra Kartika Sari Dewi, S.T., M.M., M.T. selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dan membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Ibu Th. Devi Indriasari, S.T., M.Sc. selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dan membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teman seperjuangan Kristin, Stefannie, Fonda, Stefani, Esti, Irvan, Vera, Helena, Agus, Tio, Carol, dan teman-teman yang tidak dapat disebutkan satu persatu. Terima kasih atas kebersamaannya selama kuliah.

6. Teman-teman KKN Dusun Regedeg: Novi, Lisa, Ruth, Detha, Rikardus, Willy, dan Vincent yang telah memberikan pengalaman berharga selama KKN.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, maka saran dan kritik yang konstruktif dari semua pihak sangat diharapkan demi penyempurnaan selanjutnya. Akhirnya hanya kepada Allah Bapa yang Maha Kuasa kita kembalikan semua urusan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak, khususnya bagi penulis dan para pembaca pada umumnya.

Yogyakarta, 24 Juni 2015



Penulis, Nana Tambayong

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
INTISARI.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	xiv
1.1 Latar Belakang.....	xiv
1.2 Rumusan Masalah.....	xvi
1.3 Batasan Masalah.....	xvi
1.4 Tujuan Penelitian.....	xvii
1.5 Metode Penelitian.....	xvii
1.6 Sistematika Penulisan.....	xviii
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	xxi
BAB III LANDASAN TEORI.....	25
3.1 Bencana.....	25
3.2 Pemetaan.....	25
3.3 Sistem Informasi.....	26
3.4 Web Service.....	26
3.5 Google Maps.....	27
3.6 CodeIgniter.....	27
3.7 MySQL.....	28
3.8 Highcharts.....	29
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	30
4.1 Analisis Perangkat Lunak.....	30
4.2 Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	30
4.2.1 Arsitektur Perangkat Lunak.....	30
4.2.2 Fungsi Produk.....	31
4.2.3 Use Case Diagram.....	32

4.3 Perancangan Sistem.....	33
4.3.1 Perancangan Arsitektur.....	34
4.3.2 <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD).....	35
4.3.1 Deskripsi Perancangan Antarmuka.....	36
BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK...	44
5.1 Pengkodean Perangkat Lunak.....	44
5.2 Implementasi Perangkat Lunak.....	51
5.2.1 Login Form.....	51
5.2.2 Pencatatan Data Bencana Form.....	53
5.2.3 Pencatatan Data Laporan Bencana Form.....	60
5.2.4 Pencatatan Data Posko Form.....	71
5.2.5 Pencatatan Data Laporan Posko Form.....	79
5.2.6 Laporan Form.....	87
5.2.7 Pemetaan Form.....	122
5.2.8 Terima Data Bencana.....	126
5.3 Pengujian Perangkat Lunak.....	132
5.3.1 Pengujian Fungsionalitas.....	132
5.4 Hasil Pengujian terhadap Pengguna.....	167
5.5 Pengujian Web Service.....	172
5.6 Pembahasan Perangkat Lunak.....	173
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	174
6.1 Kesimpulan.....	174
6.2 Saran.....	174
DAFTAR PUSTAKA.....	175
LAMPIRAN.....	178

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Arsitektur CodeIgniter.....	15
Gambar 4.1 Arsitektur Perangkat Lunak.....	18
Gambar 4.2 Use Case Diagram.....	20
Gambar 4.3 Arsitektur Aplikasi.....	21
Gambar 4.4 <i>Entity Relationship Diagram</i>	23
Gambar 4.5 Antarmuka Tampilan Login.....	24
Gambar 4.6 Antarmuka Tampilan Menu Utama.....	25
Gambar 4.7 Antarmuka Tampilan Pencatatan Data Bencana	25
Gambar 4.8 Antarmuka Tampilan Pencatatan Data Laporan Bencana.....	26
Gambar 4.9 Antarmuka Tampilan Pencatatan Data Posko.	27
Gambar 4.10 Antarmuka Tampilan Pencatatan Data Laporan Posko.....	28
Gambar 4.11 Antarmuka Tampilan Pengelolaan Data Laporan.....	29
Gambar 4.12 Antarmuka Tampilan Pemetaan.....	30
Gambar 5.1 Antarmuka Login.....	38
Gambar 5.2 Antarmuka Beranda.....	40
Gambar 5.3 Antarmuka Pencatatan Data Bencana.....	40
Gambar 5.4 Antarmuka Tambah Data Bencana.....	42
Gambar 5.5 Antarmuka Tambah Data Bencana.....	43
Gambar 5.6 Antarmuka Ubah Data Bencana.....	43
Gambar 5.7 Antarmuka Ubah Data Bencana.....	44
Gambar 5.8 Antarmuka Ubah Data Bencana.....	45
Gambar 5.9 Antarmuka Hapus Data Bencana.....	46
Gambar 5.10 Antarmuka Hapus Data Bencana.....	46
Gambar 5.11 Antarmuka Hapus Data Bencana.....	47
Gambar 5.12 Antarmuka Pencatatan Data Laporan Bencana	48
Gambar 5.13 Antarmuka Pencatatan Data Laporan Bencana	48
Gambar 5.14 Antarmuka Tambah Data Laporan Bencana...	49

Gambar 5.15 Antarmuka Tambah Data Laporan Awal Bencana.....	49
Gambar 5.16 Antarmuka Tambah Data Laporan Perkembangan Bencana.....	51
Gambar 5.17 Antarmuka Tambah Data Laporan Bencana...	52
Gambar 5.18 Antarmuka Ubah Data Laporan Bencana.....	53
Gambar 5.19 Antarmuka Ubah Data Laporan Bencana.....	55
Gambar 5.20 Antarmuka Ubah Data Laporan Bencana.....	56
Gambar 5.21 Antarmuka Hapus Data Laporan Bencana.....	57
Gambar 5.22 Antarmuka Hapus Data Laporan Bencana.....	58
Gambar 5.23 Antarmuka Hapus Data Laporan Bencana.....	58
Gambar 5.24 Antarmuka Pencatatan Data Posko.....	59
Gambar 5.25 Antarmuka Pencatatan Data Posko.....	59
Gambar 5.26 Antarmuka Tambah Data Posko.....	60
Gambar 5.27 Antarmuka Tambah Data Posko.....	61
Gambar 5.28 Antarmuka Ubah Data Posko.....	62
Gambar 5.29 Antarmuka Ubah Data Posko.....	63
Gambar 5.30 Antarmuka Ubah Data Posko.....	64
Gambar 5.31 Antarmuka Hapus Data Posko.....	64
Gambar 5.32 Antarmuka Hapus Data Posko.....	65
Gambar 5.33 Antarmuka Hapus Data Posko.....	66
Gambar 5.34 Antarmuka Pencatatan Data Laporan Posko.	66
Gambar 5.35 Antarmuka Pencatatan Data Laporan Posko.	67
Gambar 5.36 Antarmuka Pencatatan Data Laporan Posko.	67
Gambar 5.37 Antarmuka Tambah Data Laporan Posko.....	68
Gambar 5.38 Antarmuka Tambah Data Laporan Posko.....	69
Gambar 5.39 Antarmuka Ubah Data Laporan Posko.....	70
Gambar 5.40 Antarmuka Ubah Data Laporan Posko.....	71
Gambar 5.41 Antarmuka Ubah Data Laporan Posko.....	73
Gambar 5.42 Antarmuka Ubah Data Laporan Posko.....	73
Gambar 5.43 Antarmuka Hapus Data Laporan Posko.....	74

Gambar 5.44	Antarmuka Hapus Data Laporan Posko.....	74
Gambar 5.45	Antarmuka Laporan Awal Bencana.....	75
Gambar 5.46	Antarmuka Laporan Awal Bencana.....	75
Gambar 5.47	Antarmuka Laporan Awal Bencana.....	77
Gambar 5.48	Antarmuka Laporan Awal Bencana.....	77
Gambar 5.49	Antarmuka Laporan Awal Bencana.....	79
Gambar 5.50	Antarmuka Laporan Awal Bencana.....	80
Gambar 5.51	Antarmuka Laporan Perkembangan Bencana..	81
Gambar 5.52	Antarmuka Laporan Perkembangan Bencana..	83
Gambar 5.53	Antarmuka Laporan Perkembangan Bencana..	83
Gambar 5.54	Antarmuka Laporan Perkembangan Bencana..	84
Gambar 5.55	Antarmuka Laporan Perkembangan Bencana..	86
Gambar 5.56	Antarmuka Laporan Perkembangan Bencana..	87
Gambar 5.57	Antarmuka Laporan Awal Posko.....	88
Gambar 5.58	Antarmuka Laporan Awal Posko.....	89
Gambar 5.59	Antarmuka Laporan Awal Posko.....	90
Gambar 5.60	Antarmuka Laporan Awal Posko.....	91
Gambar 5.61	Antarmuka Laporan Awal Posko.....	93
Gambar 5.62	Antarmuka Laporan Perkembangan Posko....	94
Gambar 5.63	Antarmuka Laporan Perkembangan Posko....	96
Gambar 5.64	Antarmuka Laporan Perkembangan Posko....	97
Gambar 5.65	Antarmuka Laporan Perkembangan Posko....	97
Gambar 5.66	Antarmuka Laporan Perkembangan Posko....	99
Gambar 5.67	Antarmuka Grafik Perkembangan Bencana..	100
Gambar 5.68	Antarmuka Grafik Perkembangan Bencana..	101
Gambar 5.69	Antarmuka Grafik Perkembangan Bencana..	102
Gambar 5.70	Antarmuka Grafik Ringkasan Bencana.....	106
Gambar 5.71	Antarmuka Grafik Ringkasan Bencana.....	107
Gambar 5.72	Antarmuka Grafik Ringkasan Bencana.....	108
Gambar 5.73	Antarmuka Grafik Ringkasan Bencana.....	108
Gambar 5.74	Antarmuka Pemetaan.....	110

Gambar 5.75 Antarmuka Pemetaan.....	112
Gambar 5.76 Arsitektur <i>Web Service</i>	113
Gambar 5.77 Format Data JSON.....	114
Gambar 5.78 Task Scheduler.....	115
Gambar 5.79 <i>Triggers</i> pada Task Scheduler.....	115
Gambar 5.80 Membuat <i>Triggers</i> Baru.....	116
Gambar 5.81 Membuat <i>Triggers</i> Baru.....	117
Gambar 5.82 Membuat <i>Actions</i> Baru.....	117
Gambar 5.83 Membuat <i>Actions</i> Baru.....	118
Gambar 5.84 Presentase Hasil Rekapitulasi Pertanyaan 1.....	155
Gambar 5.85 Presentase Hasil Rekapitulasi Pertanyaan 2.....	156
Gambar 5.86 Presentase Hasil Rekapitulasi Pertanyaan 3.....	157
Gambar 5.87 Presentase Hasil Rekapitulasi Pertanyaan 4.....	157
Gambar 5.88 Presentase Hasil Rekapitulasi Pertanyaan 5.....	158
Gambar 5.89 Presentase Hasil Rekapitulasi Pertanyaan 6.....	159

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Aplikasi yang Telah Dikembangkan Sebelumnya dengan Aplikasi yang akan Dikembangkan...	11
Tabel 5.1 Pengkodean Controller ATEN.....	31
Tabel 5.2 Pengkodean Model ATEN.....	32
Tabel 5.3 Pengkodean View ATEN.....	33
Tabel 5.4 Tabel Pengujian Fungsionalitas.....	119
Tabel 5.5 Pengujian Aplikasi ATEN.....	154



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) –
ATEN

Lampiran 2 Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak (DPPL) –
ATEN



INTISARI

PEMBANGUNAN PERANGKAT LUNAK BERBASIS WEB UNTUK PELAPORAN DATA BENCANA ALAM

Indonesia merupakan sebuah negara kepulauan yang terletak di antara lempeng tektonik, mengakibatkan kemungkinan terjadinya bencana alam seperti gempa bumi dan gunung meletus sangat tinggi. Untuk melakukan upaya penanganan terhadap bencana alam secara cepat, tepat, terkoordinasi dan menyeluruh, dibutuhkan informasi yang akurat mengenai bencana tersebut.

Melihat permasalahan tersebut, dibangunlah sebuah aplikasi berbasis web untuk melakukan pelaporan data bencana alam. Aplikasi ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP serta MySQL untuk penyimpanan data bencana alam. Aplikasi ini digunakan untuk melakukan pemetaan sebaran pengungsi bencana alam, pembuatan laporan, dan pendataan terhadap data bencana alam dan data pengungsi bencana alam.

Dengan aplikasi ini pengguna dapat melakukan pelaporan terhadap data bencana dengan lebih efektif dan efisien, sehingga bantuan kemanusiaan dapat dengan mudah disalurkan ke tempat yang tepat dan memudahkan relawan untuk melakukan analisa terhadap data yang ada.

Kata kunci: Aplikasi Web, Pelaporan, Bencana Alam.