

LAPORAN TUGAS AKHIR

**RANCANG BANGUN APLIKASI *EARLY WARNING* UNTUK BENCANA
ALAM BERBASIS JAVA DI PUSDALOPS PB (BPBD) KECAMATAN KEDUNG
KANDANG SAWOJAJAR MALANG**



**BRIGITA MARCHY
201533015**

**PROGRAM STUDI D3 MANAJEMEN INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA KARYA**

2018

Lembar Pengesahan

Nama : Brigita Marchy
Nim : 201533015
Fakultas : Teknik
Program : D-III
Jurusan : Sistem Informasi
Judul : **Rancang Bangun Aplikasi *Early Warning* untuk Bencana Alam Berbasis *Java* di PUSDALOPS PB (BPBD) Kecamatan Kedung Kandang Sawojajar Malang**

Malang, 6 Juli 2018

Dosen Pembimbing, Menyetujui, Dosen Penguji,

Lianita Febrihani, S.Kom., M.T.
NIDN. 0728028901

FX.Agung Perkasa J, S.Kom., M.M.
NIDN. 0729128801

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,

Ketua Program DIII
Manajemen Ifomatika,

Benedictus Sonny Y., S.Pd., M.T.
NIDN. 07200380001

Lianita Febrihani, S.Kom., M.T.
NIDN. 0728028901

SURAT PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menerangkan dengan sesungguhnya bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi *Early Warning* Untuk Bencana Alam Berbasis *Java* Di PUSDALOPS PB (BPBD) Kecamatan Kedung Kandang Sawojajar Malang” merupakan karya tulis asli,

Nama : Brigita Marchy Dwi Darmayanti

NIM : 201533015

Fakultas : Teknik

Jurusan : DIII Manajemen Informatika

Universitas : Universitas Katolik Widya Karya Malang

Dan bukan karya plagiat, baik secara sebagian maupun seluruhnya.

Demikian surat keterangan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila terdapat kekeliruan, saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan aturan yang berlaku.

Malang, 6 Juli 2018

Brigita Marchy Dwi Darmayanti

Kata Pengantar

Puji dan Syukur penulis haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini dengan baik. Penulis juga berterima kasih kepada segala pihak yang mendukung penulis sehingga Laporan Tugas Akhir ini berjalan sesuai yang penulis rencanakan.

Laporan Tugas Akhir yang penulis susun ini berjudul “**Rancang Bangun Aplikasi *Early Warning* Untuk Bencana Alam berbasis *Java* di PUSDALOPS PB (BPBD) Kecamatan Kedung Kandang Sawojajar Malang**”.

Ucapan terimakasih ini penulis berikan kepada :

1. Bapak Benedictus Sonny Y, S.Pd., M.T. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Karya Malang.
2. Ibu Lianita Febrihanti, S.Kom., M.T. selaku Ketua Jurusan D3 Manajemen Informatika Universitas Katolik Widya Karya Malang dan Dosen Pembimbing Praktek Kerja Lapangan 2.
3. Seluruh Dosen Pengajar D3 Manajemen Informatika yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi penulis.
4. Keluarga tercinta yang selalu memberikan dukungan moral dan material.
5. Teman-teman D3 Manajemen Informatika seluruh angkatan yang sudah mendukung penulis.

Harapan penulis semoga Laporan Tugas Akhir ini dapat menambah pengetahuan dan pengalaman bagi pembaca. Penulis yakin masih banyak kekurangan dari Laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca agar kedepannya menjadi lebih baik.

Malang, 6 Juli 2018

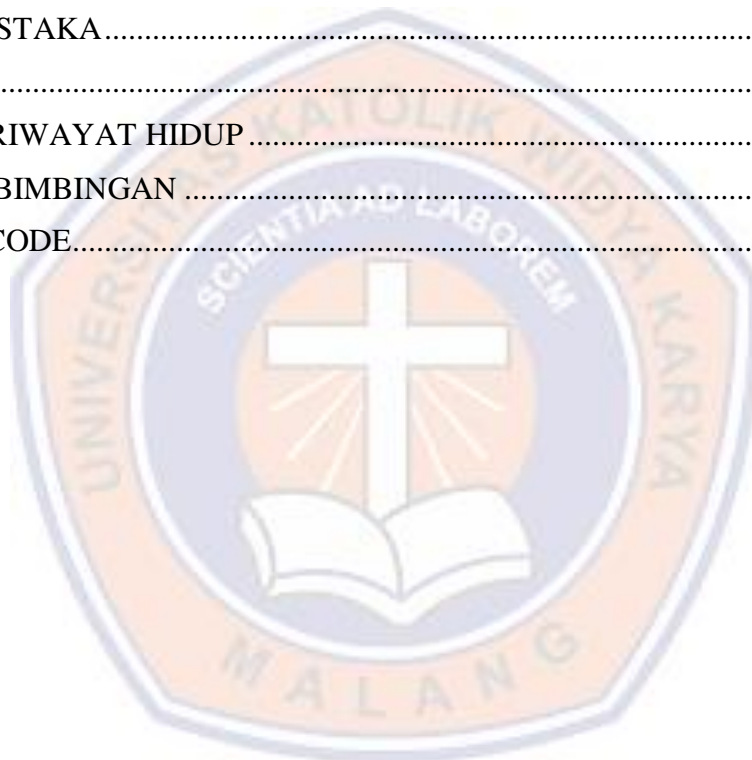
Brigita Marchy

DAFTAR ISI

COVER.....	i
Lembar Pengesahan.....	ii
Surat Pernyataan Tidak Melakukan Plagiasi.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan dan Manfaat	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	3
BAB II	4
TINJAUAN SITUASI.....	4
2.1 Gambaran Situasi.....	4
2.2 Tinjauan Pustaka.....	4
2.2.1 Sistem Informasi.....	4
2.2.2 ERD (<i>Entity Relationship Diagram</i>)	5
2.2.3 UML (<i>Unified Modeling Language</i>)	5
2.2.4 Database	8
2.2.5 Java.....	9
2.2.6 MVC (<i>Model, View, Controller</i>)	9
2.2.7 MySQL	9
2.2.8 Xampp	9
2.2.9 <i>Early Warning</i>	10
2.2.10 <i>SMS Gateway</i>	10
2.2.11 Gammu	11

2.2.12 PUSDALOPS PB	11
2.3 Penelitian Terdahulu	11
2.3.1 Penelitian Pertama	11
2.3.2 Penelitian Kedua	12
BAB III	13
PERANCANGAN	13
3.1 Analisa Sistem	13
3.2 Perancangan Sistem	14
3.2.1 <i>Use Case Diagram</i>	14
3.2.2 <i>Activity Diagram</i>	15
3.2.3 <i>Sequence Diagram</i>	17
3.3. Perancangan Database	19
3.3.1 ERD Logical	19
3.3.2 ERD Physical	19
3.4. Perancangan <i>User Interface</i> (UI)	20
3.4.1 Mockup Login	20
3.4.2 Mockup Menu Utama	21
3.4.3 Mockup Form Operator	21
3.4.4 Mockup Info Bencana	23
3.4.5 Mockup Form Kirim	24
BAB IV	25
HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Perangkat Lunak Yang Di Butuhkan	25
4.2 Perangkat Keras Yang Di Butuhkan	25
4.3 Database Tabel	25
4.3.1 Tabel Info Bencana	25
4.3.2 Tabel Jenis Bencana	25
4.3.3 Tabel Login	26
4.3.4 Tabel Operator	26
4.4 Hasil Program	26
4.3.1 <i>Splash Screen</i>	26
4.3.2 Login	27
4.3.3 Menu Utama	28
4.3.4 Button Baru	29

4.3.5 Button Simpan	30
4.3.6 Button Cari	31
4.3.7 Button Hapus	32
4.3.8 Button Perbaharui	32
4.3.9 Button Kirim.....	33
BAB V	35
KESIMPULAN DAN SARAN	35
5.1 Kesimpulan.....	35
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	37
LAMPIRAN	38
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	39
LEMBAR BIMBINGAN	40
SOURCE CODE.....	42



DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Info Bencana.....	25
Tabel 4. 2 Jenis Bencana	26
Tabel 4. 3 Login.....	26
Tabel 4. 4 Operator.....	26



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Keterangan Simbol Use Case Diagram	6
Gambar 2.2 Gambar Use Case	6
Gambar 2.3 Keterangan Simbol Diagram Activity	7
Gambar 2.4 Sequence Diagram	8
Gambar 3.1 Sistem Baru.....	13
Gambar 3.2 Use Case Data Yang Di Olah	14
Gambar 3.3 Diagram Activity Olah Data.....	15
Gambar 3.4 Diagram Activity Olah Data (Lanjutan)	16
Gambar 3.5 Diagram Activity Olah Data (Lanjutan).....	16
Gambar 3.6 Sequence Diagram (Login).....	17
Gambar 3.7 Sequence Diagram (Operator)	17
Gambar 3.8 Sequence Diagram (Mengolah Data).....	18
Gambar 3.9 Sequence Diagram (Mengirim Data).....	18
Gambar 3.10 ERD Logical	19
Gambar 3.11 ERD Physical.....	19
Gambar 3.12 Mockup Login	20
Gambar 3.13 Menu Utama	21
Gambar 3.14 Form Operator	21
Gambar 3.15 Form Jenis Bencana.....	22
Gambar 3.16 Form Info Bencana	23
Gambar 3.17 Form Kirim	24

DAFTAR LAMPIRAN

SOURCE CODE.....	42
a. Source Code Splashscreen	42
b. Source Code Login	43
c. Source Code Operator Button Simpan	45
d. Source Code Operator Button Hapus	46
e. Source Code Operator Button Baru.....	47
f. Source Code Operator Button Perbaharui	47
g. Source Code Operator Button Cari.....	48
h. Source Code Operator Tabel	49
i. Source Code Operator Button Menu Utma	49
j. Source Code Operator Button Kirim.....	49
k. Source Code Jenis Bencana Button Simpan.....	50
l. Surce Code Jenis Bencana Button Hapus.....	52
m. Source Code Jenis Bencana Perbaharui	53
n. Source Code Jenis Bencana Button Cari	54
o. Source Code Jenis Bencana Tabel.....	55
p. Source Code Jenis Bencana Button Menu Utama.....	55
q. Source Code Jenis Bencana Button Kirim	55
r. Source Code Info Bencana Button Simpan	56
s. Source Code Info Bencana Button Cari	59
t. Cource Code Info Bencana Button Hapus.....	60
u. Source Code Info Bencana Button Perbaharui	61
v. Source Code Info Bencana Button Baru.....	61
w. Source Code Info Bencana Button Kirim.....	62
x. Source Code Info Bencana Tabel	62

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PUSDALOPS PB (Pusat Pengendalian Operasi Penanggulangan Bencana) merupakan pusat pemantauan kondisi alam dan aktivitas terhadap potensi-potensi yang memiliki resiko tinggi terjadinya bencana. PUSDALOPS PB bertugas mengumpulkan aktivitas-aktivitas kebencanaan (seperti banjir, tanah longsor, dan lain-lain) yang akan diproses, dianalisis dan disusun laporan serta diseminarkan.

Kekurangan PUSDALOPS PB Kecamatan Kedung Kandang Sawojajar saat ini adalah sarana yang kurang memadai dengan menggunakan aplikasi *whatsapp* sebagai sarana penerima informasi serta *facebook/twitter* sebagai sarana penginformasian bencana. PUSDALOPS PB Kecamatan Kedung Kandang Sawojajar sekarang ini masih kurang efisien sehingga tanggap terhadap bencana alam menjadi lama.

Bencana alam sendiri merupakan serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor. Sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis.

Di Provinsi Jawa Timur Kota Malang, bencana sering terjadi dikarenakan daerah-daerah rawan bencana yang berpenghuni padat. Contohnya, seperti kawasan berpenghuni di setiap hilir Sungai Brantas. Potensi terhadap terjadinya banjir dan tanah longsor kerap didapat oleh masyarakat sekitar. Alhasil masyarakat sekitar hilir Sungai Brantas harus mengungsi pada rumah-rumah yang jauh dari jangkauan banjir dan tanah longsor.

Selain itu, masyarakat kawasan padat penghuni kurang cepat dalam menanggapi bahaya bencana mengakibatkan pertolongan pertama terhadap bencana kurang tanggap dan menyebabkan banyak korban jiwa. Hilangnya nyawa korban menjadi perhatian besar bagi penulis untuk memberikan solusi alternatif yang dapat mengurangi hilangnya harta benda serta nyawa.

Solusi yang penulis berikan yakni Aplikasi *Early Warning* untuk bencana alam berbasis *SMS Gateway*. Dengan adanya aplikasi ini, sangat diharapkan dapat membantu masyarakat sekitar rawan bencana dalam penginformasian bencana alam secara dini supaya tidak terjadi keterlambatan pengungsian yang mengakibatkan hilangnya harta benda dan nyawa. Selain itu, Aplikasi *Early Warning* berbasis *SMS Gateway* ini juga menggunakan sistem *SMS (Sort Message Sending)* pada umumnya yang tidak memerlukan kuota ataupun signal *wifi* sehingga data informasi prediksi bencana dapat tetap tersampaikan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, maka rumusan masalah sebagai berikut :

- 1 Bagaimana analisa Aplikasi *Early Warning* dengan Java dan berbasis *SMS Gateway*?
- 2 Bagaimana merancang dan membangun Aplikasi *Early Warning* dengan Java dan berbasis *SMS Gateway*?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dari latar belakang yakni :

- 1.3.1 Lama waktu untuk penyampaian informasi peringatan dini bencana tidak diperhitungkan.
- 1.3.2 Belum dapat mengakses No. HP (*Handphone*) masyarakat daerah tertentu secara otomatis/*online*, melainkan No. HP diinputkan secara manual ke dalam aplikasi.
- 1.3.3 Pada Aplikasi *Early Warning* relasi antar tabel masih belum berelasi.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut tujuan dari pembuatan

Laporan Tugas Akhir ini :

1. Dapat mengetahui hasil analisa Aplikasi *Early Warning* dengan Java dan berbasis *SMS Gateway*.
2. Dapat mengetahui hasil perancangan dan Aplikasi *Early Warning* dengan Java dan berbasis *SMS Gateway*.

1.4.2 Manfaat

Manfaat yang dapat diambil dalam pembuatan Aplikasi *Early Warning* berbasis *Java* yaitu :

1 Manfaat Bagi Penulis, yaitu :

- a. Dapat menambah wawasan dengan ilmu baru seperti *MVC (Model, View, Controller)* dan *SMS Gateway* yang penulis belum dapatkan dalam materi perkuliahan selama ini.
- b. Dapat merancang dan membangun aplikasi yang penulis inginkan dan dapat menjadikannya sebagai aplikasi yang berguna untuk banyak orang.

2 Manfaat Bagi Masyarakat Sekitar Rawan Bencana yaitu :

Aplikasi *Early Warning* menggunakan *SMS Gateway* ini dapat menginformasikan secara dini kondisi-kondisi rawan bencana di area sekitar masyarakat.

