

**SISTEM INFORMASI  
BENCANA LETUSAN GUNUNG API, BANJIR,  
GEMPA BUMI dan TSUNAMI**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Jurusan Teknik Informatika**



**DISUSUN OLEH**

**Nama : Yoga Febriansyah**

**NIM : 07523257**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2011**

**SISTEM INFORMASI  
BENCANA LETUSAN GUNUNG API, BANJIR,  
GEMPA BUMI dan TSUNAMI**

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Jurusan Teknik Informatika**



**DISUSUN OLEH**

**Nama : Yoga Febriansyah**

**NIM : 07523257**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA**

**2011**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**SISTEM INFORMASI  
BENCANA LETUSAN GUNUNG API, BANJIR,  
GEMPA BUMI dan TSUNAMI**



**Pembimbing**

**Hendrik S.T., M.Eng.**

**LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI**

**SISTEM INFORMASI  
BENCANA LETUSAN GUNUNG API, BANJIR,  
GEMPA BUMI dan TSUNAMI**

**TUGAS AKHIR**

**Disusun Oleh :**

**Nama : Yoga Febriansyah**

**NIM : 07523257**

**Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia**

**Yogyakarta, 10 Agustus 2011**

**Tim Penguji,**

**Hendrik S.T., M.Eng.  
Ketua**

**Affan Mahtarami, S.Kom., M.T.  
Anggota I**

**Ahmad Munasir Raf'ie Pratama, S.T., M.IT.  
Anggota II**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknik Informatika  
Universitas Islam Indonesia**

**Yudi Prayudi, S.Si, M.Kom.**



**LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN  
TUGAS AKHIR**

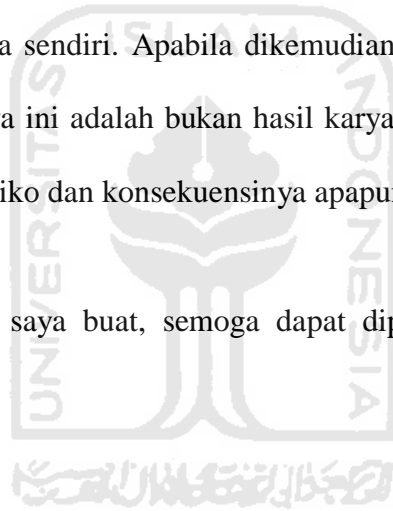
Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama : Yoga Febriansyah

NIM : 07523257

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi dalam laporan tugas akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya akan siap menanggung resiko dan konsekuensinya apapun.

Demikian pernyataan ini saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Yogyakarta, 10 Agustus 2011

Yoga Febriansyah

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah memberi ilmu, kelancaran, hikmah, inspirasi, dan pelajaran yang begitu luas kepada saya, tak henti-hentinya saya bersyukur dan memohon ampun serta berserah diri kepadaNya.*

*Shalawat dan salam kepada Nabi besar Muhammad SAW yang merupakan teladanku dan panutanku, yang menuntunku kepada iman dan takwa serta ajarannya memberiku cahaya dan hikmah yang tiada terhingga.*

*Tugas akhir ini kupersembahkan untuk semua yang aku cintai:*

*Kepada Ayahku, Bapak Sunaryo yang telah memberikan bimbingan, ajaran dan doa serta dorongan semangat maupun material, beliau adalah seorang Ayah yang mencintai setulus hati. Kepada Ibuku, Nurwahyuni yang telah memberikan bimbingan moral, akhlak dan etika dari saya kecil hingga sekarang, Beliau telah banyak memberikan saya teladan, kasih sayang, dan bimbingan tiada tara. Beliau adalah seorang Ibu yang menyayangi setulus hati.*

*Kepada kakak dan adikku, Perdana Hadinata dan Yogi Prima Yudha, semoga nantinya kita bisa berkumpul dalam suasana suka dan bahagia. Mari kita gapai cita-cita kita dengan semua usaha yang kita miliki.*

*Kepada saudaraku, Aan, Adit, bulek Atik, om Tafip, mbah Sari  
Terima kasih atas dukungannya selama ini  
Mohon maaf apabila sikap dan sifatku tidak berkenan dihati kalian  
Aan dan Adit, semoga kalian menjadi orang yang berhasil.*

*Kepada teman-teman FTI UII angkatan 2005, 2006, 2007, 2008, dan 2009  
yang tak mungkin saya sebutkan satu persatu disini, terimakasih atas  
kebersamaanya selama ini.*



## MOTTO

“Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”.

**(QS An Nasyr: 6)**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

**(QS. Al Baqarah: 286)**

“Sesungguhnya manusia itu benar-benar berada dalam kerugian, kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal saleh dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menetapi kesabaran”.

**(QS Al Ashr: 2- 3)**

“di atas langit masih ada langit”

**(Anonym)**

“Selesaikan Kewajibanmu dengan sepenuh hati”

**(Anonym)**

“Lakukan yang kau inginkan, ingatlah perhitungan pasti kan datang”

**(Anonym)**

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalamu'alaykum Warahmatullahi Wabarakatuh,*

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas rahmat, hidayah, dan semua kemudahan yang telah diberikan-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan tugas akhir *Sistem Informasi Bencana Letusan Gunung Api, Banjir, Gempa Bumi dan Tsunami* ini dengan tepat waktu.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatika pada Universitas Islam Indonesia. Dan juga sebagai sarana untuk mempraktikkan secara langsung ilmu dan teori yang telah diperoleh selama menjalani masa studi di Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Dalam menyelesaikan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak. karena itu, ucapan terima kasih sangat ingin penulis ucapkan kepada:

1. Kedua orangtuaku yang telah memberi semangat dan dukungan serta doa.
2. Bapak Ir. Gumbolo HS., M.Sc., Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.
3. Bapak Yudi Prayudi, Ketua jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

4. Bapak Hendrik, Dosen pembimbing yang telah banyak membantu, memberi dukungan, arahan, dan bimbingan selama pengerjaan tugas akhir.

Tugas akhir ini pastinya tidak luput dari kesalahan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik, saran, dan perbaikan yang bersifat baik dan membangun sangat penulis harapkan. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat kepada semua pihak yang membutuhkannya.

*Wassalamu'alykum Warahmatullahi Wabarakatuh.*



Yogyakarta, 10 Agustus 2011

Penulis

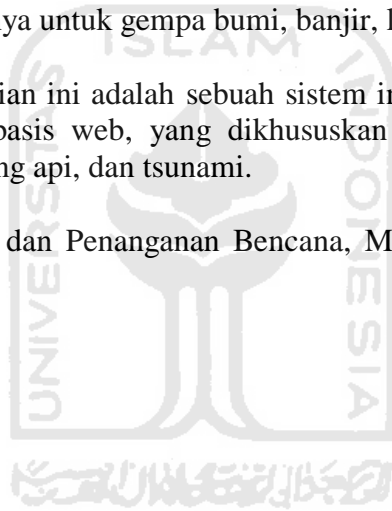
## SARI

Negara Kesatuan Republik Indonesia terletak pada posisi yang sangat strategis, di antara benua Asia dan Australia, di antara samudera Pasifik dan samudera Hindia. Namun, posisi geografis Indonesia juga terletak di antara tiga lempengan tektonik besar, lempeng Indo-Australia, Eurasia dan lempeng Pasific. Berbagai potensi bencana selalu mengancam hampir di seluruh wilayah Indonesia. Karena itu diperlukan sebuah sistem yang dapat digunakan untuk pencegahan dan penanganan bencana yang terjadi.

Penelitian yang dilakukan adalah membangun sebuah aplikasi berbasis web yang dapat digunakan untuk pencegahan dan penanganan bencana. Bencana yang ditangani dikhususkan hanya untuk gempa bumi, banjir, letusan gunung api, dan tsunami.

Hasil akhir penelitian ini adalah sebuah sistem informasi pencegahan dan penanganan bencana berbasis web, yang dikhususkan untuk bencana gempa bumi, banjir, letusan gunung api, dan tsunami.

Kata kunci : Pencegahan dan Penanganan Bencana, Mitigasi, Sistem Informasi Bencana, Bencana.



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
MOTTO.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
SARI.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan Penelitian.....	2
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Metodologi Penelitian.....	3
1.7. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI.....	6
2.1 Pengertian Bencana.....	6
2.2 Karakteristik Bencana di Indonesia.....	7
2.3 Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana.....	10
BAB III METODOLOGI.....	14
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	14
3.1.1 Skenario Use Case.....	16
3.1.2 Kebutuhan Input.....	22



3.1.3	Kebutuhan Output .....	23
3.1.4	Kebutuhan Antarmuka .....	23
3.2	Perancangan Sistem.....	27
3.2.1	Use Case Diagram.....	27
3.2.2	Basis Data .....	28
3.2.3	Activity Diagram.....	39
1.	Activity Diagram Manajemen <i>Role</i> .....	39
2.	Activity Diagram Manajemen Akun .....	40
3.	Activity Diagram Manajemen Kategori Artikel .....	41
4.	Activity Diagram Manajemen Artikel.....	42
5.	Activity Diagram Edit Profil. ....	43
6.	Activity Diagram Manajemen Gambar <i>Slideshow</i> . ....	44
7.	Activity Diagram Manajemen Kejadian.....	45
8.	Activity Diagram Manajemen Posko.....	46
9.	Activity Diagram Manajemen Logistik Umum.....	47
10.	Activity Diagram Manajemen Logistik Posko.....	48
11.	Activity Diagram Manajemen Pengungsi. ....	49
12.	Activity Diagram Manajemen Orang Hilang .....	50
13.	Activity Diagram Manajemen Korban.....	51
14.	Activity Diagram Manajemen Status Gunung Api. ....	52
15.	Activity Diagram Manajemen Status Gempa Bumi. ....	53
3.2.4	Rancangan antarmuka.....	54
16.	Rancangan Halaman Login .....	54
17.	Rancangan Halaman Utama.....	54
18.	Rancangan Halaman Akses Kontrol .....	55

19.	Rancangan Halaman Tambah Akun .....	56
20.	Rancangan Halaman Tambah <i>Role</i> .....	57
21.	Rancangan Halaman Manajemen Status Gempa Bumi .....	57
22.	Rancangan Halaman Edit Status Gempa Bumi.....	58
23.	Rancangan Halaman Manajemen Status Gunung Api .....	58
24.	Rancangan Halaman Tambah Data Gunung Api .....	59
25.	Rancangan Halaman Manajemen Kejadian .....	59
26.	Rancangan Halaman Tambah Data Kejadian .....	60
27.	Rancangan Halaman Manajemen Posko.....	60
28.	Rancangan Halaman Tambah Data Posko .....	61
29.	Rancangan Halaman Manajemen Logistik. ....	61
30.	Rancangan Halaman Tambah Data Logistik .....	62
31.	Rancangan Halaman Manajemen Pengungsi.....	62
32.	Rancangan Halaman Tambah Data Pengungsi .....	63
33.	Rancangan Halaman Manajemen Orang Hilang.....	63
34.	Rancangan Halaman Tambah Data Orang Hilang .....	64
35.	Rancangan Halaman Manajemen Data Korban .....	64
36.	Rancangan Halaman Tambah Data Korban Kejadian .....	65
37.	Rancangan Halaman Manajemen Kategori Artikel .....	65
38.	Rancangan Halaman Tambah Data Kategori Artikel .....	66
39.	Rancangan Halaman Manajemen Artikel .....	66
40.	Rancangan Halaman Tambah Data Artikel .....	67
41.	Rancangan Halaman Manajemen Slideshow Gambar .....	67
42.	Rancangan Halaman Tambah Data <i>Slideshow</i> Gambar.....	68
43.	Rancangan Halaman Utama <i>Frontend</i> .....	68

44.	Rancangan Halaman Detail Konten <i>Frontend</i> .....	69
BAB IV IMPLEMENTASI dan EVALUASI SISTEM .....		70
4.1	Impelementasi Rancangan Sistem .....	70
1.	Implementasi Halaman Login.....	72
2.	Implementasi Halaman Utama .....	72
3.	Implementasi Halaman Akses Kontrol .....	73
4.	Implementasi Halaman Tambah Akun .....	73
5.	Implementasi Halaman Tambah <i>Role</i> .....	74
6.	Implementasi Halaman Manajemen Status Gempa Bumi .....	74
7.	Implementasi Halaman Edit Status Gempa Bumi .....	75
8.	Implementasi Halaman Manajemen Status Gunung Api.....	75
9.	Implementasi Halaman Tambah Data Gunung Api.....	76
10.	Implementasi Halaman Manajemen Kejadian .....	76
11.	Implementasi Halaman Tambah Data Kejadian .....	77
12.	Implementasi Halaman Manajemen Posko.....	77
13.	Implementasi Halaman Tambah Data Posko .....	78
14.	Implementasi Halaman Manajemen Logistik Posko .....	78
15.	Implementasi Halaman Tambah Data Logistik Posko.....	79
16.	Implementasi Halaman Manajemen Pengungsi .....	79
17.	Implementasi Halaman Tambah Data Pengungsi .....	80
18.	Implementasi Halaman Manajemen Orang Hilang.....	80
19.	Implementasi Halaman Tambah Data Orang Hilang.....	81
20.	Implementasi Halaman Manajemen Data Korban .....	81
21.	Implementasi Halaman Tambah Data Korban Kejadian .....	82
22.	Implementasi Halaman Manajemen Kategori Artikel .....	82

23.	Implementasi Halaman Tambah Data Kategori Artikel .....	83
24.	Implementasi Halaman Manajemen Artikel .....	83
25.	Implementasi Halaman Tambah Data Artikel .....	84
26.	Implementasi Halaman Manajemen <i>Slideshow</i> Gambar .....	84
27.	Implementasi Halaman Tambah Data <i>Slideshow</i> Gambar.....	85
28.	Implementasi Halaman Utama <i>Frontend</i> .....	85
29.	Implementasi Halaman Detail Konten <i>Frontend</i> .....	86
4.2	Evaluasi Sistem .....	86
BAB V PENUTUP.....		91
5.1	Simpulan.....	91
5.2	Saran.....	91
DAFTAR PUSTAKA .....		93



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Penanggulangan Bencana.....	11
Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Informasi Bencana.....	27
Gambar 3.2 Relasi Tabel Basis Data .....	38
Gambar 3.3 Activity Diagram Manajemen Role .....	39
Gambar 3.4 Activity Diagram Manajemen Akun .....	40
Gambar 3.5 Activity Diagram Manajemen Kategori Artikel .....	41
Gambar 3.6 Activity Diagram Manajemen Artikel .....	42
Gambar 3.7 Activity Diagram Edit Profil.....	43
Gambar 3.8 Activity Diagram Manajemen Gambar Slideshow .....	44
Gambar 3.9 Activity Diagram Manajemen Kejadian .....	45
Gambar 3.10 Activity Diagram Manajemen Posko .....	46
Gambar 3.11 Activity Diagram Manajemen Logistik Umum .....	47
Gambar 3.12 Activity Diagram Manajemen Logistik Posko.....	48
Gambar 3.13 Activity Diagram Manajemen Pengungsi .....	49
Gambar 3.14 Activity Diagram Manajemen Orang Hilang .....	50
Gambar 3.15 Activity Diagram Manajemen Korban.....	51
Gambar 3.16 Activity Diagram Manajemen Status Gunung Api .....	52
Gambar 3.17 Activity Diagram Manajemen Status Gempa Bumi.....	53
Gambar 3.18 Rancangan Halaman Login .....	54
Gambar 3.19 Rancangan Halaman Utama .....	55
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Akses Kontrol .....	56
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Tambah Akun.....	56
Gambar 3.22 Rancangan Halaman Tambah Data role.....	57
Gambar 3.23 Rancangan Halaman Status Gempa Bumi .....	57
Gambar 3.24 Rancangan Halaman Edit Data Gempa Bumi .....	58
Gambar 3.25 Rancangan Halaman Manajemen Status Gunung Api .....	58
Gambar 3.26 Rancangan Halaman Data Gunung Api .....	59
Gambar 3.27 Rancangan Halaman Manajemen Kejadian .....	59

Gambar 3.28 Rancangan Halaman Tambah Kejadian .....	60
Gambar 3.29 Rancangan Halaman Manajemen Posko .....	60
Gambar 3.30 Rancangan Halaman Tambah Data Posko .....	61
Gambar 3.31 Rancangan Halaman Manajemen Logistik .....	61
Gambar 3.32 Rancangan Halaman Tambah Data Logistik.....	62
Gambar 3.33 Rancangan Halaman Manajemen Pengungsi .....	62
Gambar 3.34 Rancangan Halaman Tambah Data Pengungsi .....	63
Gambar 3.35 Rancangan Halaman Manajemen Orang Hilang .....	63
Gambar 3.36 Rancangan Halaman Tambah Data Orang Hilang .....	64
Gambar 3.37 Rancangan Halaman Manajemen Data Korban Kejadian.....	64
Gambar 3.38 Rancangan Halaman Tambah Data Korban Kejadian .....	65
Gambar 3.39 Rancangan Halaman Manajemen Kategori Artikel .....	65
Gambar 3.40 Rancangan Halaman Tambah Data Kategori Artikel.....	66
Gambar 3.41 Rancangan Halaman Manajemen Artikel .....	66
Gambar 3.42 Rancangan Halaman Tambah Data Artikel.....	67
Gambar 3.43 Rancangan Halaman Manajemen Slideshow Gambar .....	67
Gambar 3.44 Rancangan Halaman Tambah Data Slideshow Gambar .....	68
Gambar 3.45 Rancangan Halaman Utama <i>Frontend</i> .....	68
Gambar 3.46 Rancangan Halaman Detail Kontent <i>Frontend</i> .....	69
Gambar 4.1 Implementasi Rancangan Halaman Login .....	70
Gambar 4.2 Implementasi Rancangan Halaman Utama.....	70
Gambar 4.3 Implementasi Rancangan Halaman Akses Kontrol .....	71
Gambar 4.4 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Akun .....	71
Gambar 4.5 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Role.....	72
Gambar 4.6 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Status Gempa Bumi .....	72
Gambar 4.7 Implementasi Rancangan Halaman Edit Status Gempa Bumi.....	73
Gambar 4.8 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Status Gunung Api .....	73
Gambar 4.9 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Gunung Api.....	74
Gambar 4.10 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Kejadian .....	74

Gambar 4.11 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Kejadian .....	75
Gambar 4.12 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Posko.....	75
Gambar 4.13 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data posko .....	76
Gambar 4.14 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Logistik Posko .....	76
Gambar 4.15 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Logistik Posko .....	77
Gambar 4.16 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Pengungsi .....	77
Gambar 4.17 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Pengungsi .....	78
Gambar 4.18 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Orang Hilang.....	78
Gambar 4.19 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Orang Hilang .....	79
Gambar 4.20 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Data Korban .....	79
Gambar 4.21 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Korban Kejadian.....	80
Gambar 4.22 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Kategori Artikel.....	80
Gambar 4.23 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Kategori Artikel.....	81
Gambar 4.24 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Artikel .....	81
Gambar 4.25 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Artikel .....	82
Gambar 4.26 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Slideshow .....	82
Gambar 4.27 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Slideshow .....	83
Gambar 4.28 Implementasi Rancangan Halaman Utama <i>Frontend</i> .....	83
Gambar 4.29 Implementasi Rancangan Halaman Detail Konten <i>Frontend</i> .....	84
Gambar 4.30 Grafik Kemudahan Penggunaan Sistem.....	86
Gambar 4.31 Grafik Kualitas Informasi .....	87
Gambar 4.32 Grafik Kualitas Sistem ( <i>frontend</i> ) Secara Keseluruhan.....	88

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel akun.....	28
Tabel 3.2 Tabel roles.....	28
Tabel 3.3 Tabel artikel .....	29
Tabel 3.4 Tabel kategori_artikel .....	29
Tabel 3.5 Tabel artikel_dan_kategorinya.....	29
Tabel 3.6 Tabel gunungapi.....	30
Tabel 3.7 Tabel history_gempa_bmkg.....	30
Tabel 3.8 Tabel history_gempa_usgs.....	31
Tabel 3.9 Tabel kejadian .....	31
Tabel 3.10 Tabel jenis_kejadian .....	32
Tabel 3.11 Tabel kejadian_dan_jenisnya .....	32
Tabel 3.12 Tabel korban .....	32
Tabel 3.13 Tabel korban_kondisi_kesehatan.....	33
Tabel 3.14 Tabel logistik_item .....	33
Tabel 3.15 Tabel logistik_item_grup .....	34
Tabel 3.16 Tabel logistik_item_satuan .....	34
Tabel 3.17 Tabel logistik_item_transaksi .....	34
Tabel 3.18 Tabel orang_hilang .....	35
Tabel 3.19 Tabel pengungsi .....	35
Tabel 3.20 Tabel posko .....	36
Tabel 3.21 Tabel posko_dan_logistiknya .....	36
Tabel 3.22 Tabel posko_untuk_kejadian .....	36
Tabel 3.23 Tabel slideshow .....	37



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Luasnya wilayah dan melimpahnya kekayaan alam Negara Kesatuan Republik Indonesia, merupakan suatu anugerah dan nikmat yang diberikan oleh Allah S.W.T.. Keragaman hayati, satwa, suku bangsa, bahasa, dan agama menjadi suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari Indonesia. Namun, letak geografis Indonesia yang diapit oleh dua benua dan dua samudera, terbentang di daerah khatulistiwa, serta terletak pada pertemuan tiga lempengan tektonik besar, juga menyebabkan timbulnya ancaman bencana yang bervariasi. Beberapa daerah memiliki potensi terjadinya letusan gunung api, beberapa terancam oleh banjir, dan beberapa lainnya oleh gempa bumi, dan atau tsunami atau bencana lainnya.

Berdasarkan statistik pusat Data dan Informasi Bencana Indonesia Badan Nasional Penanggulangan Bencana (*dibi.bnpb.go.id*), pada tahun 2010 yang lalu, sedikitnya terjadi 247 kejadian bencana banjir, 154 angin topan, 146 tanah longsor, 98 kebakaran, dan 84 kejadian bencana lainnya, dengan total jumlah korban jiwa sebanyak 1.789 orang. Sedangkan untuk frekuensi bencana yang terjadi dari tahun 1815-2011, banjir memiliki tingkat frekuensi sebanyak 31%, kebakaran 17%, kekeringan 13%, angin topan 12% dan tanah longsor 12%, dengan korban sebanyak 259.866 orang meninggal dan 418.578 orang luka-luka.

Untuk itu, diperlukan sebuah sistem informasi yang dapat diandalkan dalam upaya meminimalkan atau bahkan menghilangkan dampak kerugian yang

dapat timbul dari bencana alam tersebut. Penelitian ini akan mencoba membuat sebuah sistem informasi, yang ditujukan untuk kepentingan pencegahan dan penanganan bencana.

Dengan adanya sistem ini, diharapkan semakin memudahkan masyarakat dalam mencari informasi sehingga semakin waspada terhadap ancaman bahaya bencana, memudahkan para relawan dan pihak-pihak lainnya yang terlibat dengan kegiatan kemanusiaan ini untuk saling berinteraksi dan bekerjasama, dan dapat menjadi media ajar untuk pendidikan.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan utama, yaitu bagaimana membangun sebuah sistem yang dapat membantu upaya penanggulangan dan atau penanganan bencana.

## **1.3. Batasan Masalah**

Penentuan batasan masalah ditujukan agar pembahasan tidak terlalu luas dan menyimpang dari hal yang diinginkan. Batasan masalah penelitian ini yaitu, sistem dikhususkan untuk bencana alam gempa bumi, banjir, letusan gunung api, dan tsunami.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah membangun suatu sistem informasi pencegahan dan penanganan bencana, yang dikhususkan untuk bencana gempa bumi, banjir, letusan gunung api, dan tsunami.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat, seperti:

1. Sebagai suatu portal / pusat informasi.
2. Meningkatkan kewaspadaan masyarakat terhadap bencana.
3. Media pencegahan terjadinya kepanikan.
4. Sebagai media pembelajaran dalam menghadapi bencana.
5. Memudahkan kerjasama antar pihak yang terlibat, sehingga dapat mengurangi biaya operasional.

### **1.6. Metodologi Penelitian**

Dalam metodologi penelitian ini terdapat beberapa bagian yang dilakukan, yaitu sebagai berikut:

1. Studi literatur

Studi literatur merupakan tahap awal penelitian ini. Tahap ini penulis mulai mengumpulkan data-data yang diperlukan sebagai referensi dalam membangun sistem.

2. Pembuatan sistem

Metode pembuatan sistem disusun berdasarkan hasil dari data yang sudah diperoleh. Metode ini meliputi :

- a. Analisis kebutuhan sistem

Pada analisis kebutuhan sistem akan dilakukan analisis atau identifikasi kebutuhan yang diperlukan dalam pembuatan sistem.

b. Perancangan sistem

Pada perancangan sistem ini dilakukan perancangan atau permodelan sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Dalam desain sistem ini dapat memberikan gambaran alur kerja atau proses yang terdapat pada sistem yang akan dibangun. Perancangan sistem terdiri dari beberapa rancangan, yaitu :

1. Perancangan *Unified Modeling Language* (UML)
2. Perancangan Antarmuka (*Interface*)

c. Implementasi

Tahap implementasi yaitu tahap pengimplementasian rancangan sistem ke dalam aplikasi, menggunakan bahasa pemrograman PHP.

d. Pengujian dan evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun sudah berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diinginkan. Serta dilakukan evaluasi terhadap sistem, sehingga didapat timbal balik yang berguna untuk perbaikan dan pengembangan selanjutnya.

## 1.7. Sistematika Penulisan

Dalam penulisan tugas akhir ini, sistematika penulisan laporan adalah sebagai berikut:

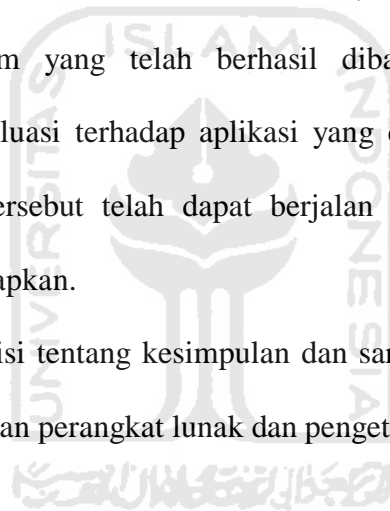
**Bab I Pendahuluan**, berisi tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan.

**Bab II Landasan Teori**, berisi tentang dasar teori yang berfungsi sebagai sumber atau alat dalam memahami permasalahan yang terkait dalam pembuatan sistem, yaitu hal-hal yang berhubungan dengan bencana.

**Bab III Metodologi**, berisi tentang arsitektur dan pengaturan sistem, model sistem yang akan dibangun, dan menjelaskan mengenai proses perancangan dalam pembuatan sistem yang meliputi rancangan sistem menggunakan *UML* dan desain antarmuka.

**Bab IV Implementasi dan Evaluasi Sistem**, berisi tentang hasil dan pembahasan sistem yang telah berhasil dibangun, serta melakukan pengujian dan evaluasi terhadap aplikasi yang dibuat untuk mengetahui apakah aplikasi tersebut telah dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

**Bab V Penutup**, berisi tentang kesimpulan dan saran penulis yang berguna untuk pengembangan perangkat lunak dan pengetahuan.



## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Pengertian Bencana**

Bencana adalah suatu kejadian alam, buatan manusia, atau perpaduan antara keduanya yang terjadi secara tiba-tiba sehingga menimbulkan dampak negatif yang dahsyat bagi kelangsungan kehidupan (Priambodo, 2009:22).

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan, baik oleh faktor alam dan/atau faktor non alam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (UU No 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana).

Berdasarkan penyebabnya, bencana secara umum dibagi menjadi tiga kategori (UU No 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana), yaitu:

##### **a. Bencana Alam**

Bencana alam merupakan bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang disebabkan oleh alam antara lain berupa gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, kekeringan, angin topan, dan tanah longsor.

b. Bencana non Alam

Merupakan bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau rangkaian peristiwa non alam yang antara lain berupa gagal teknologi, gagal modernisasi, epidemi, dan wabah penyakit.

c. Bencana Sosial

Tipe bencana yang diakibatkan oleh peristiwa atau serangkaian peristiwa yang diakibatkan oleh manusia yang meliputi konflik sosial antarkelompok atau antar komunitas masyarakat, dan teror.

## 2.2 Karakteristik Bencana di Indonesia

Tindakan-tindakan mitigasi dapat berjalan lebih baik apabila adanya pemahaman yang baik mengenai sifat/karakteristik dari bencana sasaran. Berikut ini beberapa karakteristik dari beberapa jenis bencana (Harjadi, et. al., 2007) yang terkait dengan penelitian ini:

a. **Gempa Bumi**

Adalah berguncangnya bumi yang disebabkan oleh tumbukan antar lempeng bumi, patahan aktif aktivitas gunung api atau runtuhannya batuan. Gempa bumi merupakan peristiwa pelepasan energi yang menyebabkan pergeseran (dislokasi) pada bagian dalam bumi secara tiba-tiba.

Beberapa hal yang menyebabkan timbulnya gempa bumi:

1. Proses tektonik akibat pergerakan kulit/lempeng bumi
2. Aktivitas sesar di permukaan bumi

3. Pergeseran geomorfologi secara lokal, contohnya terjadi runtuh tanah.
4. Aktivitas gunung api
5. Ledakan nuklir

#### **b. Banjir**

Banjir adalah aliran air sungai yang tingginya melebihi permukaan air normal sehingga meluap dari palung sungai menyebabkan terjadinya genangan pada lahan rendah di sekitar / di sisi sungai. Aliran air tersebut semakin meninggi dan melintasi daerah yang biasanya tidak dilewatinya.

Beberapa kategori banjir berdasarkan jenis airnya:

1. Banjir karena hujan lebat yang melebihi kapasitas kemampuan dari sistem pengaliran air yang terdiri dari sistem drainase buatan manusia dan sungai alami.
2. Banjir yang diakibatkan oleh meningkatnya permukaan laut akibat air pasang atau meningginya gelombang laut karena badai.
3. Banjir karena kegagalan bangunan buatan manusia, seperti bendungan, tanggul, dan bangunan pengendali air lainnya.
4. Banjir karena kegagalan bendungan alam atau penyumbatan akibat runtuhnya tebing sungai. Ketika sumbatan/bendungan tidak mampu menahan tekanan air sungai, maka bendungan hancur dan air secara tiba-tiba mengalir deras seperti banjir bandang.



Hal-hal yang dapat memicu timbulnya banjir antara lain:

1. Curah hujan yang melebihi kemampuan sistem pengaliran suatu daerah.
2. Menurunnya kapasitas pengaliran sungai karena sedimentasi, dan atau penumpukan sampah.
3. Berkurangnya daerah resapan air.
4. Rusaknya sistem pengendalian air.

Gejala atau ciri-ciri akan terjadinya banjir antara lain:

1. Curah hujan yang tinggi pada waktu yang lama pada daerah rawan bencana banjir.
2. Tingginya pasang laut yang disertai badai mengindikasikan akan terjadinya banjir pada daerah yang terpengaruh oleh pasang surut.

**c. Letusan gunung api**

Gunung api adalah bentuk timbunan (kerucut dan lainnya) di permukaan bumi yang dibangun oleh timbunan rempah letusan, atau tempat munculnya batuan lelehan (magma) / rempah lepas / gas yang berasal dari bagian dalam bumi.

Beberapa hal yang dapat mengakibatkan meletusnya sebuah gunung api:

1. Pancaran magma dari dalam bumi yang berasosiasi dengan arus konveksi panas.
2. Proses tektonik dari pergerakan dan pembentukan lempeng / kulit bumi.

3. Akumulasi dari tekanan dan temperatur fluida magma yang pada akhirnya menimbulkan pelepasan energi.

#### **d. Tsunami**

Tsunami berasal dari kata “*Tsu*” yang berarti pelabuhan dan “*Nami*” yang artinya gelombang. Jadi secara umum dapat diartikan gelombang besar/membesar di pelabuhan.

Tsunami juga dapat diartikan sebagai gelombang laut dengan periode panjang yang ditimbulkan oleh gangguan impulsif dari dasar laut. Gangguan impulsif tersebut dapat berupa gempa bumi tektonik, erupsi vulkanik atau longsor. Berikut beberapa penyebab timbulnya tsunami:

1. Gempa bumi yang diikuti dengan dislokasi/perpindahan masa tanah/batuan yang sangat besar dibawah air (laut/danau).
2. Tanah longsor dibawah tubuh air/laut.
3. Letusan gunung api bawah laut dan gunung api pulau.

### **2.3 Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana**

Agar dampak negatif dari bencana menjadi sekecil mungkin, diperlukan suatu kegiatan yang berkelanjutan. Untuk itulah diperlukan adanya penyelenggaraan penanggulangan bencana. Penyelenggaraan penanggulangan bencana adalah serangkaian upaya yang meliputi penetapan kebijakan pembangunan yang berisiko timbulnya bencana, kegiatan pencegahan bencana, tanggap darurat, dan rehabilitasi.

Rangkaian kegiatan tersebut apabila digambarkan dalam suatu siklus penanggulangan bencana akan terlihat seperti gambar 2.1.



Gambar 2.1 Siklus Penanggulangan Bencana

Pada gambar 2.1, terlihat bahwa siklus penanggulangan bencana terbagi menjadi empat tahapan. Namun, pada dasarnya penyelenggaraan tersebut hanya terdiri atas tiga tahapan, yaitu:

1. Pra bencana, yang meliputi dua tahapan, yaitu:
  - a. Situasi tidak terjadi bencana
  - b. Situasi ada potensi terjadi bencana
2. Tanggap Darurat, yaitu pada saat bencana terjadi.
3. Pasca bencana yang dilakukan saat setelah terjadi bencana, pada Gambar 1 ditunjukkan pada tahapan/kegiatan pemulihan.

Yang perlu diperhatikan adalah, tahapan kegiatan di atas bukan merupakan suatu kegiatan yang terpisah satu dengan yang lainnya dengan jelas. Akan tetapi, setiap waktu, semua tahapan dilaksanakan secara bersama-sama namun dengan porsi yang berbeda. Misalnya ketika tahapan Tanggap Bencana dilaksanakan, tahapan pencegahan dan mitigasi (tahapan pra bencana) tetap

berjalan untuk mengantisipasi bencana yang akan terjadi pada waktu yang akan datang.

Penjelasan mengenai apa saja yang dilakukan pada tahapan-tahapan tersebut secara lebih rinci, adalah sebagai berikut:

1. Pada tahap pra bencana dalam situasi tidak terjadi bencana

Dilakukan penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana (*Disaster Management Plan*), yang merupakan rencana umum dan menyeluruh yang meliputi seluruh kegiatan/tahapan penanggulangan bencana. Pada tahap ini, secara khusus juga dilakukan penyusunan rencana mitigasi terhadap bencana tertentu, misal mitigasi bencana letusan gunung merapi.

2. Pada tahap pra bencana dalam situasi ada potensi terjadinya bencana

Dilakukan penyusunan Rencana Kontinjensi (*Contingency Plan*). Yaitu Rencana Kesiapsiagaan untuk menghadapi keadaan darurat pada saat bencana terjadi. Penyusunan ini didasarkan atas skenario terjadinya bencana tertentu (*single hazard*).

3. Pada saat Tanggap Darurat

Dilakukan Rencana Operasional (*Operational Plan*) yang merupakan aktivasi/wujud dari Rencana Kesiapsiagaan / Rencana Kontinjensi yang telah disusun pada tahap sebelumnya.

#### 4. Pada Tahap Pemulihan

Dilakukan penyusunan Rencana Pemulihan (*Recovery Plan*) yang meliputi rencana rehabilitasi dan rekonstruksi yang dilakukan pada pasca bencana. Sedangkan jika bencana belum terjadi, dilakukan penyusunan pedoman penanggulangan pasca bencana untuk mengantisipasi kejadian bencana yang akan datang.



## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Analisis Kebutuhan Sistem**

Penyelenggaraan penanggulangan bencana pada intinya dibagi menjadi tiga tahapan, pra bencana, tanggap darurat dan pasca bencana. Serta, secara umum, kegiatan ini dibagi menjadi dua bagian, yaitu kegiatan pencegahan bencana dan kegiatan penanganan bencana. Masing-masing kegiatan ini menangani hal-hal yang berbeda. Karena itulah, diperlukan kemampuan sistem yang berbeda-beda pula. Berikut ini beberapa hal yang harus dimiliki oleh sistem untuk masing-masing kegiatan:

##### **a. Pencegahan bencana**

1. Untuk kegiatan penanggulangan bencana, diperlukan suatu media penyampaian informasi. Informasi ini dapat berupa artikel, pengumuman, peringatan, dan sebagainya. Jadi, diperlukan suatu modul yang menangani informasi/berita, yang dapat memiliki beberapa kategori sekaligus.
2. Pada tahap ini, informasi mengenai status gunung api, banjir, gempa bumi dan tsunami juga sangat dibutuhkan. Fitur yang dapat menampilkan informasi-informasi ini juga sangat diharapkan dimiliki oleh sistem. Informasi ini juga akan lebih baik lagi jika dapat berupa sebuah peta interaktif, baik untuk gempa bumi, maupun gunung api.

3. Lokasi posko, data orang hilang dan korban, biasanya juga dicari oleh masyarakat umum. Oleh karena itu, hal-hal tersebut diharapkan dapat ditangani oleh sistem.

**b. Penanganan bencana**

1. Pada tahapan tanggap darurat, data-data kejadian seperti nama, lokasi terjadi, jenisnya, dll, perlu dicatat. Sehingga diperlukan suatu fitur sistem yang dapat menanganinya.
2. Setiap kejadian pasti akan memiliki posko, data-data posko ini, seperti lokasi, nama, penanggung jawab, sangat diperlukan nantinya. Manajemen lokasi posko perlu dimiliki oleh sistem.
3. Pada tiap-tiap posko, terdapat logistik yang biasanya memiliki keragaman jenis. Pencatatan tentang logistik ini juga perlu dimiliki, agar kegiatan seperti masuknya suatu barang, keluar, atau kegiatan konsumsi/pemakaian dapat dicatat atau didokumentasikan.
4. Di tiap posko juga pada umumnya atau pastinya akan terdapat masyarakat atau warga yang mengungsi, entah mereka secara langsung merupakan korban bencana, takut, atau alasan lainnya. Pencatatan tentang pengungsi ini juga diperlukan. Hal ini akan mempermudah pencarian jika terdapat warga yang sedang mencari anggota keluarganya.
5. Biasanya, karena panik atau alasan lainnya, akan ada warga yang terpisah dengan keluarganya. Sehingga, pihak keluarga melaporkan

bahwa salah satu anggotanya hilang. Penanganan pelaporan seperti ini sangat perlu dimiliki oleh sistem.

6. Diperlukan fitur untuk mencatat data-data korban kejadian.

### 3.1.1 Skenario Use Case

Skenario use case adalah langkah-langkah yang menerangkan urutan kejadian antara pengguna sistem dengan sistem. Skenario pada aplikasi ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Skenario *Login*

Pada skenario *login* terdapat beberapa tahapan, yaitu:

- a. Semua pengguna yang membuka sistem.
- b. Pengguna mengetikkan *username* dan *password* lalu login
- c. Sistem melakukan autentifikasi data *username* dan *password* tersebut dan memberikan hak akses/otoritas sesuai dengan *role* yang dimiliki oleh pengguna.
- d. Jika kombinasi *username* dan *password* terdaftar, sistem mengizinkan pengguna masuk dan menampilkan menu sesuai dengan otoritasnya.

#### 2. Skenario Manajemen *Role*

Pada skenario manajemen *role*, tahapan-tahapannya meliputi:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen sistem masuk ke aplikasi.
- b. Pengguna memasukkan data-data yang diperlukan, yaitu nama *role* dan hak akses untuk *role* tersebut.



- c. Sistem melakukan validasi dan beberapa proses lain terhadap data yang dimasukkan, kemudian menyimpan data tersebut, lalu memberi informasi mengenai hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

### 3. Skenario Manajemen Akun / Pengguna

Pada skenario manajemen akun / pengguna, terdapat tahapan-tahapan seperti berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen sistem masuk ke aplikasi.
- b. Pengguna memasukkan data-data yang diperlukan, yaitu nama lengkap pengguna, nama akun, sandi, dan pilihan *role*.
- c. Setelah melakukan beberapa proses terhadap data-data yang dimasukkan oleh pengguna, sistem akan menyimpannya kemudian memberikan informasi tentang hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

### 4. Skenario Manajemen Status Gunung Api

Pada skenario ini, terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen status masuk ke sistem.
- b. Pengguna memasukkan nama gunung, tingkatan bahaya, dan deskripsi (opsional).
- c. Sistem memvalidasi data dan melakukan beberapa proses lain, lalu memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

## 5. Skenario Manajemen Gempa Bumi

Pada skenario ini, terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen status masuk ke sistem.
- b. Pengguna memasukkan data wilayah.
- c. Sistem memvalidasi data dan melakukan beberapa proses lain, lalu memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

## 6. Skenario Manajemen Kejadian

Pada skenario manajemen kejadian terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen kejadian masuk ke sistem.
- b. Pengguna memasukkan data-data yang dibutuhkan, yaitu nama kejadian, tanggal kejadian terjadi, kategori kejadian, deskripsi, lokasi kejadian dalam lintang dan bujur.
- c. Sistem melakukan proses terhadap data-data yang diinputkan oleh pengguna, lalu memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

## 7. Skenario Manajemen Posko

Pada skenario manajemen posko terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen posko masuk ke sistem.
- b. Pengguna memasukkan data nama posko, koordinator posko, deskripsi posko, lokasi posko dalam lintang dan bujur.

- c. Sistem melakukan proses terhadap data-data dari pengguna, lalu memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

#### 8. Skenario Manajemen Logistik

Pada skenario manajemen kejadian logistik terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen posko masuk ke sistem.
- b. Pengguna memasukkan data nama barang, jumlah barang, satuan jumlah barang, tipe transaksi, dan keterangan (opsional).
- c. Sistem mengecek ketersediaan barang, melakukan beberapa proses lain terhadap data-data dari pengguna, lalu memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

#### 9. Skenario Manajemen Pengungsi

Pada skenario manajemen pengungsi terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen posko masuk ke sistem.
- b. Pengguna memasukkan data-data pengungsi, yaitu nama lengkap, jenis kelamin, umur, kabupaten, dan desa.
- c. Sistem melakukan beberapa proses terhadap data-data dari pengguna, lalu memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

#### 10. Skenario Manajemen Orang Hilang

Pada skenario manajemen orang hilang terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen posko masuk ke sistem.
- b. Pengguna memasukkan data-data orang hilang, yaitu nama lengkap, jenis kelamin, umur, ciri-ciri, tanggal hilang kontak, nama pelapor, nomor kontak pelapor, dan keterangan (opsional).
- c. Sistem melakukan beberapa proses terhadap data-data dari pengguna, lalu memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

#### 11. Skenario Manajemen Korban

Pada skenario manajemen korban terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen posko masuk ke sistem.
- b. Pengguna memasukkan nama (opsional), jenis kelamin, perkiraan umur, kondisi kesehatan korban, dan keterangan tambahan (opsional).
- c. Sistem melakukan proses terhadap data-data dari pengguna, lalu memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

#### 12. Skenario Manajemen Kategori Artikel

Pada skenario manajemen kategori artikel terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen artikel masuk ke sistem.

- b. Pengguna memasukkan nama kategori dan deskripsi/keterangan (opsional).
- c. Sistem memproses data-data kategori tersebut, menyimpan, kemudian memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

### 13. Skenario Manajemen Artikel

Pada skenario manajemen artikel terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen artikel masuk ke sistem.
- b. Pengguna memasukkan judul, kategori artikel, dan isi artikel.
- c. Sistem melakukan cek redundansi data dan proses lainnya, kemudian menyimpan data tersebut, lalu memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

### 14. Skenario Manajemen *Slideshow* Gambar

Pada skenario manajemen *slideshow* gambar terdapat tahapan-tahapan sebagai berikut:

- a. Pengguna dengan hak akses manajemen artikel masuk ke sistem.
- b. Pengguna memasukkana data berupa nama berkas gambar, menentukan urutannya, dan menentukan apakah gambar ditampilkan atau tidak.
- c. Sistem melakukan proses terhadap data-data dari pengguna, menyimpan, lalu memberikan informasi hasil proses kepada pengguna.
- d. Pengguna menerima informasi dari sistem.

### 3.1.2 Kebutuhan Input

Data yang akan dimasukkan ke dalam sistem adalah berupa data-data yang berkaitan dengan upaya pencegahan (mitigasi) dan atau penanganan bencana. Data-data ini dimasukkan oleh pengguna yang memiliki hak akses terhadap data yang bersangkutan. Berdasarkan skenario use case sebelumnya, inputan yang dilakukan oleh pengguna adalah sebagai berikut:

1. Login terdiri dari *username* dan *password*.
2. Data *role* terdiri dari nama *role* dan hak akses.
3. Pengguna/akun sistem terdiri dari nama lengkap, nama akun, sandi, dan tipe *role*.
4. Data status gunung api terdiri dari nama gunung, tingkatan bahaya, dan deskripsi.
5. Data status gempa bumi yaitu data wilayah terjadinya gempa.
6. Data kejadian terdiri dari nama kejadian, tanggal terjadi, kategori kejadian, deskripsi, lokasi dalam lintang dan bujur.
7. Data posko terdiri dari nama posko, koordinator posko, deskripsi posko, lokasi dalam lintang dan bujur.
8. Data logistik terdiri dari nama barang, jumlah barang, satuan jumlah barang, tipe transaksi, dan keterangan (opsional).
9. Data pengungsi terdiri dari nama lengkap, jenis kelamin, umur, kabupaten, dan desa.

10. Data orang hilang terdiri dari nama, jenis kelamin, umur, ciri-ciri, tanggal hilang kontak, kabupaten, desa, nama pelapor, nomor kontak pelapor dan keterangan tambahan.
11. Data korban terdiri dari nama, jenis kelamin, perkiraan umur, ciri-ciri, kondisi kesehatan, kabupaten, desa dan keterangan tambahan.
12. Data kategori artikel terdiri dari nama kategori dan deskripsi kategori.
13. Data artikel terdiri dari judul artikel, kategori artikel dan isi artikel.
14. Data *slideshow* gambar terdiri dari nama berkas / gambar, urutan berkas pada *slideshow*, dan status keaktifan gambar.

### 3.1.3 Kebutuhan Output

Output dari aplikasi ini berupa informasi/artikel/berita untuk tahap pencegahan bencana, dan statistik penggunaan logistik, pengungsi, orang hilang dan korban dalam bentuk grafik untuk tahap penanganan bencana.

### 3.1.4 Kebutuhan Antarmuka

Perancangan antarmuka yang efisien akan memudahkan pengguna dalam menggunakan sistem. Kebutuhan antarmuka dari aplikasi sistem informasi ini adalah sebagai berikut:

1. Antarmuka halaman login, digunakan oleh semua akun yang akan menggunakan sistem.
2. Antarmuka halaman *dashboard*, halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna *login* ke aplikasi.

3. Antarmuka halaman akses kontrol, merupakan halaman dalam proses manajemen akses kontrol (manajemen akun dan *role*).
4. Antarmuka halaman tambah akun, digunakan untuk media menambahkan akun sistem.
5. Antarmuka halaman tambah *role*, merupakan halaman ketika ingin menambahkan *role* akun.
6. Antarmuka halaman manajemen status gempa bumi, berisi daftar data gempa bumi yang terjadi.
7. Antarmuka halaman manajemen status gunung api, digunakan pada proses manajemen gunung api.
8. Antarmuka halaman tambah gunung api, digunakan untuk menambahkan data gunung api.
9. Antarmuka halaman manajemen data kejadian, digunakan pada proses manajemen kejadian.
10. Antarmuka halaman tambah kejadian bencana, digunakan ketika akan menambahkan bencana yang terjadi.
11. Antarmuka halaman posko, digunakan untuk proses manajemen posko.
12. Antarmuka halaman tambah posko, digunakan untuk menambahkan posko.
13. Antarmuka halaman logistik umum, digunakan untuk proses manajemen logistik.
14. Antarmuka halaman tambah satuan logistik, digunakan untuk menambahkan data satuan untuk barang logistik.



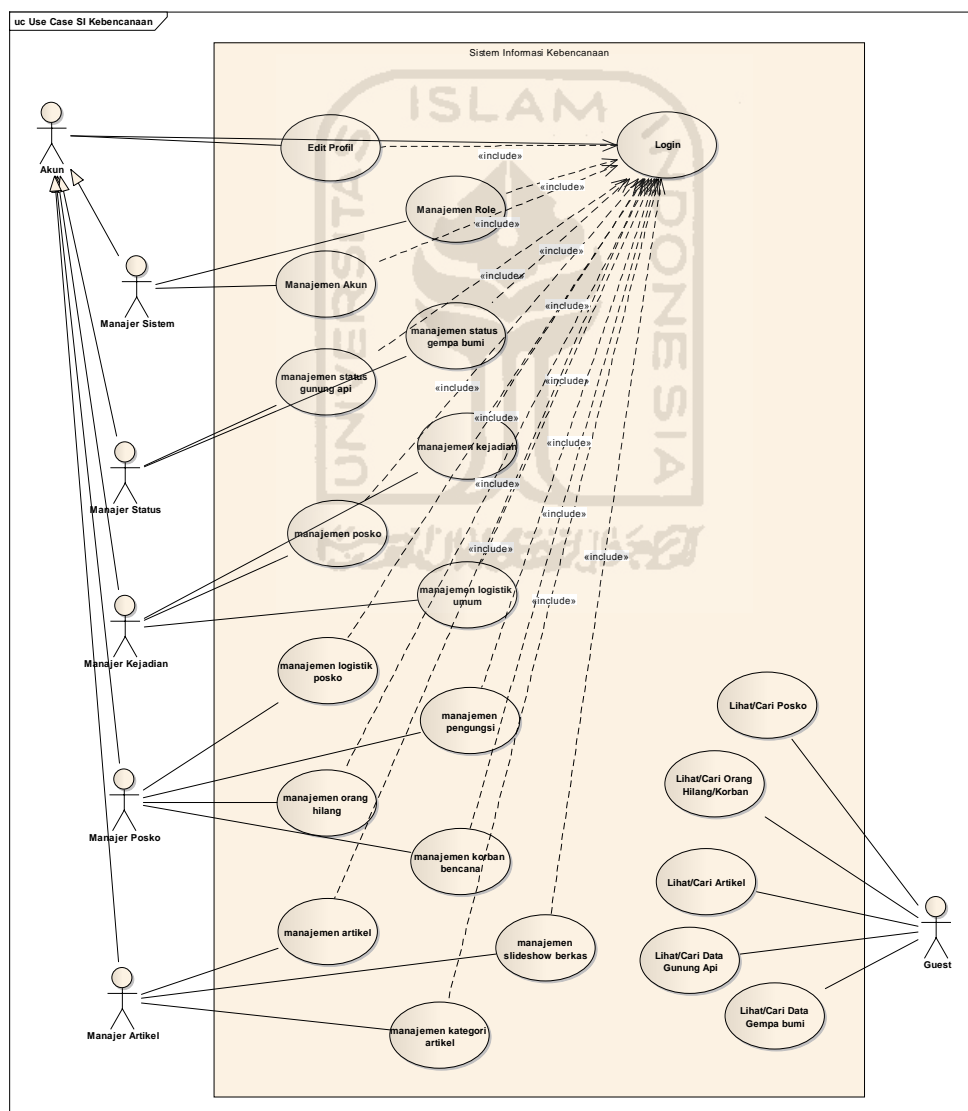
15. Antarmuka halaman tambah grup/tipe barang logistik, digunakan untuk menambahkan data grup/tipe barang logistik.
16. Antarmuka halaman tambah barang logistik, digunakan untuk menambahkan jenis barang logistik.
17. Antarmuka halaman logistik posko, digunakan pada proses manajemen logistik posko.
18. Antarmuka halaman pemasukkan barang logistik, digunakan ketika proses pemasukkan barang logistik.
19. Antarmuka halaman pangunaan barang logistik, digunakan untuk proses penggunaan barang logistik.
20. Antarmuka halaman permintaan bantuan logistik, digunakan pada proses permintaan bantuan logistik.
21. Antarmuka halaman pengungsi, digunakan untuk manajemen pengungsi posko.
22. Antarmuka halaman tambah pengungsi, digunakan pada proses menambahkan pengungsi.
23. Antarmuka halaman orang hilang & korban, digunakan pada proses manajemen orang hilang dan korban bencana.
24. Antarmuka halaman tambah orang hilang, digunakan pada proses pencatatan laporan orang hilang.
25. Antarmuka halaman korban bencana, digunakan pada proses pencatatan korban bencana.

26. Antarmuka halaman manajemen artikel, digunakan pada proses manajemen artikel.
27. Antarmuka halaman tambah artikel, digunakan pada proses penambahan artikel.
28. Antarmuka halaman manajemen kategori artikel, digunakan pada proses manajemen kategori artikel.
29. Antarmuka halaman tambah kategori artikel, digunakan pada proses penambahan kategori artikel.
30. Antarmuka halaman manajemen gambar *slideshow*, digunakan pada proses manajemen gambar *slideshow*.
31. Antarmuka halaman tambah gambar *slideshow*, digunakan pada proses penambahan data gambar *slideshow*.
32. Antarmuka halaman utama *frontend*, merupakan antarmuka utama inetraksi dengan pengguna umum.
33. Antarmuka halaman detail konten *frontend*, digunakan pada proses menampilkan informasi / konten pada *frontend*. Konten yang dimaksud dapat berupa artikel, peta, tabel, dan sebagainya.

## 3.2 Perancangan Sistem

### 3.2.1 Use Case Diagram

Use Case diagram adalah diagram yang mendeskripsikan interaksi antara pengguna sistem dengan sistem itu sendiri melalui sebuah cerita bagaimana suatu sistem dipakai. Use Case diagram aplikasi yang dibangun pada penelitian ini ditunjukkan pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Informasi Bencana

### 3.2.2 Basis Data

Basis data merupakan tempat data-data yang diperlukan/diolah oleh sebuah sistem/aplikasi disimpan. Sistem yang sedang dibangun ini, akan menggunakan sebuah basis data yang bersifat dinamis dan terpusat pada satu lokasi. Rancangan basis data aplikasi berbasis web Sistem Informasi ini dapat dilihat pada tabel 3.1 hingga 3.23.

Tabel 3.1 menunjukkan struktur dari tabel akun. Tabel ini berisi data pengguna sistem. Tiap-tiap pengguna ini memiliki *role* yang mengatur hak akses mereka terhadap fitur-fitur yang ada di dalam aplikasi. Data *role* ini disimpan pada tabel roles. Strukturnya dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3.1 Tabel akun

No	Field	Type	Action
1	nama_akun	Varchar(45)	Primary Key
2	nama_lengkap	Varchar(150)	
3	sandi	Varchar(45)	
4	role	Int	
5	posko	Int	

Tabel 3.2 Tabel roles

No	Field	Type	Action
1	id_role	Int	Primary Key
2	nama_role	Varchar(255)	
3	man_sistem	Enum	
4	man_sistem	Enum	
5	man_sistem	Enum	
6	man_sistem	Enum	
7	man_sistem	Enum	

Struktur tabel artikel ditunjukkan oleh Tabel 3.3. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data artikel yang yang dapat memiliki lebih dari satu buah kategori artikel. Tabel 3.4 menunjukkan struktur tabel kategori artikel, sedangkan tabel 3.5 digunakan untuk menyimpan data artikel dan kategori yang dimiliki oleh artikel tersebut.

Tabel 3.3 Tabel artikel

No	Field	Type	Action
1	id_artikel	Int	Primary Key
2	dibuat_oleh	Varchar(45)	
3	judul	Text	
4	konten	Text	
5	waktu_simpan	Datetime	

Tabel 3.4 Tabel kategori\_artikel

No	Field	Type	Action
1	idkategori_artikel	Int	Primary Key
2	nama_kategori	Varchar(200)	
3	keterangan	Text	

Tabel 3.5 Tabel artikel\_dan\_kategorinya

No	Field	Type	Action
1	id_artikel	Int	
2	idkategori_artikel	Int	

Tabel 3.6 digunakan untuk menyimpan data gunung api. Data ini termasuk lokasi geografis dalam garis lintang (disimpan pada *field* lat), garis bujur (disimpan pada *field* lon), dan status bahaya dari gunung tersebut (disimpan pada *field* status\_level). Data dari status\_level adalah antara 1, 2, 3, dan 4. Data 1

menunjukkan level normal, 2 menunjukkan status waspada, 3 berarti siaga, dan 4 menunjukkan level awas.

Tabel 3.6 Tabel gunungapi

No	Field	Type	Action
1	id_gunung	Int	Primary Key
2	nama	Varchar(255)	
3	lat	Float(10,6)	
4	lon	Float(10,6)	
5	status_level	enum	
6	keterangan	Text	

Tabel *history\_gempa\_bmkg* (tabel 3.7) dan *history\_gempa\_usgs* (tabel 3.8) menyimpan data dari gempa bumi yang terjadi. *history\_gempa\_bmkg* berisi data gempa bumi yang sumber datanya berasal dari BMKG (Badan Meterorologi Klimatologi dan Geofisika) Indonesia, sedangkan tabel *history\_gempa\_usgs* meyimpan data yang berasal dari USGS (*United States Geological Survey*) Amerika. Kedua tabel ini memiliki jumlah dan tipe *field* yang sama persis. *Field* lat dan lon menyimpan koordinat gempa dalam garis lintang dan bujur, sedangkan *field* wilayah menyimpan nama/wilayah tempat terjadinya gempa.

Tabel 3.7 Tabel *history\_gempa\_bmkg*

No	Field	Type	Action
1	id_gunung	Int	Primary Key
2	waktu	Datetime	
3	lat	Float(10,6)	
4	lon	Float(10,6)	
5	magnitude	Float	

6	kedalaman	Float	
7	wilayah	Text	

Tabel 3.8 Tabel history\_gempa\_usgs

No	Field	Type	Action
1	id_gunung	Int	Primary Key
2	waktu	Datetime	
3	lat	Float(10,6)	
4	lon	Float(10,6)	
5	magnitude	Float	
6	kedalaman	Float	
7	wilayah	Text	

Tabel 3.9 merupakan struktur dari tabel kejadian yang menyimpan data peristiwa bencana yang akan ditangani. Tabel ini juga menyimpan lokasi kejadian dalam garis lintang dan bujur (lokasi\_lat, lokasi\_lon). Di suatu lokasi kejadian, memungkinkan terjadinya beberapa jenis/kategori kejadian, misal di suatu tempat terjadi gempa bumi dan tsunami. Data jenis kejadian dari suatu peristiwa ini disimpan dalam tabel kejadian\_dan\_jenisnya. Jenis kejadian disimpan pada tabel jenis\_kejadian.

Tabel 3.9 Tabel kejadian

No	Field	Type	Action
1	id_kejadian	Int	Primary Key
2	nama_kejadian	Varchar(255)	
3	tgl_terjadi	Date	
4	lokasi_lat	Float(10,6)	
5	lokasi_lon	Float(10,6)	

6	deskripsi_kejadian	Text	
7	status	Enum	

Tabel 3.10 Tabel jenis\_kejadian

No	Field	Type	Action
1	id_jenis_kejadian	Int	Primary Key
2	nama_jenis_kejadian	Varchar(255)	
3	deskripsi_jenis_kejadian	Text	

Tabel 3.11 Tabel kejadian\_dan\_jenisnya

No	Field	Type	Action
1	id_kejadian	Int	
2	id_jenis_kejadian	Int	

Tabel korban (tabel 3.12) digunakan untuk menyimpan data korban bencana, mulai dari nama lengkap, ciri-ciri, perkiraan umur, hingga kondisi kesehatannya. Data kondisi kesehatan ini mengacu ke tabel korban\_kondisi\_kesehatan.

Tabel 3.12 Tabel korban

No	Field	Type	Action
1	id_korban	Int	Primary Key
2	nama_lengkap	Varchar(255)	
3	jenis_kelamin	Enum	
4	umur	Int	
5	ciri_ciri	Text	
6	kondisi_kesehatan	Enum	
7	alamat_kabupaten	Varchar(255)	
8	alamat_desa	Varchar(255)	



9	keterangan	Text	
10	berkas_foto	Text	
11	tgl_buat	Datetime	
12	tgl_simpan	Datetime	
13	id_kejadian	Int	
14	id_posko	Int	

Tabel 3.13 Tabel korban\_kondisi\_kesehatan

No	Field	Type	Action
1	id_kondisi	Int	Primary Key
2	nama_kondisi	Varchar(255)	
3	deskripsi_kondisi	Text	

Tabel 3.14 menyimpan data jenis-jenis barang logistik. Data-data ini akan digunakan pada manajemen logistik posko. *Field* satuan\_terkecil berisi data satuan paling kecil dari suatu item/barang, satuan\_terbesar berisi data satuan terbesarnya, sedangkan translasi\_satuan merupakan jumlah kesetaraan antara satuan\_terbesar dengan satuan\_terkecil. Misal barang A satuan terkecilnya adalah bungkus, satuan terbesarnya adalah dus, dan translasinya adalah 45 (1 dus berisi 45 bungkus).

Tabel 3.15 Tabel logistik\_item

No	Field	Type	Action
1	id_item	Int	Primary Key
2	grupt_item	Int	
3	nama_item	Varchar(255)	
4	satuan_terkecil	Int	
5	satuan_terbesar	Int	

6	translasi_satuan	Int	
7	deskripsi_item	Text	

Tabel 3.16 Tabel logistik\_item\_grup

No	Field	Type	Action
1	id_grup	Int	Primary Key
2	nama_grup	Varchar(255)	
3	deskripsi_kondisi	Text	

Tabel 3.17 Tabel logistik\_item\_satuan

No	Field	Type	Action
1	id_satuan	Int	Primary Key
2	nama_satuan	Varchar(255)	
3	deskripsi	Text	

Tabel 3.18 mencatat semua transaksi yang berkaitan dengan logistik posko. Penerimaan barang, pemakaian, atau transfer barang semua akan dicatat pada tabel ini.

Tabel 3.19 Tabel logistik\_item\_transaksi

No	Field	Type	Action
1	id_trx	Int	Primary Key
2	id_posko	Int	
3	id_item	Int	
4	id_tipe_transaksi	Int	
5	tgl_transaksi	Datetime	
6	id_satuan	Int	
7	jumlah_item	Int	
8	deskripsi	Text	
9	disimpan_oleh	Varchar(45)	

Tabel 3.18 menunjukkan struktur dari tabel orang\_gilang pada basis data.

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data orang hilang yang dilaporkan.

Tabel 3.20 Tabel orang\_hilang

No	Field	Type	Action
1	id_orang	Int	Primary Key
2	nama_lengkap	Varchar(255)	
3	jenis_kelamin	Enum	
4	umur	Int	
5	ciri_ciri	Text	
6	tgl_hilang_kabar	Date	
7	alamat_kabupaten	Varchar(255)	
8	alamat_desa	Varchar(255)	
9	nama_pelapor	Varchar(255)	
10	no_kontak_pelapor	Varchar(20)	
11	keterangan	Text	
12	berkas_foto	Text	
13	tgl_buat	Datetime	
14	tgl_simpan	Datetime	
15	id_kejadian	Int	
16	id_posko	Int	

Tabel 3.19 menampilkan struktur tabel pengungsi yang digunakan untuk menyimpan data-data pengungsi yang menempati suatu posko.

Tabel 3.21 Tabel pengungsi

No	Field	Type	Action
1	id_pengungsi	Int	Primary Key
2	nama_lengkap	Varchar(255)	

3	jenis_kelamin	Int	
4	umur	Int	
5	alamat_kabupaten	Varchar(255)	
6	alamat_desa	Varchar(255)	
7	id_kejadian	Int	
8	id_posko	Int	
9	keterangan	Text	

Tabel 3.20 merupakan struktur dari tabel posko. Tabel ini digunakan untuk menyimpan data-data posko.

Tabel 3.22 Tabel posko

No	Field	Type	Action
1	id_posko	Int	Primary Key
2	nama_posko	Varchar(255)	
3	lokasi_lat	Float(10,6)	
4	lokasi_lon	Float(10,6)	
5	koordinator	Varchar(255)	
6	deskripsi_posko	Text	

Tabel 3.23 Tabel posko\_dan\_logistiknya

No	Field	Type	Action
1	id_posko	Int	
2	id_item_logistik	Int	
3	jumlah_stok	Int	

Tabel 3.24 Tabel posko\_untuk\_kejadian

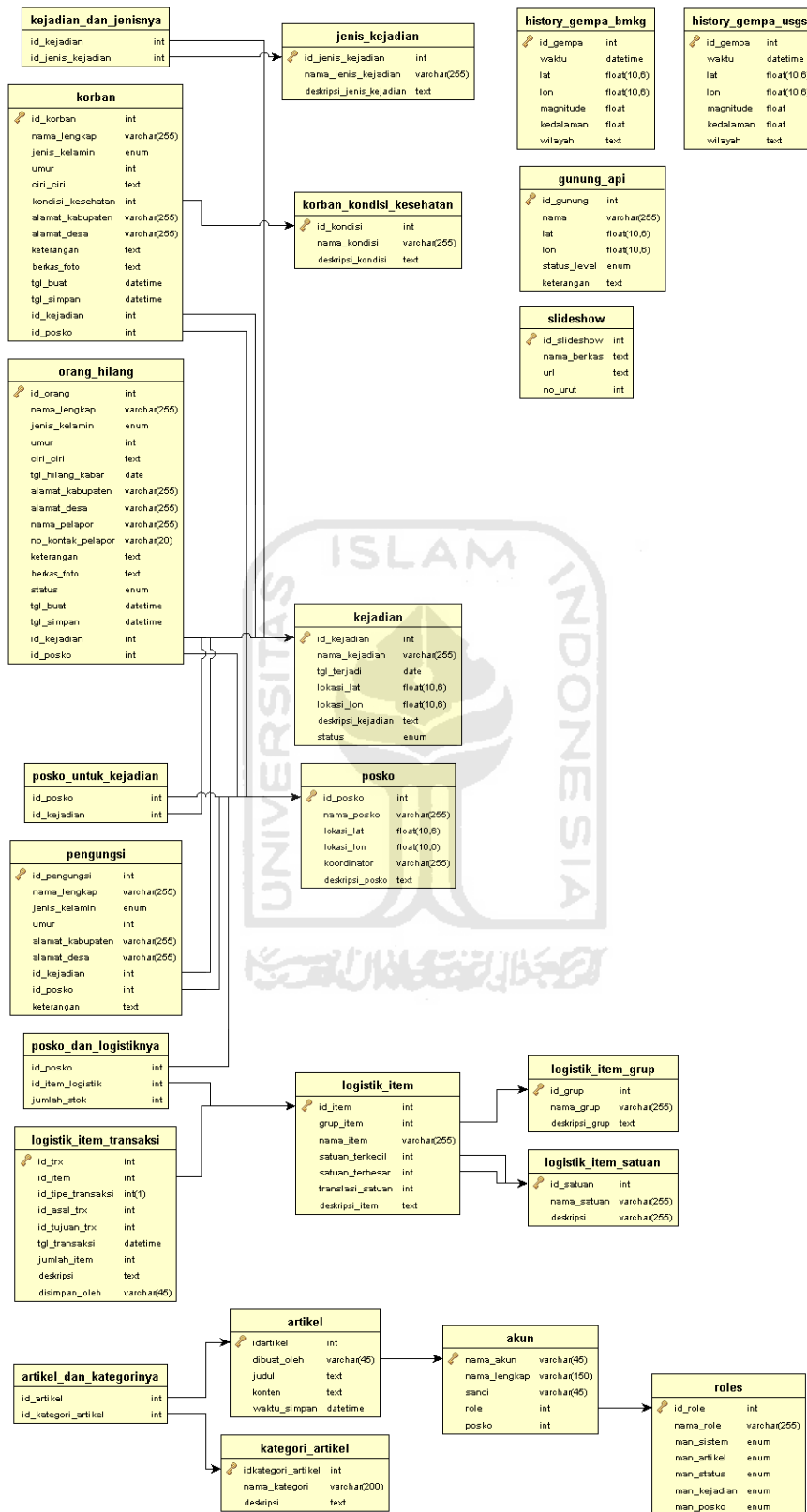
No	Field	Type	Action
1	id_posko	Int	
2	Id_kejadian	Int	

Tabel 3.23 adalah tabel yang menunjukkan struktur dari tabel basis data slideshow. Tabel ini menyimpan data-data slideshow berkas. *Field* url menyimpan alamat tautan yang terhubung dengan berkas slideshow. Sedangkan no\_urut menyimpan urutan berkas di dalam daftar slideshow.

Tabel 3.25 Tabel slideshow

No	Field	Type	Action
1	id_slideshow	Int	Primary Key
2	nama_berkas	Text	
3	url	Text	
4	no_urut	Int	

Relasi antar tabel dalam basis data ini dapat di lihat pada gambar 3.24. Relasi antar tabel menunjukkan hubungan, keterkaitan, dan kebutuhan dari suatu tabel terhadap tabel lainnya dalam suatu database. Relasi ini juga dapat digunakan untuk melihat alur dan cara kerja suatu aplikasi.



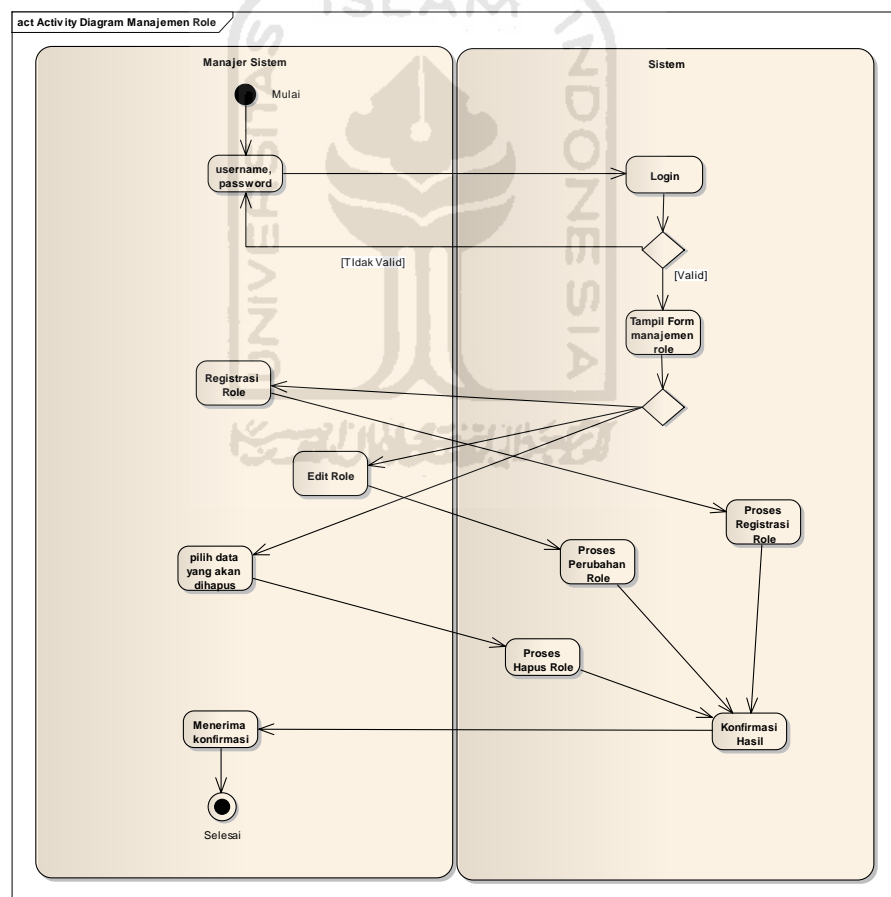
Gambar 3.2 Relasi Tabel Basis Data

### 3.2.3 Activity Diagram

Activity Diagram adalah diagram yang menunjukkan alur kerja sistem. Diagram ini akan menunjukkan aliran aktifitas yang terjadi pada sistem yang sedang dibangun, dari saat aktifitas mulai, hingga aktifitas tersebut selesai. Berikut ini adalah beberapa activity diagram dari aplikasi yang dibangun:

#### 1. Activity Diagram Manajemen Role

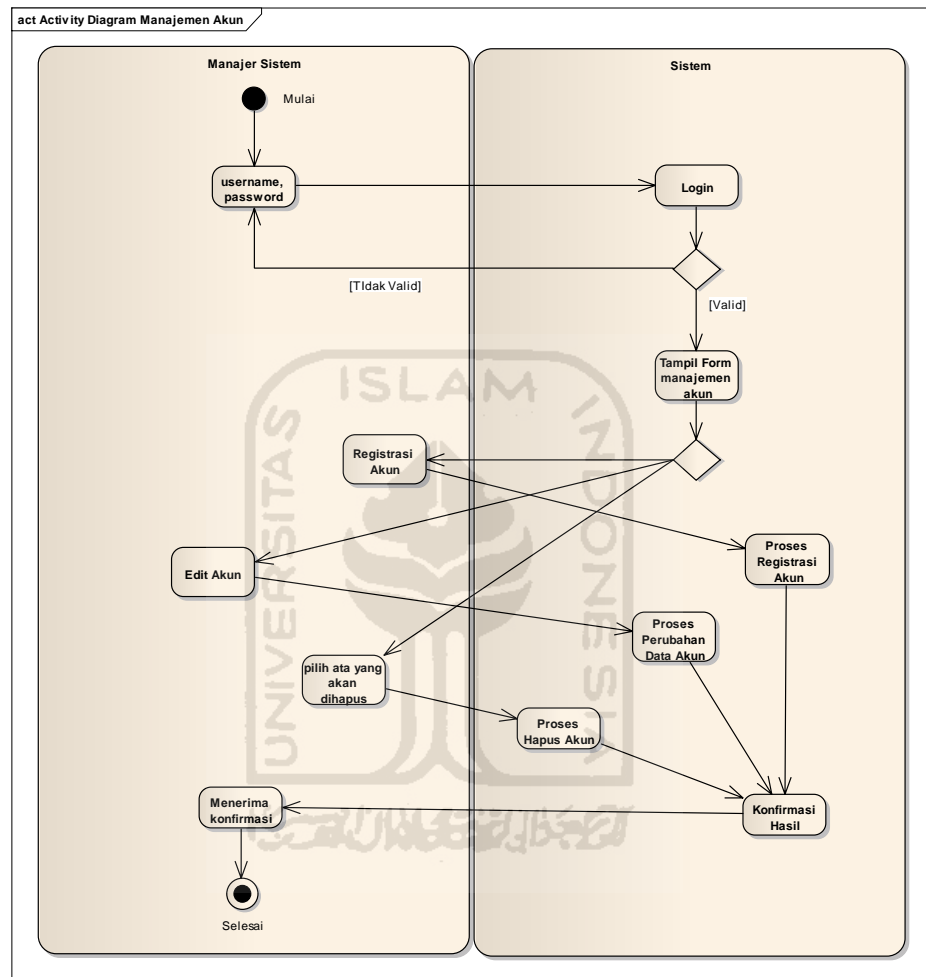
Diagram pada gambar 3.3 menunjukkan aktifitas manajer sistem dalam melakukan proses manajemen *role*.



Gambar 3.3 Activity Diagram Manajemen Role

## 2. Activity Diagram Manajemen Akun

Diagram pada gambar 3.4 menunjukkan aktifitas manajer sistem dalam melakukan proses manajemen akun.

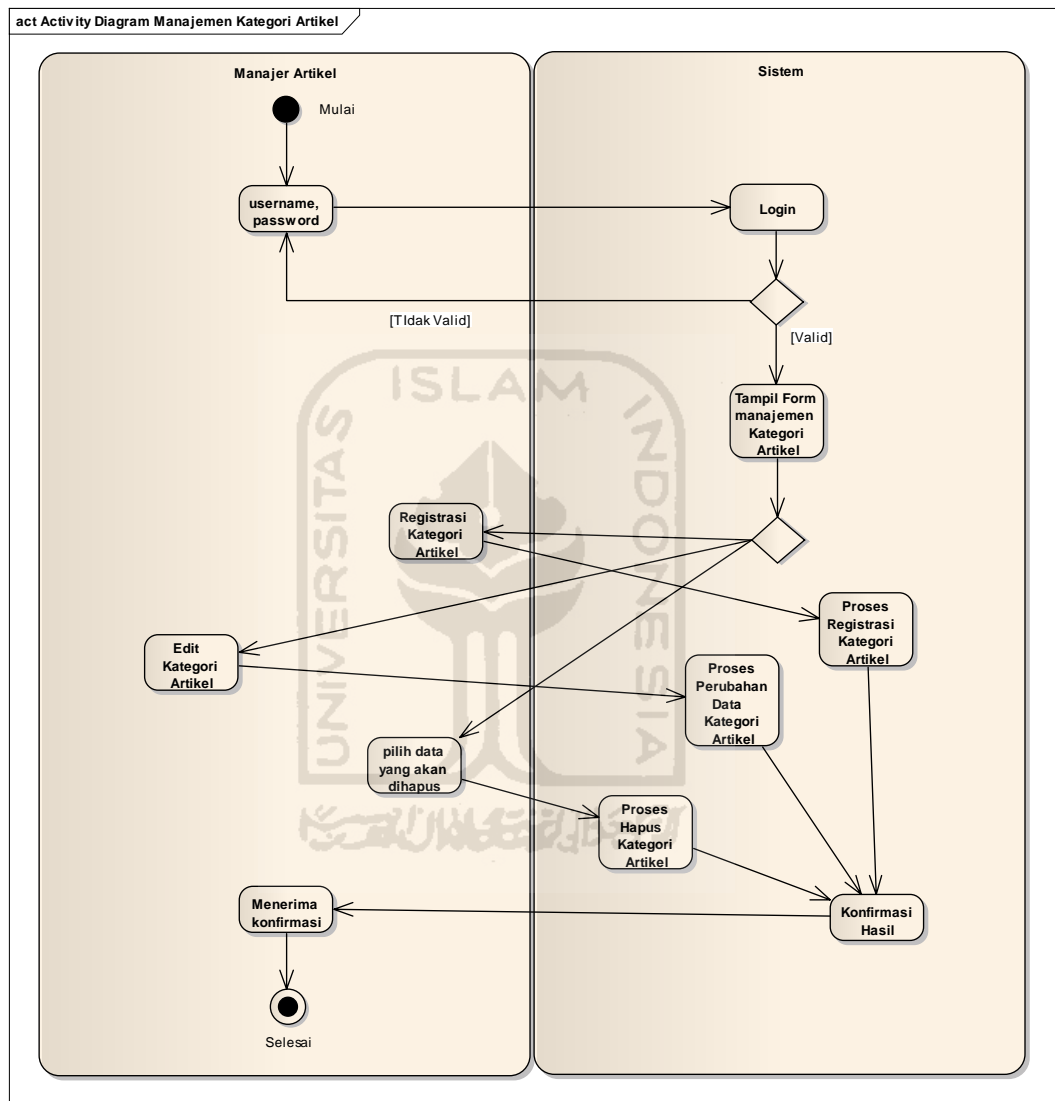


Gambar 3.4 Activity Diagram Manajemen Akun



### 3. Activity Diagram Manajemen Kategori Artikel

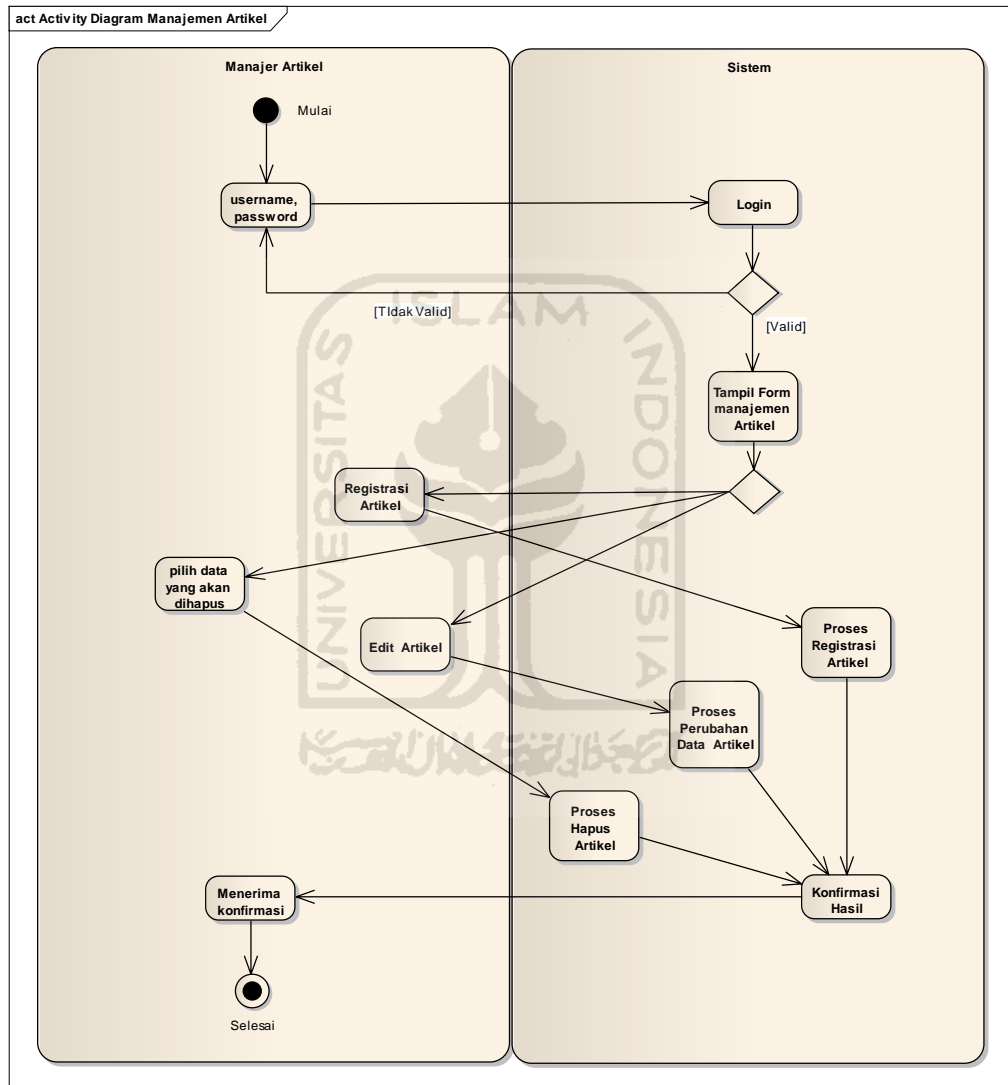
Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer artikel dalam melakukan proses manajemen kategori artikel. Diagram ini ditunjukkan pada gambar 3.5.



Gambar 3.5 Activity Diagram Manajemen Kategori Artikel

#### 4. Activity Diagram Manajemen Artikel.

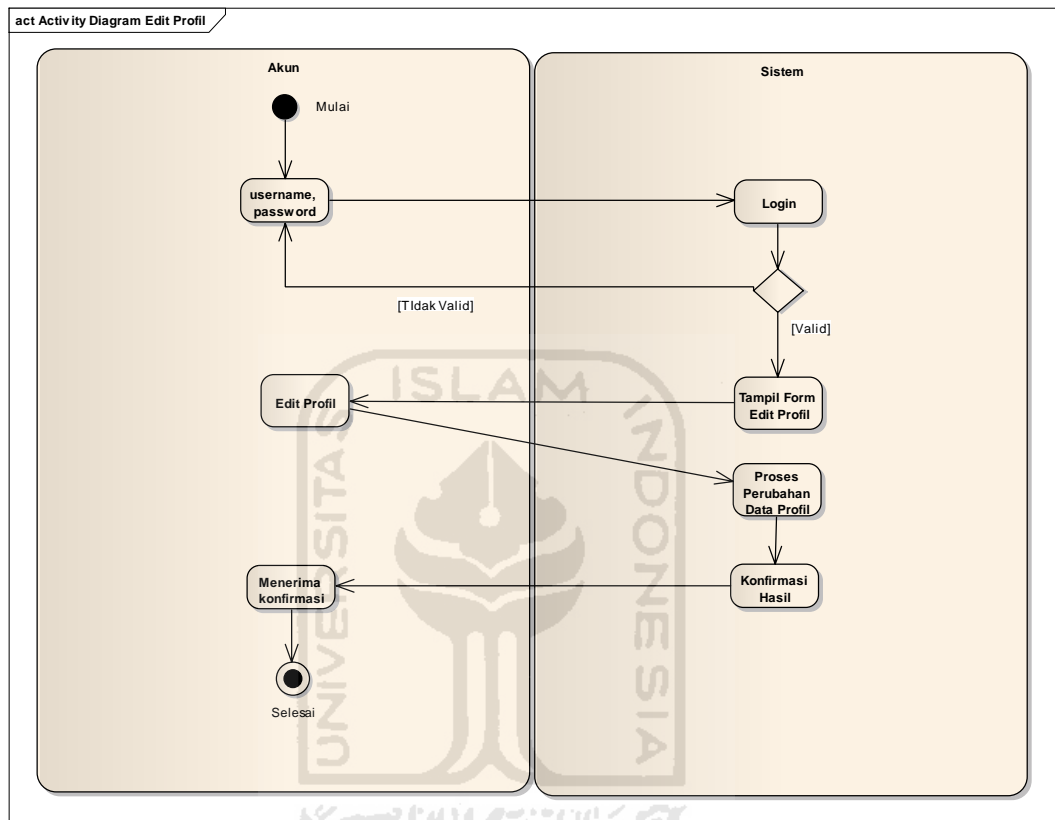
Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer artikel dalam melakukan proses manajemen artikel. Gambar 3.6 menunjukkan activity diagram manajemen artikel.



Gambar 3.6 Activity Diagram Manajemen Artikel

## 5. Activity Diagram Edit Profil.

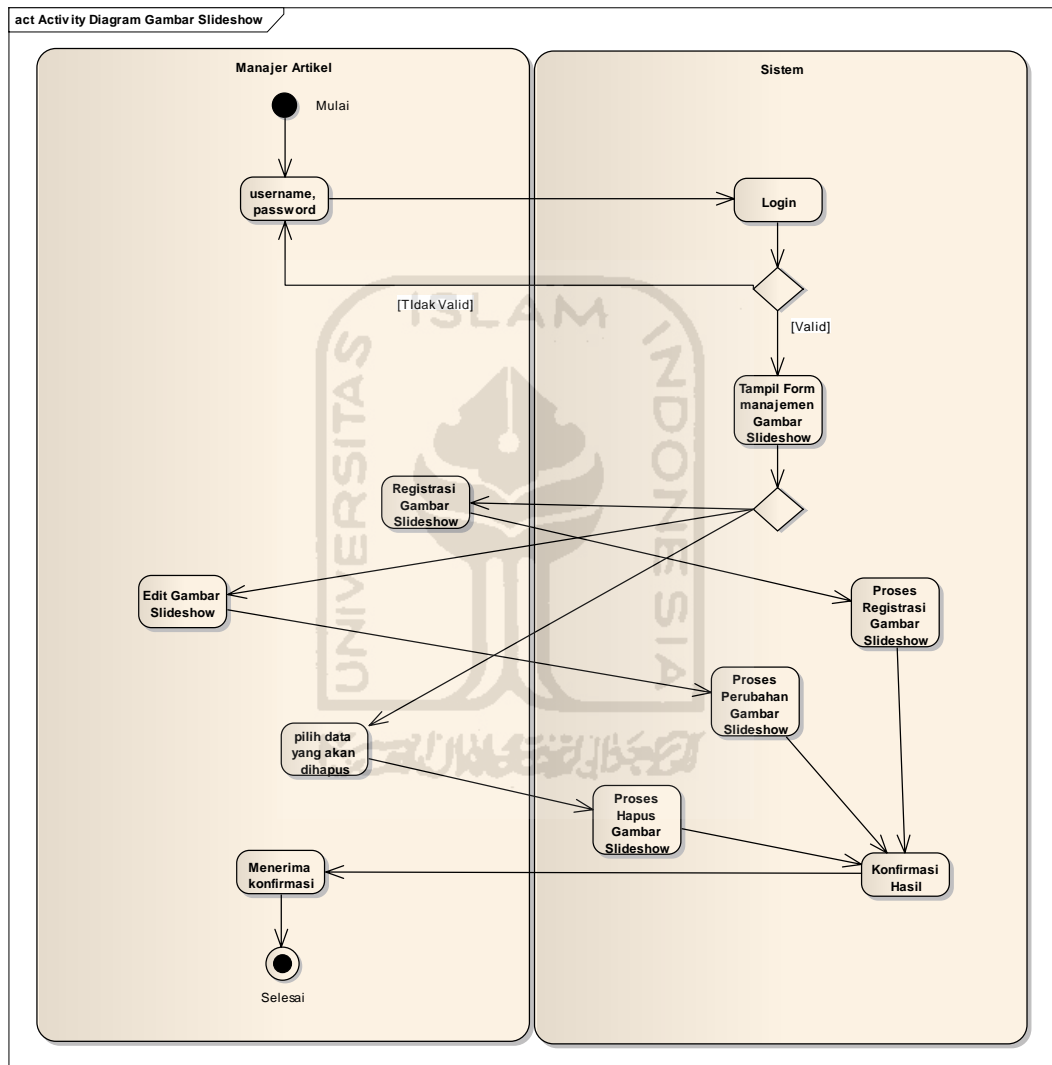
Diagram ini menunjukkan aktifitas akun dalam melakukan proses edit profil. Gambar 3.7 menunjukkan activity diagram edit profil.



Gambar 3.7 Activity Diagram Edit Profil

## 6. Activity Diagram Manajemen Gambar Slideshow.

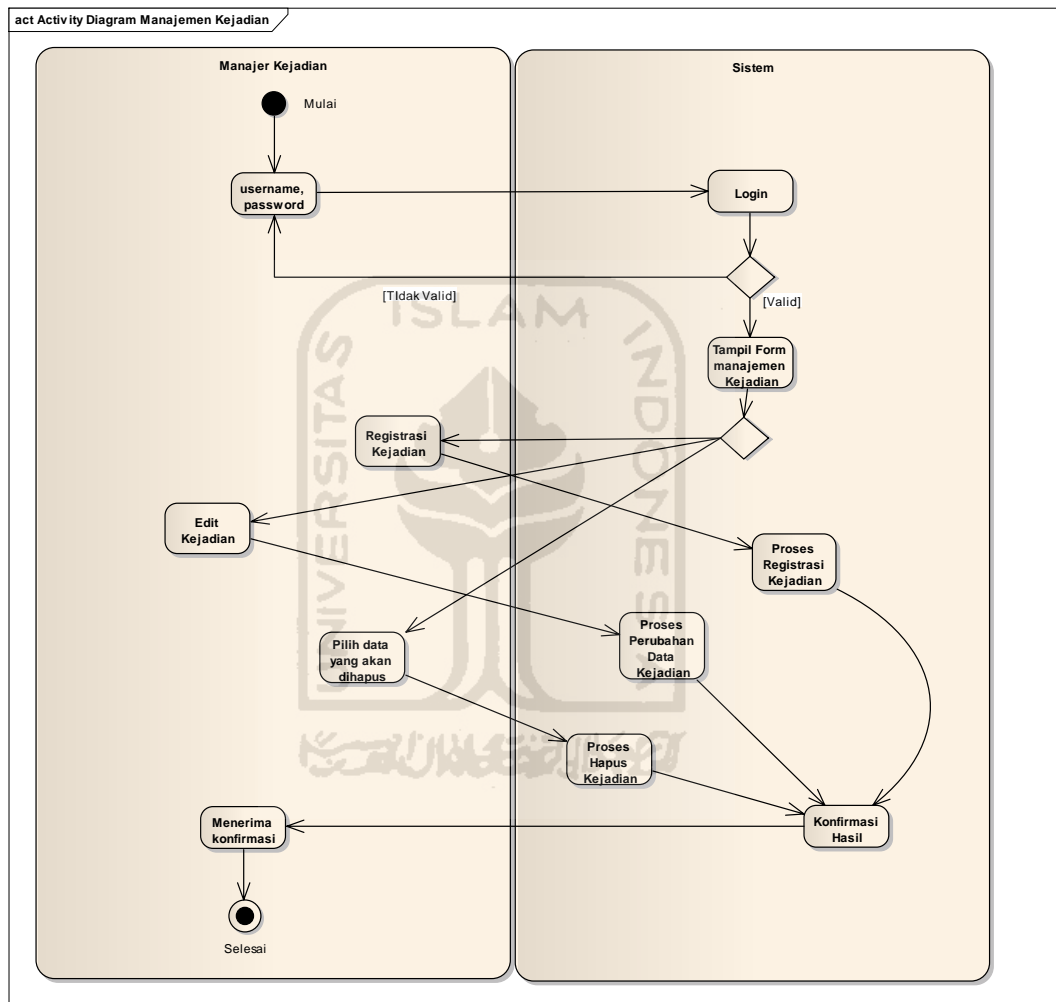
Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer artikel dalam melakukan proses manajemen gambar *slideshow*. Gambar 3.8 menunjukkan activity digram manajemen gambar *slideshow*.



Gambar 3.8 Activity Diagram Manajemen Gambar Slideshow

## 7. Activity Diagram Manajemen Kejadian.

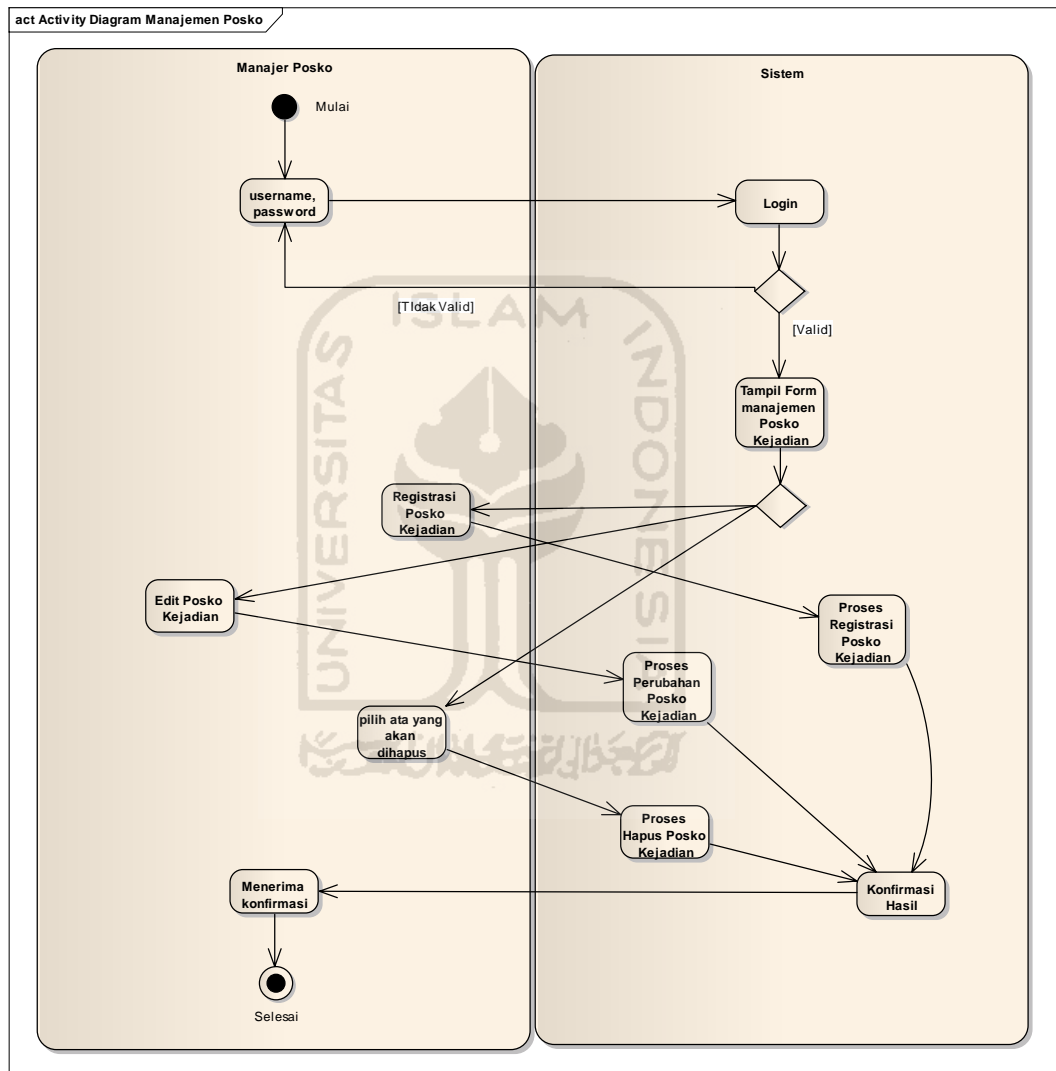
Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer kejadian dalam melakukan proses manajemen kejadian. Gambar 3.9 menunjukkan activity diagram manajemen kejadian.



Gambar 3.9 Activity Diagram Manajemen Kejadian

## 8. Activity Diagram Manajemen Posko.

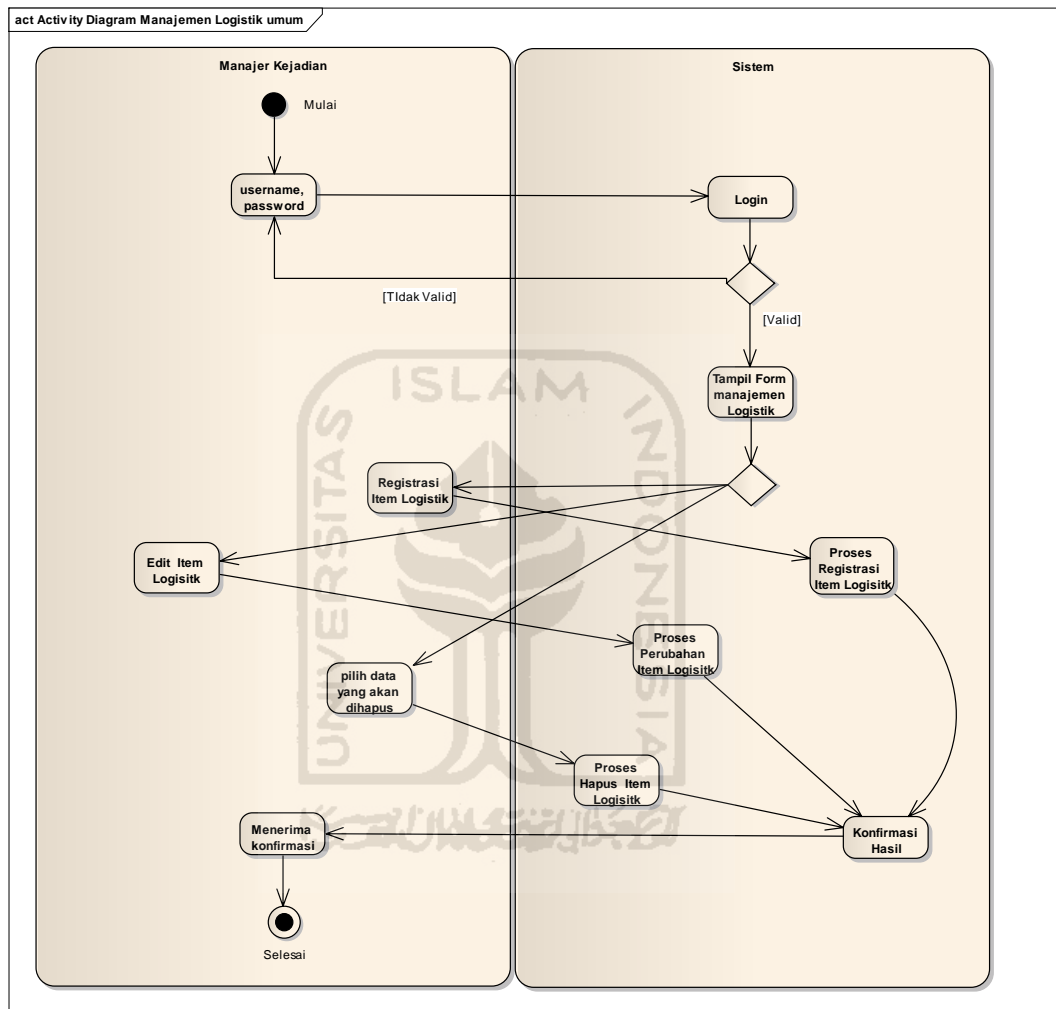
Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer kejadian dalam melakukan proses manajemen posko. Gambar 3.10 menunjukkan activity diagram manajemen posko.



Gambar 3.10 Activity Diagram Manajemen Posko

## 9. Activity Diagram Manajemen Logistik Umum.

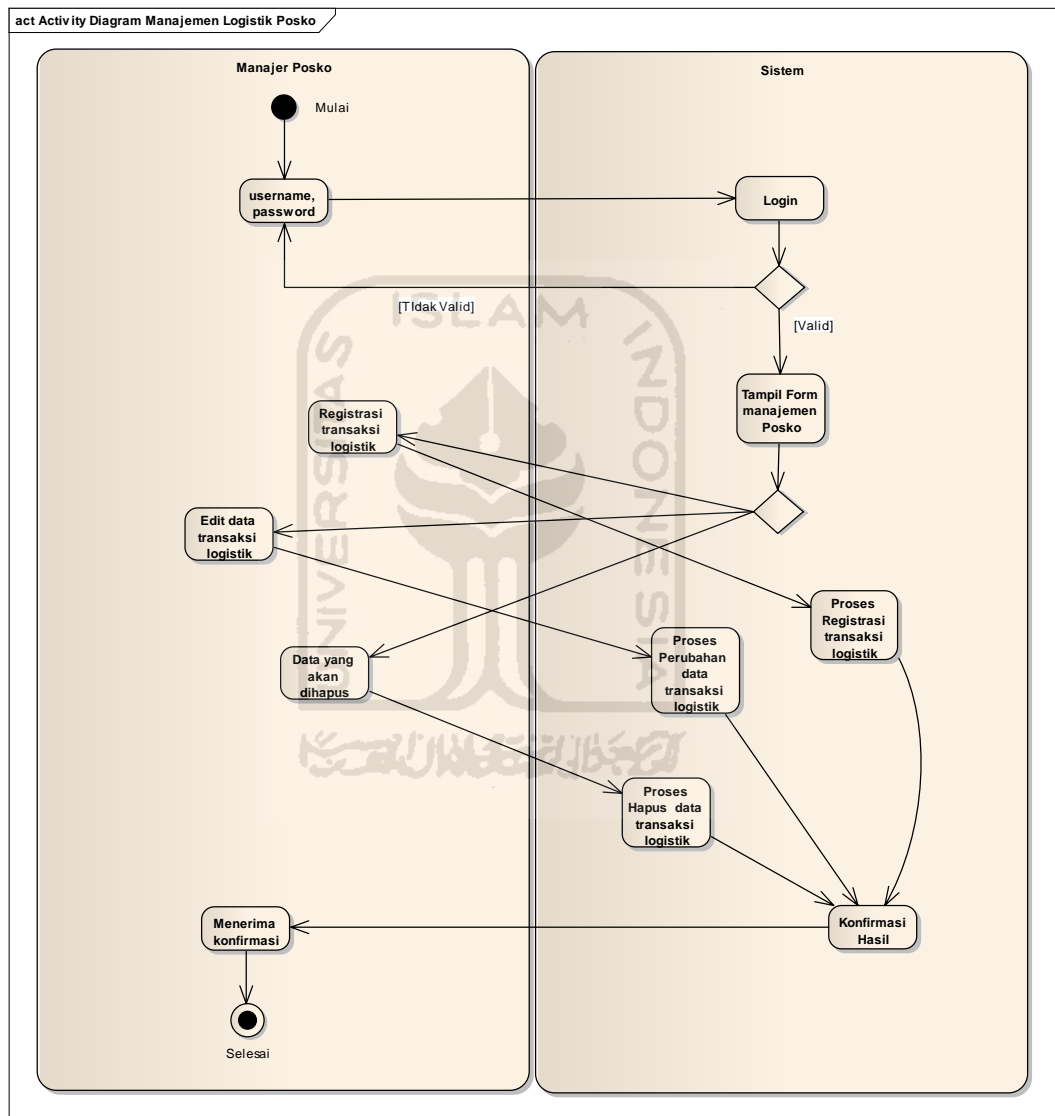
Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer kejadian dalam melakukan proses manajemen logistik umum.



Gambar 3.11 Activity Diagram Manajemen Logistik Umum

## 10. Activity Diagram Manajemen Logistik Posko.

Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer posko dalam melakukan proses manajemen logistik posko. Gambar 3.12 menunjukkan activity diagram manajemen logistik posko.

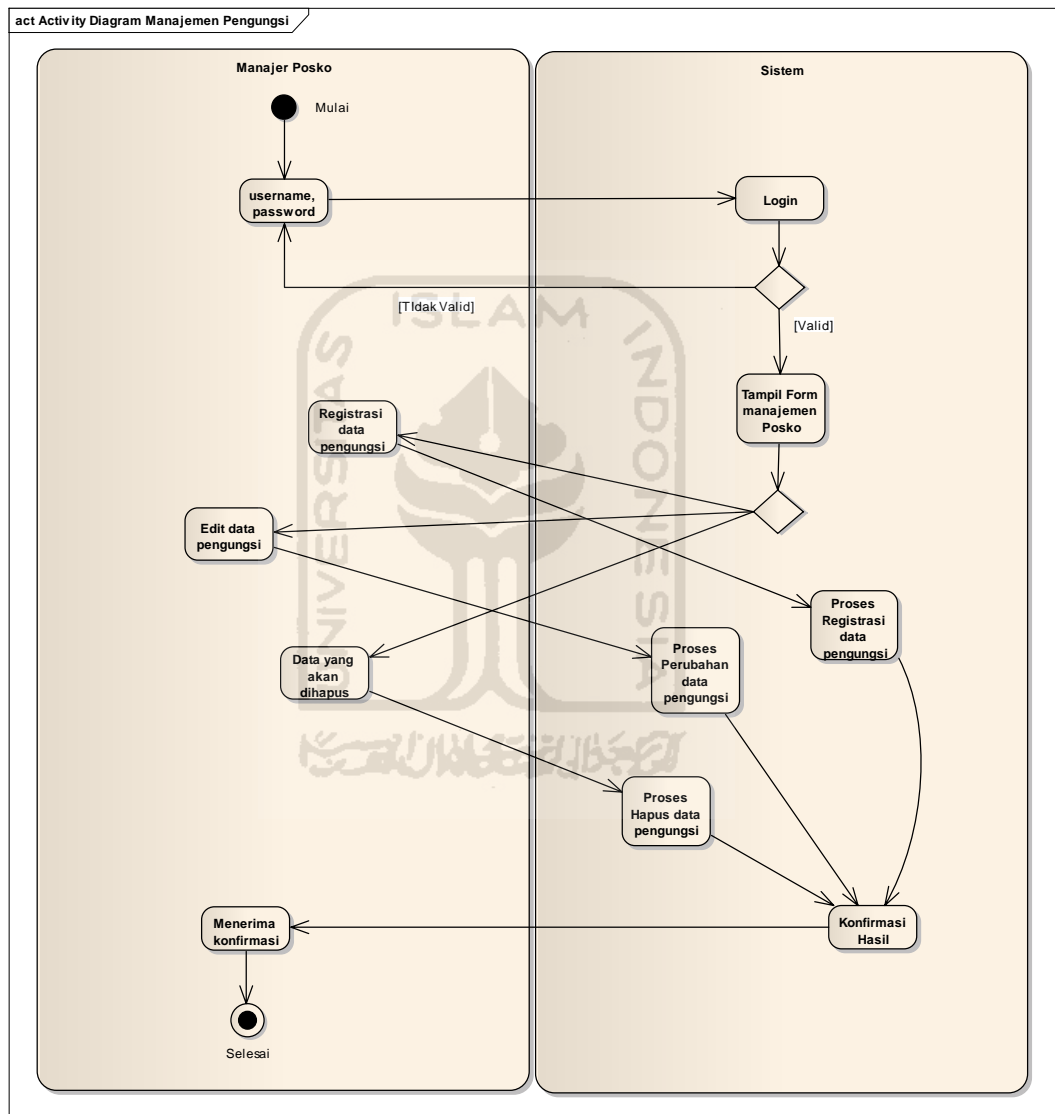


Gambar 3.12 Activity Diagram Manajemen Logistik Posko



## 11. Activity Diagram Manajemen Pengungsi.

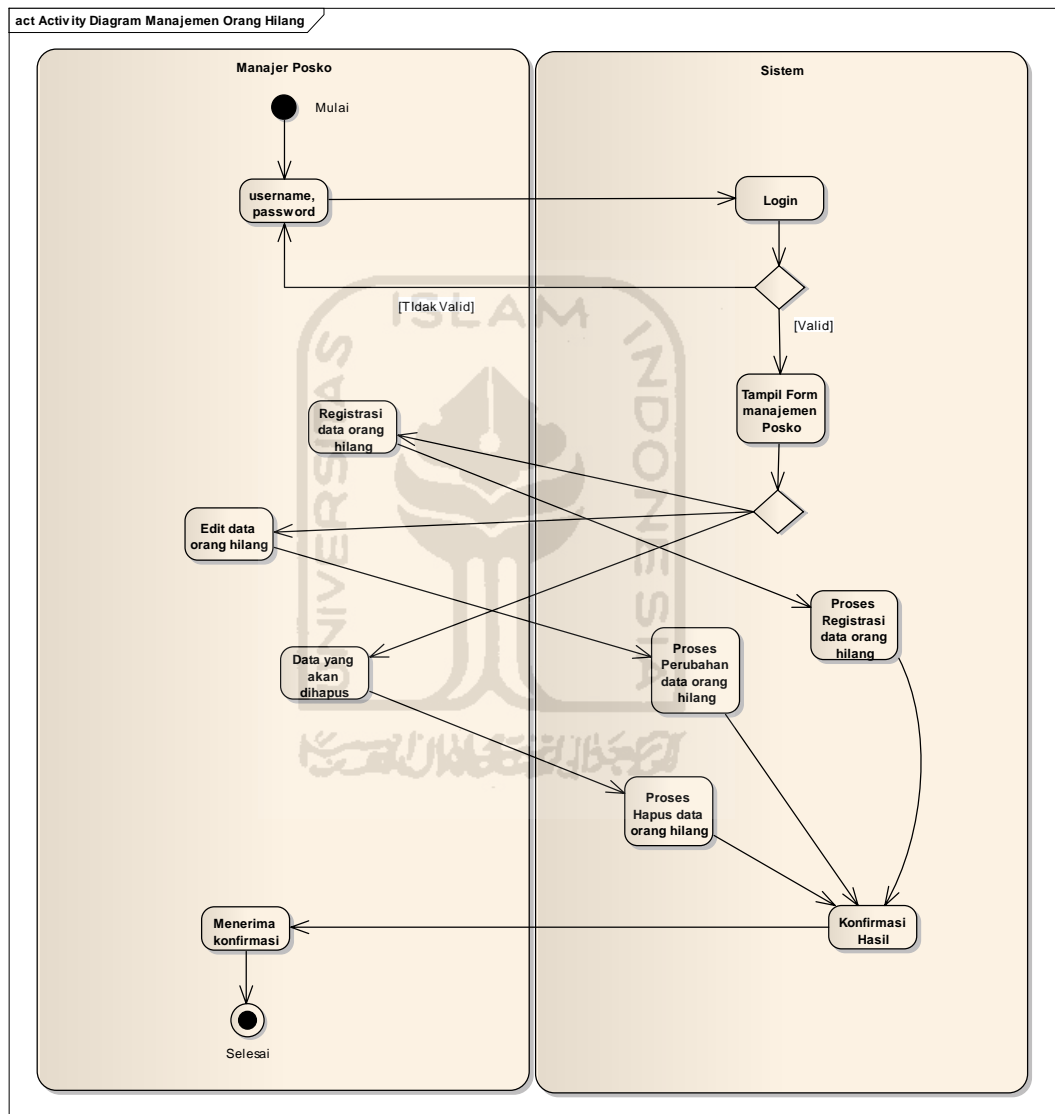
Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer posko dalam melakukan proses manajemen data pengungsi. Gambar 3.13 menunjukkan activity diagram manajemen pengungsi.



Gambar 3.13 Activity Diagram Manajemen Pengungsi

## 12. Activity Diagram Manajemen Orang Hilang.

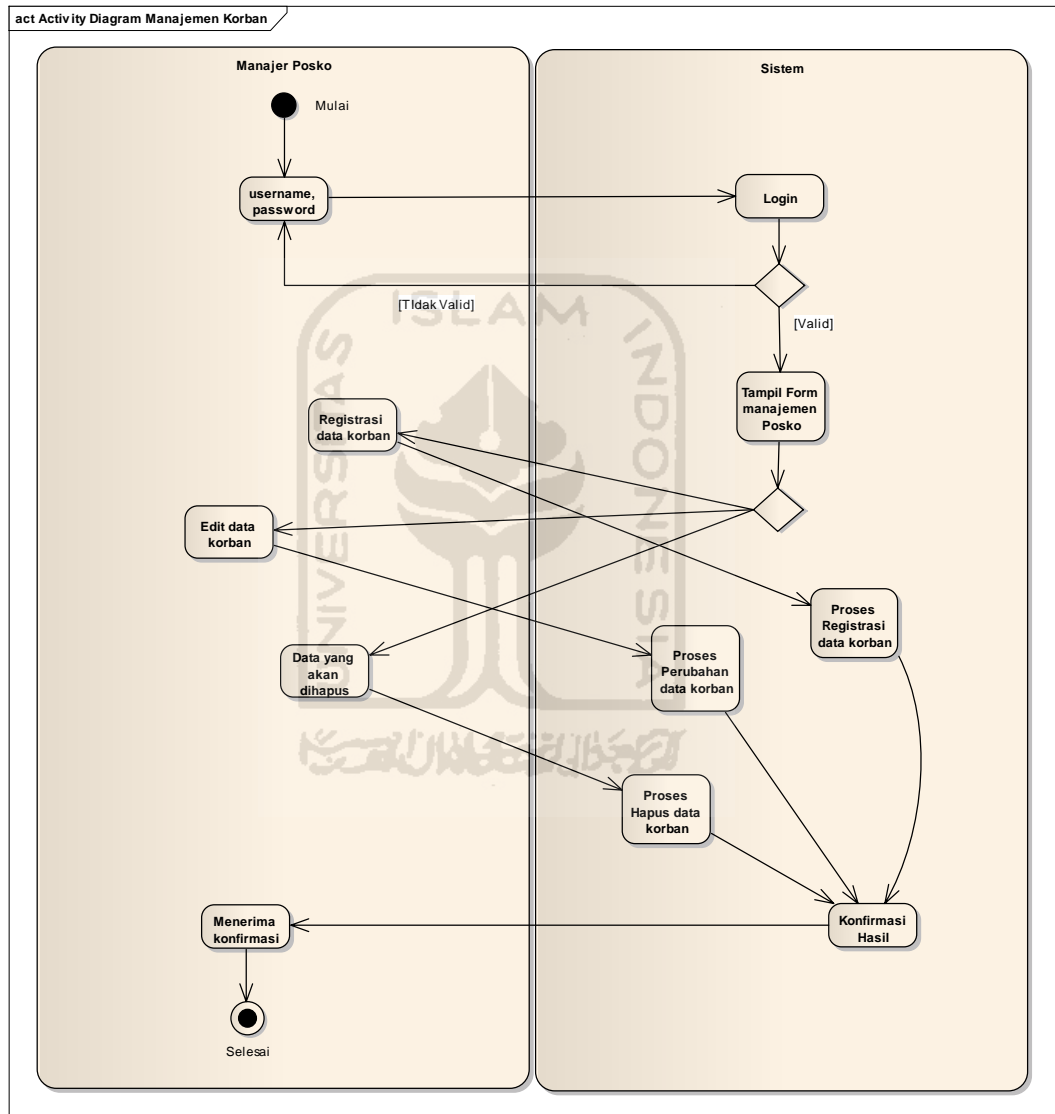
Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer posko dalam melakukan proses manajemen data orang hilang. Gambar 3.14 menunjukkan activity diagram manajemen orang hilang.



Gambar 3.14 Activity Diagram Manajemen Orang Hilang

### 13. Activity Diagram Manajemen Korban.

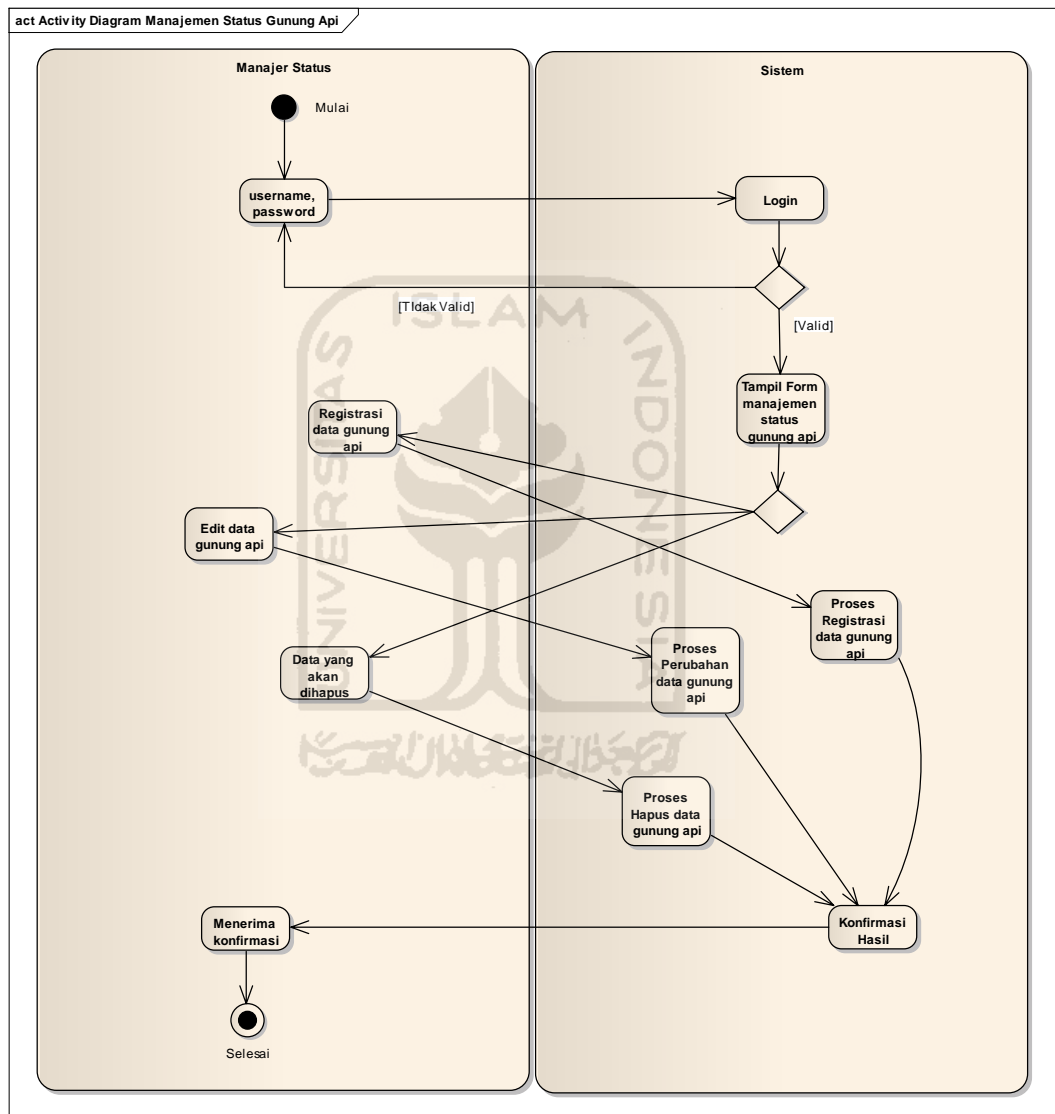
Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer posko dalam melakukan proses manajemen data korban. Gambar 3.15 menunjukkan activity diagram manajemen korban.



Gambar 3.15 Activity Diagram Manajemen Korban

#### 14. Activity Diagram Manajemen Status Gunung Api.

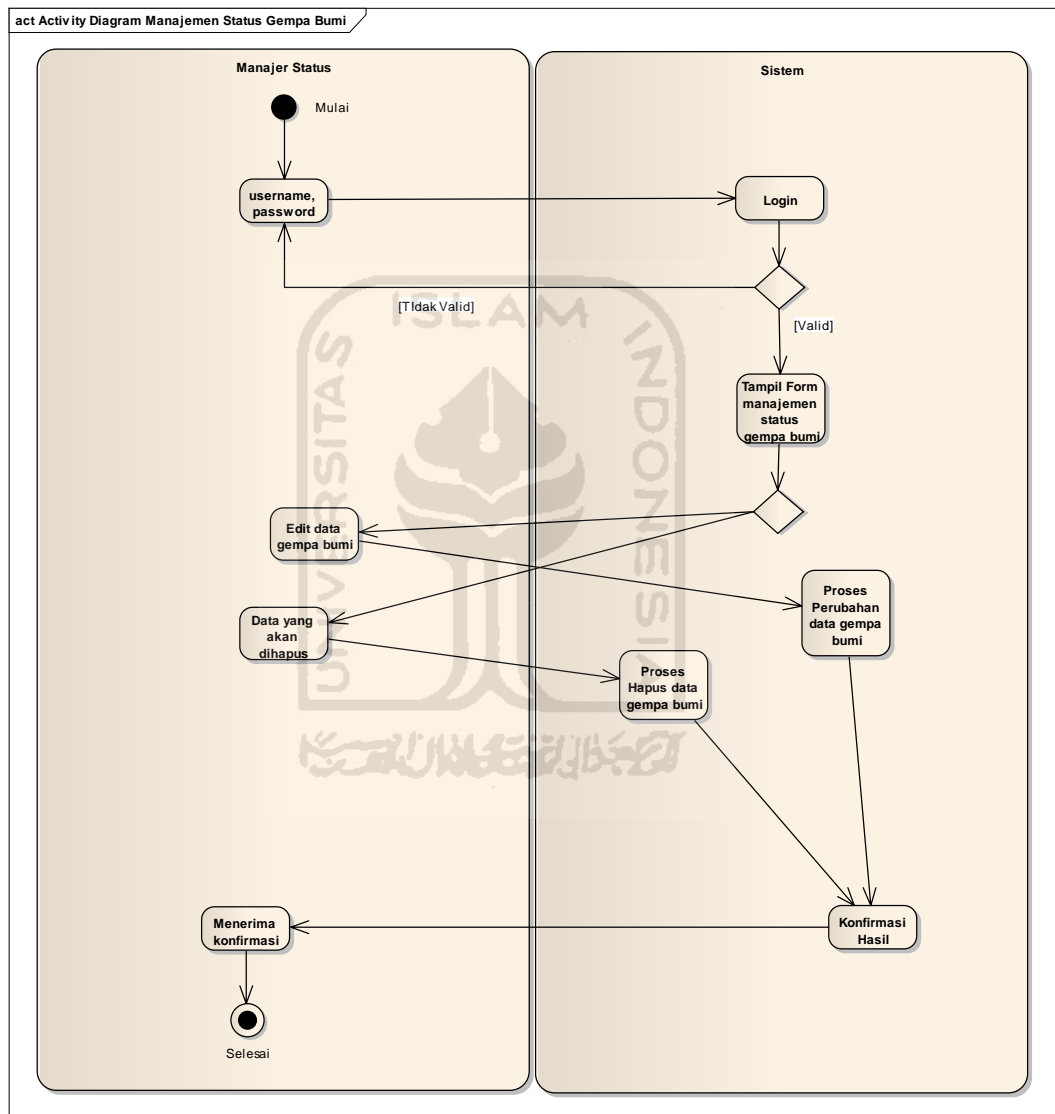
Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer status dalam melakukan proses manajemen data gunung api. Gambar 3.16 menunjukkan activity diagram manajemen status gunung api.



Gambar 3.16 Activity Diagram Manajemen Status Gunung Api

### 15. Activity Diagram Manajemen Status Gempa Bumi.

Diagram ini menunjukkan aktifitas manajer status dalam melakukan proses manajemen data status gempa bumi. Gambar 3.17 menunjukkan activity diagram manajemen data status gempa bumi.

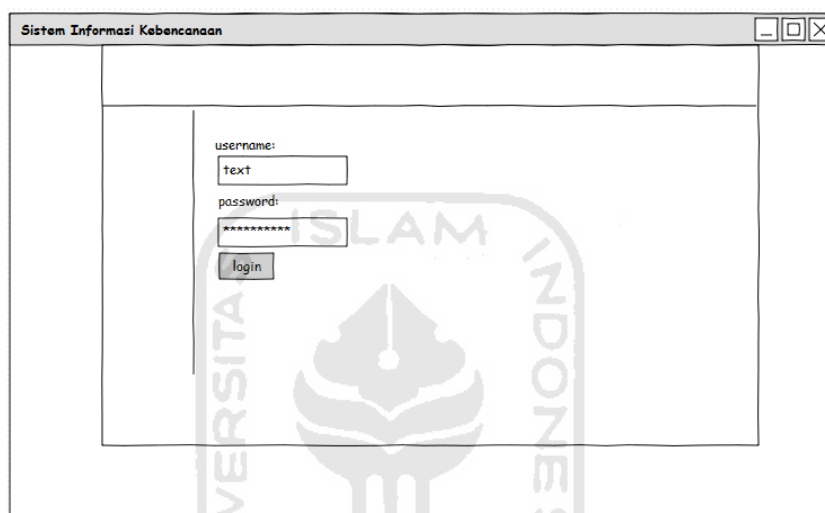


Gambar 3.17 Activity Diagram Manajemen Status Gempa Bumi

### 3.2.4 Rancangan antarmuka

#### 16. Rancangan Halaman Login

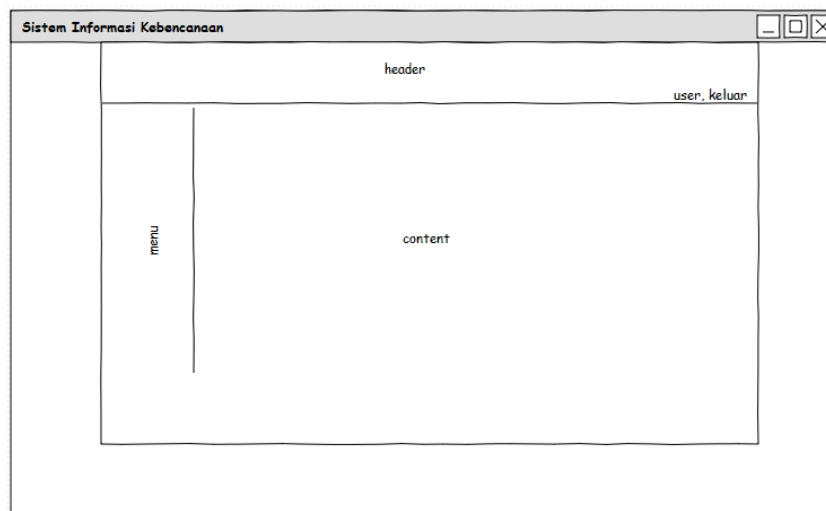
Halaman ini digunakan oleh setiap pengguna yang akan masuk ke dalam aplikasi. Berdasarkan kebutuhan inputannya, rancangan halaman login ditunjukkan oleh gambar 3.18.

The image shows a web browser window titled "Sistem Informasi Kebencanaan". Inside the window, there is a login form. The form has two input fields: "username:" with a text box containing the word "text", and "password:" with a text box containing seven asterisks. Below the password field is a "login" button. The background of the page features a large, faint watermark of the logo of Universitas Islam Indonesia, which includes a stylized tree and the text "UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA".

Gambar 3.18 Rancangan Halaman Login

#### 17. Rancangan Halaman Utama

Gambar 3.19 di bawah menunjukkan rancangan halaman utama (*dashboard*). Halaman ini merupakan halaman tujuan setelah pengguna melakukan login sekaligus sebagai kerangka umum dari tampilan *backend* aplikasi Sistem Informasi ini. *Header* sifatnya statis, tidak dapat diganti, bagian *menu* menyesuaikan terhadap otoritas dari pengguna. Bagian *content* digunakan untuk meletakkan form, informasi, dan segala hal lainnya yang berkaitan dengan proses manajemen.

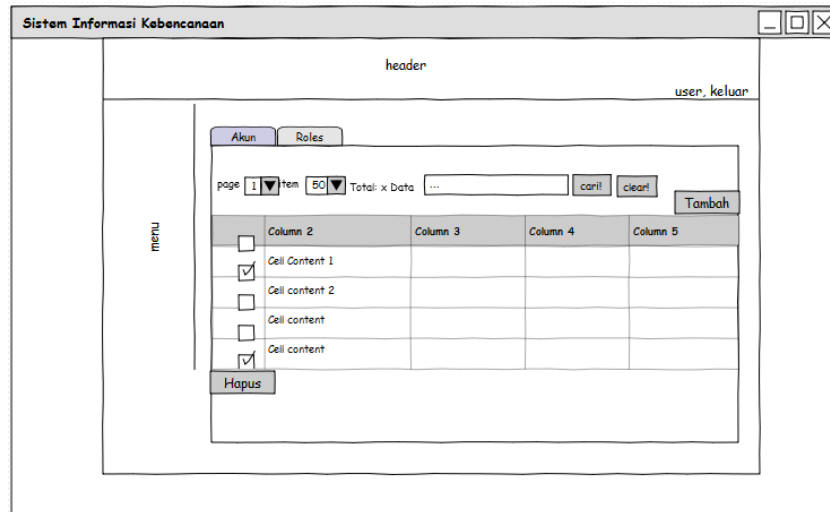


Gambar 3.19 Rancangan Halaman Utama

### 18. Rancangan Halaman Akses Kontrol

Rancangan ini (gambar 3.20), merupakan halaman yang digunakan untuk proses manajemen akun dan *role*.

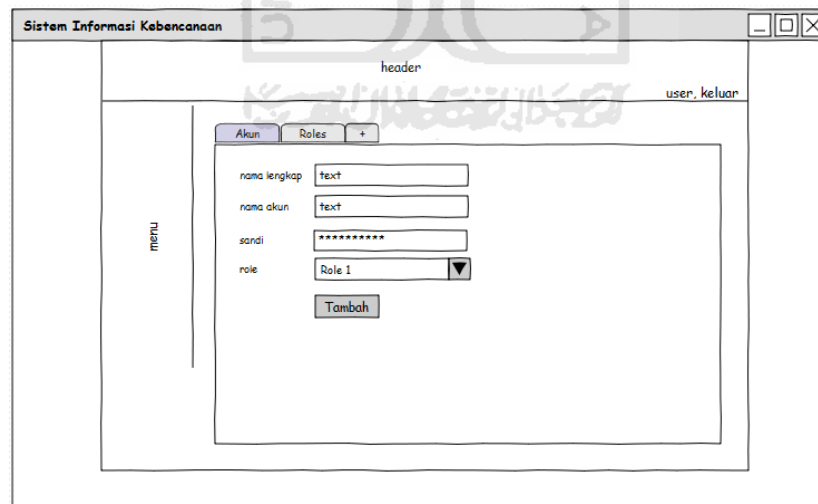
Akun atau *role* yang ada di sistem, akan ditampilkan dalam bentuk tabel. Tiap-tiap baris data memiliki sebuah *checkbox* yang digunakan untuk memilih data yang ingin dihapus. *Checkbox* pada kolom judul digunakan untuk memilih semua data yang sedang ditampilkan. Tombol “Tambah” digunakan untuk menuju halaman untuk menambahkan akun atau *role*. Sedangkan tombol “Hapus” merupakan *trigger* untuk proses hapus data yang telah dipilih. Terdapat pula *combobox* yang digunakan untuk memilih halaman dan memilih jumlah item per halaman. Terdapat juga sebuah kotak inputan pencarian yang digunakan untuk memfilter data.



Gambar 3.20 Rancangan Halaman Akses Kontrol

## 19. Rancangan Halaman Tambah Akun

Rancangan halaman tambah akun ditunjukkan oleh gambar 3.21. Halaman ini diakses oleh manajer sistem untuk menambah pengguna aplikasi.



Gambar 3.21 Rancangan Halaman Tambah Akun



## 20. Rancangan Halaman Tambah *Role*

Ketika akan menambahkan jenis *role* baru, manajer sistem akan mengakses halaman ini. Berdasarkan kebutuhan inputannya, rancangan halaman tambah *role* ditunjukkan oleh gambar 3.22.

Gambar 3.22 Rancangan Halaman Tambah Data role

## 21. Rancangan Halaman Manajemen Status Gempa Bumi

Data gempa ditampilkan dalam bentuk tabel dengan sebuah *checkbox* pada tiap baris kolom pertama, yang digunakan untuk memilih data yang akan dihapus. *Combobox* pada pojok kanan atas tabel, digunakan untuk memilih sumber data gempa bumi. Terdapat 2 opsi pilihan yaitu “BMKG” dan “USGS”. Lebih lanjut, dapat dilihat pada gambar 3.23 berikut ini.

Gambar 3.23 Rancangan Halaman Status Gempa Bumi

## 22. Rancangan Halaman Edit Status Gempa Bumi

Gambar 3.24 memperlihatkan rancangan halaman pada proses edit data status gempa bumi. Kolom yang dapat diubah hanya kolom untuk data wilayah. Kolom yang lain tidak dapat diedit.

The screenshot shows a web application window titled "Sistem Informasi Kebencanaan". At the top right of the window is a "header" containing the text "user, keluar". On the left side, there is a vertical "menu". The main content area is titled "Gempa bumi" and "Edit". It contains four input fields: "waktu terjadi", "magnitudo", "kedalaman", and "wilayah". Below these fields is a "Simpan" button. A large watermark for "UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA" is visible in the background.

Gambar 3.24 Rancangan Halaman Edit Data Gempa Bumi

## 23. Rancangan Halaman Manajemen Status Gunung Api

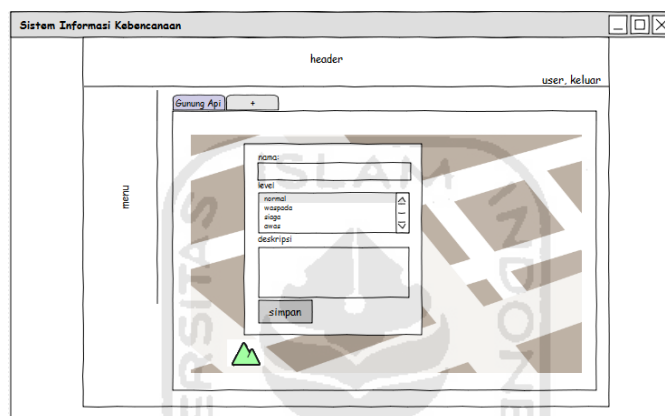
Berdasarkan kebutuhan inputan, rancangan halaman manajemen status gunung api ditunjukkan oleh gambar 3.25. Halaman ini digunakan untuk memajemen data-data gunung api yang sudah ada di dalam sistem.

The screenshot shows a web application window titled "Sistem Informasi Kebencanaan". At the top right of the window is a "header" containing the text "user, keluar". On the left side, there is a vertical "menu". The main content area is titled "Gunung Api" and includes a table. Above the table is a pagination control showing "page 1", "50" items, and "Total: x Data" with "cari" and "clear" buttons. The table has four columns: "Column 2", "Column 3", "Column 4", and "Column 5". The first column contains checkboxes, and the second column contains "Cell Content 1", "Cell Content 2", "Cell Content", and "Cell Content". Below the table is a "Hapus" button. A large watermark for "UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA" is visible in the background.

Gambar 3.25 Rancangan Halaman Manajemen Status Gunung Api

## 24. Rancangan Halaman Tambah Data Gunung Api

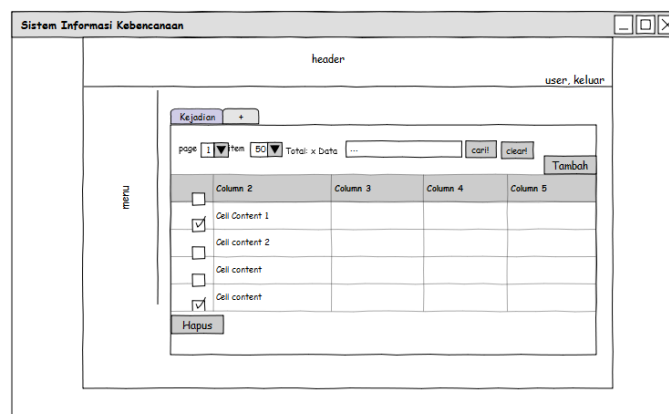
Rancangan halaman tambah data gunung api ditunjukkan oleh gambar 3.26. Ketika ingin menambahkan data, pengguna memilih mode “tambah” terlebih dahulu pada combobox yang terletak di pojok kanan atas peta. Pengguna lalu memilih titik lokasi, kemudian mengisi data dari jendela yang muncul.



Gambar 3.26 Rancangan Halaman Data Gunung Api

## 25. Rancangan Halaman Manajemen Kejadian

Rancangan antarmuka halaman kejadian diperlihatkan pada gambar 3.27. Halaman ini digunakan pada proses manajemen data kejadian.



Gambar 3.27 Rancangan Halaman Manajemen Kejadian

## 26. Rancangan Halaman Tambah Data Kejadian

Gambar 3.28 berikut adalah rancangan antarmuka untuk proses penambahan kejadian. Halaman ini digunakan untuk menambah data kejadian.

The screenshot shows a web application window titled "Sistem Informasi Kebencanaan". At the top, there is a header with "header" and "user, keluar". Below the header, there is a progress indicator with three steps: "Step 1. Informasi Dasar", "Step 2. Lokasi Posko", and "Step 3. Hak Akses". The main content area contains a form with the following fields: "nama kejadian", "tanggal terjadi", "kategori" (with sub-categories "kategori 1", "kategori 2", "kategori 3", and "kategori 4"), "deskripsi", "lokasi latitude", and "lokasi longitude". A "Proses" button is located at the bottom of the form. A sidebar menu is visible on the left side of the form.

Gambar 3.28 Rancangan Halaman Tambah Kejadian

## 27. Rancangan Halaman Manajemen Posko

Halaman ini digunakan untuk proses manajemen data-data posko. Gambar 3.29 menunjukkan rancangan halaman antarmuka manajemen posko.

The screenshot shows a web application window titled "Sistem Informasi Kebencanaan". At the top, there is a header with "header" and "user, keluar". Below the header, there is a "Posko" button with a "+" icon. Below the button, there is a pagination control with "page 1", "50", and "Total: x Data" with "cari" and "clear" buttons. Below the pagination control, there is a table with the following structure:

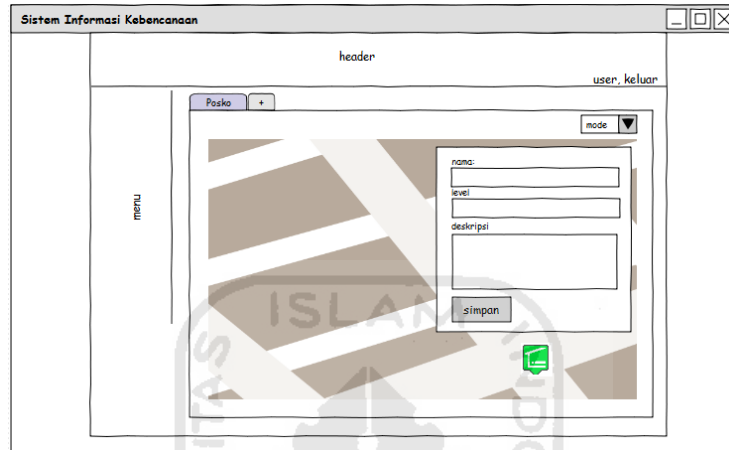
	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
<input type="checkbox"/>	Cell Content 1			
<input checked="" type="checkbox"/>	Cell Content 2			
<input type="checkbox"/>	Cell Content			
<input checked="" type="checkbox"/>	Cell Content			

Below the table, there is a "Hapus" button. A sidebar menu is visible on the left side of the table.

Gambar 3.29 Rancangan Halaman Manajemen Posko

## 28. Rancangan Halaman Tambah Data Posko

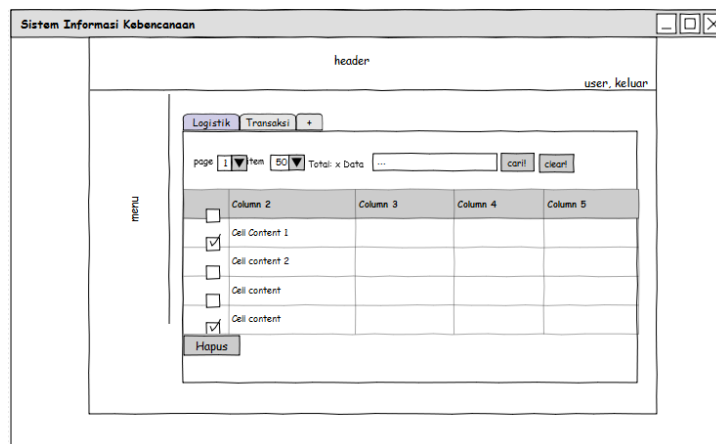
Rancangan halaman tambah data posko ditunjukkan oleh gambar 3.30. Pada bagian kanan atas peta, terdapat *combobox* yang digunakan untuk mengganti mode operasi.



Gambar 3.30 Rancangan Halaman Tambah Data Posko

## 29. Rancangan Halaman Manajemen Logistik

Rancangan halaman manajemen logistik ditunjukkan oleh gambar 3.31. Terdapat kotak inputan pencarian yang digunakan untuk menyaring data. Halaman ini digunakan pada proses manajemen data logistik.



Gambar 3.31 Rancangan Halaman Manajemen Logistik

### 30. Rancangan Halaman Tambah Data Logistik

Rancangan antarmuka proses penambahan data logistik, dapat dilihat pada gambar 3.32 berikut. Halaman ini digunakan untuk menambah data transaksi logistik.

Gambar 3.32 Rancangan Halaman Tambah Data Logistik

### 31. Rancangan Halaman Manajemen Pengungsi

Halaman ini digunakan untuk memajemen data-data pengungsi. Rancangan halaman manajemen pengungsi ditunjukkan oleh gambar 3.33.

Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
<input type="checkbox"/>	Cell Content 1		
<input checked="" type="checkbox"/>	Cell content 2		
<input type="checkbox"/>	Cell content		

Gambar 3.33 Rancangan Halaman Manajemen Pengungsi

### 32. Rancangan Halaman Tambah Data Pengungsi

Berdasarkan kebutuhan inputan, rancangan halaman untuk proses penambahan data pengungsi ditunjukkan oleh gambar 3.34.

The screenshot shows a web application window titled "Sistem Informasi Kebencanaan". At the top, there is a "header" area with "user, keluar" on the right. On the left, there is a "menu" sidebar. The main content area is titled "Pengungsi +" and contains a form with the following fields: "Nama Lengkap" (text input), "Jenis Kelamin" (dropdown menu with "jenis kelamin" selected), "Umur" (text input), "Kabupaten" (text input), "Desa" (text input), and "Keterangan" (text area). A "Tambah" button is located at the bottom of the form.

Gambar 3.34 Rancangan Halaman Tambah Data Pengungsi

### 33. Rancangan Halaman Manajemen Orang Hilang

Gambar 3.35 berikut menunjukkan rancangan halaman manajemen orang hilang. Proses manajemen data orang hilang dilakukan pada halaman ini.

The screenshot shows a web application window titled "Sistem Informasi Kebencanaan". At the top, there is a "header" area with "user, keluar" on the right. On the left, there is a "menu" sidebar. The main content area is titled "Orang Hilang +" and contains a table management interface. Above the table, there is a "page 1" dropdown, a "50" dropdown, and a "Total: x Data" field with "cari" and "clear" buttons. A "Tambah" button is also present. The table has the following structure:

	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
<input type="checkbox"/>	Cell Content 1			
<input checked="" type="checkbox"/>	Cell Content 2			
<input type="checkbox"/>	Cell Content			

Below the table, there is a "Hapus" button.

Gambar 3.35 Rancangan Halaman Manajemen Orang Hilang

### 34. Rancangan Halaman Tambah Data Orang Hilang

Gambar 3.36 berikut merupakan rancangan antarmuka untuk proses tambah data orang hilang.

The screenshot shows a web browser window titled 'Sistem Informasi Kebencanaan'. The page has a header with 'header' and 'user, keluar' links. A sidebar menu is visible on the left. The main content area is titled 'Orang Hilang' and contains a form with the following fields: 'Nama Lengkap' (Last Name), 'Jenis Kelamin' (Gender) set to 'jenis kelamin', 'Umur' (Age), 'Ciri-Ciri' (Features), 'Tgl Hilang Saat' (Date of Disappearance), 'Kabupaten' (District) with a 'Desa' (Village) dropdown, 'Nama Kampung' (Name of Village), 'No. Kantor di Desa' (Office No. in Village), 'Keterangan' (Description) text area, 'Foto' (Photo) field, and 'Tambah' (Add) and 'Pilih' (Select) buttons.

Gambar 3.36 Rancangan Halaman Tambah Data Orang Hilang

### 35. Rancangan Halaman Manajemen Data Korban

Data-data korban kejadian akan dimanajemen pada halaman ini, rancangan halamannya ditunjukkan oleh gambar 3.37.

The screenshot shows a web browser window titled 'Sistem Informasi Kebencanaan'. The page has a header with 'header' and 'user, keluar' links. A sidebar menu is visible on the left. The main content area is titled 'Korban' and contains a table management interface. At the top, there are pagination controls: 'page 1', '80 item', 'Total: x Data', and search buttons 'cari', 'clear', and 'Tambah'. Below this is a table with the following structure:

	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
<input type="checkbox"/>	Cell Content 1			
<input checked="" type="checkbox"/>	Cell Content 2			
<input type="checkbox"/>	Cell Content			

At the bottom of the table is a 'Hapus' (Delete) button.

Gambar 3.37 Rancangan Halaman Manajemen Data Korban Kejadian



### 36. Rancangan Halaman Tambah Data Korban Kejadian

Data-data korban kejadian ditambah melalui halaman ini. Rancangan halaman proses tambah data korban kejadian ditunjukkan oleh gambar 3.38.

The screenshot shows a web application window titled "Sistem Informasi Kebencanaan". The interface includes a header with "header" and "user\_keluar" labels. A sidebar menu is labeled "menu". The main content area is titled "Orang Hilang" and contains the following form elements:

- Form input for "Nama Lengkap"
- Dropdown menu for "Jenis kelamin" with "jenis kelamin" selected
- Form input for "Umur"
- Form input for "Ciri-Ciri"
- Dropdown menu for "Kondisi" with "kondisi" selected
- Form input for "Kabupaten" and a "Data" label
- Form input for "Keterangan"
- Form input for "Foto" and a "Pilih" button
- A "Tambah" button at the bottom

Gambar 3.38 Rancangan Halaman Tambah Data Korban Kejadian

### 37. Rancangan Halaman Manajemen Kategori Artikel

Manajemen data kategori artikel dilakukan pada halaman ini. Rancangan anarmukanya diperlihatkan seperti pada gambar 3.39.

The screenshot shows a web application window titled "Sistem Informasi Kebencanaan". The interface includes a header with "header" and "user\_keluar" labels. A sidebar menu is labeled "menu". The main content area is titled "Kategori" and contains the following elements:

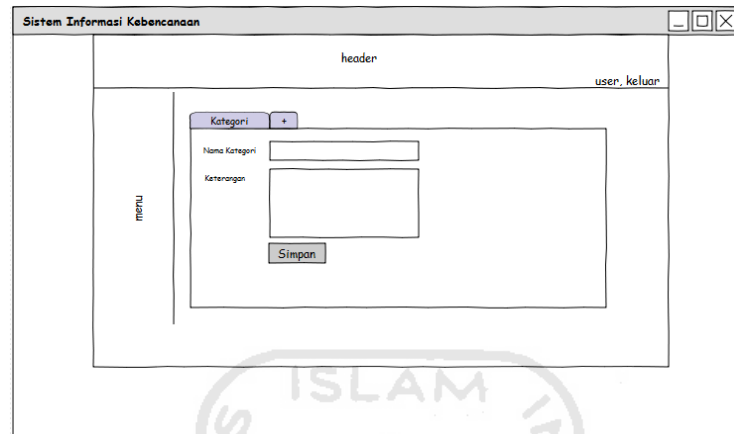
- A "Kategori" header with a "+" icon
- Page navigation: "page 1", "1" dropdown, "50" dropdown, "Total: x Data", "cari", "clear", and "Tambah" buttons
- A table with the following structure:
 

	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
<input type="checkbox"/>	Cell Content 1			
<input checked="" type="checkbox"/>	Cell Content 2			
<input type="checkbox"/>	Cell Content			
- A "Hapus" button at the bottom

Gambar 3.39 Rancangan Halaman Manajemen Kategori Artikel

### 38. Rancangan Halaman Tambah Data Kategori Artikel

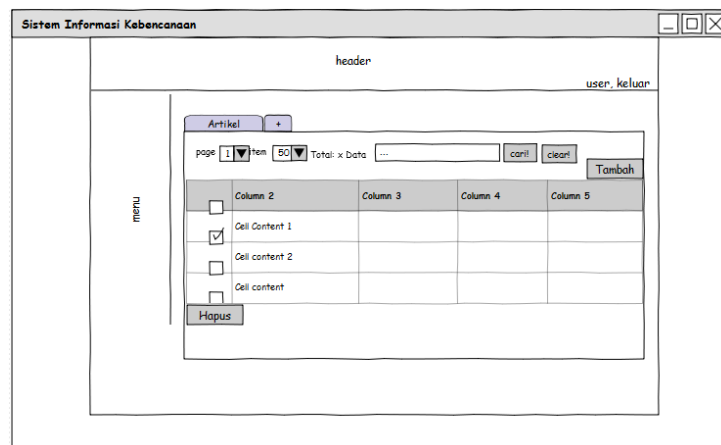
Halaman ini digunakan pada proses tambah data kategori artikel, rancangan antarmukanya dapat dilihat pada gambar 3.40.



Gambar 3.40 Rancangan Halaman Tambah Data Kategori Artikel

### 39. Rancangan Halaman Manajemen Artikel

Proses manajemen artikel dilakukan pada halaman ini. Berdasarkan kebutuhan inputan, rancangan antarmuka manajemen artikel diperlihatkan pada gambar 3.41 berikut.



Gambar 3.41 Rancangan Halaman Manajemen Artikel

#### 40. Rancangan Halaman Tambah Data Artikel

Halaman ini digunakan untuk proses tambah data artikel. Rancangan halaman tambah data artikel dapat dilihat pada gambar 3.42.

Gambar 3.42 Rancangan Halaman Tambah Data Artikel

#### 41. Rancangan Halaman Manajemen Slideshow Gambar

Rancangan halaman login ditunjukkan oleh gambar 3.43. Pada halaman ini dilakukan proses manajemen data slideshow gambar.

	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5
<input type="checkbox"/>	Cell Content 1	<input type="text"/>		
<input checked="" type="checkbox"/>	Cell content 2	<input type="text"/>		
<input type="checkbox"/>	Cell content	<input type="text"/>		

Gambar 3.43 Rancangan Halaman Manajemen Slideshow Gambar

#### 42. Rancangan Halaman Tambah Data *Slideshow* Gambar

Berdasarkan kebutuhan inputan, rancangan halaman *slideshow* gambar ditunjukkan oleh gambar 3.44. halaman ini digunakan untuk menambahkan data *slideshow* gambar.

Gambar 3.44 Rancangan Halaman Tambah Data Slideshow Gambar

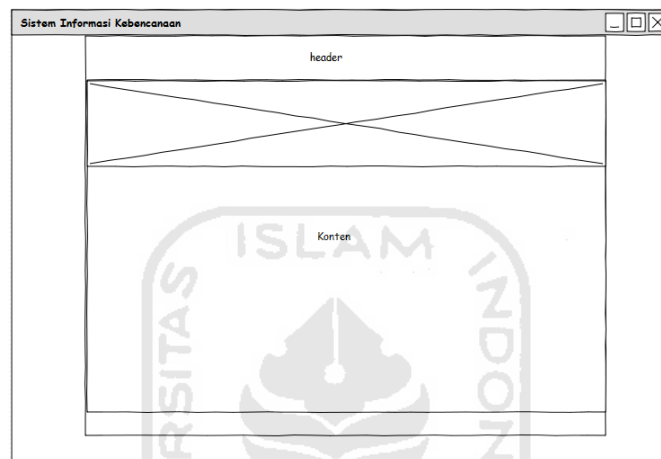
#### 43. Rancangan Halaman Utama *Frontend*

Halaman utama *frontend* berisi informasi mengenai gunung api, gempa bumi, berita dan informasi lainnya. Gambar 3.45 berikut menunjukkan rancangan halaman ini.

Gambar 3.45 Rancangan Halaman Utama Frontend

#### 44. Rancangan Halaman Detail Konten *Frontend*

Halaman ini digunakan untuk menampilkan konten yang di klik oleh guest. Konten ini dapat berupa berita / artikel, maupun detail peta gempa bumi dan gunung api. Rancangan halaman detail konten *frontend* dapat dilihat pada gambar 3.46 berikut.



Gambar 3.46 Rancangan Halaman Detail Kontent *Frontend*

## BAB IV

### IMPLEMENTASI dan EVALUASI SISTEM

#### 4.1 Impelementasi Rancangan Sistem

Sub-bab ini akan membahas mengenai hasil penerapan dari rancangan yang telah disusun sebelumnya. Pada saat implementasi ini, digunakan beberapa *library javascript /plugin* untuk memudahkan proses pengembangan. Berikut ini adalah daftar dari *library/plugin* tersebut:

a. *jQuery 1.4.4*

*Library* inti. Juga dibutuhkan oleh beberapa *library* lain.

b. *jQuery Table Sorter*

Digunakan untuk membuat tabel yang dapat diurutkan per kolom.

c. *jQuery Validate*

Digunakan untuk validasi *form* di sisi *client*.

d. *jQuery Nivo Slider*

Digunakan pada *front end* pada bagian gambar yang otomatis berganti.

e. *jQuery MouseWheel*

Digunakan pada daftar gempa agar dapat digerakkan dengan menggunakan tombol *scroll* pada *mouse*.

f. *jQuery Colorbox*

Digunakan untuk menampilkan peta statis *Google Maps* dan menampilkan frame peta gempa bumi.

g. *jQuery Date Picker*

Digunakan pada form untuk memilih tanggal.

*h. Jcarouselite*

Digunakan pada daftar gempa bumi, agar daftar dapat bergulir secara otomatis.

*i. CKEditor*

*Plugin* yang digunakan untuk mengolah text artikel.

*j. KCFinder*

*Plugin* tambahan *CKEditor* yang berfungsi sebagai manajer berkas.

*k. Google Maps*

Digunakan untuk menampilkan peta statis dan dinamis.

*l. Marker Cluster*

Digunakan untuk manajemen *marker* pada *Google Maps* agar lebih mudah dilihat.

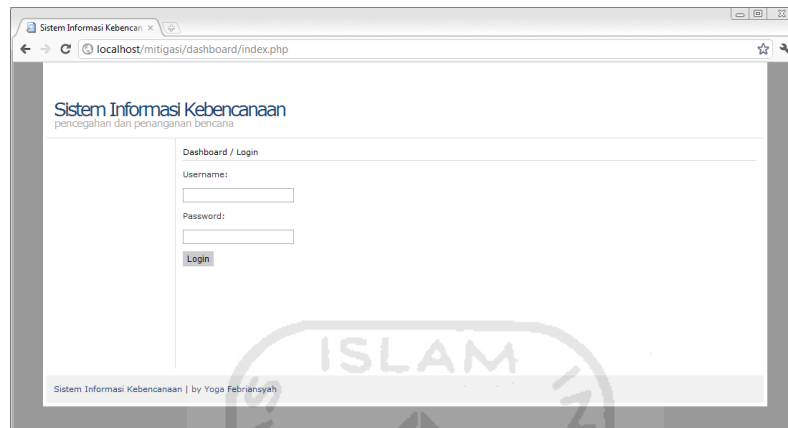
*m. Google Chart*

Digunakan untuk membuat grafik statistik logistik, pengungsi, orang hilang, dan korban jiwa.

Berikut ini merupakan hasil implementasi dari rancangan yang telah dibuat:

## 1. Implementasi Halaman Login

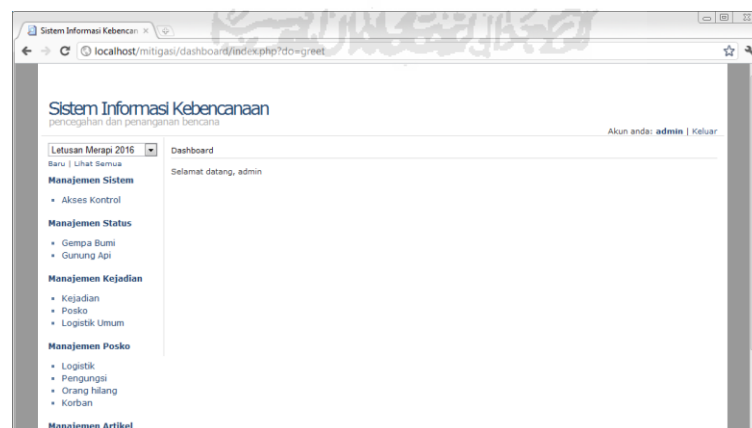
Gambar 4.1 menunjukkan implementasi dari rancangan halaman login.



Gambar 4.1 Implementasi Rancangan Halaman Login

## 2. Implementasi Halaman Utama

Gambar 4.2 menunjukkan hasil implementasi dari rancangan halaman utama *backend*.

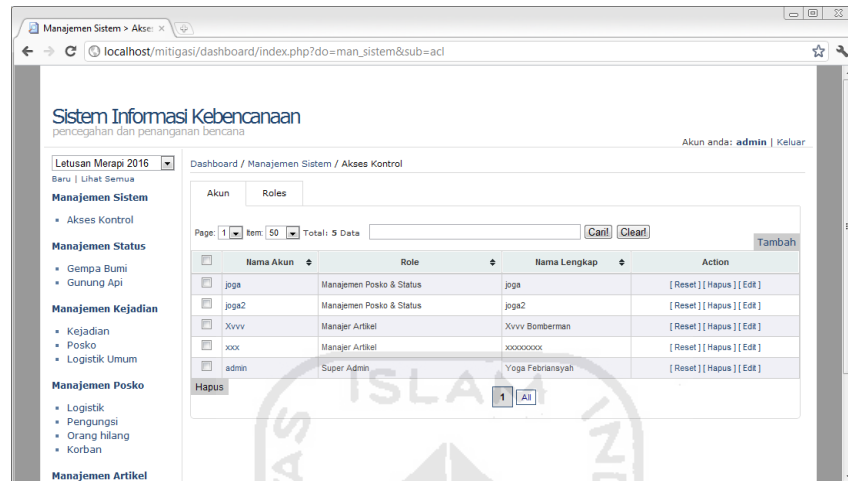


Gambar 4.2 Implementasi Rancangan Halaman Utama



### 3. Implementasi Halaman Akses Kontrol

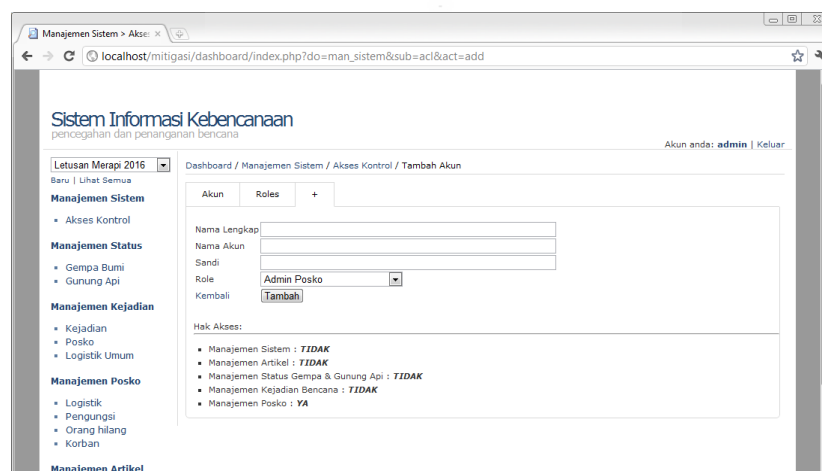
Gambar 4.3 merupakan hasil implementasi dari rancangan halaman akses kontrol.



Gambar 4.3 Implementasi Rancangan Halaman Akses Kontrol

### 4. Implementasi Halaman Tambah Akun

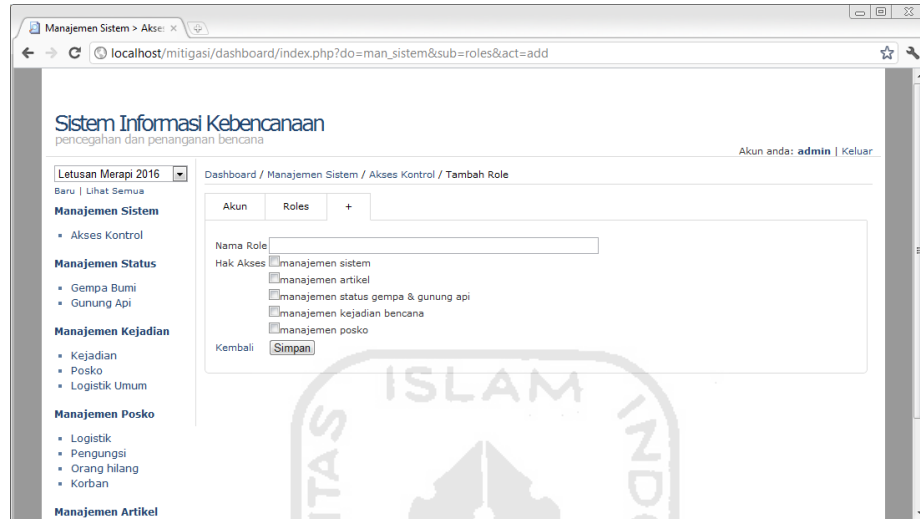
Hasil implementasi dari rancangan halaman tambah akun diperlihatkan pada gambar 4.4 berikut.



Gambar 4.4 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Akun

## 5. Implementasi Halaman Tambah Role

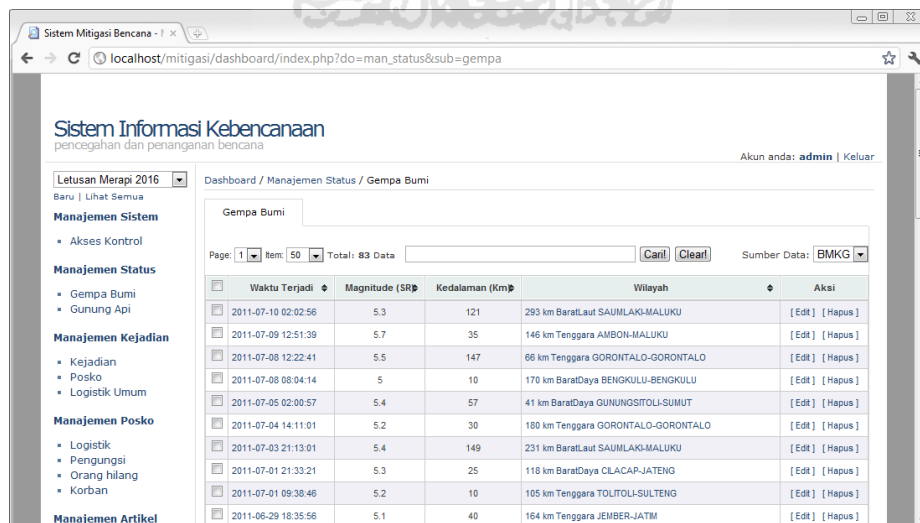
Gambar 4.5 menampilkan hasil implementasi dari rancangan halaman tambah role.



Gambar 4.3 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Role

## 6. Implementasi Halaman Manajemen Status Gempa Bumi

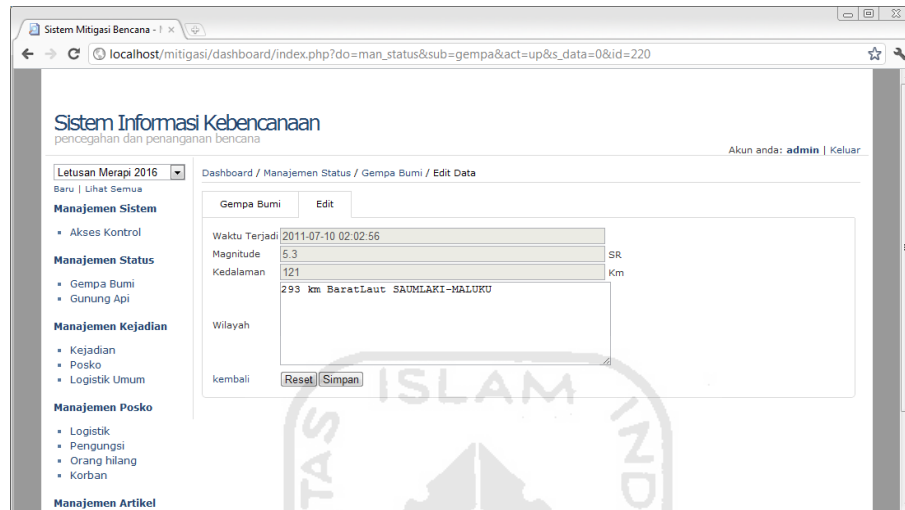
Implementasi Rancangan sebelumnya dapat dilihat pada gambar 4.6



Gambar 4.6 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Status Gempa Bumi

## 7. Implementasi Halaman Edit Status Gempa Bumi

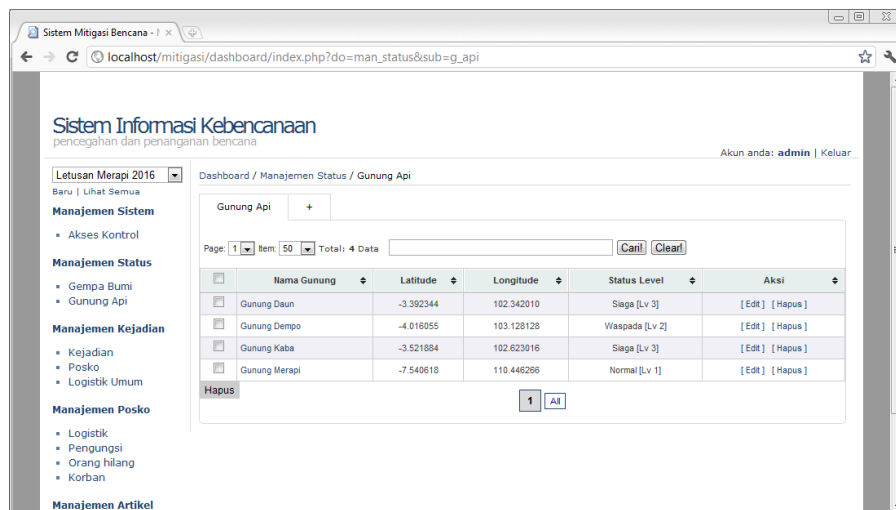
Hasil implementasi rancangan halaman edit status gempa bumi diperlihatkan pada gambar 4.7.



Gambar 4.6 Implementasi Rancangan Halaman Edit Status Gempa Bumi

## 8. Implementasi Halaman Manajemen Status Gunung Api

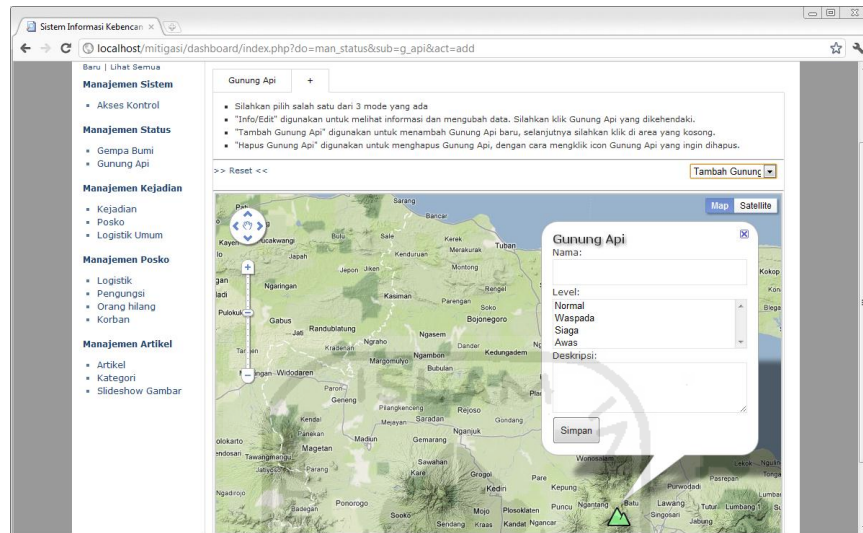
Implementasi Rancangan Manajemen Status Gunung Api diperlihatkan pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Status Gunung Api

## 9. Implementasi Halaman Tambah Data Gunung Api

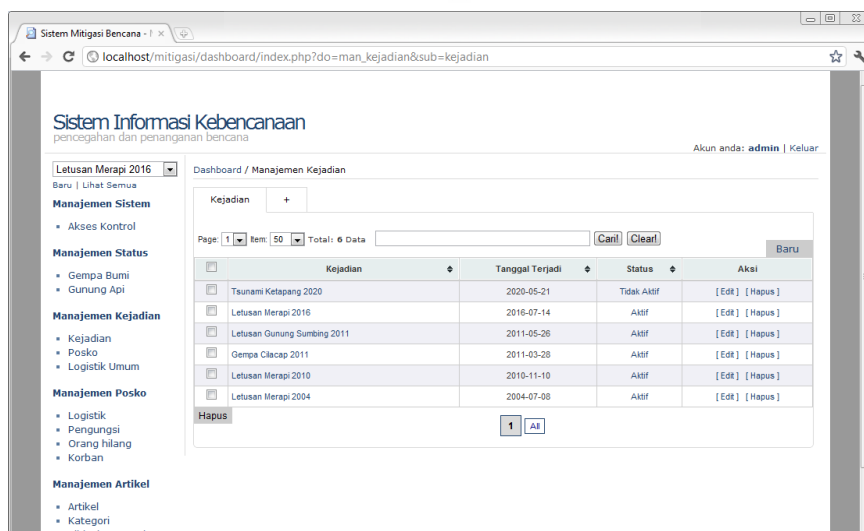
Implementasi rancangan halaman tambah data gunung api dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.9 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Gunung Api

## 10. Implementasi Halaman Manajemen Kejadian

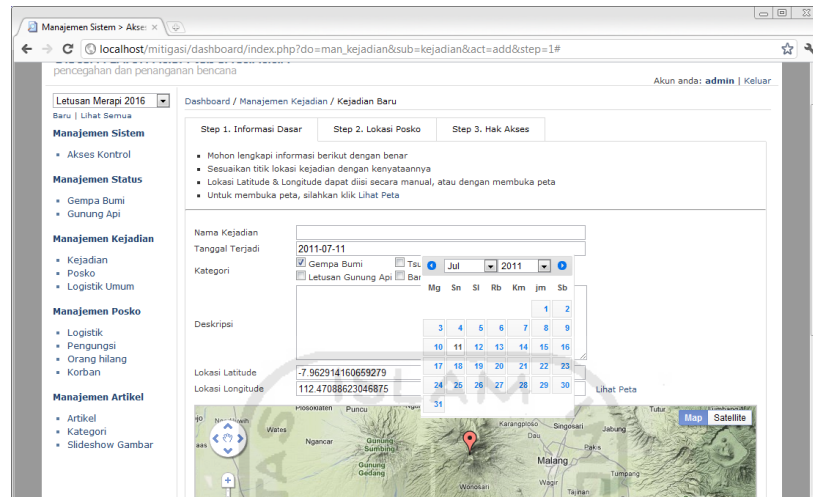
Implementasi rancangan halaman manajemen kejadian dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.10 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Kejadian

## 11. Implementasi Halaman Tambah Data Kejadian

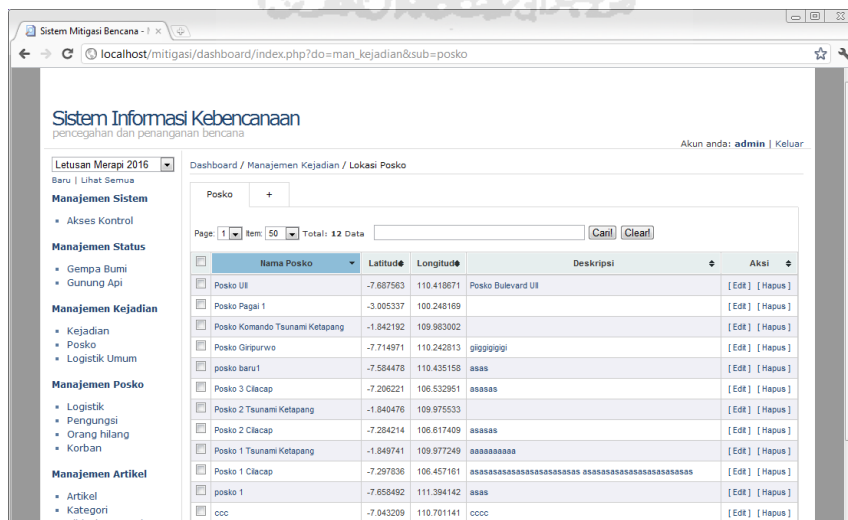
Implementasi rancangan halaman tambah data kejadian dapat dilihat pada gambar 4.11.



Gambar 4.11 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Kejadian

## 12. Implementasi Halaman Manajemen Posko

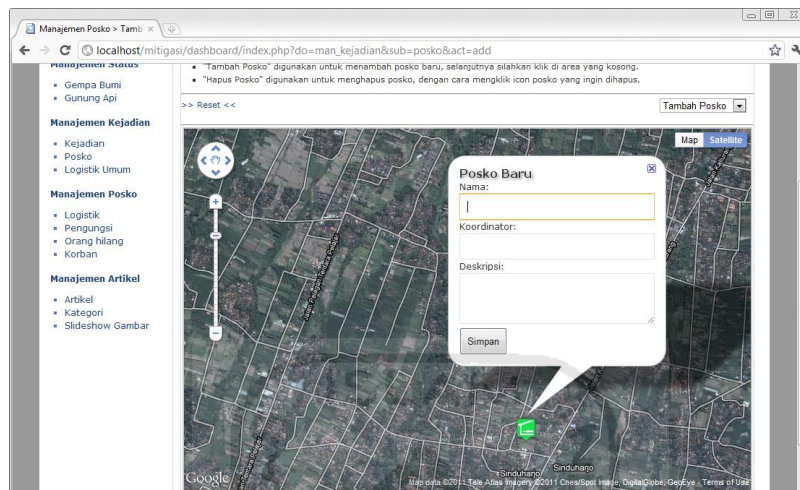
Implementasi rancangan halaman manajemen posko dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Posko

### 13. Implementasi Halaman Tambah Data Posko

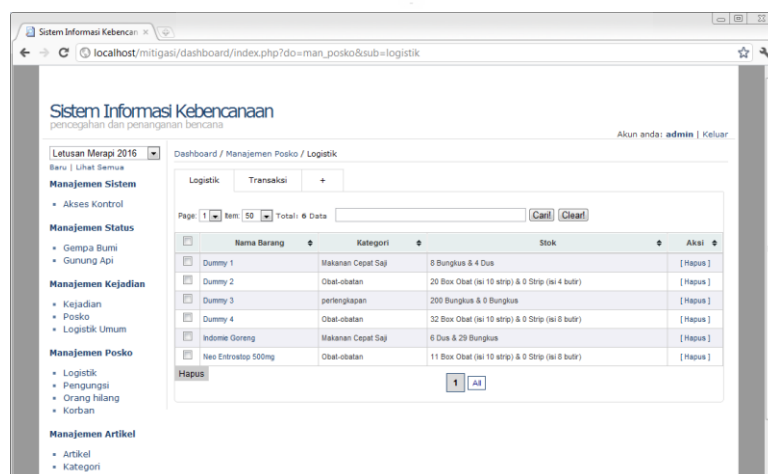
Implementasi rancangan halaman tambah data posko dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Posko

### 14. Implementasi Halaman Manajemen Logistik Posko

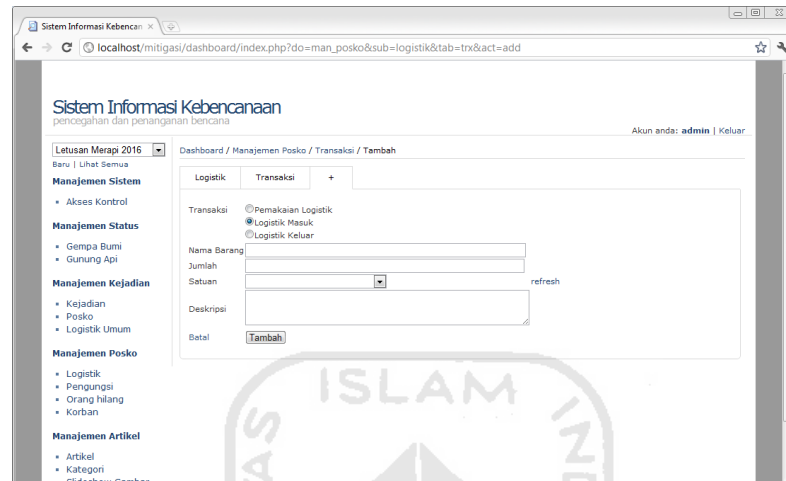
Implementasi rancangan halaman manajemen logistik posko dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Logistik

## 15. Implementasi Halaman Tambah Data Logistik Posko

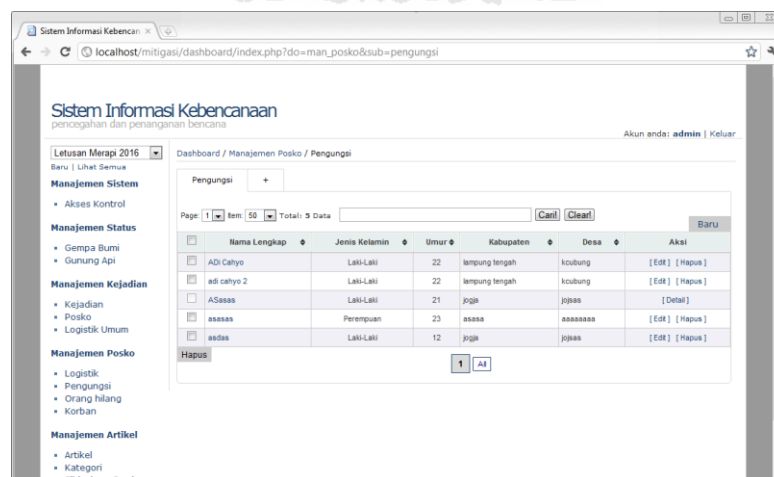
Implementasi rancangan halaman tambah data logistik posko dapat dilihat pada gambar 4.15.



Gambar 4.15 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Logistik Posko

## 16. Implementasi Halaman Manajemen Pengungsi

Implementasi rancangan halaman manajemen pengungsi dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Pengungsi

## 17. Implementasi Halaman Tambah Data Pengungsi

Implementasi rancangan halaman tambah data pengungsi dapat dilihat pada gambar 4.17.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/mitigasi/dashboard/index.php?do=man_posko&sub=pengungsi&act=add`. The page title is 'Sistem Informasi Kebencanaan' and the user is logged in as 'admin'. The main content area is titled 'Dashboard / Manajemen Posko / Pengungsi / Tambah'. It contains a form with the following fields: 'Nama Lengkap' (text input), 'Jenis Kelamin' (dropdown menu with 'Jenis Kelamin' selected), 'Umur' (text input), 'Kabupaten' (text input), 'Desa' (text input), and 'Keterangan' (text area). A 'Tambah' button is located below the form. There are also instructions: 'Pastikan Kejadian telah dipilih dari combobox yang ada di atas menu sebelah kiri.' and 'Mohon semua data dilengkapi dengan benar.'

Gambar 4.17 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Pengungsi

## 18. Implementasi Halaman Manajemen Orang Hilang

Implementasi rancangan halaman manajemen orang hilang dapat dilihat pada gambar 4.18.

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost/mitigasi/dashboard/index.php?do=man_posko&sub=orang_hilang`. The page title is 'Sistem Informasi Kebencanaan' and the user is logged in as 'admin'. The main content area is titled 'Dashboard / Manajemen Posko / Orang Hilang'. It contains a table with the following columns: 'Nama Lengkap', 'Jenis Kelamin', 'Umur', 'Kabupaten', 'Desa', 'Status', 'Posko', and 'Aksi'. The table contains three rows of data:

	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Umur	Kabupaten	Desa	Status	Posko	Aksi
<input type="checkbox"/>	C	Laki-Laki	0	C	C	Dicari	Posko UII	[ Edit ] [ Hapus ]
<input type="checkbox"/>	h	Laki-Laki	55	h	h	Dicari	Posko UII	[ Edit ] [ Hapus ]
<input type="checkbox"/>	ksasa	Perempuan	0	k	k	Dicari	ccc	[ Detail ]

Below the table, there is a 'Hapus' button and a pagination control showing '1' and 'All'.

Gambar 4.18 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Orang Hilang



## 19. Implementasi Halaman Tambah Data Orang Hilang

Implementasi rancangan halaman tambah data pengungsi dapat dilihat pada gambar 4.19.

The screenshot shows the 'Tambah' page for 'Orang Hilang' in the 'Sistem Informasi Kebencanaan' application. The page has a sidebar with navigation menus and a main content area with a form. The form fields include:

- Orang Hilang: +
- Pastikan Kejadian telah dipilih dari combobox yang ada di atas menu sebelah kiri.
- Mohon semua data dilengkapi dengan benar.
- Nama Lengkap:
- Jenis Kelamin:
- Umur:
- Ciri-Ciri:
- Tgl Hilang Kontak:
- Kabupaten:
- Desa:
- Nama Pelapor:
- No. Kontak Pelapor:
- Keterangan:
- Foto (Maks. 500KB):  No file chosen
- Batal:
- Tambah:

Gambar 4.19 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Orang Hilang

## 20. Implementasi Halaman Manajemen Data Korban

Implementasi rancangan halaman manajemen data korban dapat dilihat pada gambar 4.20.

The screenshot shows the 'Manajemen Data Korban' page in the 'Sistem Informasi Kebencanaan' application. The page displays a table with the following data:

	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Umur	Kabupaten	Desa	Kondisi	Aksi
<input type="checkbox"/>	Orang A	Laki-Laki	34	Kabupaten A	Desa A	Luka Berat	[ Edit ] [ Hapus ]
<input type="checkbox"/>	Orang B	Laki-Laki	23	Kabupaten B	Desa B	Luka Ringan	[ Edit ] [ Hapus ]
<input type="checkbox"/>	Orang C	Perempuan	45	Kabupaten C	Desa C	Meninggal Dunia	[ Edit ] [ Hapus ]
<input type="checkbox"/>	Orang D	Laki-Laki	34	Kabupaten D	Desa D	Luka Ringan	[ Edit ] [ Hapus ]

Page 1 | Item 50 | Total: 4 Data |

Gambar 4.20 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Data Korban

## 21. Implementasi Halaman Tambah Data Korban Kejadian

Implementasi rancangan halaman manajemen tambah data korban kejadian dapat dilihat pada gambar 4.21.

The screenshot shows the 'Sistem Informasi Kebencanaan' web application. The main content area is titled 'Dashboard / Manajemen Posko / Korban / Tambah'. It contains a form for adding a victim. The form fields are:

- Nama Lengkap: Text input field.
- Jenis Kelamin: Dropdown menu with 'Jenis Kelamin' selected.
- Umur: Text input field.
- Ciri-Ciri: Text area.
- Kondisi Kesehatan: Dropdown menu with 'Kondisi Kesehatan' selected.
- Kabupaten: Dropdown menu.
- Desa: Text input field.
- Keterangan: Text area.
- Foto (Maks. 500KB): File upload button labeled 'Choose File' and 'No file chosen'.
- Batal: Button labeled 'Tambah'.

Gambar 4.21 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Korban Kejadian

## 22. Implementasi Halaman Manajemen Kategori Artikel

Implementasi rancangan halaman manajemen kategori artikel dapat dilihat pada gambar 4.22.

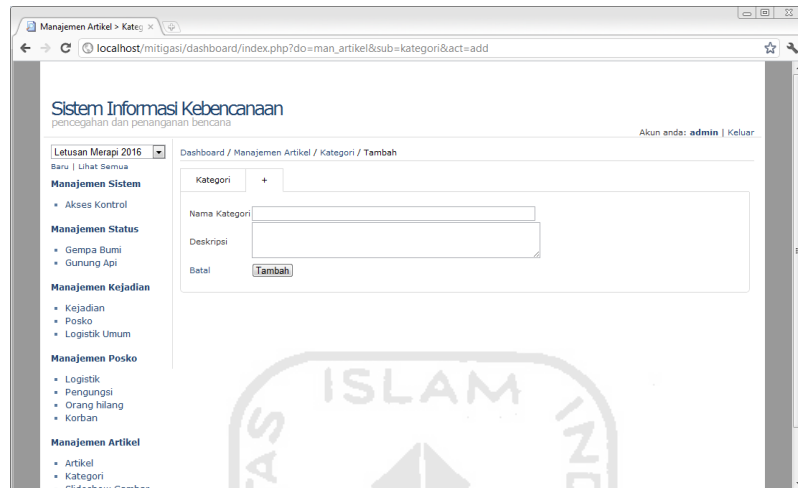
The screenshot shows the 'Manajemen Artikel > Kategori' page. It displays a table of article categories. The table has the following columns: 'Kategori', 'Deskripsi', and 'Aksi'. The table contains the following data:

Kategori	Deskripsi	Aksi
Berta		E -
Pengumuman		E -
Saga Bencana		E -
Pemulihan		E -
Kegiatan		E -
Pencegahan		E -
Tanggap Darurat		E -
Penanggulangan		E -

Gambar 4.22 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Kategori Artikel

### 23. Implementasi Halaman Tambah Data Kategori Artikel

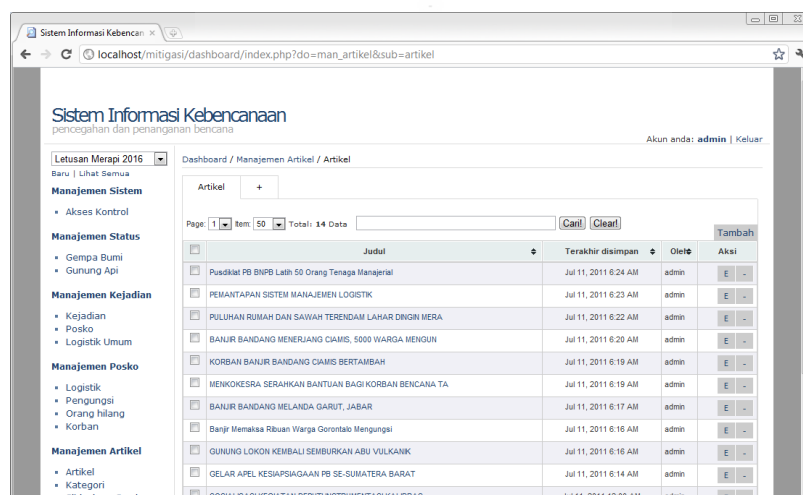
Implementasi rancangan halaman tambah data kategori artikel dapat dilihat pada gambar 4.23.



Gambar 4.23 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Kategori Artikel

### 24. Implementasi Halaman Manajemen Artikel

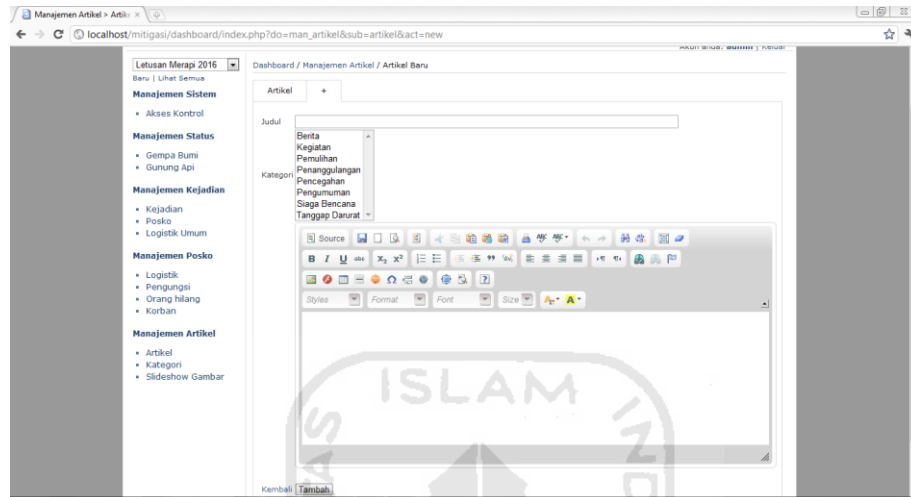
Implementasi rancangan halaman manajemen artikel dapat dilihat pada gambar 4.24.



Gambar 4.24 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Artikel

## 25. Implementasi Halaman Tambah Data Artikel

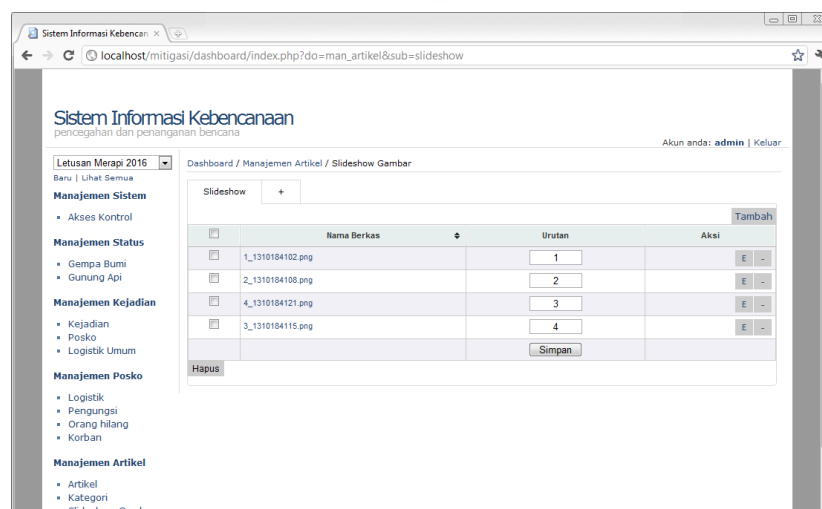
Implementasi rancangan halaman tambah data artikel dapat dilihat pada gambar 4.25.



Gambar 4.25 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Artikel

## 26. Implementasi Halaman Manajemen *Slideshow* Gambar

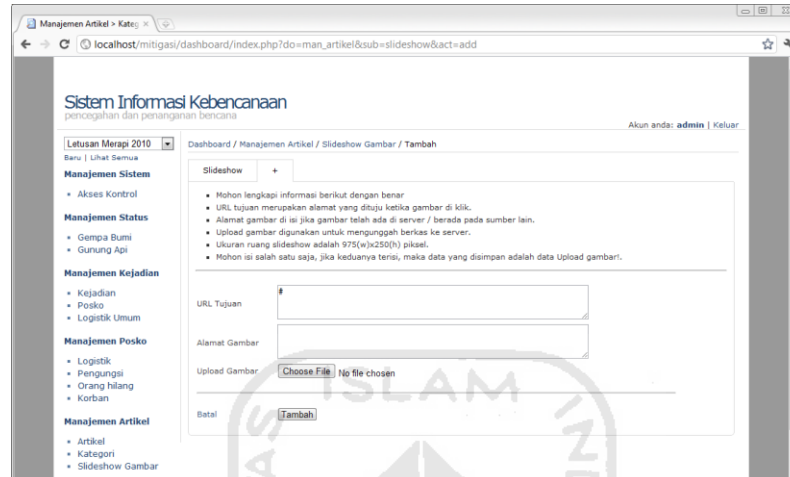
Implementasi rancangan halaman manajemen *slideshow* gambar dapat dilihat pada gambar 4.26.



Gambar 4.26 Implementasi Rancangan Halaman Manajemen Slideshow Gambar

## 27. Implementasi Halaman Tambah Data *Slideshow* Gambar

Implementasi rancangan halaman tambah data *slideshow* gambar dapat dilihat pada gambar 4.27.



Gambar 4.27 Implementasi Rancangan Halaman Tambah Data Slideshow Gambar

## 28. Implementasi Halaman Utama *Frontend*

Implementasi rancangan halaman utama *frontend* dapat dilihat pada gambar 4.28.



Gambar 4.28 Implementasi Rancangan Halaman Utama Frontend

## 29. Implementasi Halaman Detail Konten *Frontend*

Implementasi rancangan halaman detail konten *frontend* dapat dilihat pada gambar 4.29.



Gambar 4.29 Implementasi Rancangan Halaman Detail Konten *Frontend*

## 4.2 Evaluasi Sistem

Evaluasi sistem dilakukan dalam 2 tahap, tahap pertama yaitu evaluasi terhadap *frontend* sistem dengan menyebar kuesioner, dan selanjutnya evaluasi terhadap *frontend* dan *backend* sistem/manajemen sistem yang dilakukan oleh seorang pakar.

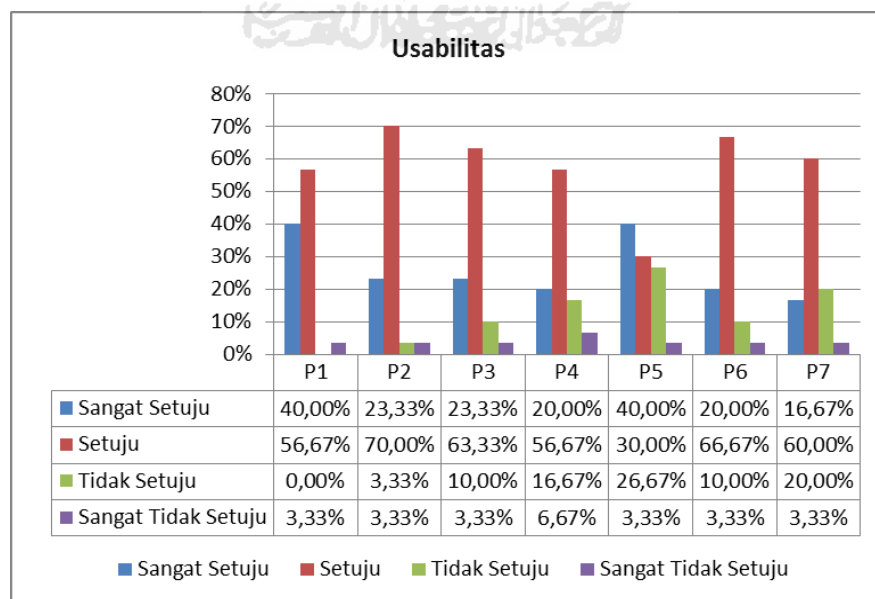
### 1. Evaluasi hasil kuesioner

Kuesioner disebar kepada 30 orang responden. Kuesioner ini terdiri dari 14 buah pernyataan yang berhubungan dengan sistem dan 6 buah pertanyaan umum terkait responden. 14 pernyataan ini dikelompokkan menjadi 3 bagian, yaitu 7 buah pernyataan tentang kemudahan penggunaan (*Usability*), 6 buah pernyataan mengenai kualitas informasi (*Information Quality*), dan 1 buah

pernyataan mengenai kualitas sistem secara keseluruhan (*Overall Impression*). Daftar pernyataan dan pertanyaan kuesioner beserta hasilnya dapat dilihat pada halaman lampiran 1 dan lampiran 2. Rangkuman hasil kuesioner dapat dilihat pada gambar 4.15 hingga 4.17.

#### a. Kemudahan penggunaan / usabilitas

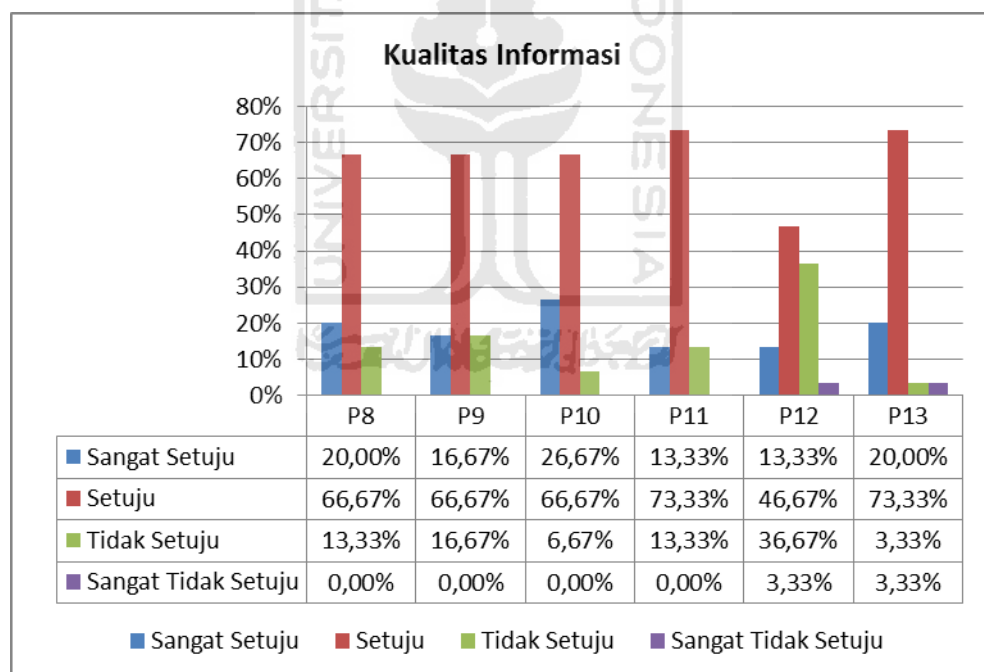
Gambar 4.15 menunjukkan hasil kuesioner tentang usabilitas atau kemudahan penggunaan aplikasi berbasis web ini. Dapat dilihat bahwa 56,67% responden setuju bahwa pengoperasian sistem mudah dipelajari, 70% setuju bahwa interaksi jelas dan gampang dimengerti, 63,3% setuju bahwa website mudah dinavigasikan, 56,67% menyatakan setuju bahwa informasi yang diinginkan mudah didapatkan, 40% responden setuju tentang tampilan website menarik, 66,7% setuju bahwa desain sistem sudah sesuai dengan peruntukannya, dan 60% responden setuju bahwa desain sistem meyakinkan.



Gambar 4.15. Grafik Kemudahan Penggunaan Sistem

## b. Kualitas Informasi

Pada gambar 4.16, dapat dilihat hasil kuesioner tentang kualitas informasi yang dimiliki oleh sistem. 66,67% responden setuju bahwa informasi yang ada di sistem akurat, 66,67% menyatakan setuju tentang informasi yang ada di sistem akurat, 66,67% menyatakan setuju tentang informasi yang ada dapat dipercaya, 66,67% setuju sistem menyediakan informasi yang relevan, 73,33% menyatakan setuju informasi yang ada mudah dipahami, 46,67% menyatakan setuju bahwa sistem menyediakan informasi yang detail, dan 73,33% responden setuju bahwa format penyampaian informasi sudah sesuai.

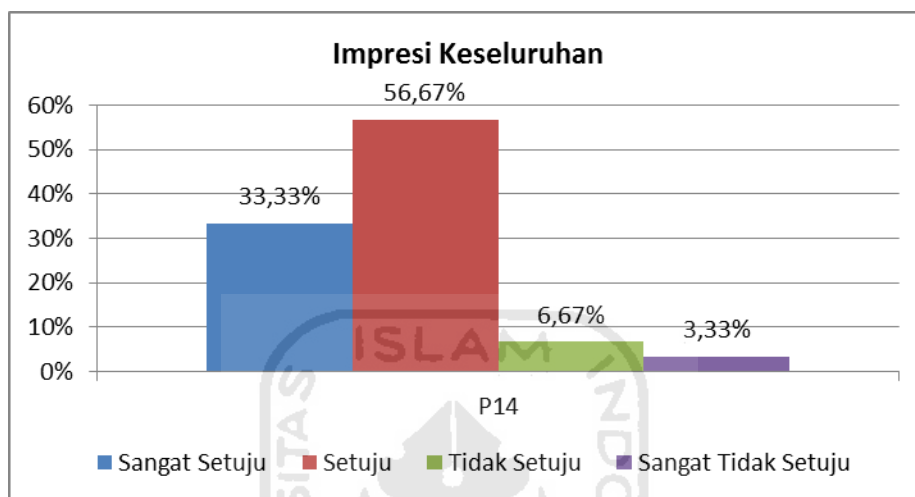


Gambar 4.16. Grafik Kualitas Informasi



### c. Kualitas Secara Keseluruhan

Gambar 4.17 menunjukkan hasil kuesioner tentang kualitas keseluruhan sistem. Sebanyak 56,67% responden setuju bahwa kualitas sistem baik.



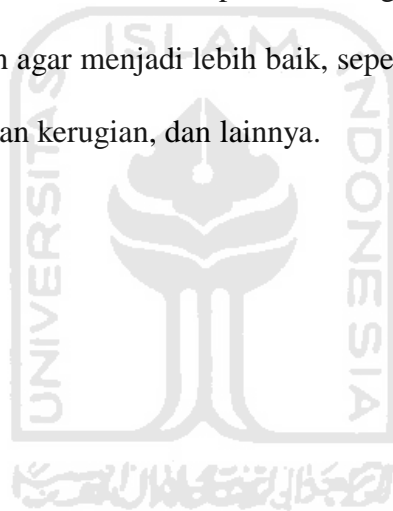
Gambar 4.17. Grafik Kualitas Sistem (*frontend*) Secara Keseluruhan

## 2. Evaluasi oleh pakar

Selanjutnya pada tahap ini, sistem dievaluasi oleh Ibu Dr. Sri Kusumadewi, S.Si., MT, dosen Fakultas Teknik Informatika UII. Hal-hal yang dievaluasi meliputi modul/fitur sistem, kualitas data yang dikumpulkan, frontend sistem, dan pendapat Beliau mengenai sistem. Berikut ini hasil evaluasi yang dilakukan oleh beliau:

1. Tentang Kualitas informasi/data-data orang hilang, pengungsi, dan korban bencana. Data-data yang dibutuhkan/dikumpulkan sudah cukup bagus.

2. Mengenai fitur yang dimiliki oleh sistem, beliau menyatakan bahwa sistem belum memiliki fitur/modul untuk menangani perhitungan kerugian materi dan relokasi korban pasca bencana.
3. Beliau juga menyatakan bahwa sistem belum memiliki fitur/modul untuk menangani laporan penemuan orang, bukan pelaporan orang hilang.
4. Secara umum, beliau berpendapat bahwa untuk sebuah sistem informasi bencana, sistem perlu dilengkapi dengan berbagai fitur/modul lain agar menjadi lebih baik, seperti modul pelaporan yang detail, pencatatan kerugian, dan lainnya.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, berikut ini merupakan kesimpulan yang dapat penulis ambil:

1. Aplikasi berbasis web ini dapat digunakan untuk proses manajemen penanggulangan bencana.
2. Sistem ini dapat digunakan sebagai media alternatif dalam upaya mitigasi dan penanganan bencana.
3. Kualitas informasi/data-data orang hilang, pengungsi, dan korban bencana. Data-data yang dibutuhkan/dikumpulkan sudah cukup bagus.
4. Sistem perlu dilengkapi dengan berbagai fitur/modul lain agar menjadi lebih baik.

#### **5.2 Saran**

Saran untuk pengembangan aplikasi berbasis web Sistem Informasi Bencana Letusan Gunung Api, Banjir, Gempa Bumi dan Tsunami ini, yaitu:

1. Sistem sebaiknya dilengkapi oleh modul yang dapat menangani pencatatan kerugian materi pasca bencana dan pencatatan data relokasi korban bencana.
2. Modul pelaporan orang hilang sebaiknya dikembangkan kembali sehingga dapat menangani laporan penemuan orang.

3. Pencatatan yang lebih detail untuk data-data orang hilang, pengungsi, dan korban bencana.



## DAFTAR PUSTAKA

BNPB. 2011. *Data dan Informasi Bencana Indonesia*. <http://dibi.bnpb.go.id/>.

(diakses 28 Januari 2011).

Priambodo, S. Arie. 2009. *Panduan Praktis Menghadapi Bencana*. Yogyakarta:

Kanisius.

Harjadi, Prih., A Ratag, Mezak., Karnawati, Dwikorita., Rizal, Syamsul., et. al.

2007. *Pengenalan Karakteristik Bencana dan Upaya Mitigasinya di Indonesia*. Jakarta: Bakornas PB.

\_\_\_\_\_. *Undang-Undang Republik Indonesia No 24 Tahun 2007, Tentang Penanggulangan Bencana*.



**LAMPIRAN**



**Lampiran 1:**

**Tabel Pernyataan & Pertanyaan Kuesioner**

<b>No</b>	<b>Pernyataan / Pertanyaan</b>
1	Pengoperasian web tersebut mudah dipelajari.
2	Interaksi dengan web tersebut jelas dan gampang dimengerti.
3	Web tersebut mudah dinavigasikan.
4	Informasi yang diinginkan mudah didapatkan.
5	Tampilannya menarik.
6	Desain dari web tersebut sesuai dengan peruntukannya.
7	Desain web tersebut meyakinkan.
8	Menyediakan informasi yang akurat.
9	Menyediakan informasi yang dapat dipercaya.
10	Menyediakan informasi yang relevan.
11	Menyediakan informasi yang mudah dipahami.
12	Menyediakan informasi yang cukup detail.
13	Menampilkan informasi dalam format yang sesuai.
14	Secara keseluruhan, kualitas website tersebut bagus/baik.
15	Apakah Anda mempunyai komputer/laptop/sejenis?
16	Berapa lama rata-rata Anda mengakses internet dalam satu hari?

Lampiran 2:

Tabel Data Hasil Kuesioner

No	Timestamp	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	Nama Lengkap	Umur	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan
1	7/14/2011 19:21:10	SS	S	S	S	SS	SS	S	S	SS	SS	SS	SS	SS	SS	Ya	5 jam - 10 jam	Barlis Chairul	22	SMA	Mahasiswa
2	7/14/2011 19:28:34	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ya	> 10 jam	Himawan	23	S1	Mroyek
3	7/14/2011 19:28:48	S	SS	S	TS	SS	S	S	S	S	S	S	TS	S	S	Ya	5 jam - 10 jam	Adi	22	SMA	Mahasiswa
4	7/14/2011 20:11:12	S	S	S	SS	S	S	S	SS	S	S	S	S	S	SS	Ya	> 10 jam	Yogie Aditya	21	Sarjana 1	Game Developer
5	7/14/2011 20:30:34	S	S	S	S	S	S	S	TS	TS	S	S	TS	S	S	Ya	< 2 jam	andriyanto mahendro	25	D3	wira usaha
6	7/14/2011 20:34:21	S	S	S	SS	TS	S	TS	SS	SS	SS	SS	TS	S	S	Ya	2 jam - 5 jam	Robby Nugraha	19	SMA	mahasiswa/kuliah
7	7/14/2011 20:37:32	S	S	SS	S	SS	S	S	S	S	S	S	S	SS	S	Ya	2 jam - 5 jam	A Fathoni	21	SMA	Mahasiswa
8	7/14/2011 20:49:21	SS	S	S	S	TS	TS	STS	TS	TS	S	S	TS	S	S	Ya	> 10 jam	andria vita	28	s1	swasta
9	7/14/2011 21:31:55	S	S	S	S	S	SS	S	S	S	S	S	S	S	S	Ya	5 jam - 10 jam	Juna	22	S1	Wiraswasta
10	7/15/2011 5:30:28	S	S	S	S	SS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ya	2 jam - 5 jam	Awang Aswian Toha	21	SMA	Mahasiswa
11	7/15/2011 5:52:43	S	S	S	S	SS	S	S	S	S	S	TS	S	S	S	Ya	2 jam - 5 jam	Muh rido setiawan	23	S1	Mahasiswa
12	7/15/2011 8:57:08	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ya	< 2 jam	Satrio Arif Dwicahyo	21	SMA	Mahasiswa
13	7/15/2011 15:21:23	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	Ya	< 2 jam	masdi	22	SMA	Mahasiswa
14	7/15/2011 18:21:04	S	S	TS	S	SS	S	S	S	S	S	TS	S	TS	TS	Ya	> 10 jam	arif afriansyah	21	SMA	Mahasiswa
15	7/15/2011 18:23:24	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	S	S	SS	SS	SS	SS	Ya	5 jam - 10 jam	Anggi Fratama	22	SMA	Mahasiswa
16	7/15/2011 18:36:51	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	SS	Ya	2 jam - 5 jam	anugrah ilahi	22	SMA	mahasiswa



No	Timestamp	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	Nama Lengkap	Umur	Pendidikan Terakhir	Pekerjaan
17	7/15/2011 18:47:12	SS	S	S	S	TS	S	S	SS	S	SS	S	TS	S	S	Ya	5 jam - 10 jam	Brilliando	20	SMA	Mahasiswa
18	7/15/2011 19:59:05	STS	STS	STS	STS	STS	STS	TS	TS	TS	TS	TS	STS	STS	STS	Ya	2 jam - 5 jam	Rudi Uswarman	22	S1	Pelajar
19	7/15/2011 21:11:24	SS	S	S	TS	TS	S	S	S	TS	S	S	TS	S	SS	Ya	> 10 jam	Yudi Setiawan	22	SMA	Mahasiswa
20	7/15/2011 21:37:48	S	S	S	S	S	S	SS	S	SS	SS	S	S	S	SS	Ya	> 10 jam	Alexandra Melania Eva Wulanningtyas Sulistiyono Putri	22	SMA	Tenaga Pengajar (Privat)
21	7/16/2011 1:03:51	S	TS	TS	TS	TS	S	TS	S	S	S	S	TS	S	TS	Ya	> 10 jam	jujur	23	SMA	Mahasiswa
22	7/16/2011 13:09:08	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS	SS	S	S	S	S	SS	SS	Ya	< 2 jam	Jatmiko Dwi Antoro	21	SMA	Mahasiswa
23	7/16/2011 14:08:23	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ya	2 jam - 5 jam	Andy Noor	22	S1	Mahasiswa
24	7/16/2011 17:22:15	SS	SS	SS	S	SS	SS	S	S	S	SS	S	TS	S	SS	Ya	2 jam - 5 jam	Dwi Wahyuni Lestari	24	SMA	Mahasiswa
25	7/16/2011 17:30:19	S	S	S	S	SS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ya	< 2 jam	alfarezi	22	SMA	Mahasiswa
26	7/17/2011 17:30:14	S	S	S	TS	TS	S	TS	S	S	S	TS	TS	S	S	Ya	2 jam - 5 jam	Havid mahendra	24	S1	Rahasia
27	7/17/2011 18:51:39	S	S	TS	S	S	TS	S	TS	TS	TS	S	TS	S	SS	Ya	< 2 jam	Manusia 1/2 Dewa	23	S1	Wira Usaha
28	7/18/2011 14:33:54	SS	S	SS	STS	TS	S	TS	S	S	S	S	TS	S	S	Ya	> 10 jam	Sapa Ya	22	SMA	Mahasiswa
29	7/18/2011 18:35:15	SS	SS	S	TS	TS	TS	TS	S	S	SS	S	S	S	S	Ya	5 jam - 10 jam	Arifin W	23	SMA	Swasta
30	7/17/2011 18:37:51	SS	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	Ya	2 jam - 5 jam	Hana Q	20	SMA	wiraswasta