

**SISTEM INFORMASI KEJADIAN BENCANA DI KOTA SEMARANG
BERBASIS GEOGRAFIS**



SKRIPSI

**Disusun Sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada Jurusan Ilmu Komputer/Informatika**

Disusun Oleh :

Venniesa Dhevanty

24010311140097

**JURUSAN ILMU KOMPUTER/INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2015

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Venniesa Dhevanty

NIM : 24010311140097

Judul : Sistem Informasi Kejadian Bencana di Kota Semarang Berbasis Geografis

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/ skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Kejadian Bencana di Kota Semarang Berbasis Geografis
Nama : Venniesa Dhevanty
NIM : 24010311140097

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 27 November 2015 dan dinyatakan lulus pada tanggal 2 Desember 2015.



HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Sistem Informasi Kejadian Bencana di Kota Semarang Berbasis Geografis

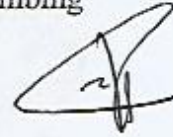
Nama : Venniesa Dhevanty

NIM : 24010311140097

Telah diujikan pada sidang tugas akhir pada tanggal 27 November 2015.

Semarang, 2 Desember 2015

Pembimbing



Ragil Saputra, S.Si., M.Cs

NIP. 19801021 200501 1 003

ABSTRAK

Kota Semarang merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang rentan terjadi bencana setiap tahunnya. Data bencana Kota Semarang dicatat oleh Bidang Kedaruratan dan Logistik Badan Penanggulangan Bencana (BPBD) Kota Semarang. Data bencana dicatat secara semi manual menggunakan aplikasi *spreadsheet*. Daerah yang terkena bencana disajikan dalam bentuk peta manual pada lembaran kertas. Data bencana dan peta belum dikelola pada suatu *database* menyebabkan sulitnya pencarian data, pemantauan data daerah rawan bencana, dan pembaharuan data daerah yang terkena bencana. Pada pengembangan sistem ini digunakan model pengembangan sekuensial linier. Proses digitasi peta menggunakan *software ArcView 3.3*. Sistem ini diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data *MySQL*. Peta yang disajikan pada halaman *web* dalam bentuk *SVG (Scalable Vector Graphic)*. Jenis pengujian yang digunakan ialah pengujian secara *black-box* untuk menguji persyaratan fungsional sistem. Hasil akhir dari penelitian ini menyajikan informasi kelurahan dan kecamatan yang pernah terjadi bencana, jenis bencana, jumlah kejadian, nilai kerugian, serta detail lokasi kejadian dalam bentuk tabel, peta, dan grafik. Tren peta bencana per kelurahan diklasifikasikan ke dalam beberapa kategori berdasarkan *range* jumlah kejadian.

Kata Kunci : Sistem Informasi Geografis, Bencana Kota Semarang, *Arcview 3.3*, *SVG*

ABSTRACT

Semarang city is one of the Indonesia vulnerable areas to disasters in every year. The data of Semarang disaster are recorded by the Logistics and Emergency Division of Semarang Regional Disaster Management Agency. Semi-disaster data are recorded manually by using a spreadsheet application. Affected areas are presented in manual map on paper sheets. Disaster data and maps that have not been maintained in a database yet, cause the difficulty of collecting data, monitoring the data of disaster-prone area, and updating the data of affected areas. The development of the system uses linear sequential development model. The map digitization process is using ArcView 3.3 software. This system is implemented using the programming language PHP and MySQL database management system. Map is presented on the web page in the form of SVG (Scalable Vector Graphic). This type of testing used is black-box testing to examine the functional requirements of the system. The final results of this study provide information ward and district where disaster ever occurred, the type of disaster, the number of occurrences, the value of losses, and the detail of disaster location in the form of tables, maps and graphs. Trends of map disaster per ward are classified into several categories based on the range of the number of disaster events.

Keyword : Geographical Information System, Disaster of Semarang City, *Arcview* 3.3, SVG

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan dan Manfaat	3
1.4. Ruang Lingkup.....	4
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Studi Pustaka.	6
2.1.1. Bencana	6
2.1.2. Sistem Informasi.....	8
2.1.3. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	9
2.1.4. <i>Web-Based Application</i>	11
2.1.5. <i>Scalable Vector Graphics</i> (SVG).....	11
2.1.6. <i>Google Maps API</i>	12
2.1.7. Perangkat Lunak <i>Arcview</i>	13
2.1.8. Model Sekuensial Linear	15
2.1.9. Permodelan Data	16
2.1.10. Permodelan Fungsional.....	17
2.1.11. Bahasa Pemrograman PHP	18
2.1.12. <i>Database Management System</i> (DBMS) <i>MySQL</i>	19

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	20
3.1. Rekayasa dan Permodelan Sistem/Informasi	21
3.1.1. Gambaran Umum	21
3.1.2. Perspektif Sistem	22
3.1.3. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak	23
3.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak	23
3.2.1. Kebutuhan Data	23
3.2.2. Permodelan Data	24
3.2.2.1 <i>Data Object Description</i> (DOD).....	26
3.2.2.2 Kamus Data	31
3.2.3. Permodelan Fungsi	34
3.2.3.1 DFD <i>Level 0</i>	34
3.2.3.2 DFD <i>Level 1</i>	35
3.2.3.3 DFD <i>Level 2</i>	38
3.2.3.3 DFD <i>Level 3</i>	42
3.3. Desain.....	45
3.3.1. Perancangan Fungsi.....	45
3.3.2. Digitasi Peta.....	46
3.3.3. Perancangan Basis Data	46
3.3.4. Perancangan Antarmuka.....	53
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	72
4.1. Generasi Kode.....	72
4.1.1. Spesifikasi Perangkat	72
4.1.2. Implementasi Basis Data.....	73
4.1.3. Implementasi Fungsi	74
4.1.4. Implementasi Antarmuka.....	77
4.2. Pengujian Sistem	97
4.2.1. Rencana Pengujian	97
4.2.1.1 Lingkungan Pengujian	97
4.2.1.2 Material Pengujian	98
4.2.2. Identifikasi Pengujian	98
4.2.3. Hasil Uji	98
4.2.4. Analisis Hasil Uji	99

BAB V PENUTUP	100
5.1. Kesimpulan.....	100
5.2. Saran	100
DAFTAR PUSTAKA.....	101
Lampiran 1. Tabel Deskripsi Atribut pada Objek	103
Lampiran 2. Tabel Kelas Uji dan Butir Uji	105
Lampiran 3. Tabel Hasil Uji	108
Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian dari BPBD Kota Semarang	119

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1. Model Sekuensial Linier	15
Gambar 3.1. Perspektif Sistem	22
Gambar 3.2. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	25
Gambar 3.3. DOD Hubungan “Mengelola” dengan Objek Data <i>User</i> dan Objek Data Berita	26
Gambar 3.4. DOD Hubungan “Mengelola” dengan Objek Data <i>User</i> dan Objek Data <i>Gallery</i>	26
Gambar 3.5. DOD Hubungan “Mengelola” dengan Objek Data <i>User</i> dan Objek Data Pegawai	27
Gambar 3.6. DOD Hubungan “Mencatat” dengan Objek Data <i>User_Log</i> dan Objek Data <i>User</i>	28
Gambar 3.7. DOD Hubungan “Memiliki” dengan Objek Data Berita dan Objek Data Komentar	28
Gambar 3.8. DOD Hubungan “Mencatat” dengan Objek Data Kelurahan dan Objek Data Bencana.....	29
Gambar 3.9. DOD Hubungan “Mimiliki” dengan Objek Data Bencana dan Objek Data Jenis_Bencana.....	30
Gambar 3.10. DOD Hubungan “Mengelola” dengan Objek Data <i>User</i> dan Objek Data Bencana	30
Gambar 3.11. <i>Data Contact Diagram</i> (DCD) atau <i>Data Context Diagram</i> (DFD) <i>Level 0</i>	36
Gambar 3.12. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 1</i>	37
Gambar 3.13. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 2</i> Mengelola Data.....	39
Gambar 3.14. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 2</i> Menampilkan Informasi.....	41
Gambar 3.15. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 3</i> Menambah, Mengubah, Menghapus, dan Melihat Data <i>User</i>	42
Gambar 3.16. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 3</i> Menambah dan Melihat Data <i>User_log</i>	42
Gambar 3.17. <i>Data Flow Diagram</i> (DFD) <i>Level 3</i> Menambah, Mengubah, Menghapus,	

dan Melihat Data Bencana	43
Gambar 3.18. <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 3 Menambah, Mengubah, Menghapus, dan Melihat Data Berita</i>	43
Gambar 3.19. <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 3 Menambah, Mengubah, Menghapus, dan Melihat Data Gallery</i>	44
Gambar 3.20. <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 3 Menambah, Mengubah, Menghapus, dan Melihat Data Pegawai</i>	44
Gambar 3.21. <i>Data Flow Diagram (DFD) Level 3 Menambah, Mengubah, Menghapus, dan Melihat Data Komentar</i>	45
Gambar 3.22. <i>Conceptual Data Model (CDM)</i>	48
Gambar 3.23. <i>Physical Data Model (PDM)</i>	49
Gambar 3.24. Struktur Menu	53
Gambar 3.25. Rancangan Antarmuka Halaman Utama (<i>Home</i>)	54
Gambar 3.26. Rancangan Antarmuka Baca Berita.....	54
Gambar 3.27. Rancangan Antarmuka Visi dan Misi.....	55
Gambar 3.28. Rancangan Antarmuka Dasar Hukum	55
Gambar 3.29. Rancangan Antarmuka Tugas dan Fungsi Pokok.....	56
Gambar 3.30. Rancangan Antarmuka Submenu Peta Kota Semarang.....	56
Gambar 3.31. Rancangan Antarmuka <i>Trend</i> Peta	57
Gambar 3.32. Rancangan Antarmuka <i>Trend</i> Peta Kategori Bencana Tanah Longsor Tahun 2014	57
Gambar 3.33. Rancangan Antarmuka Grafik Kategori Bencana Tanah Longsor Tahun 2014.....	58
Gambar 3.34. Rancangan Antarmuka Struktur Organisasi	58
Gambar 3.35. Rancangan Antarmuka Menu Pegawai BPBD	59
Gambar 3.36. Rancangan Antarmuka <i>Gallery</i>	59
Gambar 3.37. Rancangan Antarmuka <i>Contact Us</i>	60
Gambar 3.38. Rancangan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	60
Gambar 3.39. Rancangan Antarmuka Submenu Tambah <i>User</i>	61
Gambar 3.40. Rancangan Antarmuka Submenu Lihat <i>User</i>	61
Gambar 3.41. Rancangan Antarmuka Lihat <i>User_Log</i>	62
Gambar 3.42. Rancangan Antarmuka Submenu Lihat Peta	62
Gambar 3.43. Rancangan Antarmuka Submenu Lihat Peta Pilih Salah Satu Kelurahan	63

Gambar 3.44. Rancangan Antarmuka Submenu <i>Trend</i> Peta Halaman <i>Administrator</i> dan Staf BPBD	63
Gambar 3.45. Rancangan Antarmuka Submenu <i>Trend</i> Peta : Hasil <i>Trend</i> Bencana dalam Peta.....	64
Gambar 3.46. Rancangan Antarmuka Submenu <i>Trend</i> Peta : Hasil <i>Trend</i> Bencana dalam Grafik	64
Gambar 3.47. Rancangan Antarmuka Submenu <i>Input</i> Data Bencana	65
Gambar 3.48. Rancangan Antarmuka Submenu Lihat Data Bencana.....	65
Gambar 3.49. Rancangan Antarmuka Submenu Laporan Bencana Per-tahun.....	66
Gambar 3.50. Rancangan Antarmuka <i>Form Edit</i> Bencana	66
Gambar 3.51. Rancangan Antarmuka Submenu <i>Input</i> Pegawai	67
Gambar 3.52. Rancangan Antarmuka Submenu Lihat Pegawai	67
Gambar 3.53. Rancangan Antarmuka Submenu <i>Input</i> Galeri	68
Gambar 3.54. Rancangan Antarmuka Submenu Lihat Galeri	68
Gambar 3.55. Rancangan Antarmuka Submenu <i>Input</i> Berita	69
Gambar 3.56. Rancangan Antarmuka Submenu Lihat Berita	69
Gambar 3.57. Rancangan Antarmuka Menu Lihat Komentar.....	70
Gambar 3.58. Rancangan Antarmuka <i>Form Edit</i> Komentar	70
Gambar 3.59. Rancangan Antarmuka Hapus Komentar	71
Gambar 4.1. Tampilan Antarmuka Halaman Utama (<i>Home</i>).....	78
Gambar 4.2. Tampilan Antarmuka Baca Berita	78
Gambar 4.3. Tampilan Antarmuka <i>Form</i> Komentar Berita	79
Gambar 4.4. Tampilan Antarmuka Submenu Visi dan Misi.....	79
Gambar 4.5. Tampilan Antarmuka Submenu Dasar Hukum	80
Gambar 4.6. Tampilan Antarmuka Submenu Tugas Pokok dan Fungsi	80
Gambar 4.7. Tampilan Antarmuka Submenu Halaman Utama Peta Kota Semarang	81
Gambar 4.8. Tampilan Antarmuka Submenu Halaman Utama <i>Trend</i> Peta	81
Gambar 4.9. Tampilan Antarmuka Halaman Utama Hasil <i>Trend</i> Peta.....	82
Gambar 4.10. Tampilan Antarmuka Halaman Utama Hasil <i>Trend</i> Grafik	82
Gambar 4.11. Tampilan Antarmuka Halaman Utama Grafik Jumlah Kejadian Bencana Tiap Bulan Berdasarkan Kategori Tahun dan Jenis Bencana	83
Gambar 4.12. Tampilan Antarmuka Halaman Utama Grafik Perbandingan Data Bencana yang Dipilih dengan Data Bencana yang Lainnya Setiap	

Bulan dalam Satu Tahun	83
Gambar 4.13. Tampilan Antarmuka Menu Struktur Organisasi	84
Gambar 4.14. Tampilan Antarmuka Menu Pegawai BPBD.....	84
Gambar 4.15. Tampilan Antarmuka Menu <i>Gallery</i>	85
Gambar 4.16. Tampilan Antarmuka Menu <i>Contact Us</i>	85
Gambar 4.17. Tampilan Antarmuka Halaman <i>Login</i>	86
Gambar 4.18. Tampilan Antarmuka Halaman Utama <i>User</i>	86
Gambar 4.19. Tampilan Antarmuka Submenu Tambah <i>User</i>	87
Gambar 4.20. Tampilan Antarmuka Submenu Lihat <i>User</i>	87
Gambar 4.21. Tampilan Antarmuka <i>Edit User</i>	88
Gambar 4.22. Tampilan Antarmuka Submenu Lihat Peta.....	88
Gambar 4.23. Tampilan Antarmuka Tabel Informasi Bencana dan Detail Lokasi Bencana	89
Gambar 4.24. Tampilan Antarmuka Submenu <i>Trend</i> Peta	89
Gambar 4.25. Tampilan Antarmuka <i>Trend</i> Grafik	90
Gambar 4.26. Tampilan Antarmuka Grafik Jumlah Kejadian Bencana Tiap Bulan Berdasarkan Kategori Tahun dan Jenis Bencana	90
Gambar 4.27. Tampilan Antarmuka Grafik Perbandingan Data Bencana yang Dipilih dengan Data Bencana yang Lainnya Setiap Bulan dalam Satu Tahun	91
Gambar 4.28. Tampilan Antarmuka Submenu <i>Input</i> Data Bencana	91
Gambar 4.29. Tampilan Antarmuka Submenu Lihat Data Bencana	92
Gambar 4.30. Tampilan Antarmuka Submenu Laporan Bencana Per-tahun	92
Gambar 4.31. Tampilan Antarmuka Submenu <i>Input</i> Pegawai.....	93
Gambar 4.32. Tampilan Antarmuka Submenu Lihat Data Pegawai	93
Gambar 4.33. Tampilan Antarmuka Submenu <i>Input</i> Galeri	94
Gambar 4.34. Tampilan Antarmuka Submenu Lihat Galeri	94
Gambar 4.35. Tampilan Antarmuka Submenu <i>Input</i> Berita.....	95
Gambar 4.36. Tampilan Antarmuka Submenu Lihat Berita.....	95
Gambar 4.37. Tampilan Antarmuka <i>Edit</i> Berita.....	96
Gambar 4.38. Tampilan Antarmuka Menu Komentar.....	96
Gambar 4.39. Tampilan Antarmuka <i>Edit</i> Data Komentar.....	97

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 2.1. Komponen <i>Entity Relationship Diagram</i> (ERD)	16
Tabel 2.2. Komponen <i>Data Flow Diagram</i> (DFD)	17
Tabel 3.1. Fungsi-Fungsi Berdasarkan <i>Requirement User</i>	20
Tabel 3.2. Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak Sistem Informasi	23
Tabel 3.3. Keruntutan Fungsi	45
Tabel 3.4. Tabel CDM	47
Tabel 3.5. Data Kelurahan	50
Tabel 3.6. Data Bencana	50
Tabel 3.7. Data Jenis_Bencana	51
Tabel 3.8. Data <i>User</i>	51
Tabel 3.9. Data <i>User_Log</i>	52
Tabel 3.10. Data Berita	52
Tabel 3.11. Data Komentar	53
Tabel 3.12. Data <i>Gallery</i>	53
Tabel 3.13. Data Pegawai	54
Tabel 4.1. Tabel <i>Export</i> Data Proyeksi <i>Layer</i> dari <i>ArcView</i>	73
Tabel 4.2. Tabel Tambahan	73

BAB I

PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang, rumusan masalah, tujuan, manfaat, ruang lingkup, serta sistematika penulisan tugas akhir mengenai Sistem Informasi Kejadian Bencana di Kota Semarang Berbasis Geografis.

1.1. Latar Belakang

Bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat yang disebabkan baik oleh faktor alam dan atau faktor nonalam maupun faktor manusia sehingga mengakibatkan timbulnya korban jiwa manusia, kerusakan lingkungan, kerugian harta benda, dan dampak psikologis (www.bnpb.go.id, 2015). Kota Semarang merupakan salah satu wilayah di Indonesia yang rentan terjadi bencana setiap tahunnya, baik bencana alam maupun bencana non alam. Pada tahun 2014 terjadi 237 kasus bencana di Kota Semarang, yaitu diantaranya 26 disebabkan karena banjir, 123 tanah longsor, 5 puting beliung, 20 rumah roboh, 6 pohon tumbang, dan 57 disebabkan karena kebakaran (BPBD Kota Semarang, 2015).

Selama ini data-data bencana yang terjadi disimpan dengan pencatatan semi manual oleh Bidang Kedaruratan dan Logistik Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Semarang menggunakan aplikasi *spreadsheet* seperti *Microsoft Excel*. Pemetaan daerah yang terkena bencana juga masih berupa peta manual dalam bentuk lembaran kertas. Data berupa tabel maupun peta belum dikelola dalam suatu *database* menyebabkan sulitnya pencarian data, pemantauan data daerah rawan bencana, dan pembaharuan data daerah yang terkena bencana. Data dan informasi tersebut juga hanya dapat diakses oleh kalangan internal BPBD Kota Semarang, sehingga masyarakat umum tidak mengetahui informasi terkait lokasi kejadian bencana.

Sistem Informasi Geografis (SIG) mempunyai kemampuan untuk menghubungkan berbagai data pada suatu titik tertentu di bumi, menggabungkannya, menganalisis dan akhirnya memetakan hasilnya, atau menampilkannya dalam format grafik dan tabel. Data yang akan diolah pada SIG merupakan data spasial, yaitu sebuah

data yang berorientasi geografis dan merupakan lokasi yang memiliki sistem koordinat tertentu, sebagai dasar referensinya. SIG merupakan sistem komputer yang memiliki 4 kemampuan berikut dalam menangani data yang bereferensi geografis : masukan, keluaran, manajemen data (penyimpanan dan pemanggilan data), analisis dan manipulasi data (Prahasta, 2005). SIG juga memiliki kemampuan untuk memetakan letak, melihat penyebaran kuantitas sehingga dapat mencari tempat-tempat yang sesuai dengan kriteria yang diinginkan dan digunakan untuk pengambilan keputusan, ataupun juga untuk mencari hubungan dari masing-masing tempat tersebut, memetakan kerapatan, dan memonitor apa yang terjadi dan keputusan apa yang akan diambil dengan memetakan apa yang ada pada suatu area dan apa yang ada diluar area.

Sistem informasi dengan *input* data spasial dan data bencana, serta *output* salah satunya berbentuk peta berbasis *web* merupakan sistem informasi yang didistribusikan di seluruh lingkungan jaringan komputer untuk mengintegrasikan, menyebarkan, dan mengkomunikasikan informasi geografis secara visual di *World Wide Web* melalui internet. Karena diimplementasikan pada jaringan internet, maka semua orang dapat mengakses sistem informasi ini dalam waktu yang bersamaan. Persebaran informasi melalui internet mempermudah menginformasikan kepada masyarakat dimanapun berada mengenai informasi kejadian bencana beserta letaknya yang terjadi di Kota Semarang.

Penelitian Sistem Informasi Kejadian Bencana di Kota Semarang Berbasis Geografis belum pernah dilakukan, namun ada penelitian sejenis dengan studi kasus provinsi Aceh, yaitu Pengembangan Sistem Informasi Kejadian Bencana Berbasis *Web* di Aceh. Tujuan dari penelitian tersebut ialah membuat suatu sistem informasi berbasis *web* yang dapat mencatat dan memberikan informasi trend bencana di Aceh serta dampaknya kepada siapapun. Data yang dimasukkan seperti ruang data, jenis kejadian, tanggal, penyebab insiden dan sumber, jumlah korban jiwa manusia relokasi dan evakuasi korban, rumah yang rusak dan hancur, kehilangan infrastruktur dan sektor. Dalam studi kasus ini menggunakan data kejadian selama tahun 2008-2010. Analisis spasial juga digunakan untuk mempelajari hubungan kondisi geografis terhadap jenis bencana (Fikri, 2011). Penelitian tentang bencana juga dilakukan di Yogyakarta, penelitian tersebut menggunakan data bencana pada tahun 2010. Data yang dikumpulkan berupa koordinat lokasi, data bencana, dan data posko disimpan ke

database lokal, kemudian data dikirim ke *database server* lewat *web service*. Data yang tersimpan di *database / web server* ditampilkan dalam bentuk *website* sehingga bisa diakses secara online (Indriasari, 2014). Penelitian lainnya terkait bencana dilakukan oleh *Canadian Institute of Geomatics* tentang pengelolaan data bencana di seluruh dunia dengan pemanfaatan sistem informasi geografis dan internet. Sistem manajemen bencana berbasis *web* membantu dalam mengelola informasi dan data bencana karena dapat lebih mudah diintegrasikan dibanding pengelolaan secara manual. Keputusan juga dapat dibuat berdasarkan informasi dan data spasial bencana alam pada rentang waktu tertentu (Herrold, 2005).

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan dikembangkan Sistem Informasi Kejadian Bencana di Kota Semarang Berbasis Geografis untuk menyajikan informasi dalam bentuk tabel, peta, dan grafik mengenai daerah-daerah yang pernah terkena bencana baik bencana alam maupun non alam yang pernah terjadi di Kota Semarang. Informasi terkait bencana dapat diperoleh dari pengembangan sistem informasi ini antara lain informasi mengenai daerah-daerah mencakup kelurahan dan kecamatan yang pernah terjadi bencana, jenis bencana yang menimpa daerah tersebut, jumlah kejadian, nilai kerugian, serta lokasi kejadian.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan maka dapat diangkat rumusan masalah yaitu bagaimana mengembangkan sistem informasi yang menyediakan informasi tentang kejadian bencana di Kota Semarang berbasis *web* agar dapat diakses oleh masyarakat luas.

1.3. Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan sebuah Sistem Informasi Kejadian Bencana di Kota Semarang Berbasis Geografis yaitu :

1. Menghasilkan sistem informasi yang menampilkan lokasi bencana dan data kejadian bencana.
2. Menghasilkan *output* berupa tabel dan peta digital bencana yang menyajikan informasi daerah kejadian bencana sampai ke lingkup kelurahan, serta grafik tahunan dan bulanan tentang kejadian bencana di Kota Semarang.

Adapun manfaat dari penelitian ini antara lain :

1. Memudahkan kegiatan pencatatan dan pengolahan data bencana, *monitoring*, dan evaluasi di BPBD Kota Semarang.
2. Mendapatkan informasi mengenai data daerah-daerah yang terkena bencana lebih cepat dan mudah disertai gambar peta Kota Semarang.

1.4. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pembuatan Sistem Informasi Kejadian Bencana di Kota Semarang Berbasis Geografis adalah :

1. Menangani data bencana berdasarkan kejadian bencana mulai dari tahun 2011 sampai tahun terakhir kejadian bencana.
2. Peta yang digunakan adalah peta Kota Semarang yang meliputi wilayah kelurahan.
3. Jenis-jenis data bencana yang diolah yaitu data tanah longsor, data banjir, data puting beliung, data kebakaran, data rumah roboh, dan data pohon tumbang.
4. Sistem informasi bersifat *reporting*, tidak menggunakan metode tertentu untuk pengambilan keputusan.
5. Pengguna dari sistem yang dibangun adalah *Administrator*, Kepala Pelaksana dan Staf BPBD Kota Semarang, dan masyarakat umum sebagai pengunjung *web*.
6. Model proses perangkat lunak yang digunakan dalam pembangunan sistem adalah sekuensial linear.
7. Aplikasi SIG yang digunakan untuk mengelola data spasial berupa area menggunakan *Arc View* dan data spasial suatu titik atau lokasi menggunakan *Google Maps API*.
8. SIG yang akan dibangun berbasis *web* dengan bahasa pemrograman PHP dan DBMS MySQL.
9. Peta yang disajikan dalam bentuk SVG (*Scalable Vector Graphic*) dan *Google Maps*.

1.5. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan yang digunakan dalam tugas akhir ini terbagi menjadi beberapa pokok bahasan, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memberikan gambaran tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, ruang lingkup serta sistematika penulisan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memberikan sejumlah kajian pustaka yang berhubungan dengan tema tugas akhir sebagai landasan untuk perumusan dan analisis permasalahan pada tugas akhir.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini mendefinisikan proses pengembangan perangkat lunak dalam bentuk analisis dan perancangan Sistem Informasi Kejadian Bencana di Kota Semarang Berbasis Geografis.

BAB IV IMPLEMENTASI, PENGUJIAN DAN ANALISIS HASIL

Bab ini menguraikan implementasi dan pengujian sistem.

BAB V PENUTUP

Bab ini menjabarkan kesimpulan dari uraian yang telah diulas pada bab–bab sebelumnya dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.