

# **SKRIPSI**

## **RANCANG BANGUN SISTEM PENGUMPULAN DATA BENCANA ALAM BERBASIS WEB**

Studi kasus : Badan Penanggulangan Benca Daerah (BPBD)



**DISUSUN OLEH :**

**PANDU PUTRA AFFANDI**

**NIM : 04212018**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS NAROTAMA**

**SURABAYA**

**2017**

# SKRIPSI

## RANCANG BANGUN SISTEM PENGUMPULAN DATA BENCANA ALAM BERBASIS WEB

Disusun oleh :

**PANDU PUTRA AFFANDI**

**NIM : 04212018**

Diajukan guna memenuhi persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer (S. Kom)  
pada  
Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Narotama Surabaya

PRO PATRIA

Surabaya, 11 Februari 2017

Menyetujui  
Dosen Pembimbing,

**Eman Setiawan, S.Kom., M.M.**  
**NIDN. 0720017901**

# SKRIPSI

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGUMPULAN DATA BENCANA  
ALAM BERBASIS WEB**

**Disusun oleh :**

**PANDU PUTRA AFFANDI**  
**NIM : 04212018**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S. Kom)  
Pada Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Narotama Surabaya

Surabaya, 11 Februari 2017

**PRO PATRIA**

Mengetahui/Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

**Eman Setiawan, S.Kom., M.M.**  
**NIDN.0720017901**

**Benediktus Anindito, S.Kom., M.MT.**  
**NIDN.0707079002**

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGUMPULAN DATA BENCANA  
ALAM BERBASIS WEB**

**PANDU PUTRA AFFANDI**  
**NIM : 04212018**

Dipertahankan di depan penguji Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi  
Fakultas Ilmu Komputer  
Universitas Narotama Surabaya  
Tanggal : 11 Februari 2017

**Penguji**

**Program Studi Sistem Informasi  
Ketua,**

1. **Eman Setiawan, S.Kom., M.M.**  
**NIDN. 0720017901**

**Immah Inayati, S.Kom, M.Kom, M.BA.**  
**NIDN. 0714128502**

2. **Slamet Winardi, S.T.,M.T.**  
**NIDN. 0703087101**

**Fakultas Ilmu Komputer  
Dekan,**

3. **Natalia Damastuti, S.T.,M.T.**  
**NIDN. 0713047704**

**Cahyo Darujati, S.T, M.T.**  
**NIDN. 0710097402**

## **SURAT PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat Karya Ilmiah/Pendapat yang pernah ditulis oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam Daftar Acuan/Daftar Pustaka.

Apabila ditemukan suatu Jiplakan/Plagiat maka saya bersedia menerima akibat berupa sanksi Akademis dan sanksi lain yang diberikan oleh yang berwenang sesuai ketentuan peraturan dan perundangan-undangan yang berlaku.

Surabaya, 11 Februari 2017

Yang membawa pernyataan

Nama : Pandu Putra Affandi

NIM : 04212018

## HALAMAN MOTTO

**”Nasib bukan suatu kebetulan melainkan pilihan.**

**Bukan suatu yang kita tunggu kedatangannya, melainkan kita jemput  
pencapaiannya.”**

**“Ada dua cara menjalani kehidupan.**

**Pertama, seolah seperti tidak ada yang ajaib.**

**Kedua, seolah seperti semuanya adalah ajaib.”**

**“Hidup adalah kegelapan jika tanpa hasrat dan keinginan. Dan semua  
hasrat keinginan adalah buta, jika tidak disertai pengetahuan. Dan  
pengetahuan adalah hampa jika tidak diikuti pelajaran. Dan detiap  
pelajaran akan sia-sia jika tidak disertai cinta.”**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya kali ini penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan baik dan tepat pada waktunya. Skripsi yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pengumpulan Data Bencana Alam Berbasis Web pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah Jawa Timur” ini disusun sebagai bukti pelaksanaan mata kuliah Skripsi.

Penulis menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada Bapak Eman Setiawan, S.Kom., M.M. dan Bapak Benediktus Anindito, S.Kom., M.MT, yang telah membantu dan peduli pada penulis untuk selalu maju mengerjakan skripsi sampai selesai.

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan panjang umur terhadap orang tua penulis. Penulis sangat bersyukur karena selalu didukung terus oleh orang tua untuk maju, memotivasi penulis dan selalu bilang tidak boleh menyerah.

Dengan adanya Skripsi ini, penulis benar-benar mendapatkan banyak manfaat terutama dalam menyusun bab, teliti dalam pengerjaan skripsi dan motivasi orang tua.

Surabaya, 11 Februari 2017

Penulis

# **RANCANG BANGUN SISTEM PENGUMPULAN DATA BENCANA ALAM BERBASIS WEB**

Oleh : Pandu Putra Affandi

Pembimbing I : Eman Setiawani, S.Kom., M.M.

Pembimbing II : Benediktus Anindito, S.Kom., M.Kom., M.MT.

## **ABSTRAK**

Tindakan penanganan bencana merupakan tanggung jawab dari pemerintah pusat dan pemerintah daerah. Data yang akurat dan cepat pada saat bencana dibutuhkan agar penanggulangan bencana dapat dilakukan dengan cepat, tepat, terkoordinasi dan menyeluruh dengan instansi-instansi pemerintah yang terkait. Teknologi informasi dan komunikasi mempunyai peranan besar dalam membantu proses pengumpulan data yang akurat dan cepat.

Penelitian ini dilakukan sebagai persyaratan kelulusan penulis dan sebagai solusi masalah yang berada pada ruang lingkup Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD). Solusi dari permasalahan ini adalah membangun sebuah aplikasi berbasis web yang mampu menampung permasalahan-permasalahan pada aplikasi yang akan dibangun menggunakan metode Diagram alir dan menggunakan bahasa pemrograman PHP framework *larafel* dan database MySQL. Dengan metode ini, penulis mempermudah untuk merancang desain interface berupa sketsa yang akan nanti digunakan untuk menggambarkan sebuah aplikasi tersebut.

Metode pengembangan adalah sebuah cara yang tersistem atau teratur yang bertujuan untuk melakukan analisa pengembangan suatu sistem agar sistem tersebut dapat memenuhi kebutuhan. Jadi dalam melakukan pembangunan atau perbaikan suatu sistem yang terkomputerisasi harus melakukan langkah-langkah dalam mengimplementasikannya. Sistem memberikan kemudahan pengguna untuk melakukan proses-proses pencatatan dan pengumpulan data pada BPBD.

Kata kunci : metode Diagram alir, perancangan *UML*, dan framework *larafel* Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD).



## **RANCANG BANGUN SISTEM PENGUMPULAN DATA BENCANA ALAM BERBASIS WEB**

By : Pandu Putra Affandi

1 Advisor : Eman Setiawani, S.Kom., M.M.

2 Advisor: Benediktus Anindito, S.Kom., M.Kom., M.MT.

### **ABSTRACT**

*Disaster management is the responsibility of the central and local governments. Fast and accurate data are needed during a disaster so that disaster necessary actions can be organized quickly, accurately, and thoroughly by government agencies. Information and communication technologies have a major role in helping the process of collecting data accurately and fast.*

*These researcher done as requisite passing writer and as complication solutions well to be space scope BPBD. Solutions set of problems at application is awaken use method diagram alir. Method with in, writer facilitate dor out stake design interface be paid sketch will later use for explain as application mentioned.*

*Method development is an orderly way into the system or aimed to analyze the development of a system so that the system can meet the needs. So in doing the construction or repair of a computerized system must perform the steps in implementing them. The system gives users the ease to perform the processes of recording and collecting data on BPBD.*

*Keywords : flow diagram method, design of UML, and framework larafel Regional Disaster Management Agency (BPBD).*

## DAFTAR ISI

Halaman Sampul .....	
Halaman Judul.....	i
Lembar Persetujuan Pembimbing .....	ii
Lembar Pengesahan Skripsi .....	iii
Surat Pernyataan.....	iv
Motto .....	v
Kata Pengantar .....	vi
Abstrak .....	vii
Daftar Isi.....	ix
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
<b>Bab 1 Pendahuluan .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan .....	4
<b>Bab 2 Tinjauan Pustaka .....</b>	<b>6</b>
2.1 Tinjauan Penelitian Terdahulu .....	6
2.1.1 Analisis Dan Perancangan Sistem Pengumpulan Data Bencana Alam Pada BPBD (Theresia Devi Indriasari, 2014-Penelitian).....	6
2.1.2 Sistem Informasi Pendistribusian Bantuan Korban Bencana Alam Berbasis Web Pada Paguyuban Jalin Merapi (Ernawati Fitriyaningsih, 2012-Paper).....	7
2.1.3 Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Kejadian Bencana Alam Di Kabupaten Kebumen Berbasis Web (Nur Azizah Latifah, 2015-Skripsi) .....	8
2.2 Teknologi Informasi Dalam Bencana .....	9
2.3 Metode <i>Waterfall</i> .....	10
2.3.1 Keunggulan Dan Kelemahan Metodologi <i>Waterfall</i> .....	12
2.3.1.1 Keunggulan .....	12

2.3.1.2	Kelemahan.....	13
2.4	Unified Modeling Language .....	14
2.5	Bahasa Pemrograman.....	21
2.5.1	WWW ( <i>World Wide Web</i> ) .....	21
2.5.2	Web Server.....	21
2.5.3	HTML ( <i>Hypertext Markup Language</i> ) .....	22
2.6	Perangkat Lunak Yang Dibutuhkan .....	23
2.6.1	PhpMyAdmin.....	23
2.6.2	Apache.....	23
2.6.3	Notepad++.....	24
2.6.4	CSS ( <i>Cascading Style Sheet</i> ) .....	24
2.6.5	Basis Data.....	25
2.6.6	MySQL.....	26
2.6.6.1	Kelebihan MySQL .....	27
2.6.6.2	Kelemahan MySQL .....	28
2.6.6.3	Security MySQL .....	28
2.6.7	Framework PHP .....	29
2.6.7.1	Framework Laravel .....	30
2.6.7.2	Manfaat Laravel .....	31
2.6.8	Mengenal MVC ( <i>Model-View-Controller</i> ) .....	31
2.7	Penyelenggara Penanggulangan Bencana.....	32
2.7.1	Perencanaan Dalam Penyelenggara Penanggulangan Bencana .....	34
2.7.2	Perencanaan Penanggulangan Bencana .....	35
2.7.3	Proses Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana .....	36
2.7.4	Uraian Proses Perencanaan Penanggulangan Bencana .....	36
2.7.5	Pemahaman Tentang Kerentanan Masyarakat .....	37
2.8	Profile BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah) .....	38
2.8.1	Visi .....	38

2.8.2	Misi.....	39
2.9	Tugas Dan Fungsi BPBD .....	39
2.9.1	Tugas BPBD Provinsi.....	39
2.9.2	Fungsi BPBD Provinsi .....	40
2.9.3	Tujuan BPBD (Badan Penanggulangan Bencana Daerah).....	41
2.9.4	Struktur Organisasi BPBD .....	42
<b>Bab 3 Metodologi Penelitian .....</b>		<b>43</b>
3.1	Kerangka Berpikir .....	43
3.2	Diagram Alir Metodologi Penelitian.....	44
3.3	Tahap Pengumpulan Data.....	45
3.4	Tahap Analisa.....	46
3.4.1	Sistem Manual Yang Digunakan.....	46
3.4.2	Penggunaan Sistem.....	46
3.5	Tahap Desain.....	47
3.6	Tahap Implementasi .....	47
3.7	Tahap Evaluasi.....	47
3.8	Laporan Penelitian.....	48
<b>Bab 4 Hasil Dan Pembahasan.....</b>		<b>49</b>
4.1	Sistem Saat Ini ( <i>As-Is-System</i> ).....	49
4.2	Analisa Kebutuhan.....	51
4.3	<i>Use Case Diagram</i> .....	53
4.4	Desain Sistem.....	54
4.4.1	<i>Activity Diagram</i> .....	54
4.4.2	<i>Squence Diagram</i> .....	67
4.4.3	<i>Class Diagram</i> .....	77
4.5	Tampilan Program.....	78
<b>Bab 5 Penutup.....</b>		<b>92</b>
5.1	Kesimpulan.....	92
5.2	Saran Pengembangan.....	92

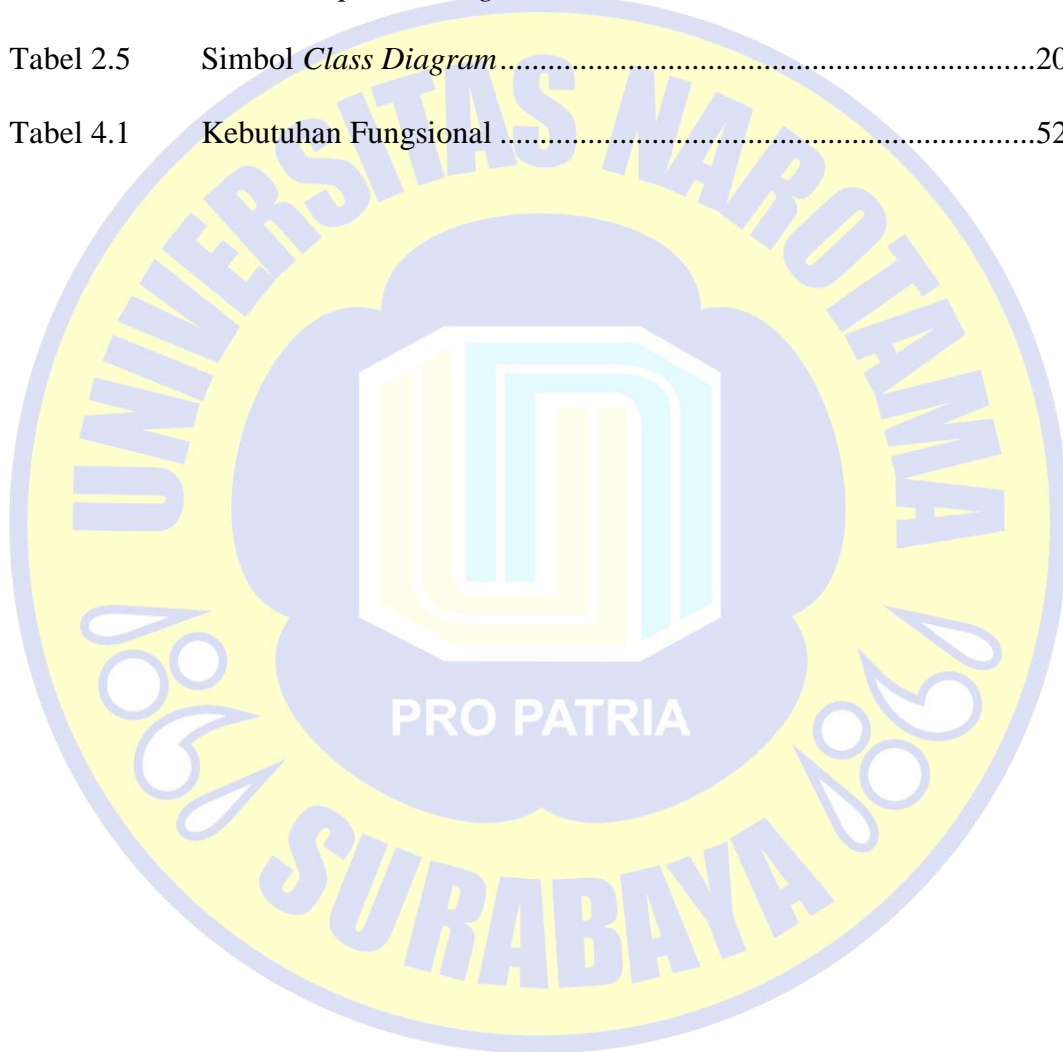
Daftar Pustaka.....93

Lampiran.....



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Penelitian Terdahulu .....	8
Tabel 2.2	Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	15
Tabel 2.3	Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	17
Tabel 2.4	Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	18
Tabel 2.5	Simbol <i>Class Diagram</i> .....	20
Tabel 4.1	Kebutuhan Fungsional .....	52



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tahapan Dalam <i>Waterfall Models</i> .....	11
Gambar 2.2	Alur Proses MVC .....	32
Gambar 2.3	Simulasi Proses MVC Pada Laravel.....	32
Gambar 2.4	Siklus Penanggulangan Bencana .....	33
Gambar 2.5	Tahapan Dalam Penanggulangan Bencana .....	34
Gambar 2.6	Proses Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana .....	36
Gambar 2.7	Struktur Organisasi BPBD Provinsi Jawa Timur .....	42
Gambar 3.1	Diagram Alir Metodologi Penelitian .....	44
Gambar 4.1	Proses Bisnis Sistem Saat Ini ( <i>As-Is-System</i> ) .....	50
Gambar 4.2	Proses Bisnis Sistem Yang Akan Dibuat ( <i>To-Be-System</i> ).....	51
Gambar 4.3	<i>Use Case</i> Sistem Informasi BPBD .....	53
Gambar 4.4	<i>Activity Diagram</i> ‘Login’ .....	54
Gambar 4.5	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengubah Password’ .....	55
Gambar 4.6	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengelola Data Kejadian Bencana’ .....	56
Gambar 4.7	<i>Activity Diagram</i> ‘Melihat Laporan Kejadian Bencana’ .....	57
Gambar 4.8	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengunduh Laporan Kejadian Bencana’ .....	57
Gambar 4.9	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengelola Data Berkas’ .....	58
Gambar 4.10	<i>Activity Diagram</i> ‘Melihat Laporan Berkas’ .....	59
Gambar 4.11	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengunduh Laporan Berkas’ .....	59
Gambar 4.12	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengelola Data Jenis Bencana’ .....	60
Gambar 4.13	<i>Activity Diagram</i> ‘Melihat Laporan Jenis Bencana’ .....	61
Gambar 4.14	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengunduh Laporan Jenis Bencana’ .....	61
Gambar 4.15	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengelola Data Kabupaten/Kota’ .....	62
Gambar 4.16	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengelola Data Pengguna’ .....	63
Gambar 4.17	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengelola Data Grup’ .....	64
Gambar 4.18	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengelola Data Riwayat Aktivitas’ .....	65
Gambar 4.19	<i>Activity Diagram</i> ‘Mengelola Data Translation’ .....	66
Gambar 4.20	<i>Sequence Diagram</i> ‘Login’ .....	67
Gambar 4.21	<i>Sequence Diagram</i> ‘Mengubah Password’ .....	68

Gambar 4.22	<i>Sequence Diagram</i> ‘Mengelola Data Kejadian Bencana’ .....	69
Gambar 4.23	<i>Sequence Diagram</i> ‘Mengelola Data Berkas’ .....	70
Gambar 4.24	<i>Sequence Diagram</i> ‘Mengelola Data Jenis Bencana’ .....	71
Gambar 4.25	<i>Sequence Diagram</i> ‘Mengelola Data Kabupaten/Kota’ .....	72
Gambar 4.26	<i>Sequence Diagram</i> ‘Mengunduh Laporan Kejadian Bencana’ .....	73
Gambar 4.27	<i>Sequence Diagram</i> ‘Mengunduh Laporan Berkas’ .....	73
Gambar 4.28	<i>Sequence Diagram</i> ‘Mengelola Data Pengguna’ .....	74
Gambar 4.29	<i>Sequence Diagram</i> ‘Mengelola Data Grup’ .....	75
Gambar 4.30	<i>Sequence Diagram</i> ‘Mengelola Data Riwayat Aktivitas’ .....	76
Gambar 4.31	<i>Class Diagram</i> .....	77
Gambar 4.32	Halaman Login .....	78
Gambar 4.33	Halaman Profile .....	79
Gambar 4.34	Halaman Ganti Sandi .....	80
Gambar 4.35	Halaman Panel Utama .....	81
Gambar 4.36	Halaman Konfigurasi Umum .....	82
Gambar 4.37	Halaman <i>Translation</i> .....	83
Gambar 4.38	Halaman <i>Clear Cache &amp; Logs</i> .....	84
Gambar 4.39	Halaman <i>User System</i> .....	85
Gambar 4.40	Halaman <i>Groups</i> .....	86
Gambar 4.41	Halaman <i>Disaster Logs</i> .....	87
Gambar 4.42	Halaman File Bencana .....	88
Gambar 4.43	Halaman <i>Disaster Types</i> .....	89
Gambar 4.44	Halaman <i>Regency or City</i> .....	90
Gambar 4.45	Halaman <i>Dashboard</i> .....	91
Gambar 4.46	Halaman <i>Logout</i> .....	91



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **2.4 Kesimpulan**

Pembuatan aplikasi Sistem Pengumpulan data bencana alam berbasis *web* pada Badan Penanggulangan Bencana Daerah bertujuan untuk mengatasi masalah-masalah kehilangan dokumen, pencarian dokumen dengan mudah, mempermudah mengajukan kegiatan dan mempercepat proses kegiatan.

Kesimpulan dari pelaksanaan penelitian ini adalah :

1. Dengan menggunakan sistem ini, maka proses untuk merekap dan mencatat data menjadi lebih mudah dan cepat serta dapat diakses di mana saja.
2. Sistem memberikan kemudahan pengguna untuk melakukan proses-proses pencatatan dan pengumpulan data terutama pada pengguna superadmin yang bisa mengatur keseluruhan sistem.

#### **2.5 Saran**

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan sistem ini selanjutnya adalah:

1. Mengembangkan Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah rawan tanah longsor yang mampu memberikan layanan informasi kepada masyarakat tentang tingkat daerah rawan tanah longsor.
2. Mengembangkan dan menambahkan fitur *Early Warning System* (EWS) pada aplikasi android yang berfungsi sebagai alert sebelum datangnya bencana alam.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alexander F. K. Sibero, 2011, "*PhpMyAdmin*". *Kitab Suci Web Programing*, MediaKom, Yogyakarta.
- Amif, 2008, Pengertian dan kelebihan WEB SERVER, <http://amif.wordpress.com/2008/07/25/pengertian-dan-kelebihan-webserver>, diakses tanggal 2 Mei 2012.
- Arief, M.Rudyanto., 2011, Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MYSQL, Andi, Yogyakarta.
- Careem, M.; De Silva, C.; De Silva, R.; Raschid, L.; Weerawarana, S.; Lanka Software Found., Colombo, 2006, *Sahana: Overview of a Disaster Management System, Information and Automation*, ICIA 2006, International Conference 15-17 Des 2006, pp. 361-366
- Ernawati Fitriyaningsih, 2012. Sistem Informasi Pendistribusian Korban Bencana Alam Berbasis Web Pada Paguyuban Jalin Merapi.
- Hasyim, N., 2003, *HTML (Hypertext Markup Language) dan CSS (Cascading Style Sheet)*, <http://courseware.artivisi.com>, diakses tanggal 30 Agustus 2010.
- Komang Wiswakarma, Panduan Lengkap Menguasai Pemrograman CSS, Lokomedia, Yogyakarta, 2010.
- Kurniawan, B. 2008. *Desain Web Praktis dengan CSS*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Kusrini. 2007. Strategi Perancangan dan Pengelolaan Basis Data. Yogyakarta. ANDI
- Nugraha, Teten, (2014) "*Tutorial Dasar Laravel*". Garut.
- Nur Azizah Latifah, 2015. Sistem Informasi Geografis Pemetaan Daerah Kejadian Bencana Alam Di Kabupaten Kebumen Berbasis Web.
- Perka BNPB, (2008). Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana.
- Putra, 2014, Pengertian "*Notepad++*" <http://www.candra.web.id/2012/04/09/ebook-membangun-ecommerce-dengan-php-mysql>).

Raymond McLeod,Jr. 2001, Sistem Informasi Edisi 7 Jilid 2. Prenhallindo.  
Jakarta.

Theresia Devi Indriasari, 2014. Analisis Dan Perancangan Sistem Pengumpulan  
Data Bencana Alam Pada BPDB.

Zincir-H., A.Nur dan Heywood, M.I., 2000, *In the Wake of the Turkish  
Earthquake: Turkish Internet*, Proceedings of the Internet Society's iNet  
2000 conference.

