

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN  
JENIS POTENSI RAWAN BENCANA ALAM DI  
WILAYAH DAERAH ALIRAN SUNGAI (DAS)  
KABUPATEN BEKASI  
SKRIPSI**

**Oleh:**

**FARAH NAJATI**

**201410225155**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
BEKASI  
2018**

## LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jenis Potensi Rawan Bencana Alam diwilayah Daerah Aliran Sungai(DAS) Kabupaten Bekasi

Nama Mahasiswa : Farah Najati

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225155

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Juli 2018



## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jenis Potensi Rawan Bencana Alam diwilayah Daerah Aliran Sungai(DAS) Kabupaten Bekasi

Nama Mahasiswa : Farah Najati

Nomor Pokok Mahasiswa : 201410225155

Program Studi/Fakultas : Teknik Informatika/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 21 Juli 2018

Bekasi, 30 Agustus 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Abrar Hiswara, ST., M.Kom  
NIDN 0324028101

Penguji I : Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom  
NIDN 0307077206

Penguji II : Dwipa Handayani, S.Kom., MMSI  
NIDN 0317078008

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Informatika

Dr. Bayu Tenoyo, S.Kom., M.Kom

NIDN 0307077206

Dekan

Fakultas Teknik Informatika

Ismariah, S.Si., MM

NIDN 0309036503

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul “Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jenis Potensi Rawan Bencana Alam Diwilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Bekasi” ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengijinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui Internet selama publikasi tersebut melalui portal

Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 30 Juni 2018

Yang membuat pernyataan



Farah Najati

201410225155

## ABSTRAK

**Farah Najati 201410225155.** Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jenis Potensi Rawan Bencana Alam Diwilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Bekasi.

memberikan pengetahuan informasi tentang apa itu bencana dan bagaimana cara menanggulanginya, serta membantu masyarakat dalam mengetahui potensi kerawanan bencana di daerahnya masing-masing. Metode sistem informasi pendukung keputusan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Hasilnya menunjukkan suatu sistem yang dapat memenuhi harapan dari user merupakan tujuan utama dari semua metode pengembangan.

Kata Kunci (*Sentence Case*): Sistem Informasi Geografis, *Rapid Application Development* (RAD).



## **ABSTRAKCT**

**Farah Najati 201410225155.** Geographic Information System Mapping Types of Potential Prone to Natural Disaster In Watershed Area (DAS) of Bekasi Regency.

Provide information about what is disaster and how to overcome it, and assist the community in knowing potential disaster vulnerability in their respective areas. Method of supporting information system using Rapid Application Development (RAD) method. The result is a user-visible system.

Keyword (Sentence Case): Geographic Information System, Rapid Application Development (RAD).



## **LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

### **KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda dibawah ini :

Nama : Farah Najati

Npm : 201410225155

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi / Tesis / Karya Ilmiah

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas Skripsi saya yang berjudul :

#### **SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PEMETAAN JENIS POTENSI RAWAN BENCANA ALAM DIWILAYAH DAERAH ALIRAN SUNGAI(DAS) KABUPATEN BEKASI**

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 30 Juli 2018

Yang menyatakan,



Farah Najati

## KATA PENGANTAR

Bissmillahirrahmanirrahim,

Assalamu'laikum Wr. Wb

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan Tugas Akhir yang berjudul "**Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jenis Potensi Rawan Bencana Alam Diwilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Bekasi**"

Dalam proses penyusunan tugas akhir ini, penulis mendapat bantuan dari berbagai pihak, baik secara moral, doa, bimbingan, petunjuk, dan pengarahan. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

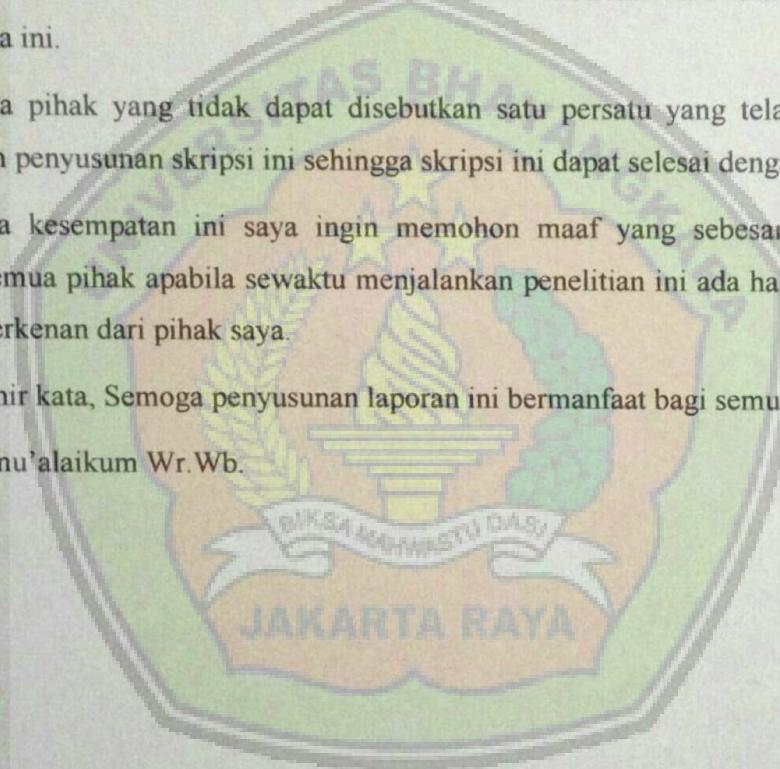
1. Bapak Irjen Pol.(Purn) Drs. Bambang Karsono, SH., MM, selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Ismaniah, S.Si., MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Dr. Bayu Tenoyo. S.Kom., M.Kom selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Dwipa Handayani, S.Kom. MMSI selaku dosen pembimbing I yang selalu memberikan arahan, bimbingan, maupun teknis serta motivasi selama penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Mukhlis, S.Kom, M.T. selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan arahan tentang penulisan skripsi yang baik dan meluangkan waktu untuk dapat bertukar pikiran serta memberikan pemikiran dalam membantu menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Drs. H. Aspuri, M.Pd selaku kepala pelaksana BPBD kabupaten bekasi beserta jajarannya yang selalu memberikan arahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
7. Bapak Drs. H. Rasyid SY selaku kepala bidang kedaruratan dan logistik BPBD kabupaten bekasi beserta jajarannya yang selalu memberikan arahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.

8. Bapak Agus Suparno selaku kepala seksi pencegahan BPBD kabupaten bekasi beserta jajarannya yang selalu memberikan arahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
9. Bapak Budi sutrisno selaku anggota pusat pengendali operasi BPBD kabupaten bekasi yang selalu memberikan arahan dan masukan dalam penulisan skripsi ini.
10. Orang tua tercinta dan keluarga yang telah memberikan doa, semangat, dukungan, dan
11. Teman-teman Teknik Informatika 2014 atas motivasi dan dukungannya selama ini.
12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah terlibat dalam penyusunan skripsi ini sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.

Pada kesempatan ini saya ingin memohon maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak apabila sewaktu menjalankan penelitian ini ada hal-hal yang kurang berkenan dari pihak saya.

Akhir kata, Semoga penyusunan laporan ini bermanfaat bagi semua pihak.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.



Bekasi, 30 Juni 2017



Farah Najati

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING .....</b>	iError! Bookmark not defined.
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>LEMBAR PERNYATAAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.v
<b>ABSTRAK .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>ABSTRACT .....</b>	vi
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI .....</b>	vii
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	viii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	Error! Bookmark not defined.x
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	Error! Bookmark not defined.i
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	Error! Bookmark not defined.ii
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	Error! Bookmark not defined.v
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB 1 PENDAHULUAN .....</b>	Error! Bookmark not defined.
1.1    Latar Belakang .....	Error! Bookmark not defined.
1.2    Identifikasi Masalah .....	5
1.3    Rumusan Masalah.....	5
1.4    Batasan Masalah .....	6
1.5    Tujuan .....	6
1.6    Manfaat.....	7
1.7    Metode Penelitian .....	7
1.7.1    Teknik Pengumpulan Data .....	7
1.8    Sistematika Penulisan .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	9
2.1    Penelitian Terdahulu .....	9
2.2    Kerangka Pemikiran .....	9
2.3    Konsep Dasar Sistem .....	11
2.3.1    Pengertian Sistem .....	12
2.3.2    Karakteristik Sistem .....	12
2.4    Konsep Dasar Sistem Informasi .....	13
2.4.1    Pengertian Informasi.....	13
2.5    Sistem Informasi .....	13
2.5.1    Komponen Sistem Informasi.....	14
2.6    Konsep Dasar Sistem Informasi Geografis .....	15

2.6.1	Pengertian Sistem Informasi Geografis.....	15
2.6.2	Model Data Sistem Informasi Geografis .....	16
2.6.3	Komponen Utama Sistem Informasi Geografis.....	17
2.7	Pengaertian Bencana Alam .....	18
2.7.1	Macam-macam Bencana Alam .....	19
2.8	Bencana Alam Pada DAS.....	21
2.9	Unfiled Modeling Languange .....	22
2.9.1	Diagram UML .....	22
2.9.2	Use Case Diagram .....	23
2.9.3	Activity Diagram.....	24
2.9.4	Squance Diagram .....	25
2.10	Rapid Application Development (RAD) .....	27
2.10.1	Tahapan-tahapan Utama Rapid Application Development (RAD) .....	27
2.11	Skala Gutman .....	29
2.12	Pengertian Android.....	29
2.12.1	Macam-macam Android .....	30
2.13	Peralatan Pendukung .....	34
2.13.1	Android Studio .....	34
2.13.2	Android Software Development Kit (SDK) .....	35
2.13.3	Android Development Tools (ADT) .....	35
2.13.4	Java.....	35
2.13.5	SQLite .....	36
2.13.6	Quantum GIS.....	36
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>	
3.1	Objek Penelitian .....	37
3.2	Umum .....	37
3.3	Sejarah BPBD Kab. Bekasi .....	37
3.3.1	Visi & Misi.....	38
3.3.2	Struktur Organisasi BPBD .....	39
3.3.3	Tugas & Fungsi BPBD.....	40
3.3.4	Unsur Pelaksana Penanggulangan Bencana .....	40
3.4	Kerangka Penelitian .....	45
3.5	Metode Perancangan Sistem.....	47
3.5.1	Pemodelan Bisnis .....	47
3.5.2	Analisa Sistem Berjalan .....	47
3.6	Permasalahan.....	48

3.7	Analisa Usulan Sistem .....	49
3.8	Analisa Kebutuhan Sistem .....	49
3.8.1	Pemodelan Data.....	50
3.8.2	Pembuatan Aplikasi.....	50
3.8.3	Pengujian dan Pergantian .....	50
3.9	Metode Penelitian .....	50
3.9.1	Observasi.....	50
3.9.2	Studi Pustaka.....	50
3.9.3	Kuisisioner .....	51
3.10	Pengolahan Data Kuisisioner.....	51
3.11	Analisa Kebutuhan .....	55
3.11.1	Perangkat Keras .....	56
3.11.2	Perangkat Lunak.....	56
<b>BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI .....</b>	<b>57</b>	
4.1	Perancangan Sistem.....	57
4.2	UML (Unified Modeling Languange) .....	57
4.2.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	58
4.2.2	<i>Activity Diagram</i> .....	59
4.2.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	62
4.3	Fase Perancangan Antarmuka Sistem.....	64
4.3.1	Perancangan Menu Utama .....	64
4.3.2	Perancangan Menu .....	65
4.3.1	Perancangan Menu Utama .....	64
4.3.2	Perancangan Menu .....	65
4.4	Fase Pembentukan aplikasi.....	65
4.4.1	Fase Input.....	66
4.4.2	Fase Output.....	66
4.5	Implementasi .....	67
4.5.1	Implementasi Tampilan Utama.....	67
4.5.2	Implementasi Tampilan Menu <i>Maps</i> .....	68
4.5.2.1	Isi Menu <i>Maps</i> Daerah Potensi Bencana .....	69
4.5.3	Implementasi Tampilan Menu Informasi.....	70
4.5.3.1	Isi Menu Informasi Daerah Potensi Bencana .....	71
4.5.4	Implementasi Tampilan Menu Kabupaten Bekasi .....	72
4.5.5	Implementasi Tampilan Menu About .....	73
4.5.6	Implementasi Tampilan Menu Keluar.....	74

**BAB V PENUTUP.....75**

5.1 Kesimpulan.....75

5.2 Saran .....76

**DAFTAR PUSTAKA****LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Daftar Kecamatan .....	1
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	9
Tabel 2.2 UML (Unified Modeling Languange) .....	23
Table 2.3 <i>Use Case Diagram</i> .....	24
Tabel 2.4 <i>Activity Diagram</i> .....	25
Tabel 2.5 <i>Sequence Diagram</i> .....	26
Tabel 2.6 Skala Gutman.....	30
Tabel 3.1 Struktur Organisasi .....	39
Tabel 3.2 Kerangka Penelitian .....	45
Tabel 3.3 <i>Flowmap Sistem Berjalan</i> .....	48
Tabel 3.4 Kuisioner.....	52
Tabel 3.5 Penghitungan .....	54
Tabel 3.6 Perangkat Lunak .....	56
Tabel 4.1 Use Case Diagram .....	58
Tabel 4.2 Activity Diagram .....	59
Tabel 4.3 Activity Diagram .....	60
Tabel 4.4 Activity Diagram .....	61
Tabel 4.5 Activity Diagram .....	61
Tabel 4.6 Activity Diagram .....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Penelitian .....	11
Gambar 2.2 Komponen SIG .....	18
Gambar 2.3 Tahapan Utama <i>Rapid Application Development (RAD)</i> .....	28
Gambar 3.1 Diagram Hasil Kuisioner .....	55
Gambar 4.1 <i>Use Case Diagram</i> .....	58
Gambar 4.2 <i>Sequence Diagram</i> .....	63
Gambar 4.3 <i>Sequence Diagram</i> .....	63
Gambar 4.4 <i>Sequence Diagram</i> .....	63
Gambar 4.5 <i>Sequence Diagram</i> .....	64
Gambar 4.6 <i>Sequence Diagram</i> .....	64
Gambar 4.7 Perancangan Tampilan Aplikasi .....	65
Gambar 4.8 Proses Input Aplikasi .....	66
Gambar 4.9 Hasil Output Aplikasi.....	66
Gambar 4.10 Menu Utama.....	67
Gambar 4.11 Menu Maps .....	68
Gambar 4.12 Isi Menu maps Daerah Bencana.....	69
Gambar 4.13 Menu Informasi.....	70
Gambar 4.14 Isi Menu Informasi.....	71
Gambar 4.15 Menu Kabupaten Bekasi .....	72
Gambar 4.16 Menu About .....	73
Gambar 4.17 Menu Keluar .....	74

## DAFTAR SINGKATAN

Lambang/Singkatan	Arti dan Keterangan
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
SIG	<i>Sistem Informasi Geografis</i>
RAD	<i>Rapid Application Development</i>
BPBD	<i>Badan Penanggulangan Bencana Daerah</i>



## **DAFTAR LAMPIRAN**

Biodata Mahasiswa .....	Lampiran 1
Surat Keterangan Penelitian .....	Lampiran 2
Kartu Bimbingan Skripsi I .....	Lampiran 3
Kartu Bimbingan Skripsi II .....	Lampiran 4
Angket/Kuesioner Penelitian .....	Lampiran 5

