

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

Dwipa Handayani, Hendarman Lubis
Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya3
E-mail :dwipa.handayani@dsn.ubharajaya.ac.id, hendarman.lubis@dsn.ubharajaya.ac.id

Abstrak

Memberikan pengetahuan informasi tentang apa itu bencana dan bagaimana cara menanggulangnya, 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: Sistem Informasi Geografis, Rapid Application Development (RAD).

Abstract

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-usable system.

Keywords: Geographic Information System, Rapid Application Development (RAD).

PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) merupakan istilah yang merujuk pada suatu kawasan dimana air hujan mengalir menuju penampungan air seperti kali, sungai, danau, dan rawa-rawa. Penampungan air tersebut pada akhirnya akan menyalurkan air ke tempat yang lebih rendah hingga mencapai laut. Daerah ini umumnya dibatasi oleh batas topografi merupakan tempat tertinggi (punggung bukit) sehingga air hujan yang jatuh didalamnya akan selalu menuju tempat hilirnya (bagian yang lebih rendah).

Daerah Aliran Sungai berfungsi sebagai penampung air hujan, daerah resapan, daerah penyimpanan air, penangkap air

hujan dan pengaliran air. Wilayahnya meliputi bagian hulu bagian hilir, bagian pesisir dan dapat berupa wilayah lindung, wilayah budidaya, wilayah pemukiman dan lain-lain.. Kerusakan DAS dipercepat oleh peningkatan pemanfaatan sumberdaya alam sebagai akibat dari pertambahan penduduk dan perkembangan ekonomi, konflik kepentingan dan kurang keterpaduan antar sektor, terutama pada era otonomi daerah.

Kasus disini penulis melakukan objek penelitian diwilayah kabupaten bekasi yaitu sungai kali Bekasi, Kali Bekasi memiliki dimensi panjang keseluruhan sebesar ± 11 kilo meter dan kedalaman bervariasi antara 5–11 meter dan lebar

10-25 meter. Kali Bekasi Menurut warga setempat yang tinggal di daerah aliran sungai kenaikan volume air biasa terjadi apabila musim hujan dalam waktu lama begitu juga dengan genangan air yang ada di beberapa jalan rusak

Kali Bekasi merupakan daerah pengaliran sungai yang cukup luas. Lingkungan yang berada disepanjang kali Bekasi merupakan daerah pemukiman sebagai akibat dari perkembangan daerah yang saat ini berfungsi sebagai daerah penyangga ibu kota Jakarta.

TINJAUAN PUSTAKA

Penulis melakukan penelitian pada wilayah sekitaran daerah aliran sungai di kabupaten Bekasi tepatnya di Kecamatan Babelan Desa Bunibakti dan Desa Muarabakti sebagai tempat penyebaran kuisioner dimana desa tersebut adalah salah satu desa yang dilalui oleh sungai kali Bekasi sebagai objek pada penelitian ini.

Perangkat pendukung penelitian ini adalah membuat kuisioner dan wawancara terhadap masyarakat yang tinggal di wilayah aliran sungai dengan permasalahan yang sedang penulis teliti. Menjelaskan apa itu bencana alam, titik titik tempat berpotensi bencana alam yang akan di tampilkan dalam sistem informasi tersebut.

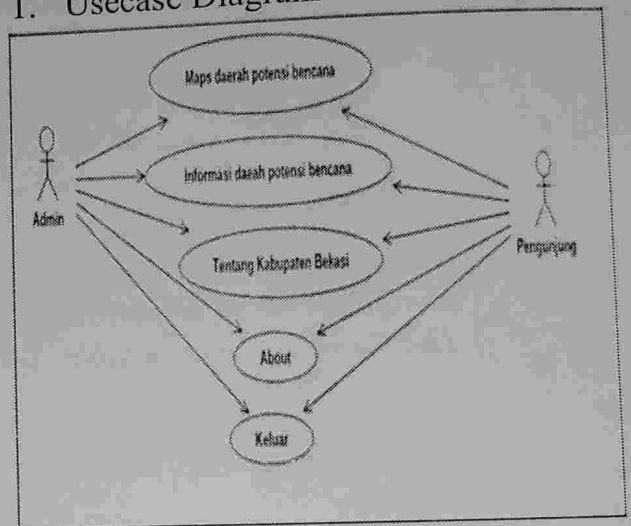
Melakukan uji coba terhadap aplikasi yang dibuat, metode yang digunakan adalah pembuatan sistem informasi geografis pemetaan jenis potensi rawan bencana alam di wilayah daerah aliran sungai (DAS) Kabupaten Bekasi ini adalah metode RAD (*Rapid Application Development*).

METODELOGI PENELITIAN

Di zaman sekarang teknologi menjadi hal yang dimanfaatkan semua orang baik

berbisnis atau mencari informasi, mudahnya mendapatkan informasi dari berbagai macam elektronik dan juga sumbernya. Maka dari itu untuk kasus ini penulis membuat sistem informasi bagi masyarakat yang awam tentang informasi potensi bencana alam sistem informasi ini di khususkan untuk masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana alam di tempat tinggalnya, seperti informasi potensi bencana, Informasi solusi yang dilaku kan ketika menghadapi bencana, hingga informasi bentuk kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana alam tersebut.

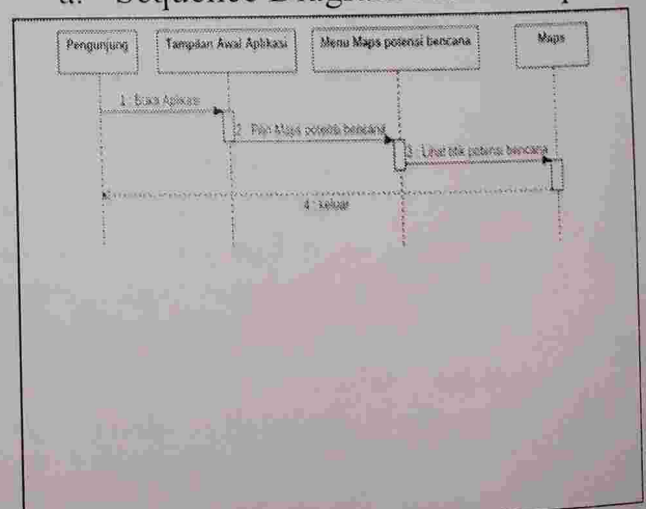
1. Usecase Diagram



Gambar 4.1 Use Case Diagram

2. Sequence Diagram

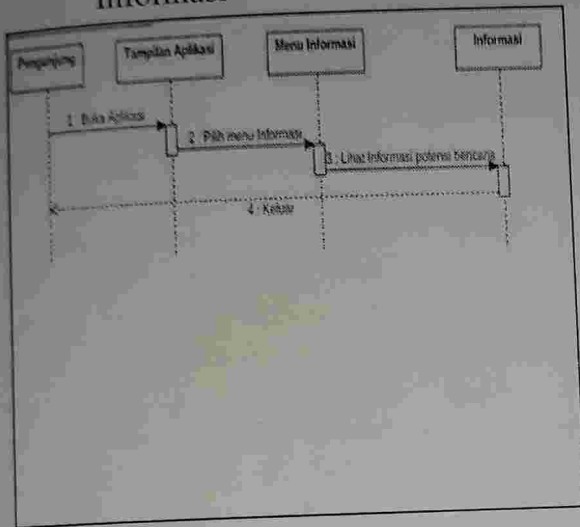
a. Sequence Diagram Menu Maps



Gambar 4.2 Sequence Diagram

Gambar 4.2 menggambarkan tentang Sequence diagram maps daerah yang berpotensi bencana alam di DAS, pengunjung dapat melihat titik atau lokasi desa yang memiliki riwayat potensi bencana alam di Kabupaten Bekasi.

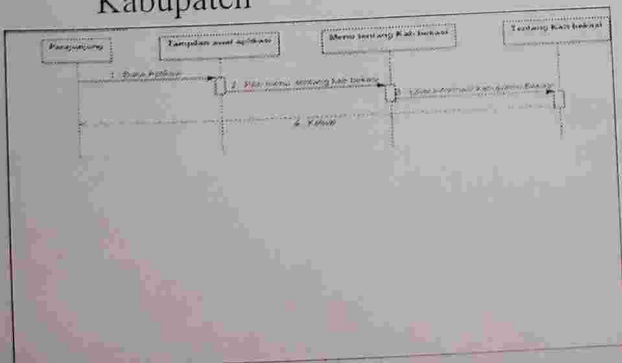
b. Sequence Diagram Menu Informasi



Gambar 4.3 Sequence Diagram

Gambar 4.3 Menggambarkan tentang Sequence diagram Informasi daerah yang berpotensi bencana alam di DAS, pengunjung dapat melihat informasi berupa daerah yang berpotensi, volume air, serta informasi saran yang dapat dilihat didalam aplikasi.

c. Sequence Diagram Menu Tentang Kabupaten

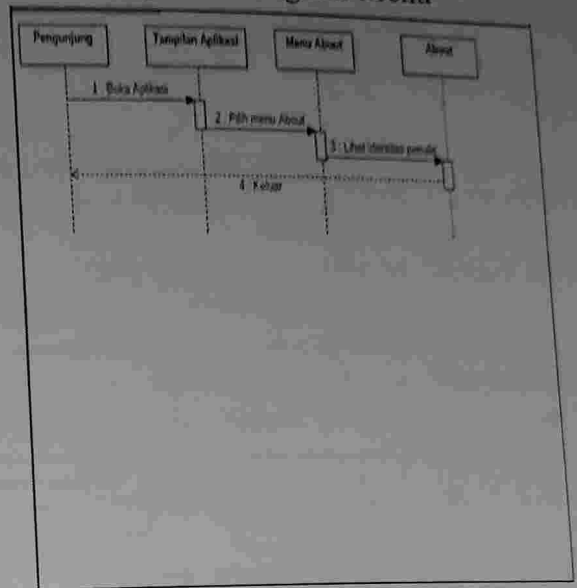


Gambar 4.4 Sequence Diagram

Gambar 4.4 Menggambarkan sequence diagram tentang Kabupaten bekasi, Pengunjung dapat melihat informasi

Kabupaten bekasi, letak Topografi Kabupaten Bekasi.

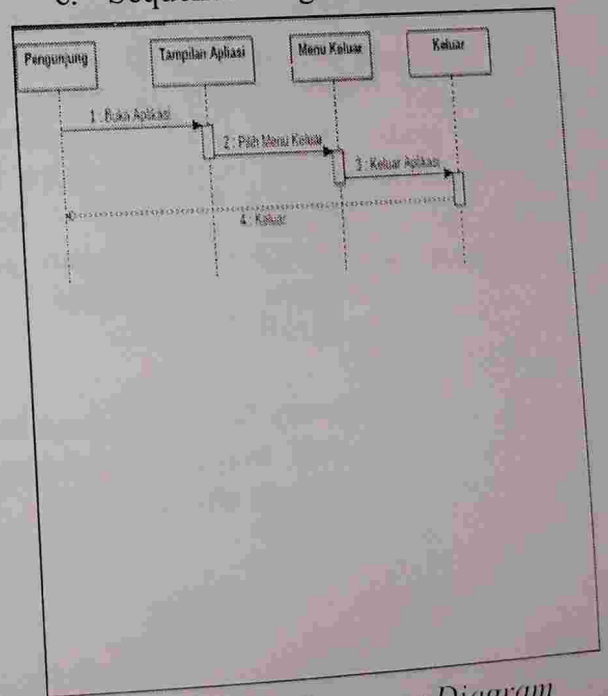
d. Sequence Diagram Menu



Gambar 4.5 Sequence Diagram

Gambar 4.5 Menggambarkan Sequence diagram menu About, dimana menu tersebut berisi informasi berupa biodata penulis.

e. Sequence Diagram Menu Keluar



Gambar 4.6 Sequence Diagram

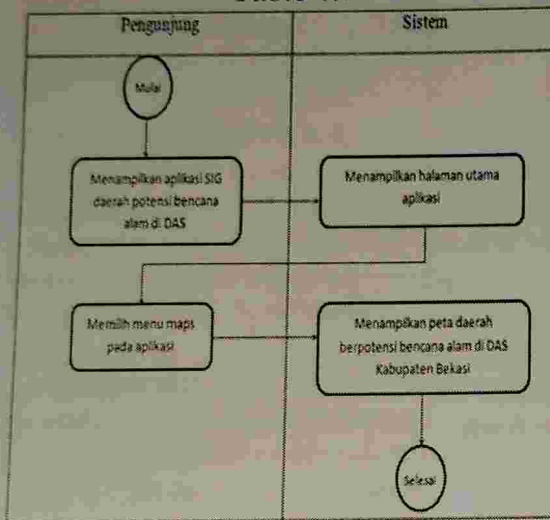
Gambar 4.6 Menggambarkan sequence diagram menu keluar, dimana

pengunjung dapat melihat suatu pertanyaan apakah ingin keluar dari aplikasi atau tidak jika tidak kembali ke tampilan awal aplikasi dan jika ya pilih keluar pada aplikasi.

3. Activity Diagram

- a. Activity Diagram Menu Maps daerah berpotensi bencana alam di wilayah aliran sungai

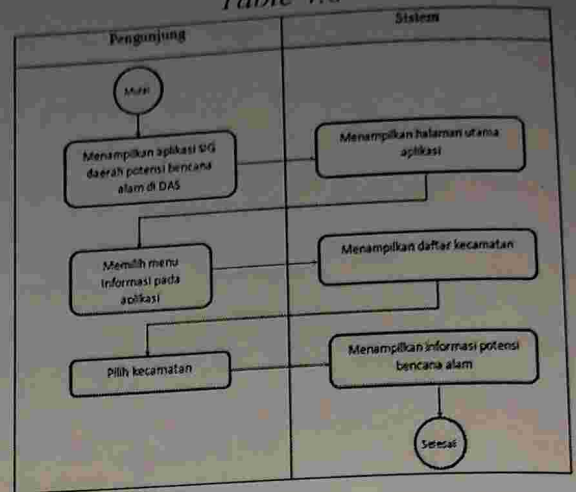
Table 4.7



Tabel 4.7 menggambarkan tentang activity diagram maps daerah yang berpotensi bencana alam di DAS, pengunjung dapat melihat tampilan berupa titik-titik manasaja yang berpotensi bencana alam dengan penyajian informasi sesuai letak geografisnya.

- b. Activity Diagram Menu Informasi daerah berpotensi bencana alam di wilayah aliran sungai

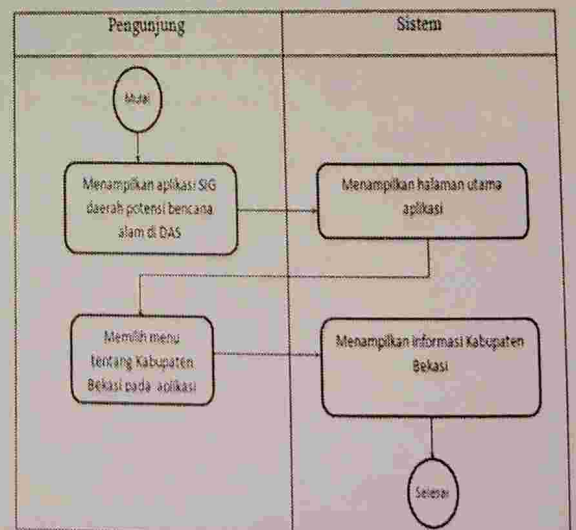
Table 4.8



Tabel 4.8 menggambarkan tentang activity diagram maps daerah yang berpotensi bencana alam di DAS, pengunjung dapat melihat informasi berupa daerah manasaja yang berpotensi bencana alam, volume air, serta informasi saran yang dapat dilihat didalam aplikasi.

- c. Activity Diagram Menu Kabupaten Bekasi

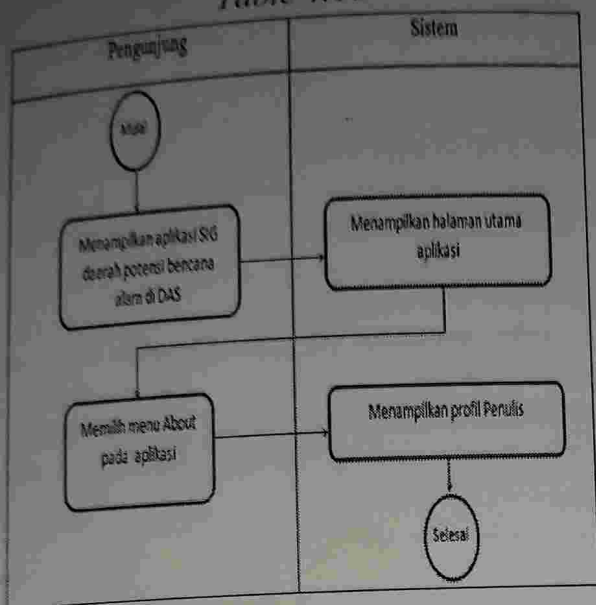
Table 4.9



Tabel 4.9 menggambarkan activity diagram tentang Kabupaten Bekasi. Pengunjung dapat melihat informasi Kabupaten Bekasi, topografi Kabupaten Bekasi.

d. Activity Diagram Menu About

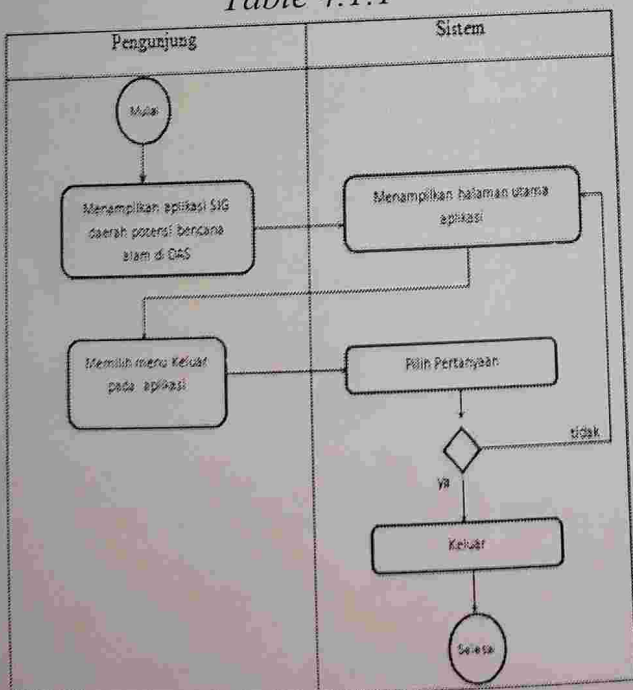
Table 4.10



Tabel 4.10 menggambarkan tentang activity diagram menu about, pengunjung dapat melihat informasi penulis berupa biodata penulis, asal universitas, program studi dan foto penulis.

e. Activity Diagram Menu Keluar

Table 4.1.1



Tabel 4.1.1 menggambarkan tentang activity diagram menu keluar. Pengunjung dapat melihat pertanyaan keluar pada aplikasi jika keluar pilih exit dan jika tidak bisa kembali ke tampilan utama aplikasi.

Metode Pengembangan Sistem

Pada penelitian ini, Penulis menggunakan metode pengembangan sistem *Rapid Application Development (RAD)* karena RAD mempunyai kemampuan untuk menggunakan komponen yang sudah ada dan waktu yang lebih singkat maka membuat biaya menjadi lebih rendah. Berikut adalah proses pemodelan RAD dalam pembuatan aplikasi ini :

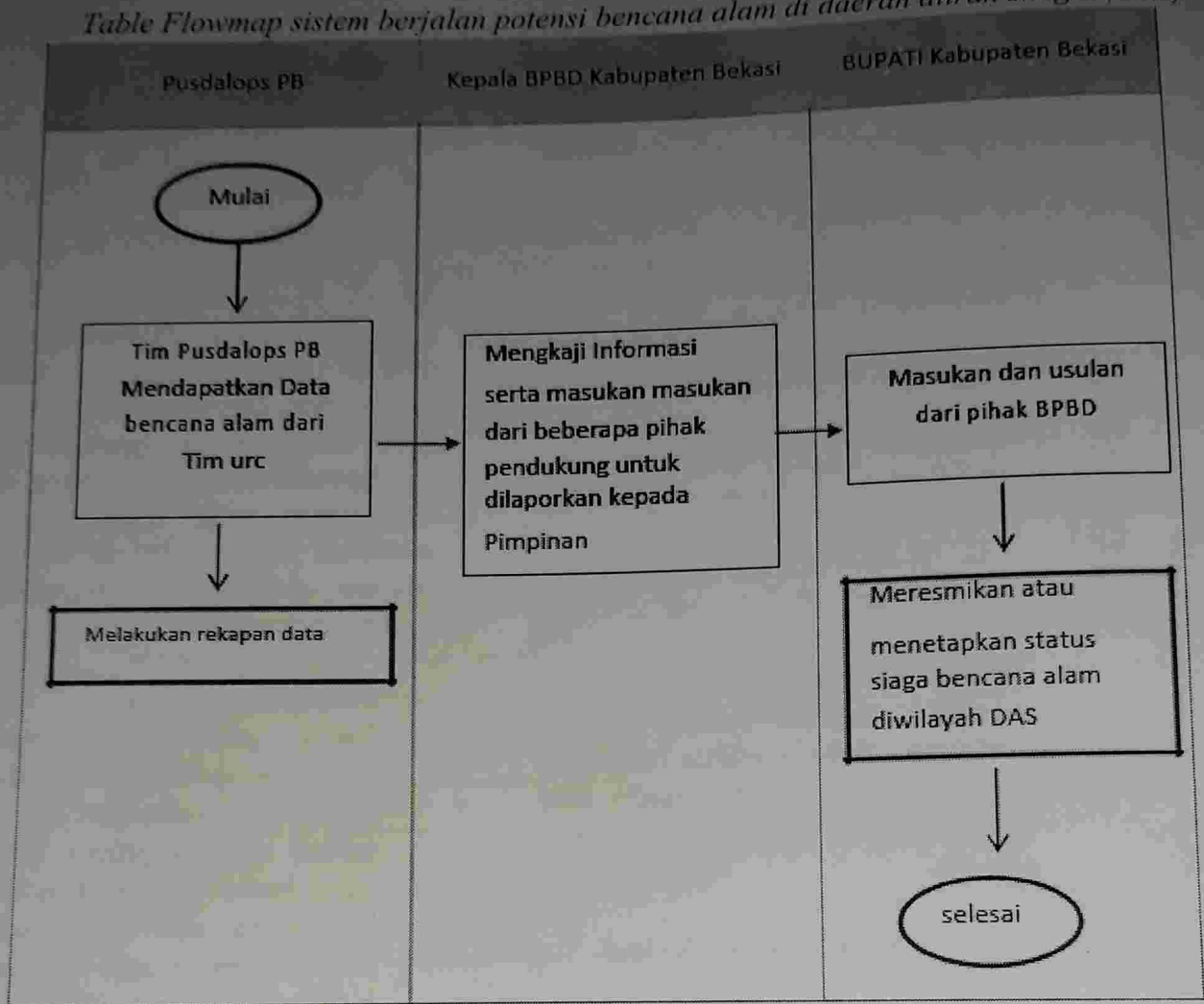
a. Pemodelan Bisnis

Tahap pemodelan bisnis adalah teknik pemodelan fungsi bisnis untuk mengetahui informasi apa saja yang terkait dengan proses bisnis, siapa yang harus membuat informasi itu, bagaimana alur informasi itu dan proses apa saja yang terkait informasi tersebut.

b. Analisa Sistem Berjalan

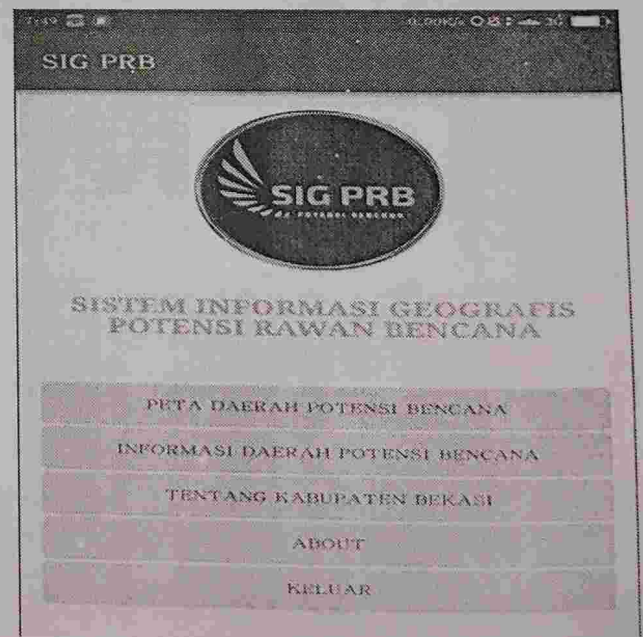
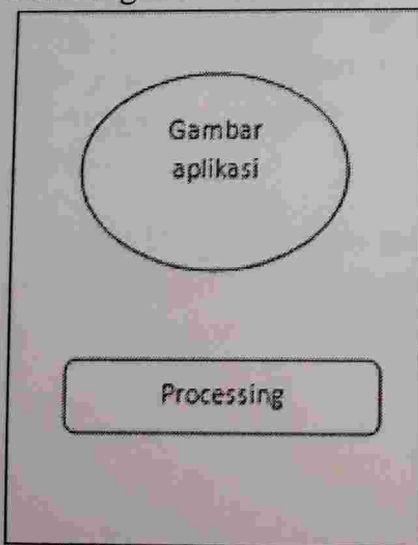
Analisa sistem berjalan adalah gambaran dari sistem yang saat ini sedang berjalan dari suatu komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi bentuk permasalahan yang sedang terjadi.

Table Flowmap sistem berjalan potensi bencana alam di daerah aliran sungai (DAS)



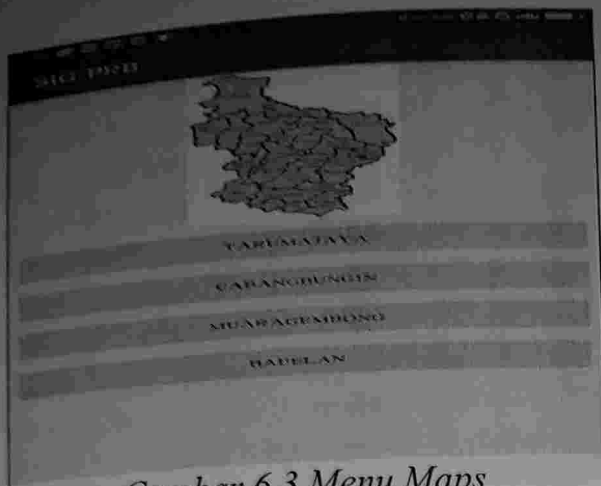
Tampilan Antar Muka

1. Rancangan Menu Utama

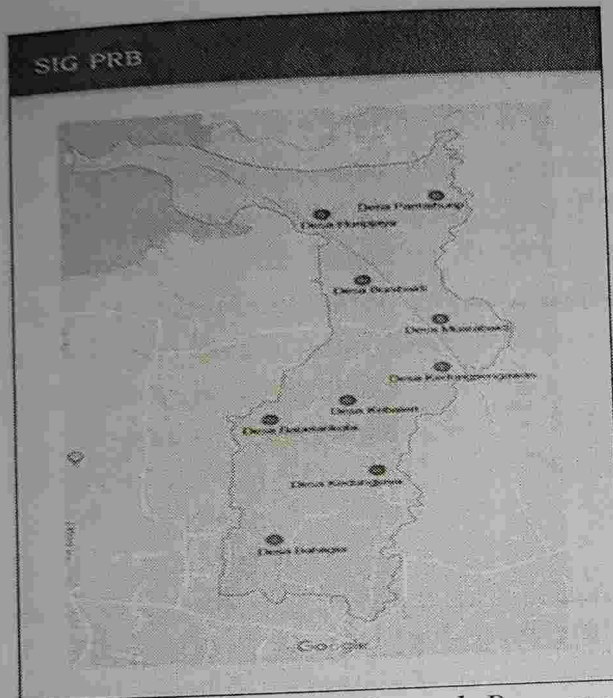


Gambar 6.2 Tampilan Menu Utama

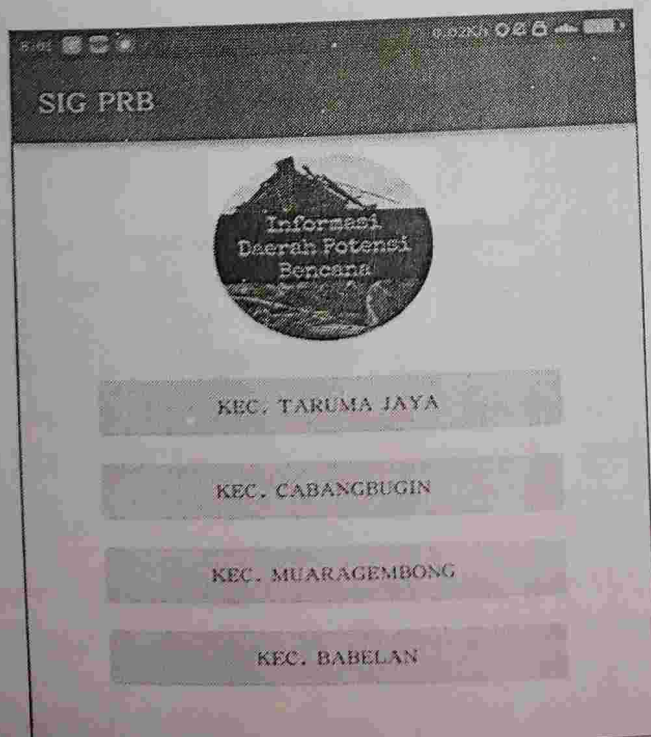
Figure 6.1 Rancangan Tampilan Aplikasi



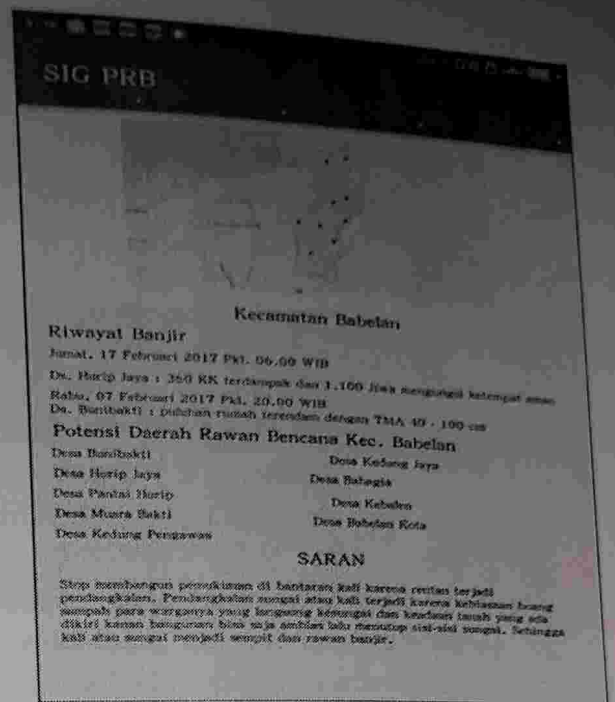
Gambar 6.3 Menu Maps



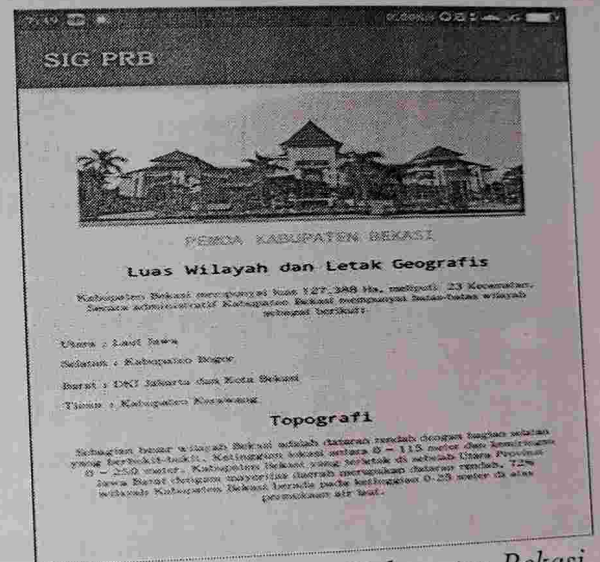
Gambar 6.4 Isi Peta Daerah Bencana



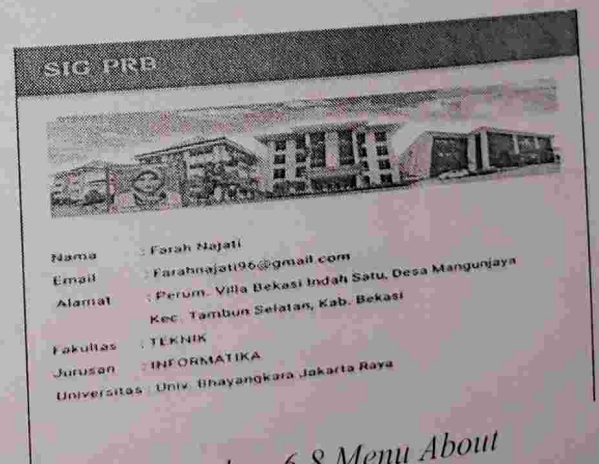
Gambar 6.5 Menu Informasi



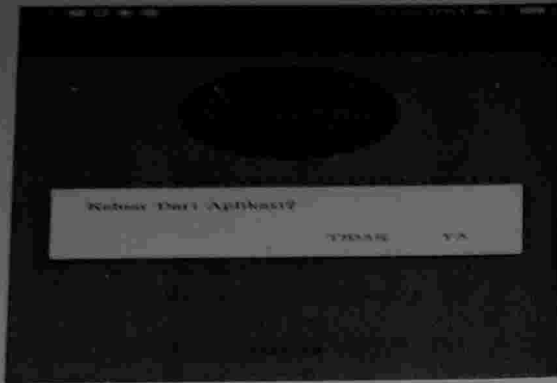
Gambar 6.6 Isi Menu Informasi



Gambar 6.7 Menu Kabupaten Bekasi



Gambar 6.8 Menu About



Gambar 6.9 Menu Keluar

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan mengenai perancangan sistem informasi geografis untuk pemetaan jenis potensi rawan bencana alam di wilayah daerah aliran sungai di Kabupaten Bekasi, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Bahwa informasi yang disampaikan dalam perancangan sistem informasi

geografis untuk pemetaan jenis potensi rawan bencana alam di wilayah daerah aliran sungai di kabupaten bekasi adalah informasi tentang titik titik tempat yang kemungkinan berpotensi bencana alam, Informasi dapat digunakan oleh masyarakat untuk mengetahui daerah yang berpotensi bencana alam di Kabupaten Bekasi,

2. Dengan adanya sistem informasi geografis pemetaan jenis potensi rawan bencana alam di wilayah daerah aliran sungai di Kabupaten Bekasi dapat membantu pemerintah dalam menyampaikan informasi kepada masyarakat tentang daerah yang berpotensi bencana alam agar tindakan pencegahan dan penanganan dapat dilakukan sesuai arahan dan petunjuk dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Bekasi.

Daftar Pustaka

- Sukamto & Shalahudidin, M. (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Informatika..
- Julian Candra W dan M. Rajab F. (2017). *Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan dan manajemen Keuangan Kegiatan Seminar dan Sidang Skripsi*. Bandung: Informatika.
- Rizki Hertia Maylindri. (2017). *Rancang Bangun Sistem Informasi Geografis Penentuan Lokasi Potensi Sumber Daya Alam Dengan Metode Profile Matching*:Informatika.
- Ardiansyah, Kardono. (2017). *Sistem Informasi Geografis (SIG) Pemetaan Jaringan Pipa dan Titik Properti Pelanggan di PT AETRA AIR Tangerang*: Informatika.
- Moh Agus Husaini, Wahyu Dwi P. (2017) *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sekolah Berbasis Web di kecamatan Wonodadi Kabupaten Blitar*.Blitar: Informatika
- Theresia Devi Indriasari, Kusworo Anindito (2014). *Analisa dan Perancangan Sistem Pengumpulan Data Bencana Alam*: Informatika.

- Dani Raharjo, Warkim. (2015). *Prototype Sistem Informasi Geografis Fasilitas Kesehatan di Kota Cirebon Berbasis WEB*. Jakarta: Informatika.
- Agus Priyanto (2016). *Perancangan Sistem Informasi Akademik Berbasis Blok Pada Fkik Kedokteran gigi unsoed Dengan Metode RAD (RapidApplication Development)* Purwokerto: Informatika
- Nadia F. (2017). *Creat Your Andriod Applica tion..*. Tegal: Informatika.
- M. Nurhidayat. (2017). *Jurus Rahasia Menguasai Android*. Jakarta: Informatika.
- Ir. Yuniar S. (2018). *Koleksi Program Tugas Akhir dan Skripsi Dengan Android*. Tegal: Informatika. *Deskripsi dan Tinjauan Kritis*. Bandung: Penerbit Referens dan Nusa Media.
- Safaat Nazrudin. (2012). *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android*. Bandung: Informatika
- Tata, Sutabri. (2012). *Analisis Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi.
- Tohari. (2014). *Analisis Serta Perancangan Sistem Informasi Melalui Pendekatan UML*. Yogyakarta: Andi.
- Wihardjo. (2012). *Pembelajaran Berbantuan Komputer untuk Anak*. PT Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Moyo Hady Purnomo (2016).*PERANCANGAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN UNTUK TERAPI ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS, SMATIKA JURNAL*
ISSN 2087 – 0256
- Sri Setyaningsih (2016). *APLIKASI PEMBELAJARAN ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (HIPERAKTIF) ADHD BERBASIS ANDROID. JURNAL UNIVERSITAS PAKUAN*



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK**

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140
Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657
Kampus II : Jl Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : 021. 88955882

SURAT TUGAS

Nomor : ST/942/VIII/2019/FT-UBJ

1. Dasar: Kalender Akademik Ubhara Jaya Tahun Akademik 2018/2019.
2. Dalam rangka mewujudkan Tri Dharma Perguruan Tinggi untuk Dosen di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya maka dihimbau untuk melakukan penelitian.
3. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, maka Dekan Fakultas Teknik Ubhara Jaya menugaskan:

No.	NAMA	NIDN	JABATAN
1.	Dwipa Handayani, S.Kom., MMSI.	0317078008	Dosen Tetap Prodi Informatika

Membuat Jurnal dengan judul **“Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jenis Potensi Rawan Bencana Alam di Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Bekasi”** pada Jurnal Sistem Informasi Vol.6 No.2 Agustus 2019.

4. Demikian penugasan ini agar dapat dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.



Jakarta, 1 Agustus 2019
DEKAN FAKULTAS TEKNIK

Ismaniah
ISMANTAH, S.Si., M.M.

NIP: 9604028

Paraf:

1. Ka. Prodi TIF ...



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140
Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657
Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : 021. 88955882

LEMBAR HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU *PEER REVIEW* KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH*

Judul Karya Ilmiah (Artikel) : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jenis Potensi Rawan Bencana Alam Di Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Bekasi

Jumlah Penulis : 2 Orang

Status Pengusul : Penulis pertama dan korespondensi

Penulis Jurnal Ilmiah : **Dwipa Handayani**, Hendarman Lubis

Identitas Jurnal Ilmiah :

- a. Nama Jurnal : Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma
- b. ISSN : 2541-3228
- c. Volume, nomor, bulan, tahun: Vol. 6 No. 2 Agustus 2019
- d. Penerbit : LPPM – Universitas Suryadarma
- e. DOI Artikel (jika ada): <https://doi.org/10.35968/jsi.v6i2>
- f. Alamat Web Jurnal : <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jsi/article/view/348>
- g. Terindeks di : Sinta 5, Google Scholar , Garuda

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi <input type="checkbox"/>	International <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input type="checkbox"/>	Nasional Terindeks DOAJ, dll <input type="checkbox"/>	
1. Kelengkapan dan Kesesuaian unsur isi jurnal (10%)			1.5			1.4
2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			4.5			4.5
3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			4.5			4.4
4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)			4.5			4.3
Total = (100%)			15			14.6
Kontribusi Pengusul (Penulis Pertama dari 2 Penulis)						8.76
Catatan <i>Peer Review</i>	1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur..... <i>Lengkap dan sesuai</i> 2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan <i>mendalam dan tidak keluar lingkup</i> 3. Tentang kecukupan dan kemutakhiran data serta metodologi..... <i>baik</i> 4. Tentang kelengkapan unsur kualitas penerbit..... <i>lengkap</i> 5. Indikasi Plagiasi..... <i>tidak ditemukan</i> 6. Kesesuaian bidang ilmu..... <i>Sesuai</i>					

Jakarta, 25 Februari 2021

Reviewer I

Nama : **Dian Hartanti, S.Kom, M.M.S.I.**
 NIP/NIDN : 0324028101
 Jabatan Akademik : Lektor
 Unit Kerja : Fakultas Ilmu Komputer, Prodi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya



**UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK**

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140
Telepon : 021. 7231948-7267655 Fax: 7267657
Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : 021. 88955882

**LEMBAR
HASIL PENILAIAN SEJAWAT SEBIDANG ATAU PEER REVIEW
KARYA ILMIAH : JURNAL ILMIAH***

Judul Karya Ilmiah (Artikel) : Sistem Informasi Geografis Pemetaan Jenis Potensi Rawan Bencana Alam Di Wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Kabupaten Bekasi

Jumlah Penulis : 2 Orang

Status Pengusul : Penulis pertama dan korespondensi

Penulis Jurnal Ilmiah : **Dwipa Handayani**, Hendarman Lubis

Identitas Jurnal Ilmiah :

a. Nama Jurnal : Jurnal Sistem Informasi Universitas Suryadarma

b. ISSN : 2541-3228

c. Volume, nomor, bulan, tahun: Vol. 6 No. 2 Agustus 2019

d. Penerbit : LPPM – Universitas Suryadarma

e. DOI Artikel (jika ada): <https://doi.org/10.35968/jsi.v6i2>

f. Alamat Web Jurnal : <https://journal.universitassuryadarma.ac.id/index.php/jsi/article/view/348>

g. Terindeks di : Sinta 5, Google Scholar , Garuda

Hasil Penilaian *Peer Review* :

Komponen Yang Dinilai	Nilai Maksimal Jurnal Ilmiah					Nilai Akhir Yang Diperoleh
	Internasional Bereputasi <input type="checkbox"/>	International <input type="checkbox"/>	Nasional Terakreditasi <input checked="" type="checkbox"/>	Nasional Tidak Terakreditasi <input type="checkbox"/>	Nasional Terindeks DOAJ, dll <input type="checkbox"/>	
1. Kelengkapan dan Kesesuaian unsur isi jurnal (10%)			1.5			1.4
2. Ruang lingkup dan kedalaman pembahasan (30%)			4.5			4.4
3. Kecukupan dan kemutakhiran data/informasi dan metodologi (30%)			4.5			4.5
4. Kelengkapan unsur dan kualitas penerbit (30%)			4.5			4.3
Total = (100%)			15			14.6
Kontribusi Pengusul (Penulis Pertama dari 2 Penulis)						8.76
Catatan Peer Review	1. Tentang kelengkapan dan kesesuaian unsur..... <i>lengkap dan sesuai</i>					
	2. Tentang ruang lingkup dan kedalaman pembahasan <i>cukup</i>					
	3. Tentang kecukupan dan kemutakhiran data serta metodologi..... <i>baik</i>					
	4. Tentang kelengkapan unsur kualitas penerbit..... <i>lengkap</i>					
	5. Indikasi Plagiasi..... <i>tidak ditemukan</i>					
	6. Kesesuaian bidang ilmu..... <i>sesuai</i>					

Jakarta, 25 Februari 2021
Reviewer II

Nama : **Rakhmat Purnomo, S.Pd, S.Kom, M.Kom.**
NIP/NIDN : 0322108201
Jabatan Akademik : Lektor
Unit Kerja : Fakultas Ilmu Komputer, Prodi Informatika Universitas Bhayangkara Jakarta Raya