

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LUMPUR LAPINDO SIDOARJO  
MENGUNAKAN JAVA J2ME**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Pramadhi Dharma**

**12.21.0685**

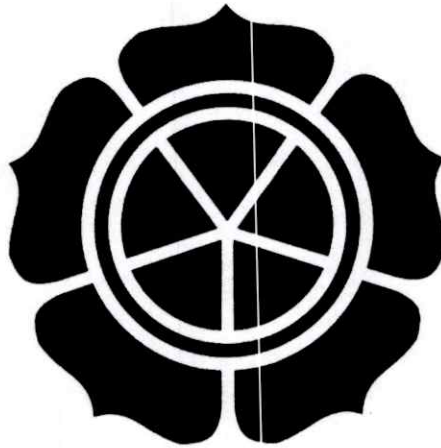


**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2013**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LUMPUR LAPINDO SIDOARJO  
MENGUNAKAN JAVA J2ME**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S1  
pada jurusan Teknik Informatika



disusun oleh

**Pramadhi Dharma**

**12.21.0685**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
AMIKOM  
YOGYAKARTA  
2013**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LUMPUR LAPINDO SIDOARJO  
MENGUNAKAN JAVA J2ME**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Pramadhi Dharma**

**12.21.0685**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 07 Februari 2013

Dosen Pembimbing,



**Sudarmawan, M.T**  
**NIK. 190302035**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LUMPUR LAPINDO SIDOARJO MENGUNAKAN JAVA J2ME

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Pramadhi Dharma**

12.21.0685

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 15 Februari 2013

#### Susunan Dewan Penguji

**Nama Penguji**

**Sudarmawan, S.T., M.T**  
NIK. 190302035

**Heri Sismoro, S.Kom., M.Kom.**  
NIK. 190302057

**Emha Taufiq Luthfi, S.T., M.Kom.**  
NIK. 190302125

**Tanda Tangan**



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 Februari 2013

**KETUA STMIK AMIKOM YOGYAKARTA**




**Prof. Dr. M. Suyanto, M.M.**  
NIK. 190302001

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu Instansi Pendidikan dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 14 Februari 2013

  
Pramadhi Dharma



## MOTTO

- Selalu bersabar dan tidak berputus asa dalam menghadapi segala bentuk permasalahan yang sedang dihadapi atau yang menimpa, hadapi selalu permasalahan itu dengan penuh semangat dan pikiran yang sehat dengan didasari iman dan taqwa kepada Allah SWT, karena semua permasalahan yang ada di depan mata merupakan ujian bagi setiap umat manusia.
- Jangan menyerah untuk mewujudkan segala hal yang diinginkan dan diharapkan, tetap semangat dan bertaqwa kepada Allah SWT, diiringi dengan doa, usaha, harapan dan tekad yang bulat, yakinlah suatu waktu nanti hal tersebut akan terwujud.
- Selalu bersyukur akan segala sesuatu yang telah dilalui dan dicapai, bagaimanapun hasil yang diperoleh merupakan nasib dan takdir yang telah diberikan oleh Allah SWT, dan jangan pernah menyesalinya karena itu adalah bentuk pelajaran yang berharga dari Allah SWT agar kita lebih belajar dan berusaha lagi untuk membuatnya lebih baik sesuai yang diharapkan.
- Manusia hidup diciptakan untuk menghadapi ujian dan cobaan dari Sang Pencipta, jangan pernah takut dan menyerah untuk menghadapinya, dan yakinlah bahwa kita tidak sendiri dan jangan pernah ragu.

Yogyakarta, Februari 2013

Pramadhi Dharma

## PERSEMBAHAN

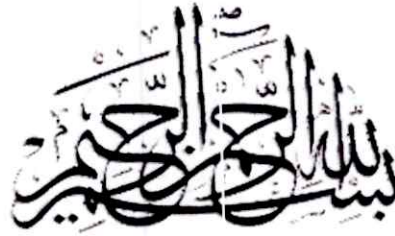
Puji syukur yang tak terhingga saya sampaikan kepada Allah SWT Yang Maha Berkuasa Atas Segalanya, karena hanya dengan ridho, hidayah dan anugerah-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih saya sampaikan juga ke berbagai pihak yang turut membantu memperlancar penyelesaian skripsi ini :

1. Yang terhormat, Bapak dan Ibu yang telah membesarkan saya dengan penuh cinta, untuk semua kasih sayang, serta dukungan yang tak terbatas.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. Selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta, sekaligus pembimbing I yang telah banyak sekali memberikan pengarahan, membimbing dan mendampingi saya.
4. Bapak Heri Sismoro, S.kom., M.Kom selaku dosen penguji I ujian skripsi/pendadaran Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
5. Bapak Emha Taufiq Luthfi, S.T., M.Kom selaku dosen penguji II ujian skripsi/pendadaran Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
6. Segenap Bapak Ibu dosen beserta seluruh karyawan, terutama Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
7. Serta teman-teman kelas Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta, yang telah menemani saya dari awal hingga akhir. Terimakasih semuanya.
8. Bapak Ajun Komisaris Polisi Donny Zulianto, S.T dan Bapak Ajun Komisaris Polisi Joko Hamitoyo, S.H, yang telah memfasilitasi saya selama bertempat tinggal dan kuliah di Yogyakarta.

Yogyakarta, Februari 2013

Pramadhi Dharma

## PENGANTAR



Syukur Alhamdulillah saya panjatkan kepada Allah SWT yang senantiasa melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat terselesaikannya Skripsi ini yang berjudul

### **“SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS DAERAH BENCANA LUMPUR LAPINDO SIDOARJO MENGGUNAKAN J2ME”**

Skripsi ini dibuat dengan maksud untuk memenuhi salah satu persyaratan guna menyelesaikan studi Strata S1 jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.

Dalam menyelesaikan Skripsi ini, saya melaksanakan berdasarkan teori-teori yang telah peroleh dalam perkuliahan, *literature* dan bimbingan dari dosen pembimbing serta pihak-pihak lain yang telah banyak memberikan semangat dan bantuan.

Penyusun sadar bahwasanya masih banyak kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan buku laporan Skripsi ini, untuk itu penyusun mohon maaf dan mengharapkan kritik dan saran guna penyempurnaan pada buku selanjutnya. Selain itu juga diharapkan pembaca dapat mengembangkan Skripsi ini. Semoga buku ini memberikan manfaat dalam menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas.

Dalam Penyelesaian Skripsi ini juga tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini kami ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Yang terhormat, Bapak dan Ibu yang telah membesarkan saya dengan penuh cinta, untuk semua kasih sayang, serta dukungan yang tak terbatas.



2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Ketua Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
3. Bapak Sudarmawan, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta, sekaligus pembimbing I yang telah banyak sekali memberikan pengarahan, membimbing dan mendampingi saya.
4. Bapak Heri Sismoro, S.kom., M.Kom selaku dosen penguji I ujian skripsi/pendadaran Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
5. Bapak Emha Taufiq Luthfi, S.T., M.Kom selaku dosen penguji II ujian skripsi/pendadaran Jurusan Teknik Informatika Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
6. Segenap Bapak Ibu dosen beserta seluruh karyawan, terutama Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta.
7. Serta teman-teman kelas Jurusan Teknik Informatika di Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer AMIKOM Yogyakarta, yang telah menemani saya dari awal hingga akhir. Terimakasih semuanya.
8. Bapak Ajun Komisaris Polisi Donny Zuliarto, S.T dan Bapak Ajun Komisaris Polisi Joko Hamitoyo, S.H, yang telah memfasilitasi saya selama bertempat tinggal dan kuliah di Yogyakarta.

Yogyakarta, Februari 2013

Pramadhi Dharma

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	iv
<b>MOTTO</b> .....	v
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	vi
<b>PENGANTAR</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xvi
<b>INTISARI</b> .....	xvii
<b>ABSTRAK</b> .....	xviii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	3
1.5 Metodologi .....	4
1.6 Sistematika Pembahasan .....	5
<b>BAB II. TEORI PENUNJANG</b>	
2.1 Sistem Informasi Geografis(SIG) .....	7
2.1.1 Pengenalan SIG .....	7
2.1.2 Pentingnya SIG dan Kelebihannya.....	11

2.2 ArcView 3.3 .....	12
2.2.1 Pendahuluan .....	12
2.2.2 Struktur ArcView dan Istilah dalam ArcView .....	14
2.3 Mobile GIS .....	21
2.4 J2ME .....	22
2.4.1 Pengertian J2ME .....	22
2.4.1.1 Connected Limited Device Configuration (CLDC) .....	23
2.4.1.2 MIDlet .....	24
2.4.1.3 Status MIDlet .....	24
2.4.1.4 High Level API .....	25
2.4.1.5 Low Level API .....	25
2.4.2 Komponen-komponen J2ME .....	25
2.4.2.1 Graphics dan Class Canvas .....	26
2.5 Scalable Vector Graphic (SVG) .....	33
2.2.1 Struktur SVG .....	34
2.5.2 Bentuk Dasar SVG .....	36
2.2.3 SVG Viewer .....	39

### **BAB III. PERANCANGAN SISTEM**

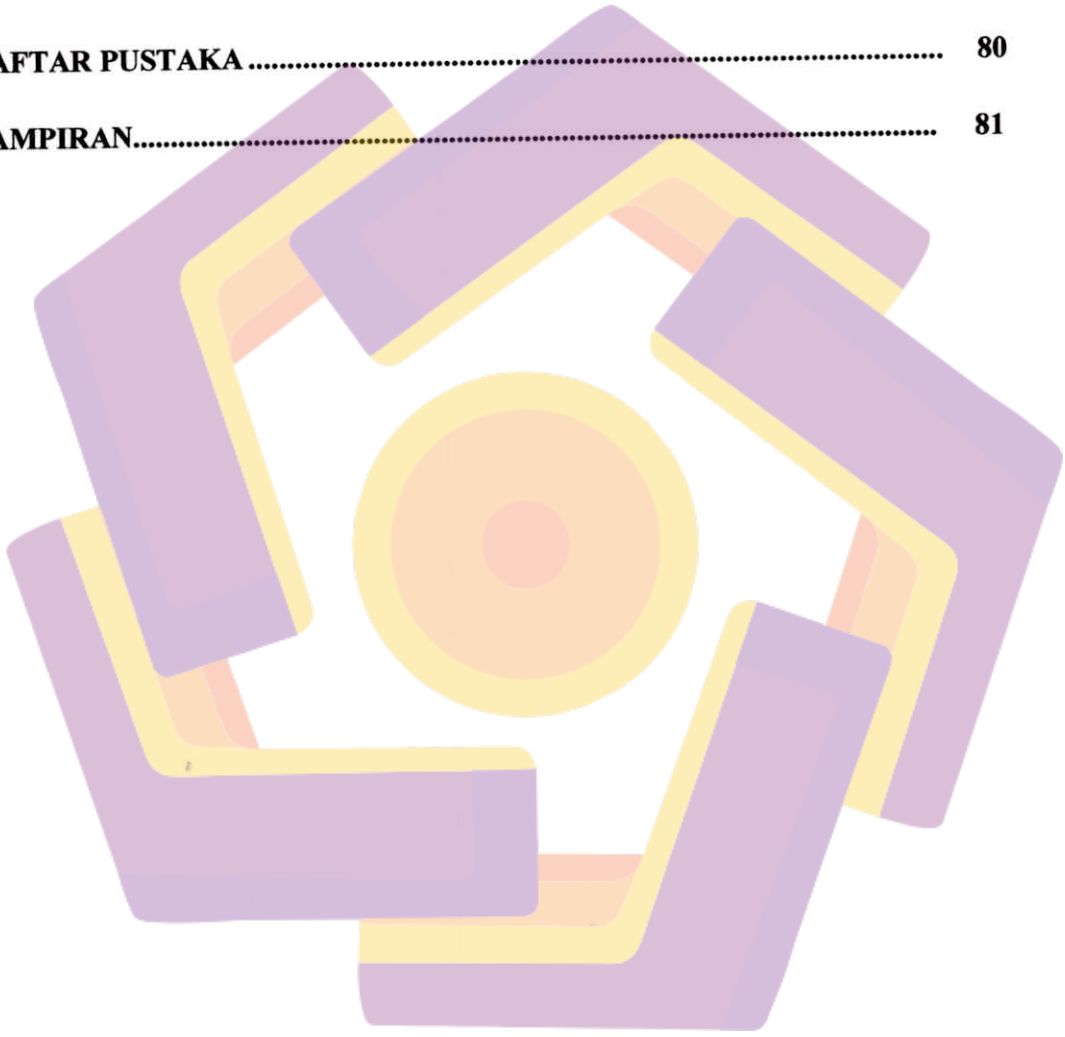
3.1 Konfigurasi Sistem .....	40
3.2 Perancangan Use Case Diagram .....	41
3.2.1 Use Case Diagram Menu Utama .....	41
3.2.2 Use Case Diagram Informasi Umum .....	42
3.2.3 Use Case Diagram Map .....	42
3.2.4 Use Case Diagram Tampil Map .....	43
3.2.5 Use Case Diagram Pencarian .....	44
3.2.6 Use Case Diagram Zoom Map .....	45
3.2.7 Use Case Diagram Bantuan .....	46
3.2.8 Use Case Diagram Tentang Aplikasi .....	46
3.2.9 Use Case Diagram Exit .....	47
3.3 Perancangan Class Diagram .....	48
3.4 Perancangan Sequence Diagram .....	49
3.4.1 Sequence Diagram Informasi Urnum .....	49



3.4.2	Sequence Diagram Tampil Map.....	50
3.4.3	Sequence Diagram Pencarian.....	50
3.4.4	Sequence Diagram Zoom Map.....	51
3.4.5	Sequence Diagram Bantuan.....	52
3.4.6	Sequence Diagram Tentang Aplikasi.....	52
3.5	FlowChart.....	53
3.6	Proses Konversi SHP ke SVG.....	54
3.7	Potongan Program .....	58
3.7.1	Program untuk menampilkan Splash Screen.....	58
3.7.2	Program untuk menampilkan Menu Utama.....	58
3.7.3	Program untuk menampilkan Informasi Umum.....	59
3.7.4	Program untuk menampilkan Map.....	59
3.7.5	Program untuk menampilkan Tampil.....	60
3.7.6	Program untuk menampilkan Pencarian.....	60
3.7.7	Program untuk menampilkan Zoom 25%.....	61
3.7.8	Program untuk menampilkan Zoom 50%.....	61
3.7.9	Program untuk menampilkan Zoom 100%.....	62
3.1.10	Program untuk menampilkan Bantuan.....	63
3.1.11	Program untuk menampilkan Tentang Aplikasi.....	63
3.1.12	Program untuk menampilkan Exit.....	64
<b>BAB IV. UJI COBA DAN ANALISA</b>		
4.1	Uji Coba Mobile GIS .....	65
3.1.1	Antar Muka Awal Aplikasi.....	65
4.1.2	Antar Muka Menu Utama.....	66
4.1.3	Antar Muka Informasi Umum.....	67
4.1.4	Antar Muka Map.....	68
4.1.5	Antar Muka Tampil.....	69
4.1.6	Antar Muka Pencarian.....	70
4.1.7	Antar Muka Zoom 25%.....	71
4.1.8	Antar Muka Zoom 50%.....	72
4.1.9	Antar Muka Zoom 100%.....	73
4.1.10	Antar Muka Bantuan.....	74



4.1.11 Antar Muka Tentang Aplikasi .....	75
4.1.12 Antar Muka Exit .....	76
4.2 Analisa .....	77
<b>BAB V. PENUTUP</b>	
5.1 Kesimpulan .....	78
5.2 Saran .....	79
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>80</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>81</b>

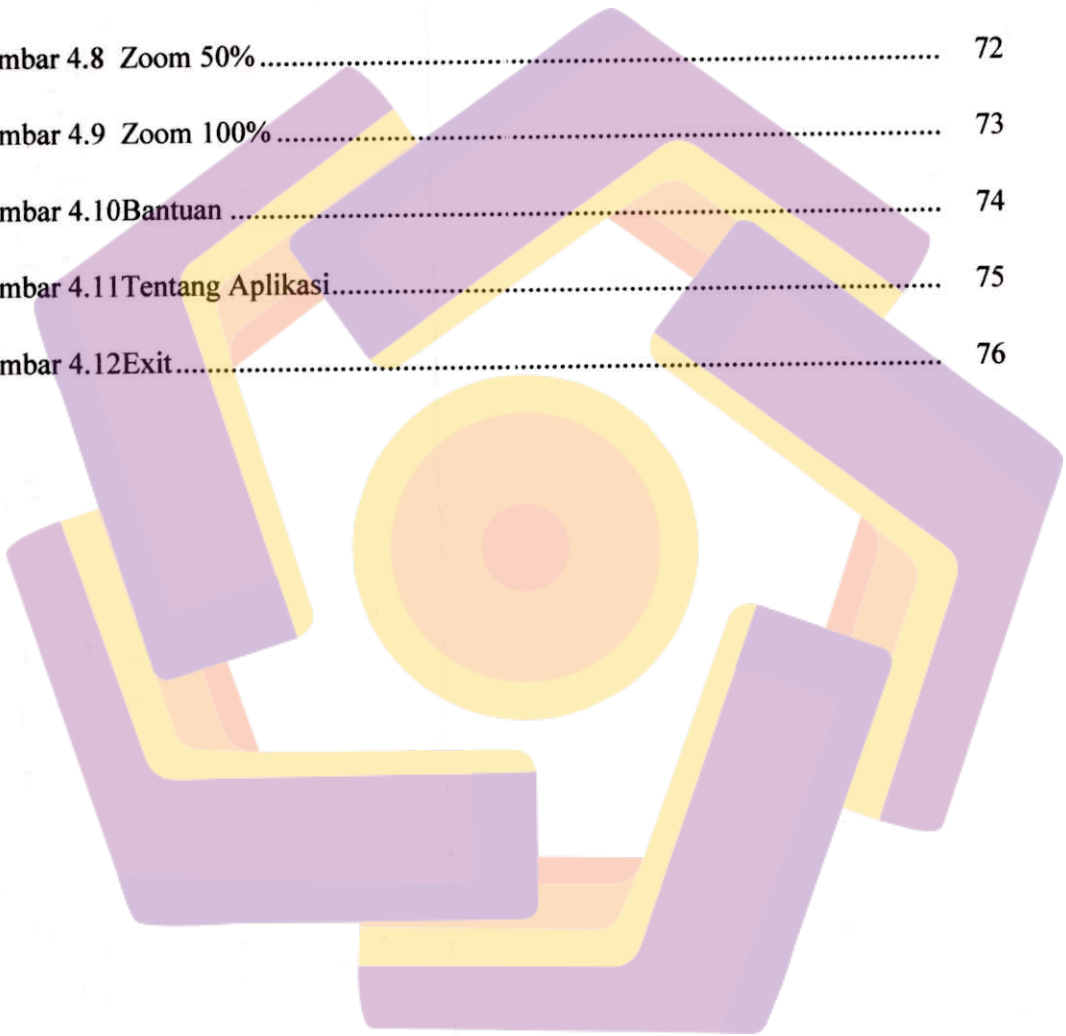


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Perancangan Sistem .....	4
Gambar 2.1 Gambaran SIG .....	7
Gambar 2.2 Data pada SIG.....	8
Gambar 2.3 Contoh Data Raster Citra Satelit .....	8
Gambar 2.4 Point Pada Model Data Vektor.....	9
Gambar 2.5 Contoh Data Geospasial.....	9
Gambar 2.6 TIN Model.....	10
Gambar 2.7 Perbandingan manajemen informasi spasial.....	12
Gambar 2.8 Tampilan fitur titik, garis, dan poligon pada ArcView.....	13
Gambar 2.9 Simbolisasi berdasarkan informasi atribut ArcView .....	14
Gambar 2.10 Tampilan dari sebuah ArcView project .....	15
Gambar 2.11 Tampilan Komponen View pada ArcView.....	15
Gambar 2.12 Tampilan Komponen Tables pada ArcView .....	16
Gambar 2.13 Tampilan Garfik Batang pada ArcView .....	17
Gambar 2.14 Tampilan Layout pada ArcView .....	17
Gambar 2.15 Tampilan Script pada ArcView .....	18
Gambar 2.16 Active theme dan visible .....	19
Gambar 2.17 Contoh Aplikasi Mobile GIS.....	21
Gambar 2.18 Lingkungan Kerja J2ME .....	23
Gambar 2.19 LifeCycle dan Perubahan status MIDlet.....	24
Gambar 2.20 Contoh Document SVG .....	35

Gambar 3.1 Diagram Aplikasi Keseluruhan .....	41
Gambar 3.2 Use Case Diagram Menu Utama .....	41
Gambar 3.3 Use Case Diagram Informasi Umum.....	42
Gambar 3.4 Use Case Diagram Map .....	42
Gambar 3.5 Use Case Diagram Sub Menu Tampil Map.....	43
Gambar 3.6 Use Case Diagram Sub Menu Pencarian .....	44
Gambar 3.7 Use Case Diagram Sub Menu Zoom .....	45
Gambar 3.8 Use Case Diagram Bantuan.....	46
Gambar 3.9 Use Case Diagram Tentang Aplikasi.....	46
Gambar 3.10 Use Case Diagram Exit.....	47
Gambar 3.11 Class Diagram Sistem .....	48
Gambar 3.12 Sequence Diagram Informasi Umum.....	49
Gambar 3.13 Sequence Diagram Map Tampil .....	50
Gambar 3.14 Sequence Diagram Map Pencarian .....	50
Gambar 3.15 Sequence Diagram Map Zoom .....	51
Gambar 3.16 Sequence Diagram Bantuan .....	52
Gambar 3.17 Sequence Diagram Tentang Aplikasi.....	52
Gambar 3.18 FlowChart.....	53
Gambar 3.19 Proses Konversi SHP ke SVG .....	54
Gambar 3.20 Peta SHP sebelum dilakukan proses konversi.....	55
Gambar 3.21 Peta setelah proses converting berformat SVG.....	56
Gambar 3.22 Tampilan peta SVG di J2ME.....	58
Gambar 4.1 Splash Screen.....	65

Gambar 4.2 Menu Utama .....	66
Gambar 4.3 Informasi Umum.....	67
Gambar 4.4 Map .....	68
Gambar 4.5 Sub Menu Tampil .....	69
Gambar 4.6 Sub Menu Pencarian .....	70
Gambar 4.7 Zoom 25%.....	71
Gambar 4.8 Zoom 50%.....	72
Gambar 4.9 Zoom 100%.....	73
Gambar 4.10 Bantuan .....	74
Gambar 4.11 Tentang Aplikasi.....	75
Gambar 4.12 Exit.....	76





## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kelebihan GIS .....	11
Tabel 2.2 LifeCycle dan Perubahan status MIDlet .....	26
Tabel 2.3 Konstanta Graphics.....	26
Tabel 2.4 Metode penggambaran pada Graphics.....	27
Tabel 2.5 Atribut Font pada J2ME.....	28
Tabel 2.6 Metode pada Form .....	28
Tabel 1.7 Metode pada <code>javax.microedition.lcdui.Item</code> .....	29
Tabel 2.8 Metode <code>javax.microedition.lcdui.ItemStateListener</code> .....	29
Tabel 2.9 Konstanta untuk menentukan tipe tampilan Item .....	30
Tabel 2.10 Nilai batasan (constraint) pada <code>TextField</code> .....	30
Tabel 2.11 Metode pada <code>javax.microedition.lcdui.TextField</code> .....	31
Tabel 2.12 Metode pada <code>javax.microedition.lcdui.ChoiceGroup</code> .....	32
Tabel 2.13 Tipe Choice pada <code>ChoiceGroup</code> .....	33

## INTISARI

Bencana Lumpur Lapindo pertama kali terjadi pada tanggal 29 Mei 2006, yang disebabkan oleh kesalahan teknis dalam pengeboran yang dilakukan oleh PT.Lapindo Brantas Inc. Masih banyak warga negara Indonesia yang masih belum mengetahui letak atau keberadaan dari peristiwa Lumpur Lapindo ini, dan banyak masyarakat dari luar kota Porong bahkan luar pulau yang ingin melihat secara langsung dan mengetahui informasi-informasi yang ada disekitar daerah bencana tersebut. Maka dibutuhkan informasi lokasi dari Lumpur Lapindo ,Porong (Sidoarjo) yang cepat,praktis,mudah,dan ekonomis. Contoh informasi yang dibutuhkan adalah letak geografis,nama jalan,dan nama kecamatan.

Untuk mengatasi masalah letak geografis seperti daerah bencana lumpur lapindo dibutuhkan suatu sistem yang fleksibel berupa peta atau map berbasis mobile phone/HP. Maka pada proyek akhir ini akan dibuat berupa aplikasi Sistem Informasi Geografi (SIG) untuk pencarian lokasi Lumpur Lapindo berbasis mobile yang didukung aplikasi J2ME.Dengan merekomendasikan suatu pencarian lokasi khususnya lokasi lumpur lapindo dan memuat informasi-informasi yang ada di sekitarnya berdasar data yang terkait.Data Geografi yang terkandung dalam sistem ini berdasarkan dengan data nyata atau yang sebenarnya.Rekomendasi disusun dengan bantuan struktur informasi yang berbasis peta digital untuk menentukan lokasi tersebut.

Aplikasi ini menampilkan peta beserta informasinya yang meliputi tempat evakuasi seperti rumah sakit, dampak penyebaran lumpur Lapindo, jalan alternatif, fasilitas umum, bangunan umum, tanggul Lapindo dan sungai. Peta pada aplikasi ini juga dapat diperbesar atau diperkecil serta digeser sesuai keinginan user. Dengan menggunakan peta yang berbasis vector SVG (*Scalable Vector Graphics*) maka peta ini lebih unggul dibandingkan peta berbasis pixel seperti gif, png atau jpg karena kelebihan SVG yang paling utama adalah image tidak akan kehilangan kualitasnya apabila diperbesar atau diperkecil(*scalable*). Sehingga diharapkan Sistem Informasi Geografis ini dapat memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi seputar lumpur Lapindo.

**Kata kunci** : Sistem Informasi Geografis, SVG (*Scalable Vector Graphics*), lumpur Lapindo.



## ABSTRACT

*Lapindo mudflow disaster first occurred on May 29, 2006, due to a technical error in drilling conducted by PT.Lapindo Brantas Inc. \Citizens of Indonesia are still many who still do not know the location or whereabouts of the Lapindo mudflow event, and many people from out of town Porong even outside the island who wanted to see firsthand and know the information that exist around the disaster area tersebut.Maka required location information from Lapindo Mud, Porong (Sidoarjo) a fast, practical, easy, and economical. Examples of information needed is the geographic location, street name, and the name of the district.*

*To solve geographic problems such as Lapindo mud disaster area needed a flexible system in the form of maps or map-based mobile phone / HP. So at the end of this project will be made in the form of application Geographic Information System (GIS) for the location search Lumpur Lapindo supported mobile based applications J2ME.Dengan recommend a particular site location search Lapindo mud and contains information that is based around related data. Geological Data contained in this system based on the real data or the sebenarnya.Rekomendasi compiled with the help of structure-based digital map information to determine the location.*

*This application displays a map along with information that includes the evacuation site such as hospitals, the impact of the Lapindo mudflow, alternative roads, public facilities, public buildings, dikes and river Lapindo. Maps on this application can also be enlarged or reduced, and shifted as desired by users. By using a vector-based map SVG (Scalable Vector Graphics), the map is superior to the pixel-based maps such as gif, png or jpg for SVG the most important advantages is the image will not lose quality when enlarged or reduced (scalable). So expect this Geographic Information System can be easier for users to obtain information about the Lapindo mudflow.*

**Keywords:** *Geographics Information System, SVG (Scalable Vector Graphics), Mud of Lapindo*