



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**SIMULASI SISTEM MONITORING INDIKASI PENEANGAN LIAR
BERBASIS WEB**

Randi Aryanda

41515320023

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2017**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

**SIMULASI SISTEM MONITORING INDIKASI PENEBAANGAN LIAR
BERBASIS WEB**

Laporan Tugas Akhir

Diajukan Untuk Melengkapi Persyaratan
Menyelesaikan Gelar Sarjana Komputer

Disusun oleh :

Randi Aryanda

41515320023

UNIVERSITAS
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2017

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

NIM : 41515320023

Nama : Randi Aryanda

Judul Tugas Akhir : Simulasi Sistem Monitoring Indikasi Penebangan Liar
Berbasis Web

Menyatakan bahwa Tugas Akhir dengan judul yang tersebut diatas adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat kecuali kutipan-kutipan dan teori-teori yang digunakan dalam skripsi ini. Apabila ternyata ditemukan didalam Laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Jakarta, 31 Desember 2017

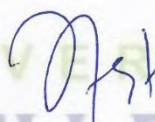


Randi Aryanda

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Randi Aryanda
NIM : 41515320023
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Judul : Simulasi Sistem Monitoring Indikasi Penebangan Liar Berbasis Web

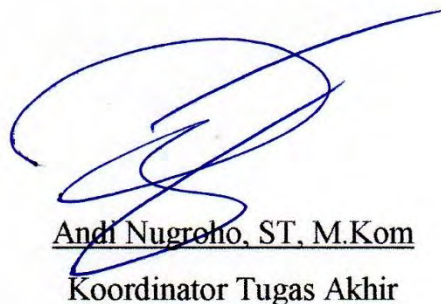
Jakarta, 31 Desember 2017
Disetujui dan diterima oleh,



Desi Ramayanti, S.Kom, MT
Dosen Pembimbing



Desi Ramayanti, S.Kom, MT
Kaprosdi Teknik Informatika



Andi Nugroho, ST, M.Kom
Koordinator Tugas Akhir

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Penulisan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menempuh ujian akhir Program Sarjana Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Bekasi, dengan judul “**Simulasi Sistem Monitoring Indikasi Penebangan Liar Berbasis Web**”.

Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Desi Ramayanti, S.Kom, MT, selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Muhammad Rifqi, S.Kom, M.Kom, selaku dosen wali yang telah memberikan dukungan, saran dan waktu kepada penulis.
3. Seluruh staf dosen pengajar yang telah memberikan ilmu dan bantuan selama penulis melaksanakan studi.
4. Seluruh staf Tata Usaha Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Mercu Buana, Kampus Kranggan.
5. Orang tua dan seluruh keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral.
6. Monica Wijaya, dan teman-teman yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini dapat membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, Desember 2017

Penulis

Daftar Isi

<i>ABSTRAKSI</i>	i
<i>ABSTRACT</i>	ii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
Daftar Isi.....	vi
Daftar Gambar.....	ix
Daftar Tabel.....	ix
BAB 1. PENDAHULUAN	1-1
1.1. Latar Belakang.....	1-1
1.2. Rumusan Permasalahan.....	1-2
1.3. Tujuan & Manfaat Penelitian.....	1-2
1.3.1 Tujuan Penelitian	1-2
1.3.2 Manfaat Penelitian	1-2
1.4. Ruang Lingkup & Batasan Penelitian.....	1-2
1.5. Metodologi Peneltian.....	1-2
1.5.1 Metode Pengumpulan Data	1-2
1.5.2 Metode Pengembangan Perangkat Lunak	1-3
1.6. Sistematika Penulisan Laporan.....	1-4
1.6.1 Pendahuluan	1-4
1.6.2 Landasan Teori	1-4
1.6.3 Analisa Sistem	1-4
1.6.4 Perancangan Sistem	1-4
1.6.5 Implementasi dan Pengujian	1-4
1.6.6 Penutup	1-4
BAB 2. LANDASAN TEORI	2-1
2.1. Sistem Informasi Geografis (SIG).....	2-1
2.2. Sistem Informasi Geografis Berbasis <i>Web</i> (WebGIS).....	2-2
2.3. Sistem Basis Data.....	2-4
2.4. MapServer.....	2-5
2.5. PHP.....	2-6
2.6. OpenLayers.....	2-7
2.7. <i>Web Map Service</i> (WMS).....	2-7
2.8. PostgreSQL dan PostGIS.....	2-7
2.9. jQuery.....	2-9

2.10.	AJAX.....	2-9
2.11.	Data GLAD	2-10
2.12.	UML.....	2-10
2.12.1	Diagram UML	2-11
2.12.2	Use Case Diagram	2-12
2.12.3	Activity Diagram	2-15
2.12.4	Class Diagram	2-16
2.12.5	Sequence Diagram	2-16
2.13.	Algoritma Pohon Regresi.....	2-10
BAB 3.	ANALISA SISTEM	3-1
3.1.	Analisis Sistem.....	3-1
3.2.	Perancangan Sistem.....	3-1
3.3.	Analisis Kebutuhan Fungsional	3-2
3.4.	Analisis Kebutuhan Non-Fungsional	3-2
3.4.1	Analisa Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	3-2
3.4.2	Analisa Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	3-3
BAB 4.	PERANCANGAN SISTEM.....	4-1
4.1.	Perancangan Sistem.....	4-1
4.2.	<i>Use Case Diagram</i>	4-1
4.3.	<i>Activity Diagram</i>	4-3
4.3.1	Melihat Peta	4-3
4.3.2	Mengaktifkan <i>Layer</i> Pada Peta	4-4
4.3.3	Mengatur Izin Penebangan	4-5
4.3.4	Mengambil Data GLAD	4-5
4.3.5	Melakukan Analisis	4-7
4.3.6	Mengubah Peta Dasar	4-8
4.4.	<i>Class Diagram</i>	4-9
4.5.	<i>Sequence Diagram</i>	4-9
4.6.	Perancangan <i>Database</i>	4-13
4.7.	Perancangan Antar Muka (<i>Interface</i>).....	4-14
4.7.1	Halaman Utama	4-15
4.7.2	<i>Map Tools</i>	4-15
4.7.3	<i>Layer Switcher</i>	4-16
4.7.4	Pengaturan Izin	4-16
4.7.5	Ambil Data GLAD	4-17
4.7.6	Pengaturan Peta Dasar	4-17
4.7.7	Hasil Analisis	4-18

BAB 5.	IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN.....	5-1
5.1.	Lingkungan Implementasi.....	5-1
5.1.1	Perangkat Keras	5-1
5.1.2	Perangkat Lunak	5-1
5.2.	Implementasi Pembuatan Aplikasi.....	5-1
5.2.1	Implementasi Basis Data	5-2
5.2.2	Koneksi Database	5-2
5.2.3	Halaman Utama	5-3
5.2.4	Layer Switcher	5-11
5.2.5	Map Tools	5-15
5.3.	Pengujian.....	5-22
5.3.1	Skenario Pengujian	5-23
5.3.2	Analisa Hasil Pengujian	5-23
BAB 6.	PENUTUP.....	6-1
6.1.	Kesimpulan.....	6-1
6.2.	Saran.....	6-1
Daftar Pustaka	A



Daftar Gambar

Gambar 1-1 Paradigma Waterfall.....	1-3
Gambar 2-1 Subsistem dalam Sistem Informasi Geografis.....	2-2
Gambar 2-2 Komponen SIG berbasis Web.....	2-3
Gambar 2-3 Konsep Sistem Basis Data.....	2-5
Gambar 2-4 Perbandingan Web Konvensional dan AJAX.....	2-10
Gambar 2-5 Contoh Use Case Diagram.....	2-12
Gambar 2-6 Contoh Activity Diagram.....	2-16
Gambar 2-7 Contoh Class Diagram.....	2-16
Gambar 2-8 Contoh Sequence Diagram.....	2-17
Gambar 2-9 Contoh Metodologi Pemetaan Pohon.....	2-18
Gambar 2-10 Struktur Pohon Regresi.....	2-19
Gambar 3-1 Desain Menu Utama.....	3-2
Gambar 3-2 Flowchart Analisis Indikasi Penebangan Liar.....	3-2
Gambar 4-1 Use Case Diagram Sistem yang Akan Dibangun.....	4-1
Gambar 4-2 Activity Diagram Melihat Peta.....	4-4
Gambar 4-3 Activity Diagram Mengaktifkan Layer pada Peta.....	4-4
Gambar 4-4 Activity Diagram Mengatur Izin Penebangan.....	4-5
Gambar 4-5 Activity Diagram Mengambil Data GLAD.....	4-6
Gambar 4-6 Activity Diagram Melakukan Analisis.....	4-7
Gambar 4-7 Flowchart Proses Analisis Indikasi Penebangan Liar.....	4-8
Gambar 4-8 Activity Diagram Mengubah Peta Dasar.....	4-8
Gambar 4-9 Class Diagram Sistem yang Akan Dibangun.....	4-9
Gambar 4-10 Sequence Diagram Melihat Peta.....	4-10
Gambar 4-11 Sequence Diagram Mengaktifkan Layer pada Peta.....	4-10
Gambar 4-12 Sequence Diagram Menambah Izin Penebangan.....	4-11
Gambar 4-13 Sequence Diagram Mengatur Izin Penebangan.....	4-11
Gambar 4-14 Sequence Diagram Mengambil Data GLAD.....	4-12
Gambar 4-15 Sequence Diagram Melakukan Analisis.....	4-12
Gambar 4-16 Sequence Diagram Mengubah Peta Dasar.....	4-13
Gambar 4-17 Desain Halaman Utama.....	4-15
Gambar 4-18 Desain Map Tools.....	4-15
Gambar 4-19 Desain Layer Switcher.....	4-16
Gambar 4-20 Desain Dialog Pengaturan Izin.....	4-17
Gambar 4-21 Desain Dialog Ambil Data GLAD.....	4-17
Gambar 4-22 Desain Dialog Pengaturan Peta Dasar.....	4-17
Gambar 4-23 Desain Dialog Hasil Analisis.....	4-18
Gambar 5-1 Tampilan Halaman Utama.....	5-4
Gambar 5-2 Tampilan Layer Switcher.....	5-11
Gambar 5-3 Tampilan Datepicker pada Input Periode Tanggal.....	5-11
Gambar 5-4 Tampilan Error Apabila Periode Tanggal Salah.....	5-12
Gambar 5-5 Tampilan Peta Saat Layer GLAD Diaktifkan.....	5-13
Gambar 5-6 Tampilan Menggambar Izin pada Peta.....	5-15
Gambar 5-7 Tampilan untuk Mengubah Peta Dasar.....	5-16
Gambar 5-8 Tampilan Hasil Analisis.....	5-20

Daftar Tabel

Tabel 2-1 Simbol-Simbol Use Case Diagram.....	2-13
Tabel 2-2 Hasil Pendekatan Pohon Regresi untuk Digunakan dengan Data MODIS.....	2-19
Tabel 4-1 Keterangan Use Case Melihat Peta.....	4-2
Tabel 4-2 Keterangan Use Case Mengaktifkan Layer pada Peta.....	4-2
Tabel 4-3 Keterangan Use Case Mengatur Izin Penebangan.....	4-2
Tabel 4-4 Keterangan Use Case Mengambil Data GLAD.....	4-2

<i>Tabel 4-5 Keterangan Use Case Melakukan Analisis</i>	<i>4-3</i>
<i>Tabel 4-6 Keterangan Use Case Mengubah Peta Dasar</i>	<i>4-3</i>
<i>Tabel 4-7 Tabel Izin.....</i>	<i>4-13</i>
<i>Tabel 4-8 Tabel Data GLAD.....</i>	<i>4-14</i>
<i>Tabel 4-9 Tabel Kawasan Hutan Indonesia.....</i>	<i>4-14</i>
<i>Tabel 5-1 Hasil Pengujian Sistem.....</i>	<i>5-23</i>



UNIVERSITAS
MERCU BUANA