

# **Sistem Informasi Geografis Pengelolaan Hutan *Mangrove* Berbasis Web Pada Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Jawa Barat** **Geographic Information System for Web-Based Mangrove Forest Management at the West Java Province's Marine and Fisheries Department**

## **Geographic Information System for Web-Based Mangrove Forest Management at the West Java Province's Marine and Fisheries Department**

**Hilman Nur Imansyah<sup>1</sup>, Andri Sahata Sitanggang<sup>2</sup>**

Program Studi Sistem Informasi  
Universitas Komputer Indonesia  
Jl. Dipatikusur 112-114 Bandung  
Email : hilmannurimansyah@gmail.com

**Abstrak** – Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kondisi kawasan hutan *mangrove* yang berada di Jawa Barat yang mengalami kerusakan dan alih fungsi lahan, baik beralih fungsi dari lahan konservasi menjadi lahan pemukiman maupun menjadi lahan perkebunan. Kerusakan dan alih fungsi lahan tersebut dikarenakan kurang efektifnya pengawasan dan penyampaian informasi kepada masyarakat. Pemberian Informasi mengenai kawasan hutan *mangrove* yang ada masih bersifat manual. Hal tersebut menjadi kendala pada Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Jawa Barat dalam memberikan informasi kepada masyarakat mengenai kawasan hutan *mangrove* baik dari pemberian informasi lokasi kawasan hutan, perizinan konservasi, serta penilaian dari masyarakat yang dapat menjadi acuan bagi dinas agar menjadi lebih baik lagi. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka dibuatlah sebuah sistem informasi geografis pengelolaan kawasan hutan *mangrove* berbasis website dengan menggunakan metode prototype sebagai metode pengembangan sistem. Diharapkan sistem informasi geografis tersebut mampu mengurangi kendala dalam proses pemberian informasi mengenai kawasan hutan mangrove, perizinan konservasi, serta penilaian dari masyarakat terkait evaluasi kinerja hasil konservasi yang dapat menjadi acuan bagi Dinas Kelautan Dan Perikanan agar menjadi lebih baik lagi.

**Kata kunci:** *sistem informasi geografis, website, mangrove*

**Abstract** - This research was motivated by the condition of the mangrove forest area in West Java which had been damaged and changed the function of the land, both shifting functions from conservation land into residential land, as well as becoming plantation land. Damage and function change of land is due to the lack of effective supervision and delivery of information to the public. Giving Information about the mangrove forest area in West Java is still manual. This is an obstacle in the West Java Provincial Office of Marine and Fisheries in providing information to the community regarding mangrove forest areas both from providing information on the location of forest areas, conservation permits, and assessments from the community that can be a reference for the service to be better. Analysis conducted by researchers, a geographic information system is needed to manage the website-based mangrove forest area using the prototype method as a system development method. It is expected that the geographical information system can reduce the obstacles in the process of providing information on mangrove forest areas, conservation permits, and community assessments related to the performance evaluation of conservation results that can be a reference for the Marine and Fisheries Service to be even better.

**Keyword:** *Geographic Information System, website, mangrove*

### **I. PENDAHULUAN**

Kondisi kawasan hutan *mangrove* yang berada di Jawa Barat sudah banyak yang mengalami kerusakan dan juga beralih fungsi lahan, baik beralih fungsi dari lahan konservasi menjadi lahan pemukiman maupun menjadi lahan perkebunan. Kerusakan dan alih fungsi lahan tersebut dikarenakan kurang efektifnya pengawasan dan penyampaian informasi kepada masyarakat dari Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Jawa Barat tentang area kawasan hutan *mangrove* dan pengelolaan kawasan hutan *mangrove* yang menyebabkan informasi terhadap masyarakat menjadi kurang efektif.

Untuk mendapatkan informasi tentang kawasan hutan mangrove tersebut masyarakat mengalami kesulitan dikarenakan masyarakat harus datang langsung ke Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Jawa Barat untuk mendapatkan informasi tentang kawasan hutan *mangrove*, sehingga menyebabkan ketidak efektifan dalam pengelolaan dari segi jarak, waktu, dan biaya.

Dengan banyaknya kerusakan dan alih fungsi lahan kawasan hutan *mangrove* yang di Provinsi Jawa Barat, maka dari itu dibutuhkan sebuah aplikasi sistem informasi geografi (SIG) yang dapat berinteraksi langsung antara masyarakat dan dinas kelautan dan perikanan untuk melakukan pengelolaan kawasan hutan *mangrove* agar membantu meringankan tugas Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Jawa Barat dalam penyampaian informasi terhadap masyarakat. tentang pentingnya pengelolaan hutan *mangrove*.

Adapun penelitian yang telah dilakukan oleh Bintang Viola Novantra sebelumnya yang berjudul “Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Pemetaan Spot Selam Di Kepulauan Karimun Jawa Pada Persatuan Selam Seluruh Indonesia (POSSI) Kota Semarang” yang membahas tentang pemetaan kawasan spot selam di kepulauan karimun Jawa. Perbedaan penelitian ini dan penelitian yang dijelaskan diatas berupa objek penelitian dimana objek penelitian ini adalah kawasan konservasi hutan *mangrove*. [4]

Dan penelitian yang kedua yang berjudul “Aplikasi Sistem GPS Kegiatan Operasional Persampahan Dinas Pengelolaan Sampah, Pertamanan Dan Pemakaman (DP4) Kota Sukabumi” yang membahas tentang GPS sebagai alat memonitoring keberadaan operasional persampahan, agar pihak yang terkait dapat memantausituasi angkutan dan mengambil tindakan tepat. [5]

Tujuan dilakukannya penelitian ini yaitu untuk membangun sebuah perangkat lunak sistem informasi geografis pengelolaan kawasan hutan *mangrove* di Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Jawa Barat yang diharapkan dapat meningkatkan keefektifan untuk melakukan pengelolaan kawasan hutan mangrove serta penyampaian informasi kepada masyarakat secara tepat.

## **II. KAJIAN PUSTAKA**

### **2.1. pengertian sistem**

Sistem merupakan kumpulan elemen yang saling terpadu yang bertujuan untuk menggapai suatu kesatuan yang terdiri lebih dari dua komponen atau subsistem yang saling berinteraksi untuk suatu tujuan [1]

### **2.2. pengertian informasi**

Informasi adalah sebuah data yang sudah diproses untuk mengurangi ketidak jelasan terhadap keadaan sebuah kejadian; [2]

### **2.3. pengertian sistem informasi geografis**

Sistem informasi geografis merupakan sebuah sistem komputer yang berguna untuk melakukan penggambaran kondisi (*mapping*) dan menganalisa hal juga peristiwa yang terjadi pada permukaan bumi [3]

## **III. METODE PENELITIAN**

dalam sub bab ini peneliti menjelaskan metode digunakan dalam melakukan penelitian ini. Metode penelitian tersebut terdiri dari desain penelitian, jenis dan metode untuk pengumpulan data, serta metode dari pendekatan juga pengembangan sistem yang diteliti

### **3.1. DESAIN PENELITIAN**

agar penelitian yang dilakukan dapat berjalan dengan baik dan sistematis maka harus dilakukan sebuah perencanaan penelitian.. Dalam perancangan penelitian ini, desain penelitian yang digunakan adalah metode deskriptif

### **3.2. METODE PENGUMPULAN DATA**

Sumber data primer adalah data yang diambil secara langsung pada objek penelitian yaitu di Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Jawa Barat dengan teknik wawancara dan observasi. Metode teknik pengumpulan data yaitu Penelitian secara datang langsung ke Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Jawa Barat bagian kelautan serta penelitian yang dilakukan dengan mewawancarai kepala dinas, sementara sumber data sekunder merupakan data-data yang digunakan dari sumber lain. Contohnya yaitu mengambil data dari dokumen, *website* atau dari data sumber lainnya.

### **3.3. METODE PENDEKATAN DAN PENGEMBANGAN SISTEM**

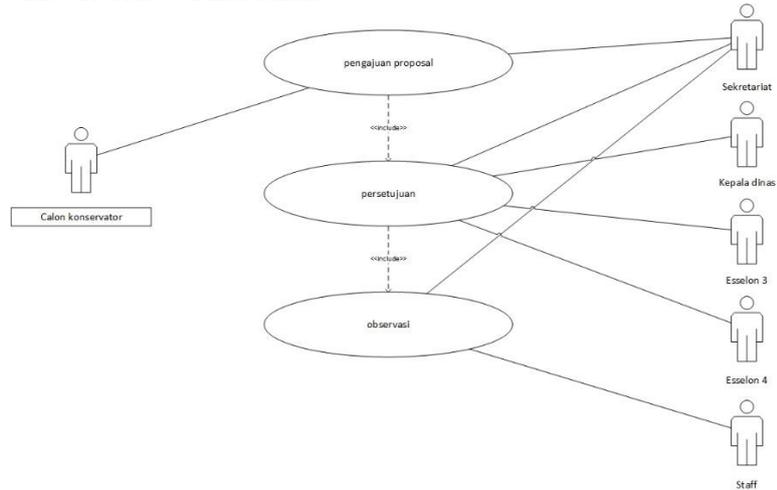
Metode pendekatan sistem yaitu cara untuk pemecahan masalah dimana dilakukan proses identifikasi untuk memastikan bahwa masalah tersebut dapat dipahami. Sehingga dapat menghasilkan sebuah sistem informasi pengelolaan kawasan hutan *mangrove* yang dianggap lebih efisien, Sedangkan metode pendekatan sistem merupakan cara untuk pemecahan masalah yang dimana dilakukannya proses identifikasi untuk memastikan bahwa masalah tersebut bisa dipahami. Sehingga dapat menghasilkan sebuah sistem informasi pengelolaan kawasan hutan *mangrove* yang dianggap lebih efisien.

Dalam penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan metode pendekatan berorientasi objek dan metode pengembangan sistem yang peneliti gunakan adalah *prototype*

### **PENGUJUAN SOFTWARE**

Pada metode pengujian software yang dilakukan dalam penelitian ini pengujian dengan menggunakan metode *black box testing* yaitu sebuah metode yang memeriksa fungsional dari perangkat lunak dan mengamati hasil eksekusi melalui data uji, sehingga dapat diketahui apakah semua fungsi dari perangkat lunak tersebut telah berjalan sesuai dengan yang dimaksud ataupun dapat mengungkap kesalahan-kesalahan pada masing-masing fungsi atau komponen-komponen yang terdapat dalam perangkat lunak tersebut

## ANALISIS PROSEDUR YANG BERJALAN

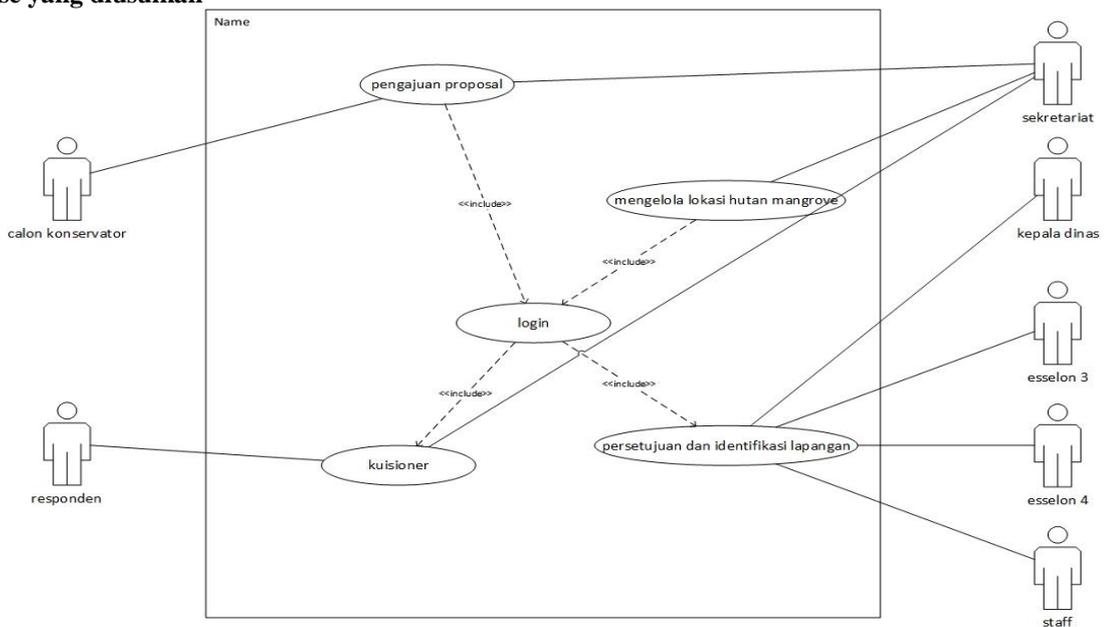


Gambar 3. 1 usecase yang berjalan

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

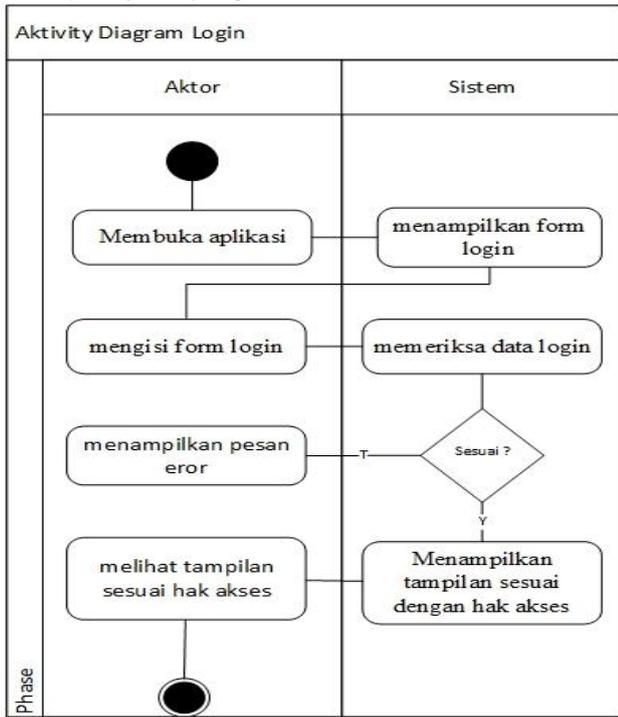
Pengujian sisteem yang telaah di uji dari sistem yang berjalan belum terkomputerisasi masih menggunakan metode manual sehingga terjadi ketidak efektifan dalam pemberian informasi. Dengan adanya *website*, akan memperlancar proses pemberian informasi

### Usecase yang diusulkan

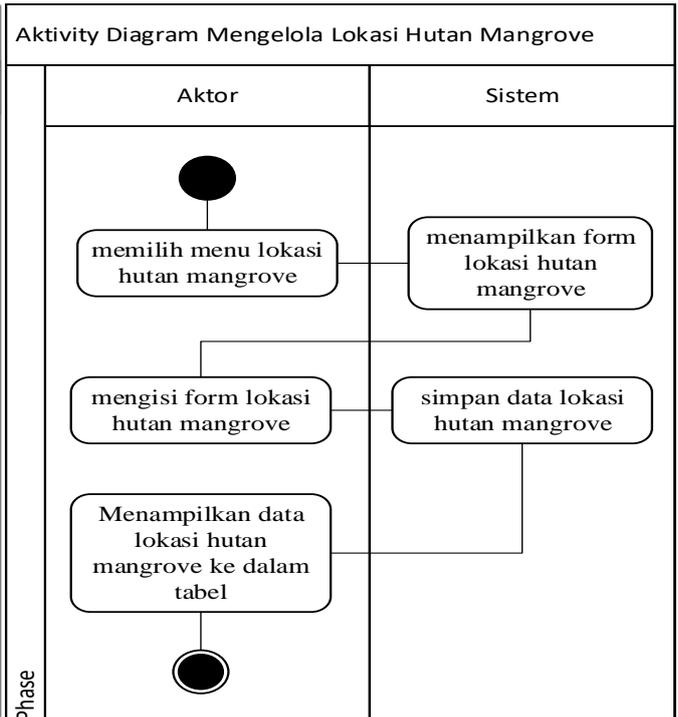


Gambar 4.1. usecase yang diusulkan

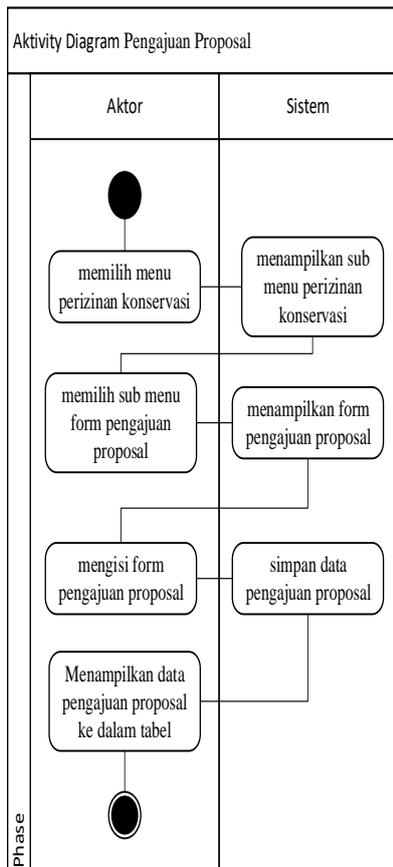
Activity diagram yang diusulkan



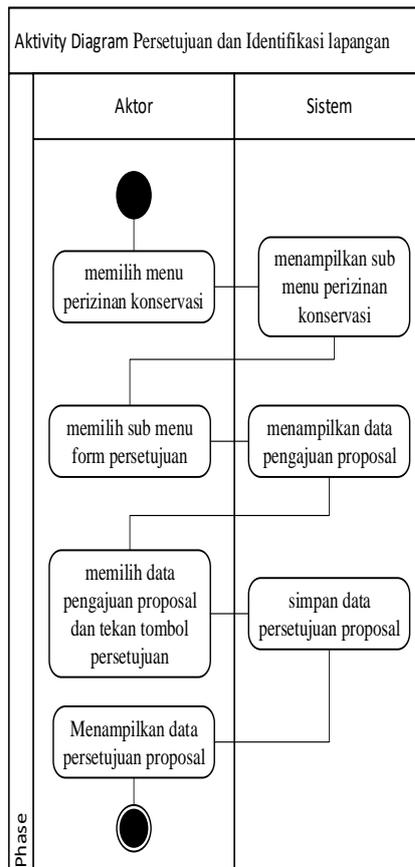
Gambar 4. 2 Activity diagram login



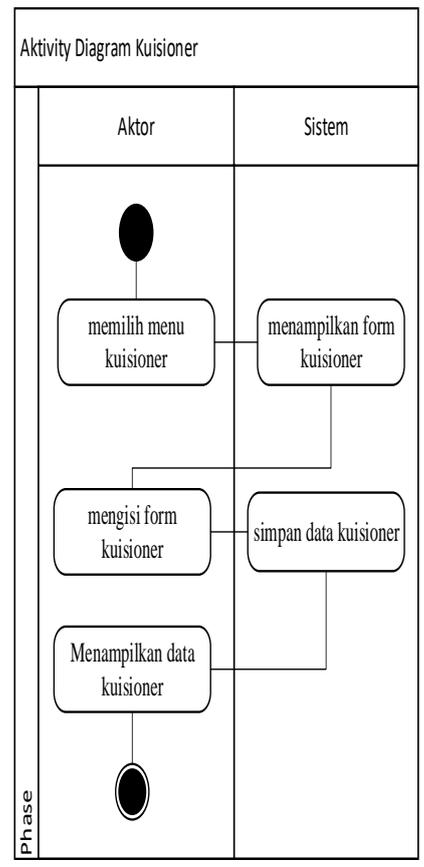
Gambar 4.3 Mengelola lokasi hutan mangrove



Gambar 4. 4 activity diagram pengajuan proposal

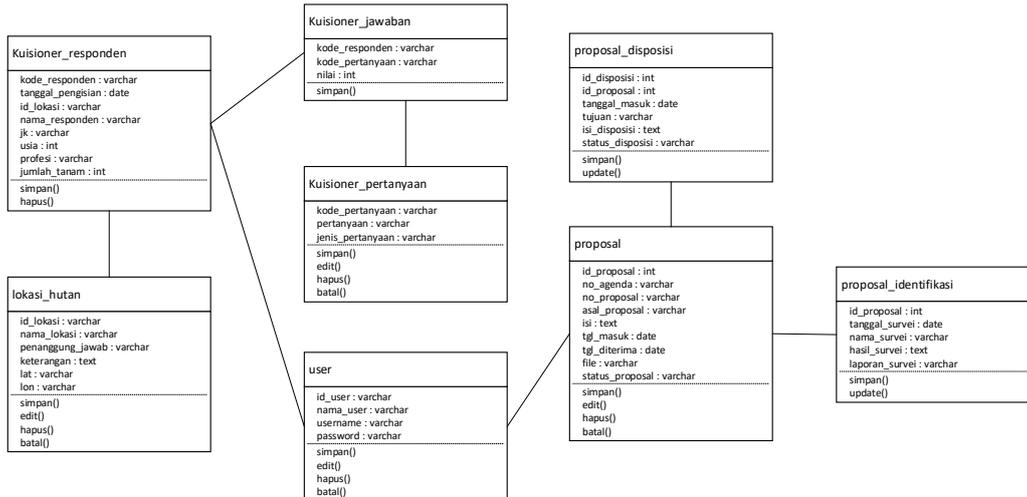


Gambar 4. 5 activity diagram identifikasi lapangan



Gambar 2.6 Activity diagram kuisisioner

## Class diagram



Gambar 4.7 Class Diagram

### 4.1. Implementasi perangkat lunak

Implementasi perangkat lunak yang peneliti digunakan pada sistem informasi geografis pengelolaah hutan mangrove di Jawa Barat adalah:

1. Microsoft Windows 10
2. XAMPP 1.7.3
3. Browser

### 4.1.2 Implementasi perangkat keras

Sistem informasi geografis lokasi hutan mangrove di Jawa Barat ini dapat berjalan dengan bantuan perangkat keras.. perangkat keras yang digunakan agar program ini dapat berjalan adalah sebagai berikut :

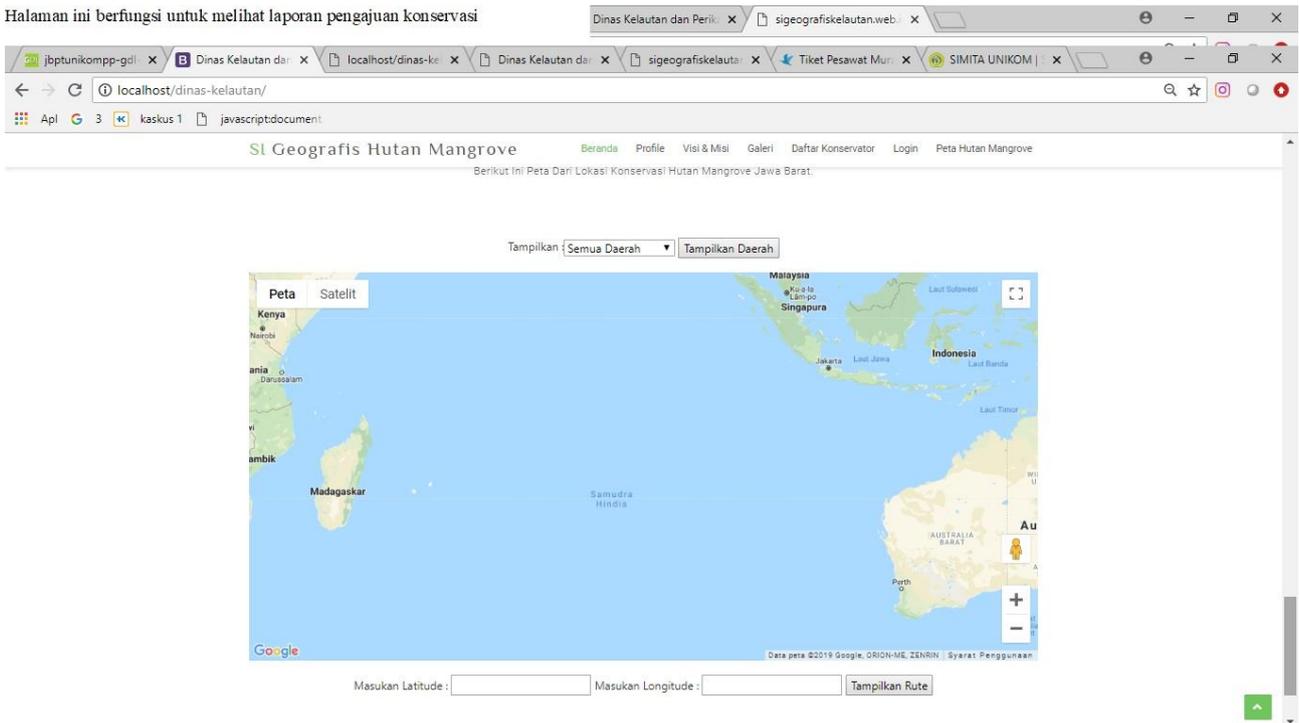
1. Spesifikasi Komputer Server
  - a. Processor core I3 atau processor AMD minimal 2,1 GHz
  - b. Harddisk dengan kapasitas 1TB
  - c. Random access memory atau RAM dengan kapasitas 4GB
  - d. VGA dengan kapasitas 2GB
2. Spesifikasi Komputer Client
  - a. processor dual core Intel atau AMD minimal 2,00 GHz atau setara
  - b. RAM 2 GB
  - c. Harddisk 256 GB atau lebih
  - d. VGA dengan kapasitas 1terabyte
3. Spesifikasi Perangkat Jaringan untuk client atau server
  - a. UTP (kabel utp) dengan sambungan RJ45
  - b. Switch 4 port atau lebih

### 4.2.3 Implementasi antarmuka

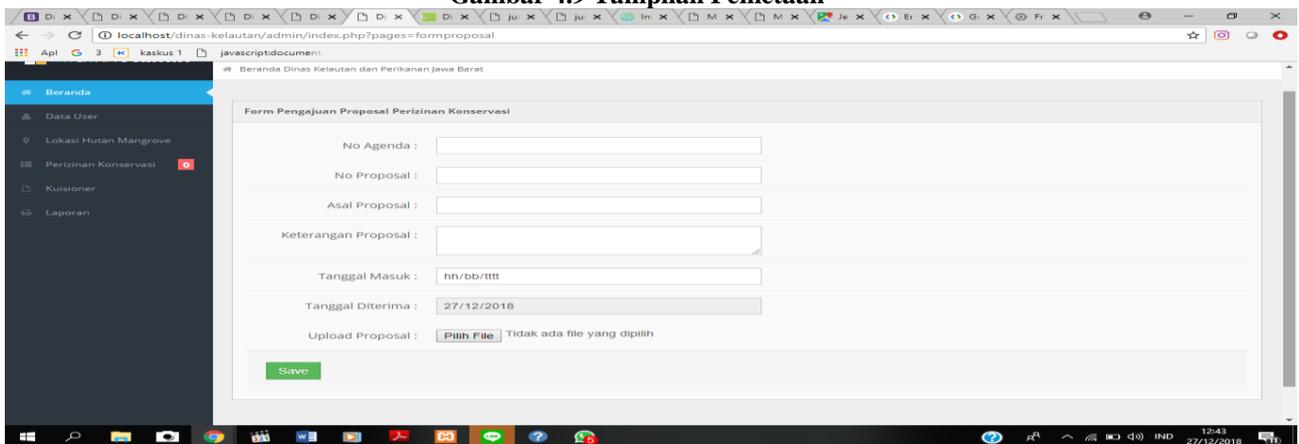


Gambar 4.8 Halaman Utama

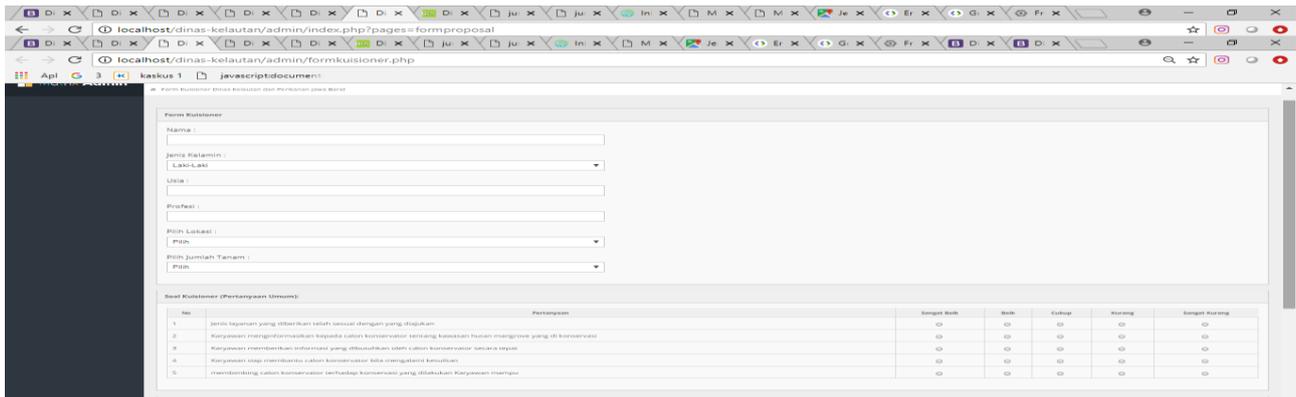
Halaman ini berfungsi untuk melihat laporan pengajuan konservasi



**Gambar 4.9 Tampilan Pemetaan**



**Gambar 4.10 Tampilan Pengajuan proposal perizinan konservasi**



**Gambar 4.11 Tampilan Penilaian**

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan yang dimulai dari tahapan analisa sistem yang berjalan, pembuatan sistem diusulkan, pengujian sistem, serta implementasi sistem yang peneliti usulkan makadari itu dapat disimpulkan :

1. Sistem informasi geografis pengelolaan kawasan hutan *mangrove* yang ada dibuat agar memudahkan masyarakat dalam melakukan pencarian lokasi kawasan hutan *mangrove* yang ada di Jawa Barat
2. Memudahkan masyarakat dalam melakukan proses perizinan konservasi sehingga masyarakat tidak perlu datang langsung ke dinas untuk melakukan perizinan
3. Dengan adanya sistem informasi geografis pengelolaan kawasan hutan mangrove memudahkan dinas kelautan dalam memberikan penyampaian informasi tentang kawasan hutan *mangrove*
4. Menjadi acuan kepada Dinas Kelautan Dan Perikanan Provinsi Jawa Barat untuk menjadi lebih baik lagi dengan adanya penilaian yang dilakukan oleh masyarakat

Saran bagi sistem informasi geografis pengelolaan kawasan hutang mangrove ini adalah memberikan petunjuk arah untuk mencapai lokasi tujuan

## DAFTAR PUSTAKA

### Buku :

- [1] Al Bahra bin Ladjamudin, Analisis dan Desain Sistem Informasi, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2005
- [2] Mcleod, Raymond. Sistem Informasi Manajemen. Jakarta: PT.Prenbalindo, 2001
- [3] Wartika, Mahfud Abdul Goni, Sistem Informasi Geografis Jaringan Jalan Kabupaten Siak Provinsi Riau, Jurnal Manajemen Informatika, Vol 1. No.1, 2011.
- [4] Bintang Viola Novantra, Sudaryanto, 15 oktober 2018, Sistem Informasi Berbasis Web Untuk Pemetaan Spot Selam Di Kepulauan Karimun Jawa Pada Persatuan Selam Seluruh Indonesia (POSSI) Kota Semarang, 2016  
Available : <http://eprints.dinus.ac.id/19007>
- [5] Yasmi Afrizal, 25 november 2018, Julian Chandra W, Aplikasi Sistem GPS Kegiatan Operasional Persampahan Dinas Pengelolaan Sampah, Pertamanan Dan Pemakaman (DP4) Kota Sukabumi.