

# PERANCANGAN SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENYEBARAN DAERAH ZONASI MANGROVE DI PULAU AMBON

Eka Adhitya Dharmawan

*Jurusan Teknik Elektro-Politeknik Negeri Ambon*

eadpolnam@gmail.com

**Abstract** - This geographic information system about the zoning of mangrove distribution will make it easier for the public to obtain information about the zoning of mangrove distribution on Ambon Island. Geographic Information System (Geographic Information System abbreviated as GIS) is a computer-based system that can be used to store, manipulate, and analyze geographic information that can be accessed by various interested parties in the form of written information, data, and images or maps complete with geographic positions. The purpose of this research is to design a Geographic Information System for the Distribution of Mangrove Zoning Areas on Ambon Island which is innovative but easy to understand and apply. This web-based system will be built using PHP as the programming language and MySQL as the database and using the waterfall model development method. Based on the results of this web-based mapping information system of traditional village mapping on Ambon Island, it can be concluded that: 1). The design of a user-friendly display on the web Geographic Information System for the Distribution of Mangrove Zoning Areas on Ambon Island can make it easier for the public as users to access the web. This application can also help the community in facilitating information about mangrove zoning mapping so that people can know better and can maintain and preserve mangroves in Ambon Island. 2). With this research, it is hoped that it can help the community in knowing complete information about Mangrove Zoning Mapping on the island of Ambon.

**Keywords:** GIS; Geography Information System; Mangrove; Zone

**Abstrak** - Sistem informasi geografis tentang zonasi penyebaran mangrove ini akan lebih mempermudah masyarakat untuk memperoleh informasi tentang zonasi penyebaran mangrove di pulau ambon. Sistem Informasi Geografis (Geographic Information System disingkat dengan GIS) yaitu sistem berbasis komputer yang dapat digunakan untuk menyimpan, memanipulasi, dan menganalisis informasi geografis yang dapat diakses oleh berbagai pihak yang berkepentingan dalam bentuk informasi tulisan, data, dan gambar atau peta lengkap dengan posisi geografisnya. Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang suatu Sistem Informasi Geografis Penyebaran Daerah Zonasi Mangrove Di Pulau Ambon yang inovatif tetapi mudah dimengerti dan diaplikasikan. Sistem berbasis web ini akan dibangun menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai databasenya serta menggunakan metode pengembangan waterfall model. Berdasarkan hasil penelitian sistem informasi pemetaan desa adat pada pulau ambon berbasis web ini maka dapat diambil kesimpulan bahwa : 1). Perancangan desain tampilan yang user friendly pada web Sistem Informasi Geografis Penyebaran Daerah Zonasi Mangrove Di Pulau Ambon dapat mempermudah masyarakat selaku pengguna dalam mengakses web. Aplikasi ini juga dapat membantu masyarakat dalam mempermudah informasi tentang pemetaan zonasi mangrove agar masyarakat bisa lebih tahu dan dapat menjaga dan melestarikan mangrove di dalam Pulau Ambon. 2). Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengetahui informasi yang lengkap tentang Pemetaan Zonasi Mangrove yang ada di pulau Ambon.

**Kata kunci:** SIG; Sistem Informasi Geografis; Mangrove; Zonasi

## I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada masa digital berbasis komputer sekarang ini sudah berkembang begitu pesat, demikian banyaknya teknologi yang dikembangkan saat ini dengan berbagai manfaat yang dapat memudahkan manusia dalam melakukan tugas dan pekerjaan. Seperti halnya pada perkembangan teknologi sistem informasi yang begitu berpengaruh pada sebuah organisasi atau perusahaan, dimana akan mempermudah suatu pekerjaan yang sifatnya membutuhkan waktu yang cepat dan singkat dalam proses pengolahan data juga memenuhi kebutuhan akan penyajian informasi yang cepat dan tepat. Dalam kasus kali ini akan membahas tentang Sistem informasi geografis penyebaran daerah zonasi Mangrove di pulau ambon.

Dalam penulisan kali ini Mangrove akan menjadi objek utama bagi penulis untuk membuat sebuah system baru yaitu sistem informasi berbasis web dimana dalam system ini akan dilakukan pemetaan zonasi untuk menentukan wilayah mana saja di pulau ambon yang masih memiliki keanekaragaman Mangrove yang masih terjaga dan yang

sudah rusak. Tujuan dibuatnya Sistem Informasi Geografis Penyebaran Daerah Zonasi Mangrove Di Pulau Ambon yang dibuat diharapkan akan memberikan kemudahan mengakses informasi Daerah Zonasi Mangrove bagi masyarakat khususnya bagi masyarakat yang ada dan baru menetap Pulau Ambon ini agar nantinya masyarakat bisa tau tentang dimana saja Zona di Pulau Ambon yang masih memiliki keanekaragaman Mangrove yang masih terjaga dan yang sudah rusak. Dengan begitu mereka akan lebih memiliki inisiatif untuk menjaga bahkan melestarikan keanekaragaman Mangrove tersebut, karena seperti yang kita ketahui bahwa Mangrove memiliki pengaruh baik yang sangat besar bagi daerah di pesisir pantai Sistem yang penulis buat ini akan lebih difokuskan pada dalam lokasi Pulau Ambon.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pengertian Sistem

Menurut buku Administrasi dan Supervisi Pendidikan Teori dan Praktek, sistem digunakan untuk mencapai tujuan tertentu [1].

### 2.2 Pengertian Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem yang menerima input atau masukan data dan instruksi, mengolah data sesuai dengan instruksi dan mengeluarkan hasilnya [2].

### 2.3 Pengertian GIS

Pengertian GIS adalah sistem informasi yang didasarkan pada kerja komputer yang memasukkan, mengelola, memanipulasi dan menganalisa data serta memberi uraian. Selanjutnya, GIS merupakan alat yang bermanfaat untuk pengumpulan, penimbunan, pengambilan kembali data yang diinginkan dan penayangan data keruangan yang berasal dari kenyataan dunia [3].

### 2.4 Hutan Mangrove

Secara pengertian, beberapa ahli mendefinisikan "mangrove" secara berbeda-beda. Namun pada dasarnya merujuk pada hal yang sama. Pada tahun 1983, Saenger, dkk. mendefinisikan mangrove sebagai formasi tumbuhan daerah litoral yang khas di pantai daerah tropis dan sub tropis yang terlindung [4].






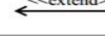



### 2.5 Dasar Hukum

Dasar hukum tentang Mangrove antara lain Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 73 Tahun 2012 Tentang Strategi Nasional Pengelolaan Ekosistem Mangrove yang didalamnya juga sudah termasuk beberapa pasal tentang Mangrove. Sedangkan tentang kerusakan mangrove diatur dalam KepMen Nomor 201 Tahun 2004 Tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove [5].

### 2.6 Simbol Use Case Diagram

*Use Case Diagram* merupakan model diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan requirement fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem [6]. *Use case diagram* adalah diagram usecase yang digunakan untuk menggambarkan secara ringkas siapa yang menggunakan sistem dan apa saja yang bisa dilakukannya. Penjelasan tentang simbol – simbol *use case diagram* terdapat pada tabel di bawah ini :







TABEL 1.  
SIMBOL *USE CASE DIAGRAM*

SIMBOL	KETERANGAN
	Fungsi Actor menjelaskan siapa yang berinteraksi dengan sistem. Actor akan memberikan informasi kepada sistem, serta menerima informasi dari sistem. Keduanya bisa terjadi secara bersamaan.
	Use case adalah komponen gambaran fungsional dalam sebuah sistem. Sehingga konsumen maupun pembuat saling mengenal dan mengerti mengenai alur sistem yang akan dibuat.
	Association merupakan abstraksi dari penghubung antara actor dengan use case
	Generalisasi menunjukkan spesialisasi actor untuk dapat berpartisipasi dalam use case
	Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya
	Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi
	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
	Interaksi aturan – aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen - elemennya
	Elemen fisik yang eksekusi saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

### 2.7 Simbol Activity Diagram

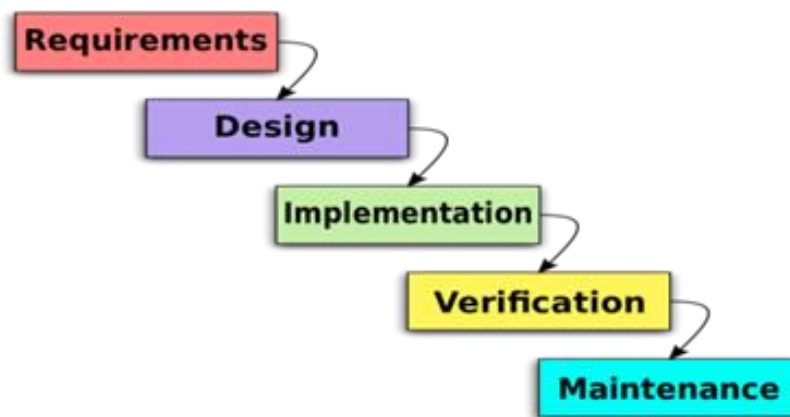
*Activity diagram* merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan [7]. *Activity Diagram* juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aluran tampilan dari sistem tersebut. Penjelasan tentang simbol – simbol *activity diagram* terdapat pada tabel di bawah ini :

TABEL 2  
SIMBOL *ACTIVITY DIAGRAM*

	STATUS AWAL/ <i>INITIAL</i> Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
	AKTIVITAS/ <i>ACTIVITY</i> Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
	PERCABANGAN/ <i>DECISION</i> Asosiasi percabangan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
	PENGGABUNGAN/ <i>JOIN</i> Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas lebih dari satu.
	STATUS AKHIR/ <i>FINAL</i> Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status satu.
	<i>SWIMLINE</i> Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

### III. METODE

Metode yang digunakan dalam pengembangan system ini adalah model Waterfall. Metode Waterfall merupakan metode yang menyarankan pendekatan yang sistematis melalui tahapan–tahapan yang ada pada SDLC untuk membangun sebuah perangkat lunak. Penulis menggunakan model Waterfall, dikarenakan metode ini menekankan pada sebuah keterurutan dalam proses pengembangan perangkat lunak. Pengembangan dengan Metode Waterfall yang meliputi Tahapan-Tahapan :

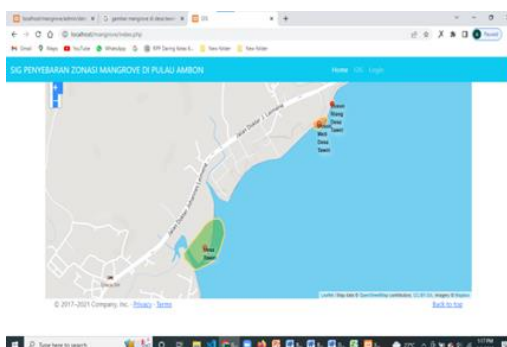


Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

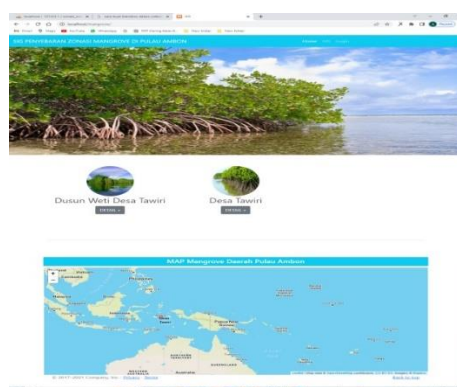
#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1. Implementasi Sistem

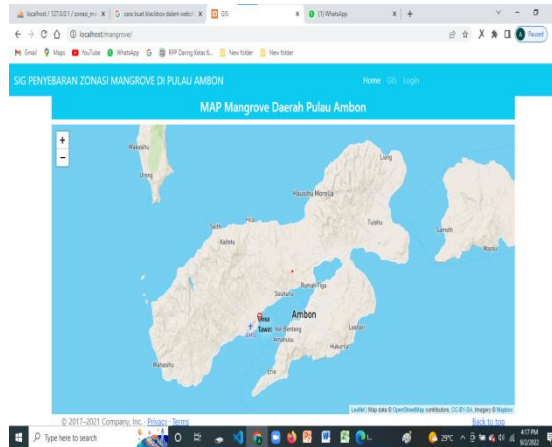
Tahap ini merupakan kegiatan pembuatan sistem atau aplikasi dengan menggunakan bantuan perangkat lunak maupun perangkat keras sesuai dengan analisis dan perancangan untuk menghasilkan suatu sistem yang bekerja. Dalam Implementasi sistem zona mangrove akan dibedakan menjadi 3 warna yaitu hijau, orange dan merah sesuai dengan rancangan yang telah di buat sebelumnya. Hasil inplementasi dari rancangan tersebut dapat dilihat pada gambar 2 – 12



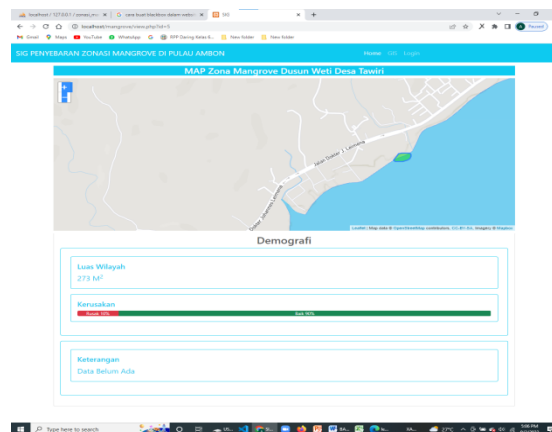
Gambar 2. Implementasi Sistem



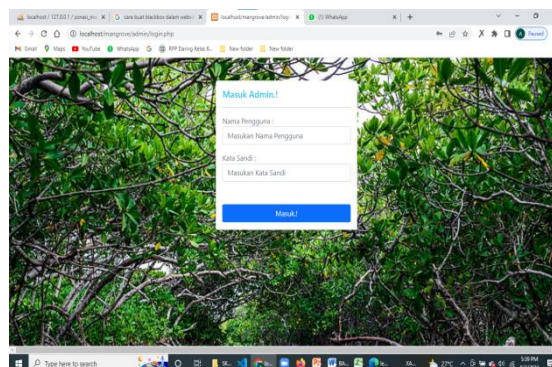
Gambar 3. Tampilan Beranda



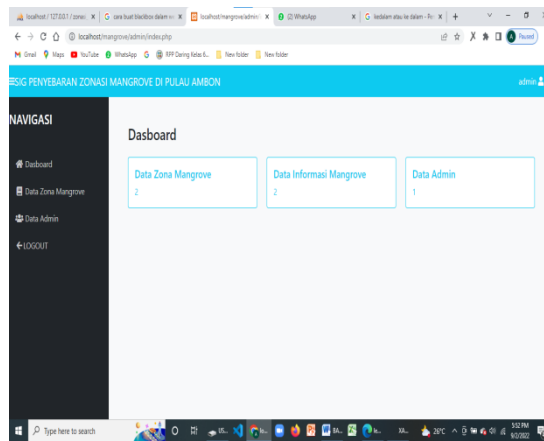
Gambar 4. Peta Pemetaan



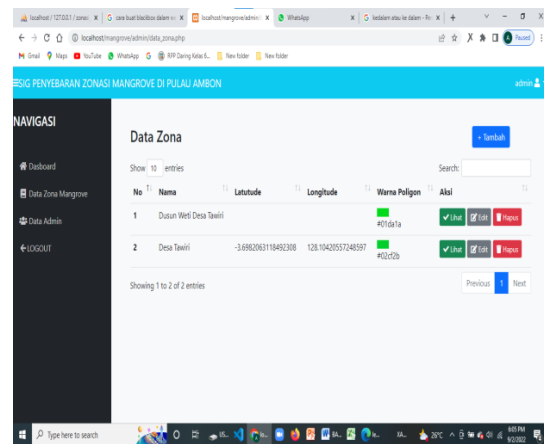
Gambar 5. Informasi Zona Mangrove dan Demografi



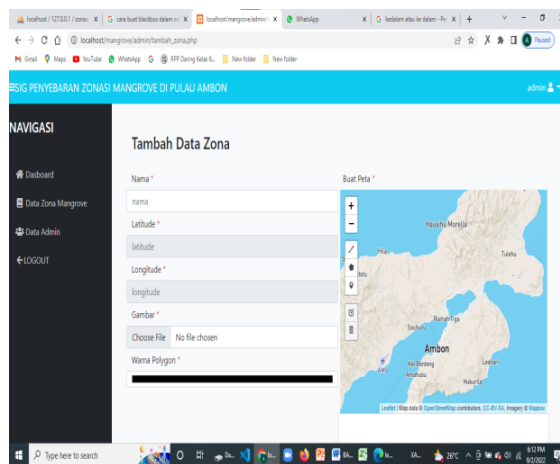
Gambar 6. Tampilan Login



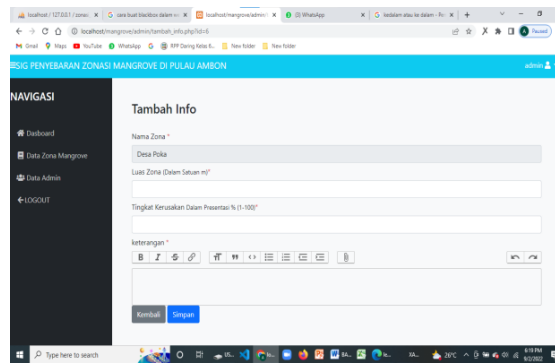
Gambar 7. Tampilan Login Admin



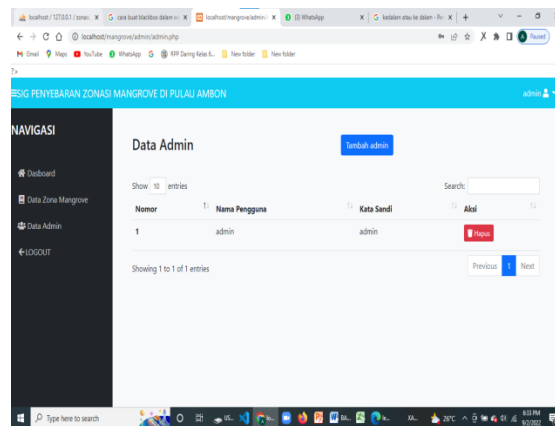
Gambar 8. Data Mangrove



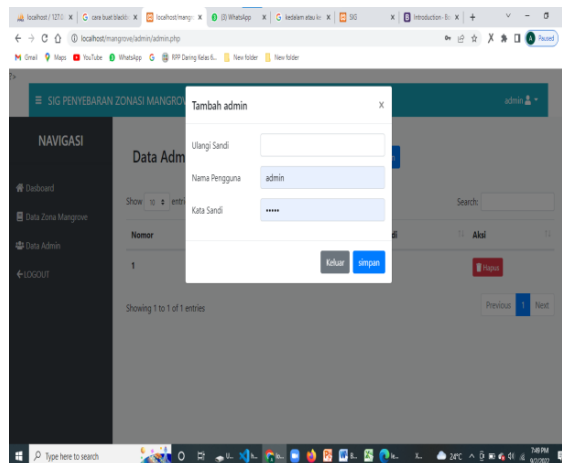
Gambar 9. Gambar Tampilan Tambah Data Zona Mangrove



Gambar 10. Tampilan Tambah Info



Gambar 11. Tampilan Data Admin



Gambar 12. Form Tambah Admin

## V. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian sistem informasi pemetaan desa adat pada pulau ambon berbasis web ini maka penulis dapat mengambil sebuah kesimpulan ialah

1. Perancangan desain tampilan yang user friendly pada web Sistem Informasi Geografis Penyebaran Daerah Zonasi Mangrove Di Pulau Ambon dapat mempermudah masyarakat selaku pengguna dalam mengakses web. Aplikasi ini juga dapat membantu masyarakat dalam mempermudah informasi tentang pemetaan zonasi mangrove agar masyarakat bisa lebih tau dan dapat menjaga dan melestarikan mangrove di dalam Pulau Ambon.
2. Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat dalam mengetahui informasi yang lengkap tentang Pemetaan Zonasi Mangrove yang ada di pulau Ambon.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus Irawan, A. (2020). Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web (Studi Kasus Sma Fatahillah Sidoharjo Jati Agung Lampung Selatan). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 1(2), 245–253.
- [2] Iftitah Nurul Laily, (2022) Pengertian Website Menurut Para Ahli, Beserta Jenis dan Fungsinya. O;Dipetik Agustus 1, 2022, dari
- [3] Intan Philiani1 , Livinia Saputra1 , Loecky Harvianto1 , Anggi Afif Muzaki (2016) Pemetaan Vegetasi Hutan Mangrove Menggunakan Metode Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) Di Desa Arakan, Minahasa Selatan, Sulawesi Utara
- [4] Direktorat Pendayagunaan Pesisir Dan Pulau-Pulau Kecil (2022) Definisi dan Jenis Mangrove, <https://kkp.go.id/djprl/p4k/page/4283-definisi-dan-jenis-mangrove>
- [5] Januar Panca Saputra, Nurul Khakhim, (2013) Citra Penginderaan Jauh Untuk Pemetaan Perubahan Tutupan Mangrove Di Muara Sungai Porong, <https://media.neliti.com>
- [6] Pangaribuan, I., & Subakti, F. (n.d.) (2019), Sistem Informasi Akademik Berbasis Web pada SMK (Sekolah Menengah Kejuruan) Teknologi Industri Pembangunan Cimahi. *Jurnal Teknologi Dan Informasi*, Vol.9 No 2