

# Aplikasi Pemetaan Potensi Kelautan di Sulawesi Utara

Jehezkiel Mandei, Yaulie Rindengan, Rizal Sengkey

Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi Manado, Jl. Kampus Bahu-Unsrat Manado, 95115

130211060120@student.unsrat.ac.id, rindengan@unsrat.ac.id, rizalsengkey@unsrat.ac.id

Diterima: tgl; direvisi: tgl; disetujui: tgl

**Abstrak** - Di Zaman serba modern sekarang ini, tidak terlepas dari pesatnya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi begitu juga dengan meningkatnya tuntutan untuk kebutuhan manusia. Beragam inovasi terus menerus dilakukan untuk membantu memudahkan pengguna dalam mengolah data bahkan menampilkan informasi yang cepat dan akurat

Potensi Kelautan Di Sulawesi Utara belum banyak di ketahui oleh masyarakat umumnya termasuk masyarakat sekitar untuk mempermudah mencari informasi potensi Kelautan yang ada di Sulawesi utara termasuk di antaranya kepulauan Talaud, Kepulauan Sangihe, Kepulauan Sitaro, Bolaang Mongondow, Bolaang Mongondow Utara, Bolaang Mongondow Timur, Bolaang Mongondow Selatan, Minahasa, Minahasa Utara, Minahasa Tenggara, Kota Bitung dan Kota Manado

Aplikasi yang dibuat penulis juga memakai beberapa bahasa pemrograman yang mendukung pembuatan website ini yakni HTML, PHP, CSS, maupun Javascript.

Tujuan pembuatan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) untuk pemetaan potensi kelautan di Sulawesi Utara adalah untuk mengetahui lokasi, jenis ikan, dan total hasil panen yang di produksi di tiap daerah

**Kata Kunci** : HTML, PHP, CSS, Javascript Sistem Informasi Geografis

*Abstract - In today's modern era, it is inseparable from the rapid development of science and technology as well as the increasing demands for human needs. Various innovations are continuously carried out to help make it easier for users to process data and even display information that is fast and accurate.*

*Marine Potential In North Sulawesi, it is not widely known by the general public, including the surrounding community, to make it easier to find information on Marine potential in North Sulawesi including the*

*Talaud Islands , Kepulauan Sangihe, Sitaro Islands, Bolaang Mongondow, Bolaang Mongondow Utara, Bolaang Mongondow Timur, Bolaang Mongondow Selatan, Minahasa, Minahasa Utara, Minahasa Tenggara, City of Bitung and City of Manado.*

*Applications created by the author also use several programming languages that support the creation of this website, namely HTML, PHP, CSS, and Javascript.*

*The purpose of making a Geographical Information System (GIS) application for mapping marine potential in North Sulawesi is to determine the location, type of fish, and total yields produced in each region.*

*Keywords: HTML, PHP, CSS, Javascript, Geographic Information System*

## I. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi informasi sekarang ini membuat pemanfaatan teknologi informasi menjadi berkembang juga. Sistem Informasi menjadi hal yang penting, karena dengan adanya sistem informasi maka kualitas informasi yang disediakan/disajikan dapat lebih baik sehingga dapat mendukung pengambilan keputusan berdasarkan informasi tersebut. Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, banyak riset yang dilakukan untuk menghasilkan penemuan baru, salah satunya adalah Sistem Informasi Geografis.

Sistem Informasi Geografis (*Geographic Information System*) adalah sistem informasi yang mengelola data yang memiliki informasi spesial atau dalam arti yang lebih sempit adalah sistem komputer yang memiliki kemampuan untuk membangun, menyimpan, mengelola dan menampilkan informasi bereferensi geografis.

Provinsi Sulawesi Utara merupakan provinsi yang memiliki sumber kekayaan laut yang banyak karena dikelilingi laut dan sangat besar potensi kelautan.

Akan tetapi permasalahan yang ada saat ini, yaitu kurangnya informasi potensi kelautan kepada

masyarakat sehingga masyarakat sulit untuk mengetahui informasi pertanian yang ada di Provinsi Sulawesi Utara. Maka dari itu dibutuhkan suatu sistem informasi geografis yang bisa menyajikan informasi tentang hasil pertanian serta memetakan lokasi-lokasinya agar masyarakat bisa dengan cepat dan mudah dalam mendapatkan informasi tentang hasil pertanian yang ada di minahasa.

Berdasarkan permasalahan tersebut penulis berencana membuat sistem informasi geografis untuk membuat pemetaan mengenai potensi laut di Sulawesi Utara untuk memberikan sebagian informasi mengenai jenis ikan, lokasi, dan jumlah panen.

### A. Pengertian Kelautan

Potensi sumber daya laut (kemaritiman) adalah sumber daya laut yg menghasilkan flora ataupun fauna yg berada di laut, sehingga bisa menjadi sumber daya, sumber penghasilan dan sumber kekayaan

### B. Pengertian Sistem

Dari beberapa pengertian di atas penulis dapat menyimpulkan bahwa sistem merupakan sekumpulan elemen, himpunan dari suatu unsur, komponen fungsional yang saling berhubungan dan berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan yang diharapkan

### C. Pengertian Informasi

Unity merupakan salah satu game engine yang banyak digunakan. Unity menyediakan fitur pengembangan game dalam berbagai platform, yaitu *Unity Web, Windows, Mac, Android, iOS, Xbox, Playstation 3 dan Wii*. Unity merupakan salah satu dari banyak *game engine* yang gratis dan sangat bersahabat dengan *user*, karena *user* hanya akan membuat objek dan diberikan fungsi untuk menjalankan objek tersebut dengan kode pemrograman yang tidak bertele-tele.

### D. Sistem Informasi

Sistem Informasi adalah kombinasi dari teknologi informasi dan aktivitas orang yang menggunakan teknologi itu untuk mendukung operasi dan manajemen. Dalam arti yang sangat luas, istilah sistem informasi yang sering digunakan merujuk kepada interaksi antara orang, proses algoritmik, data, dan teknologi

### E. Sistem Informasi Geografis

Menurut Prahasta, Eddy. (2009), Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sistem yang dirancang untuk bekerja dengan data yang terreferensi secara spasial atau koordinat-koordinat geografi. Sistem informasi geografis adalah bentuk sistem informasi yang menyajikan informasi dalam bentuk grafis dengan menggunakan peta sebagai antar muka.

Sistem informasi geografis dapat diuraikan menjadi beberapa subsistem sebagai berikut:

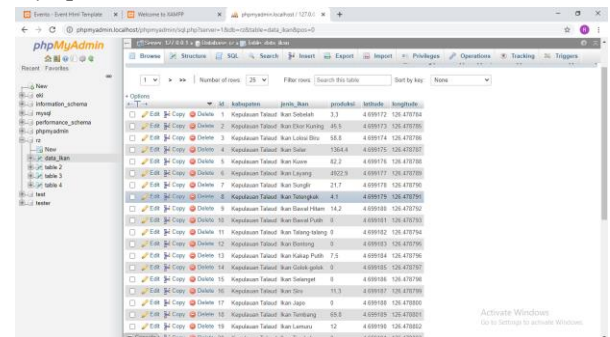
- 1) Data Input
- 2) Data Output.
- 3) Data Management
- 4) Data Manipulation and Analysis

### F. XAMPP



XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri, yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl

### G. MySQL



MySQL adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis. Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial. MySQL sebenarnya merupakan turunan salah satu konsep utama dalam basisdata yang telah ada sebelumnya; SQL (Structured Query Language). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian basisdata, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis

### H. Pengertian HTML, CSS, PHP, JavaScript

- HTML (*Hypertext Markup Language*) adalah suatu bahasa pemrograman yang digunakan

untuk pembuatan halaman website agar dapat menampilkan berbagai informasi baik tulisan maupun gambar pada sebuah web browser

- CSS (*Cascading Style Sheet*) kegunaannya untuk mengatur tampilan dokumen HTML
- PHP (*Hypertext preprocessor*) adalah bahasa yang memiliki hak cipta yang dikenal dengan nama open source, yang mana pengguna dapat mengembangkan kode-kode pemrograman sesuai dengan fungsi dan kebutuhan

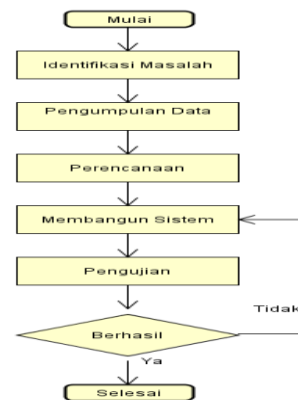
## II. METODE PENELITIAN

### A. Tahap Analisa Kebutuhan

Penelitian ini dilakukan dilokasi kelautan yang tersebar di Sulawesi Utara

n o	Langkah Aktifitas	Alat	Bahan	Ket
1	Pengembangan system	Laptop		Spesifikasi: 1.AMD Quad-core Processor 12-9700P 2.AMD Radeon R8 3.RAM 8GB DDR4 4.OS windows 10 64 bit
2	Perancangan antarmuka sistem		HTML dan CSS	1.HTML Versi 5 2. CSS 3.0
3	Perancangan logika sistem		PHP	PHP Versi 7.3.2 Include XAMPP
4	Perancangan Database Sistem		PHP, MySQL	PHP Versi 7.3.2 Include XAMPP

### 2. Kerangka Pikir



1. Pengumpulan Data Penelitian ini diawali dengan pengumpulan data dengan cara wawancara, observasi, dan studi literatur.
2. Perancangan Interface Perancangan Interface (Antarmuka) adalah rancangan dasar aplikasi yang di buat dalam bentuk storyboard.
3. Perancangan Sistem Perancangan Sistem merupakan rancangan sistem yang akan dibuat antara lain use case diagram, activity diagram, data flow diagram dan class diagram.
4. Pembuatan Aplikasi Proses pembuatan aplikasi menggunakan Bootstrap,PHP,MySQL,HTML,CSS. Aplikasi yang di buat dalam bentuk aplikasi pengelolaan Gereja studi kasus GPdI Berea Ranotana.
5. Uji coba Aplikasi Pada tahap ini, aplikasi yang telah dibuat akan di uji coba untuk mengetahui error-error yang pada fungsi-fungsi aplikasi.
6. Evaluasi Sistem Aplikasi yang telah dibuat dan telah diuji akan dievaluasi oleh user atau pengguna, apakah berjalan sesuai dengan kebutuhan.

### B. Tahap Pengumpulan data

#### 1. Teknik Observasi

Melakukan pengamatan dan pencatatan langsung pada lokasi.

#### 2. Studi Pustaka

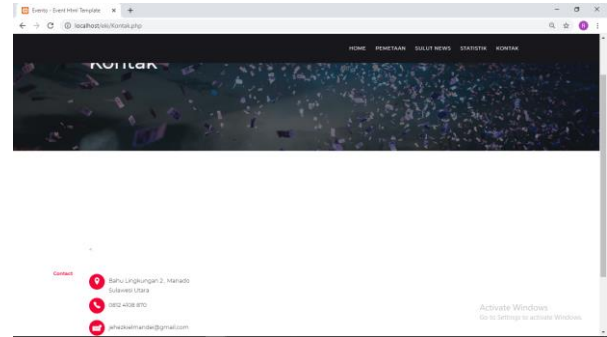
Penulis mencari referensi jurnal, buku-buku, dan paper untuk memudahkan membuat jurnal

### C. Metode Pengembangan

Metode pengembangan aplikasi pemetaan potensi kelautan digunakan adalah metode Rapid Application Development (RAD)

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Tampilan Aplikasi Pemetaan Potensi Kelautan



#### B. Hasil dan Pembahasan

##### 1. Requirement Planning

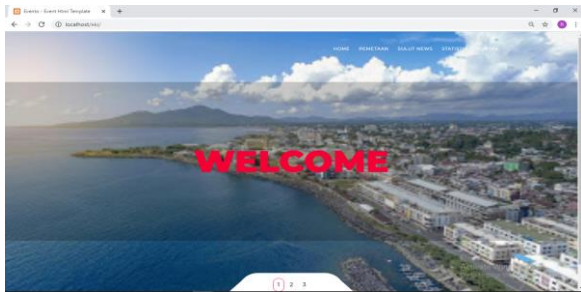
###### Komunikasi dan Perencanaan

A. Manajemen Proyek adalah perencanaan dan koordinasi suatu proyek dari awal hingga berakhirnya proyek untuk menjamin pelaksanaan proyek secara tepat waktu.

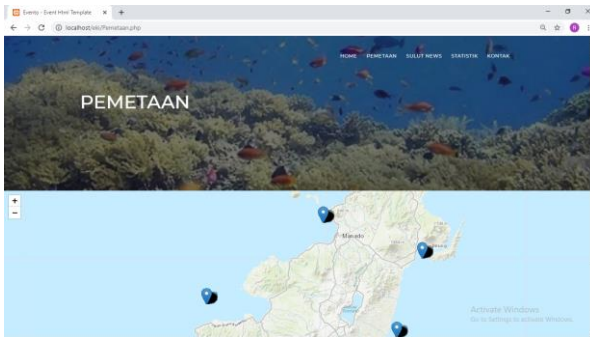
B. Manajemen Resiko (resiko yang sering terjadi dalam pengembangan aplikasi)

No	Resiko	Kemungkinan	Sebab	Akibat
1	Kesalahan Pemrograman	Perbaikan kesalahan	Tidak teliti	Keterlambatan dan performan tidak maksimal
2	Kesalahan analisis sistem	Analisis Kembali dan perombakan desain	Keinginan User yang tidak teridentifikasi dengan baik	Perubahan fitur

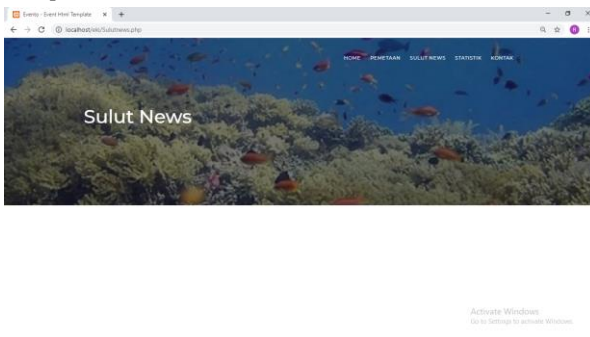
##### 1. Tampilan Menu Home



##### 2. Tampilan Menu Pemetaan



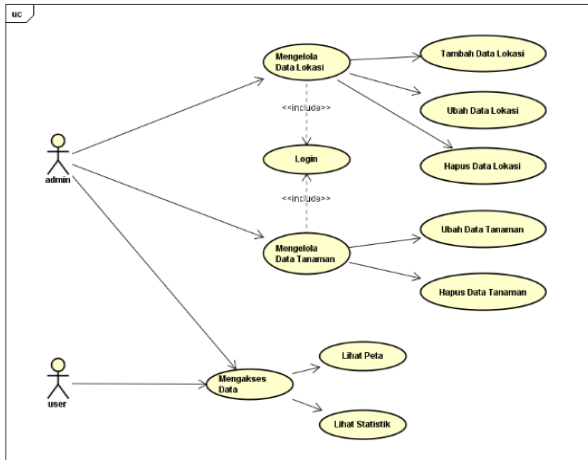
##### 3. Tampilan Menu Sulut News



##### 4. Tampilan Menu Kontak

##### 2. Menganalisa Proses dan Kinerja Sistem

A. Use Case Diagram adalah pemodelan untuk menggambarkan behavior / kelakuan sistem yang akan dibuat. Use Case diagram menggambarkan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Secara sederhana, diagram Use Case digunakan untuk memahami fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang dapat menggunakan fungsi-fungsi tersebut



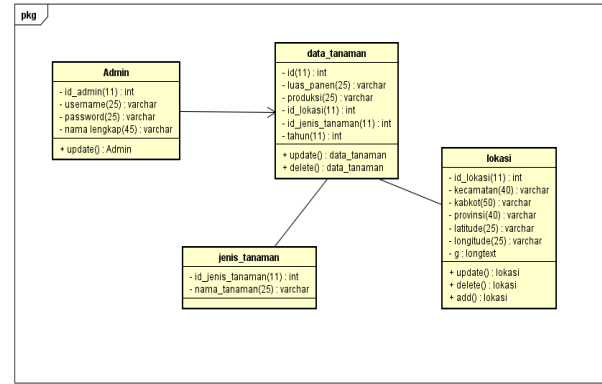
- Pendefinisian Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	orang yang memiliki akses dan bertugas mengawasi jalannya aktivitas website sesuai dengan fungsi dan tujuan pembuatannya. Menambah data, menghapus data, mengedit data dan mengelola Database.
2	User	orang yang akan mengakses website untuk melihat data sesuai dengan kebutuhannya

- Pendefinisian Use Case

No	Use Case	Deskripsi
1	Login	Merupakan Proses Login Admin Website
2	Mengelola Data Lokasi	Merupakan proses mengelola data lokasi yang meliputi menambahkan, mengubah atau menghapus data lokasi.
3	Menambahkan data lokasi	Merupakan proses menambah atau memasukkan data lokasi.
4	Mengubah data lokasi	Merupakan proses mengubah data lokasi yang ada di dalam Database.
5	Menghapus data lokasi	Merupakan proses menghapus data lokasi yang ada di dalam Database.
6	Mengelola data ikan	Merupakan proses mengelola data tanaman seperti mengedit dan menghapus data ikan
7	Mengubah data ikan	Merupakan proses mengubah data ikan yang telah ada oleh admin.
8	Menghapus data ikan	Merupakan proses menghapus data tanaman oleh admin.
9	Mengakses Data	Merupakan proses untuk mengakses data yang ada di website untuk melihat data seperti peta dan statistik.

B. Class Diagram



Class Diagram merupakan suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan struktur dari sebuah sistem tersebut. Diagram kelas mendeskripsikan jenis-jenis objek dalam sistem dan berbagai hubungan statis yang terdapat di antara mereka. Diagram kelas juga menunjukkan properti dan operasi sebuah kelas dan batasan-batasan yang terdapat dalam hubungan-hubungan objek tersebut

C. Activity Diagram

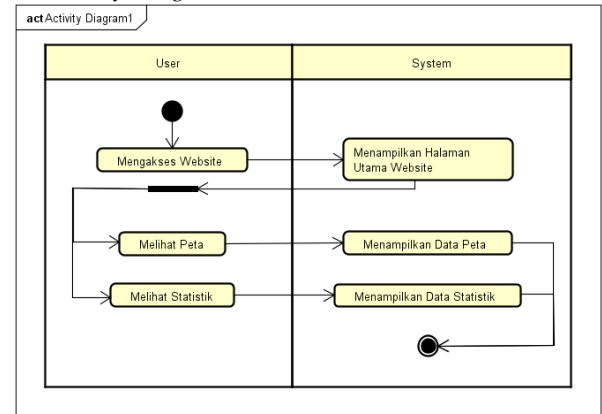


Diagram aktivitas UML akan memberikan representasi tindakan dan keputusan yang akan terjadi saat beberapa fungsi dilakukan.

V. PENUTUP

A. Kesimpulan

Dengan Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Potensi Kelautan yang telah berhasil dibuat, maka dapat diambil kesimpulan yaitu sistem informasi ini berhasil dijalankan dengan baik dan mempunyai fitur-fitur seperti user bisa melihat peta yang berisi informasi tentang lokasi, jenis Ikan, luas panen dan jumlah yang diproduksi di suatu wilayah tertentu dan juga fitur untuk melihat data dalam bentuk diagram.

B. Saran

Setelah selesai melakukan penelitian dan juga telah membuat aplikasi pemetaan, maka ada beberapa saran yang perlu diperhatikan sebagai berikut :

1. Untuk kedepannya dapat membuat fitur yang dimana user bisa menambahkan data tanaman mereka masing-masing
2. Bisa dibuat tampilan web menjadi lebih baik dan menarik.

3. Kedepannya bisa dibuat fitur agar bisa melihat data dari tahun-tahun sebelumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fungsi dari bahasa pemrograman PHP [online].
- [2] Marfel A, Kaseger, Yaulie D. Y. Rindengan, Arie S. M. Lumenta, 2018. Aplikasi Pemetaan Daerah Rawan Kriminalitas di Manado Berbasis Web
- [3] Badan Pusat Statistik 2019. Available:
- [4] Fungsi dari bahasa pemrograman PHP [online]. John, E, Harmon, Steven J. 2013. Design and Implementation of Geographic: Informastion Systems New Jersey
- [5] Prahasta, Eddi. 2009. Sistem Informasi Geografis Konsep-konsep dasar
- [6] Sejarah Beserta kelebihan dan kekurangan HTML [online].
- [7] Natassa Dinda dan Charitas Fibriani, S.Kom., M.Eng 2013, Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Gereja Kristen Protestan Indonesia Resor Lintang Bukit Barisan Provinsi Jambi untuk Menunjang Pelayanan Pekabaran Injil , Program Studi Informatika, Fakultas Teknik Infoormasi, Universitas Kristen Satya Wacana Salatiga
- [8] Dosenpendidikan, 2020, Pengertian Aplikasi Menurut Para Ahli.
- [9] Putra, 2020, Pengertian Website: Fungsi, Sejarah, Kekaguman, Jenis Jenis & Contoh Web.
- [10] ] IDCloudHost, Pengertian XAMPP

#### SEKILAS TENTANG PENULIS



Penulis bernama lengkap Jehezkiel Sean Seabert Mandei. lahir pada tanggal 21 Juli 1996 lahir di Manado. Penulis merupakan anak ke-1 dari 2 bersaudara dengan latar belakang pendidikan Sekolah Dasar SD 121 Bahu. Setelah lulus Melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama SMPN 1 Manado. Dan ke-

mudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Atas SMA Negeri 9 Manado dan dinyatakan lulus pada tahun 2013 lalu melanjutkan ke Perguruan Tinggi di Universitas Sam Ratulangi Manado dengan mengambil Jurusan Elektro Program Studi Teknik Informatika. Pada tahun 2019 bulan Mei, penulis membuat Skripsi demi memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana (S1) dengan penelitian berjudul “Aplikasi Pemetaan Potensi Kelautan di Sulawesi Utara” yang dibimbing oleh dua dosen pembimbing yaitu Yaulie D. Y. Rindengan, ST., MSc, MM., Rizal Sengkey, ST., MT