

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS LOKASI FREEDIVING DAN SCUBA DIVING DI PROVINSI GORONTALO

Mohamad Ilham Akbar^{a,*}, Rahman Takdir^b, Muchlis Polin^c

^{abcdef} Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo
email : ilhamakbar200598@gmail.com^a, rahman.takdir@ung.ac.id^b, mpolin@ung.ac.id^c

Abstract

The country of Indonesia has beautiful underwater beauty. Indonesia is also a country that is part of the Coral Triangle, which is a sea area in the western part of the Pacific Ocean which has very high biodiversity. Thus, many foreign and local tourists come to Indonesia to enjoy the underwater beauty by doing diving sports such as freediving and scuba diving. Gorontalo province has a lot of natural wealth that should be used as a tourist destination, one of which is the famous Whale Sharks in Botubarani Beach. This makes many divers want to capture their moments with whale sharks. Apart from whale shark destinations, there are still several diving sites that can be used as underwater tourist destinations. Currently, there are 51 diving locations registered with the Gorontalo Province Tourism Office. However, there are several diving sites that cannot be published yet because the locations are still rarely known. This research is conducted as a means to inform tourists and divers who want to know about diving sites in Gorontalo Province. The research uses the prototype method and system design using UML design, which consists of use case diagram, activity diagram, sequence diagram, and class diagram. The final result of this research is to produce an geographic information system for freediving and scuba diving locations, which can assist in the utilization of information related to diving locations in the waters of Gorontalo Province.

Keywords : *geographic information system; diving; website-based; prototype*

Abstrak

Negara Indonesia memiliki keindahan bawah laut yang indah. Indonesia juga merupakan negara yang tergabung dalam Coral Triangle yaitu sebuah kawasan laut di bagian barat Samudra Pasifik dimana memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Dengan demikian banyak turis mancanegara dan lokal datang ke Indonesia untuk menikmati keindahan bawah laut dengan melakukan olahraga menyelam seperti freediving dan scuba diving. Provinsi Gorontalo menyimpan banyak kekayaan alam yang patut dijadikan sebagai destinasi wisata, salah satunya yang terkenal seperti destinasi wisata hiu paus di Pantai Botubarani. Ini menjadikan banyak penyelam yang ingin mengabadikan momen mereka bersama hiu paus. Tidak terlepas dari destinasi hiu paus masih terdapat beberapa lokasi menyelam yang dapat dijadikan sebagai destinasi wisata bawah laut, dimana untuk sekarang terdapat 51 lokasi diving yang tercatat pada dinas pariwisata Provinsi Gorontalo. Namun terdapat beberapa lokasi menyelam yang belum dapat diinformasikan dikarenakan lokasinya masih jarang diketahui. Penelitian ini dilakukan sebagai sarana penyampaian informasi bagi para wisatawan maupun penyelam yang ingin mengetahui tentang lokasi menyelam yang ada di Provinsi Gorontalo. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode prototype dan desain sistem menggunakan perancangan UML, yang terdiri dari (use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan class diagram). Hasil akhir dari penelitian ini menghasilkan berupa sistem informasi geografis lokasi freediving dan scuba diving, dimana dapat membantu dalam penyebaran informasi terkait lokasi diving yang ada di perairan Provinsi Gorontalo.

Keywords : *sistem informasi geografis; diving; berbasis website; prototype.*

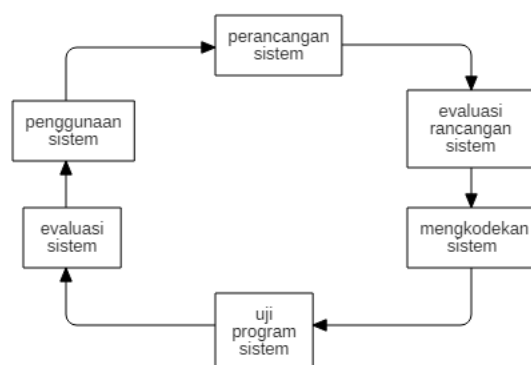
1. Pendahuluan

Provinsi Gorontalo adalah salah satu provinsi termuda di Indonesia yang diresmikan pada tanggal 22 Desember 2000. Provinsi ini memiliki kekayaan alam yang patut dikunjungi sebagai destinasi wisata bahari, seperti destinasi wisata hiu paus di Pantai Botubarani dan 51 lokasi diving lainnya yang sudah tercatat di dinas pariwisata. Ada beberapa lokasi diving yang belum diketahui, seperti di Taman Bawah Laut Olele yang terdapat 9 titik diving. Informasi ini jarang diketahui dan hanya diketahui oleh penduduk lokal sekitar kawasan lokasi diving.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis melakukan penelitian dengan judul sistem informasi geografis lokasi freediving dan scuba diving di provinsi gorontalo untuk memudahkan proses penyebaran informasi lokasi diving yang berada di perairan Provisnis Gorontalo

2. Metode

Dalam penelitian ini, metode prototype dipilih sebagai metode utama dalam pengembangan sistem. Tujuan dari metode ini adalah untuk mengidentifikasi masalah antara user dan developer sejak awal dan memungkinkan proses testing dan perbaikan untuk dilakukan secara berkelanjutan, hingga produk yang diinginkan oleh user dapat tercapai. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini:



Gambar 1. Tahapan Penelitian Evaluasi

1. Perancangan sistem

Pada tahap ini, sistem dirancang dengan persetujuan pengguna berdasarkan hasil analisis. Perancangan sistem yang dirancang adalah diagram UML berupa *use case diagram*, desain *class diagram*, desain relasi database, dan aktivitas diagram. Serta memperhatikan tampilan responsif layar berdasarkan desain antarmuka sistem.

2. Evaluasi Rancangan Sistem

Evaluasi ini dilakukan untuk memastikan bahwa desain sistem memenuhi harapan pengguna. Jika disetujui, lanjutkan ke tahap pengkodean sistem berikutnya. Jika tidak disetujui, analisis persyaratan sistem dan korelasikan.

3. Pengkodean Sistem

Tahap ini menggunakan hasil dari tahap sebelumnya yaitu tahap perancangan sistem, untuk melakukan pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman PHP pada framework *Laravel*.

4. Uji Program Sistem

Pada tahap ini, jika sistem dan program yang telah dibuat akan dilakukan pengujian ke pengguna.

5. Evaluasi Sistem

Pada tahap ini, pengguna akan mengevaluasi perangkat lunak yang siap bekerja untuk menentukan apakah sistem bekerja sesuai dengan yang diharapkan. Jika harapan pengguna tidak terpenuhi, sistem akan diperbaiki.

6. Penggunaan Sistem

Pada tahap ini, perangkat lunak yang telah diuji dan disetujui pengguna siap digunakan.

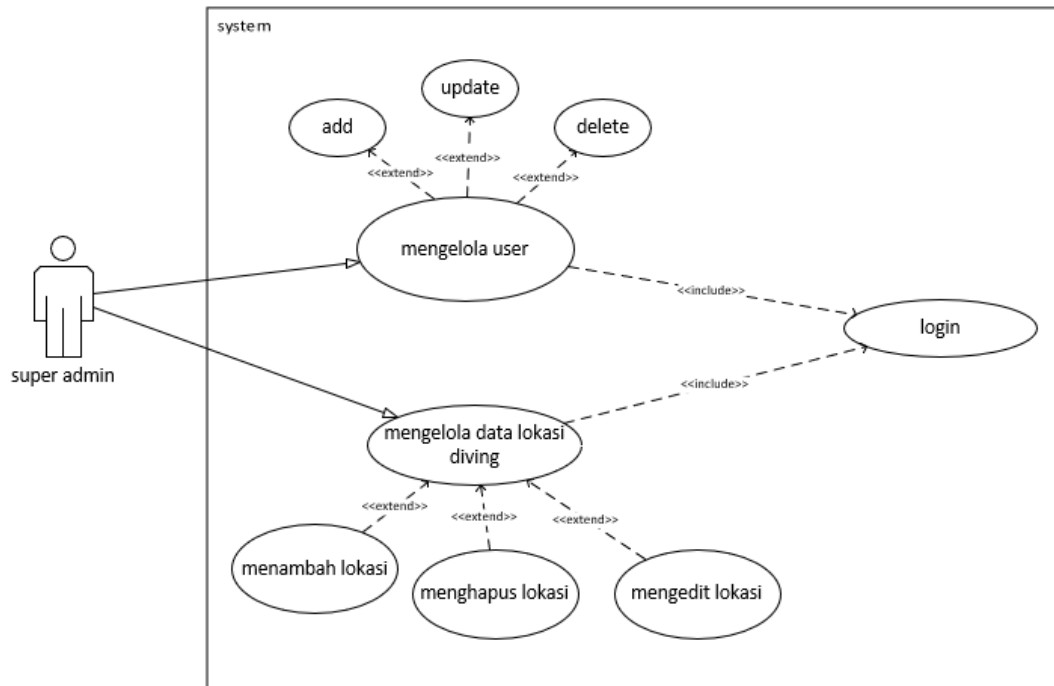
3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian ini berupa sistem informasi geografis lokasi freedive dan Scubadive. Aplikasi dibangun dengan menggunakan framework web laravel dan serta Bootstrap sebagai css framework.

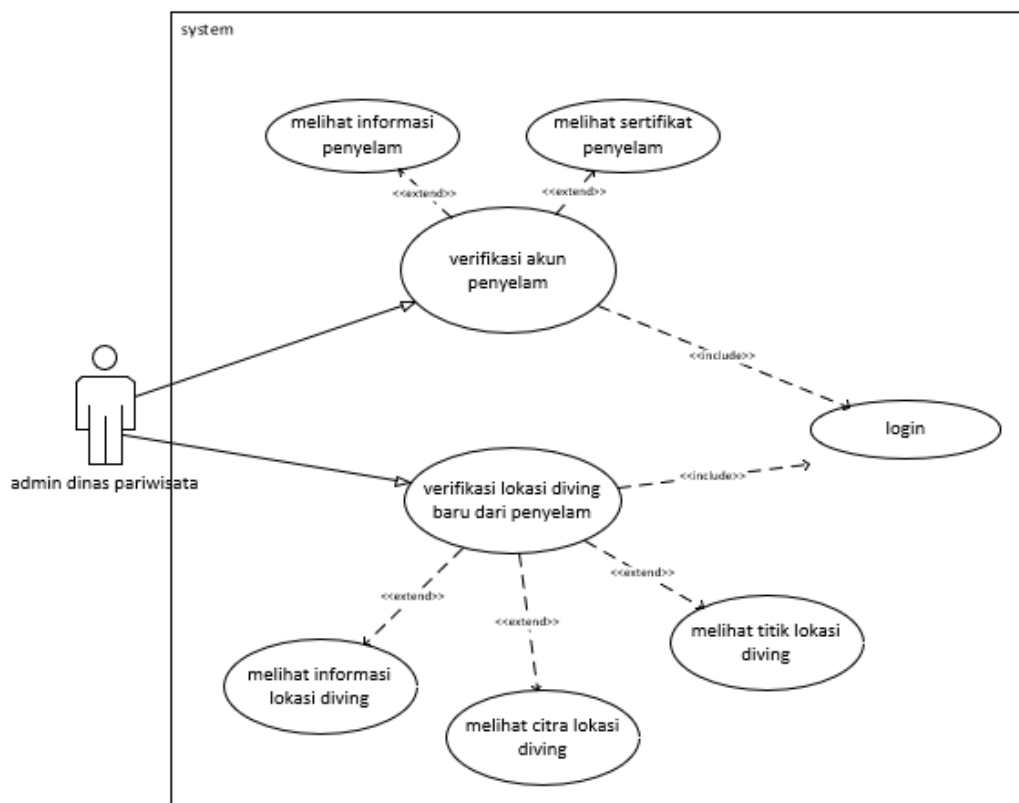
Tabel 1. Identifikasi Aktor

Aktor	Deskripsi
Super Admin	Menambah akun admin dinas pariwisata, Mengedit akun admin dinas pariwisata, Menghapus akun dinas pariwisata, Mengedit akun penyelam, Menghapus akun penyelam, Menambah data lokasi, Menghapus data lokasi, Mengedit data lokasi
Admin Dinas Pariwisata Provinsi Gorontalo	Verifikasi akun penyelam, Melihat sertifikat penyelam, Melihat informasi penyelam, Verifikasi lokasi diving baru dari penyelam, Melihat informasi lokasi diving, Melihat citra lokasi diving, Melihat titik lokasi diving
Kepala Dinas Pariwisata	Melihat sertifikat penyelam, Melihat informasi penyelam, Melihat informasi lokasi diving, Melihat citra lokasi diving, Melihat titik lokasi diving
Penyelam	Menginput titik lokasi baru, Menginput citra lokasi baru, Menginput informasi detail lokasi diving baru
Pengunjung	Melihat informasi detail dari lokasi diving, Melihat titik lokasi diving, Melihat daftar lokasi diving pada peta, Menambah ulasan pada lokasi diving, Menambah rating pada lokasi diving, Melihat ulasan dan rating lokasi diving

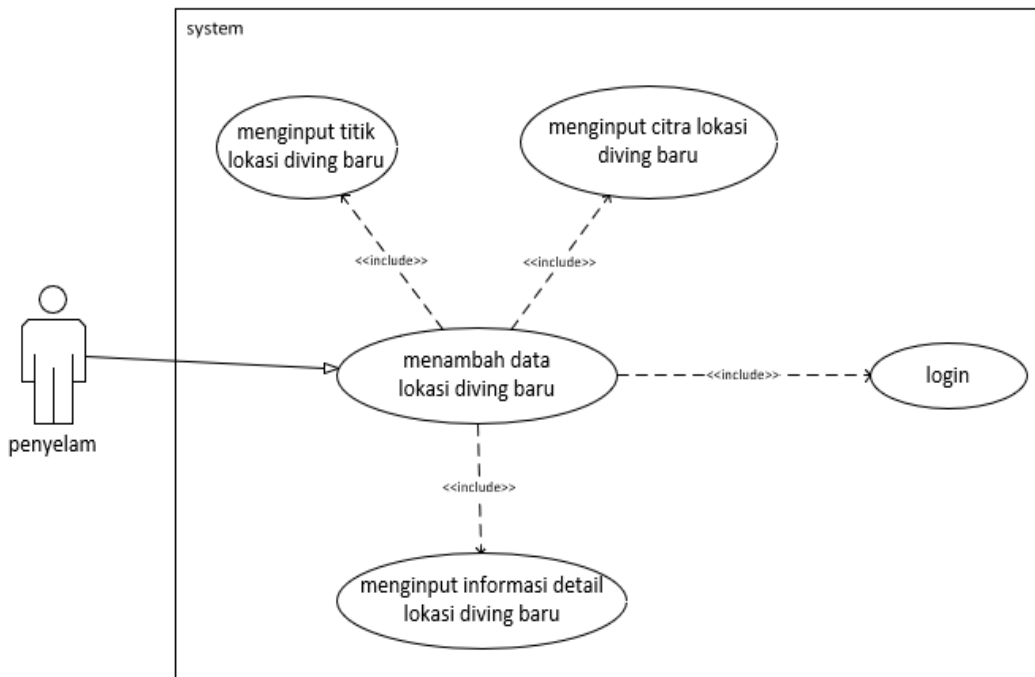
Dalam rancangan sistem ini, UML (Unified Modelling Language) digunakan sebagai bahasa pemodelan. Pemodelan terdiri dari use case diagram, activity diagram, sequence diagram, class diagram, rancangan database, dan rancangan antarmuka. Use case diagram pada sistem informasi geografis lokasi diving melibatkan 4 aktor, yaitu super admin, admin dinas pariwisata provinsi, penyelam, dan pengunjung. Use case bertujuan untuk menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem informasi yang akan dibangun.



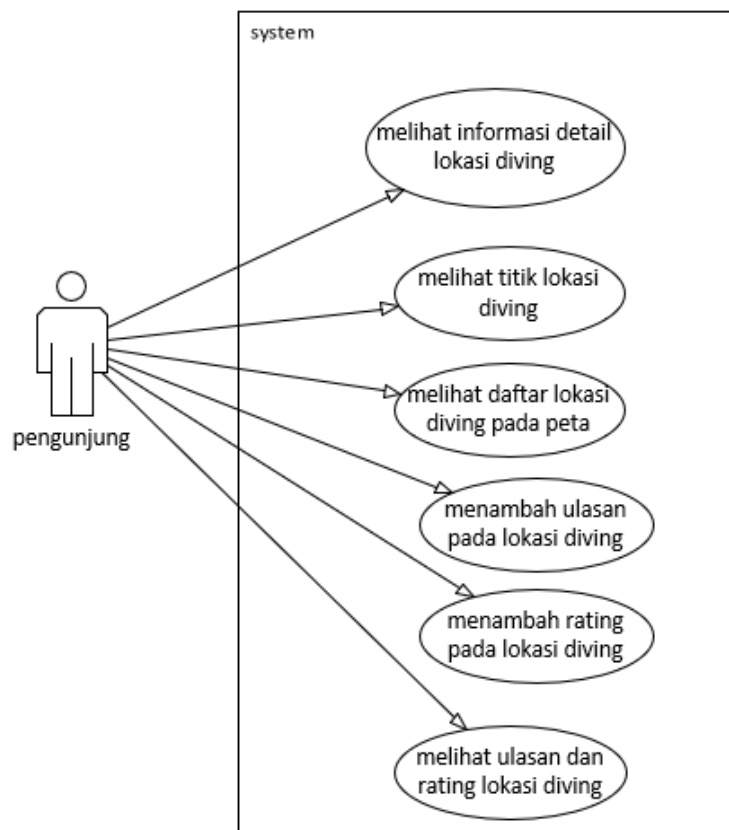
Gambar 2. Use Case Diagram interaksi super admin dengan sistem



Gambar 3. Use Case Diagram interaksi admin dinas pariwisata dengan sistem

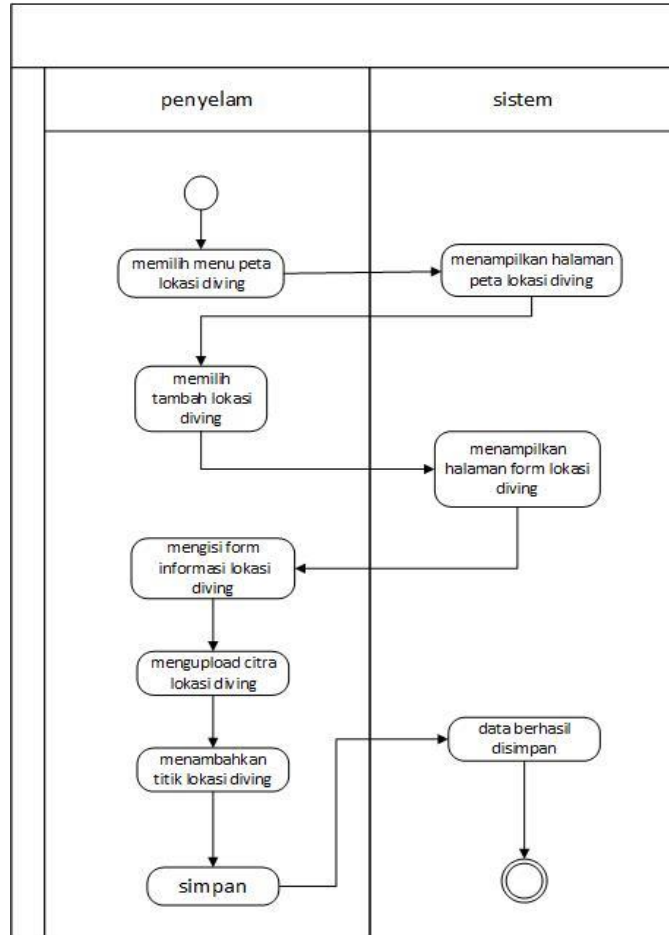


Gambar 4. Use Case Diagram interaksi penyelam dengan sistem



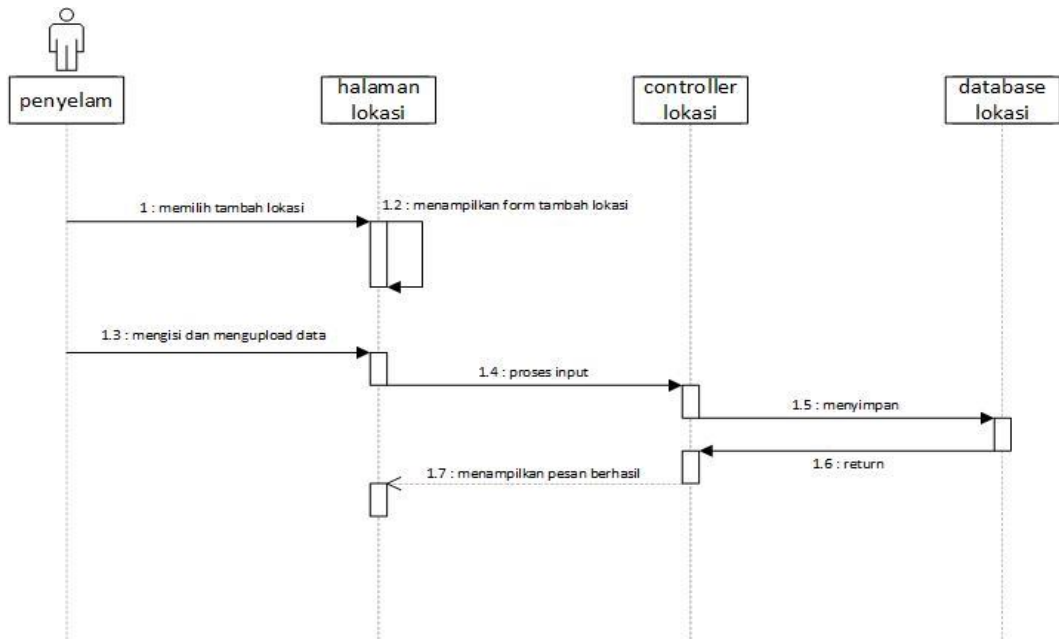
Gambar 5. Use Case Diagram interaksi pengunjung dengan sistem

Activity diagram digunakan untuk menggambarkan proses bisnis atau urutan sebuah proses yang dapat dilakukan sistem. Pada gambar 6. Dijelaskan bahwa penyelam dapat menambah lokasi diving baru. Berikut adalah gambar dari activity ini.



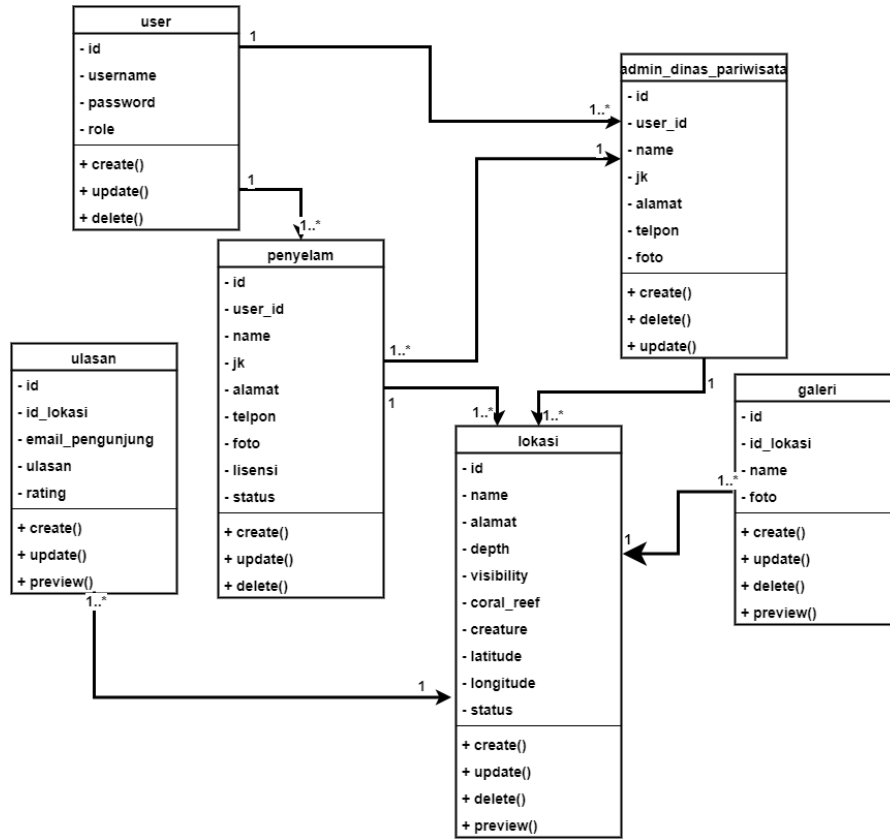
Gambar 6. Activity Diagram Menambah Lokasi Diving Baru dari Penyelam

Diagram sequence digunakan untuk menggambarkan urutan pesan yang diterima dan dikirimkan oleh bagian-bagian yang melakukan aksi tertentu.



Gambar 7. Sequence Diagram Menambah Lokasi Diving Baru dari Penyelam

Rancangan class diagram bertujuan untuk mengetahui gambaran struktur sistem dari segi pendefinisian class-class yang akan dibuat.



Gambar 8. Class Diagram

Setelah selesai menyusun class diagram, tahap selanjutnya adalah pembuatan rancangan database untuk sistem informasi geografis lokasi diving. Berikut ini adalah rancangan database yang akan digunakan dalam sistem tersebut.

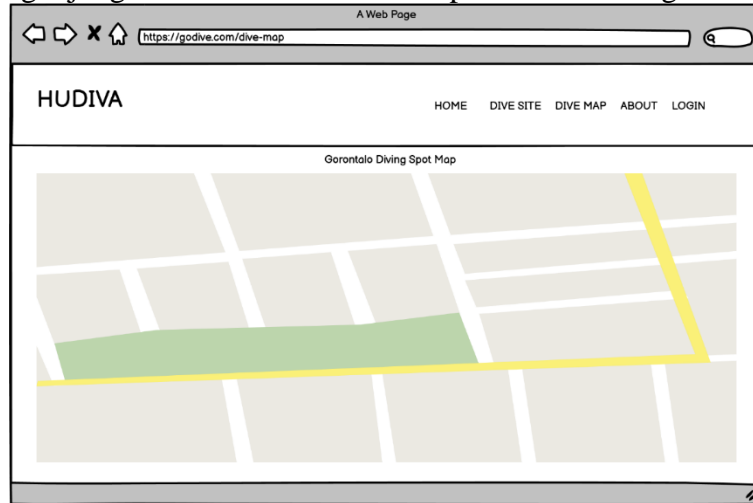


Gambar 9. Rancangan Database

Pada tahap ini, rancangan awal akan diterjemahkan menjadi prototype yang dibuat dengan bahasa pemrograman. Penulis menggunakan framework web Laravel dan Bootstrap sebagai CSS framework. Laravel dipilih karena memiliki kemampuan query yang mudah dalam menyajikan data dari database. Hasil akhir dari prototype adalah sebagai berikut:

1) Rancangan Tampilan Peta Lokasi

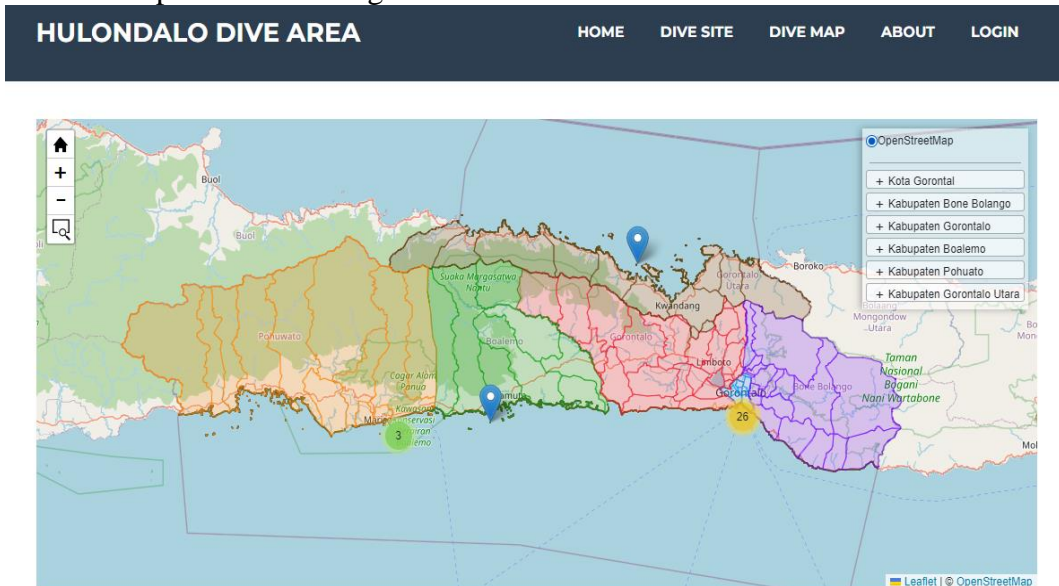
Berikut adalah rancangan dari tampilan halaman peta lokasi yang ditunjukkan kepada pengunjung untuk melihat informasi peta lokasi diving.



Gambar 10. Rancangan Tampilan Peta Lokasi

2) Tampilan Halaman Peta

Halaman ini ditunjukkan kepada pengunjung website agar dapat melihat informasi peta lokasi diving



Gambar 11. Tampilan Halaman Peta

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan, adapun kesimpulan yang diperoleh adalah sebuah sistem informasi geografis lokasi *freediving* dan *scuba diving* di Provinsi Gorontalo yang dapat memudahkan proses penyebaran

informasi dan membantu masyarakat serta penyelam dalam mencari dan memberikan informasi terkait lokasi diving yang ada di perairan Provinsi Gorontalo. Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan kegiatan diving dan pariwisata di Provinsi Gorontalo.

Daftar Pustaka

Annugerah, A., Astuti, I. F., & Kridalaksana, A. H. (2016). Sistem informasi geografis berbasis web pemetaan lokasi toko oleh-oleh khas Samarinda.

Awangga, R. M. (2019). Pengantar Sistem Informasi Geografis: Sejarah, Definisi Dan Konsep Dasar. Kreatif.

Fathurrahman, I., Wajdi, M. F., Putra, H. M., & Widarina, B. V. (2022). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Sebaran Data Covid-19 Pada Puskesmas Kerongkong Kabupaten Lombok Timur Berbasis Web. *Infotek J. Inform. dan Teknol*, 5(1), 42-52.

Kementerian Pariwisata. (2023, Januari 10). Diambil kembali dari Kementerian Pariwisata: <http://www.kemenparekraf.go.id>

Dive Site List. (2019). Diambil kembali dari GorontaloDivesite - Dinas Pariwisata Gorontalo - Sistem Informasi Spot Dive Provinsi Gorontalo: <http://www.gorontalodivesite.com/data.php>

Kurniawan, D. (2015). IMPLEMENTASI METODE KNOWLEDGE BASED RECOMMENDATION DAN FORWARD CHAINING UNTUK MENENTUKAN SPOT DIVING DI INDONESIA (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Indonesia).

O'Brien, J. A. (2005). *Intruduction To Information Systems*, 12th Edition. Torrance, CA: Mc Graw-Hill College.

Ostrowski, A., Strzała, M., Stanula, A., Juszkievicz, M., Pilch, W., & Maszczyk, A. (2012). The role of training in the development of adaptive mechanisms in freedivers. *Journal of human kinetics*, 32, 197.

Prahasta, E. (2002). Sistem Informasi Geografis: Konsep-Konsep Dasar Informasi Geografis. In Bandung:Informatika Bandung (p. 55).

Prasetyo, B. (2020). Perbandingan Antara Scuba Dive dan Freedive dalam Aspek Kesehatan Fisik dan Psikologis. *Jurnal Pendidikan Olahraga*, 2(1), 15-23.

Roger, P., & Pressman, P. D. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak*. Yogyakarta: Andi.

Syam'ani, S. A. (2016). *Membangun Basisdata Spasial Menggunakan ArcGIS 10.3*.

Tanjaya, E. J., Rostianingsih, S., & Handojo, A. (2016). Pemetaan Surabaya Heritage dengan Geographic Information System. *Jurnal Infra*, 4(2), 149-152.