

Sistem Informasi Geografis Pemetaan Lokasi Memancing Ikan Air Tawar Menggunakan Metode *Extreme Programming*

¹Bayu Pratama Agus Kurniawan, ²Fajri Profesio Putra
^{1,2}Politeknik Negeri Bengkalis
Bengkali, Indonesia

bayupratamaaguskurniawan@gmail.com

*Penulis Korespondensi

Diajukan : 13/07/2025

Diterima : 23/07/2025

Dipublikasi : 01/08/2025

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) yang memetakan lokasi memancing ikan air tawar di Bengkalis, menggunakan metode Extreme Programming (XP). Keterbaruan dari penelitian ini adalah penerapan XP dalam pengembangan aplikasi mobile berbasis Android yang mengintegrasikan Google Maps API untuk mempermudah pengguna dalam menemukan lokasi memancing yang strategis. Permasalahan utama yang dihadapi adalah kurangnya informasi yang akurat mengenai lokasi pemancingan yang dapat diakses oleh para pemancing. Solusi yang ditawarkan adalah dengan membuat aplikasi yang tidak hanya memberikan informasi mengenai titik koordinat dan rute perjalanan, tetapi juga jenis ikan yang dapat ditemukan serta rekomendasi perlengkapan yang harus dibawa. Penelitian ini menggunakan metode XP yang memfokuskan pada desain sederhana, pengujian berkelanjutan, dan perencanaan yang fleksibel. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ini efektif dalam menyediakan informasi yang akurat mengenai lokasi memancing dan rute perjalanan, serta membantu pengguna merencanakan perjalanan dengan lebih efisien. Aplikasi ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi permasalahan pencarian lokasi memancing yang akurat dan mempermudah pengalaman memancing.

Kata Kunci: Aplikasi Pemancingan, *Extreme Programming*, Google Maps API, Sistem Informasi Geografis, Lokasi Memancing.

I. PENDAHULUAN

Memancing merupakan aktivitas yang dilakukan untuk menangkap ikan menggunakan alat pancing dengan berbagai teknik dan lokasi pelaksanaan. Kegiatan ini bukan hanya dilakukan sebagai profesi, tetapi juga sebagai bentuk hobi, hiburan, dan rekreasi di perairan tawar maupun asin (Saputra, 2022). Dalam praktiknya, memancing ternyata cukup kompleks karena melibatkan pemilihan lokasi, peralatan, umpan, serta teknik yang sesuai (Indonesia, 2024). Hal ini membuat pemancing harus benar-benar siap, apalagi jika lokasi yang dituju berada di daerah terpencil atau berbahaya seperti perkebunan atau kanal milik perusahaan.

Banyak pemancing kesulitan menemukan lokasi yang tepat karena kurangnya informasi yang tersedia. Umumnya, mereka hanya mengandalkan kabar dari orang lain atau pencarian acak, tanpa mengetahui kondisi lokasi secara pasti (Indonesia, 2024). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan membangun aplikasi mobile berbasis Android yang menampilkan lokasi memancing ikan air tawar di Bengkalis serta menyediakan informasi penting seperti rute, jenis ikan, dan rekomendasi perlengkapan.

Sistem Informasi Geografis (SIG) dapat menyajikan data lokasi dalam bentuk peta dan memuat informasi tempat yang ingin dikunjungi (Rifki & Findawati, 2021). Android dipilih sebagai platform karena mendukung fitur GPS dan Google Maps yang sangat relevan untuk aplikasi berbasis lokasi (Hidayat et al., 2023). Integrasi dengan Google Maps API memudahkan pengguna melihat peta digital, rute, dan lokasi secara interaktif (Fachrurrazia Farhan & Sularno, 2024). Aplikasi dikembangkan menggunakan Android Studio dan bahasa Kotlin. Pemetaan dilakukan dengan Google Maps API untuk menampilkan lokasi dan rute ke tempat memancing (Siswandi, 2020). Selain itu, pengguna juga bisa berbagi informasi lokasi dan hasil tangkapan. Aplikasi dikemas dalam bentuk APK dan dapat langsung diinstal pada perangkat Android (Hidayat et al., 2023).

Metode pengembangan menggunakan pendekatan Extreme Programming (XP), yang berfokus pada iterasi cepat, komunikasi dengan pengguna, dan penyederhanaan proses (Taufiq & Handrianto, 2022). Setiap tahap, mulai dari perencanaan hingga pengujian, dilakukan secara berulang agar hasil sesuai kebutuhan (Purba et al., n.d.). Namun, metode ini kurang dalam dokumentasi karena lebih menekankan pada praktik langsung di lapangan (Ardiansah et al., 2023).

Penelitian ini menghasilkan aplikasi Android berbasis SIG yang menyajikan informasi lokasi memancing air tawar di Bengkalis. Aplikasi ini membantu pemancing menemukan lokasi strategis, mengetahui rute, perlengkapan, jenis ikan, serta memungkinkan berbagi informasi. Dengan metode XP, aplikasi dikembangkan secara efisien dan sesuai kebutuhan pengguna.

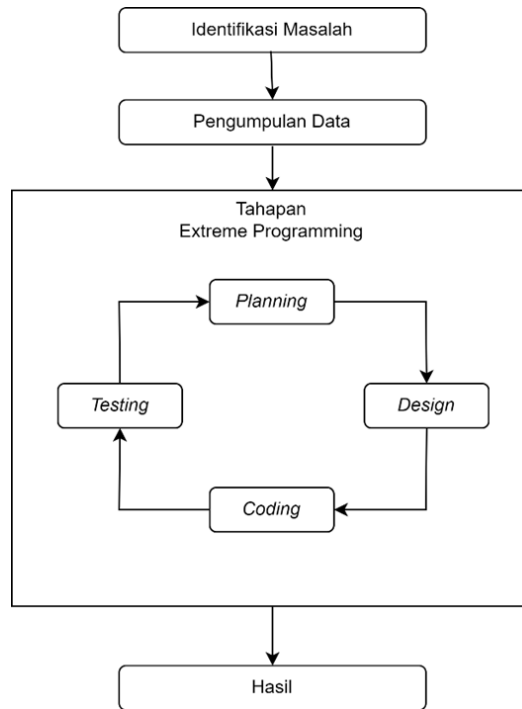
II. STUDI LITERATUR

Penelitian Terdahulu

Untuk mendukung penelitian ini, dilakukan telaah terhadap beberapa studi terdahulu yang relevan dalam lima tahun terakhir. Penelitian oleh Muhammad Rezil Uzmani (2022) merancang sistem informasi geografis berbasis web untuk memetakan kolam pemancingan di Desa Tangkit, Jambi. Sistem ini bertujuan memberikan informasi lokasi pemancingan kepada wisatawan melalui peta interaktif, guna meningkatkan jumlah kunjungan dan potensi daerah. I Wayan Widi Karsana dan Gede Surya Mahendra (2021) mengembangkan SIG pemetaan lokasi puskesmas di Kabupaten Badung menggunakan Google Maps API. Sistem ini membantu masyarakat menemukan puskesmas terdekat dengan informasi alamat dan kontak, terutama dalam keadaan darurat. Maliha Anjely Putri Sinaga (2022) membuat SIG untuk memetakan lokasi izin dokter praktek di Kota Medan. Sistem ini membantu masyarakat dan pemerintah dalam memantau persebaran dokter praktik secara geografis, menggantikan data tabular yang kurang informatif. Dwi Asdaningsih dkk. (2023) membangun SIG lokasi kafe di Kota Ternate berbasis web. Sistem ini mempermudah masyarakat dan wisatawan menemukan lokasi kafe di tiga kecamatan utama Ternate, menggunakan metode prototyping dan pengujian black box. Ahmad Subki dkk. (2021) mengembangkan SIG berbasis Android untuk informasi lokasi wisata di Pulau Lombok. Aplikasi ini memberikan informasi lengkap bagi wisatawan tentang letak dan akses menuju objek wisata yang belum banyak diketahui. Nasrul Ahlunaza dkk. (2022) merancang aplikasi SIG lokasi latihan bola voli di Kota Jambi berbasis Android. Sistem ini membantu masyarakat menemukan lokasi latihan yang sebelumnya tidak tersedia secara lengkap di Google Maps [18].

III. METODE PENELITIAN

Dalam hal ini, penulis menyiapkan suatu kerangka kerja (framework) yang dapat membantu untuk menyelesaikan penelitian ini. Kerangka kerja penelitian adalah seperangkat langkah-langkah yang menggambarkan langkah-langkah kegiatan yang akan dilakukan selama penelitian agar penelitian dapat mencapai tujuan yang diinginkan. Tahapan kerangka penelitian yang dilakukan oleh penulis seperti terlihat pada gambar 2.1:



Gambar 1 Framework Penelitian

1. Identifikasi Masalah : Pada tahap ini merupakan suatu cara bagaimana penulis melihat, mempelajari, mengkaji, menduga, memperkirakan dan menguraikan serta menjelaskan apa yang menjadi masalah pada suatu objek penelitian ini. Setelah diidentifikasi masalah pada objek penelitian kali ini adalah bagaimana membangun sebuah sistem informasi geografis yang mampu menampilkan informasi lokasi memancing ikan air tawar di Bengkalis, beserta informasi terkait lokasi pemancingan lainnya, berbasis *mobile*. Dengan menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Extreme Programming. Sehingga para pemancing dapat dengan mudah mencari informasi lokasi memancing ikan air tawar yang strategis, dan para pemancing dapat pergi dengan persiapan yang matang.
2. Pengumpulan data : Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dengan metode observasi yang bertujuan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai data-data yang dibutuhkan pada penelitian ini. Penulis turun langsung ke Lapangan untuk mendapatkan data-data terkait lokasi memancing. Diantaranya data latitude dan longitude lokasi memancing, data rute yang ditempuh. Contoh data penelitian dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1 Contoh data penelitian

No	Tempat	Lokasi	Lat	Long	Rute	Perlengkapan
1	Parit kebun getah	Sungai Alam	1.476015	102.150373,915	Parit Tepi Jalan STIE	Joran pendek, umpan cacing, umpan buatan

3. Tahapan Extreme Programing : Proses dalam XP mencakup planning tahapan perencanaan, design tahapan perancangan, coding tahapan pengkodean aplikasi, dan testing tahapan pengujian. Adapun hal-hal yang akan penulis lakukan dalam tahapan-tahapan diatas ialah:
 1. Perencanaan yaitu suatu kegiatan yang bertujuan untuk mengumpulkan kebutuhan-kebutuhan untuk perangkat lunak yang akan dikembangkan untuk mendapatkan output, fitur-fitur utama, dan fungsionalitas.
 - a) *User Story*, pembuatan rangkaian “cerita” yang menggambarkan keluaran yang diperlukan, fitur-fitur dan fungsionalitas-fungsionalitas.

Tabel 2 User Storie

Sebagai	Menginginkan
Pengguna	melihat peta lokasi pemancingan ikan air tawar yang akurat sehingga saya bisa memilih lokasi yang strategis dan aman untuk memancing
Pengguna	Melihat informasi rute perjalanan yang mudah diikuti dan akurat supaya tidak tersesat
Pengguna	Mengetahui jenis ikan penghuni lokasi
Pengguna	Mengetahui perlengkapan apa yang harus dibawa
Pengguna	Membagikan lokasi dan hasil tangkapan ikan
Pengguna	Melakukan login untuk masuk ke aplikasi.
Pengguna	Memberikan rating dan ulasan dari lokasi
Pengguna	Melakukan pendaftaran akun
Admin	Mengelola data pengguna dan lokasi.
Admin	Melakukan login

- b) *Values*, suatu nilai prioritas yang diberikan pada cerita-cerita tertentu berdasarkan seluruh nilai bisnis yang akan di kembangkan.

Tabel 3. Value/Nilai

Code	User Story	Value
US-01	Pengguna dapat melihat peta lokasi dan memilih lokasi tujuan	5
US-02	Pengguna dapat mengetahui informasi rute	5
US-03	Pengguna dapat mengetahui jenis ikan berdasarkan lokasi yang dipilih	5
US-04	Pengguna dapat mengetahui perlengkapan yang harus dibawa	5
US-05	Pengguna dapat membagikan lokasi memancing	4
US-06	Pengguna dapat membagikan foto hasil tangkapan (cerita)	4
US-07	Pengguna dapat memberikan rating tempat memancing	5
US-08	Admin dapat mengelola data pengguna dan lokasi	5
US-09	Admin dapat melakukan login	4
US-10	Pengguna dapat melakukan register (pendaftaran)	4
US-11	Pengguna dapat melakukan login	4
Total		50

Keterangan penilaian: 5 = sangat diutamakan, 4 = diutamakan kedua, 3 = diutamakan ketiga, 2 = diutamakan keempat, 1 = diutamakan kelima.

- c) Acceptance test criteria, menjelaskan ruang lingkup dan sebuah user yang berupa daftar kriteria yang mengidentifikasi sebuah sebuah *story* sudah diselesaikan.
 - d) Iteration plan bertujuan untuk memastikan setiap langkah pengembangan memiliki tujuan yang jelas. Dalam iteration plan tugas-tugas dikerjakan berdasarkan skala prioritas. User Stories yang memiliki value tertinggi akan dikerjakan terlebih dahulu. Berikut iteration Plan yang telah dibuat:

- Tanggal Mulai Project : 25 September 2024
 - Durasi per iterasi : 10 Hari
 - Total Point Story : 50 Point
 - Kapasitas Pengembang : 10 Point/iterasi
 - Total Iterasi : Total Point Story / Durasi iterasi
 - Total Iterasi : 5
 - a) Target tanpa penambahan waktu
 - Total Durasi : Total Iterasi * Durasi Periterasi
 - Total Durasi : 10 Minggu
 - Target Selesai : Tanggal Mulai Project + Total Durasi
 - Target Selesai : 4 Desember 2024
 - b) Target dengan penambahan waktu (Jika terjadi perubahan)
 - Total dengan Penambahan : Total Durasi * 20%
 - Total dengan Penambahan : 12 Minggu
 - Target Selesai : Tanggal Mulai + Total Durasi
 - Target Selesai : 18 Desember 2024
- Daftar iteration plan dapat dilihat pada tabel 3.9.

Tabel 4 Iteration Plan

Iterasi	Code	User Story	Value	Total
Ke-1	US-01	Pengguna dapat melihat peta lokasi dan memilih lokasi tujuan	5	10
	US-02	Pengguna dapat mengetahui informasi rute	5	
Ke-2	US-03	Pengguna dapat mengetahui jenis ikan berdasarkan lokasi yang dipilih	5	10
	US-04	Pengguna dapat mengetahui perlengkapan yang harus dibawa	5	
Ke-3	US-07	Pengguna dapat memberikan ulasan dan rating tempat memancing	5	10
	US-08	Admin dapat mengelola data pengguna dan lokasi	5	
Ke-4	US-05	Pengguna dapat membagikan lokasi memancing	4	8
	US-06	Pengguna dapat membagikan foto hasil tangkapan (cerita)	4	
Ke -5	US-09	Admin dapat melakukan login	4	12
	US-10	Pengguna dapat melakukan register (pendaftaran)	4	
	US-11	Pengguna dapat melakukan login	4	
Total Keseluruhan Iterasi				50

2. *Design* (perancangan): Pada tahap perancangan ini merupakan gambaran dari sistem yang akan dibangun untuk memudahkan dalam membangun sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna, adapun yang dilakukan pada tahapan ini sebagai berikut:

- a) CRC Card: Kartu CRC (Class-Responsibility- Collaborator) adalah cara sederhana namun efektif untuk memvisualisasikan objek dalam suatu sistem dan hubungannya.

Tabel 5 CRC Card User

user

Tanggung jawab	Kolaborator
Registrasi, Login, Memilih Lokasi, Menambahkan Lokasi, Review Lokasi, Menambahkan cerita	Lokasi, cerita, review.

Tabel 6 CRC Card Lokasi

Lokasi	
Tanggung jawab	Kolaborator
Menampilkan peta google map, menampilkan detail lokasi, menampilkan ulasan lokasi, menyimpan lokasi yang di tambahkan	user, review.

Tabel 7 CRC Card Review

Ulasan	
Tanggung jawab	Kolaborator
Menyimpan review, menampilkan pemberi ulasan dan rating, menampilkan review sesuai dengan lokasi.	user, review.

Tabel 8 CRC Card Cerita

cerita	
Tanggung jawab	Kolaborator
Menampilkan cerita, menyimpan cerita yang di upload (gambar, text), menambahkan cerita, menampilkan pengguna yang menambahkan.	user

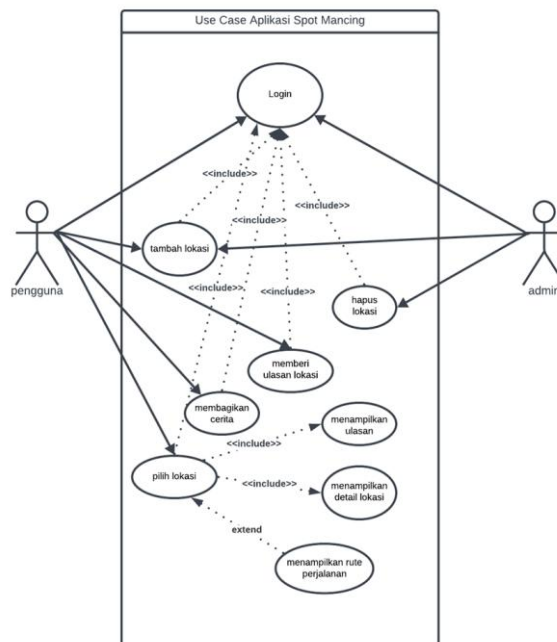
- b) Use Case Diagram: use case diagram adalah satu dari berbagai jenis diagram unified modelling league (UML) yang menggambarkan hubungan interaksi antara aktor dan sistem. Actor yang dimaksud disini adalah pengguna dan admin.
 - c) *Activity Diagram*: *Activity Diagram* adalah sebuah gambaran alur aktivitas yang terjadi di sebuah sistem. Activity Diagram menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses.
 - d) Design Prototype : merupakan rancangan antarmuka dari sistem yang dikembangkan.
3. *Coding* (pencodean): Tahap coding dilakukan dengan membangun sistem sesuai rancangan. Modul atau fitur yang telah selesai dikodekan akan langsung diuji, dan jika ditemukan kesalahan, proses pengkodean diulang hingga berjalan sesuai harapan. Pengkodean dibagi menjadi dua bagian: (1) back-end menggunakan Laravel untuk membangun web API dengan database MySQL, dan Visual Studio Code sebagai editor; (2) front-end menggunakan bahasa Kotlin untuk membangun aplikasi Android, meliputi antarmuka, integrasi Google API, dan koneksi ke web API. Tahap ini juga mencakup refactoring untuk merapikan kode agar mudah dipahami dan dimodifikasi, serta pair programming untuk kolaborasi dan pemeriksaan kode secara langsung.
 4. *Testing*: *Testing* atau pengujian dilakukan untuk memastikan setiap modul atau fitur berjalan sesuai fungsinya. Pengujian dilakukan pada setiap bagian yang dikembangkan, dan jika ditemukan ketidaksesuaian, dilakukan perbaikan. Metode pengujian yang digunakan adalah *Black-Box Testing*, yaitu dengan menguji input dan output tanpa melihat struktur internal kode. Fokus pengujian ada pada fungsionalitas sistem secara keseluruhan, dan evaluasi dilakukan bersama pengguna. Jika hasil pengujian telah sesuai, maka sistem siap diimplementasikan pada tahap selanjutnya.

5. Hasil: Pada bagian ini aplikasi yang dikembangkan sudah siap digunakan. Aplikasi yang dihasilkan adalah aplikasi yang menyediakan informasi lokasi memancing ikan air tawar di Bengkalis, dan juga menyediakan informasi yang berhubungan dengan lokasi memancing, serta para pengguna juga dapat membagikan lokasi memancing dan foto hasil tangkapan ikan, Aplikasi yang sudah siap akan di unggah ke google play store agar dapat diunduh oleh semua orang

VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

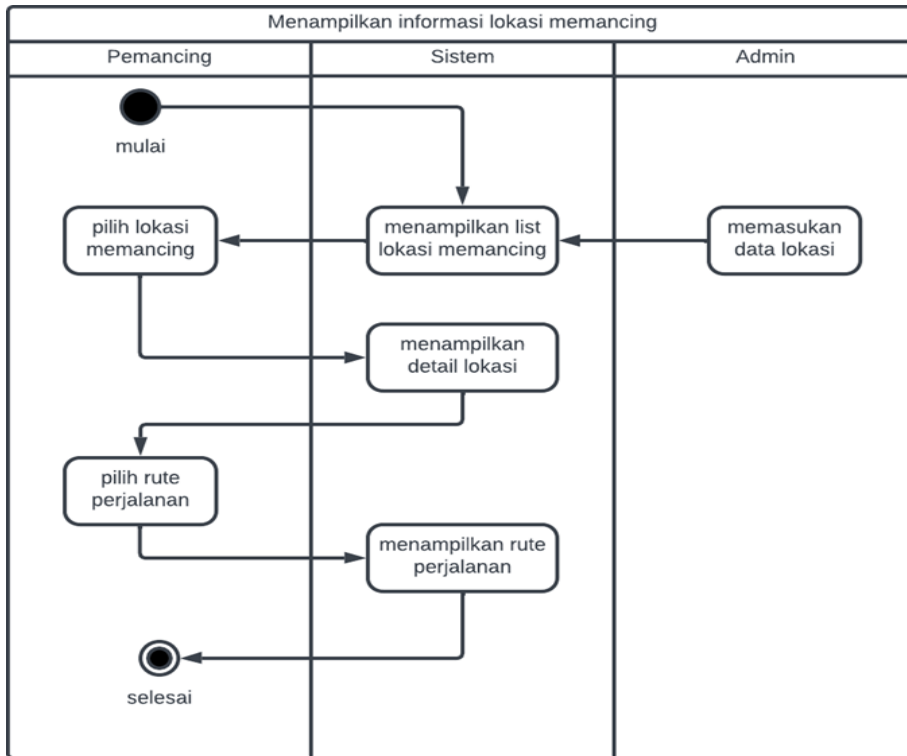
Pada Bagian ini berisikan Berisikan hasil implementasi dari perangkat lunak dalam bentuk *use case* diagram, *Activity* diagram dan Screenshot aplikasi yang sudah di buat.

1. Use Case Diagram

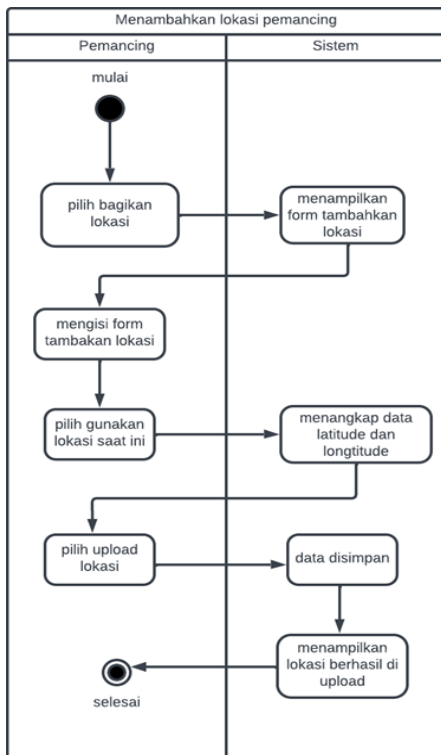


Gambar 2 Use Case Diagram

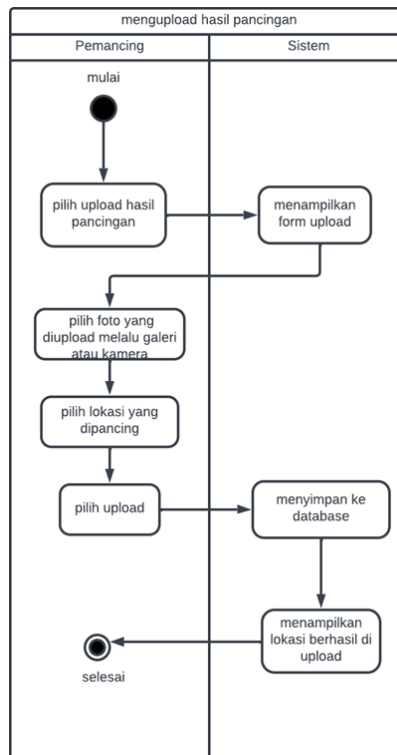
2. Activity Diagram



Gambar 3 Activity Diagram Menampilkan lokasi memancing



Gambar 4 Menambahkan lokasi mancing

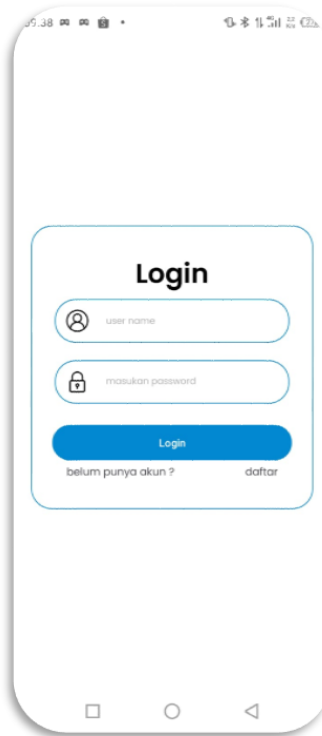


Gambar 5 upload hasil pancingan

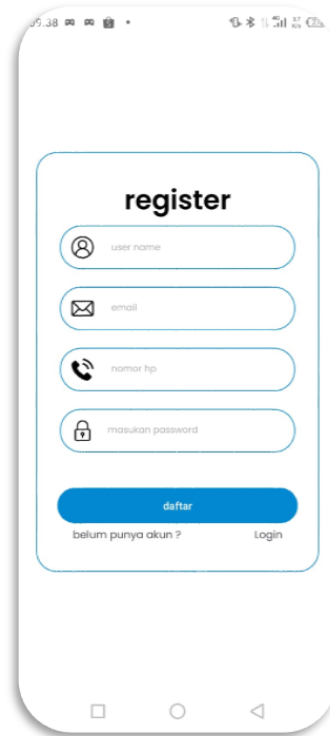
3. Hasil Tampilan Aplikasi.



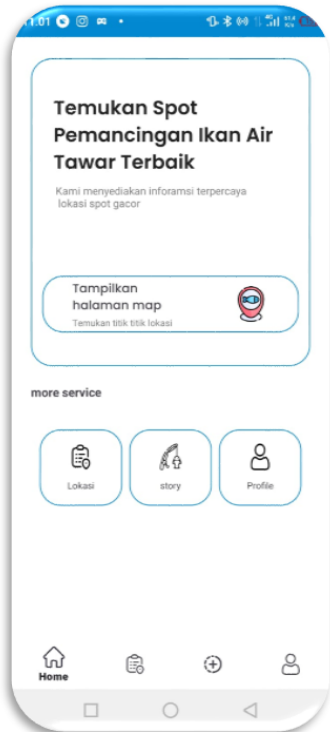
Gambar 6 splash screen



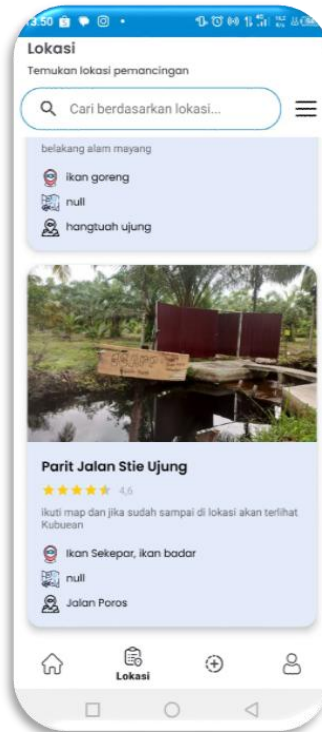
Gambar 7 login



Gambar 8 register



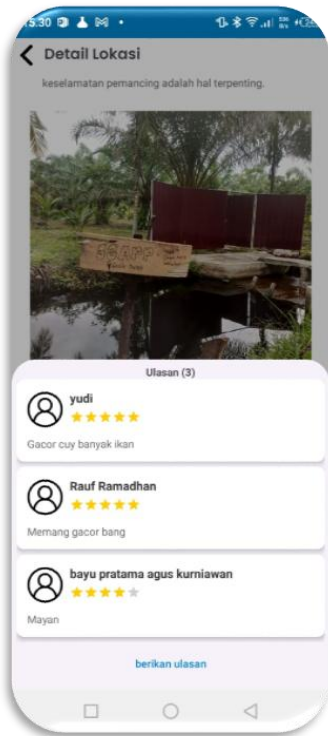
Gambar 9 home



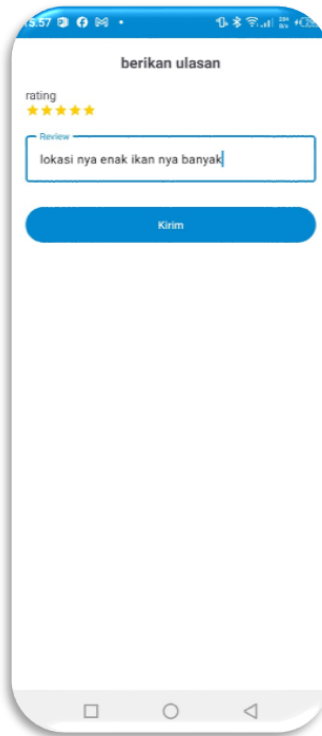
Gambar 10 lokasi



gambar 11 upload lokasi



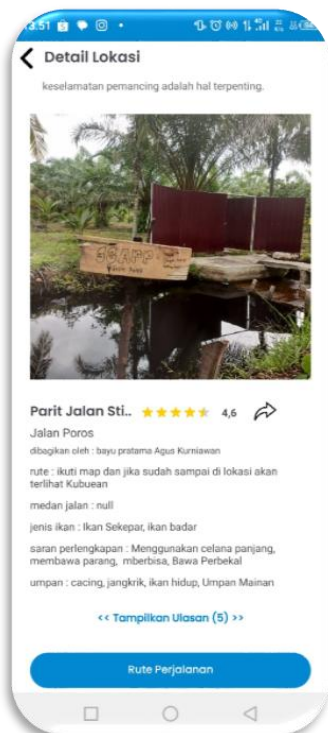
Gambar 12 ulasan



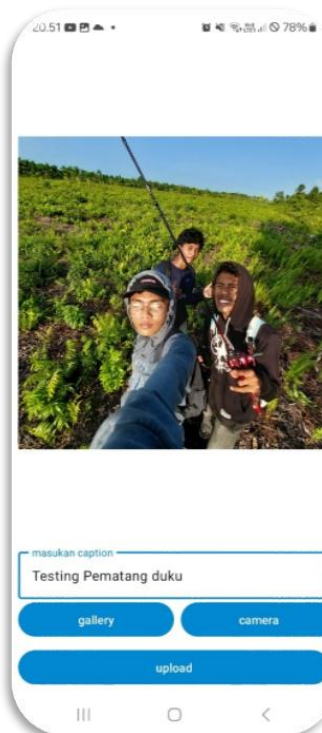
gambar 13 bagikan ulasan



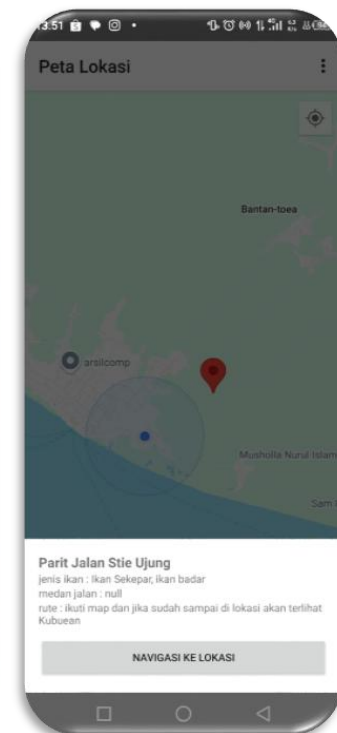
gambar 14 halaman story



Gambar 16 detail lokasi



Gambar 17 upload story



Gambar 18 maps layout

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan aplikasi Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis Android yang mampu membantu pengguna dalam mencari informasi lokasi memancing ikan air tawar di wilayah Bengkalis dan Meranti. Aplikasi ini menyediakan fitur peta digital, informasi rute, jenis ikan, rekomendasi perlengkapan dan umpan, serta memungkinkan pengguna membagikan lokasi dan foto hasil tangkapan. Penggunaan metode Extreme Programming (XP) terbukti efektif dalam mendukung proses pengembangan yang cepat dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Hasil pengujian menggunakan Black Box Testing menunjukkan bahwa aplikasi telah berjalan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Ke depannya, disarankan agar aplikasi dilengkapi dengan fitur tambahan seperti integrasi informasi cuaca dan notifikasi kondisi keamanan rute. Selain itu, perluasan cakupan wilayah dan peningkatan kualitas antarmuka pengguna (UI/UX) juga dapat dilakukan dengan melibatkan evaluasi langsung dari pengguna untuk meningkatkan kenyamanan dan fungsionalitas aplikasi secara keseluruhan.

REFERENSI

- Ardiansah, T., Rahmanto, Y., & Amir, Z. (2023). Penerapan Extreme Programming Dalam Sistem Informasi Akademik SDN Kuala Teladas. *Journal of Information Technology, Software Engineering and Computer Science (ITSECS)*, 1(2), 44–51.
<https://doi.org/10.58602/itsecs.v1i2.25>
- Fachrurrazia Farhan, & Sularno. (2024). *Perancangan Aplikasi Pemetaan Lokasi Wisata Di Kota Padang Berbasis Web*. 01(04), 322–326.
- Hidayat, S., Silvanie, A., Kristantini, R. A., & Subekti, R. (2023). Rancang Bangun Aplikasi Android Untuk Menemukan Lokasi Umkm Terdekat Dengan Google Map Api Dan Haversine Distance. *Jurnal Sistem Informasi dan Informatika (Simika)*, 6(2), 122–133.
<https://doi.org/10.47080/simika.v6i2.2729>
- Indonesia, C. (2024). *Cara Memancing yang Baik agar Dapat Banyak Ikan*.
<https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20201026175046-277-562935/cara-memancing-yang-baik-agar-dapat-banyak-ikan>
- Purba, M. M., Chandra, Y. I., & Orlando, E. (n.d.). PENERAPAN METODE AGILE PROCESS DENGAN MODEL EXTREME PROGRAMMING DALAM MERANCANG APLIKASI INFORMASI PEMANTAUAN STATUS GIZI ANAK BALITA BERBASIS WEB MOBILE I. PENDAHULUAN Salah satu masalah sosial yang di- hadapi Indonesia adalah rendahnya status Gizi masy. *Penerapan Metode Agile Process Dengan Model Extreme Programming Dalam Merancang Aplikasi Informasi Pemantauan Status Gizi Anak Balita Berbasis Web Mobile*.
- Rifki, M. F., & Findawati, Y. (2021). Geographic Information System Of Fishing Spot Tourism Search In Sidoarjo Website Based. *Procedia of Engineering and Life Science*, 1(2).
<https://doi.org/10.21070/pels.v1i2.947>
- Saputra, A. E. (2022). *Perancangan Buku Ilustrasi Memancing Ikan di Perairan Tawar Sebagai Opsi Kegiatan Luar Ruangan*. 1–35.
[http://digilib.isi.ac.id/id/eprint/11737%0Ahttp://digilib.isi.ac.id/11737/4/ANGGA EDI SAPUTRA_2022_NASKAH PUBLIKASI.pdf](http://digilib.isi.ac.id/id/eprint/11737%0Ahttp://digilib.isi.ac.id/11737/4/ANGGA%20EDI%20SAPUTRA_2022_NASKAH_PUBLIKASI.pdf)
- Siswandi, E. & W. (2020). Pemetaan Tempat Penampungan Sampah (Tps) Ilegal Menggunakan Geographic Information System (Gis) Di Wilayah Kecamatan Mataram Kota Mataram. *Jurnal Ilmiah MITSU*, 7(2), 8–16.
- Taufiq, G., & Handrianto, Y. (2022). Model Extreme Programming Untuk Rancang Bangun Sistem Informasi Penjadwalan Kuliah. *Jurnal Infotech*, 4(2), 190–199.