



Rancangan Aplikasi untuk Pencarian Ramp Sawit di Bengkulu Utara Berbasis Web GIS

Application Design for Palm Oil Ramp Search in North Bengkulu Web Based GIS

Agib Kristian Herianto¹, Anisya Sonita², Muntahanah³, Yulia Darnita⁴

^{1,2,3,4} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Indonesia

DOI:

<https://doi.org/10.53697/jkomitek.v3i2.1615>

*Correspondence:

Email: ¹ agibherlianto@gmail.com;

² anisvasonita@umb.ac.id;

³ muntahanah@umb.ac.id;

⁴ yuliadarnita@umb.ac.id

Received: 11 May 2024

Accepted: 18 May 2024

Published: 25 May 2024



Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

Abstrak: Perkembangan dunia perkebunan kelapa sawit di wilayah Bengkulu berkembang sangat pesat dan salah satunya adalah wilayah kabupaten Bengkulu Utara. Dengan meningkatnya jumlah perkebunan kelapa sawit, membuat sebagian besar masyarakat tidak tahu lokasi untuk menjual hasil dari perkebunan kelapa sawit mereka. kurangnya informasi yang tersedia dan jarak yang belum jelas menuju lokasi membuat para petani kesulitan untuk menjual hasil dari perkebunan mereka. Penelitian ini ditujukan untuk dapat menyelesaikan masalah dengan membuat aplikasi baru. sebuah aplikasi berbasis smartphone (android) yang bertujuan untuk memberikan solusi kepada masyarakat agar mereka dapat dengan mudah mengetahui di mana mereka berada dan berapa jauh mereka harus pergi untuk mencapai ramp kelapa sawit yang mereka inginkan tanpa dibatasi oleh waktu atau tempat. Aplikasi berbasis GIS telah terbukti memiliki dampak besar pada perkembangan ekonomi dan sosial, dan penggunaan GIS telah menjadi tren saat ini. Aplikasi GIS dikembangkan untuk membantu mencari dan menemukan lokasi RAMP kelapa sawit. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu petani kelapa sawit menemukan dan menentukan lokasi terbaik untuk menjual hasil panen mereka. Mereka juga dapat membandingkan harga jual kelapa sawit yang paling mahal. Untuk mengembangkan aplikasi ini, sistem operasi Android dikombinasikan dengan Google Maps, layanan peta dunia virtual berbasis web yang dibuat oleh Google. Aplikasi ini memiliki fitur seperti nama pemilik ramp sawit, peta lokasi ramp sawit, harga sawit, saran lokasi, tentang tampilan sawit, petunjuk aplikasi, dan lebih banyak lagi.

Abstract: The development of the world of oil palm plantations in the Bengkulu region is growing very rapidly and one of them is the North Bengkulu district. With the increasing number of oil palm plantations, most people do not know where to sell the products from their oil palm plantations. The lack of available information and the unclear distance to the location makes it difficult for farmers to sell the products from their plantations. This research is aimed at solving problems by creating new applications. a smartphone (Android) based application which aims to provide solutions to the public so that they can easily find out where they are and how far they have to go to reach the oil palm road they want without being limited by time or place. GIS-based applications have been proven to have a major impact on economic and social development, and the use of GIS has become a current trend. The GIS application was developed to help search for and locate oil palm RAMPs. The aim of this research is to help oil palm farmers find and determine the best locations to sell their crops. They can also compare the selling prices of the most expensive palm oil. For this application, the Android operating system is combined with Google Maps, a web-based virtual world map service created by Google. This application has features such as the name of the palm ramp owner, a map of the palm ramp location, palm oil prices, location suggestions, palm oil views, application instructions, and much.

Keywords: Geographic Information System, Palm Oil RAMP, Google Maps API, North Bengkulu

Pendahuluan

Perkembangan kelapa sawit oleh petani di Bengkulu Utara didorong oleh masuknya perkebunan skala besar dan pendirian pabrik produksi tanaman pangan. Hal ini membuka peluang bagi petani yang tinggal di sekitar perkebunan tersebut untuk menanam kelapa sawit, dan banyak petani yang mengganti hasil perkebunan mereka menjadi kebun kelapa sawit (Sumartono et al. 2018). Dengan berkembangnya zaman, teknologi telah membuat kehidupan kita lebih mudah. Hampir semua aspek kehidupan kita sekarang menggunakan teknologi adapun beberapa fasilitas teknologi yang digunakan untuk mendapatkan atau berkomunikasi satu sama lain hanya dengan menggunakan smartphone. Dengan kemajuan teknologi yang semakin pesat saat ini membuat perkembangan teknologi mobile pada perangkat telepon pintar (smartphone) dengan sistem operasi android juga sangat berpengaruh. Semakin meningkatnya kebutuhan akan fitur baru pada smartphone mendorong para vendor untuk mengembangkan teknologi baru untuk setiap produk mereka. Saat ini perangkat smartphone menggunakan teknologi Pengembangan perangkat lunak dengan menggunakan rapid development (RAD) dimana metode ini mempunyai kemampuan dalam menggunakan material yang ada dan membutuhkan waktu yang lebih sedikit sehingga dapat mengurangi biaya jika menggunakan rapid development (RAD). Metode ini tidak hanya memiliki kemampuan untuk mengidentifikasi posisi pengguna tetapi juga dapat menampilkan dan menentukan posisi tempat tertentu. Dengan kombinasi ini, suatu aplikasi yang dirancang dapat menampilkan pemetaan lokasi dan menemukan rute untuk menghubungkan posisi pengguna dengan suatu tempat (Adam Firdaus et al. 2022).

Bengkulu utara merupakan salah satu kabupaten yang berada di provinsi Bengkulu. Sebagai kota yang memiliki tingkat pertumbuhan penduduk yang tinggi dan perkembangan kota yang pesat, Bengkulu utara juga kaya akan perkebunan kelapa sawit. Masyarakat Bengkulu mendominasi perkebunan kelapa sawit di kabupaten Bengkulu, seiring dengan pertumbuhan industri kelapa sawit di Indonesia jumlah perkebunan kelapa sawit juga mengalami peningkatan (Taufiq et al. 2019). Dengan fokus khusus di Provinsi Bengkulu. Berdasarkan statistik Direktorat Jenderal Perkebunan pada tahun 2015, terdapat 105.737 hektar perkebunan swasta, 190.838 hektar perkebunan milik perusahaan, dan 4.513 hektar perkebunan negara. Kabupaten Bengkulu Utara merupakan salah satu kabupaten dengan produksi kelapa sawit tertinggi dengan areal perkebunan yang luas dan berdekatan dengan industri kelapa sawit PT. Dengan banyak petani dan pengusaha kelapa sawit yang bekerja di sana. Masyarakat mendapat banyak manfaat dari informasi tentang ramp kelapa sawit ini, terutama bagi petani sawit, karena memungkinkan mereka untuk membandingkan harga jual sawit (Prasetya, Apriyani, and Wahyudi 2019). Dengan pilih tempat yang tepat untuk transaksi jual beli sawit. Sistem operasi Android memungkinkan akses ke informasi lokasi layanan transaksi berbasis mobile. Ini memungkinkan pengguna untuk mencari lokasi dan melihat fasilitas yang disediakan oleh penyedia Ramp terdekat. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah merancang aplikasi untuk pencarian ramp sawit dengan menggunakan Geographic Information System (GIS) untuk mendapatkan informasi lokasi ramp. Yaitu tempat transaksi buah sawit, membandingkan harga, dan lokasi suatu daerah yang disajikan dalam peta digital.

Dalam proses desain aplikasi pencarian ramp kelapa sawit di Bengkulu Utara ini menggunakan Web GIS, dimana sistem informasi geografis ini mendistribusikan melalui jaringan komputer dengan tujuan menghubungkan dan berbagi suatu informasi geografis di World Wide Web. GIS memiliki kemampuan untuk menerima dan mengolah data dari berbagai sumber dalam berbagai struktur dan skala (Taufiq et al. 2019). Aplikasi pemetaan ramp sawit di Bengkulu Utara dirancang dengan menggunakan teknologi GIS ini. Dengan sistem ini, pemilik ramp akan dapat menampilkan informasi tentang perusahaan mereka, dan ini akan memudahkan semua orang yang memiliki ramp dan masyarakat untuk menemukan dan membandingkan harga sawit. Selain itu, visualisasi dapat dibantu oleh Sistem Informasi Geografis (GIS).

Landasan Teori

Penelitian Terkait

Penulis menggunakan penelitian sebelumnya sebagai acuan dalam melakukan penelitian sehingga mereka dapat memperkaya teori yang mereka gunakan untuk mengkaji penelitian yang sedang dilakukan. Adapun penelitain yang digunakan adalah sebagai berikut.

Aris dkk (2020) melakukan penelitian ini berjudul Rancangan bangun Aplikasi Sistem Informasi Geografis objek Wisata Kuliner di Kabupaten Kudus Berbasis Smartphone android. Adapun permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah minimnya informasi yang diterima wisatawan mengenai pariwisata Kabupaten Kudus disebabkan karena Dinas Kebudayaan dan Pariwisata Kabupaten Kudus belum rutin melakukan promosi dan pemberian informasi dalam bentuk iklan masih bersifat sementara. Hal ini membuat wisatawan kesulitan dalam menentukan tujuan dan rencana perjalanannya. Kabupaten Kudus merupakan kota dengan berbagai potensi wisata yang menjadikan Kabupaten Kudus menarik bagi wisatawan. Tujuan dari apliaksi ini untuk manrik para wisatawan lokal dan mancanegara yang boleh berkunjung, namun tidak untuk wisatawan dan kuliner Kudus. Walaupun saat ini sudah terdapat berbagai macam website yang dikhususkan untuk destinasi wisata dan kuliner, namun pencarian destinasi wisata masih tersebar di berbagai website, sehingga ketika mencari destinasi tersebut jika menggunakan mobile browser maka akan bertebaran. hidup itu sulit dan bisa memakan waktu lama jika informasi tidak cukup. Kesimpulan pada penelitian adalah ini dapat menghasilkan sebuah aplikasi sistem informasi lokal dengan menggunakan ponsel Android yang dapat memudahkan penggunacdan para wisatawan dalam mencari sumber informasi mengenai tempat wisata atau makanan yang ada Kabupaten Kudus. Tergantung pada kategori yang dipilih oleh pengguna atau wisatawan sehingga ketika di pilih mereka dapat melihat peta dan rute perjalanan menuju tujuan yang mereka inginkan. Sehingga Dapat dijadikan sebagai media periklanan untuk memperkenalkan pariwisata Kabupaten Kudus, sehingga Kabupaten kudus perekonomian ya menjadi meningkat dan dengan mumudahkan mereka dalam mengakses informasi detail terkait banyaknya potensi suatu wilayah dan objek wisata yang dimiliki oleh Kabupaten Kudus. Integrasi sistem informasi dan mesin pada Google Maps memberikan banyak keuntungan yang membantu wisatawan untuk cepat mencapai tujuan wisata dan menghindari kesalahan rute (Sudmar, Hasanuddin, and Hasnawi 2020); (Nurhindarto, Santoso, and Hidayat 2020).

Sumual dkk (2017) melakukan penelitian ini berjudul Perancangan Aplikasi Pencarian Aplikasi Ruang Kantor Pusat Universitas SAM Ratulangi Berbasis Posisi dan Augmented Reality. Adapun permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah sulitnya mencari ruangan yang berada di Universitas Ratulangi. Dengan banyaknya ruangan yang tersebar di markas UNSRAT, masyarakat awam, mahasiswa dan beberapa profesor banyak kebingungan dan tersesat dan sulit menemukan menemukan lokasi yang mereka mau tuju. Meski sudah ada petugas keamanan (Satpam) UNSRAT, Universitas Sam Ratulangi (UNRAT) adalah salah satu universitas negeri di kota Manado, Sulawesi Utara, di Indonesia, yang memiliki 11 fakultas, 1 siklus ketiga dan 1 kantor pusat. Atas dasar data UNPAT dalam angka 2016, kantor terdaftar Universitas Sam Raulangi (UNSRAT) memiliki 74 kamar yang terdiri dari 2 kamar seminar, 36 kamar adm, 16 kamar kepemimpinan, 20 kamar lainnya. Tujuan dari penelitian ini adalah hasil pembuatan aplikasi lokasi kantor pusat Universitas Sam Ratulangi berdasarkan lokasi dan augmented reality. Telah dikembangkan sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi visual lokasi dan detail kantor pusat Universitas Sam Ratulangi. Kesimpulan pada penelitian ini di hasilkan ya suatu rancangan aplikasi kantor pusat Universitas Sam Ratulangi berbasis lokasi dan augmented reality sehingga menghasilkan sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi visual lokasi dan detail kantor pusat di Universitas Sam Ratulangi (Samual, Sentinuwo, dan Lumenta 2017).

Anastasya dkk (2023) melakukan penelitian ini berjudul Rancang Bangun aplikasi Pemetaan Aset PT PLN (PERSERO) Unit Plaksanaan Pelayanan Pelanggan UP3 Manado. Adapun permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah sulitnya dalam menemukan lokasi aset dan data pada PT PLN tersebut sehingga di butuhnya sautu platform yang dapat membantu kinerja pegawai dan perusahaan. Tujuan dari pembuatan perancangan aplikasi sistem informasi peta sumber daya PT PLN (Persero) UP3 Manado ini adalah untuk memudahkan pencarian dan pemantauan sumber daya PT PLN (Persero) UP3 Manado dan hanya perlu mengakses aplikasi ini web dan daya. juga membantu dengan dapat menyimpan, menambah, mengedit dan menghapus data berguna yang ada agar lebih mudah dan cepat menganalisis dari peta dan di mana tepatnya peta itu dibuat serta mengetahui lokasi aset dan informasi tentang berbagai hal. terletak di pusat keuntungan Dari pengembangan aplikasi web. Hal ini akan membantu pengguna termasuk pengurus dan anggota untuk mengakses informasi dan memantau aset PT PLN (Persero) UP3 Manado secara online. Kesimpulan dengan adanya aplikasi ini di diharapkan dapat membaawa perubahan bagi semua pihak dari segi pegawai dan juga pemilik perusahaan (Lumowa, Mamahit, and Rindengan 2023).

Achmad dan Herlin (2019) melakukan penelitian ini berjudul Metode Rapid Application Development dalam Sistem Informasi Geografis Rute Angkutan Umum Kota Depok (SIGEPOK) Berbasis Web. Adapun permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah Sulitnya mendapatkan informasi mengenai transportasi umum menyebabkan sebagian masyarakat memilih menggunakan mobil pribadi sebagai alat transportasi. Keinginan masyarakat untuk memanfaatkan internet sebagai sarana utama mengakses informasi belum mendapat sambutan baik dari pihak-pihak yang berkepentingan seperti Dinas Perhubungan dan Organda Kota Depok. Maka diperlukan suatu metode yang dapat diterapkan pada aplikasi ini. Ini adalah aplikasi web yang dapat digunakan untuk mencari angkutan umum di Kota Depok. Selain mengandalkan web, sistem ini juga memiliki

teknologi Sistem Informasi Geografis (GIS). Tujuan dari penelitian ini adalah dengan membangun sistem media lokal ini diharapkan dapat memudahkan masyarakat dalam mendapatkan informasi mengenai angkutan umum. cara kerja di kota depok. Oleh karena itu, penerapan aplikasi ini adalah untuk mendorong masyarakat menggunakan angkutan umum guna meningkatkan pelayanan transportasi dan mengurangi penggunaan mobil pribadi yang dapat meningkatkan lalu lintas. Kesimpulan dari penelitian ini adalah telah dikembangkan sistem informasi yang memudahkan masyarakat dalam mengakses informasi mengenai transportasi umum di Kota Depok. Proses ini dapat membantu meningkatkan efisiensi pelayanan publik. Transportasi Kebanyakan orang mengetahui sarana transportasi yang mereka gunakan (Pohan and Setianingrum 2019).

Hermanto dan Andi (2016) melakukan penelitian ini berjudul Rancang Bangun Aplikasi Pencari Tukang Bangunan Berbasis Android Dengan Google Maps Api. Adapun permasalahan yang ada pada penelitian ini adalah sulitnya mencari, dan menemukan tukang bangunan yang kreatif dan inovatif pada masa ini. Sebab di masa sekarang ini banyak sekali tukang bangunan nyumbang ah nya sekedar kerja saja dan tanpa memiliki keterampilan yang mereka miliki. Pekerjaan ini merupakan salah satu pekerjaan yang kita lihat sehari-hari. Mereka berada di semua pembangunan atau konstruksi di daerah sekitarnya. Masyarakat yang ingin membangun atau merenovasi rumah atau gedung seringkali mencari pekerjaan konstruksi, namun hingga saat ini masyarakat masih mengandalkan cara tradisional untuk mencari tukang, seperti dari mulut ke mulut. Faktanya, hanya membuang-buang waktu, uang, dan tenaga hanya untuk mencari informasi tentang cara mencari pembangun rumah. Selain itu, masyarakat sulit mendapatkan jaminan hasil pekerjaan dan tarif yang tepat atas jasa tukang bangunan. Tujuan dari penelitian ini adalah nirkabel dapat memberikan kesempatan kepada konsumen dan pembangun untuk berinteraksi secara online menggunakan ponsel Android mereka. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat aplikasi Builder berbasis Android yang dapat menghubungkan Builder dan pembeli yang membutuhkan melalui smartphone Android. Ciptakan sistem yang dapat berjalan di perangkat seluler berbasis Android dan bantu pembeli menemukan pembuat yang memenuhi kebutuhan mereka. Memungkinkan pelanggan menemukan produsen dengan mudah dari ponsel Android (Saputra et al. 2016).

RAMP

Stasiun loading ramp merupakan salah satu tempat penampungan untuk menimbun kelapa sawit yang kemudian akan di proses ke pabrik, Sehingga memerlukan banyak sekali tenaga kerja untuk mengangkut buah sawitnkesalam mobil mobil angkutan seperti truck dan mobil besar lainnya. Ramp kelapa sawit digunakan agar sebagai stasiun pertama sebelum di berangkatkan ke pabrik, yang di dapatkan dari hasil kebun kebun warga sekitar ramp. Ramp ini merupakan tempat yang penting bagi para petani sawit dan juga untuk menjamin kualitas buah, apabila ada kesalahan pada ramp maka akan mengganggu kualitas tandan buah sawit yang akan dapat merugikan banyak petani sawit dan juga para pihak ramp akan selalu mengecek timbangan ramp jangan sampai terdapat masalah pada penimbangan ramp. Apa bila terdapat masalah maka tidak hanya merugikan pihak ramp tetapi juga akan merugikan para petani (Sitorus n.d.).

Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) adalah sistem komputer berbasis data spasial untuk capture, analisis, dan visualisasi informasi bumi. SIG membedakan diri dengan kemampuan integrasi database dan visualisasi pemetaan, memungkinkan pengguna membuat peta dan menganalisis data secara efektif. Manfaat SIG meliputi kemudahan akses data geografis, integrasi data spasial dan atribut, serta efisiensi dalam pengolahan dan penghematan biaya. Pemanfaatan SIG pada platform Android diakui sebagai metode yang efektif dan mudah. (Annugerah, Astuti, and Kridalaksana 2016).

Google MAPS API

Google Maps adalah suatu layanan peta dunia yang di dapatkan secara gratis di telepon baik secara online ataupun offline yang di sediakan oleh google. Fitur google Maps ini hadir pertama kali pada tahun 2005 sampai dengan sekarang, sehingga dari tahun mentah untuk terus mengalami perkembangan yang sangat signifikan. Pada tampilan google Maps ini terdapat beberapa tampilan yaitu peta dunia, informasi mengenai nama jalan, lokasi layanan public, dapat menentukan jarak dan waktu yang akan di tempu, dan juga pada Google Maps ini kita dapat menikmati fitur program interface di mana kita dapat memrogramkan sesuatu pada aplikasi google Maps tersebut. Google Maps padat menyediakan layanan seperti foto di udara, citra layanan satelit, rute jalan, dapat menampilkan suatu pemandangan, keadaan lalu lintas terkini, merencanakan rute perjalanan baik di tempuh dengan jalan kaki, mobil, motor, kereta maupun sepeda. Tercatat pada tahun 2023 pengguna google Maps sudah melebihi angka 1 miliar orang pertahun (Rizki and Adil 2018).

MYSQL

MySQL adalah server database menggunakan SQL untuk akses data, tersedia untuk Windows dan Linux. Meski bebas diakses, ada batasan penggunaan komersial. MySQL AB, perusahaan komersial besar, didirikan oleh pengembang utama. Kelebihan MySQL meliputi gratis, stabilitas tinggi, fleksibilitas dengan berbagai bahasa, keamanan baik, dukungan komunitas, serta manajemen database yang mudah. MySQL juga mendukung transaksi dan memiliki perkembangan software yang cepat (Sofwan 2011).

Website

Website adalah kumpulan halaman yang menyajikan informasi dalam bentuk teks, gambar, animasi, video, dan suara. Disusun dalam satu halaman jaringan dan sering disebut sebagai sekelompok halaman web di internet. Website bersifat dinamis, terdiri dari rangkaian halaman yang saling terhubung dan cenderung berubah-ubah. Fokus utama situs web adalah menyampaikan kualitas konten sesuai dengan tujuan dari pemiliknya. Website ini bersifat status dan dinamis sehingga membentik suatu rangkaian yang saling terhubung satu dengan yang lainya (Josi 2017).

Android Studio

Android Studio, sebagai Integrated Development Environment (IDE), adalah perangkat lunak resmi yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi Android. Bersifat open source, dapat diakses secara gratis oleh semua kalangan. Diluncurkan pertama kali pada tahun 2013 dalam acara konferensi Google, menggantikan posisi Eclipse sebagai IDE resmi untuk pengembangan aplikasi Android. Android Studio menjadi pilihan utama bagi pengembang untuk membangun aplikasi Android secara efektif (Umam 2023). Android Studio ini memiliki beberapa fitur:

Java Script

JavaScript merupakan suatu halaman web yang di gunakan untuk pemograman. Javascript biasanya di aplikasikan sebagai alat untuk komunikasi dengan server dan juga bisa di gunakan untuk memvalidasi, sehingga untuk membuat suatu web dapat bisa bekerja di sebagian besar browser seperti *explore, chrome, fire box*, dan lainnya. Bahasa pemograman ini di kembangkan oleh Netscape di tahun 1995 nama pertamanya adalah livescript di gunakan hanya pada browser. Dan user hanya dapat dapat melihat hasil fungsi yang sudah di programkan. Javascript ini dapat membuat web menjadi sangat responsive terhadap orintah orintah yang di masukan oleh user yang memerlukan respon yang cepat dan dapat di ketahui apakah perintah yang di masukan sudah benar atau tidak. Dan juga fungsi lain dari Javascript ini adalah membuat web yang sangat dinamis (Sari, Abdilah, and Sunarti 2019).

Diagram DFD

DFD adalah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dari input ke output, menciptakan model sistem dengan hubungan antar proses dan aliran data, baik secara manual maupun otomatis. Juga dikenal sebagai bubble chart diagram, DFD terbagi menjadi bentuk fisik, menitikberatkan pada implementasi sistem, dan bentuk logika, fokus pada proses dan hasilnya. DFD digunakan untuk mengubah sistem informasi lama menjadi baru, terutama dalam pengembangan logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik.

Metode Penelitian

Analisis masalah memiliki peran penting dalam menyajikan informasi lebih lanjut tentang isu yang akan dijelajahi. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode RAD, yang fokus pada analisis permasalahan yang disesuaikan dengan tema penelitian. penelitian yang telah ditetapkan yaitu:

Analisis Kebutuhan Input

Analisis kebutuhan input melibatkan evaluasi mendalam guna mengenali serta memahami elemen-elemen yang diperlukan sebagai masukan atau informasi dalam sistem pada penelitian. Tujuannya adalah memastikan kelengkapan dalam perancangan atau pelaksanaan.

Analisis Kebutuhan Output

Lokasi Ramp Sawit yang diminta dan rincian dari lokasi ramp sawit sehingga akan dijadikan sebagai Output sebuah aplikasi.

Pengumpulan Data

Dalam mendapatkan sebuah informasi yang diperlukan melalui pengumpulan data, terdapat beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data antara lain:

1. Observasi

Penulis melakukan observasi langsung ke lokasi ramp sawit di Bengkulu Utara, mencatat titik lokasi ramp, mengambil foto lokasi ramp, dan mencatat pemilik usaha ramp. Data yang diperoleh dari observasi ini kemudian diintegrasikan dalam penelitian untuk memberikan informasi yang lebih komprehensif.

2. Studi Pustaka

Pendekatan ini digunakan untuk mendapatkan pemahaman menyeluruh terhadap materi, seperti layanan berbasis lokasi dan geografi informasi sistem. Selain itu, metode ini melibatkan pembaruan penelitian sebelumnya dengan memeriksa buku dan jurnal penelitian terkait dengan masalah yang sama dalam objek penelitian.

Analisis Kebutuhan Fitur

Analisis kebutuhan fitur melibatkan evaluasi dan identifikasi fungsi esensial dalam pengembangan produk atau sistem, dengan memahami kebutuhan pengguna dan tujuan proyek. Tim pengembangan menggunakan proses ini untuk menentukan fitur yang krusial, mengoptimalkan pengalaman pengguna, dan memastikan kesesuaian produk dengan tujuan yang diinginkan. Prioritisasi fitur dilakukan berdasarkan urgensi dan dampaknya terhadap kinerja atau keberhasilan produk.

Hasil dan Pembahasan

Analisis Sistem

Berdasarkan pada analisis permasalahan di atas pada perancangan aplikasi pencarian lokasi ramp sawit di Bengkulu Utara sehingga penulis dapat melanjutkan ketahap perancangan sistem, dalam melakukan perancangan sistem penulis menggunakan metode RAD. Adapun fase atau tahapan dalam metode RAD adalah sebagai berikut:

Fase Perencanaan Syarat-Syarat

Pada langkah ini, terdapat proses identifikasi tujuan perancangan aplikasi, mencakup antara lain:

a) Kebutuhan Software

Tabel 1: Kebutuhan Software

No	Spesifikasi Software	Menggunakan
1	Pembuatan sistem	XAMPP
2	Sistem Operasi	Windows 10
3	Bahasa Pemrograman	Java
4	Database	MySQL

b) Kebutuhan Hardware

Tabel 2: Kebutuhan Hardware

No	Spesifikasi Hardware	Menggunakan
1	Processor	AMD A4-9125 RADEON R3, 4 COMPUTE CORES 2C+2G 2.30 GHz
2	Penyimpanan	4 GB

c) Kebutuhan fitur

Pengguna pada perancangan sebuah aplikasi pencarian ramp sawit terbagi menjadi dua, yaitu admin dan pengguna ramp sawit. Fitur yang dipakai pada perancangan tersebut terdapat dibawah ini.

a. Admin

- 1) Harus terdapat sebuah login pada sebuah aplikasi
- 2) Harus menampilkan menu pada sebuah rangan aplikasi
- 3) Harus dapat menampilkan, mengubah ataupun menghapus data pada sebuah aplikasi.

b. Pengguna

- 1) Pada sebuah rancangan aplikasi harus mampu menampilkan informasi berupa peta lokasi ramp sawit
- 2) Pada sebuah rancangan aplikasi harus mampu menampilkan informasi singkat mengenai lokasi ramp sawit.

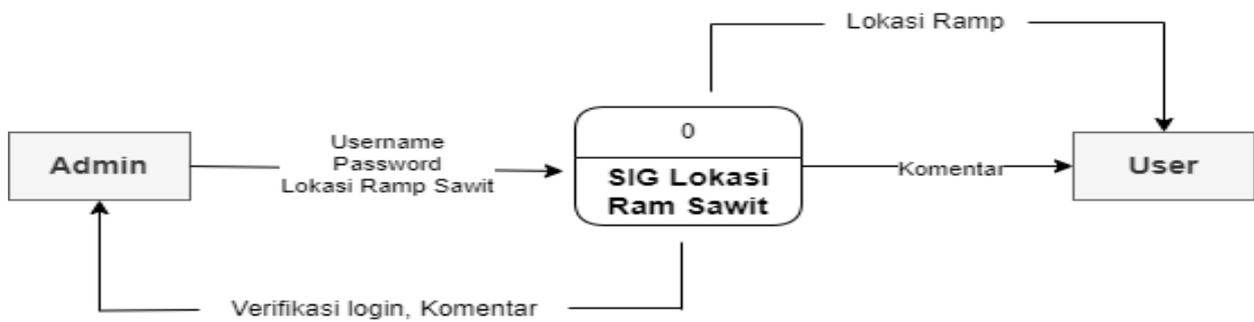
Fase Perancangan

Pada fase ini penulis melakukan proses desain rancangan aplikasi antara lain:

1) Perancangan Sistem

a) Diagram Konteks

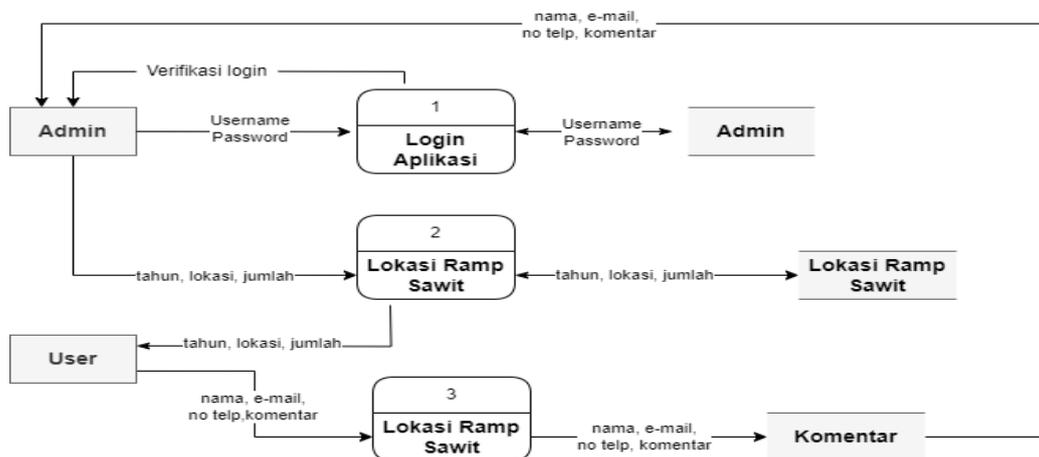
Ada dua entitas eksternal dalam desain aplikasi GIS: admin dan pengguna. Lokasi ramp sawit dan informasi login (password dan username) dimasukkan ke dalam sistem oleh admin. Admin menerima output dari sistem berupa komentar pengguna dan verifikasi login. Sistem menerima komentar dari pengguna sebagai masukan, dan mengembalikan keluaran berupa lokasi ramp sawit. Berikut ini menampilkan diagram konteks desain aplikasi secara keseluruhan sebagai berikut.



Gambar 1. Diagram Konteks

b) Data Flow Diagram (DFD) level 0

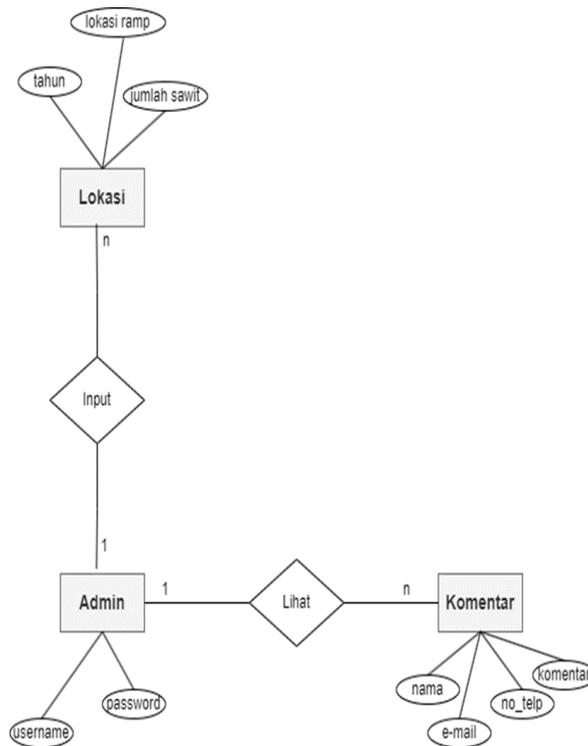
Diagram konteks diperluas dalam diagram Level 0. Untuk mengakses program, pengembang aplikasi bertindak sebagai administrator aplikasi dan memberikan masukan berupa nama pengguna dan kata sandi. Administrator dapat memasukkan informasi lokasi ramp, seperti tahun, posisi ramp, koordinat, dan jumlah depositor, jika berhasil login. Selain memberikan masukan pada program, administrator juga mendapatkan keluaran berupa komentar yang dikirimkan pengguna. Mereka yang memanfaatkan aplikasi GIS dikenal sebagai pengguna aplikasi. Selain melihat skala data (tahun, lokasi ramp, dan tanggal penyimpanan), pengguna juga dapat memberikan komentar pada program. Lihat gambar di bawah untuk informasi lebih lanjut pada Diagram Level 0.



Gambar 2. Data Flow Diagram (DFD) level 0

c) Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD pada aplikasi terdiri dari empat entity yang ada pada DFD, yaitu admin, profil, ramp sawit dan komentar. ERD aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Gambar 3. ERD SIG

d) Data Flow Diagram (DFD) level 1 Ubah Data

File admin, profil, lokasi, dan komentar merupakan empat file yang membentuk Database Aplikasi GIS. Menampilkan desain file database bisa dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3: File Admin

No	Nama Field	Type	Length	Fungsi
1	Username	String	16	Untuk menyimpan
2	Password	String	16	username dan password

e) File Lokasi

Tabel 4: File Lokasi

No	Nama Field	Type	Length	Fungsi
1	Tahun	Int	4	Untuk menyimpan
2	Lokasi	String	30	basis data tahun, lokasi,
3	Jumlah	Int	15	dan jumlah pada ramp sawit

f) File Komentar

Tabel 5: File Komentar

No	Nama Field	Type	Length	Fungsi
1	Nama	String	30	Untuk menyimpan data nama
2	E-mail	String	25	pengirim, e-mail, no
3	No_Telp	Int	15	telp, dan komentar
4	Komentar	String	350	

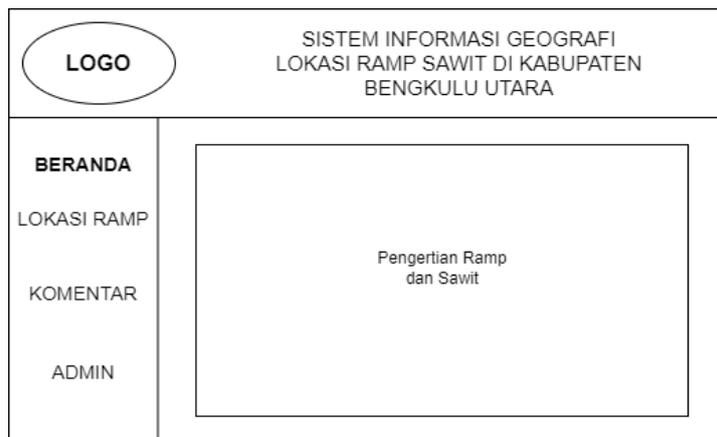
2) Perancangan antar muka

a) Rancangan Antarmuka Pemilik Toko

Tampilan antarmuka untuk pemilik toko mencakup 4 aspek dalam desain antarmuka, yaitu menu beranda, menu lokasi, menu komentar, menu admin adapun sistem tampilan dibawah ini.

1. Menu Beranda

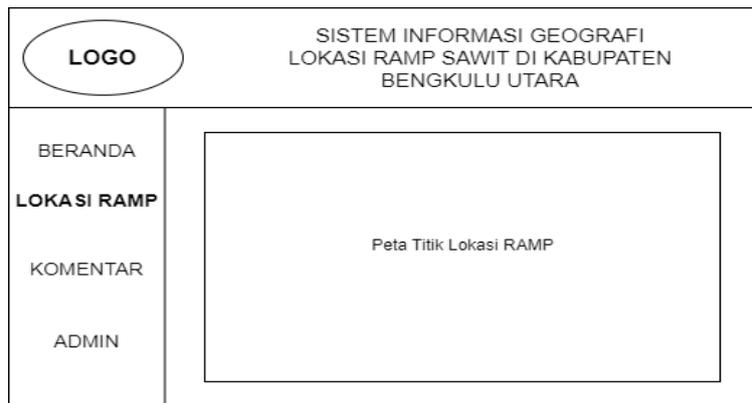
Menu Beranda merupakan halaman utama aplikasi SIG. Halaman ini menampilkan pengertian ramp dan sawit. Berikut adalah rancangan tampilan Menu Beranda Aplikasi SIG.



Gambar 4. Rancangan Menu Beranda

2. Menu Lokasi

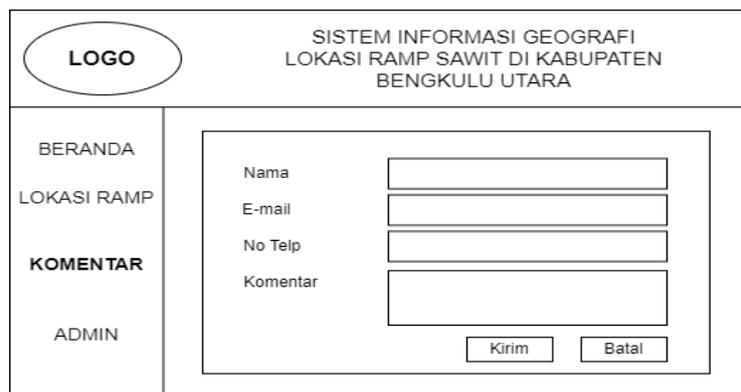
Menu Lokasi ramp akan menampilkan pengolahan hasil pemetaan yang dibuat dengan menggunakan Google Maps API yang mana akan tampil peta titik lokasi ramp yang ada di Kabupaten Bengkulu Utara. Berikut adalah rancangan tampilan Menu lokasi Aplikasi SIG.



Gambar 5. Rancangan Menu Lokasi

3) Menu Komentar

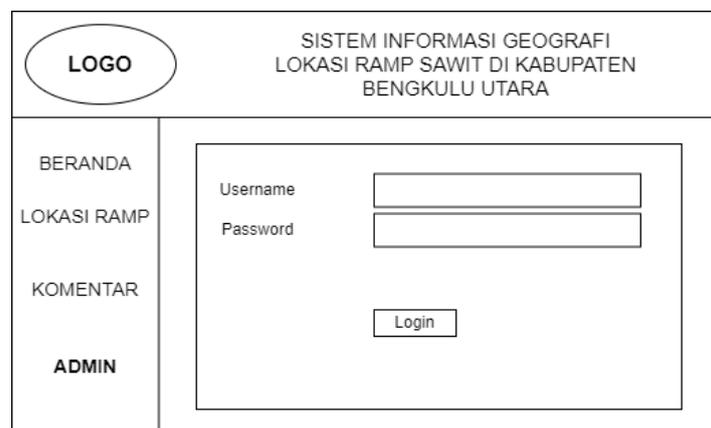
Pengguna dapat memberikan komentar, ide, atau kritik terhadap informasi yang ditampilkan program dengan menggunakan Menu Komentar. Ilustrasi desain Menu Komentar disediakan di bawah ini.



Gambar 6. Rancangan Menu Komentar

4) Menu Admin

Hanya admin aplikasi saja, dalam contoh ini pengembang aplikasi yang bisa mengakses halaman menu Admin. Untuk mengakses menu ini, administrator harus melakukan check in terlebih dahulu menggunakan login dan passwordnya. Desain login admin terlihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Rancangan Menu Admin

A. Fase Konstruksi

Pada tahap ini penulis hanya menyarankan untuk penelitian selanjutnya untuk menggunakan tools dan platform aplikasi berbasis web seperti yang ada dibawah ini.

B. Fase Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, penulis hanya memberikan masukan untuk peneliti selanjutnya untuk menggunakan tools yang ada pada tahap pengembangan. Dikarenakan tools yang diberikan penulis pada perancangan aplikasi ini sangat pas dan cocok untuk peneliti selanjutnya gunakan.

1. Ruby on Rails

Ruby on Rails adalah kerangka kerja pengembangan perangkat lunak berbasis web yang ditulis dalam bahasa pemrograman Ruby. Dikembangkan untuk meningkatkan produktivitas pengembang dengan menyediakan struktur kerja yang konvensional dan berpendapat kuat.

2. AngularJS

AngularJS adalah kerangka kerja JavaScript open-source yang dikembangkan oleh Google. Ini dirancang untuk mempermudah pengembangan aplikasi web satu halaman (Single Page Applications atau SPAs).

3. Laravel

Laravel adalah kerangka kerja pengembangan web PHP yang bersifat open-source. Dikembangkan oleh Taylor Otwell, Laravel menyediakan seperangkat alat dan struktur yang memudahkan pengembangan aplikasi web modern dan efisien.

4. Django

Django adalah kerangka kerja pengembangan web Python yang bersifat open-source. Dikembangkan oleh Django Software Foundation, Django dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi web yang kompleks dan mematuhi prinsip "Don't Repeat Yourself" (DRY) serta "Convention over Configuration."

5. ASP.NET

ASP.NET adalah kerangka kerja pengembangan aplikasi web yang dikembangkan oleh Microsoft. Ini menyediakan seperangkat alat dan layanan untuk membangun aplikasi web, layanan web, dan aplikasi seluler.

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian yang sudah di lakukan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Untuk membangun aplikasi web gis untuk mencari lokasi ramp sawit di bengkulu utara memerlukan beberapa platform yaitu; web GIS, google maps api, mysql, website, android studio dan java script. Sehingga aplikasi ini dapat di bangun.

2. Penelitian ini menghasilkan suatu rancangan aplikasi yang dapat di gunakan penulis berikutnya dalam pembuatan aplikasi pencarian ramp sawit di Bengkulu utara berbasis web GIS ini.
3. Penulis merekomendasikan pembuatan aplikasi ini pada penelitian berikutnya.

Saran

Saran penulis untuk para pengembangan aplikasi ini selanjutnya adalah supaya pengembang dapat menambah fitur-fitur dalam aplikasi ini supaya lebih menarik lagi dan juga jangan lupa untuk membuat daftar hadir pekerja ramp supaya para pemilik ramp dapat, dengan mudah memantau dan mengatur keuangan di ramp mereka dan dapat mengetahui apakah pekerja mereka masuk atau tidak nya mereka pada hari tersebut.

Daftar Pustaka

- Adam Firdaus, Nurkholis Nurkholis, Umar Tsani Abdurrahman, and Iskandar Iskandar. (2022). "Perancangan Sistem Monitoring Peralatan Dan Pemetaan Kantor Pos Cabang Bogor Menggunakan Metode Rapid Application Development." *INFOTECH : Jurnal Informatika Teknologi* 3(1): 20–30.
- Afyenni, Rita 2014. (2014). "Perancangan Data Flow Diagram Untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP)." *Teknoif* 2(1): 35–39.
- Annugerah, Adytama, Indah Fitri Astuti, and Awang Harsa Kridalaksana. (2016). "Sistem Informasi Geografis Berbasis Web Pemetaan Lokasi Toko Oleh-Oleh Khas Samarinda." *Informatika Mulawarman : Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer* 11(2): 43.
- Djutalov, Roeslan, (2023). "SISTEM INFORMASI PEMASARAN KUE DAN CAKE BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE RAD DI ZI ' CHEL CAKE SAWANGAN BARU DEPOK." 1(2): 490–94.
- Josi, Ahmat. (2017). "Penerapan Metode Prototyping Dalam Membangun Website Desa (Studi Kasus Desa Sugihan Kecamatan Rambang)." *Jti* 9(1): 50–57.
- Lumowa, Anastasya A E, Dringhuzen J Mamahit, and Yaulie D Y Rindengan. (2023). "Design Of Asset Mapping Application Of PT PLN (Persero) UP3 Manado Customer Service Implementing Unit." 18(1): 325–34.
- Nurhindarto, Aris, Della Rezha Santoso, and Erwin Yudi Hidayat. (2020). "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Geografis Objek Wisata Dan Kuliner Di Kabupaten Kudus Berbasis Smartphone Android." *JOINS (Journal of Information System)* 5(2): 288–99.
- Pohan, Achmad Baroqah, and Herlin Widasiwi Setianingrum. (2019). "Metode Rapid Application Development Dalam Sistem Informasi Geografis Rute Angkutan Umum Kota Depok (SIGEPOK) Berbasis Web." *PIKSEL : Penelitian Ilmu Komputer Sistem Embedded and Logic* 7(2): 187–98.
- Prasetya, Andwini, Siska Apriyani, and Jusuf Wahyudi. (2019). "885-Article Text-4587-1-10-20220406." : 224–35.

- Rizki, Kiki, and Ahmat Adil. (2018). "Implementasi Google Maps API Berbasis Android Untuk Lokasi Fasilitas Umum Di Kabupaten Sumbawa." *Jurnal MATRIK* 17(2): 34–44.
- Samual, David John, Steven R Sentinuwo, and Arie S M Lumenta. (2017). "Perancangan Aplikasi Pencarian Lokasi Ruang Kantor Pusat Universitas Sam Ratulangi Berbasis Posisi Dan Augmented Reality." *Jurnal Teknik ...* 12(1). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/view/17848%0Ahttps://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/viewFile/17848/17369>.
- Saputra, Andi et al. (2016). "Rancang Bangun Aplikasi Pencari Tukang Bangunan Berbasis Android Dengan Google Maps Api." *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra* 2(2): 33–40.
- Sari, Ani Oktarini, Ari Abdilah, and Sunarti. (2019). *Buku Web Programming*.
- Sitorus, Gerhard Alex. "Jurnal Loading Ramp."
- Sofwan, Akhmad. (2011). "Belajar Mysql Dengan Phpmyadmin." *Modul kuliah Graphical User Interface I (GUI) di Perguruan Tinggi Raharja*: 1–29.
- Sudmar, Muammar Alam, Tasrif Hasanuddin, and Mardiyah Hasnawi. (2020). "Rancang Bangun Aplikasi Pasar Online Di Kota Makassar Berbasis Mobile (Smart Market) Menggunakan Metode Location Based Service (LBS)." *Buletin Sistem Informasi dan Teknologi Islam* 1(3): 187–94.
- Taufiq, M et al. (2019). "Web Informasi Geografis Untuk Spasial Sawah Dan Identifikasi Kesuburan Tanah Menggunakan Metode RAD." *Teknomatika* 09(01): 1–5. <http://banyuwangi.jatim.polri.go.id/kehilangan.html>,
- Umam, A Khairul. (2023). "Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Ilmu Tajwid Berbasis Android." *Juwara Jurnal Wawasan dan Aksara* 3(2): 100–113.