



RANCANG BANGUN APLIKASI *FRONTEND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEM* MENGGUNAKAN METODE *RAD* (*Rapid Application Development*)

Raissa Amanda Putri¹, Sela Malika²,
Novita Rizky Andini Psb³, Andika Fadillah Siagian⁴
Program Studi Sistem Informasi, Universitas Islam Negeri Sumatera
Utara

Email: raissa.ap@uinsu.ac.id¹, selamalika429@gmail.com²,
andininovitarizky@gmail.com³,
andikafadillasiagian0@gmail.com⁴

Abstract

North Sumatra Province has the fourth largest population in Indonesia after the Provinces of West Java, East Java, and Central Java. In 2022, the population of North Sumatra will reach 15,372,437 people. This means that North Sumatra Province has many vehicles, one of which is motorized vehicles. This makes the community do a lot of services related to motor vehicle tax at Samsat Outlets. Ease of information about the locations of Samsat Outlets is also a mandatory need for the community. The use of internet technology to develop geographic information systems is expected to provide convenience for the public in obtaining information on the location of Samsat Outlets. This system utilizes Google Maps to process and visualize the location of Samsat Outlets. The system is designed using the Rapid Application Development software development method. With this information system, it is hoped that the public will more easily obtain information about the location of Samsat Outlets in North Sumatra Province and have a positive impact on improving services at Samsat Outlets.

Keywords: *Geographic Information System, Rapid Application Development, Website, Samsat Outlets.*

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pajak merupakan sumber penerimaan negara yang terbesar. Sebagai sumber pendapatan yang besar, maka harus dikelola dengan baik untuk memaksimalkan potensinya. Pemerintah terus berupaya meningkatkan target penerimaan negara di sektor pajak. Penerimaan pajak mempunyai dampak yang signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi suatu negara. Oleh karena itu, pertumbuhan ekonomi dapat meningkatkan pendapatan masyarakat, dan masyarakat memiliki kemampuan finansial untuk membayar pajak (Baqiyatus et al., 2021).

Pada kenyataannya hal ini masih sulit dilakukan, masih banyak kendala yang dialami oleh masyarakat ketika ingin melakukan pembayaran pajak. Salah satunya adalah masyarakat banyak yang belum tahu dimana lokasi pembayaran pajak terdekat dari tempat mereka terutama bagi masyarakat yang baru berpindah kependudukan dari luar daerah atau provinsi.

“Rancang Bangun Aplikasi *Frontend Geographical Information System* Menggunakan Metode RAD (*Rapid Application Development*)”

Maka untuk bisa mengetahui dengan mudah dimana lokasi pembayaran pajak termasuk pajak kendaraan bermotor terutama di provinsi Sumatera Utara yang di lakukan di Gerai Samsat adalah dengan memanfaatkan teknologi dan internet.

Saat ini teknologi telah menjadi sebuah alat yang dapat memudahkan pekerjaan manusia. Berbagai teknologi berkaitan dengan kemajuan dan inovasi dalam pengolahan informasi. Masyarakat kini sudah mengoptimalkan penggunaan teknologi dan sistem informasi untuk mengakses segala bentuk informasi dan transaksi. Hal ini didasari oleh pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era Industri 4.0. Munculnya permasalahan menjadi latar belakang dilakukannya inovasi-inovasi di bidang teknologi. Sistem informasi menjadi solusi untuk membantu pekerjaan sehari-hari. Pemanfaatan sistem informasi dapat membuat pekerjaan menjadi lebih detail dan berfungsi sebagai tempat menyimpan dan mengolah data (Baqiyatus et al., 2021). Internet sebagai salah satu media untuk memperoleh informasi semakin mudah diakses. Kehadiran teknologi dan internet semakin memudahkan masyarakat dalam melakukan segala macam aktivitas dan proses. Salah satu contohnya adalah pencarian lokasi Gerai Samsat di Provinsi Sumatera Utara. (Asmawati et al., 2022).

Dalam penelitian sebelumnya yang berjudul “Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Metode RAD dan Framework Laravel” dijelaskan bahwa metode Rapid Application Development adalah metode pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental yang berpusat pada pengembangan aplikasi yang cepat, untuk pengembangan sistemnya. Penulis memilih RAD karena beberapa keunggulan yang membedakannya dengan metode lain: RAD secara signifikan mengurangi biaya dan kebutuhan sumber daya manusia, serta menjamin efisiensi waktu di setiap tahap proyek. Sistem Informasi yang dibangun merupakan suatu sistem yang terdiri dari beberapa fungsi antara lain registrasi pelanggan, jenis sampah, harga sampah, pembelian atau penyetoran, penjualan, pelacakan saldo pelanggan, dan laporan (Muhammad Wahyu Oktiyawan et al., 2023).

Penelitian selanjutnya yang berjudul “Penerapan Metode Rapid Application Development (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Data Toko”, menemukan bahwa penerapan RAD dinilai memiliki efisiensi waktu yang baik. Hal ini dibuktikan dengan kerangka kerjanya yang terdiri dari tiga tahap: perencanaan, perancangan sistem, dan implementasi yang dapat diselesaikan dalam waktu singkat. Pengembangan sistem yang dilakukan pada Berkah Store membantu dalam pengelolaan data yang ada di dalam toko. Dengan menyediakan fitur login, sistem informasi yang dibuat tidak memberikan akses kepada individu yang tidak mempunyai urusan apapun dengan Berkah Store, sehingga mengurangi resiko pencurian data di Berkah Store. (Wijaya, 2021).

Berdasarkan permasalahan yang teridentifikasi, maka penulis melakukan penelitian tentang Rancang Bangun Frontend Aplikasi Geographic Information System Gerai Samsat Menggunakan Metode RAD (*Rapid Application Development*) yang dapat menyajikan dan menyediakan informasi lokasi Gerai Samsat terdekat anatara lokasi pengguna dengan lokasi Gerai Samsat.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian merupakan suatu bidang keilmuan yang mengajarkan cara-cara melakukan penelitian ilmiah yang sesuai dengan standar yang berlaku. penelitian ilmiah sendiri ialah proses yang dijalankan menurut kriteria yang sangat tertib dengan maksud untuk mengembangkan pengetahuan yang pada akhirnya dapat menciptakan ilmu baru. (Almasdi Syahza, 2021). Adapun teknik pengumpulan data dalam metode penelitian ini adalah sebagai berikut:

Teknik Pengumpulan Data

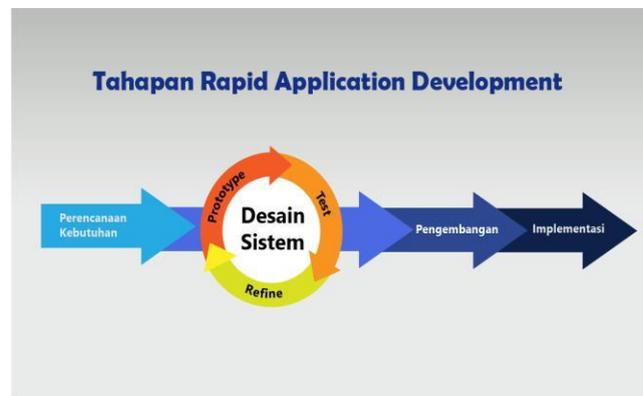
Untuk mengumpulkan data, peneliti dapat menggunakan tiga teknik atau metode berikut:

1. Observasi, yang melibatkan pengawasan dan pencatatan terstruktur dari fenomena yang terjadi pada subjek penelitian.

2. Wawancara, yaitu proses tatap muka antara narasumber dan responden untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan, dengan tujuan mendapat data tentang responden dengan sedikit bias dan efisiensi yang tinggi.
3. Studi Pustaka, yaitu suatu proses di mana penulis mencari referensi melalui e-book atau buku referensi di perpustakaan untuk menambah dan mendukung materi penelitian. (Sugiyono, 2013).

Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) merupakan metode pengembangan perangkat lunak dengan waktu efisien, sangat sesuai digunakan dalam pembangunan proyek GIS berjangka pendek. Menurut Britton, & Doake dalam (Wahyuningrum & Januarita, 2014) RAD menerapkan pendekatan iteratif dalam mengembangkan sistem, di mana model kerja dari sistem dibuat pada tahap awal untuk menetapkan kebutuhan pengguna, kemudian model tersebut ditingkatkan (Husni Faqih, 2017). (Husni Faqih, 2017).



Gambar 1. Tahapan Metode RAD

Tahapan dalam RAD antara lain:

a. Requirements Planning

Pengguna dan Analisis Sistem bertemu untuk mengidentifikasi tujuan dan kebutuhan sistem. Ini adalah tahap krusial karena melibatkan interaksi antara kedua belah pihak

b. Design System

Partisipasi aktif pengguna sangat penting dalam mencapai tujuan, karena pada tahap ini terjadi proses desain sistem dan perbaikan apabila ada kesalahan atau ketidaksesuaian antara pengguna dan Analisis sistem. Hasil dari tahap ini adalah spesifikasi perangkat lunak, termasuk struktur umum sistem, struktur data, dan lainnya (Rahadi et al., 2014).

c. Proses Pengembangan

Dalam tahap ini, desain sistem yang telah disetujui dikonversi menjadi aplikasi versi beta hingga versi final. Selama tahap ini, programmer terus melakukan pengembangan dan integrasi dengan komponen lain, sambil mempertimbangkan umpan balik dari pengguna atau klien. Jika proses berjalan lancar, maka akan berlanjut ke tahap berikutnya, namun jika aplikasi yang dikembangkan belum memenuhi kebutuhan, maka akan kembali ke tahap desain sistem (Lia Aulina, 2020)

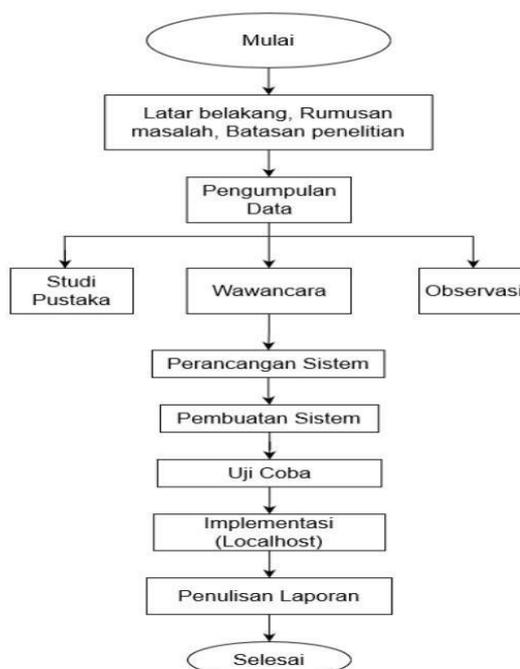
d. Implementation

Tahap akhir setelah pengguna dan analisis sistem menyetujui hasil Desain Sistem, yang kemudian diimplementasikan dalam Bahasa pemrograman oleh programmer. Tahap ini juga mencakup pengujian unit.

Kerangka Penelitian

“Rancang Bangun Aplikasi *Frontend Geographical Information System* Menggunakan Metode RAD (*Rapid Application Development*)”

Pada penelitian ini kerangka yang di gunakan dimulai dari mengidentifikasi latar belakang, mendapatkan rumusan masalah, dan menentukan batasan penelitian. Selanjutnya menentukan teknik pengumpulan data dengan melakukan observasi, wawancara, dan studi pustaka. Langkah selanjutnya adalah merancang sistem yang meliputi penggambaran, perencanaan, dan pembuatan sketsa. Kemudian melakukan pembuatan sistem dengan menggunakan teknologi RAD (*Rapid Application Development*). Setelah itu masuk ke tahap uji coba, implementasi, dan yang terakhir penulisan laporan.



Gambar 2. Kerangka Penelitian

KAJIAN TEORI

Rancang bangun aplikasi frontend Geographic Information System (GIS) menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) melibatkan pengembangan yang cepat dan iteratif untuk memenuhi kebutuhan pengguna (Setiawan, 2018). Berikut adalah kajian teori yang dapat membantu dalam merancang dan mengembangkan aplikasi tersebut :

1. Sistem Informasi Geografis Information System

Mengenalkan konsep dasar sistem informasi sebagai kerangka kerja yang mengelola dan mengolah informasi untuk mendukung pengambilan keputusan. Menyajikan peran sistem informasi dalam organisasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas. Mendefinisikan Geographic Information System (GIS) sebagai sistem informasi yang memanfaatkan data spasial untuk analisis dan pengambilan keputusan. Menggambarkan aplikasi GIS dalam pemetaan, perencanaan, dan pengelolaan sumber daya (Hadi et al., 2021) (Kania et al., 2024).

2. WEB GIS (Geographic Information System)

WebGIS atau aplikasi Sistem Informasi Geografis yang digunakan ke suatu jaringan komputer untuk mengintegrasikan, menyebarkan, dan menyampaikan informasi secara visual melalui World Wide Web (Darwin & Rahmadian Yuliendi, 2021). Pengembangan dan implementasi WebGIS akan memperluas distribusi data spaial sehingga dapat diakses oleh semua orang Bersama dengan hasil analisis SIG

(Setiawan, 2018). Dengan memanfaatkan teknologi WebGIS, memudahkan tampilan peta pariwisata di suatu wilayah, lengkap dengan ulasan mengenai destinasi pariwisata, yang disajikan melalui situs web (Ika et al., 2020).

3. HTML (Hypertext Markup Language)

Hypertext Markup Language (HTML) merupakan suatu bahasa pemrograman yang digunakan untuk merancang tampilan suatu web. HTML juga merupakan bahasa pemrograman yang bersifat bebas, artinya dapat dimiliki secara kolektif oleh banyak individu dari berbagai Negara. Pengembangan HTML melibatkan kontribusi dari berbagai pihak di seluruh dunia, menjadikannya sebagai Bahasa yang berkembang secara global (Santynawan & Firdaus, 2020) (Tarigan et al., 2021).

4. CSS (Cascading Style Sheets)

CSS (Cascading Style Sheets) ialah sebuah teknologi yang dilakukan untuk mengendalikan tampilan dan format dari elemen-elemen HTML pada halaman web, CSS memisahkan struktur (HTML) dan presentasi (CSS) pada desain web, memungkinkan gaya dan tata letak yang konsisten. Menjelaskan properti CSS dan nilai yang digunakan untuk mengatur berbagai aspek tampilan elemen, Contoh properti seperti color, font-size, dan margin (Fauzia et al., 2018). Cascading Style Sheets (CSS), mencakup konsep dasar, sintaks, model kotak, desain responsif, animasi, dan perkembangan terkini. Referensi yang diberikan dapat menjadi panduan yang baik untuk memahami, mengimplementasikan, dan mengoptimalkan penggunaan CSS dalam pengembangan web (Fauzia et al., 2018).

5. PHP

PHP disebut bahasa script yang dapat disematkan ke dalam HTML. Ini merupakan bahasa pemrograman script server side yang dirancang khusus untuk pengembangan web (Kania et al., 2021). Oleh karena itu, kode program yang ditulis dalam PHP tetap tersembunyi dari pengguna, meningkatkan Tingkat keamanan web. PHP diciptakan untuk membuat halaman web menjadi dinamis, di mana kontennya dibentuk berdasarkan permintaan terkini, seperti menampilkan data dari basis data ke halaman web (Santynawan & Firdaus, 2020).

6. PROTOTYPE

Prototype ialah suatu pendekatan dalam rekayasa perangkat lunak yang menunjukkan langsung bagaimana perangkat lunak atau komponennya akan beroperasi dalam lingkungannya sebelum melibatkan tahap konstruksi sebenarnya. Model prototype digunakan sebagai representasi dari apa yang akan dibuat pada masa depan dan memiliki dua fungsi utama, yaitu eksplorasi dan demonstrasi (Siswidiyanto et al., 2020).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perencanaan Kebutuhan

Tahap ini melibatkan deskripsi mendetail mengenai proses bisnis yang sedang berlangsung, beserta langkah-langkah analisis kebutuhan yang terkait.

Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah proses untuk mengidentifikasi, memahami, dan mendefinisikan kebutuhan atau persyaratan yang harus dipenuhi untuk mencapai suatu tujuan atau solusi tertentu. Ini adalah langkah penting dalam pengembangan proyek atau sistem, baik itu dalam konteks bisnis, teknologi, atau bidang lainnya. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa solusi atau produk yang dikembangkan benar-benar memenuhi kebutuhan user atau pelanggan. Berikut ini adalah analisis kebutuhan dalam Sistem Informasi Geografis Gerai Samsat:

a. Kebutuhan Pengguna

Dalam konteks Sistem Informasi Geografis Gerai Samsat, terdapat dua pemangku kepentingan utama yang saling berinteraksi dalam lingkungan sistem, yaitu administrator (dari Komunikasi dan Informatika) dan pengguna (dari kalangan masyarakat).

b. Kebutuhan Sistem

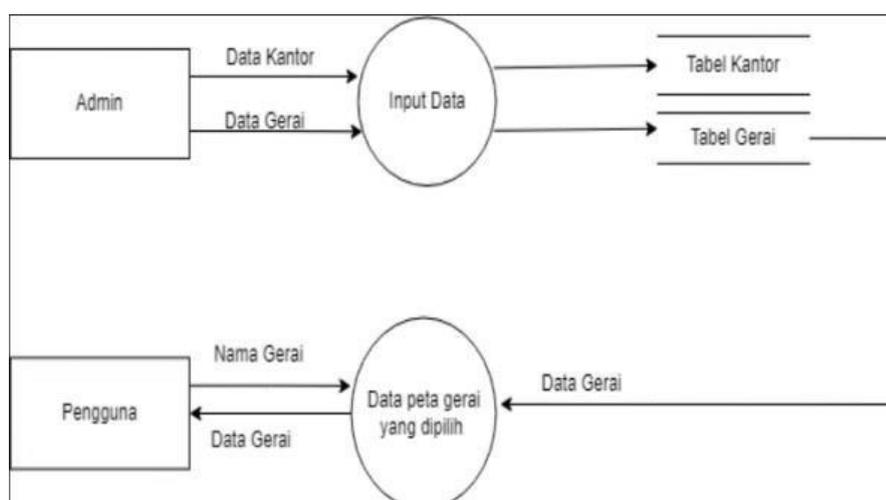
Di bawah ini adalah hasil analisis kebutuhan sistem yang diperlukan:

1. Dalam kerangka sistem, pengguna memiliki kemampuan untuk mengakses informasi mengenai Gerai Samsat, titik lokasi, serta detail informasi terkait.
2. Sistem menyediakan formulir login khusus bagi administrator (Komunikasi dan Informatika).
3. Dalam kerangka sistem, administrator memiliki kemampuan untuk memasukkan informasi terkait Gerai Samsat, data lokasi pada Gerai Samsat (Alimuddin Yasin, MZ Yumarlin, 2017).

Desain Sistem

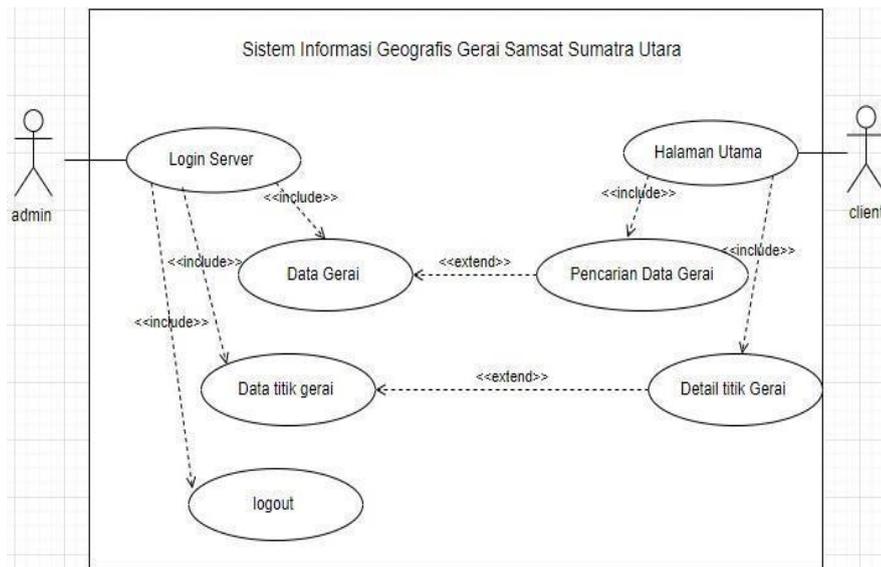
Dalam tahap ini, perlu dilakukan penyesuaian desain sistem dengan kebutuhan pengguna. Terdapat empat diagram yang akan diterapkan, yaitu DFD (Data Flow Diagram), Use Case, Flowchart, dan Diagram Kelas. Selain itu, perancangan antarmuka sistem yang akan dikembangkan juga perlu dibuat, dan hasil implementasi dari desain tersebut akan menjadi fokus utama.

a. DFD (Data Flow Diagram)



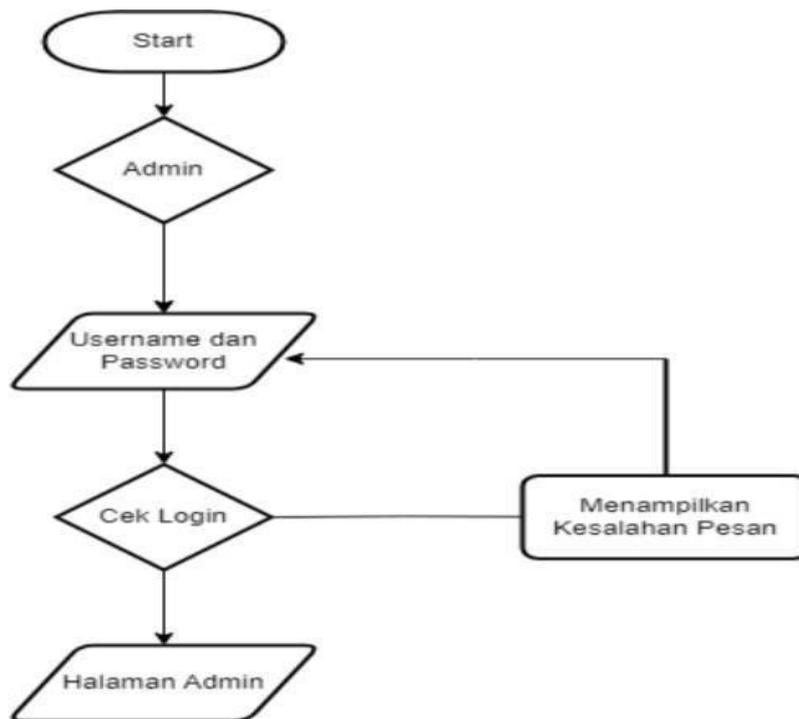
Gambar 3. Data Flow Diagram

b. Use Case Diagram



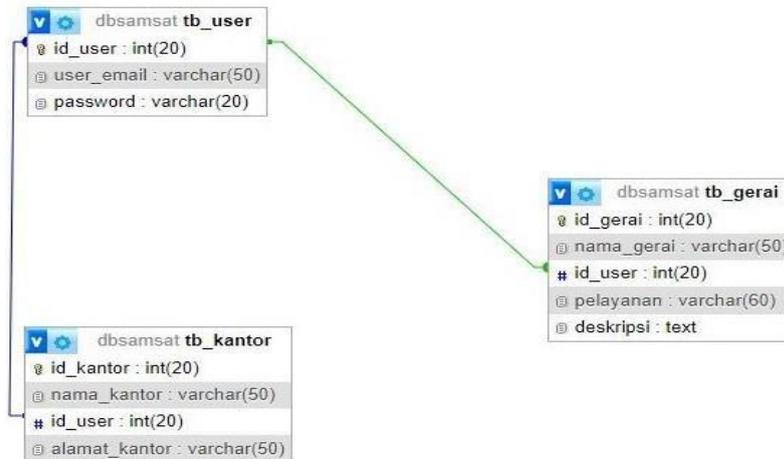
Gambar 4. Use Case Diagram

c. Flowchart Diagram



Gambar 5. Flowchart

d. **Diagram Class**



Gambar 6. Diagram Class

Pengembangan

Pada fase ini, kami mengembangkan desain antarmuka sistem dengan memanfaatkan aplikasi Figma, untuk menciptakan tata letak visual dan elemen- elemen interaktif yang optimal dalam konteks perancangan Sistem Informasi Geografis (GIS).

Desain Antarmuka

Dalam tahap ini, adalah gambaran dari tampilan antarmuka yang telah dirancang untuk Sistem Informasi Geografis (GIS) di Gerai Samsat.

1. **Halaman Landing Page**



Gambar 7. Halaman Landing Page

2. Tampilan Sistem GIS Samsat



Gambar 8. Sistem GIS Samsat

Implementasi

Implementasi adalah langkah dalam siklus pengembangan di mana rencana atau desain yang telah disiapkan dijalankan dan diubah menjadi produk, sistem, atau layanan yang sesungguhnya. Proses implementasi dapat terjadi dalam berbagai konteks, termasuk pengembangan perangkat lunak, proyek teknologi informasi, strategi bisnis, atau inisiatif lainnya.

Pengujian Website GIS Samsat

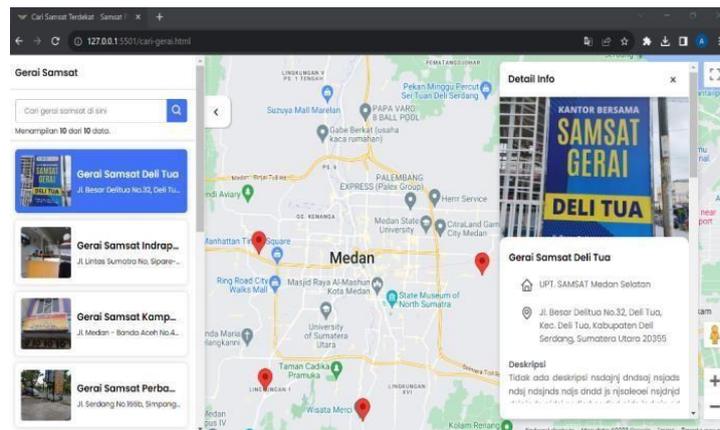
Pada langkah ini, setelah merancang kebutuhan sistem, kita memasuki fase implementasi di mana sistem GIS yang telah dipersiapkan sebelumnya diaktifkan. Saat sistem GIS ini diakses melalui web, kita dapat melihat antarmuka sistem dan bagaimana informasinya disajikan sesuai dengan penjelasan sebelumnya.

1. Halaman Landing Page



Gambar 9. Halaman Landing Page

2. Sistem GIS Samsat



Gambar 10. Sistem Gerai Samsat

Pengujian Menggunakan Metode *Blackbox*

Tabel 1. Pengujian *Blackbox*

No	Keterangan	Deskripsi Pengujian	Skenario Pengujian	Hasil Pengujian	Status
1	Halaman Landing Page	User mengklik tombol fitur botton	User akan masuk ke dalam Aplikasi GIS Gerai Samsat	Valid	
2	Sidebar Pencarian Gerai	User mengklik tombol ikon	Sistem akan menampilkan sidebar pencarian Gerai Samsat	Valid	
3	Fitur Sidebar	User mengklik Gerai pada pencarian yang ada pada sidebar Gerai Samsat	Sistem akan mengarahkan ke titik lokasi Gerai yang telah di klik dan akan menampilkan data Gerai pada sidebar Ditail Info	Valid	

KESIMPULAN

Sumatera Utara memiliki populasi penduduk yang cukup besar, menduduki peringkat keempat setelah beberapa provinsi di Pulau Jawa. Dengan populasi yang signifikan, terdapat peningkatan jumlah kendaraan bermotor di provinsi ini, memberikan tekanan pada layanan terkait seperti pembayaran pajak kendaraan. Tingginya jumlah kendaraan bermotor di Sumatera Utara menciptakan minat besar masyarakat untuk menggunakan layanan Gerai Samsat, terutama terkait dengan pembayaran pajak kendaraan. Hal ini menunjukkan perlunya efisiensi dalam proses administratif dan pembayaran pajak kendaraan. Peningkatan target penerimaan negara dari sektor pajak merupakan suatu hal penting dalam pertumbuhan ekonomi suatu negara. Banyak kendala yang dihadapi masyarakat dalam pembayaran pajak, terutama terkait dengan lokasi Gerai Samsat, yang dapat diatasi dengan memanfaatkan teknologi dan internet. Penggunaan metode Rapid Application Development inilah yang dijadikan sebagai pendekatan yang cepat dan iterative untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Metode RAD digunakan dalam pengembangan aplikasi, melibatkan tahap-tahap seperti Requirements Planning, Design System, Proses

Pengembangan, dan Implementation. Dengan menggunakan pemanfaatan Geographic Information System ini juga dapat menyajikan informasi mengenai lokasi Gerai Samsat. Desain sistem GIS ini terdapat landing page dan beberapa tampilan lainnya di sistem GIS Gerai Samsat. Proses pengujian WEB GIS ini menggunakan metode Blackbox yang melibatkan scenario pengujian antara interaksi pengguna dengan berbagai fitur aplikasi websitenya, dan hasil pengujian menyatakan validalitas fungsi- fungsi tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimuddin Yasin, MZ Yumarlin, T. F. (2017). Analisis Kebutuhan Sistem Informasi di LPK RJ-COMP Yogyakarta. Seminar Nasional Informatika (SNIf), 1(1), 111–116.
- Almasdi Syahza. (2021). Metodologi Penelitian: Metodologi penelitian Skripsi. In Rake Sarasin (Vol. 2, Issue 01).
- Asmawati, A., Wajidi, F., Musyrifah, M., & Izzah, N. A. T. (2022). Perancangan Sistem Informasi Geografis Pariwisata di Kabupaten Polewali Mandar. *Inspiration: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 12(1), 17. <https://doi.org/10.35585/inspir.v12i1.2673>
- Baqiyatus, S., Indri, & Razikin, K. (2021). ANALISIS EFEKTIVITAS PELAYANAN DIGITAL DAN PROGRAM SAMSAT KENDARAAN BERMOTOR DI UPTD SAMSAT SERPONG Program Studi Administrasi Publik , Fakultas Ilmu Administrasi Institut Ilmu Sosial dan Manajemen STIAMI , Indonesia. *Ilmu Administrasi Publik*, 1(6), 631–641. <https://ojs.stiami.ac.id/index.php/JU MAIP/article/download/2877/1319>
- Fauzia, S., Eka, F., Syaripudin, U., & Ichسانی, Y. (2018). Perancangan Prototype Tampilan Antarmuka Pengguna Aplikasi Web Kamardagang.Com Dengan Teknik Flat Design Pada Pt. Selaras Utama Internasional. *Jurnal Teknik Informatika*, 9(2), 148–157. <https://doi.org/10.15408/jti.v9i2.5606>
- Hadi, S., Taswanda, S., Ferhat Aziz, T., & Taryo, T. (2021). Universitas Pamulang Manajemen S-2 Sistem Informasi Manajemen iii SISTEM INFORMASI MANAJEMEN (Issue 1). www.unpam.ac.id
- Husni Faqih, T. D. A. (2017). Pendekatan RAD Dalam Perancangan GIS Penyebaran Penyakit (Studi Kasus: Puskesmas Kaligangsa Brebes. 3(2), 1–14.
- Ika, D. I. P., Riza Kholdani, A. F., Ramadhani, B., & Tegar Utama, T. A. (2020). Pemanfaatan WebGIS Untuk Pemetaan Lokasi Dan Kondisi Rambu Lalu Lintas Kota Banjarbaru. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2), 311–323. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v11i2.4386>
- Kania, R., Asrori, K., Rakhmat, E., Akuntansi, K., Informatika, T., Komputer, F. I., Jaya, U. B., & Serang, K. (2024). *Sistem Informasi Geografis (SIG) Kebencanaan Online pada Posko Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Serang*. 8(1), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.47080/saintek.v8i1.3004>
- Kania, R., Effendi, R., & Risdiansyah, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan di Universitas Banten Jaya Menggunakan Metode Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 4(1). <https://doi.org/10.47080/simika.v4i1.1186>
- Lia Aulina. (2020). Proses Pengembangan Sistem (System Development Proses). Fakultas Komputer, 17. <https://osf.io/gcj7v/download#:~:text=Proses>

pengembangan system yaitu seperangkat,dalam pengembangan sistem dan software.

- Muhammad Wahyu Oktiyawan, Fenando, & Dalafranka, M. L. (2023). Sistem Informasi Bank Sampah Menggunakan Metode Rad Dan Framework Laravel. *Jurnal Fasikom*, 13(02), 251–258. <https://doi.org/10.37859/jf.v13i02.4982>
- Rahadi, A., Al Musadieg, M., & Susilo, H. (2014). ANALISIS DAN DESAIN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN BARANG BERBASIS KOMPUTER (Studi Kasus pada Toko Arta Boga). *Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)*, 8(2), 1–8.
- Santynawan, A. P., & Firdaus, H. S. (2020). Perancangan Aplikasi Wisata dan City Tourism Berbasis WebGIS Guna Meningkatkan Daya Saing Wisata Kota (Studi Kasus : Kota Semarang). *Jurnal Geodesi UNDIP*, 9(1), 364–372. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/view/26195>
- Setiawan, D. (2018). BOOK_Roger S. Pressman-Adi Nugroho_Rekayasa perangkat lunak_TOC.
- Siswidiyanto, S., Munif, A., Wijayanti, D., & Haryadi, E. (2020). Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 15(1), 18–25. <https://doi.org/10.35969/interkom.v15i1.64>
- Sugiyono. (2013). Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian. 1, 1–9. Darwin, R., & Rahmadian Yuliendi, R. (2021). Aplikasi Klenteng Kota Pekanbaru Berbasis Webgis. *Jurnal Teknik Informatika Kaputama (JTIK)*, 5(1), 107–112.
- Ika, D. I. P., Riza Kholdani, A. F., Ramadhani, B., & Tegar Utama, T. A. (2020). Pemanfaatan WebGIS Untuk Pemetaan Lokasi Dan Kondisi Rambu Lalu Lintas Kota Banjarbaru. *Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(2), 311–323. <https://doi.org/10.31849/digitalzone.v11i2.4386>
- Kania, R., Asrori, K., Rakhmat, E., Akuntansi, K., Informatika, T., Komputer, F. I., Jaya, U. B., & Serang, K. (2024). *Sistem Informasi Geografis (SIG) Kebencanaan Online pada Posko Palang Merah Indonesia (PMI) Kota Serang*. 8(1), 1–13. <https://doi.org/https://doi.org/10.47080/saintek.v8i1.3004>
- Kania, R., Effendi, R., & Risdiansyah, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan di Universitas Banten Jaya Menggunakan Metode Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, 4(1). <https://doi.org/10.47080/simika.v4i1.1186>
- Tarigan, R., Kania, R., Juniansha, D., Kania, R., Juniansha, D., & Kania, R. (2021). System Development of Vehicle Registration and Payment of Membership Indonesian Truck Entrepreneurs Association using Hierarchical Model-View-Controller Concept. *International Journal of Computer Applications*, 183(20), 51–58. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=en&user=REpXaW4AAAAJ&pagesize=100&citation_for_view=REpXaW4AAAAJ:r0BpntZqJG4C
- Wijaya, Y. D. (2021). Penerapan Metode Rapid Application Development (Rad) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Data Toko. *Jurnal SITECH : Sistem Informasi Dan Teknologi*, 3(2), 95– 102. <https://doi.org/10.24176/sitech.v3i2.5141>