

Rancang Bangun Webgis Pemetaan Rumah Sakit Dan Perusahaan Perkebunan Di Sumatera Selatan

Muhammad Rifqi Thoohaa Anas¹, Deni Fikari²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Raden Fatah Palembang
2210803009@radenfatah.ac.id, denifikari@radenfatah.ac.id

Abstrak

Provinsi Sumatera Selatan memiliki potensi strategis di sektor kesehatan dan perkebunan sebagai target utama pengembangan pasar layanan telekomunikasi. Namun, Divisi Sales B2B PT Indosat Tbk. Kota Palembang menghadapi kendala berupa data calon pelanggan yang tidak mutakhir, keterbatasan integrasi atribut dan spasial, serta ketiadaan visualisasi berbasis peta. Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Informasi Geografis (SIG) berbasis web untuk memetakan rumah sakit dan perusahaan perkebunan secara interaktif dan terintegrasi. Metode penelitian menggunakan *SDLC model Waterfall* dengan tahapan analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Sistem dibangun dengan *PHP Native*, *MySQL*, *Leaflet.js*, dan *OpenStreetMap*. Hasil penelitian menunjukkan *WebGIS* mampu menampilkan informasi spasial dan atribut secara akurat, dilengkapi pencarian, filter kategori, *CRUD*, serta ekspor laporan. Implementasi sistem diharapkan mendukung identifikasi calon pelanggan, efisiensi analisis pasar, dan strategi penjualan yang lebih tepat sasaran.

Kata Kunci: Sistem Informasi Geografis, Metode *SDLC*, *Model Waterfall*, *Leaflet.js*

PENDAHULUAN

Provinsi Sumatera Selatan seluas 91.592,43 km² dengan penduduk 8,74 juta jiwa terdiri dari 17 kota/kabupaten dan beribukota Palembang. Letaknya strategis karena berbatasan dengan Jambi, Lampung, Bangka Belitung, dan Bengkulu, sehingga menjadi pusat ekonomi, perdagangan, dan layanan publik di Sumatera bagian Selatan[1]. Potensi utama provinsi ini terletak pada sektor kesehatan dan perkebunan. Rumah sakit tersebar di seluruh wilayah dengan kebutuhan digitalisasi layanan, sementara perkebunan (kelapa sawit, karet, tebu, teh) menjadi penopang ekonomi yang memerlukan infrastruktur komunikasi andal[2]. PT Indosat Tbk (Indosat Ooredoo Hutchison/IOH) melalui Divisi Sales B2B Palembang sebagai penyedia layanan telekomunikasi menghadapi permasalahan berupa keterbatasan data calon pelanggan yang belum mutakhir, ketiadaan integrasi data spasial dengan atribut, serta tidak tersedianya visualisasi berbasis peta. Hal tersebut menghambat efektivitas identifikasi calon pelanggan, analisis sebaran pasar, serta strategi pemasaran berbasis data spasial.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini ditujukan untuk merancang dan membangun WebGIS untuk pemetaan rumah sakit dan perusahaan perkebunan di Provinsi Sumatera Selatan. Batasan penelitian difokuskan pada pemetaan dua sektor utama, yaitu rumah sakit dan perusahaan perkebunan, dengan ruang lingkup wilayah administratif Provinsi Sumatera Selatan. Metode penelitian yang digunakan adalah *System Development Life Cycle (SDLC)* dengan model *Waterfall* yang terdiri dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi program, pengujian program, dan pemeliharaan[3].

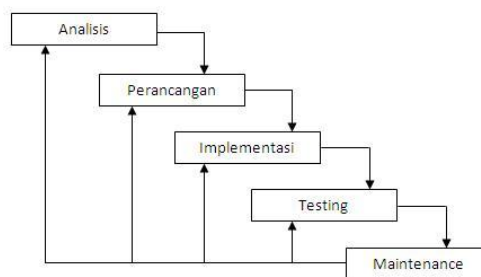
Sejumlah penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi geografis terbukti efektif untuk menyajikan informasi spasial. Sistem Informasi Geografis merupakan Sistem yang dirancang untuk mengambil, menganalisis, mengintegrasikan, dan menampilkan data spasial atau koordinat[4]. Metode *System Development Life Cycle (SDLC)* merupakan Pendekatan klasik dalam pengembangan sistem dengan tahapan berurutan atau sekuensial untuk menciptakan alur kerja terstruktur dan meminimalkan kesalahan[5]. Leaflet.js merupakan library JavaScript berbasis open source yang menyediakan beragam fitur seperti pengelolaan layer, penempatan marker, penambahan pop-up informasi yang dirancang khusus untuk pengembangan peta digital interaktif pada aplikasi berbasis web[6].

Namun, penelitian terdahulu umumnya lebih berfokus pada layanan publik secara umum, seperti pemetaan fasilitas kesehatan, perumahan, maupun pariwisata, dan belum banyak yang diarahkan untuk mendukung strategi penjualan pada sektor telekomunikasi. Hal ini menjadi celah penelitian yang ingin

diisi dalam makalah ini. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi berupa pengembangan WebGIS yang secara khusus ditujukan untuk pemetaan rumah sakit dan perusahaan perkebunan di Sumatera Selatan sebagai dasar analisis pasar dan identifikasi calon pelanggan PT Indosat Tbk. Kota Palembang. Dengan adanya sistem ini, diharapkan Divisi Sales B2B dapat lebih mudah dalam melakukan pembaruan data, mempercepat proses analisis spasial, serta menyusun strategi penjualan yang lebih efektif dan tepat sasaran.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *System Development Cycle Life (SDLC)* dengan model *Waterfall*. Model *Waterfall* ini memiliki alur pengembangan yang terstruktur, dan sistematis sehingga memungkinkan untuk setiap tahapan dilakukan secara berurutan. Metode *System Development Life Cycle* dengan model *Waterfall* ini memiliki tahapan-tahapan dalam proses pengembangannya, meliputi tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi program, pengujian program, dan pemeliharaan [7].



Gambar 1. Tahapan Model Waterfall

Tahapan Analisis Kebutuhan

Tahap analisis kebutuhan dilakukan sebagai langkah awal dalam proses pengembangan sistem. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan informasi terkait dengan kebutuhan sistem yang kemudian hasilnya digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem

Tahapan Desain Sistem

Setelah melakukan analisis dengan pengumpulan informasi terkait kebutuhan sistem, tahap selanjutnya adalah merancang atau mendesain sistem. Tahapan ini meliputi pembuatan pemodelan sistem seperti *Class Diagram*, *Entity Relationship Diagram*, dan *Flowchart*.

Tahapan Implementasi Program

Tahap implementasi merupakan proses penerapan hasil rancangan menjadi sebuah sistem yang dapat dijalankan. Pada penelitian ini, rancangan sistem dibuat menjadi sebuah kode program dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP Native*, dengan dukungan *database MySql* sebagai penyimpanan data terpusatnya, dan menggunakan teknologi *Leaflet.js* dalam pembuatan visualisasi data spasial peta interaktif

Tahapan Pengujian Program

Setelah sistem diimplementasikan menjadi sebuah kode program, tahap selanjutnya adalah pengujian program untuk memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian program pada penelitian ini menggunakan *Black Box Testing*.

Tahapan Pemeliharaan

Tahap terakhir dalam penelitian ini adalah pemeliharaan. Tahapan pemeliharaan ini dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang telah dirancang dapat terus digunakan dengan baik. Tahap pemeliharaan ini mencakup perbaikan bug, kesalahan fungsi, pembaruan data, dan penyesuaian fitur sesuai dengan kebutuhan lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan Pembahasan pada penelitian ini diperoleh berdasarkan tahapan pengembangan yang digunakan pada Metode Penelitian, yaitu *System Development Life Cycle* dengan model *Waterfall*. Melalui tahapan pengembangan model tersebut, dihasilkan sebuah sistem informasi geografis yang dirancang secara terstruktur untuk memetakan rumah sakit dan perusahaan perkebunan yang ada di wilayah Sumatera Selatan sesuai kebutuhan yang telah ditetapkan.

3.1 Hasil Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan sistem memiliki jenis kebutuhan yang berisikan proses – proses apa saja yang dibutuhkan oleh sistem yang dirancang [8]. Pada penelitian ini, dilakukan identifikasi dan pengumpulan informasi berdasarkan observasi dan diskusi dengan pihak PT Indosat Tbk. Hasil analisis kebutuhan ini digunakan sebagai dasar dalam merancang sistem sebagai solusi untuk Divisi *Sales Business to Business* PT Indosat Tbk dalam memetakan target penjualan secara efektif.

3.1.1 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan layanan atau fungsi yang harus disediakan dan dapat dilakukan oleh sebuah sistem [9]. Pada penelitian ini, Kebutuhan fungsional mencakup menampilkan peta interaktif Sumatera Selatan, memetakan lokasi rumah sakit dan perusahaan perkebunan, menyediakan fitur pencarian dan *filter* berdasarkan kategori, menampilkan informasi detail lokasi, serta memberi admin hak akses untuk menambah, mengubah, dan menghapus data.

3.1.2 Kebutuhan Non Fungsional

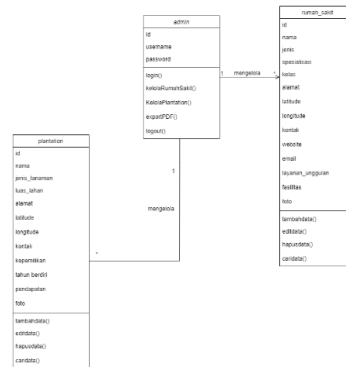
Kebutuhan non fungsional merupakan layanan atau fungsi yang berkaitan dengan kualitas sistem, kinerja sistem dan karakteristik sistem agar dapat berjalan secara optimal. Kebutuhan ini tidak berhubungan langsung dengan fungsi utama sistem, melainkan lebih kepada bagaimana sistem harus beroperasi, mencakup aspek seperti hardware, software, kecepatan, keandalan, kompatibilitas, keamanan, dan lingkungan operasional. Pada penelitian ini, kebutuhan non fungsional mencakup Sistem dijalankan pada server lokal (*localhost*) menggunakan *XAMPP* dengan komponen *Apache* dan *PHP*, serta menggunakan *database MySQL*. Sistem dapat diakses melalui browser seperti *Chrome*, *Edge* atau *Firefox* pada perangkat lokal. Pengujian dilakukan menggunakan laptop/PC dengan spesifikasi minimal *RAM 4 GB*, prosesor setara *Intel Core i3*, dan penyimpanan *128 GB*. Antarmuka sistem bersifat responsif, memiliki waktu respon cepat dalam menampilkan peta dan marker lokasi, serta dapat berjalan offline tanpa koneksi internet

3.2 Hasil Desain Sistem

Perancangan desain sistem yang dilakukan pada penelitian ini mencakup struktur data, relasi antar entitas, dan alur proses bisnis yang diimplementasikan dalam bentuk visual, yaitu *Class Diagram*, *Entity Relationship Diagram (ERD)*, dan *Flowchart*.

3.2.1 Class Diagram

Class Diagram merupakan salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang merepresentasikan struktur sistem melalui definisi kelas. Class Diagram memberikan penjelasan mengenai interaksi antar kelas-kelas serta rincian dalam setiap kelas yang ada dalam sistem [10].

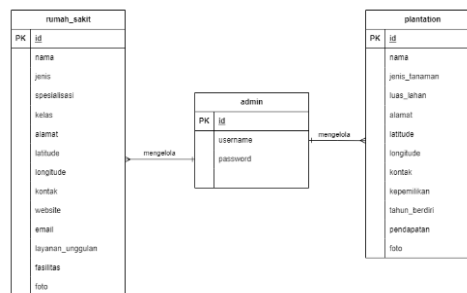


Gambar 2. Class Diagram

Class diagram penelitian ini terdiri atas tiga kelas: admin, rumah_sakit, dan *plantation*. Admin mengelola sistem dengan relasi *one-to-many* ke dua kelas lainnya. Rumah_sakit menyimpan data fasilitas kesehatan, sedangkan *plantation* menyimpan data perusahaan perkebunan. Ketiganya dilengkapi atribut dan metode CRUD sesuai fungsi masing-masing

3.2.2 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu diagram yang digunakan dalam proses perancangan basis data dengan tujuan untuk merepresentasikan struktur basis data yang mencakup entitas, atribut, dan kardinalitas relasi [11].



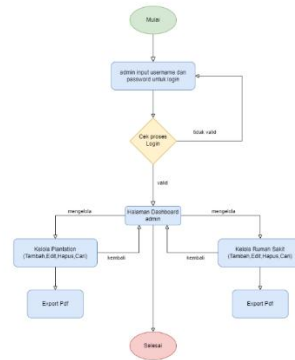
Gambar 3. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram pada penelitian ini terdiri atas tiga entitas utama, yaitu rumah_sakit, *plantation*, dan admin. Setiap entitas memiliki atribut dengan *Primary Key* sebagai identitas unik serta relasi yang menunjukkan keterkaitan data dalam basis data. Entitas rumah_sakit memiliki atribut id, nama, jenis, spesialisasi, kelas, alamat, *latitude*, *longitude*, kontak, *website*, *email*, layanan_unggulan, fasilitas, dan foto. Entitas *plantation* memiliki atribut id, nama, jenis_tanaman, luas_lahan, alamat, *latitude*, *longitude*, kontak, kepemilikan, tahun_berdiri, pendapatan, dan foto. Sementara entitas admin memiliki atribut id, *username*, dan *password* yang digunakan untuk autentikasi dan pengelolaan data. Relasi antarentitas menunjukkan bahwa satu admin dapat mengelola banyak rumah_sakit dan *plantation* (kardinalitas 1:N), sedangkan setiap rumah sakit dan perkebunan hanya dikelola oleh satu admin.

3.2.3 Flowchart

Flowchart merupakan suatu diagram yang merepresentasikan alur kerja atau sebuah prosedur dalam suatu sistem secara visual dengan menggunakan simbol-simbol tertentu yang dihubungkan oleh garis atau panah untuk mendeskripsikan langkah-langkah proses [12]. Pada penelitian ini, *flowchart* yang dirancang dibagi menjadi dua bagian, yaitu *flowchart* untuk admin dan *flowchart* untuk user.

3.2.3.1 Flowchart Admin



Gambar 4. Flowchart Admin

Flowchart tersebut menunjukkan alur kerja admin dalam sistem informasi geografis berbasis web. Proses dimulai dari login menggunakan username dan password untuk autentikasi. Jika kredensial tidak valid, sistem menampilkan notifikasi gagal. jika valid, admin diarahkan ke dashboard. Pada dashboard, admin dapat mengelola data plantation dan rumah sakit melalui fitur tambah, ubah, hapus, cari, serta ekspor PDF. Proses berakhir pada titik Selesai saat pengelolaan selesai atau admin keluar dari sistem.

3.2.3.2 Flowchart User



Gambar 5. Flowchart User

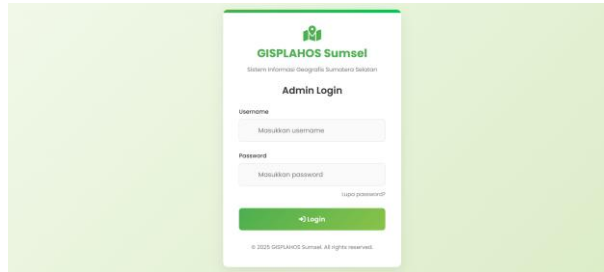
Flowchart tersebut menggambarkan alur proses user dalam sistem informasi geografis berbasis web. Proses dimulai dari titik Mulai, di mana *user* mengakses halaman beranda dan dapat memilih dua menu utama, yaitu peta interaktif atau data kawasan. Pada menu peta interaktif, sistem menampilkan peta yang dapat dijelajahi melalui fitur pencarian, *filter* (rumah sakit dan plantation), serta *marker* lokasi yang menampilkan detail kawasan melalui *pop up*. Sedangkan pada menu data kawasan, *user* dapat melihat daftar rumah sakit dan perusahaan perkebunan dengan fitur *search* dan *filter* untuk menelusuri informasi secara spesifik. Proses berakhir pada titik Selesai setelah user menyelesaikan aktivitas pencarian atau penelusuran data dalam sistem.

3.3 Hasil Implementasi Program

Tahap implementasi program merupakan penerapan hasil desain ke dalam tampilan antarmuka sistem yang dapat dijalankan. Fokus implementasi ditujukan pada *User Interface* (UI) sebagai bagian dari *User Experience* (UX) [13]. Dalam penelitian ini, antarmuka dibagi menjadi dua, yaitu admin dan *user*

3.3.1 Antarmuka Sisi Admin

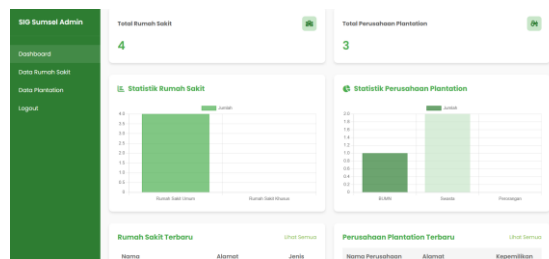
3.3.1.1 Halaman Login Admin



Gambar 6. Halaman Login Admin

Halaman login admin berfungsi sebagai autentikasi awal untuk memastikan hanya pengguna dengan hak akses yang dapat masuk dan mengelola data. Terdiri dari dua komponen utama, yaitu username sebagai identitas unik dan *password* sebagai kunci keamanan. Keduanya menjadi mekanisme verifikasi agar admin dapat melanjutkan ke halaman pengelolaan data.

3.3.1.2 Halaman Dashboard



Gambar 7. Halaman Dashboard

Halaman *dashboard* admin merupakan pusat kendali sistem setelah login. Tampilan ini menyajikan ringkasan data rumah sakit dan perusahaan perkebunan dalam bentuk *card* statistik, grafik batang untuk distribusi kategori dan kepemilikan, serta daftar data terbaru yang dilengkapi tautan “Lihat Semua” untuk akses rinci

3.3.1.3 Halaman Indeks Data Rumah Sakit

No	Nama	Jenis	Kelas	Alamat	Aksi
1	RSD 588 Pahlawan Az Zahra, Pematang Siantan Sumatera Selatan	Umum	Kelas B	Jl. Kencana 11, Bontoraya, Suka Bangsan, Kec. Sukarami, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30261	Edit Hapus
2	Rumahnya Sehat Siantan Siantan, Pematang Siantan	Umum	Kelas A	Jl. Pahlawan 11, Lela Pahlawan, Kec. Bontoraya, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30261	Edit Hapus
3	RS 48 Bunda Probumuh	Umum	Kelas C	Jl. Angkasa 48, Negeri, RT 04/RW 05, Gg. Kral Bar, Kec. Probumuh Tini, Kota Probumuh, Sumatera Selatan 3013	Edit Hapus
4	RSD 48 Rapih Muli Rapih (Rapih)	Umum	Kelas D	Jl. Kencana 11, Negeri, RT 04/RW 05, Gg. Kral Bar, Kec. Probumuh Tini, Kota Probumuh, Sumatera Selatan 3013	Edit Hapus
5	RS Khusus Gigi dan Mulut Pro, Sumatera Selatan	Khusus	Kelas B	Jl. Suka Jaya No. 135, Suka Bangsan, Kec. Sukarami, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30261	Edit Hapus

Gambar 8. Halaman Indeks Data Rumah Sakit

Halaman indeks data rumah sakit menampilkan daftar rumah sakit dalam tabel berisi nomor, nama, jenis, kelas, alamat, serta aksi. Jenis rumah sakit ditandai label biru (Umum) dan merah (Khusus). Fitur yang tersedia meliputi pencarian, tambah data, ekspor PDF, serta tombol Edit dan Hapus pada setiap baris data

3.3.1.4 Halaman Tambah Data Rumah Sakit

Gambar 9. Halaman Tambah Data Rumah Sakit

Halaman tambah data rumah sakit pada menu admin berfungsi untuk menambahkan data baru ke sistem. Halaman ini memiliki kolom input seperti nama, kelas, alamat, jenis (Umum/Khusus), kontak, koordinat, *website*, *email*, layanan unggulan, fasilitas, dan foto. Terdapat tombol “Simpan” untuk menyimpan data ke *database* dan tombol “Kembali” untuk membatalkan proses.

3.3.1.5 Halaman Edit Data Rumah Sakit

Gambar 10. Halaman Edit Data Rumah Sakit

Halaman edit data rumah sakit digunakan untuk mengubah atau memperbarui data yang sudah tersimpan. Struktur kolom inputannya sama dengan halaman tambah data, meliputi nama, kelas, alamat, jenis, kontak, koordinat, *website*, *email*, layanan unggulan, fasilitas, dan foto, namun seluruh kolom sudah terisi sebelumnya.

3.3.1.6 Halaman Indeks Data Perusahaan Perkebunan

No	Nama	Jenis Tanaman	Kepemilikan	Alamat	Aksi
1	PT Perkebunan Nusantara VI Palembang	Karet, Kelapa sawit, Tebu, dan lain-lain	BUMN	Jl. Cendekia, Kertajaya Baru, Kec. Alang-alang, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30261	[Edit] [Hapus]
2	PT PP Lestari Sumatera Indonesia Tbk	Kelapa sawit, Karet, Kakao	Swasta	Jl. Veteran No. 333/76, Kota Baru, Kec. M. Tim, L. Kota Palembang, Sumatera Selatan 3014	[Edit] [Hapus]
3	PT Perkebunan Taka	Perkebunan (Karet, Kakao)	Swasta	Jl. Jendral Sudirman No. 23/54, Talang Ambar, Kec. Kemuning, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30227	[Edit] [Hapus]
4	PT Palsa Subur	Kelapa sawit, karet, jagung	Perorangan	Jl. Jenderal Ahmad Yani, 14 Lila, Kec. Selayang, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30222	[Edit] [Hapus]

Gambar 11. Halaman Indeks Data Perusahaan Perkebunan

Halaman indeks data *plantation* pada menu admin menampilkan daftar perusahaan perkebunan di Sumatera Selatan dalam tabel berisi nomor, jenis tanaman, kepemilikan, alamat, dan aksi pengelolaan. Kepemilikan diberi label biru (BUMN), hijau (Swasta), dan merah (Perorangan). Halaman ini dilengkapi pencarian, tombol Tambah Data, Export PDF, serta tombol Edit dan Hapus pada setiap baris data.

3.3.1.7 Halaman Tambah Data Perusahaan Perkebunan

Gambar 12. Halaman Tambah Data Perusahaan Perkebunan

Halaman tambah data *plantation* pada menu admin berfungsi untuk menambahkan data perusahaan perkebunan ke dalam sistem. Kolom input meliputi nama perusahaan, jenis tanaman, luas lahan, status kepemilikan (BUMN, Swasta, Perorangan), alamat, koordinat, kontak, tahun berdiri, pendapatan tahunan, dan foto. Terdapat tombol “Simpan” untuk menyimpan data ke *database* dan tombol “Kembali” untuk membatalkan proses.

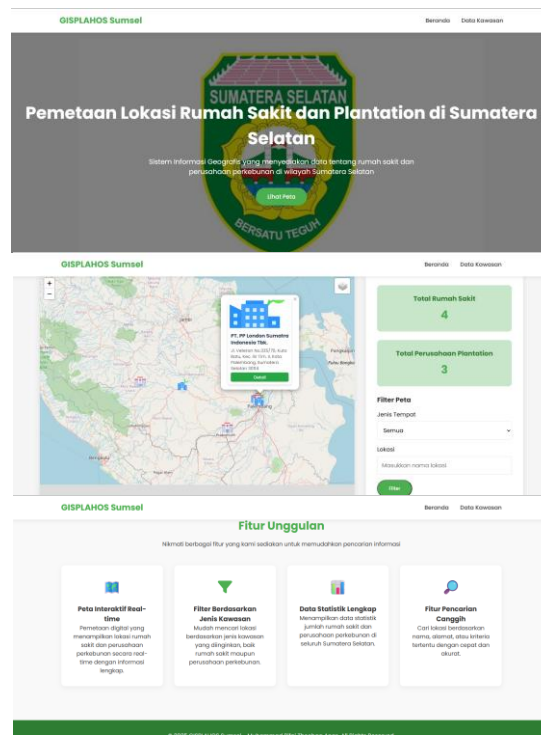
3.3.1.8 Halaman Edit Data Perusahaan Perkebunan

Gambar 13. Halaman Edit Data Perusahaan Perkebunan

Halaman edit data *plantation* pada menu admin digunakan untuk memperbarui data perusahaan perkebunan yang sudah tersimpan. Formulir memiliki kolom yang sama dengan halaman tambah data, termasuk nama perusahaan, jenis tanaman, luas lahan, status kepemilikan, alamat, koordinat, kontak, tahun berdiri, pendapatan, dan foto, namun seluruh kolom sudah terisi sebelumnya sehingga admin hanya perlu mengubah bagian yang diperlukan.

3.3.2 Antarmuka Sisi User

3.3.2.1 Halaman Beranda



Gambar 14. Halaman Beranda

Halaman beranda sistem *WebGIS* ini merupakan tampilan utama untuk mengakses pemetaan rumah sakit dan perusahaan perkebunan di Sumatera Selatan. Halaman menampilkan judul, deskripsi singkat, tombol “Lihat Peta”, peta interaktif dengan *marker* lokasi, navigasi, *zoom*, statistik total data, *filter* kategori, dan pencarian. *Marker* dapat diklik untuk menampilkan *pop-up* informasi dan tombol “Detail”, sementara bagian bawah menyajikan fitur unggulan seperti peta *real-time*, *filter*, statistik lokasi, dan pencarian canggih.

3.3.2.2 Halaman Indeks Data Kawasan

Silo Sumsel

Baranda

Data Kelemban

Jenis Tempert

Semua

Carl

▼

Carl berdasarkan nama atau alamat

Filter

Nama	Alamat	Jenis Tempert	Aksi
RSUD Sri Fatmahan A-Zahra Purnama Sumatra Selatan	J. Katedral H. Batasan, Sukra Baruqun, Kec. Sukarami, Kota Palembang, Sumatera Selatan 3010	Kunjungi Lokasi	Detail
Rumah Sakit Sileam Selayang Palembang	J. POKH 33, Loka Palpis, Kec. B. Bar. 1, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30131	Kunjungi Lokasi	Detail
RS Al-Buncho Muhammadiyah	J. Angkutan 45 No.201 01/04/No. 01, On. Bul Bar. Kec. Prabumulih Yim, Kota Prabumulih, Sumatera Selatan 30117	Kunjungi Lokasi	Detail
RSUD Bupik Muli Rawasa Utara	J. Anemahutan 36/54, Lembang Agiriga, Kec. Bupik, Kota Muli Rawasa Utara, Sumatera Selatan 30514	Kunjungi Lokasi	Detail
PT Perkebunan Nusantara VI Palembang	3PCT-158X, Kanyo Baru, Kec. Alang-alang Jember, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30561	Kunjungi Lokasi	Detail

Gambar 15. Halaman Indeks Data Kawasan

Halaman indeks data kawasan pada sistem *WebGIS* memudahkan pengguna memperoleh informasi rumah sakit dan perusahaan perkebunan di Sumatera Selatan. Halaman dilengkapi *filter* jenis tempat dan pencarian berdasarkan nama atau alamat untuk menampilkan data secara spesifik dan efisien. Tabel indeks menyajikan kolom Nama, Alamat, Jenis Tempat dengan label warna, dan Aksi yang berisi tautan “Detail” untuk informasi lebih lengkap.

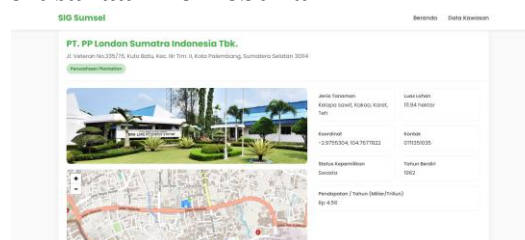
3.3.2.3 Halaman Detail Data Rumah Sakit



Gambar 16. Halaman Detail Rumah Sakit

Halaman detail kawasan menyajikan informasi lengkap dan terstruktur untuk memudahkan pemahaman lokasi. Untuk rumah sakit, ditampilkan nama, alamat, label kategori, jenis dan kelas, koordinat, kontak, website/email, layanan unggulan, fasilitas, foto bangunan, serta peta interaktif yang menunjukkan posisi geografis.

3.3.2.4 Halaman Detail Data Perusahaan Perkebunan



Gambar 17. Halaman Detail Perusahaan Perkebunan

Halaman detail kawasan plantation menampilkan informasi lengkap perusahaan perkebunan dengan label kategori hijau. Data mencakup nama, alamat, jenis tanaman, luas lahan, koordinat, kontak, kepemilikan, tahun berdiri, dan pendapatan tahunan. Halaman ini juga dilengkapi foto perusahaan dan peta interaktif untuk menunjukkan posisi geografis secara akurat.

3.4 Hasil Pengujian Program

Pengujian program dilakukan untuk memastikan bahwa sistem beroperasi sesuai dengan kebutuhan pengguna dan fungsionalitas yang telah ditetapkan. Metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah Black Box Testing, yaitu pendekatan pengujian yang berfokus pada evaluasi hubungan antara input dan output sistem tanpa memperhatikan struktur kode program [14].

3.4.1 Pengujian Program Sisi Admin

Tabel 1. Pengujian Program Admin

Kelas Uji	Skenario	Harapan	Hasil
Login Admin	Mengisi username dan password dengan benar Sistem login dan diarahkan ke dashboard admin	Sistem login dan diarahkan ke dashboard admin	Valid
Daftar data	Menekan “Lihat Semua” pada tabel Valid Valid dashboard	Sistem membuka halaman indeks data kawasan	Valid
Tambah data	Menambahkan data baru Rumah Sakit dan Perkebunan	Sistem menampilkan data terbaru pada halaman indeks	Valid
Edit data	Memperbarui data yang sudah ada	Sistem memperbarui dan menampilkan data yang diperbarui	Valid
Hapus data	Menghapus data yang sudah ada	Sistem menghapus data dan menghilangkannya dari halaman indeks	Valid
Fitur Cari Data	Memasukkan kata kunci sesuai, parsial, atau tidak ada	Sistem menampilkan data relevan, mendekati, atau tabel kosong	Valid
Fitur Export PDF	Menekan tombol “Export PDF” pada data kawasan	Sistem menghasilkan file PDF dari data yang dipilih	Valid
Logout	Menekan tombol logout pada sidebar	Sistem keluar dan kembali ke halaman login	Valid

3.4.2 Pengujian Program Sisi User

Tabel 1. Pengujian Program User

Kelas Uji	Skenario	Harapan	Hasil
Lihat Peta	Menekan tombol “Lihat Peta” pada halaman beranda	Sistem mengarahkan ke section peta interaktif	Valid
Filter Jenis Tempat	Memilih jenis tempat Rumah Sakit atau Perusahaan Perkebunan	Peta menampilkan marker sesuai jenis tempat	Valid
Fitur Filter berdasarkan Inputan	Memasukkan kata kunci sesuai, parsial, atau tidak ada	Peta menampilkan marker dan pop-up informasi sesuai kata kunci, tabel kosong jika tidak ada	Valid
Data Kawasan	Menekan tombol “Data Kawasan” pada navbar	Sistem menampilkan halaman data kawasan dan indeks data	Valid
Detail Data	Menekan tombol “Detail” pada rumah sakit atau Perusahaan Perkebunan	Sistem menampilkan halaman detail data sesuai pilihan	Valid

3.5 Hasil Pemeliharaan

Tahap pemeliharaan merupakan fase terakhir dalam model pengembangan Waterfall yang berfokus pada upaya menjaga, memperbaiki, serta meningkatkan kinerja sistem agar tetap selaras dengan kebutuhan pengguna. Kegiatan pada tahap ini mencakup perbaikan kesalahan (bug fixing), penyesuaian terhadap perubahan kebutuhan atau regulasi, pengembangan fungsi tambahan, pemantauan berkala, optimalisasi performa, serta pengelolaan data untuk memastikan sistem dapat beroperasi secara efektif, efisien, dan andal.

KESIMPULAN

Rancang bangun sistem *WebGIS* untuk pemetaan rumah sakit dan perusahaan perkebunan di Provinsi Sumatera Selatan telah berhasil dikembangkan sesuai dengan tujuan penelitian. Sistem ini mengintegrasikan data spasial dan atribut ke dalam peta interaktif yang dilengkapi dengan fitur pencarian, *filter* kategori, penyajian informasi detail, *dashboard* rekapitulasi, serta ekspor data dalam format PDF. Hasil pengujian *black box* menunjukkan bahwa seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik, baik pada sisi administrator maupun pengguna, sehingga sistem dinilai layak untuk diimplementasikan dalam kegiatan operasional. Penerapan sistem ini berkontribusi dalam mendukung kinerja Divisi *Sales Business to Business* PT Indosat Palembang dengan mempercepat proses identifikasi calon pelanggan, analisis sebaran pasar, serta perumusan strategi pemasaran berbasis data spasial.

SARAN

Sebagai tindak lanjut, disarankan agar pemeliharaan sistem dilakukan secara berkala untuk memastikan keakuratan data dan kestabilan performa aplikasi. Selain itu, pengembangan sistem dapat diarahkan pada penambahan fitur lanjutan, seperti integrasi *real-time* update data, pengamanan berbasis autentikasi ganda, serta perluasan cakupan data ke sektor lain yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dinkes Sumsel, "Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan 2019," *Dinkes Provinsi Sumatera Selatan*, p. xvi+96, 2023, [Online]. Available: <https://drive.google.com/file/d/1tdFCVQIxUyr80CYPdOYSAwUiwsJKzd98/view>
- [2] Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, *Statistik Perkebunan Provinsi Sumatera Selatan 2016-2020*, vol. 17. 2021.
- [3] W. Erawati, S. Heristian, and R. A. Purnama, "Rancang Bangun Sistem Informasi Akademik Berbasis Website Dengan Metode SDLC," *Comput. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 68–77, 2023, doi: 10.31294/coscience.v3i2.1918.
- [4] M. G. Perrina, "Literature Review Sistem Informasi Geografis (SIG)," *J. Inf. Technol. Comput. Sci.*, vol. 10, no. 10, pp. 1–4, 2021, [Online]. Available: <https://www.researchgate.net/publication/354704876>.
- [5] W. Rizki, R. Rayuwati, and H. Gemasih, "Perancangan Sistem Informasi Penjadwalan Mata Kuliah Dengan Metode Sdlc (Cystem Development Life Cycle)," *J. Tek. Inform. dan Elektro*, vol. 4, no. 1, pp. 36–45, 2022, doi: 10.55542/jurtie.v4i1.113.
- [6] G. G. Khusnaini, A. V. Vitianingsih, S. Kacung, E. W. Puspitarini, and S. F. A. Wati, "Implementasi Teknologi Leaflet JS dalam Sistem Peta Radar Hujan untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan Bencana Gunung Semeru," *Informatics, Electr. Electron. Eng.*, vol. 4, no. 1, pp. 26–32, 2024, doi: 10.33474/infotron.v4i1.21997.
- [7] W. W. W. Wijaya and E. Susanto, "New Normal: Pengembangan Sistem Informasi Penjualan Menggunakan Metode SDLC (System Development Life Cycle)," *J. Sustain. J. Has. Penelit. dan Ind. Terap.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–9, 2021, doi: 10.31629/sustainable.v10i1.3190.
- [8] M. Tinambunan and S. Sintaro, "Aplikasi Restfull Pada Sistem Informasi Geografis Pariwisata Kota Bandar Lampung," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 2, no. 3, pp. 312–323, 2021, doi: 10.33365/jatika.v2i3.1230.
- [9] Syarif, "Waterfall Sebagai Model Pengembangan Sistem," *J. Teknol. Inf.*, vol. 6, no. 1, pp. 44–52, 2022.
- [10] Y. Anggraini, D. Pasha, D. Damayanti, and A. Setiawan, "Sistem Informasi Penjualan Sepeda Berbasis Web Menggunakan Framework Codeigniter," *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 64–70, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.236.
- [11] M. S. Bosrin, Y. Alvi, and Adelia, "Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web Pada Koperasi Simpan Pinjam Sejahtera Bersama," *Indones. J. Netw. Secur.*, vol. 11, no. 02, pp. 70–76, 2022.
- [12] Zainab Tuasamu *et al.*, "Analisis Sistem Informasi Akuntansi Siklus Pendapatan Menggunakan DFD dan Flowchart Pada Bisnis Porobico," *J. Bisnis dan Manaj.*, vol. 1, no. 2, pp. 495–510, 2023, doi: 10.61930/jurbisman.v1i2.181.
- [13] N. A. Ningsih and M. R. Abidin, "Perancangan Design User Interface Website Pada Pet Shop Azria Di Kabupaten Lamongan," *J. Barik*, vol. 2, no. 3, pp. 202–216, 2021, [Online]. Available: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/>
- [14] J. Shadiq, A. Safei, and R. W. R. Loly, "Pengujian Aplikasi Peminjaman Kendaraan Operasional Kantor Menggunakan BlackBox Testing," *Inf. Manag. Educ. Prof. J. Inf. Manag.*, vol. 5, no. 2, p. 97, 2021, doi: 10.51211/imbi.v5i2.1561.