

Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Geografis Untuk Taman Rekreasi Wiladatika Dengan Metode Extreme Programing

Iksan Maulana¹, Kudiantoro Widiyanto²

Universitas Bina Sarana Informatika^{1,2}

605iksanmaulana@gmail.com¹, kudiantoro.kdw@bsi.ac.id²

Diterima (26-03-2025)	Direvisi (17-04-2025)	Disetujui (21-04-2025)
--------------------------	--------------------------	---------------------------

Abstrak - Penggunaan ruang terbuka hijau (RTH) di perkotaan penting untuk keseimbangan ekosistem dan kualitas lingkungan. Taman Rekreasi Wiladatika di Depok, dengan luas 32 hektar, adalah salah satu RTH utama di kota ini. Meskipun demikian, pengelolaan taman ini masih menghadapi tantangan dalam pemetaan dan pencatatan infrastruktur publik. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem informasi geografis (SIG) berbasis web untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan dan pemeliharaan taman. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan SIG berbasis web untuk Taman Rekreasi Wiladatika, memetakan lokasi objek dan infrastruktur publik dengan presisi, meningkatkan efisiensi pengelolaan taman melalui informasi *real-time*, serta mendukung pengambilan keputusan dalam pengembangan taman berdasarkan data spasial yang akurat. Penelitian ini menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) dalam pengembangan sistem, meliputi perencanaan fitur dan fungsi, perancangan sistem dengan UML, pengembangan aplikasi web dengan *Laravel* dan *MySQL*, serta pengujian sistem menggunakan *Black box testing* untuk memastikan kualitas dan fungsionalitas perangkat lunak. Penelitian ini menunjukkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) efektif dalam mengelola data spasial di Taman Rekreasi Wiladatika. Melalui pengembangan web GIS, informasi lokasi, karakteristik, dan fasilitas tanaman rekreasi dapat diakses dan dikelola dengan efisien. SIG dan web GIS menjadi solusi inovatif untuk meningkatkan pengelolaan sumber daya geografis di wilayah tersebut.

Kata Kunci : Perancangan Program, Program Sistem Informasi, Geografis

Abstract - The use of green open spaces (RTH) in urban areas is crucial for ecosystem balance and environmental quality. for Taman Rekreasi Wiladatika in Depok, covering 32 hectares, is one of the major green open spaces in this city. However, the management of this park still faces challenges in mapping and recording public infrastructure. Therefore, this research aims to design and implement a web-based Geographic Information System (GIS) to enhance the effectiveness of park management and maintenance. The research aims to design and implement a web-based GIS for Taman Rekreasi Wiladatika, mapping the locations of objects and public infrastructure precisely, improving park management efficiency through real-time information, and supporting decision-making in park development based on accurate spatial data. The research utilizes Extreme Programming (XP) methodology in system development, including feature and function planning, system design using UML, web application development with *Laravel* and *MySQL*, and system testing using *Black box testing* to ensure software quality and functionality. The study demonstrates that the Geographic Information System (GIS) is effective in managing spatial data at for Taman Rekreasi Wiladatika. Through web GIS development, information on the location, characteristics, and facilities of the recreation park can be accessed and managed efficiently. GIS and web GIS serve as innovative solutions to enhance the management of geographic resources in the region.

Keywords: Program Design, Geographic, Information System Program

I. PENDAHULUAN

Penggunaan ruang terbuka adalah ruang yang ada di kota atau wilayah luas yang terdiri dari kawasan, jalur, atau area yang memanjang yang penggunaannya lebih terbuka atau tidak memiliki bangunan. Tujuan Ruang Terbuka Hijau (RTH) adalah untuk mengontrol keseimbangan dan keselarasan ekosistem di

perkotaan, mewujudkan keseimbangan lingkungan buatan dan lingkungan alam di perkotaan, dan meningkatkan kualitas daerah kota yang indah. Selain itu, sebagai tempat pengendalian air, konservasi keanekaragaman hayati, dan pembangunan kota. Luas ruang terbuka hijau yang ideal untuk publik berada di bawah 20% dari total luas kota. (Ichsan et al.,

2020) Salah satu RTH Dikenal sebagai Taman Rekreasi, merupakan tanah terbuka dengan luasan tertentu di mana pepohonan, perdu, semak, dan rerumputan ditanam. Luasan ini dapat digunakan sebagai sarana untuk mendukung aktivitas fisik, mental, dan emosional dengan tujuan memberikan hiburan atau kepuasan. Salah satunya Taman Rekreasi Wiladatika menjadi salah satu penyumbang RTH yang berlokasi di Jalan Jambore no 1, Harjamukti, Kec. Cimanggis, Kota Depok, Jawa Barat 16454, menjadi salah satu RTH karena memiliki luas tanah sekitar 32 Hektar dengan luas itu Taman Rekreasi Wiladatika menyumbangkan 0,16% RTH pada kota Depok. Geografis merupakan ilmu yang mempelajari bumi, seperti gunung, sungai, dan iklim, hingga populasi manusia, perkotaan, dan pola distribusi. Selain itu, geografis mencakup pemahaman tentang bagaimana interaksi antara manusia dan lingkungan alam. Sistem informasi geografis mencakup sistem berbasis komputer yang menyimpan dan mengolah data geografis. Hal ini memungkinkan data untuk mengakses penunjukan ke lokasi dalam peta digital. Pemetaan tanah dan pertanian, arkeologi, dan jaringan listrik adalah beberapa Penggunaan, untuk menangani data spasial atau tentang keruangan. SIG ini sudah ada sejak lama. Aplikasi SIG pertama berskala nasional di negara Kanada adalah Canada Geographic Information System (CGIS). (Ichsan et al., 2020)

Peneliti melihat saat ini, pengelolaan taman masih menghadapi masalah dalam hal pemetaan dan pencatatan infrastruktur publik di dalamnya. Pengoperasian dan pemeliharaan taman yang efektif dapat terganggu jika tidak ada informasi yang cukup tentang lokasi objek dan fasilitas publik seperti tempat duduk, area bermain, toilet, dan lainnya. Oleh karena itu, sangat penting untuk membangun SIG berbasis web yang berkonsentrasi pada penandaan objek dan infrastruktur publik di Taman Rekreasi Wiladatika.

Dengan adanya sistem baru ini, pengelola taman dapat memperoleh informasi secara real-time tentang lokasi dan kondisi infrastruktur taman. Ini akan memungkinkan peningkatan signifikan dalam proses pengelolaan dan pemeliharaan taman. Dengan mempertimbangkan informasi spasial yang akurat dan terkini, penggunaan SIG juga dapat membantu pengambilan keputusan yang lebih baik dalam perencanaan pengembangan taman di masa depan.

1. Aplikasi

Istilah aplikasi berasal dari bahasa Inggris "application", dan berarti penerapan, lamaran, atau penggunaan. Namun, secara istilah, aplikasi adalah suatu program yang siap untuk digunakan yang dirancang untuk melakukan fungsi bagi pengguna jasa aplikasi dan memungkinkan penggunaan aplikasi lain untuk mencapai tujuan tertentu.

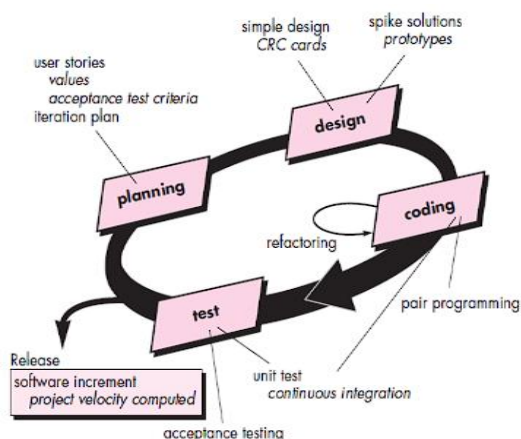
Aplikasi adalah program siap pakai yang dirancang untuk menjalankan perintah dari pengguna aplikasi dengan tujuan memperoleh hasil yang lebih akurat, tergantung tujuan pembuatan aplikasi tersebut. Aplikasi Gunakan salah satu teknik pemrosesan data untuk bergerak menuju komputasi yang diinginkan atau diharapkan atau pemrosesan data yang diharapkan. Pengertian umum aplikasi adalah suatu alat terapan yang khusus digunakan dan terintegrasi sesuai dengan fungsinya. (Pamungkas et al., 2020) salah satu jenis aplikasi yang banyak digunakan dalam berbagai bidang adalah Sistem Informasi Geografis (SIG).

2. Pengertian Sistem Informasi Geografis

Sistem Informasi Geografis (SIG) atau Sistem Informasi Geografis (GIS) adalah sistem informasi yang berbasis komputer yang dimaksudkan untuk menggunakan data yang berisi informasi spasial (berfokus pada ruang). Sistem informasi geografis juga disebut sebagai sistem informasi yang digunakan untuk memasukkan, menyimpan, memanggil kembali, mengolah, menganalisis, dan menghasilkan data referensi geografis atau data geospasial untuk membantu pengambilan keputusan dalam perencanaan dan pengembangan. Sistem informasi geografis juga dapat mengumpulkan, mengecek, mengintegrasikan, memanipulasi, menganalisa, dan menampilkan data yang secara spasial mengacu pada kondisi Bumi.

3. Extreme Programming

Extreme Programming (XP) adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pendekatan agile yang menekankan pada pengembangan iteratif dan incremental, di mana aplikasi dikembangkan melalui siklus iterasi pendek dengan penambahan fitur secara bertahap. XP juga mengutamakan perencanaan yang sederhana, desain sistem yang ringkas, dan pengujian unit. Bisa dilihat pada Gambar 1 dibawah ini menunjukkan proses XP (Warjiyono et al., 2019).



Sumber (Abdulghani & Sati, 2020)

Gambar 1. Proses *Extreme Programming*

4. *Blackbox Testing*

Blackbox testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada menguji fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau detail implementasi dari software tersebut. Dalam pengujian *black box*, penguji memperlakukan perangkat lunak sebagai "kotak hitam" dan memeriksa output yang dihasilkan sebagai respons terhadap input tertentu, tanpa mengetahui bagaimana perangkat lunak sebenarnya bekerja secara internal.

Tujuan utama dari *black box testing* adalah untuk mengidentifikasi masalah dan memastikan bahwa sistem perangkat lunak berfungsi sesuai dengan yang diharapkan, tanpa perlu memahami kode sumber atau detail implementasi di baliknya. *text editor* (Made Dwi Febriyanti et al., 2021).

II. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini, terdapat dua hal yang diikuti sertakan dalam metode dari penelitian yang penulis gunakan yaitu teknik pengumpulan data dan model pengembangan software (Akbar & Yaqin, 2021) :

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik atau metode pengumpulan data yang penulis gunakan dalam pembuatan skripsi dan juga perancangan program ini yaitu meliputi:

a. Observasi

Dalam teknik observasi yang diterapkan pada penelitian ini, penulis melakukan serangkaian pengamatan langsung di Taman Rekreasi Wildatika yang menjadi objek studi, penulis secara sistematis memperhatikan dan mencatat informasi terkait penandaan objek dan infrastruktur publik di dalam taman, termasuk namun tidak terbatas pada lokasi dan kondisi dari berbagai fasilitas yang tersedia seperti

tempat duduk, tempat sampah, area bermain, dan lain sebagainya.

b. Wawancara

Teknik survei lapangan dilakukan dengan mengadakan pengumpulan data secara langsung di Taman Rekreasi Wiladatika. Penulis melakukan survei langsung terhadap staff yang terlibat dalam pengelolaan taman. Melalui pertanyaan terstruktur, informasi tentang kebutuhan, kepuasan, dan masalah yang dihadapi dalam penandaan objek dan infrastruktur publik di taman dikumpulkan. Survei lapangan ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang komprehensif tentang perspektif pengguna dan pengelola taman, sehingga dapat memberikan dasar yang kuat untuk perancangan dan pengembangan Sistem Informasi Geografis (SIG) yang efektif.

c. Studi Pustaka

Peneliti akan melakukan penelitian literatur untuk mendapatkan informasi terkait tumbuhan, desain taman, dan standar infrastruktur publik dari berbagai sumber. Penelitian ini akan melibatkan membaca literatur, jurnal ilmiah, buku, dan dokumentasi lainnya untuk mendukung analisis dan pemahaman topik penelitian.

2. Model Pengembangan Software

XP menggunakan pendekatan agile untuk pengembangan perangkat lunak, yang diyakini dapat meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi proyek pengembangan perangkat lunak dengan menggabungkan berbagai konsep sederhana. Metode pengembangan sistem yang akan digunakan merupakan *Extreme Programming* atau sering disebut dengan metode XP, dimana pada metode ini dalam pembuatan sistem dilakukan secara teratur dan terukur disetiap langkahnya. (Akbar & Yaqin, 2021)

Dalam penelitian ini penulis melakukan perancangan sistem melalui tahapan tahapan sebagai berikut:

a. *Planning*

Pada tahap *Planning* berfokus untuk mendapatkan gambaran fitur dan fungsi dari perangkat lunak yang akan dibangun. Aktivitas *planning* dimulai dengan membuat kumpulan gambaran atau masalah yang terjadi di lokasi yang akan menjadi gambaran dasar dari website yang akan dibuat tersebut.

b. *Design*

Desain sistem merupakan tahapan perancangan atau penggambaran tentang bagaimana sistem yang dikembangkan akan bekerja. Pada penelitian ini, sistem dirancang dengan konsep berorientasi objek menggunakan UML.

c. *Coding*

Setelah mengetahui gambaran fungsi-fungsi dari kebutuhan sistem yang akan dibuat, langkah selanjutnya yaitu melakukan tahap pengembangan sistem dimana membuat produk. Pembuatan aplikasi yang akan dibangun membutuhkan tools berupa *framework laravel* untuk melakukan implementasi coding sistem aplikasi yang akan dibangun. Tahap selanjutnya mengkonfigurasi sistem aplikasi yang dibuat dengan database yang akan diterapkan yaitu *MySQL*. Pembuatan sistem ini yang akan dibangun ialah berbasis web yang akan menerapkan skema pendekatan visualisasi geografis, dimana pendekatan visualisasi grafis untuk memberikan informasi pemetaan tanaman di Taman Rekreasi Wiladatika yang melingkupi informasi dari lokasi tanaman dan informasi tanamannya.

d. *Test*

Setelah pengerjaan sistem telah selesai, langkah yang dilakukan adalah pengujian sistem. Pengujian sistem dilakukan menggunakan *Blackbox testing*. *Blackbox testing* juga disebut *functional testing*, sebuah teknik pengujian fungsional yang merancang test case berdasarkan informasi dari spesifikasi. Pentingnya pengujian perangkat lunak dan implikasinya yang mengacu pada kualitas perangkat lunak tidak dapat terlalu ditekan karena melibatkan sederetan aktivitas produksi di mana peluang terjadinya kesalahan manusia sangat besar dan karena ketidakmampuan manusia untuk melakukan dan berkomunikasi dengan sempurna maka pengembangan perangkat lunak diiringi dengan aktivitas jaminan kualitas. Pengujian ini juga tidak membutuhkan pengetahuan teknis, jadi diharapkan user dapat melakukan pengetesan langsung terhadap aplikasi yang telah dibuat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengamati secara mendalam apa saja yang diperlukan dalam proses pengembangan aplikasi SIG ini. Hal ini melibatkan identifikasi kebutuhan utama serta pemahaman yang komprehensif terhadap berbagai aspek yang harus dipenuhi untuk memastikan aplikasi SIG dapat berfungsi secara optimal sesuai dengan tujuan dan harapan pengguna.

1. Analisa Kebutuhan Pengguna

Pada tahap ini, penulis mengumpulkan informasi sesuai kebutuhan dari para pengguna, yang meliputi administrator, user, dan kontributor, dengan rincian sebagai berikut:

a. *User*

- 1) User dapat melakukan proses login dan logout.
- 2) User dapat melihat informasi yang ditampilkan di peta, termasuk data tanaman, bangunan, dan fasilitas publik.
- 3) User dapat menambahkan, memperbarui, dan menghapus data tanaman, bangunan, dan fasilitas publik.

b. *Contributor*

- 1) *Contributor* dapat melakukan proses login dan logout.
- 2) *Contributor* dapat melihat informasi yang ditampilkan di peta.
- 3) *Contributor* dapat menambahkan data baru terkait tanaman, bangunan, dan fasilitas publik.

c. *Administrator*

- 1) Administrator dapat melakukan proses login dan logout.
- 2) Administrator dapat mengelola data akun yang sudah terdaftar.
- 3) Administrator dapat mengelola akun user dan kontributor, termasuk menambah, memperbarui, dan menghapus akun.

2. Analisa Kebutuhan Sistem

a. *Sistem User*

- 1) Pengguna (user) harus dapat melakukan proses login dan logout menggunakan alamat email yang sudah terdaftar di sistem. Proses login memastikan bahwa hanya pengguna yang terdaftar yang dapat mengakses sistem, sedangkan logout mengakhiri sesi pengguna dan mengamankan data pribadi mereka.
- 2) Pengguna memiliki hak akses untuk menambah, memperbarui, dan menghapus data terkait tanaman, bangunan, dan fasilitas publik yang ada di aplikasi. Ini memungkinkan pengguna untuk memelihara dan memperbarui informasi yang ada sesuai kebutuhan dan kondisi terkini.
- 3) Pengguna dapat melihat informasi yang ditampilkan pada peta interaktif yang disediakan oleh sistem. Mereka juga dapat mengakses detail terkait setiap elemen pada peta, seperti informasi spesifik tentang lokasi tanaman, bangunan, atau fasilitas publik.

3. Rancangan Algoritma

Rancangan algoritma merupakan proses perencanaan dan desain langkah-langkah terperinci yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu masalah atau tugas tertentu. Ini melibatkan penentuan strategi algoritma yang tepat, analisis input dan output yang relevan, pembuatan *pseudocode* sebagai representasi informal dari algoritma, serta pengujian dan

debugging untuk memastikan kinerja yang optimal sebelum implementasi kode program.

Berikut ini adalah beberapa pseudocode nya untuk mengilustrasikan langkah-langkah algoritma yang penulis gunakan:

a. Pseudocode Login

```

1 Definisikan method login() untuk menampilkan halaman login
2 Tampilkan view 'user.login'
3
4 Definisikan method validLog(Request $request) untuk memvalidasi data login
5 Buat validator untuk memeriksa apakah 'email' dan 'password' ada dalam request
6 Jika validasi gagal
7   Redirect kembali ke '/login'
8   Sertakan pesan error dari validator
9   Sertakan input yang telah dimasukkan
10  Sertakan pesan 'Data gagal diperbarui'
11 Jika validasi berhasil
12  Validasi ulang data request untuk 'email' dan 'password'
13  Ambil email dari request
14  Jika autentikasi berhasil dengan kredensial yang diberikan
15  Ambil data login dari tabel 'AdminAccount' berdasarkan email
16  Konversi data login ke array
17  Simpan 'id_accounts' ke session
18  Redirect ke route 'dashboard'
19  Jika autentikasi gagal
20  Redirect ke '/dashboarduser'
21  Sertakan pesan 'Email atau password salah'
    
```

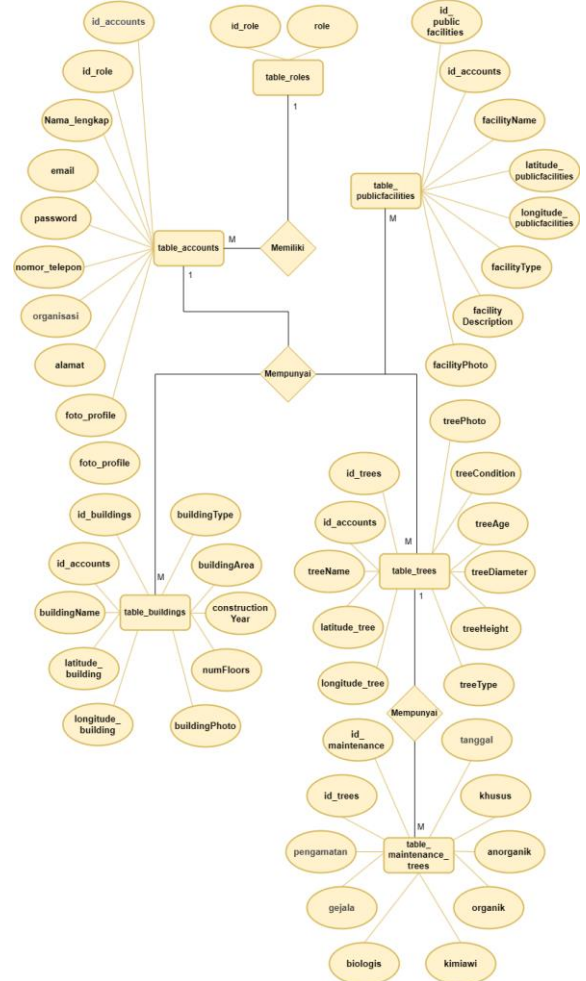
Sumber:(Penulis 2024)

Gambar 2. Pseudocode Login

Pseudocode ini menjelaskan secara rinci tentang metode login yang digunakan untuk melakukan autentikasi pengguna pada aplikasi web. Metode ini memulai proses dengan memvalidasi data login yang dimasukkan oleh pengguna, memastikan bahwa informasi yang diberikan sesuai dengan yang terdaftar dalam sistem. Setelah validasi, metode ini melakukan autentikasi pengguna dengan mencocokkan data login dengan data yang ada di database. Jika proses autentikasi berhasil, metode login akan menyimpan data pengguna ke dalam sesi dan mengarahkan pengguna ke halaman dashboard, memungkinkan akses penuh ke fitur aplikasi. Sebaliknya, jika autentikasi gagal, metode ini akan menampilkan pesan error yang sesuai dan mengarahkan pengguna kembali ke halaman login untuk mencoba lagi.

b. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) menjelaskan hubungan antar data dalam basis data yang terdiri dari object - object dasar yang mempunyai hubungan atau relasi antar object- object tersebut.

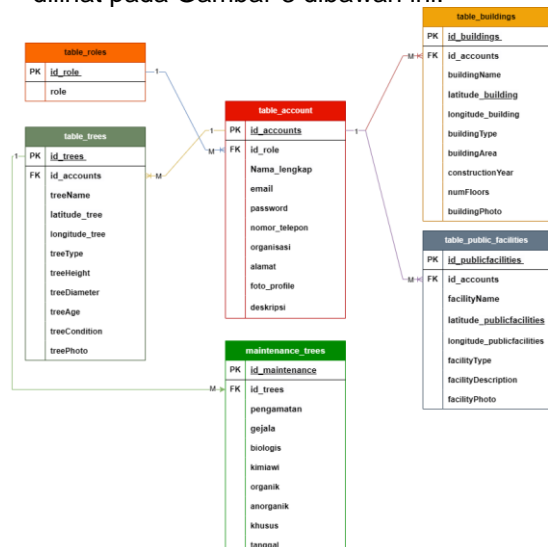


Sumber:(Penulis 2024)

Gambar 3. ERD

c. Logical Record Structure (LRS)

Dalam pengembangan sistem pakar ini, Penulis merencanakan untuk membuat enam buah tabel yang berperan penting dalam pengelolaan data. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini.



Sumber:(Penulis 2024)
Gambar 4. LRS

4. **User Interface**

User interface atau antarmuka pengguna sangat penting untuk sebuah website karena merupakan titik temu utama antara pengguna dengan fungsionalitas yang disediakan oleh aplikasi atau situs tersebut. User interface yang baik dirancang untuk memudahkan pengguna berinteraksi dengan aplikasi atau situs web melalui tata letak yang intuitif, ikon yang jelas, dan navigasi yang mudah dipahami. Hal ini tidak hanya meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan, tetapi juga membantu meningkatkan retensi pengguna dengan menciptakan rasa nyaman dan keakraban saat menggunakan layanan tersebut.

a. **Landing Page**

Situs web SpatialSavvy, yang menyediakan layanan pemetaan data spasial. Pada gambar landing page ini menunjukkan apa saja fitur yang berada di dalam web SIG. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 4 dibawah ini.



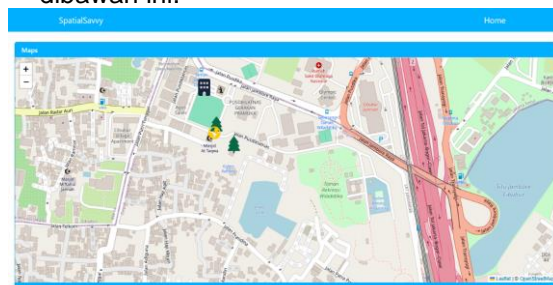
Sumber:(Penulis 2024)

Gambar 5. Landing Page

b. **Maps Page**

Menunjukkan sebuah peta interaktif yang tersedia pada halaman pengguna, tetapi hanya dapat digunakan untuk melihat detail saja. Peta ini dilengkapi dengan beberapa fitur penting seperti kontrol zoom untuk memperbesar dan memperkecil, kontrol pan untuk menggeser peta, serta kotak pencarian yang memungkinkan pengguna mencari tempat tertentu. Selain itu, peta ini juga dilengkapi dengan *Marker*

lokasi yang menunjukkan lokasi tertentu, serta pop-up yang memberikan informasi tambahan saat pengguna mengklik marker. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 5 dibawah ini.

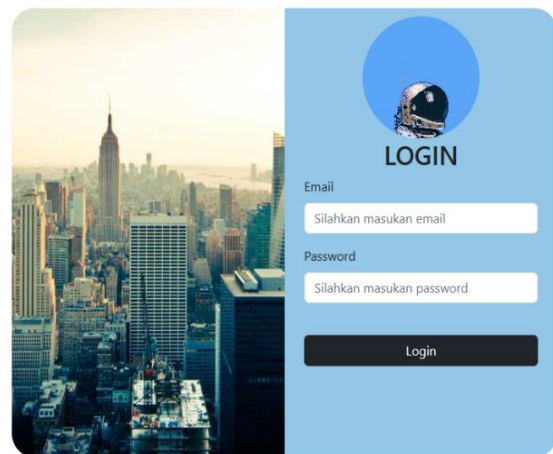


Sumber:(Penulis 2024)

Gambar 6. Maps Page

c. **Login Page**

Halaman ini dirancang untuk memudahkan proses login dengan memasukkan email dan password yang sudah terdaftar. Dengan cara ini, pengguna dapat mengakses akun mereka dengan cepat dan aman. Login pada halaman ini memastikan bahwa hanya pengguna yang memiliki informasi login yang benar yang dapat masuk ke dalam sistem, menjaga keamanan dan privasi data mereka. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 6 dibawah ini.



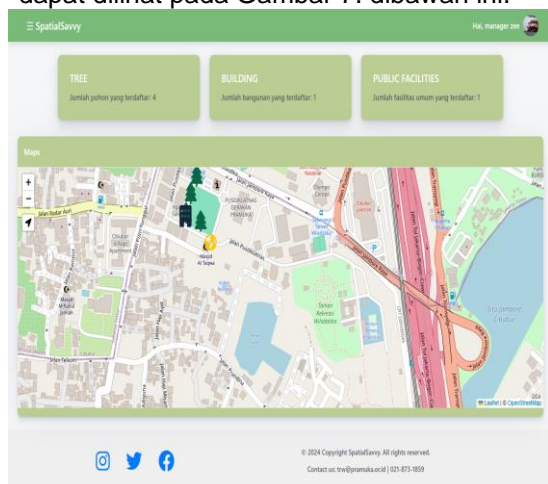
Sumber:(Penulis 2024)

Gambar 7. Login Page

d. **Dashboard Page**

Halaman dashboard ini menampilkan sebuah peta interaktif yang telah diberi beberapa marker sesuai dengan posisi mereka pada peta. Setelah login, pengguna memiliki akses lebih lanjut yang memungkinkan mereka untuk melihat data detail terkait dengan setiap marker. Peta ini tidak hanya memungkinkan pengguna untuk melihat lokasi secara visual, tetapi juga memberikan kemampuan untuk

memperoleh informasi lebih lanjut tentang setiap titik yang diberi tanda. Seperti yang dapat dilihat pada Gambar 7. dibawah ini.



Sumber: (Penulis 2024)

Gambar 8. Dashboard Page

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa Sistem Informasi Geografis (SIG) merupakan sebuah alat yang sangat efektif dalam pengelolaan data spasial dan data yang memiliki referensi geografis. SIG tidak hanya memfasilitasi penyajian data spasial, tetapi juga atribut-atribut yang terkait dengan sarana dan prasarana di Taman Rekreasi Wiladatika dengan cepat dan akurat. Melalui pengembangan web GIS yang difokuskan pada taman rekreasi ini, informasi mengenai lokasi, karakteristik, serta fasilitas yang tersedia dapat diakses dan dikelola secara lebih efisien. Penggunaan SIG dalam konteks ini tidak hanya memungkinkan visualisasi yang jelas mengenai distribusi spasial sarana dan prasarana, tetapi juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dalam perencanaan dan pengelolaan taman rekreasi tersebut. Dengan integrasi teknologi web GIS, pengguna dapat mengakses informasi secara real-time, melakukan analisis spasial, serta memanfaatkan berbagai alat bantu pengambilan keputusan untuk meningkatkan efisiensi operasional dan pelayanan kepada masyarakat.

V. REFERENSI

- Abdulghani, T., & Sati, B. P. (2020). Pengenalan Rumah Adat Indonesia Menggunakan Teknologi Augmented Reality Dengan Metode Marker Based Tracking Sebagai Media Pembelajaran. *Media Jurnal Informatika*, 11(1), 43. <https://doi.org/10.35194/mji.v11i1.770>
- Abkar, J., & Yaqin, A. (2021). Sistem Informasi

Rekam Medis Berbasis Web Pada Klinik Risa Rafana Menggunakan Metodologi Extreme Programming. *Infotek: Jurnal Informatika Dan Teknologi*, 4(2), 270–279. <https://doi.org/10.29408/jit.v4i2.3680>

- Alfarisi, I. A., Priandika, A. T., & Puspaningrum, A. S. (2023). Penerapan Framework Laravel Pada Sistem Pelayanan Kesehatan (Studi Kasus: Klinik Berkah Medical Center). *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 2(1), 1–9. <https://doi.org/10.58602/jics.v2i1.11>
- Arifin, O., & Supriyatna, A. R. (2023). Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Lahan Kakao Menggunakan Leaflet Js Dan Geojson. *Jurnal Teknoinfo*, 17(1), 364. <https://doi.org/10.33365/jti.v17i1.2397>
- Arisantoso, S. T., Kom, M., Yulianti, S. D., Kom, S., Ath, M., Dzikrullah, T., Hafizh, S., Muhammad, Z., Galuh, A. J., Savana, I., Arsyad, D., Zain, H., Alief, D., Rambe, A., Fathir, A., Muhammad, R., Ramadhan, R., & Julius, A. (2023). *Perancangan Dan Pemrograman Web: Memahami Html, Css, Javascript, Php, Serta Web Hosting Secara Praktis Penerbit Cv.Eureka Media Aksara*.
- Ichsan, A., Najib, M., & Ulum, F. (2020). Sistem Informasi Geografis Toko Distro Berdasarkan Rating Kota Bandar Lampung Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 71–79. <https://doi.org/10.33365/jtsi.v1i2.207>
- Made Dwi Febriyanti, N., Kompiang Oka Sudana, A. A., & Nyoman Piarsa, I. (2021). Implementasi Black Box Testing pada Sistem Informasi Manajemen Dosen. *Jitter- Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Komputer*, 2(3), 1–10.
- Mira Orisa, Ahmad Faisol, & Mochammad Ibrahim Ashari. (2023). Perancangan Website Company Profile Menggunakan Design Science Research Methodology (DsrM). *Jurnal Informatika Teknologi Dan Sains*, 5(1), 160–164. <https://doi.org/10.51401/jinteks.v5i1.2576>
- Musthofa, N., & Adiguna, M. A. (2022). Perancangan Aplikasi E-Commerce Spare-Part Komputer Berbasis Web Menggunakan CodeIgniter Pada Dhamar Putra Computer Kota Tangerang. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer Dan Sains*, 1(03), 199–207.
- Pamungkas, E. R., Susanti, D., Resmanah, D., Studi, P., Informatika, T., Teknik, F., Majalengka, U., Teja, D., & Garut, B. S. (2020). Aplikasi bank sampah berbasis web di desa teja. *Proceeding SENDIU 2020*, 978–979.

- Risaldi, M. A., Anton, A., & Astuti, P. (2020). Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Metode Waterfall Untuk Pengajuan Cuti Dan Perjalanan Dinas Pada PT.IGTax Ekuseru Indonesia. *Jurnal Buffer Informatika*, 6(2), 27–36. <https://journal.uniku.ac.id/index.php/buffer/article/view/3531>
- Sari, I. P., Azzahrah, A., Qathrunada, I. F., Lubis, N., & Anggraini, T. (2022). Perancangan Sistem Absensi Pegawai Kantoran Secara Online pada Website Berbasis HTML dan CSS. *Blend Sains Jurnal Teknik*, 1(1), 8–15. <https://doi.org/10.56211/blendsains.v1i1.66>
- Siswanto, Ek. (2021). Php Uncover. In *Penerbit Yayasan Prima Agus Teknik* (Vol. 7, Issue 1). <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/207>
- Warjiyono, W., Aji, S., & Permesti, T. I. (2019). Sistem Informasi Geografis Pemetaan Bencana Alam Kota Brebes Menggunakan Metode Extreme Programming. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 15(1), 77–84. <https://doi.org/10.33480/pilar.v15i1.110>