

PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN OPERASIONAL KAWASAN WISATA BERBASIS WEB STUDI KASUS DI KAWASAN BUDAYA BETAWI SETU BABAKAN

Syamsu Hidayat¹⁾, Hafizah Rifiyanti²⁾, Astried Silvanie³⁾,
Dwi Sidik Permana⁴⁾

^{1,2,3,4)}Institut Bisnis dan Informatika Kosgoro 1957

^{1,2,3,4} Jl. K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3A Tj. Mulia - Medan

Email :¹ syamsuhi3009@gmail.com , ²havizarifyanti@gmail.com ,
³astriedsilvaniebk@gmail.com , ⁴ dwi770@gmail.com

ABSTRACT

A web-based area operational management system is designed to improve the efficiency of managing area assets, users, and activities within an organization. The system integrates key functions that include managing user profiles, assets, assessment variables, as well as publishing information in the form of articles. The main roles in this system are divided into two, namely Admin and Employee, with customized access rights for each role. Admins have full ability to manage users, assets, asset types, budget years, assessment variables, and articles, while employees only have access to update profiles and add assets. The user interface is designed with the principles of readability, accessibility, and intuitive navigation, making it easier for users to access system features. This system is expected to make a significant contribution to the efficiency and effectiveness of area management, especially in organizations that have high complexity in their operations.

Keywords: *Asset Management, Area Management, Operational Efficiency, Applications*

ABSTRAK

Sistem manajemen operasional kawasan berbasis web dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan aset, pengguna, dan aktivitas kawasan dalam sebuah organisasi. Sistem ini mengintegrasikan fungsi-fungsi utama yang mencakup pengelolaan profil pengguna, aset, variabel penilaian, serta publikasi informasi dalam bentuk artikel. Peran utama dalam sistem ini dibagi menjadi dua, yaitu Admin dan Pegawai, dengan hak akses yang disesuaikan untuk masing-masing peran. Admin memiliki kemampuan penuh untuk mengelola pengguna, aset, jenis aset, tahun anggaran, variabel penilaian, serta artikel, sementara Pegawai hanya memiliki akses untuk memperbarui profil dan menambahkan aset. Antarmuka pengguna dirancang dengan prinsip keterbacaan, aksesibilitas, dan navigasi yang intuitif, sehingga mempermudah pengguna dalam mengakses fitur sistem. Sistem ini diharapkan mampu memberikan kontribusi signifikan dalam efisiensi dan efektivitas pengelolaan kawasan, khususnya dalam organisasi yang memiliki kompleksitas tinggi dalam operasionalnya.

Kata Kunci : *Pengelolaan Aset, Pengelolaan Kawasan, Efisiensi Operasional, Aplikasi web*

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi, khususnya di bidang perangkat lunak, telah membawa dampak signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk pariwisata. Digitalisasi melalui aplikasi berbasis web kini menjadi kebutuhan mendesak dalam pengelolaan destinasi wisata untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan. Teknologi perangkat lunak memungkinkan pengelolaan operasional kawasan wisata dilakukan secara lebih terintegrasi, efisien, dan transparan, sehingga mampu meningkatkan pengalaman pengunjung sekaligus mendukung pelestarian budaya. Di era transformasi digital ini, penerapan sistem informasi berbasis web sangat diperlukan guna menjawab tantangan pengelolaan data, koordinasi antar-stakeholder, serta penyampaian informasi kepada publik [1].

Penelitian terdahulu oleh Wulandari et al. [2] mengembangkan aplikasi manajemen wisata berbasis web di kawasan wisata budaya Jawa Tengah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis web meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan tiket, penyampaian informasi acara, dan pelaporan operasional. Namun, penelitian tersebut juga mencatat tantangan seperti keterbatasan infrastruktur teknologi serta kurangnya pelatihan bagi pengelola kawasan wisata, yang dapat menghambat implementasi teknologi secara maksimal. Temuan ini relevan sebagai landasan dalam mengembangkan sistem manajemen operasional untuk kawasan wisata lainnya, termasuk Kawasan Budaya Betawi Setu Babakan.

Berdasarkan hasil observasi langsung di Kawasan Budaya Betawi Setu Babakan, ditemukan bahwa pengelolaan kawasan masih dilakukan secara manual, termasuk pencatatan data pengunjung, pengaturan jadwal acara budaya, dan komunikasi antar-personel. Ketidakterintegrasian sistem ini menyebabkan inefisiensi dalam

operasional, keterbatasan dalam menarik minat pengunjung, serta kurang optimalnya penyampaian informasi terkait kegiatan wisata. Selain itu, kawasan ini belum memiliki sistem yang mampu mengelola secara terpadu berbagai atraksi wisata seperti wisata budaya, agro, dan air, yang menjadi keunggulan kawasan tersebut. Semua hal ini didukung oleh pemerintah daerah Jakarta melalui sebuah Peraturan Gubernur DKI Jakarta Nomor 92 Tahun 2000 tentang Kawasan Perkampungan Budaya Betawi [3].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini merumuskan pengembangan aplikasi manajemen operasional berbasis web yang dirancang khusus untuk Kawasan Budaya Betawi Setu Babakan. Sistem ini diharapkan dapat mencakup fitur pengelolaan data pengunjung, jadwal acara budaya, laporan operasional, hingga komunikasi internal antar-personel. Penerapan aplikasi ini bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan kawasan, mempermudah akses informasi bagi masyarakat, dan mendukung pelestarian budaya Betawi melalui teknologi modern yang terintegrasi.[4].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 *Metoda Waterfall*

Metode *Waterfall* adalah salah satu model pengembangan perangkat lunak yang paling awal diperkenalkan dan tetap relevan hingga saat ini, terutama untuk proyek dengan kebutuhan yang terdefinisi dengan jelas. Model ini mengadopsi pendekatan linier dan terstruktur, di mana setiap tahap pengembangan dilakukan secara berurutan, mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Royce [5] pertama kali memperkenalkan konsep ini sebagai pendekatan untuk mengelola kompleksitas dalam pengembangan perangkat lunak skala besar. Kelebihan

utama dari metode ini adalah kemampuannya untuk memberikan dokumentasi yang jelas dan memungkinkan kontrol yang ketat di setiap tahap, meskipun kurang fleksibel jika terjadi perubahan kebutuhan di tengah proses [6].

Sistem pakar adalah sistem komputer yang ditujukan untuk meniru semua aspek (*emulates*) kemampuan pengambilan keputusan (*decision making*) seorang pakar. Sistem pakar memanfaatkan secara maksimal pengetahuan khusus selayaknya seorang pakar untuk memecahkan masalah [3].

2.2 Web Server

Web server merupakan komponen penting dalam pengembangan aplikasi berbasis web, berfungsi sebagai perangkat lunak yang memproses permintaan dari klien melalui protokol HTTP dan memberikan respons dalam bentuk halaman web. Dalam penelitian ini, web server digunakan untuk menjalankan aplikasi manajemen operasional kawasan wisata berbasis web, memungkinkan aksesibilitas yang luas dan efisiensi dalam pengelolaan data. Menurut Kurose dan Ross [7], *web server* memainkan peran krusial dalam arsitektur sistem terdistribusi, menyediakan *platform* untuk mengelola komunikasi antara klien dan basis data. *Apache* dan *Nginx* adalah dua contoh *web server* yang sering digunakan karena keandalan dan fleksibilitasnya dalam mendukung aplikasi dinamis.

2.3 Tools For Web Programming

Dalam penelitian ini, pengembangan aplikasi manajemen operasional kawasan wisata berbasis *web* menggunakan kombinasi teknologi PHP, HTML, dan CSS untuk memastikan fungsionalitas, struktur, dan desain antarmuka yang optimal. PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman sisi server yang digunakan untuk mengolah data dan

menghasilkan halaman *web* dinamis, menjadikannya alat yang efisien untuk pengelolaan informasi berbasis web [8]. HTML (*HyperText Markup Language*) berfungsi sebagai kerangka utama dalam menyusun struktur halaman web, sementara CSS (*Cascading Style Sheets*) digunakan untuk mempercantik tampilan antarmuka dengan mengatur elemen visual seperti warna, font, dan tata letak. Menurut Duckett (2014), kombinasi PHP, HTML, dan CSS memungkinkan pengembangan aplikasi yang tidak hanya fungsional tetapi juga mudah digunakan dan estetis, sehingga meningkatkan pengalaman pengguna [9].

2.4 MySQL

MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) dalam penelitian ini untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data operasional kawasan wisata secara efisien. MySQL dipilih karena keandalannya, performa tinggi, serta dukungannya terhadap aplikasi berbasis web. Sistem ini mendukung berbagai operasi data, seperti pemrosesan transaksi dan pengelolaan data secara terstruktur, yang penting untuk aplikasi manajemen berbasis web. Menurut Elmasri dan Navathe (2020), MySQL merupakan salah satu RDBMS populer yang mendukung bahasa SQL (*Structured Query Language*), memungkinkan pengelolaan data yang efisien dan mudah diintegrasikan dengan bahasa pemrograman seperti PHP. Fleksibilitas dan skalabilitas MySQL juga membuatnya ideal untuk sistem yang memerlukan pengelolaan data dalam jumlah besar [10].

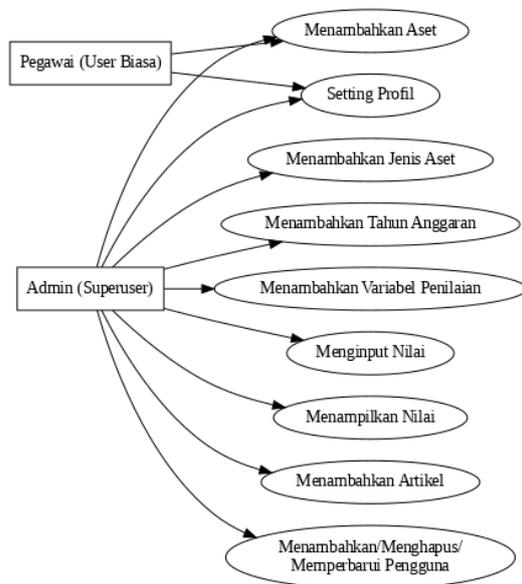
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan sistem yang diusulkan oleh penulis dirancang menggunakan berbagai jenis diagram dalam *Unified Modeling Language* (UML), di antaranya adalah

diagram use case, diagram class, dan diagram sequence. *Diagram-diagram* ini digunakan untuk memodelkan kebutuhan sistem, mendefinisikan hubungan antar kelas, serta menggambarkan alur interaksi antara aktor dan sistem secara rinci. Pendekatan ini bertujuan untuk menghasilkan desain sistem yang terstruktur dan mudah dipahami oleh pengembang maupun pemangku kepentingan

3.1 Usecase Diagram

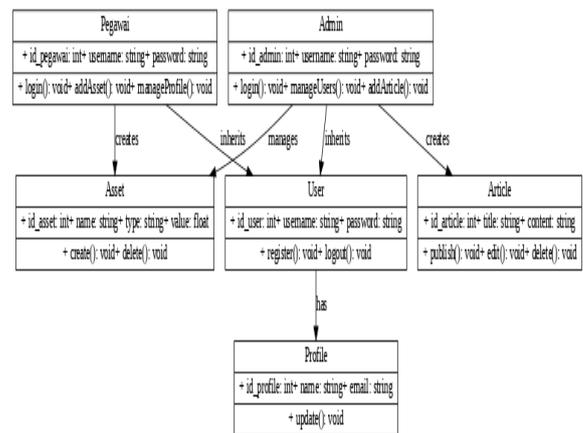
Bentuk rancangan *use case diagram* yang disusun oleh penulis adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Use Case Diagram

3.2 Class Diagram

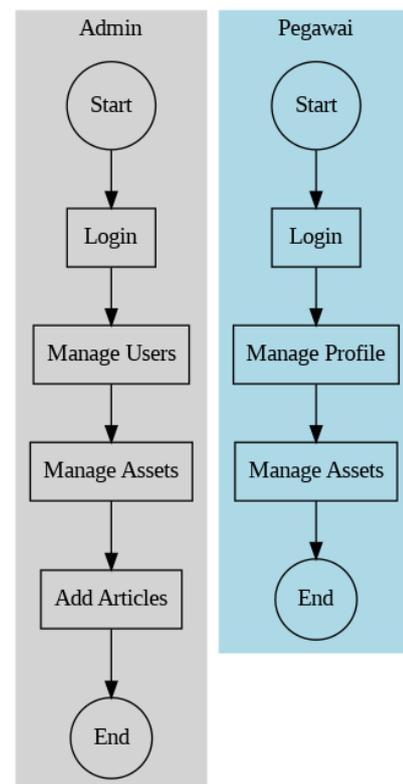
Struktur kelas-kelas yang dirancang untuk sistem dapat ditemukan pada Gambar 2.



Gambar 2. Class Diagram Sistem

3.3 Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *usecase diagram* diatas dijabarkan dengan *activity diagram* :



Gambar 3. Activity Diagram Login

Keterangan :

1. Admin

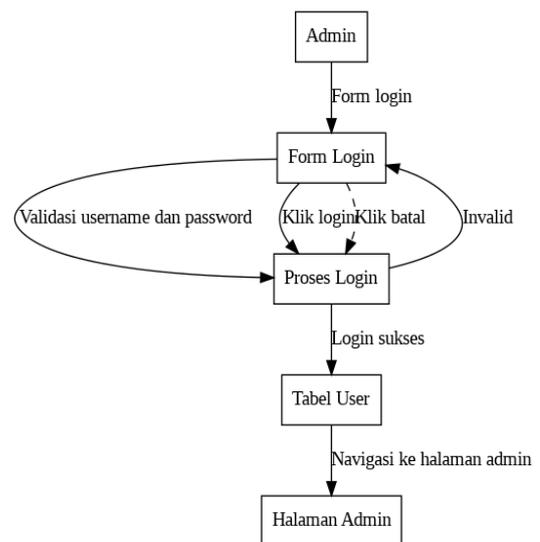
- Proses dimulai ketika Admin masuk ke dalam siste

- Admin melakukan autentikasi untuk mengakses dashboard atau sistem
 - Admin memiliki kemampuan untuk menambahkan, menghapus, atau memperbarui informasi pengguna (pegawai) dalam sistem.
 - Admin mengelola data aset, termasuk menambahkan, memperbarui, atau menghapus aset di kawasan.
 - Admin dapat membuat atau memublikasikan artikel, misalnya untuk memberikan informasi operasional atau panduan.
 - Proses selesai setelah Admin menyelesaikan aktivitasnya.
2. Pegawai
- Proses dimulai ketika Pegawai masuk ke dalam sistem.
 - Pegawai melakukan autentikasi untuk mengakses fungsi yang diizinkan.
 - Pegawai dapat memperbarui data profilnya sendiri, seperti nama, email, atau informasi lainnya.
 - Pegawai dapat menambahkan aset baru yang menjadi tanggung jawabnya ke dalam sistem.
 - Proses selesai setelah Pegawai menyelesaikan tugasnya

3.4 Sequence Diagram

Rangkaian kegiatan pada setiap terjadi *event* sistem digambarkan pada *sequence* diagram berikut:

3.4.1. Sequence Diagram Login



Gambar 4. Sequence Diagram Login

3.5 First in First Out

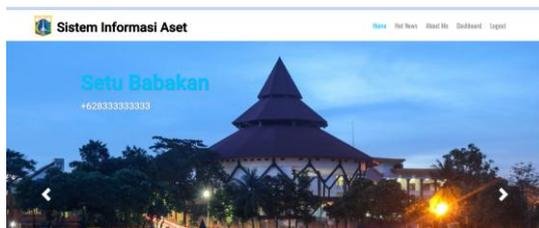
Algoritma *First In, First Out (FIFO)* adalah metode pengelolaan data yang bekerja berdasarkan prinsip bahwa elemen yang pertama kali masuk adalah elemen yang pertama kali diproses atau dikeluarkan. Algoritma ini sering digunakan dalam struktur data *queue*, yang memastikan bahwa data diproses dalam urutan yang adil sesuai dengan urutan kedatangannya. Dalam konteks sistem operasi, algoritma FIFO digunakan untuk menjadwalkan proses yang masuk ke dalam antrian CPU, di mana proses yang tiba lebih awal akan dieksekusi terlebih dahulu. Selain itu, FIFO juga diterapkan pada manajemen memori, seperti penggantian halaman (*page replacement*) pada sistem *virtual memory*. Implementasi FIFO yang sederhana dan konsisten menjadikannya salah satu pendekatan dasar dalam pengelolaan data.[11].

3.6 Pembahasan

Berikut ini Tampilan *User Interface (UI)* sistem ini dirancang dengan fokus pada kemudahan navigasi dan aksesibilitas untuk dua jenis pengguna utama, yaitu Admin dan Pegawai. Antarmuka sistem

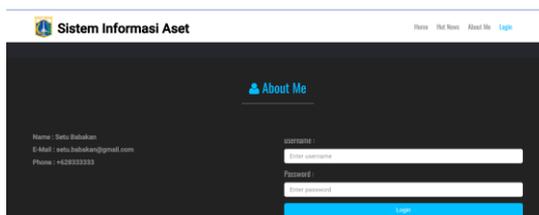
dibagi menjadi beberapa modul utama sesuai dengan peran pengguna. Admin memiliki akses ke modul seperti manajemen pengguna, aset, artikel, dan penilaian, yang ditampilkan dalam bentuk *dashboard* dengan menu navigasi vertikal atau horizontal. Setiap modul dilengkapi dengan form yang mudah diisi, tabel data interaktif dengan fitur sorting, filtering, dan pencarian, serta tombol aksi seperti "Tambah", "Edit", atau "Hapus". Untuk Pegawai, tampilan lebih sederhana dengan akses ke modul pengelolaan profil dan penambahan aset. Desain sistem menggunakan elemen modern seperti *card layout* untuk menampilkan informasi penting secara ringkas dan modal *pop-up* untuk aksi yang membutuhkan konfirmasi. Skema warna dan ikon digunakan untuk memberikan pengalaman visual yang intuitif, sehingga pengguna dapat dengan cepat memahami dan menggunakan fitur-fitur sistem. telah dirancang.

a. Tampilan Menu Utama



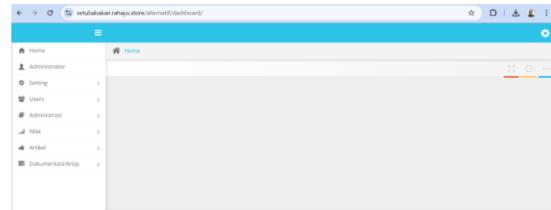
Gambar 5. Tampilan Menu Utama

b. Tampilan Form Login admin



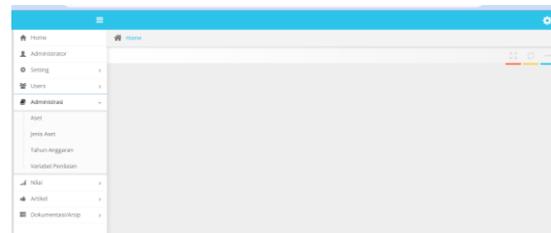
Gambar 14. Tampilan Form Login

c. Tampilan Dashboard Admin



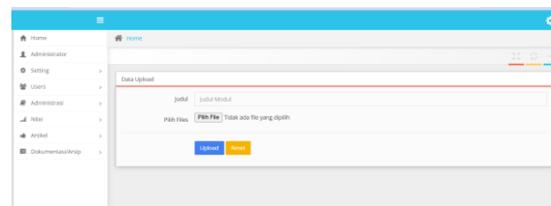
Gambar 6. Tampilan Form Data Gejala

d. Tampilan Form Tambah Admin



Gambar 7. Tampilan Form Administrasi

e. Tampilan Form Menu Admin



Gambar 8. Tampilan Menu Upload File

3.7. Blackbox Testing

Berikut adalah hasil pengujian aplikasi dengan menggunakan *Blackbox testing*. Pengujian *Black Box* yang disusun bertujuan untuk memverifikasi fungsi-fungsi utama dalam sistem sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan. Setiap pengujian mencakup fitur yang diuji, skenario pengujian, input yang diberikan, output yang diharapkan, hasil pengujian, dan keterangan tambahan untuk menjelaskan detail pengujian.

Pengujian dimulai dengan fungsi login, yang memeriksa validitas username dan

password untuk memastikan pengguna dapat mengakses sistem berdasarkan perannya. Jika data login tidak sesuai, sistem akan menampilkan pesan error yang relevan. Pengujian berikutnya mencakup penambahan data aset oleh admin atau pegawai, yang mengharuskan input wajib diisi sebelum data dapat disimpan ke database. Fungsi lain yang diuji meliputi penghapusan pengguna oleh admin dengan konfirmasi sebelum tindakan dilakukan, pembaruan profil pegawai untuk memastikan data diperbarui dengan benar, dan publikasi artikel yang memvalidasi semua input sebelum artikel dipublikasikan.

Fitur *logout* juga diuji untuk memastikan sesi pengguna diakhiri dengan benar setelah tombol *logout* diklik. Setiap pengujian menghasilkan hasil yang diverifikasi apakah sesuai dengan ekspektasi, dan keterangan tambahan memberikan informasi terkait prosedur validasi atau umpan balik yang diperlukan untuk setiap fungsi. Pengujian ini memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan kebutuhan pengguna dan spesifikasi yang dirancang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian dan analisis sistem, dapat disimpulkan bahwa sistem manajemen operasional kawasan berbasis web yang dirancang telah memenuhi kebutuhan utama pengguna, baik dari sisi Admin maupun Pegawai. Penggunaan metode pengujian Black Box memastikan bahwa setiap fungsi dalam sistem, seperti login, pengelolaan aset, pembaruan profil, dan publikasi artikel, bekerja sesuai dengan spesifikasi yang dirancang. Rancangan yang mengintegrasikan diagram UML seperti use case diagram, class diagram, dan sequence diagram membantu dalam membangun sistem yang terstruktur dan dapat diimplementasikan dengan baik. Dengan

antarmuka pengguna yang intuitif serta pembagian hak akses yang jelas, sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan transparansi dalam operasional kawasan. Keberhasilan implementasi sistem ini juga menjadi dasar yang kuat untuk pengembangan fitur tambahan di masa depan sesuai dengan kebutuhan organisasi.

Berdasarkan penelitian yang telah

5. SARAN

Sebagai saran untuk pengembangan sistem manajemen operasional kawasan ini, beberapa hal dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan fungsionalitas dan efektivitasnya. Pertama, integrasi sistem dengan teknologi berbasis *cloud* dapat dipertimbangkan untuk mendukung skalabilitas dan aksesibilitas yang lebih baik. Kedua, penambahan fitur notifikasi real-time melalui email atau aplikasi pesan dapat membantu pengguna menerima pembaruan penting dengan cepat. Ketiga, untuk meningkatkan keamanan, sistem dapat dilengkapi dengan fitur two-factor authentication (2FA) dan enkripsi data yang lebih kuat. Selain itu, pengembangan modul analitik berbasis dashboard interaktif dapat memberikan wawasan yang lebih mendalam tentang kinerja kawasan. Pelatihan kepada pengguna juga penting dilakukan agar sistem dapat dimanfaatkan secara optimal. Dengan memperhatikan saran ini, sistem diharapkan dapat terus berkembang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan tantangan teknologi di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Kenneth C. Laudon and Jane P. Laudon, *Management Information Systems Managing the digital firm*. 2019.
- [2] V. J. Wulandari, D. G. Purnama, A. A. Khan, E. D. Juniar, and D.

- Islamiyati, “Pengembangan Sistem Informasi Pariwisata Wilayah Ciayumajakuning Berbasis Website,” *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, vol. 10, no. 1, pp. 1–16, Mar. 2024, doi: 10.37012/jtik.v10i1.2019.
- [3] Tim Infografik Kompas, “Taman Mini Betawi di Selatan Jakarta.” Accessed: Dec. 20, 2024. [Online]. Available: https://www.kompas.id/baca/kompas_multimedia/taman-mini-betawi-di-selatan-jakarta
- [4] Y. Anis, A. B. Mukti, and A. N. Rosyid, “Penerapan Model Waterfall Dalam Pengembangan Sistem Informasi Aset Destinasi Wisata Berbasis Website,” *Media Online*, vol. 4, no. 2, pp. 1134–1142, 2023, doi: 10.30865/klik.v4i2.1287.
- [5] W. W. Rovce, “MANAGING THE DEVELOPMENT OF LARGE SOFTWARE SYSTEMS.”
- [6] Roger S. Pressman, *Software Engineering: A Practitioner’s Approach*, 9th ed. 2020.
- [7] J. F. Kurose and K. W. Ross, “A Top-Down Approach.”
- [8] Luke Welling and Laura Thomson, “PHP and MySQL Web Development,” 2017.
- [9] Jon Duckett, *HTML and CSS: Design and Build Websites*. 2011.
- [10] A. Kriegel, *Mastering MySQL for Web Development*. Wiley.
- [11] G. G. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, *Operating System Concepts*. Wiley, 2018, 2018.