

## PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PROPERTI SEWA BERBASIS WEB: PENDEKATAN DBLC DAN PERSPEKTIF MANAJEMEN SISTEM INFORMASI

Jihan Zhafira Thamrin<sup>1</sup>, Nur Hafifah Matondang<sup>2</sup>, Rifka Dwi Amalia<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup> Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

\*[rifkadwiamalia@upnvj.ac.id](mailto:rifkadwiamalia@upnvj.ac.id)

Jl. RS. Fatmawati Raya, Pondok Labu, Kecamatan Cilandak, Jakarta Selatan, DKI Jakarta 12450, Indonesia

*Article history:* Received: 13 November 2025; Revised: 22 December 2025; Accepted: 31 December 2025

### Abstract

Rental properties particularly boarding houses, require fast, accurate, and structured information to manage tenants, rooms, and payments at scale. This study designs and develops a web-based Rental Property Information System for “Grogol Mansion” using the Database Life Cycle (DBLC) method. Requirements were elicited via interviews and observation, then modeled with ERD and translated into a relational schema implemented in PHP-MySQL. Core modules include public room catalog & availability, account registration and booking, payment recording, tenant complaints, and an admin dashboard with multi-role access. Black-box testing and user acceptance testing (UAT) confirmed that all critical flows ran without errors, data were consistently recorded, confirmations/notifications appeared as expected, and UI response times met the  $\leq 3$ -second criterion under normal load. The system improved operational efficiency, data accuracy, and service transparency, while providing a digital promotion channel. From a Management Information Systems perspective, the solution strengthens decision-making through structured data, controlled access, and auditable reports.

**Keywords:** Rental Property Information System; DBLC; ERD; PHP; MySQL; Black-Box Testing.

### Abstrak

Properti sewa terutama rumah kos, menuntut informasi yang cepat, akurat, dan terstruktur untuk mengelola data penghuni, kamar, serta pembayaran dalam skala besar. Penelitian ini merancang dan mengembangkan Sistem Informasi Properti Sewa berbasis web untuk “Grogol Mansion” dengan metode *Database Life Cycle* (DBLC). Kebutuhan dihimpun melalui wawancara dan observasi, dimodelkan menggunakan ERD, lalu diterjemahkan ke skema relasional dan diimplementasikan dengan PHP-MySQL. Modul inti meliputi katalog & ketersediaan kamar publik, pendaftaran akun dan pemesanan, pencatatan pembayaran, keluhan penghuni, serta dasbor admin dengan kontrol hak akses multi-peran. Pengujian *black-box* dan UAT menunjukkan seluruh alur kritis bebas *error*, data tercatat konsisten, konfirmasi/notifikasi tampil sesuai skenario, dan waktu respons antarmuka memenuhi kriteria  $\leq 3$  detik pada beban normal. Sistem meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan transparansi layanan sekaligus menyediakan kanal promosi digital. Dari perspektif Manajemen Sistem Informasi, solusi ini memperkuat pengambilan keputusan melalui data terstruktur, akses terkendali, dan laporan yang dapat diaudit.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi Properti Sewa; DBLC; ERD; PHP; MySQL; Pengujian Black-Box.



## Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital yang pesat dalam beberapa tahun terakhir telah menjadi katalisator bagi berbagai sektor untuk beradaptasi dengan mengimplementasikan sistem informasi, yang bertujuan utama untuk meningkatkan mutu layanan dan efisiensi operasional. Sektor pengelolaan properti hunian sewa, khususnya rumah kost, merupakan salah satu yang terdampak langsung, mengingat tingginya popularitasnya sebagai pilihan akomodasi jangka menengah/panjang bagi mahasiswa, pekerja, dan masyarakat umum [1]. Untuk mendukung manajemen hunian sewa yang efektif, dibutuhkan ketersediaan data yang cepat diakses, akurat, dan terorganisir secara sistematis. Data penting yang diperlukan mencakup informasi detail penghuni, fasilitas yang tersedia, status ketersediaan kamar, serta seluruh aktivitas administrasi yang berkaitan dengan penyewaan [5].

Grogol Mansion, sebuah properti sewa di Kota Cilegon, menawarkan fasilitas semi-eksklusif dengan sistem penyewaan bulanan dan mingguan. Namun, proses administrasi yang masih dilakukan secara manual menyebabkan pencatatan data penghuni, jadwal check-in/check-out, dan penyusunan laporan belum optimal. Kondisi tersebut menimbulkan potensi ketidakakuratan data serta menghambat pelayanan kepada penyewa, yang berdampak pada rendahnya tingkat kepuasan pelanggan [6]. Selain itu, ketiadaan platform informasi terintegrasi menyebabkan promosi properti kurang efektif, padahal persaingan bisnis hunian sewa di wilayah tersebut semakin meningkat [7].

Permasalahan serupa telah dibahas pada sejumlah penelitian terdahulu yang menyoroti pentingnya penerapan sistem informasi terintegrasi. Amalia dan Riyanto [16] menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi berbasis *local server* dengan model keberhasilan DeLone & McLean mampu meningkatkan efektivitas pengolahan data dan mendukung pengambilan keputusan di lingkungan pendidikan. Temuan tersebut menggarisbawahi pentingnya sistem informasi yang tidak hanya berfungsi menyimpan data, tetapi juga mampu mengelola serta menyajikan informasi bernilai bagi pemangku kepentingan.

Studi-studi sebelumnya terkait pengembangan sistem informasi kost juga memberikan landasan bagi penelitian ini. Ramdhana dan Muliadi [6] mengembangkan sistem pencarian kost berbasis web menggunakan metode *Prototype* yang memfasilitasi pengguna melalui fitur *login*, rincian kost, dan konfirmasi pemesanan. Apriliyanti dan Wardhana [1] menerapkan metode *Soft System Methodology* (SSM) untuk merancang sistem penyewaan kost berbasis web, namun sistem tersebut masih terbatas untuk administrator. Hia dan Karnadi [2] mengembangkan aplikasi *e-kost* berbasis Android dengan metode *Rapid Application Development* (RAD), sementara Sintawati et al. [7] merancang sistem informasi sewa kost berbasis web menggunakan pendekatan *Waterfall* yang mencakup fitur pengelolaan penghuni, transaksi, dan pelaporan.

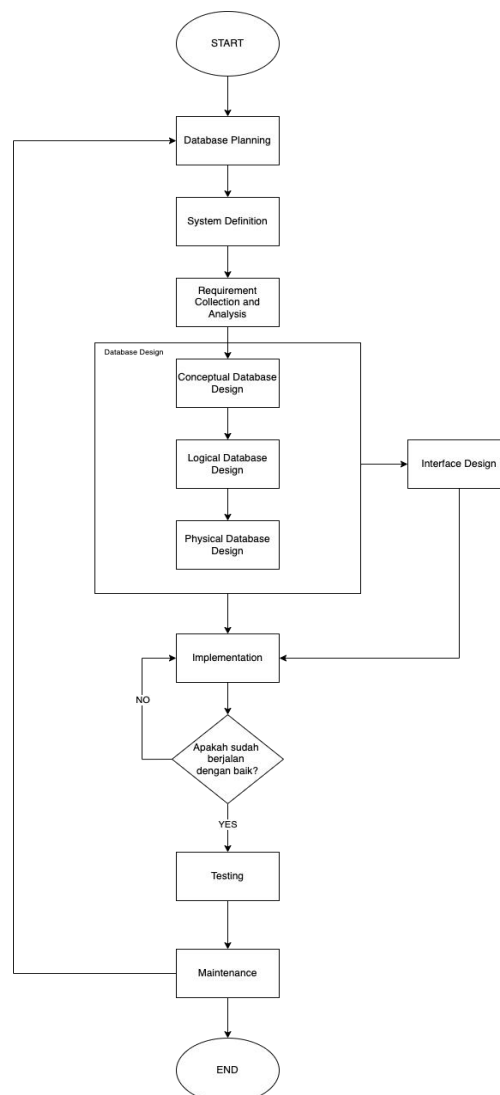
Berdasarkan permasalahan dan referensi sebelumnya, penelitian ini mengusulkan pengembangan Sistem Informasi Properti Sewa Berbasis Web menggunakan metode *Database Life Cycle* (DBLC). Pendekatan DBLC memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara sistematis melalui tahapan perencanaan, analisis kebutuhan, perancangan basis data, implementasi, hingga pemeliharaan [4]. Sistem ini dirancang untuk mengelola data penghuni, fasilitas, ketersediaan kamar, dan aktivitas administratif secara terintegrasi, sekaligus menyediakan halaman informasi publik yang dapat diakses oleh calon penyewa sebagai media promosi digital. Halaman tersebut menampilkan profil, fasilitas kamar, serta status ketersediaan kamar sehingga mempermudah masyarakat dalam memperoleh informasi mengenai Grogol Mansion. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan administrasi, pencatatan data, dan penyediaan informasi dapat berjalan secara efektif, efisien, dan terstruktur. Selain itu, publikasi informasi melalui platform web diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, dan daya saing Grogol Mansion di tengah kompetisi layanan properti sewa di era transformasi digital.

Kebaruan dan kontribusi penelitian ini ditekankan pada dua aspek utama. Pertama, penelitian ini menempatkan basis data sebagai fondasi sistem melalui penerapan tahapan *Database Life Cycle* (DBLC) secara eksplisit hingga level perancangan fisik, termasuk penetapan *primary key*, *foreign key*, serta skenario pengujian integritas data. Kedua, sistem dikembangkan tidak hanya untuk

mendukung operasional administrasi, tetapi juga memperkuat perspektif Manajemen Sistem Informasi melalui pengelolaan hak akses multi-peran, penyediaan laporan terstruktur, dan dukungan pengambilan keputusan berbasis data. Pendekatan ini membedakan penelitian ini dari studi sebelumnya yang umumnya berfokus pada fungsi pemesanan atau pencarian hunian sewa tanpa penekanan pada aspek manajerial dan keberlanjutan data [17], [18].

## Metode

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Database Life Cycle* (DBLC) sebagai metode pengembangan sistem, karena DBLC memberikan kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur dalam membangun sistem informasi berbasis basis data [4]. Pendekatan ini mencakup tahapan utama yaitu *database planning*, *system definition*, *requirement collection and analysis*, *database design*, *implementation*, *testing*, dan *maintenance*. Setiap tahap memastikan bahwa sistem dikembangkan secara berkelanjutan, adaptif terhadap kebutuhan pengguna, dan terjamin konsistensinya [3], [11]. Alur pengembangan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

### 1. Database Planning

Tahap ini berfokus pada perencanaan kebutuhan basis data untuk mendukung pengelolaan data penghuni, kamar, dan transaksi di Grogol Mansion. Perencanaan dilakukan dengan meninjau alur bisnis, kebutuhan pengguna, dan jenis data yang harus disimpan dalam sistem. Perencanaan basis data menjadi penting karena struktur yang baik dapat meminimalkan redundansi data dan meningkatkan efisiensi akses informasi [10].

## 2. System Definition

Tahapan ini mendefinisikan ruang lingkup dan batasan sistem berdasarkan kebutuhan pengguna, yaitu calon penghuni dan pengelola kost. Definisi sistem menetapkan fungsionalitas yang harus tersedia, seperti pendaftaran, pemesanan kamar, manajemen pembayaran, dan pengelolaan keluhan. Dengan adanya batasan yang jelas, sistem dapat dikembangkan sesuai skala kebutuhan dan menghindari kompleksitas berlebih. Pada tahap ini pula dilakukan penentuan teknologi yang digunakan, termasuk platform pengembangan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL, yang dipilih karena sifatnya *open-source*, ringan, dan mudah diintegrasikan [11], [12]. Pemilihan ini juga mempertimbangkan kemudahan pemeliharaan untuk konteks usaha kecil/menengah, sehingga biaya operasional dapat dikendalikan pada fase pasca-implementasi.

## 3. Requirement Collection and Analysis

Tahapan ini mencakup pengumpulan kebutuhan pengguna melalui wawancara dan observasi terhadap pengelola Grogol Mansion. Data yang diperoleh dianalisis untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan nonfungsional sistem. Kebutuhan fungsional meliputi fitur login, booking, pembayaran, keluhan, serta pengelolaan data kamar. Sedangkan kebutuhan nonfungsional mencakup keamanan, kemudahan penggunaan (*usability*), dan aksesibilitas sistem [8]. Analisis kebutuhan ini sejalan dengan prinsip *Rapid Application Development (RAD)* yang menekankan kolaborasi pengguna selama proses pengembangan sistem [2].

## 4. Database Design

Tahapan perancangan basis data terdiri dari tiga bagian sebagai berikut:

### a. Perancangan Basis Data Konseptual

Pada tahap konseptual, entitas dan relasi antarentitas diidentifikasi, seperti *Users*, *Rooms*, *Reservations*, *Payments*, dan *Feedback*. Relasi antarentitas divisualisasikan dalam *Entity Relationship Diagram (ERD)* untuk memastikan keterhubungan logis antar data [5].

### b. Perancangan Basis Data Logikal

Tahap **logikal** mengonversi model konseptual menjadi struktur logikal yang siap diimplementasikan pada sistem basis data relasional [9].

### c. Perancangan Basis Data Fisik

Tahap fisik mengimplementasikan model logikal ke dalam sistem manajemen basis data MySQL, termasuk pembuatan tabel, penetapan *primary key* dan *foreign key*, serta optimasi kueri untuk meningkatkan performa sistem [12], [14].

Pemanfaatan PHP dan MySQL memungkinkan penerapan operasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) secara efisien. Pengujian CRUD menjadi dasar validasi fungsionalitas sistem, memastikan setiap tabel dan relasi dapat diakses serta dimodifikasi sesuai kebutuhan [14]. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip Manajemen Sistem Basis Data (DBMS) yang menjamin integritas, keamanan, serta konsistensi data antar modul [3], [11].

## 5. Interface Design

Tahapan ini mencakup perancangan antarmuka pengguna (user interface) yang akan digunakan untuk berinteraksi dengan sistem. Desain dibuat menggunakan Figma, dengan memperhatikan tata letak, navigasi, dan elemen antarmuka. Terdapat tiga jenis portal web, yaitu untuk calon penghuni, penghuni, dan admin. Portal calon penghuni digunakan sebagai sarana promosi; portal penghuni digunakan untuk pelaporan kerusakan; dan portal admin digunakan untuk memantau laporan serta mengelola data kamar.

## 6. Implementation

Tahapan implementasi dilakukan dengan mengonversi rancangan basis data dan antarmuka ke dalam bentuk sistem web menggunakan bahasa pemrograman PHP. *Framework* MySQL digunakan sebagai server basis data untuk mengelola penyimpanan dan transaksi informasi [11]. Seluruh komponen sistem diintegrasikan dengan prinsip *modular design* agar setiap fitur dapat dikembangkan atau diperbaiki secara independen [13]. Penggunaan metode *Waterfall* pada sebagian tahapan pengembangan juga mendukung keteraturan proses pembangunan sistem dari analisis hingga pengujian [15].

## 7. Testing

Uji sistem dilakukan dengan metode *Black-Box Testing* untuk memastikan bahwa setiap fungsi berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna tanpa melihat kode program secara langsung [14]. Pengujian dilakukan terhadap seluruh fitur utama sistem, seperti pendaftaran akun, login, pemesanan kamar, pembayaran, serta pengelolaan data penghuni. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan dengan baik dan memenuhi kriteria penerimaan (*acceptance criteria*). Tahap pengujian juga mengadopsi prinsip *User Acceptance Testing* (UAT) guna memperoleh umpan balik dari pengguna dan administrator sebelum sistem diterapkan secara penuh.

## 8. Maintenance

Tahap pemeliharaan dilakukan secara berkala untuk memastikan sistem tetap berfungsi optimal dan sesuai kebutuhan pengguna. Pemeliharaan mencakup empat aspek utama, yaitu *corrective maintenance* (perbaikan bug), *adaptive maintenance* (penyesuaian terhadap kebutuhan baru), *perfective maintenance* (peningkatan performa dan antarmuka), serta *preventive maintenance* (pembaruan keamanan dan backup data) [3], [16]. Kegiatan pemeliharaan ini bertujuan menjaga stabilitas sistem dalam jangka panjang serta menjamin keamanan data pengguna dan efisiensi operasional pengelola kost. Untuk memperjelas mitigasi risiko operasional, pemeliharaan direkomendasikan memasukkan kebijakan backup terjadwal, uji pemulihan (*restore drill*), serta penguatan kontrol keamanan (mis. *hardening* konfigurasi, *patching*, dan audit akses). Praktik ini sejalan dengan literatur ketahanan TI yang menekankan kesiapan pemulihan layanan dan perlindungan data sebagai prasyarat keberlanjutan sistem.

## Pembahasan

Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa proses bisnis Grogol Mansion mencakup pengelolaan penghuni, fasilitas, jadwal *check-in/check-out*, penanganan keluhan, dan pelaporan. Seluruh aktivitas tersebut masih dilakukan secara manual melalui komunikasi WhatsApp dan pencatatan tertulis. Kondisi ini menimbulkan sejumlah permasalahan, seperti ketergantungan pada individu tertentu, inkonsistensi informasi, serta potensi kesalahan pencatatan. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mahardika et al. [13] serta Ramdhana dan Muliadi [6], yang menegaskan bahwa sistem manual rentan terhadap redundansi data, keterlambatan pelayanan, dan risiko kehilangan informasi penting akibat minimnya sistem penyimpanan terpusat.

Dari sisi organisasi, struktur pengelolaan di Grogol Mansion terdiri atas pemilik, admin, resepsionis, pengelola harian, dan petugas kebersihan. Setiap peran memiliki tanggung jawab berbeda yang menuntut adanya sistem dengan mekanisme *multi-level access control*, agar hak akses terhadap data dapat disesuaikan dengan otoritas pengguna. Misalnya, resepsionis menangani aktivitas reservasi dan proses *check-in/check-out*, sedangkan admin berfokus pada pengelolaan data transaksi dan pelaporan keuangan [3]. Oleh karena itu, sistem yang dikembangkan perlu memastikan keamanan dan privasi data melalui desain basis data yang efisien serta terkontrol, dengan penerapan konsep normalisasi data untuk menghindari redundansi dan mempertahankan integritas relasional [10], [11].

Selain kebutuhan internal, aspek pemasaran juga menjadi fokus penting dalam pengembangan sistem. Berdasarkan hasil analisis, keterbatasan media promosi menyebabkan informasi terkait fasilitas dan ketersediaan kamar tidak tersampaikan secara luas kepada calon penyewa. Digitalisasi



informasi melalui website dinilai dapat memperluas jangkauan promosi, meningkatkan transparansi, serta mempermudah pengguna dalam melakukan pemesanan secara langsung. Strategi digital ini sejalan dengan pandangan Siahaan et al. [15] dan Rahayu dan Pratama [16], yang menegaskan bahwa pemanfaatan informasi daring berperan penting dalam meningkatkan visibilitas dan tingkat okupansi hunian sewa di era transformasi digital.

Lebih lanjut, integrasi sistem informasi ini tidak hanya berfungsi sebagai sarana administrasi, tetapi juga sebagai alat analisis data penghuni dan transaksi untuk mendukung pengambilan keputusan strategis. Melalui penerapan *Relational Database Management System* (RDBMS) seperti MySQL, pengelola dapat melakukan pemantauan kinerja kost secara real-time, mengurangi kesalahan pencatatan, serta mengoptimalkan proses pengelolaan fasilitas dan keuangan [11], [12]. Dengan demikian, sistem informasi properti sewa berbasis web yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan efisiensi operasional sekaligus meningkatkan daya saing Grogol Mansion di sektor hunian sewa digital.

Kebutuhan fungsional sistem mencakup kemampuan untuk menampilkan informasi kamar dan fasilitas, mencatat reservasi, menyimpan data penghuni, memantau status pembayaran, serta menyediakan fitur ulasan penghuni. Dari segi kebutuhan non-fungsional, sistem perlu memiliki antarmuka yang mudah digunakan, dapat diakses melalui berbagai perangkat, mendukung ketersediaan 24/7, memperbarui data secara berkala, serta membagi hak akses berdasarkan peran pengguna (publik, penghuni, admin). Penyusunan kebutuhan tersebut menunjukkan bahwa sistem tidak hanya berfungsi administratif, tetapi juga berperan dalam meningkatkan pengalaman penghuni.

Secara umum, perbandingan sistem berjalan dan sistem usulan disajikan pada Tabel 1, yang menunjukkan peningkatan signifikan terutama pada aspek pengelolaan data, otomatisasi pelaporan, promosi, serta aksesibilitas multi-pengguna.

Tabel 1. Ringkasan Sistem Berjalan dan Sistem Usulan

Aspek	Sistem Berjalan	Sistem Usulan
Pengelolaan Data	Manual (buku tulis, WhatsApp)	Digital dan terintegrasi berbasis web
Pencatatan Penghuni	Manual, rentan kesalahan dan duplikasi	Basis data terstruktur dengan validasi
Penyimpanan Data	Terpisah, tidak terpusat	Terpusat dalam basis data relasional
Reservasi Kamar	Melalui pesan WhatsApp	Form reservasi online terintegrasi
Konfirmasi Reservasi	Komunikasi manual	Notifikasi dan status reservasi tercatat
Pembayaran	Transfer dengan konfirmasi manual	Pencatatan transaksi terstruktur
Riwayat Transaksi	Tidak terdokumentasi dengan baik	Tersimpan dan dapat ditelusuri
Penanganan Keluhan	Lisan / WhatsApp, tidak terdokumentasi	Fitur pelaporan keluhan terpusat
Informasi Kamar	Disampaikan langsung atau via pesan	Ditampilkan secara online dan terbaru
Ketersediaan Kamar	Diketahui secara manual	Diperbarui otomatis berdasarkan data
Promosi Properti	Terbatas, bergantung komunikasi langsung	Website publik sebagai media promosi
Pelaporan	Catatan manual, tidak standar	Laporan otomatis dan terstruktur
Akses Laporan	Terbatas pada pihak tertentu	Dapat diakses sesuai hak peran
Hak Akses Pengguna	Tidak terdiferensiasi	Multi-level access (admin, pengguna)
Keamanan Data	Tidak ada kontrol khusus	Autentikasi pengguna dan pembatasan akses
Audit & Jejak Aktivitas	Tidak tersedia	Aktivitas tercatat dalam sistem
Ketersediaan Data	Tidak real-time	Real-time
Dukungan Keputusan	Berdasarkan pengalaman	Berdasarkan data dan laporan sistem

Perbandingan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa digitalisasi melalui Sistem Informasi Properti Sewa Berbasis Web tidak hanya menyelesaikan hambatan pencatatan manual, tetapi juga mendukung transparansi informasi, efisiensi layanan, akurasi pelaporan, dan optimalisasi promosi. Dengan demikian, implementasi sistem ini diyakini mampu meningkatkan efektivitas manajerial dan daya saing Grogol Mansion di sektor hunian sewa.

Berdasarkan hasil analisis, sistem yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki perbedaan mendasar dibandingkan penelitian terdahulu, terutama dari sisi metodologi dan cakupan sistem. Beberapa penelitian sebelumnya menerapkan metode Prototype, SSM, RAD, atau Waterfall yang berfokus pada pengembangan fitur tertentu seperti pencarian atau reservasi hunian sewa [1], [2], [6],

[7]. Sebaliknya, penelitian ini menggunakan pendekatan DBLC yang menitikberatkan pada konsistensi dan integritas basis data sebagai fondasi sistem jangka panjang. Selain itu, sistem yang dikembangkan mengintegrasikan fungsi operasional dan promosi publik dalam satu platform, serta menyediakan kontrol akses multi-peran untuk mendukung pengelolaan dan pengambilan keputusan manajerial. Pendekatan ini sejalan dengan literatur internasional yang menekankan pentingnya sistem informasi terintegrasi untuk mendukung efisiensi operasional dan pengambilan keputusan organisasi [17], [18].

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Evaluasi sistem difokuskan pada pengujian fungsional melalui black-box testing dan penerimaan pengguna menggunakan User Acceptance Testing (UAT) berbasis skenario, sehingga belum mencakup pengukuran usability secara kuantitatif. Selain itu, pengujian sistem dilakukan pada lingkungan penggunaan dengan beban normal dan jumlah pengguna terbatas, sehingga aspek skalabilitas dan performa sistem pada beban tinggi belum dianalisis secara mendalam. Dari sisi operasional, mekanisme backup dan disaster recovery masih bersifat prosedural dan belum diuji dalam skenario gangguan sistem. Meskipun demikian, keterbatasan tersebut tidak mengurangi capaian utama penelitian ini dalam menyediakan sistem yang fungsional, terintegrasi, dan dapat digunakan secara operasional oleh pengelola dan pengguna [19].

## Hasil

Perancangan basis data dilakukan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan informasi pada Grogol Mansion yang sebelumnya masih dilakukan secara manual, serta untuk menyediakan sistem informasi yang terintegrasi dan mudah digunakan. Pada tahap awal, yaitu *Database Planning*, hasil yang diperoleh berupa pemetaan kebutuhan data utama yang berkaitan dengan pengelolaan penghuni, kamar, reservasi, dan transaksi pembayaran. Tahap ini berperan penting dalam memastikan bahwa struktur basis data yang dirancang mampu mendukung proses administrasi secara lebih efektif, memudahkan pemilik dalam memantau aktivitas sewa, serta menyediakan akses informasi yang jelas dan konsisten bagi calon penyewa.

Tahap *System Definition* menghasilkan batasan dan ruang lingkup sistem yang terdefinisi dengan jelas berdasarkan dua kelompok pengguna utama, yaitu calon penghuni dan pengelola kost. Calon penghuni difasilitasi untuk melihat informasi kamar dan fasilitas, menjadwalkan survei, melakukan pendaftaran akun, pemesanan kamar, pembayaran, serta menyampaikan keluhan atau ulasan. Di sisi lain, pengelola kost memiliki akses untuk memantau aktivitas pemesanan, mengelola data kamar dan penghuni, mencatat durasi sewa, serta menerima notifikasi aktivitas pengguna. Pembagian peran ini menghasilkan struktur sistem dengan kontrol hak akses yang terpisah sesuai fungsi masing-masing pengguna.

Pada tahap *Requirement Collection and Analysis*, kebutuhan data dan fungsional sistem berhasil diidentifikasi melalui wawancara dan observasi. Kebutuhan utama yang terhimpun meliputi data penghuni, data kamar, data pembayaran, serta data keluhan atau ulasan. Hasil analisis ini kemudian diterjemahkan ke dalam fitur-fitur sistem pada sisi pengguna, seperti halaman utama (*home*), penjadwalan survei (*schedule visit*), pendaftaran akun, login, pemesanan kamar (*booking*), pembayaran, dan pengajuan ulasan. Sementara itu, pada sisi admin tersedia fitur login, dashboard, pengelolaan data penghuni, data kamar, data ulasan, pembayaran, serta laporan. Hasil tahap ini memastikan bahwa seluruh kebutuhan operasional Grogol Mansion dapat terakomodasi dalam sistem yang dikembangkan.

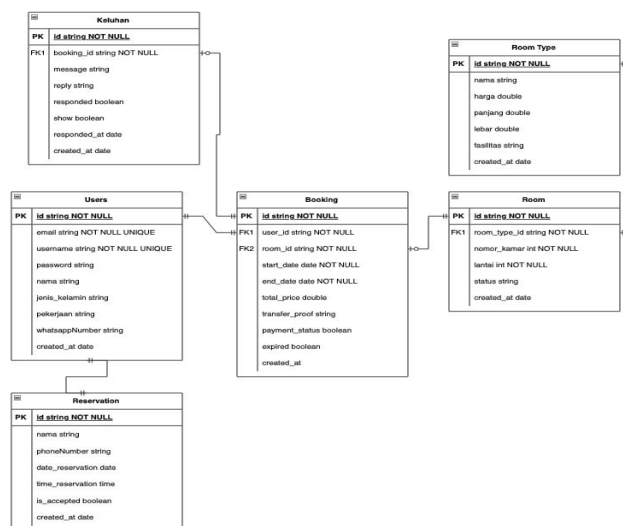
Selanjutnya, tahap *Database Design* dilakukan dalam tiga level.

1. *Conceptual Database Design* mengidentifikasi entitas inti –seperti *Users*, *Admin*, *Room*, *Room Type*, *Booking*, *Reservation*, dan *Keluhan*, beserta relasi antarentitas yang merepresentasikan alur bisnis sistem. Model konseptual ini divisualisasikan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram (ERD)* sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2.

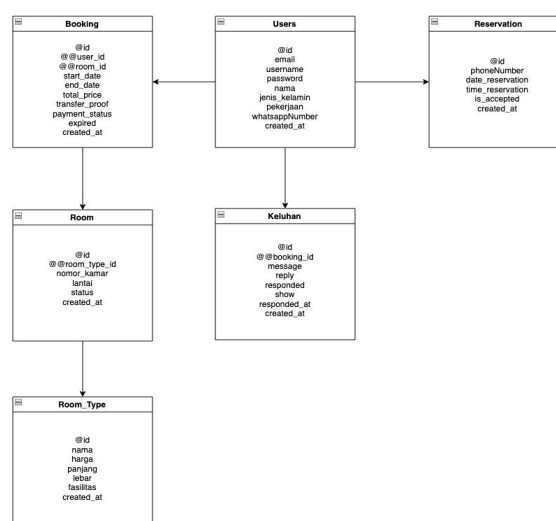
2. *Logical Database Design* menyempurnakan model konseptual menjadi *Logical Record Structure* yang lebih terstruktur untuk diimplementasikan pada basis data relasional, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 3.
3. *Physical Database Design* memetakan model logikal ke dalam struktur fisik basis data menggunakan MySQL, yang mencakup pembuatan tabel, penetapan *primary key* dan *foreign key*, serta konfigurasi penyimpanan data untuk mendukung integritas dan konsistensi data, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 4.

Dengan struktur basis data yang dirancang secara sistematis tersebut, sistem mampu mendukung pengelolaan data penghuni, reservasi, dan transaksi secara terintegrasi. Struktur ini juga memungkinkan proses pencatatan dan penelusuran data dilakukan secara lebih cepat dan akurat, sehingga meningkatkan kualitas layanan dan keandalan informasi yang diterima oleh pemilik maupun pengguna sistem.

Untuk menggambarkan interaksi antara pengguna dan sistem, digunakan *Use Case Diagram* yang menunjukkan peran masing-masing aktor, yaitu pengguna, penghuni, dan admin, beserta aktivitas yang dapat dilakukan. Diagram ini ditampilkan pada Gambar 4 dan digunakan sebagai dasar dalam perumusan skenario fitur, perancangan antarmuka, serta penyusunan skenario pengujian sistem.

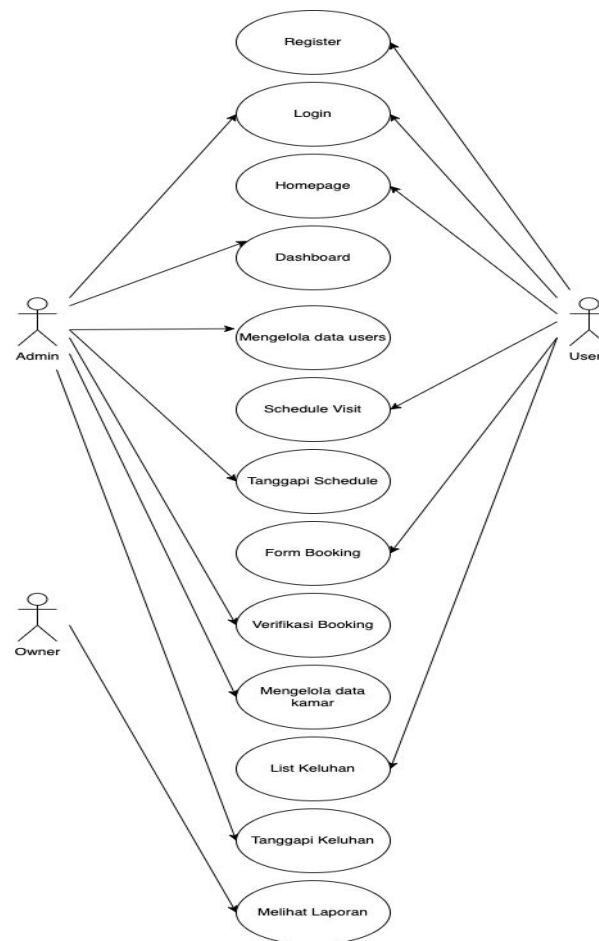


Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3. Logical Record Structure (LRS)



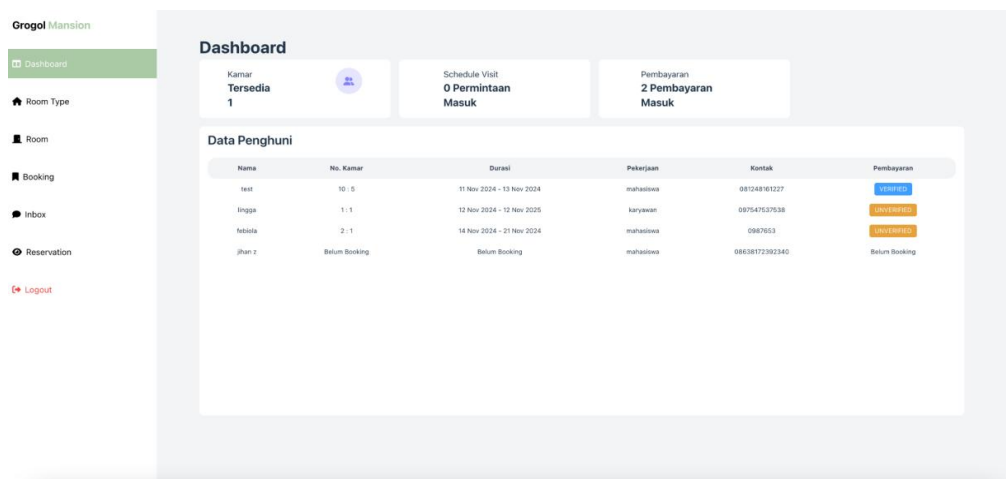


Gambar 4. Use Case Diagram

Tahap berikutnya adalah Implementation, yaitu merealisasikan rancangan basis data dan antarmuka ke dalam sistem berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan sistem manajemen basis data MySQL. Implementasi dilakukan secara modular untuk memudahkan pengembangan dan pemeliharaan sistem. Struktur tabel inti yang diimplementasikan mencakup entitas Users, Booking, Room, Room Type, dan Reservation. Contoh implementasi struktur tabel ditampilkan pada Gambar 5, yang menunjukkan rancangan tabel Users sebagai komponen utama dalam proses autentikasi dan pengelolaan hak akses sistem. Selain itu, sistem dilengkapi dengan antarmuka pengguna yang memungkinkan akses informasi kamar, pendaftaran, pemesanan, dan pelaporan keluhan, serta antarmuka admin yang mendukung pengelolaan data penghuni, kamar, pembayaran, dan pemantauan aktivitas sistem. Contoh tampilan menu admin ditunjukkan pada Gambar 6.

#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
<input type="checkbox"/> 1	id	varchar(255)	latin1_swedish_ci		No	None			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>
<input type="checkbox"/> 2	email	varchar(255)	latin1_swedish_ci		No	None			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>
<input type="checkbox"/> 3	username	varchar(255)	latin1_swedish_ci		No	None			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>
<input type="checkbox"/> 4	password	varchar(255)	latin1_swedish_ci		No	None			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>
<input type="checkbox"/> 5	nama	varchar(255)	latin1_swedish_ci		No	None			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>
<input type="checkbox"/> 6	jenis_kelamin	varchar(255)	latin1_swedish_ci		No	None			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>
<input type="checkbox"/> 7	pekerjaan	varchar(255)	latin1_swedish_ci		No	None			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>
<input type="checkbox"/> 8	whatsappNumber	varchar(255)	latin1_swedish_ci		No	None			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>
<input type="checkbox"/> 9	created_at	datetime			Yes	NULL			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>
<input type="checkbox"/> 10	updated_at	datetime			Yes	NULL			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>
<input type="checkbox"/> 11	deleted_at	datetime			Yes	NULL			<a href="#">Change</a> <a href="#">Drop</a> <a href="#">More</a>

Gambar 5. Contoh Rancangan Tabel Users



Gambar 6. Contoh Rancangan Menu Admin

Melalui implementasi struktur basis data dan antarmuka yang terintegrasi sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 5 dan Gambar 6, Sistem Informasi Properti Sewa Berbasis Web diharapkan mampu meningkatkan efisiensi layanan, meminimalisasi kesalahan pencatatan, serta mendukung kelancaran proses bisnis Grogol Mansion secara menyeluruh.

Tahap *Testing* dilakukan untuk memastikan fungsionalitas, reliabilitas, dan kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna. Metode pengujian yang digunakan meliputi *black-box testing* untuk memverifikasi perilaku sistem berdasarkan input dan output, serta *User Acceptance Testing (UAT)* yang melibatkan perwakilan admin dan pengguna. Lingkup pengujian mencakup proses registrasi, login, penelusuran informasi, penjadwalan survei, pemesanan kamar, pembayaran, pengelolaan data oleh admin, konfirmasi reservasi, serta penanganan keluhan. Kriteria penerimaan (*acceptance criteria*) yang digunakan meliputi: (i) seluruh alur kritis berjalan tanpa error, (ii) data tercatat secara konsisten di basis data, (iii) notifikasi dan konfirmasi tampil sesuai skenario, dan (iv) waktu respons antarmuka memenuhi batas  $\leq 3$  detik pada kondisi penggunaan normal. Rangkuman skenario pengujian dan hasil validasi sistem disajikan pada Tabel 2, yang menunjukkan bahwa seluruh fungsi utama sistem berjalan sesuai dengan yang diharapkan.

Tabel 2. Skenario Pengujian dan Hasil Validasi Sistem

No	Pengujian yang dilakukan	Aktor	Aksi	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
1	Daftar	Users	Melakukan pembuatan akun yang berisi	Akun user dapat melakukan booking	valid
2	Login	Users, Admin	Mengisi <i>username</i> , email dan <i>password</i>	Berhasil memasuki ke halaman utama	valid
3	Halaman Utama	Users	Telah melakukan <i>Login</i> dan dapat melihat fasilitas, tipe kamar yang ditawarkan	Sistem menampilkan halaman utama	valid
4	<i>Schedule Visit</i>	Users	Mengisi nama dan menetapkan tanggal juga waktu untuk melakukan <i>survey</i> secara langsung	<i>Schedule Visit</i> berhasil ditetapkan	valid
5	<i>Booking</i>	Users	Memilih tipe kamar dan durasi waktu yang diinginkan	<i>Booking</i> telah berhasil	valid
6	Melakukan Pembayaran	Users	Mengupload bukti pembayaran	Pembayaran untuk booking telah berhasil	valid
7	Memberi Keluhan	Users	Mengisi komentar keluhan	Keluhan telah berhasil terkirim	valid
8	Mengelola Data Pembayaran Penghuni	Admin	Menanggapi, mengedit, mengunduh data	Menampilkan daftar pengguna dan pembayaran	valid
9	Mengelola Data Kamar	Admin	Mengedit, menambah kamar	Data kamar berhasil diperbarui	valid
10	Konfirmasi <i>Schedule Visit</i>	Admin	Menanggapi <i>schedule visit</i> survei	Menampilkan daftar notifikasi <i>schedule visit</i>	valid

No	Pengujian yang dilakukan	Aktor	Aksi	Hasil yang diharapkan	Kesimpulan
11	Konfirmasi Booking	Admin	Menanggapi <i>form booking</i>	<i>Booking</i> dikonfirmasi	<i>valid</i>
12	Menanggapi Keluhan	Admin	Merespons keluhan penghuni	Berhasil direspons dan ditanggapi	<i>valid</i>

Tahap terakhir adalah *Maintenance*, yang dilakukan untuk menjaga keberlanjutan layanan, keamanan data, dan kesesuaian sistem dengan proses bisnis Grogol Mansion. Ruang lingkup pemeliharaan mencakup *corrective maintenance* untuk perbaikan bug pasca-rilis, *adaptive maintenance* untuk penyesuaian terhadap perubahan kebijakan sewa atau kebutuhan laporan, *perfective maintenance* untuk peningkatan kinerja dan penyempurnaan fitur, serta *preventive maintenance* untuk pembaruan keamanan dan pengelolaan backup data. Prosedur operasional standar yang diterapkan meliputi pemantauan sistem secara berkala, backup terjadwal, manajemen insiden dan perubahan, serta penetapan tingkat layanan internal (*service level agreement*). Dengan siklus pemeliharaan tersebut, Sistem Informasi Properti Sewa Berbasis Web tetap stabil, aman, dan relevan, serta mampu mendukung pengambilan keputusan berbasis data secara berkelanjutan.

### Kesimpulan dan Saran

Penerapan Sistem Informasi Properti Sewa berbasis web di Grogol Mansion dikembangkan dengan DBLC dan diimplementasikan menggunakan PHP, MySQL berhasil menata proses inti (katalog & ketersediaan kamar, pendaftaran, *booking*, pembayaran, keluhan) dalam arsitektur data yang terstruktur dan akses multi-peran. Hasil *black-box testing* dan UAT memenuhi *acceptance criteria* (alur kritis tanpa *error*, konsistensi data, notifikasi sesuai skenario, waktu respons  $\leq 3$  detik), sehingga sistem meningkatkan efisiensi operasional, akurasi pencatatan, transparansi, dan dukungan pengambilan keputusan. Pengembangan selanjutnya direkomendasikan mencakup pengingat pembayaran otomatis, penguatan keamanan & backup, fitur penilaian/testimoni untuk transparansi layanan, serta optimalisasi promosi digital agar daya saing Grogol Mansion meningkat secara berkelanjutan.

Evaluasi usability pada penelitian ini masih terbatas pada User Acceptance Testing (UAT) berbasis skenario. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengukuran usability secara kuantitatif menggunakan instrumen seperti System Usability Scale (SUS) atau User Experience Questionnaire (UEQ) guna memperoleh gambaran tingkat kepuasan dan pengalaman pengguna secara lebih objektif. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengkaji pengembangan sistem ke arah analitik berbasis data, seperti prediksi tingkat okupansi kamar atau analisis pola transaksi, guna memperkuat dukungan pengambilan keputusan manajerial pada pengelolaan properti sewa berbasis sistem informasi [18], [20].

### Referensi

- [1] D. Apriliyanti and A. Wardhana, "Perancangan sistem informasi penyewaan rumah kost berbasis web menggunakan soft system methodology (SSM) (studi kasus: Dhaykost)," *FORMAT: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 9, no. 2, pp. 194–205, 2020, doi: 10.22441/format.2020.v9.i2.010.
- [2] Y. Hia and V. Karnadi, "Perancangan aplikasi e-kost berbasis Android di Kota Batam," *Jurnal Comasie*, vol. 5, no. 7, pp. 35–42, Jul. 2021.
- [3] S. Jamaluddin *et al.*, *Sistem Basis Data*. Jakarta, Indonesia: PT Global Eksekutif Teknologi, 2022.
- [4] I. G. Ngurah, K. Bramastha, S. A. Wicaksono, and A. D. Herlambang, "Pengembangan database e-learning PT XYZ menggunakan metode database system development life cycle," *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 5, pp. 2469–2474, 2023.

- [5] S. M. Pulungan, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, "Analisis teknik entity-relationship diagram dalam perancangan database," *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis (JEMB)*, vol. 1, no. 2, pp. 98–102, 2023, doi: 10.47233/jemb.v1i2.533.
- [6] R. Ramdhana and M. Muliadi, "Perancangan sistem pencarian kost berbasis web di Kota Makassar menggunakan metode prototype," *JASIEK: Jurnal Aplikasi Sains, Informasi, Elektronika dan Komputer*, vol. 5, no. 2, pp. 91–100, 2023, doi: 10.26905/jasiek.v5i2.11574.
- [7] I. D. Sintawati *et al.*, "Perancangan sistem informasi sewa rumah kost melalui aplikasi berbasis web," *Jurnal Teknik*, vol. 17, no. 1, pp. 581–592, 2023.
- [8] Y. K. Wardhani, "Aplikasi absensi guru dan karyawan berbasis web pada MTs Negeri Lumajang," *Jurnal Teknik Industri, Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, vol. 1, no. 2, pp. 93–110, 2022.
- [9] S. Syahidannur, R. Febrianti, T. Lestari, N. Gurning, and N. Fitriana, "Analisis teknik entity-relationship diagram dalam perancangan database," *Jurnal Ekonomi Manajemen dan Bisnis (JEMB)*, vol. 1, no. 2, pp. 98–102, 2023, doi: 10.47233/jemb.v1i2.533.
- [10] A. Karim, F. Nurhadi, I. Ketut, I. Ichlasul, and Rischantika, "Pengaruh normalisasi data pada klasifikasi harga ponsel berdasarkan spesifikasi menggunakan naive Bayes dan multinomial logistic regression," *Jurnal Rekayasa Elektro Sriwijaya*, vol. 3, no. 1, pp. 8–16, 2022.
- [11] A. A. Aqham, *Manajemen Sistem Basis Data (SQL dan MySQL)*. Indonesia: Yayasan Prima Agus Teknik, 2021. [Online]. Available: <https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/307>
- [12] A. Hidayah, A. Yani, Rusidi, and Saadulloh, "Membangun website SMA PGRI Gunung Raya Ranau menggunakan PHP dan MySQL," *JTIM: Jurnal Teknik Informatika Mahakarya*, vol. 2, no. 2, pp. 41–52, 2019.
- [13] D. Oscar and E. Minarto, "Rational unified process dalam pembangunan web aplikasi administratif rukun tetangga (RT)," *FORMAT: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika*, vol. 9, no. 1, pp. 11–20, 2020, doi: 10.22441/format.2020.v9.i1.002.
- [14] I. Erlangga, I. F. Firmansyah, A. Topan, A. Rosandi, and A. Saifudin, "Pengujian aplikasi CRUD dengan MySQL dan phpMyAdmin," *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, vol. 3, no. 6, pp. 1525–1531, Jun. 2024.
- [15] E. Meillinda and W. E. Jayanti, "Peran waterfall sebagai metode pengembangan perangkat lunak pada sistem informasi pendataan pajak bumi dan bangunan," *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, vol. 14, no. 2, pp. 144–155, Dec. 2022, doi: 10.32767/jti.v14i2.1853.
- [16] R. D. Amalia and E. Riyanto, "Analisis penggunaan local server pada pengelolaan data sekolah menengah menggunakan DeLone & McLean," *Indonesian Journal of Business Intelligence (IJUBI)*, vol. 6, no. 1, 2023, doi: 10.21927/ijubi.v6i1.3201.
- [17] K. C. Laudon and J. P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*, 17th ed. Harlow, U.K.: Pearson Education, 2024.
- [18] G. Vial, "Understanding digital transformation: A review and a research agenda," *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 28, no. 2, pp. 118–144, 2019, doi: 10.1016/j.jsis.2019.01.003.
- [19] A. Baiyere, H. Salmela, and T. Tapanainen, "Digital platforms and sustainable information systems," *Information Systems Journal*, vol. 35, no. 2, pp. 210–228, 2025.

- [20] W. H. DeLone and E. R. McLean, "Information systems success measurement: A revisited model," *Journal of Management Information Systems*, vol. 40, no. 2, pp. 340–367, 2023.