



Sistem Informasi Rental PlayStation Berbasis Client-Server: Evaluasi Penerimaan Pengguna Menggunakan Technology Acceptance Model

Dian Febry Setyadi^{1*}, Adityo Permana Wibowo²

¹ Fakultas Sains & Teknologi Program Studi Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

² Fakultas Sains & Teknologi Program Studi Sistem Informasi, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

Email: ^{1*} dianfebrysetyadi@gmail.com, ² adityopw@uty.ac.id

Email Penulis Korespondensi: dianfebrysetyadi@gmail.com

Abstrak—Pengelolaan operasional yang efektif merupakan aspek kritis dalam bisnis penyewaan PlayStation karena berperan dalam menjamin kelancaran layanan serta mendukung pengawasan bisnis secara menyeluruh. Di Bossman PlayStation, proses operasional masih dikelola secara manual menggunakan pencatatan konvensional. Kondisi ini mengakibatkan lambatnya waktu pelayanan kepada pelanggan (rata-rata 4 menit per transaksi), rentannya kesalahan pencatatan transaksi dan stok yang berpotensi menimbulkan kerugian finansial (ditemukan 3-5 kesalahan per minggu), serta terbatasnya kemampuan pemilik dalam memantau perkembangan bisnis secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem informasi terintegrasi dengan arsitektur client-server yang solusinya meliputi dua platform utama: Aplikasi Mobile untuk mempercepat operasional harian karyawan, dan Aplikasi Web yang difokuskan pada fungsi pengawasan dan persetujuan oleh pemilik. Perancangan sistem menggunakan pendekatan berbasis UML untuk memodelkan kebutuhan dan alur kerja, dengan memanfaatkan teknologi WebSocket guna menyajikan pembaruan status unit secara langsung serta trigger basis data untuk mengotomatisasi aturan bisnis seperti pembaruan stok. Hasil yang dicapai adalah sebuah rancangan sistem yang matang dan terperinci, di mana seluruh alur kerja utama termasuk dua model penyewaan, transaksi penjualan, hingga proses persetujuan telah terdefinisi dengan jelas dan siap untuk diimplementasikan. Pengujian fungsional menunjukkan 100% keberhasilan pada 10 skenario utama, dan pengujian penerimaan pengguna (TAM) memperoleh skor 4,525/5,0. Sistem berhasil mengurangi waktu transaksi menjadi 1 menit dan menghilangkan kesalahan pencatatan.

Kata Kunci: Sistem Informasi Terintegrasi; Client-Server; Dual-Platform; WebSocket; Technology Acceptance Model

Abstract—Effective operational management is a critical aspect in the PlayStation rental business as it plays a role in ensuring service smoothness and supporting comprehensive business oversight. At Bossman PlayStation, operational processes are still managed manually using conventional recording methods. This condition results in slow customer service (average 4 minutes per transaction), vulnerability to transaction and inventory recording errors (3-5 errors per week) that potentially cause financial losses, and limited owner capability to monitor business development in real-time. This study aims to design an integrated information system with a client-server architecture whose solution includes two main platforms: Mobile Application to accelerate daily employee operations, and Web Application focused on monitoring and approval functions by the owner. The system design uses a UML-based approach to model requirements and workflows, utilizing WebSocket technology to provide real-time unit status updates and database triggers to automate business rules such as stock updates. The achieved result is a mature and detailed system design, where all main workflows including two rental models, sales transactions, to approval processes have been clearly defined and are ready for implementation. Functional testing showed 100% success in 10 main scenarios, and user acceptance testing (TAM) obtained a score of 4.525/5.0. The system successfully reduced transaction time to 1 minute and eliminated recording errors.

Keywords: Integrated Information System; Client-Server; Dual-Platform; WebSocket; Technology Acceptance Model

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan operasional merupakan salah satu aspek terpenting dalam bisnis rental PlayStation karena berkaitan langsung dengan kualitas layanan, efisiensi kerja, dan kemampuan pemilik dalam memantau perkembangan bisnis secara menyeluruh (A"Yun, 2024). Dalam konteks industri hiburan seperti rental PlayStation, kecepatan pelayanan dan akurasi pencatatan menjadi faktor utama yang mempengaruhi kepuasan pelanggan. Ketika proses operasional tidak terkelola dengan baik, berbagai masalah akan muncul, seperti lamanya waktu pelayanan, kesalahan pencatatan data sewa atau transaksi penjualan, serta kurangnya visibilitas terhadap kondisi unit PlayStation di setiap cabang (Dzikri et al., 2024). Hal tersebut akan berdampak pada efektivitas manajemen dan potensi kerugian bagi pemilik usaha.

Pada Bossman PlayStation proses operasional masih berjalan secara manual dengan mengandalkan buku catatan, komunikasi verbal, dan spreadsheet sederhana. Metode ini tidak hanya memakan waktu, tetapi juga berpotensi menimbulkan banyak kesalahan, terutama dalam proses pencatatan transaksi dan pembaruan status unit (Krisnawan & Kurniasih, 2024). Setiap transaksi seperti penyewaan PS, penjualan makanan/minuman, maupun penggunaan bahan baku membutuhkan pencatatan cepat dan akurat. Namun, keterbatasan metode manual membuat karyawan kesulitan memastikan keakuratan data secara konsisten. Pemilik usaha pun menghadapi tantangan dalam memantau perkembangan bisnis secara real-time, terutama saat mengelola banyak transaksi dalam satu hari dan ketika unit PlayStation tersebar di lebih dari satu cabang.

Masalah lain yang muncul dari penggunaan sistem manual adalah lambatnya arus informasi antara karyawan dan pemilik (Hisyam et al., 2025). Ketika pelanggan ingin mengetahui ketersediaan unit, karyawan harus memeriksa secara langsung ke setiap perangkat atau mencatat perubahan secara manual. Hal ini menyebabkan penundaan pelayanan dan risiko informasi tidak sinkron. Selain itu, pemilik tidak dapat memantau kondisi bisnis secara langsung, terutama untuk transaksi yang terjadi di luar jam kerja atau di cabang lain. Dengan tidak adanya sistem pemantauan real-time, pemilik rentan kehilangan kendali atas performa bisnis dan sulit melakukan evaluasi operasional secara tepat waktu.



Seiring berkembangnya teknologi, kebutuhan untuk memiliki sistem informasi terintegrasi menjadi semakin penting (Kania & Ricoida, 2025). Sistem informasi modern tidak hanya berfungsi sebagai alat pencatat, namun juga sebagai pendukung pengambilan keputusan strategis (Utami & Firdaus, 2025). Melalui sistem yang canggih dan terintegrasi, seluruh proses operasional dapat terekam secara otomatis dan disinkronkan dalam satu platform. Hal ini memungkinkan pemilik untuk memantau setiap transaksi, memeriksa status unit PlayStation, melihat laporan penjualan, hingga mengetahui penggunaan bahan baku secara akurat dan langsung. Selain itu, penerapan teknologi mobile dapat membantu karyawan bekerja lebih efektif karena mereka dapat melakukan pencatatan sewa, transaksi makanan, dan pembaruan status unit secara cepat melalui smartphone (Salsabila et al., 2024).

Untuk menjawab berbagai permasalahan tersebut, diperlukan sistem informasi terintegrasi yang dapat menghubungkan antara karyawan sebagai pelaksana operasional dan pemilik sebagai pengambil keputusan. Sistem yang dibangun harus mampu menyajikan informasi secara real-time, mudah diakses, serta mampu mengotomatisasi berbagai proses bisnis (Utami & Firdaus, 2025). Selain itu, integrasi antara aplikasi mobile dan web menjadi sangat penting agar operasional lapangan dan fungsi manajerial dapat berjalan beriringan. Aplikasi mobile memungkinkan karyawan melakukan seluruh aktivitas operasional dengan cepat dan praktis, sementara aplikasi web memberikan pandangan luas bagi pemilik untuk mengawasi seluruh aktivitas bisnis, baik dari sisi transaksi, laporan, hingga kondisi unit di semua cabang.

Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem informasi terintegrasi berbasis arsitektur client-server dengan dua platform utama aplikasi mobile dan aplikasi web yang masing-masing memiliki peran berbeda namun saling menunjang (Arsita et al., 2025). Aplikasi mobile dirancang untuk mendukung kegiatan operasional harian karyawan seperti mencatat sewa di tempat, mengelola pengajuan sewa dibawa pulang, mencatat transaksi makanan/minuman, hingga memperbarui status unit. Sementara itu, aplikasi web dikhususkan bagi pemilik usaha untuk melakukan monitoring, mengelola data master, menyetujui pengajuan sewa, dan melihat laporan analitis yang ditampilkan melalui dashboard.

Sistem ini dirancang menggunakan pendekatan pemodelan UML untuk memastikan seluruh alur kerja sistem tercakup dan terdokumentasi dengan baik. Prosesnya mencakup desain use case, sequence diagram, activity diagram, serta rancangan struktur data menggunakan ERD dan class diagram. Pada sisi teknis, teknologi seperti WebSocket digunakan untuk menghadirkan pembaruan status unit secara real-time, sedangkan trigger pada database dimanfaatkan untuk mengotomatisasi beberapa aturan bisnis, seperti pembaruan stok atau perubahan status unit berdasarkan aktivitas sewa.

Dengan mengembangkan sistem informasi terintegrasi ini, diharapkan berbagai permasalahan operasional yang selama ini menghambat produktivitas Bossman PlayStation dapat teratasi. Sistem ini mampu mengurangi waktu pelayanan karena seluruh proses dapat dilakukan melalui aplikasi, menghilangkan kesalahan pencatatan yang sering terjadi pada sistem manual, serta memberikan kendali penuh kepada pemilik melalui pemantauan data secara real-time (Arie et al., 2022). Pengembangan sistem ini juga diharapkan dapat meningkatkan transparansi, akuntabilitas, serta kualitas pengambilan keputusan dalam mengelola bisnis rental PlayStation (Fatimah et al., 2025). Dengan solusi digital yang modern dan terintegrasi, Bossman PlayStation diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional, memperbaiki layanan pelanggan, serta memperkuat daya saing di tengah industri rental konsol yang terus berkembang.

2. METODOLOGI PENELITIAN

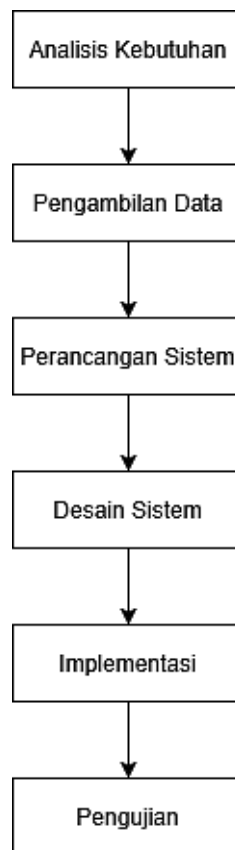
2.1 Tahapan Penelitian

Pengembangan Sistem Informasi Terintegrasi untuk Manajemen Bisnis Rental PlayStation Berbasis Client-Server ini menerapkan Metode Waterfall sebagai metodologi pengembangan. Pemilihan metode ini didasarkan pada karakteristiknya yang sistematis dan berurutan, di mana setiap tahapan pengerjaan harus diselesaikan secara tuntas sebelum melanjutkan ke fase berikutnya (Jayanti Eka Wanti & Hendini Ade, 2021).

Struktur linier yang dimiliki oleh Model Waterfall dinilai ideal untuk proyek dengan spesifikasi kebutuhan yang telah terdefinisi dengan jelas sejak awal, sehingga dapat meminimalisir terjadinya perubahan mendasar selama proses pengembangan sistem (Wulan et al., 2024).

Keunggulan penerapan Model Waterfall dalam penelitian ini terletak pada kemudahan dalam mengelola proyek secara terstruktur melalui tahapan-tahapan yang jelas, dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan (Pricillia Titania & Zulfachmi, 2021). Sifat metode yang terprediksi menjadikan Waterfall sangat direkomendasikan untuk pengembangan sistem yang membutuhkan kontrol penuh terhadap setiap tahapan pekerjaan. Model pengembangan Waterfall cocok digunakan untuk sistem atau perangkat lunak yang bersifat generik, artinya sistem dapat diidentifikasi semua kebutuhannya dari awal dengan spesifikasi yang umum (Pricillia Titania & Zulfachmi, 2021).

Selain itu, Metode Waterfall telah terbukti mampu menjaga transparansi dalam pengelolaan perangkat lunak serta meningkatkan akuntabilitas manajemen data dan sistem informasi melalui pendokumentasian yang terorganisir pada setiap fase pengembangan (Duma & Pusvita, 2023). Pendekatan ini memastikan bahwa sistem yang dikembangkan dapat berfungsi dengan baik sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis di tahap awal, sekaligus meminimalisir risiko kesalahan dalam perancangan sistem.



Gambar 1. Metode Pengembangan Sistem

Penjelasan pada Gambar 1, yaitu:

a. Analisis Kebutuhan

Tahap ini mengidentifikasi seluruh kebutuhan sistem melalui observasi langsung dan wawancara terstruktur. Observasi mengungkap bottleneck sistem manual seperti pelayanan lambat (4 menit/transaksi), kesalahan pencatatan (3-5 kali/minggu), dan kesulitan monitoring real-time. Wawancara dengan pemilik dan karyawan memvalidasi permasalahan serta menggali ekspektasi pengguna. Hasil elisitasi merumuskan kebutuhan fungsional untuk dua aktor dimana karyawan memerlukan fitur login, floorplan, transaksi, dan repository sedangkan admin membutuhkan manajemen data dan laporan. Pendekatan ini sesuai prinsip Waterfall yang menekankan definisi lengkap di awal.

b. Pengambilan Data

Tahap ini menerapkan triangulasi data melalui tiga pendekatan. Pertama, observasi terstruktur mendokumentasikan alur kerja dan mengukur durasi transaksi. Kedua, wawancara semi-terstruktur menggali kebutuhan fitur prioritas dan pain points sistem manual. Ketiga, studi dokumen menganalisis frekuensi kesalahan dan pola informasi untuk monitoring real-time. Data terdokumentasi menjadi basis perumusan spesifikasi teknis serta mendukung prinsip akuntabilitas dan transparansi Model Waterfall dalam pengembangan sistem.

c. Perancangan Sistem

Tahap ini mentransformasi kebutuhan menjadi blueprint teknis menggunakan Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) dengan Unified Modeling Language (UML). Pemodelan meliputi Use Case Diagram untuk memetakan fungsionalitas admin dan karyawan, Sequence Diagram menggambarkan komunikasi objek dalam transaksi sewa dan update status, Activity Diagram memvisualisasikan workflow bisnis rental, Class Diagram mendefinisikan struktur dan relasi objek, serta ERD merancang struktur database optimal. Penerapan UML komprehensif memastikan dokumentasi terorganisir dan mendukung transparansi dan kontrol sesuai prinsip Waterfall.

d. Desain Sistem

Tahap ini menjabarkan perancangan ke spesifikasi teknis implementasi dengan arsitektur client-server three-tier. Pada presentation layer digunakan Flutter untuk aplikasi cross-platform (mobile dan web) dengan code reuse dan konsistensi UX. Kemudian pada business logic layer diterapkan Node.js dengan WebSocket untuk komunikasi real-time bidirectional. Selanjutnya pada data layer digunakan MySQL dengan trigger automasi untuk konsistensi data. Desain UI/UX intuitif memastikan kemudahan penggunaan untuk karyawan dengan berbagai tingkat literasi digital. Arsitektur three-tier memungkinkan pemisahan concerns yang jelas serta mendukung modularitas pengembangan terstruktur.

e. Implementasi

Tahap ini mentransformasi desain menjadi kode program dengan pendekatan modular development. Backend dibangun dengan REST API Node.js dan WebSocket untuk notifikasi real-time. Frontend menghasilkan Flutter mobile app untuk operasional karyawan seperti transaksi dan update status serta web app untuk fungsi administratif admin meliputi manajemen data dan laporan. Database MySQL diimplementasi dengan trigger automasi untuk integritas data.

f. Pengujian

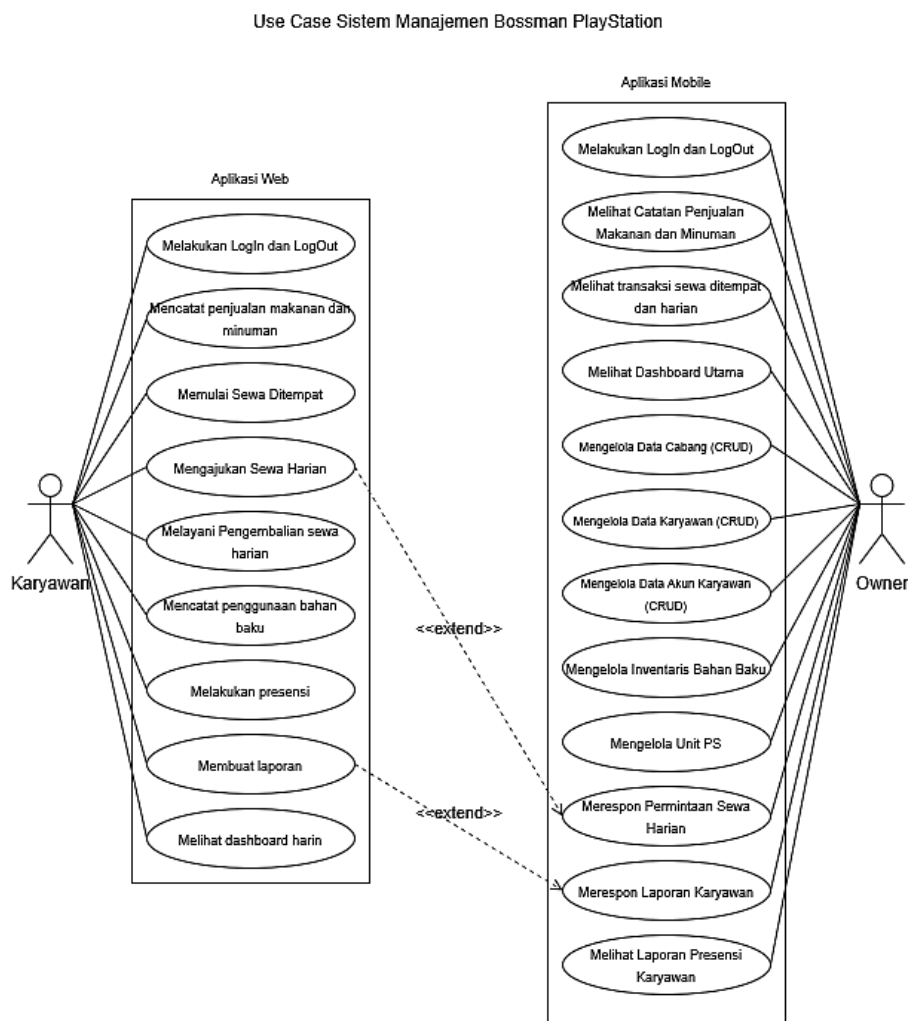
Tahap ini memvalidasi sistem memenuhi kebutuhan melalui Blackbox Testing yang fokus pada fungsionalitas dari perspektif pengguna. Functional testing menguji setiap use case meliputi login, CRUD data master, dan workflow transaksi. Integration testing memastikan komunikasi seamless antara mobile, web, dan backend. Real-time feature testing memvalidasi responsivitas WebSocket. Hasil konfirmasi semua fungsi berjalan sesuai spesifikasi tanpa error kritis. Evaluasi penerimaan menerapkan Technology Acceptance Model (TAM) untuk mengukur Perceived Usefulness dan Perceived Ease of Use melalui kuesioner kepada pengguna akhir.

2.2 Rancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menjawab permasalahan operasional yang dihadapi Bossman PlayStation melalui solusi teknologi yang terstruktur. Rancangan sistem mencakup aspek fungsionalitas, arsitektur teknis, dan model data yang terintegrasi (Dzikri et al., 2024). Pendekatan pemodelan UML diterapkan untuk memvisualisasikan alur kerja dan hubungan antar komponen sistem.

2.2.1 Use Case Diagram

Dalam merancang sistem informasi, langkah-langkah yang diambil mencakup identifikasi kebutuhan pengguna, analisis proses bisnis, dan perancangan sistem yang sesuai. Sebagai alat bantu dalam proses perancangan, Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk memodelkan struktur dan perilaku sistem secara visual (Ronal et al., 2022). Berikut adalah konsep Rancangan Aplikasi Manajemen Rental PlayStation:



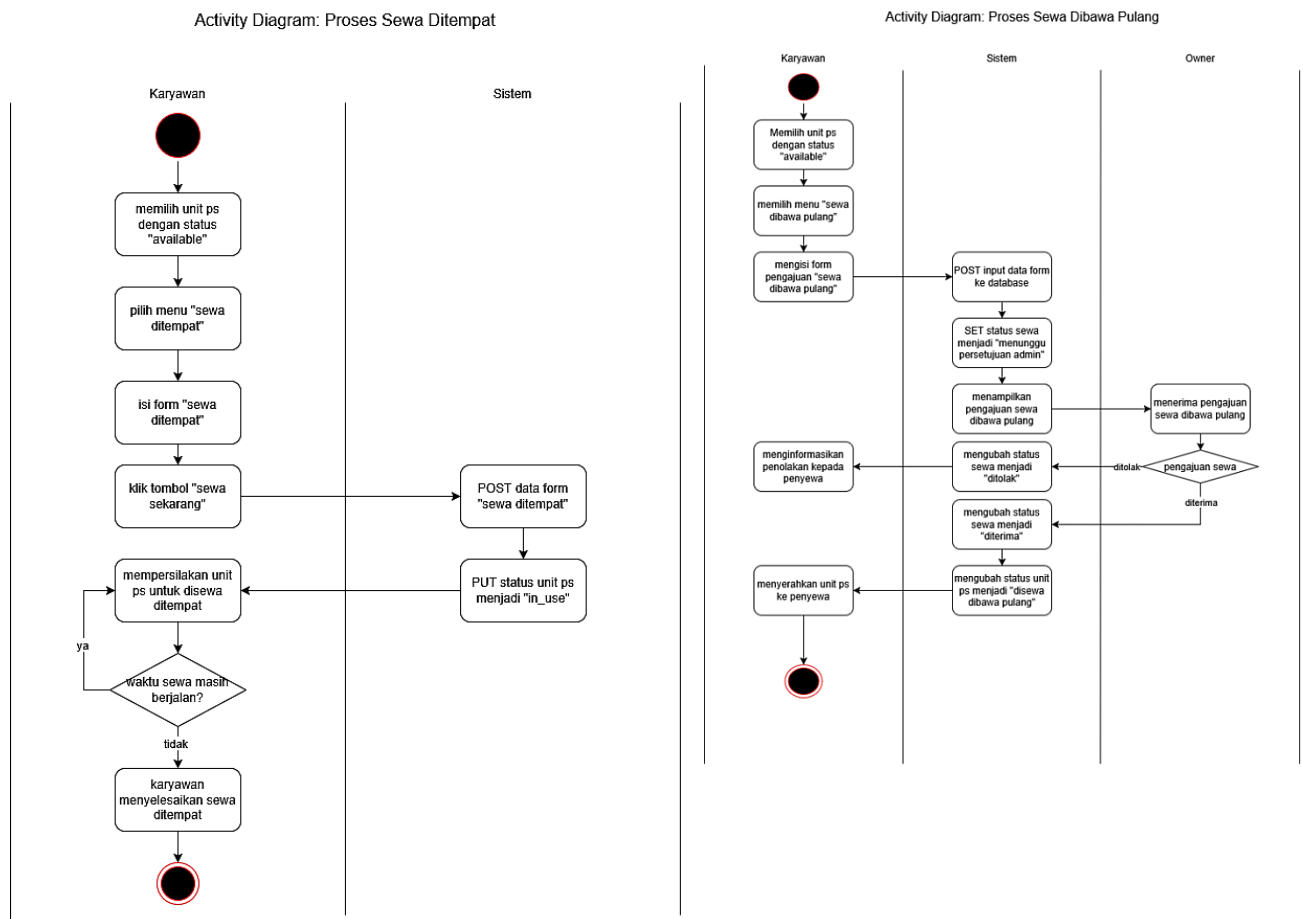
Gambar 2. Use Case Diagram

Pada Gambar 2 ditunjukkan Use Case Diagram aplikasi yang melibatkan dua aktor utama, yaitu Admin dan Karyawan. Admin memiliki akses penuh untuk mengelola seluruh data seperti cabang, karyawan, unit PS, game, makanan/minuman, bahan baku, serta melihat laporan dan menyetujui sewa dibawa pulang. Karyawan dapat melakukan login, mengelola sewa (di tempat dan dibawa pulang), mencatat transaksi penjualan makanan/minuman, menggunakan bahan baku, serta melihat status unit melalui floorplan. Sementara itu, Karyawan juga dapat membuat laporan kepada admin untuk komunikasi internal.

2.2.2 Activity Diagram

Activity Diagram ini menggambarkan dua alur aktivitas utama proses penyewaan PlayStation yang berbeda berdasarkan jenis sewa. Proses Sewa Ditempat merupakan alur layanan langsung dimana karyawan dapat langsung memproses penyewaan unit PS dengan status "available" melalui pengisian form sewa ditempat. Sistem secara otomatis mengubah status unit menjadi "in_use" melalui operasi POST dan PUT, tanpa memerlukan persetujuan tambahan, sehingga memungkinkan pelayanan yang cepat dan efisien untuk kebutuhan penyewaan di lokasi.

Sebaliknya, proses Sewa Dibawa Pulang menerapkan mekanisme persetujuan berjenjang. Setelah karyawan mengajukan form sewa dibawa pulang, sistem akan menetapkan status "menunggu persetujuan admin" dan meneruskan pengajuan kepada owner. Proses ini melibatkan decision point dimana owner dapat menyetujui atau menolak pengajuan. Jika disetujui, status unit berubah menjadi "borrow_out", namun jika ditolak, status sewa menjadi "ditolak" tanpa mengubah ketersediaan unit.



Gambar 3. Activity Diagram

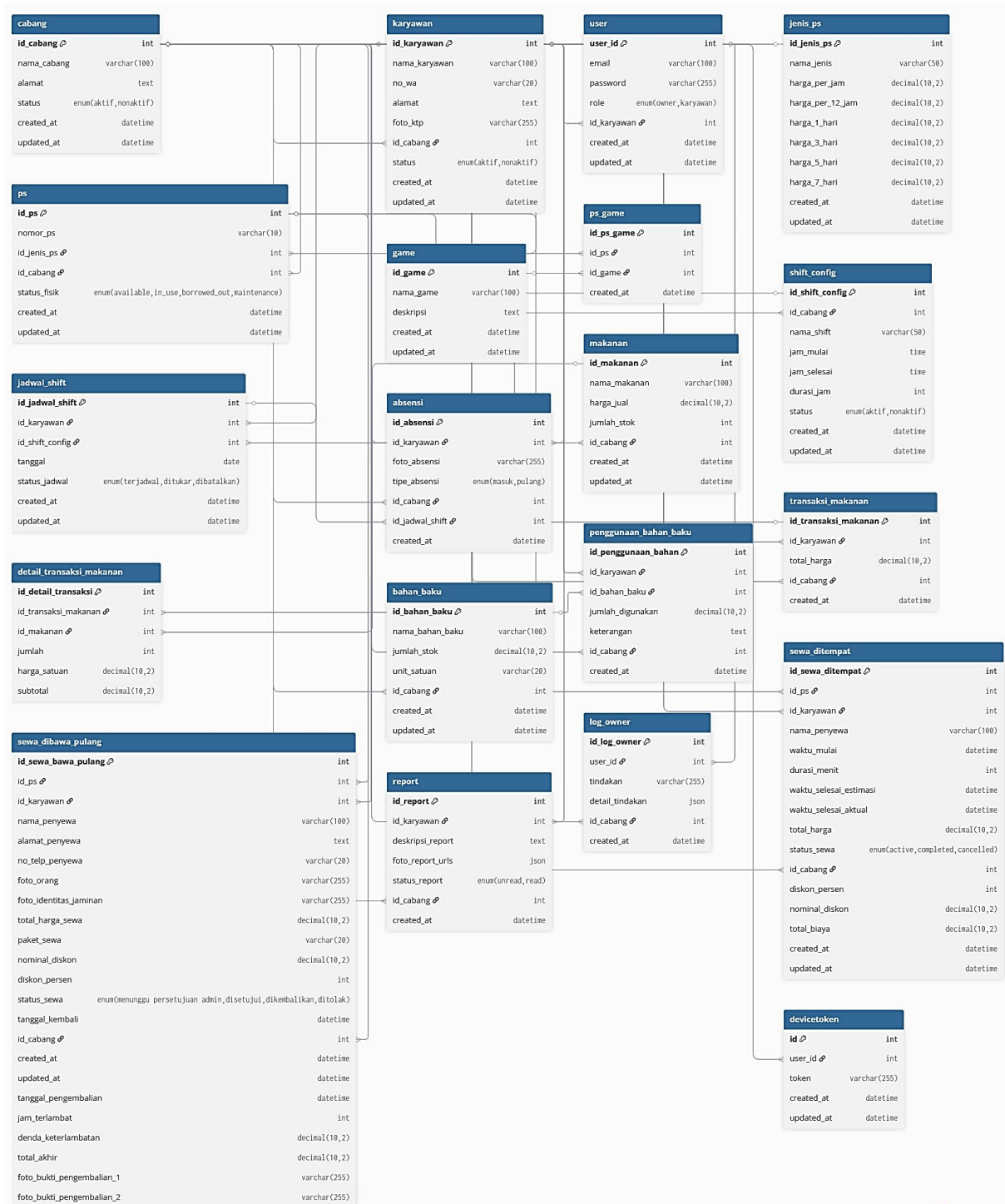
Berdasarkan Activity Diagram pada Gambar 3, proses Sewa Ditempat dirancang untuk efisiensi dan kecepatan layanan. Alur ini dimulai ketika karyawan memilih unit PS berstatus "available" dan langsung mengisi form sewa. Setelah data disubmit, sistem secara otomatis memprosesnya melalui operasi POST dan langsung mengubah status unit menjadi "in_use" via PUT. Seluruh proses berjalan secara real-time tanpa memerlukan persetujuan dari pihak lain, sehingga sangat ideal untuk melayani kebutuhan penyewaan langsung di lokasi dengan minim hambatan birokrasi.

Sementara itu, proses Sewa Dibawa Pulang memperlihatkan alur yang lebih kompleks dengan mekanisme persetujuan berjenjang. Setelah pengajuan form oleh karyawan, sistem tidak langsung mengubah status unit, melainkan menentukannya sebagai "menunggu persetujuan admin" dan meneruskan permintaan kepada owner. Pada titik keputusan, owner dapat menyetujui atau menolak. Jika disetujui, status unit berubah menjadi "dibawa" dan notifikasi

dikirim ke penyewa; jika ditolak, status sewa menjadi "ditolak". Proses ini mencerminkan penerapan kontrol yang lebih ketat untuk transaksi dengan tingkat risiko lebih tinggi.

2.3 Rancangan Database

Perancangan basis data yang digunakan dalam sistem ini dibuat menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data (DBMS), karena MySQL mampu menyimpan data secara terstruktur, memudahkan proses input, pengolahan, serta pengambilan data dengan cepat dan efisien. MySQL sangat mendukung pengelolaan data secara konsisten, yang sangat penting dalam sistem manajemen rental (Annisa & Delvianti, 2021). Dengan rancangan ini, data operasional seperti sewa, transaksi penjualan, stok, serta data master seperti unit PS dan karyawan dapat dikelola secara terstruktur, yang mendukung proses manajemen rental PlayStation secara menyeluruh (Farhan & Cleopatra, 2021). Berikut ini adalah rancangan database Aplikasi Manajemen Rental PlayStation Berbasis Web dan Mobile, seperti ditunjukkan pada Gambar 4:



Gambar 4. Relasi Tabel Database

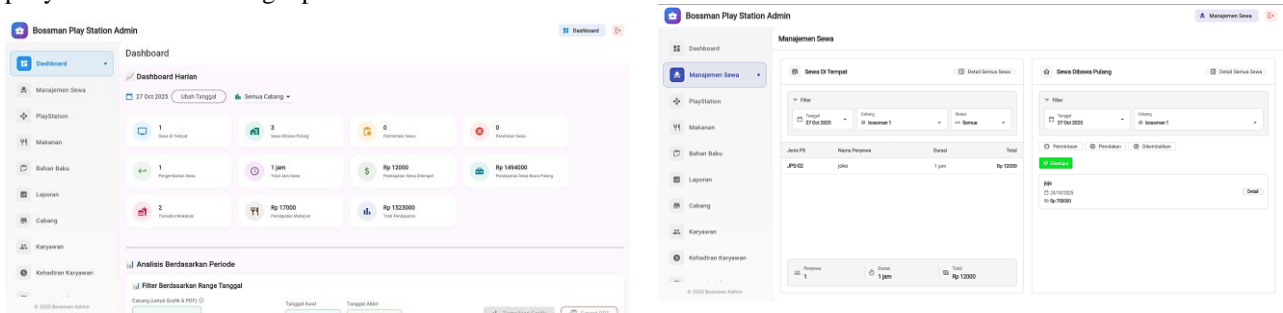
Berdasarkan Gambar 4, rancangan database sistem manajemen rental PlayStation ini menunjukkan struktur relasional yang komprehensif dengan tabel-tabel utama seperti cabang, ps, karyawan, sewa_ditompak, dan sewa_dibawa_pulang yang menjadi inti operasional. Relasi antar tabel dijaga melalui foreign key seperti `id_cabang` dan `id_karyawan` yang memastikan integritas data across seluruh modul, sementara tabel pendukung seperti jenis_ps, game, makanan, dan bahan_baku memperkaya fitur bisnis sistem. Desain ini memungkinkan pelacakan status real-time melalui field enumerasi (seperti status_sewa), mengakomodasi kebutuhan operasional harian seperti manajemen stok, shift karyawan, transaksi penjualan makanan, dan report, sehingga menciptakan fondasi database yang tangguh untuk mendukung seluruh alur bisnis rental secara efisien dan terstruktur.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi sistem manajemen rental PlayStation menghasilkan solusi digital terpadu yang menghubungkan aspek operasional lapangan dengan fungsi pengawasan manajerial. Platform ini memanfaatkan arsitektur modern dengan Flutter sebagai frontend untuk konsistensi experience across platform, didukung backend Node.js yang scalable dan database MySQL untuk keandalan penyimpanan data. Implementasi ini berhasil mentransformasi proses bisnis yang sebelumnya manual dan tersebar menjadi otomatis dan terpusat.

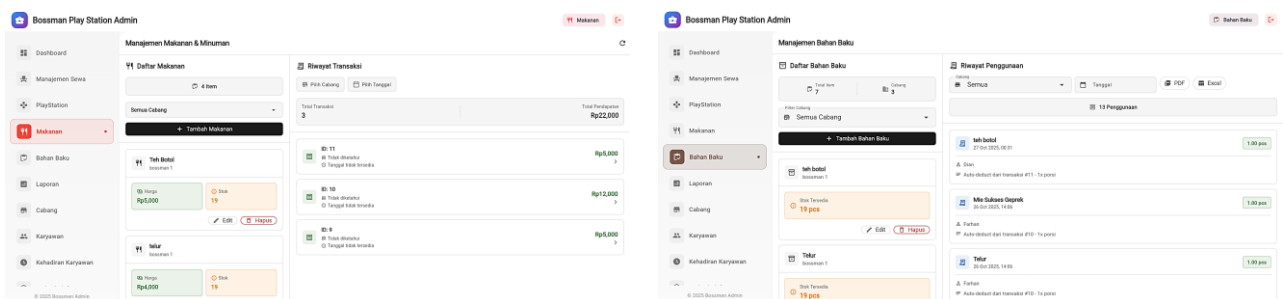
3.1 Implementasi Antarmuka Website

Platform web dikembangkan sebagai pusat kendali bisnis bagi pemilik rental. Antarmuka ini menyajikan dashboard analitik yang menampilkan metrik kinerja utama seperti tingkat okupansi unit, pendapatan kumulatif, dan pola penyewaan dalam berbagai periode waktu.



Gambar 5. Penerapan antarmuka dashboard dan manajemen sewa ps

Dashboard pada Gambar 5 menghadirkan visualisasi data melalui chart interaktif dan *metric cards* yang memperlihatkan performa bisnis secara komprehensif. Panel sebelah kiri menampilkan ringkasan statistik termasuk total unit aktif, transaksi berjalan, dan revenue stream. Sementara itu, modul manajemen sewa menyediakan akses terpusat untuk melacak seluruh transaksi penyewaan dengan kemampuan filtering berdasarkan status, rentang tanggal, dan lokasi cabang. Setiap entri data menyertakan opsi aksi lengkap untuk melihat detail, mengedit, atau memperbarui status transaksi. Dashboard ini tidak hanya menampilkan data historis, tetapi juga dilengkapi dengan prediksi tren sederhana berdasarkan data masa lalu, yang membantu pemilik dalam pengambilan keputusan strategis seperti perencanaan promo atau penambahan unit. Fitur ekspor data ke format Excel juga diimplementasikan untuk memudahkan analisis lebih lanjut dan pelaporan eksternal.



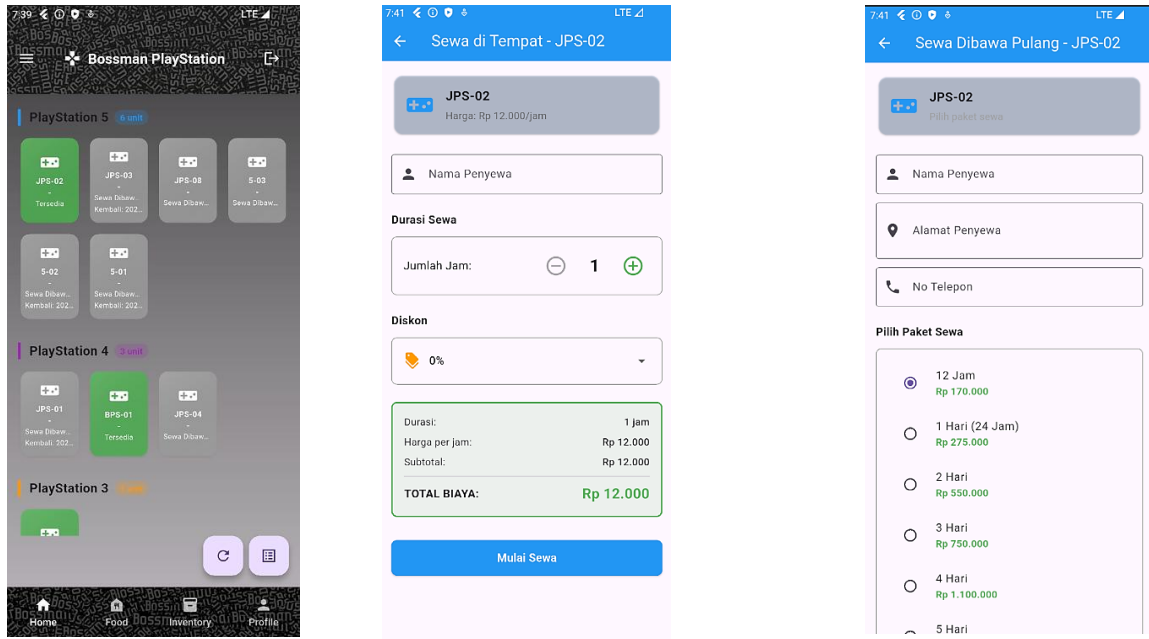
Gambar 6. Penerapan antarmuka transaksi makanan dan inventory bahan baku

Antarmuka pada Gambar 6 mengintegrasikan sistem point-of-sale untuk penjualan makanan dan minuman dengan modul inventory management. Panel transaksi menampilkan katalog produk dengan informasi stok real-time, harga, dan opsi penambahan item ke keranjang belanja. Fitur inventory tracking memberikan visibilitas penuh terhadap persediaan bahan baku, dilengkapi dengan alert system untuk stok menipis dan riwayat penggunaan bahan. Integrasi kedua modul ini memastikan setiap transaksi penjualan secara otomatis mengurangi stok terkait. Integrasi yang mulus antara transaksi penjualan dan pengurangan stok dicapai melalui database trigger di level MySQL. Setiap kali transaksi

makanan baru disimpan, trigger akan secara otomatis menjalankan prosedur untuk mengurangi stok bahan baku terkait di tabel inventory. Pendekatan ini meminimalisir human error dan memastikan data selalu konsisten.

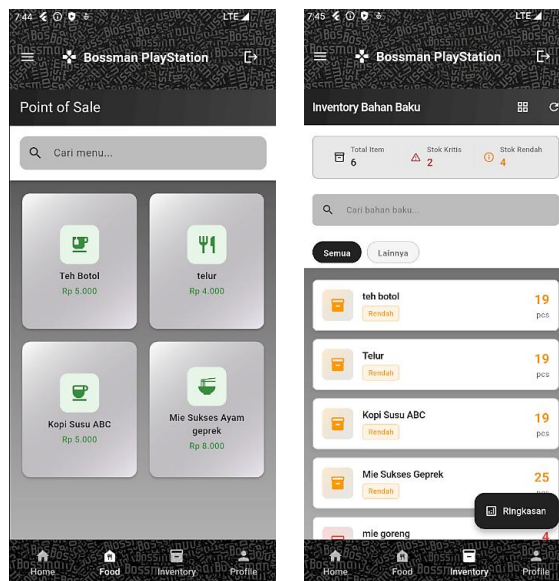
3.2 Implementasi Antarmuka Mobile

Implementasi sistem manajemen rental PlayStation menghasilkan solusi digital terpadu yang menghubungkan aspek operasional lapangan dengan fungsi pengawasan manajerial. Platform ini memanfaatkan arsitektur modern dengan Flutter sebagai frontend untuk konsistensi experience across platform, didukung backend Node.js yang scalable dan database MySQL untuk keandalan penyimpanan data.



Gambar 7. Penerapan antarmuka Floorplan dan input sewa ps

Implementasi floorplan interaktif pada Gambar 7 memungkinkan karyawan memantau status semua unit PlayStation melalui representasi visual ruangan dengan kode warna yang jelas. Setiap ikon unit menampilkan status real-time (tersedia, disewa, maintenance) dan dapat langsung diklik untuk aksi lebih lanjut. Form input sewa dirancang dengan field minimalis yang esensial, mengotomasi perhitungan durasi dan biaya, serta menyimpan data pelanggan untuk transaksi berulang.



Gambar 8. Penerapan antarmuka POS transaksi makanan dan bahan baku

Antarmuka point-of-sale mobile pada Gambar 8 menyederhanakan proses transaksi penjualan dengan layout produk yang terorganisir dan fitur pencarian cepat. Sistem ini mendukung penjualan multi-item dalam satu transaksi dengan perhitungan total otomatis dan berbagai metode pembayaran. Modul bahan baku terintegrasi memungkinkan



pencatatan penggunaan bahan secara langsung, dengan validasi ketersediaan stok dan peringatan ketika mendekati batas minimum.

3.3 Hasil Pengujian Black Box testing

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing dengan melibatkan pengguna langsung dari Bossman PlayStation. Pengujian ini bertujuan untuk memvalidasi seluruh fitur utama sistem berdasarkan perspektif pengguna akhir tanpa memperhatikan aspek implementasi kode internal.

Tabel 1. BlackBox Testing

Fitur Yang Diuji	Skenario Pengujian	Ekspetasi Hasil	Status
Autentikasi Pengguna	Login dengan kredensial valid	Berhasil mengakses dashboard sesuai role	Berhasil
Autentikasi Pengguna	Login dengan password salah	Menampilkan pesan error yang jelas	Berhasil
Manajemen Unit PS	Update status unit ke "maintenance"	Status terupdate di semua platform	Berhasil
Transaksi Sewa	Input sewa di tempat baru	Data tersimpan, status unit berubah	Berhasil
Transaksi Sewa	Penyelesaian sewa aktif	Status "completed", unit available	Berhasil
Sewa Dibawa Pulang	Pengajuan dan persetujuan	Workflow end-to-end berjalan	Berhasil
Point of Sale	Transaksi penjualan makanan	Stok berkurang, transaksi tercatat	Berhasil
Inventory Management	Penggunaan bahan baku	Stok terkini terupdate	Berhasil
Laporan	Generate laporan harian	Data akurat dan lengkap	Berhasil
Real-time Update	perubahan status unit	Perubahan terlihat tanpa refresh	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian pada Tabel 1, dapat disimpulkan bahwa seluruh fungsionalitas inti sistem beroperasi sesuai dengan spesifikasi yang ditetapkan. Tingkat keberhasilan mencapai 100% untuk 10 skenario pengujian utama yang dilakukan. Sistem menunjukkan konsistensi dalam menangani berbagai alur kerja, mulai dari transaksi sederhana hingga proses bisnis kompleks seperti persetujuan sewa dibawa pulang. Respons sistem terhadap setiap aksi pengguna sesuai dengan ekspektasi, dan tidak ditemukan kegagalan fungsi pada modul-modul kritis.

3.4 Hasil Pengujian Technology Acceptance Model (TAM)

Evaluasi penerimaan pengguna dilakukan menggunakan pendekatan Technology Acceptance Model (TAM) dengan fokus pada dua konstruk utama: perceived usefulness (PU) dan perceived ease of use (PEOU). Pengujian melibatkan 5 responden yang terdiri dari 1 owner dan 4 karyawan dengan variasi tingkat literasi digital.

Tabel 2. Detail perceived usefulness (PU)

Perceived Usefulness (PU)	
PU1	Sistem meningkatkan efisiensi kerja
PU2	Sistem mempercepat proses transaksi
PU3	Sistem mengurangi kesalahan administrasi
PU4	Sistem membantu pengambilan keputusan

Tabel 3. Detail perceived ease of use (PEOU)

Perceived Ease Of Use (PEOU)	
PEOU1	Antarmuka mudah dipahami
PEOU2	Navigasi aplikasi intuitif
PEOU3	Fitur-fitur mudah diakses
PEOU4	Learning curve yang rendah

Tabel 4. Data Pengujian Technology Acceptance Model (TAM)

Responden	Jabatan	PU1	PU2	PU3	PU4	PEOU1	PEOU2	PEOU3	PEOU4
R1	Owner	4	4	4	5	4	4	4	5
R2	Karyawan	4	5	5	4	5	4	5	5
R3	Karyawan	5	5	5	4	5	5	4	4
R4	Karyawan	5	5	5	4	5	4	5	4
R5	Karyawan	4	4	5	4	5	5	4	5
Rata-Rata		4.4	4.6	4.8	4.2	4.8	4.4	4.4	4.6

Hasil perhitungan pada Tabel 4 memperlihatkan bahwa skor rata-rata Perceived Usefulness (PU) berada pada angka 4,5 dan Perceived Ease of Use (PEOU) berada pada angka 4,55. Skor rata-rata kedua variabel ini kemudian digunakan sebagai landasan pengelompokan kategori penilaian yang disajikan pada Tabel 5.



Tabel 5. Rekap Pengujian Technology Acceptance Model

Instrumen/Konstruk	Rata-Rata	Kategori
Perceived Usefulness (PU)	4.5	Sangat Baik
Perceived Ease of Use (PEOU)	4.55	Sangat Baik
Rata-rata Keseluruhan Instrumen/Konstruk	4.525	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 5, konstruk Perceived Usefulness (PU) memperoleh nilai rata-rata 4.5 dengan kategori "Sangat Baik". Nilai tersebut merupakan hasil perhitungan dari rata-rata empat indikator PU (PU1=4.4, PU2=4.6, PU3=4.8, PU4=4.2), menunjukkan bahwa pengguna merasakan manfaat signifikan dari sistem dalam meningkatkan efisiensi kerja. Konstruk Perceived Ease of Use (PEOU) mendapatkan nilai lebih tinggi yaitu 4.55, yang dikalkulasi dari rata-rata empat indikator PEOU (PEOU1=4.8, PEOU2=4.4, PEOU3=4.4, PEOU4=4.6), mengindikasikan bahwa sistem dianggap mudah dipelajari dan digunakan. Nilai rata-rata keseluruhan 4.525, yang merupakan rerata dari kedua konstruk, membuktikan bahwa sistem diterima dengan sangat baik oleh pengguna dari aspek kemanfaatan maupun kemudahan penggunaan, sehingga layak untuk diimplementasikan secara operasional.

4. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi terintegrasi berbasis arsitektur client-server untuk mengatasi permasalahan operasional di Bossman PlayStation. Sistem terdiri dari aplikasi mobile untuk operasional karyawan dan aplikasi web untuk fungsi manajerial pemilik yang terintegrasi secara real-time melalui teknologi WebSocket dan trigger basis data, menciptakan ekosistem operasional terpadu. Perancangan menggunakan pendekatan UML menghasilkan arsitektur matang yang mendukung dua model penyewaan dengan alur kerja terdefinisi jelas, mencakup penyewaan di tempat dengan pemrosesan instan dan penyewaan dibawa pulang dengan mekanisme persetujuan bertingkat. Validasi sistem menunjukkan tingkat keberhasilan 100% pada 10 skenario pengujian fungsional dan skor Technology Acceptance Model (TAM) mencapai 4,525 dari skala 5,0 untuk konstruk Perceived Usefulness (4,50) dan Perceived Ease of Use (4,55), mengindikasikan penerimaan pengguna yang sangat baik. Sistem berhasil mengatasi tiga masalah utama yaitu mempercepat pelayanan pelanggan melalui antarmuka efisien, meminimalisir kesalahan pencatatan dengan validasi otomatis, dan memberikan pemantauan real-time bagi pemilik melalui dashboard analitik komprehensif. Meskipun demikian, penelitian memiliki keterbatasan pada jumlah responden terbatas (5 orang), belum dilakukan pengujian beban tinggi untuk menguji skalabilitas sistem, aspek keamanan data belum dieksplorasi secara mendalam, dan belum tersedia fitur analitik prediktif. Penelitian lanjutan disarankan melakukan studi longitudinal untuk mengukur dampak sistem terhadap indikator kinerja bisnis dalam periode lebih panjang, mengimplementasikan algoritma untuk optimasi inventori dan personalisasi layanan, mengintegrasikan payment gateway untuk mendukung transaksi nirkabel, melakukan audit keamanan komprehensif oleh profesional keamanan siber, serta mengeksplorasi integrasi teknologi emerging seperti Internet of Things untuk pemantauan unit otomatis dan artificial intelligence untuk layanan pelanggan otomatis guna meningkatkan daya saing sistem di masa depan.

REFERENCES

- A"Yun, N. Q. (2024). Analisis Pengaruh Manajemen Operasi Dalam Perusahaan. *Jurnal Penelitian Manajemen Dan Inovasi Riset*, 2(6), 187–191. <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/lokawati.v2i6.1342>
- Annisa, S., & Delvianti, Y. (2021). Heavy Equipment Rental Schedule Report Application Using Visual Basic . Net and MySQL Database. *Knowledge: International Journal of Knowledge in Database*, 01(02), 140–147. <https://doi.org/https://doi.org/10.30983/ijokid.v1i2.5096>
- Arsita, T. J., Lapatta, N. T., Joefri, Y. Y., & Angreni, D. S. (2025). Optimization of Urban Waste Collection Routes Using the Held-Karp Algorithm in a Web and Mobile-Based System. *Journal of Applied Informatics and Computing (JAIC)*, 9(1), 202–210. <https://doi.org/https://doi.org/10.30871/jaic.v9i1.8832>
- Duma, A., & Pusvita, E. A. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Data Siswa Berbasis Web Pada Smpn 09 Nabire Dengan Metode Waterfall. *Journal of Information System Management (JOISM)*, 5(1), 70–76. <https://doi.org/10.24076/joism.2023v5i1.1115>
- Dzikri, P. A., Atina, V., Maulindar, J., Informasi, S., Komputer, F. I., & Bangsa, U. D. (2024). Pemodelan Sistem Informasi Rental Playstation Berbasis Web Pada Sanjaya Playstation Menggunakan Metode Waterfall. *Jurnal Teknik Informatika*, 4(3), 689–697. <https://doi.org/10.58794/jekin.v4i3.939>
- Farhan, M., & Cleopatra, M. (2021). Perancangan Sistem Informasi Aplikasi Rental Motor Pada Jogja24 Rent Group Menggunakan Java dan MYSQL. *Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research*, 5(1), 161–168. <https://doi.org/https://doi.org/10.52362/jisamar.v5i1.356>
- Hisyam, F., Andani, D., Anisa, C., & Putri, T. (2025). Peningkatan Sistem Informasi Manajemen Untuk Menerapkan Oprasional Terintegrasi Pada UMKM. *Journal of Business Economics and Management*, 1(4), 1360–1363.
- jayanti eka wanty, & hendini ade. (2021). Pengembangan Perangkat Lunak Pengujian Kendaraan Bermotor (Tanjidor) Dengan Model Waterfall Pada Dinas Perhubungan. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, VOL. IX(I), 59–67.
- Kania, S., & Ricoida, D. I. (2025). Perencanaan Strategis Sistem Informasi untuk Peningkatan Layanan Pelanggan pada



- UMKM. *Remik: Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 9(1), 326–334. <https://doi.org/http://doi.org/10.33395/remik.v9i1.14471>
- Krisnawan, A. B., & Kurniasih, T. (2024). Optimalisasi Sistem Manajemen Barang dalam Bisnis Sewa Properti melalui Implementasi Appsheets (Studi Kasus : Sewa Rumah BSB) Abstrak. *Jurnal Indonesia : Manajemen Informatika Dan Komunikasi*, 5(2), 1362–1372. <https://doi.org/https://doi.org/10.35870/jimik.v5i2.604>
- Priambodo, R. A. F. A.-Z. Y. P. (2025). Issn: 3025-9495. *Neraca Manajemen, Ekonomi*, 14(7), 1–4. <https://doi.org/10.8734/mnmae.v1i2.359>
- Pricillia Titania, & Zulfachmi. (2021). Perbandingan Metode Pengembangan (Waterfall, Prototype, RAD). *Bangkit Indonesia*, X(01), 6–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v10i1.153>
- Ronal, Yunita, Y. (2022). Desain Unified Modeling Language (UML) Dalam Perancangan Aplikasi Hauling Trip Di Industri Tambang Batubara 1. *Jurnal Teknik Informatika Dan Sistem Informasi*, 9(4), 3038–3050. <https://doi.org/https://doi.org/10.35957/jatinsi.v9i4.2401>
- Salsabila, M., Samri, Y., Nasution, J., Hasibuan, N. A., & Negeri, U. I. (2024). Keberlanjutan : Jurnal Manajemen dan Jurnal Akuntansi. *Keberlanjutan : Jurnal Manajemen Dan Jurnal Akuntansi*, 9(1), 49–60. <https://doi.org/10.32493/keberlanjutan.v9i1.y2024.p49-60>
- Studi, P., Informasi, T., & Indonesia, U. M. (2022). Peningkatan Efisiensi Operasional Melalui Implementasi Sistem Informasi Manajemen pada UMKM Sektor Kuliner di Bandar Lampung. *Jurnal Multimedia Dan Android (JMA)*, 3(2), 1–5.
- Utami, T. P., & Firdaus, R. (2025). Peran Sistem Informasi Manajemen dalam Meningkatkan Efisiensi Operasional dan Pengambilan Keputusan pada UMKM di Era Digital The Role of Management Information Systems in Improving Operational Efficiency and Decision-Making in MSMEs in the Digital Era. *JICN: Jurnal Intelek Dan Cendekiawan Nusantara*, 2(3), 4129–4135.
- Wulan, S. R., Hamida, Z. P., Kurniaty, A., & Alifi, M. R. (2024). Penerapan Integrasi Model Waterfall dan User-Centered Design. *INTEGER: Journal of Information Technology*, 9(2), 197–206.