

Rancang Bangun Aplikasi Rental Kostum *Cosplay* Dnrei Berbasis Web Menggunakan *Framework Codeigniter*

¹Annastia Reza Dzulhaj, ²Didi Juardi, ³Asep Jamaludin

¹²³Informatika, Universitas Singaperbangsa, Karawang

E-mail: ¹2110631170051@student.unsika.ac.id, ²didijuardi@staff.unsika.ac.id,
³asep.jamaludin@staff.unsika.ac.id

ABSTRAK

Industri rental kostum *cosplay* di Indonesia menghadapi tantangan operasional yang signifikan akibat ketergantungan pada metode manual berbasis WhatsApp dan Instagram. Rental Kostum *Cosplay* Dnrei, yang telah beroperasi sejak 2019, mengalami permasalahan berupa lambatnya respons pemesanan, ketidakakuratan informasi stok, dan inefisiensi pencatatan transaksi. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi web untuk mengatasi permasalahan tersebut menggunakan *framework* CodeIgniter dengan metodologi *System Development Life Cycle* (SDLC) model *Prototype*. Sistem yang dibangun mengintegrasikan fitur pengecekan ketersediaan kostum secara *real-time*, pemesanan daring, kalender jadwal sewa interaktif, manajemen inventaris oleh admin, serta pembayaran digital melalui *payment gateway* Midtrans dengan basis data MySQL. Pengujian dilakukan melalui *Black Box Testing* dan *User Acceptance Testing* (UAT) yang melibatkan sepuluh responden. Hasil *Black Box Testing* menunjukkan seluruh fungsionalitas sistem berjalan sesuai harapan, sementara UAT menghasilkan rata-rata skor kepuasan 91,6%. Evaluasi komparatif membuktikan bahwa implementasi sistem berhasil mereduksi waktu pengecekan ketersediaan kostum dari 10—15 menit menjadi kurang dari satu menit. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman pelanggan secara terukur.

Kata kunci : *cosplay*, rental kostum, *framework* CodeIgniter, SDLC *prototype*, *payment gateway*

ABSTRACT

The *cosplay* costume rental industry in Indonesia faces significant operational challenges due to its reliance on manual methods via WhatsApp and Instagram. Dnrei *Cosplay* Costume Rental, which has been operating since 2019, experiences problems including slow order responses, inaccurate stock information, and inefficient transaction recording. This study aims to design and build a web-based application to address these issues using the CodeIgniter framework with the *System Development Life Cycle* (SDLC) *Prototype* methodology. The system integrates features for real-time costume availability checking, online ordering, an interactive rental schedule calendar, admin inventory management, and digital payment through the Midtrans payment gateway with a MySQL database. Testing was conducted through *Black Box Testing* and *User Acceptance Testing* (UAT) involving ten respondents. *Black Box Testing* results confirmed that all system functionalities performed as expected, while UAT produced an average satisfaction score of 91.6%. Comparative evaluation demonstrated that system implementation successfully reduced costume availability checking time from 10—15 minutes to less than one minute.

This system is proven to measurably improve operational efficiency and overall customer experience at Dnrei Cosplay Costume Rental.

Keyword : cosplay, costume rental, CodeIgniter framework, SDLC prototype, payment gateway

1. PENDAHULUAN

Industri kreatif berbasis budaya populer terus mengalami pertumbuhan yang signifikan di era digital saat ini. Salah satu segmen paling dinamis di dalamnya adalah bisnis penyewaan kostum *cosplay*, yang berkembang seiring meningkatnya antusiasme generasi muda terhadap konvensi anime, festival budaya pop, serta kompetisi kostumasi yang kian marak di berbagai kota besar Indonesia. Fenomena ini secara langsung membuka peluang usaha sekaligus menuntut standar operasional layanan yang semakin tinggi.

Sayangnya, mayoritas pelaku usaha rental kostum belum mampu mengimbangi laju pertumbuhan permintaan pasar dengan kapasitas operasional yang memadai. Ketergantungan pada WhatsApp dan Instagram sebagai kanal komunikasi utama bisnis menciptakan hambatan struktural yang sulit diatasi tanpa transformasi digital. Kondisi ini mengakibatkan ketidakefisienan berulang, mulai dari pengelolaan stok yang tidak akurat hingga proses konfirmasi pemesanan yang memakan waktu cukup panjang.

Rental Kostum *Cosplay* Dnrei adalah salah satu usaha yang menghadapi tantangan tersebut secara nyata. Berdiri sejak 2019 dan memiliki lebih dari 5.231 pengikut di Instagram, Dnrei menawarkan koleksi lebih dari 30 kostum dari berbagai karakter populer. Meskipun demikian, seluruh alur operasional penyewaan dari pengecekan ketersediaan hingga konfirmasi pembayaran masih sepenuhnya bergantung pada komunikasi manual melalui WhatsApp.

Pola operasional tersebut melahirkan sejumlah permasalahan yang berulang dan menghambat pertumbuhan usaha. Data

stok yang kerap tidak sinkron dengan kondisi aktual di lapangan menimbulkan potensi kesalahan informasi kepada pelanggan. Proses konfirmasi pemesanan yang panjang dan tidak terstruktur menyebabkan inefisiensi waktu yang seharusnya dapat dimanfaatkan untuk aktivitas produktif lainnya, serta meningkatkan risiko hilangnya data transaksi yang berharga.

Pengembangan platform *web* merupakan solusi paling tepat untuk mengatasi permasalahan ini secara sistematis. Platform *web* memungkinkan pelanggan mengakses katalog kostum, memeriksa ketersediaan, melakukan pemesanan, dan menyelesaikan pembayaran secara mandiri tanpa berinteraksi langsung dengan pemilik usaha. Kemampuan akses dari perangkat apa pun tanpa prasyarat instalasi terbukti meningkatkan efisiensi dan jangkauan layanan usaha penyewaan berbasis digital (Sujana & Huda, 2022).

Framework CodeIgniter dipilih sebagai pondasi teknologi pembangunan sistem ini berdasarkan sejumlah pertimbangan teknis yang matang. CodeIgniter merupakan *framework* PHP yang mengadopsi arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), memungkinkan pemisahan bersih antara logika data, proses bisnis, dan antarmuka pengguna dalam satu struktur terorganisir. Keunggulan performa ringan, dokumentasi komprehensif, dan fitur proteksi bawaan terhadap *SQL Injection* dan *Cross-Site Scripting* menjadikannya pilihan strategis (Atmaja et al., 2023).

Temuan dari Reyhan et al. (2024) pada aplikasi penyewaan alat Linda Rental berbasis *website* memberikan landasan empiris yang kuat bagi pendekatan ini. Digitalisasi sistem penyewaan pada studi

tersebut terbukti secara signifikan menekan kesalahan pengecekan stok dan pencatatan transaksi yang selama ini menjadi titik lemah utama operasional manual. Peningkatan efisiensi yang terukur menjadi acuan konkret bagi relevansi pengembangan sistem serupa.

Penelitian Sujana & Huda (2022) pada sistem informasi penyewaan kamera Highspeed Studio juga mengonfirmasi tesis tersebut. Transformasi dari sistem manual ke platform *web* berhasil mengeliminasi keharusan kunjungan fisik pelanggan guna memeriksa ketersediaan dan melakukan pemesanan barang. Peningkatan efisiensi proses bisnis yang terdokumentasi dalam penelitian ini menjadi bukti empiris yang relevan untuk diterapkan pada konteks rental kostum *cosplay*.

Meski riset tentang sistem informasi penyewaan berbasis *web* terus berkembang, penelitian yang secara spesifik mengintegrasikan manajemen stok, pemesanan, dan pembayaran digital dalam satu ekosistem untuk sektor rental kostum *cosplay* masih sangat terbatas. Penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan pendekatan yang berfokus pada keunikan karakteristik bisnis *cosplay* dalam ekosistem digital Indonesia.

Model *Prototype* dalam kerangka SDLC (*System Development Life Cycle*) diadopsi sebagai metode pengembangan utama. Model ini dirancang untuk mendukung siklus umpan balik berkelanjutan antara pengembang dan pemangku kepentingan melalui evaluasi *prototype* yang dilakukan secara bertahap dan terstruktur. Pendekatan iteratif ini secara efektif meminimalkan risiko ketidakselarasan antara sistem yang dibangun dengan kebutuhan aktual pengguna di lapangan (Simanullang & Silalahi, 2022).

Dimensi pembayaran dalam sistem dirancang melalui integrasi *payment gateway* Midtrans, platform pembayaran digital terdepan di Indonesia. Layanan ini

memungkinkan pelanggan menyelesaikan transaksi melalui berbagai metode termasuk kartu kredit, transfer antar bank, dan dompet digital, tanpa berpindah ke platform lain. Kehadiran fitur ini merupakan elemen pembeda yang mewujudkan ekosistem penyewaan digital yang benar-benar terintegrasi dan nyaman bagi semua pihak.

Kualitas sistem diverifikasi melalui dua pendekatan pengujian yang saling melengkapi. *Black Box Testing* mengevaluasi fungsionalitas berdasarkan kesesuaian antara masukan dan keluaran yang dihasilkan tanpa menelaah struktur kode internal. Sementara *User Acceptance Testing* (UAT) melibatkan pengguna akhir untuk memastikan sistem memenuhi ekspektasi dan standar operasional yang sesungguhnya. Kombinasi keduanya menjamin validitas sistem dari aspek teknis maupun pengalaman pengguna (Yuningsih et al., 2022).

Implementasi sistem ini diproyeksikan memberikan dampak transformatif yang terukur bagi operasional Dnrei. Pengelolaan stok yang terotomatisasi, pemantauan pesanan secara *real-time*, dan pengarsipan transaksi yang terstruktur akan membebaskan pemilik usaha dari beban administratif manual yang menyita energi. Pelanggan di sisi lain memperoleh kemudahan bertransaksi kapan saja dari mana saja, yang berpotensi meningkatkan volume penyewaan dan loyalitas secara berkelanjutan.

Secara akademis, penelitian ini berkontribusi pada pengayaan literatur sistem informasi manajemen penyewaan, khususnya pada ranah usaha kreatif berskala kecil yang bergerak di industri budaya populer. Hasilnya diharapkan menjadi referensi bernilai bagi pengembang sistem dan peneliti berikutnya yang tertarik mengkaji implementasi teknologi *web* dalam konteks bisnis *cosplay* maupun sektor penyewaan lainnya di Indonesia.

Bertolak dari keseluruhan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan merancang dan membangun aplikasi *web* untuk Rental Kostum *Cosplay* Dnrei menggunakan *framework* CodeIgniter dengan model *Prototype*. Sistem yang dihasilkan mengintegrasikan modul manajemen stok, pemesanan daring, dan pembayaran via Midtrans dalam satu platform yang kohesif untuk meningkatkan efisiensi operasional dan kualitas pengalaman pelanggan secara menyeluruh.

Artikel ini disusun dalam lima bagian utama. Bagian pertama menguraikan latar belakang dan urgensi penelitian. Bagian kedua membangun kerangka teori. Bagian ketiga menjelaskan metodologi pengembangan. Bagian keempat memaparkan hasil dan analisis. Bagian kelima menarik simpulan beserta rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

2. LANDASAN TEORI

Aplikasi Berbasis Web

Perkembangan teknologi internet telah mendorong lahirnya berbagai solusi berbasis *web* yang kini menjadi infrastruktur penting dalam operasional bisnis modern. Hidayat & Iskandar (2021) mendefinisikan aplikasi sebagai perangkat lunak yang memanfaatkan kapabilitas komputasi secara langsung untuk menyelesaikan tugas-tugas yang memberikan nilai nyata bagi penggunaanya. Dalam konteks berbasis *web*, perangkat lunak ini beroperasi melalui jaringan internet dan dapat diakses menggunakan peramban (*browser*) dari berbagai perangkat tanpa memerlukan proses instalasi yang rumit.

Infrastruktur teknis sebuah situs *web* dibangun di atas protokol komunikasi yang telah terstandarisasi secara global. Mursid & Arman (2021) menjelaskan bahwa pengambilan dan penyajian informasi pada platform *web* memanfaatkan teknologi *Hypertext*

Transfer Protocol (HTTP) dan *File Transfer Protocol* (FTP) yang mengatur alur pengiriman data antara server dan perangkat klien. Tampilan yang diterima pengguna kemudian dirender oleh peramban menggunakan kombinasi *Hypertext Markup Language* (HTML) dan *Cascading Style Sheets* (CSS). Kusnadi & Putra (2024) menegaskan bahwa HTML berfungsi sebagai bahasa universal yang mengendalikan seluruh elemen visual halaman *web*, mulai dari pengaturan tata letak, tabel, formulir interaktif, hingga integrasi elemen multimedia seperti gambar, audio, dan video.

Keunggulan platform *web* dalam konteks bisnis penyewaan terletak pada kemampuannya memberikan layanan yang tidak terbatas oleh jarak dan waktu. Pelanggan dapat menelusuri katalog produk, memeriksa ketersediaan, dan menyelesaikan transaksi tanpa harus mengunjungi lokasi usaha secara fisik maupun mengunduh aplikasi khusus (Sujana & Huda, 2022). Studi-studi memperlihatkan secara konsisten bahwa transformasi ke sistem berbasis *web* mampu meningkatkan efisiensi operasional usaha penyewaan lintas segmen (Reyhan et al., 2024; Mufidah & Mauluddin, 2021; Fitriisia & Oktari Sakti, 2022).

Framework CodeIgniter dan Arsitektur MVC

CodeIgniter merupakan *framework* pengembangan aplikasi *web* berbasis PHP yang dirancang untuk mempercepat dan menyederhanakan proses pembangunan sistem bagi para pengembang perangkat lunak. Yuningsih et al. (2022) menyatakan bahwa CodeIgniter memiliki keunggulan kecepatan eksekusi yang melampaui *framework* PHP sejenis, menjadikannya pilihan yang populer untuk proyek yang menuntut performa tinggi dengan konsumsi sumber daya server yang efisien. Sifat *open-source* yang dimilikinya memungkinkan

komunitas pengembang untuk terus berkontribusi pada penyempurnaan fitur dan keamanan secara berkelanjutan.

Inti dari arsitektur CodeIgniter adalah paradigma *Model-View-Controller* (MVC), sebuah pola desain yang mempartisi komponen aplikasi menjadi tiga lapisan fungsional yang terpisah namun bekerja secara sinergis. Lapisan *Model* mengelola seluruh operasi yang berkaitan dengan data, termasuk kueri ke basis data dan pemrosesan logika bisnis di tingkat data. Lapisan *View* bertanggung jawab penuh atas penyajian informasi kepada pengguna dalam bentuk antarmuka yang dapat berinteraksi secara responsif. Lapisan *Controller* berperan sebagai orkestrator yang menerima permintaan dari pengguna, berkomunikasi dengan *Model* untuk memproses data, dan meneruskan hasilnya ke *View* yang relevan (Atmaja et al., 2023).

Pemisahan tanggung jawab yang diterapkan melalui arsitektur MVC membawa manfaat nyata dalam siklus pengembangan dan pemeliharaan sistem jangka panjang. Wulandari et al. (2021) menegaskan bahwa perancangan perangkat lunak yang baik mensyaratkan pengorganisasian komponen menjadi satu kesatuan yang kohesif dan fungsional, sebuah prinsip yang secara inheren terpenuhi oleh arsitektur MVC. Perubahan pada lapisan tampilan tidak perlu menyentuh logika bisnis, dan sebaliknya, sehingga tim pengembang dapat bekerja pada komponen berbeda secara paralel tanpa risiko konflik. Di samping itu, CodeIgniter menyediakan mekanisme perlindungan bawaan terhadap ancaman keamanan umum seperti *SQL Injection* dan *Cross-Site Scripting* (XSS), yang sangat krusial dalam membangun sistem informasi yang dapat dipercaya oleh pengguna akhir.

Tabel 1. Simbol Use Case Diagram

No.	Nama	Simbol	Deskripsi
1	Use Case		Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem sebagai entitas yang melakukan pertukaran pesan antara berbagai entitas atau aktor biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja sebagai permulaan frasa dalam penamaan use case.
2	Actor		Individu, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dikembangkan. Umumnya, hal ini dinyatakan dengan menggunakan kata benda di awal frasa yang menggambarkan nama aktor.
3	Generalization		Hubungan antara generalisasi dan spesialisasi di antara dua use case dapat dijelaskan sebagai berikut: salah satu fungsi berperan sebagai fungsi yang lebih umum, sementara fungsi lainnya merupakan fungsi yang lebih spesifik.
4	Include		Relasi use case yang ditambahkan akan selalu dipanggil setiap kali use case tambahan tersebut dijalankan.
5	Extend		Relasi penggunaan tambahan terhadap suatu use case dimana use case yang ditambahkan dapat berfungsi secara mandiri, meskipun tanpa adanya use case tambahan tersebut.
6	Association		Komunikasi antara aktor dengan use case

Tabel 2. Simbol Activity Diagram

No.	Nama	Simbol	Deskripsi
1	Status Awal		Status awal aktivitas sistem
2	Aktivitas		Aktivitas yang dilakukan dalam suatu aliran kerja biasanya menggunakan kata kerja.
3	Decision		Asosiasi percabangan di mana terdapat suatu kondisi yang menentukan pilihan aktivitas.
4	Join		Pengintegrasian lebih dari satu aktivitas ke dalam satu kesatuan.
5	Status akhir		Status akhir sistem.
6	Swimlane		Untuk memisahkan organisasi bisnis yang memiliki tanggung jawab terhadap aktivitas yang berlangsung.

Sistem Manajemen Basis Data MySQL dan Bahasa PHP

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System*, RDBMS) yang beroperasi sebagai perangkat lunak *open-source* di bawah naungan lisensi *GNU General Public License* (GPL). Natasya & Noratama Putri (2024) mendeskripsikan MySQL sebagai platform basis data yang mampu mendukung operasi *multi-user* dan *multi-threading* secara bersamaan, sehingga cocok digunakan dalam lingkungan produksi yang menuntut

keandalan dan skalabilitas tinggi. Kemampuannya dalam mengelola data relasional dan terstruktur melalui bahasa *Structured Query Language* (SQL) menjadikannya standar de facto dalam ekosistem pengembangan *web* berbasis PHP di seluruh dunia.

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa skrip *server-side* yang dieksekusi di sisi server sebelum hasilnya dikirimkan ke peramban pengguna dalam format HTML yang siap ditampilkan. Sujana & Huda (2022) menggambarkan PHP sebagai bahasa yang memungkinkan pembangunan logika dinamis pada halaman *web*, seperti validasi formulir, pengelolaan sesi pengguna, dan pemrosesan permintaan basis data. Dalam konteks pengembangan aplikasi rental ini, PHP berfungsi sebagai tulang punggung logika sisi server yang menghubungkan antarmuka pengguna dengan operasi basis data MySQL melalui lapisan *Controller* pada arsitektur CodeIgniter. Kolaborasi antara PHP, MySQL, dan CodeIgniter membentuk ekosistem pengembangan yang kuat, efisien, dan telah terbukti andal dalam berbagai implementasi sistem informasi berbasis *web*.

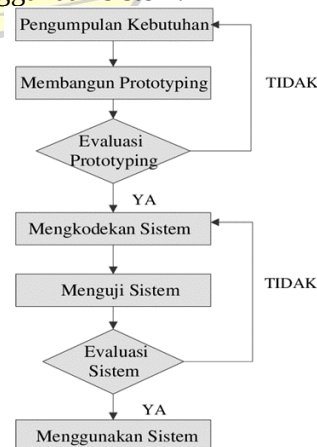
Payment Gateway Midtrans

Payment gateway merupakan infrastruktur teknologi yang menjembatani transaksi keuangan elektronik antara pelanggan dan penyedia layanan secara aman dan efisien tanpa memerlukan kontak fisik. Asti et al. (2021) mendefinisikan Midtrans sebagai salah satu penyedia *payment gateway* terkemuka di Indonesia yang mengakomodasi berbagai kanal pembayaran, mulai dari kartu kredit, transfer antar bank, dompet digital, hingga pembayaran melalui gerai ritel. Mekanisme ini memungkinkan pelanggan menyelesaikan seluruh proses pembayaran tanpa harus meninggalkan platform yang sedang digunakan, sehingga menciptakan pengalaman transaksi yang mulus dan tidak terputus.

Dari perspektif keamanan, Midtrans menerapkan standar enkripsi dan protokol proteksi yang memenuhi regulasi industri pembayaran internasional. Hal ini menjamin bahwa setiap data finansial pelanggan yang diproses melalui sistem terlindungi dari potensi kebocoran atau penyalahgunaan. Bagi pemilik usaha, integrasi Midtrans juga menyediakan dasbor manajemen transaksi yang memudahkan rekonsiliasi keuangan dan pemantauan pendapatan secara *real-time*, menggantikan sistem pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data penting.

Model Prototype dan Mekanisme Pengujian Sistem

SDLC (*System Development Life Cycle*) adalah kerangka metodologis terstruktur yang mendefinisikan tahapan-tahapan dalam proses pembangunan perangkat lunak mulai dari konseptualisasi hingga pemeliharaan pasca-implementasi. Di antara berbagai model SDLC yang tersedia, model *Prototype* dipilih dalam penelitian ini karena karakteristik iteratifnya yang memungkinkan penyempurnaan sistem secara bertahap berdasarkan masukan langsung dari pemangku kepentingan. Simanullang & Silalahi (2022) merinci bahwa model ini mencakup tujuh tahapan siklikal: analisa kebutuhan, membangun *prototyping*, evaluasi *prototyping*, pengkodean, pengujian, evaluasi sistem, dan penggunaan sistem.



Gambar 1. Tahapan dalam Metode Prototype

Keunggulan utama model *Prototype* terletak pada kemampuannya memperpendek jarak komunikasi antara pengembang dan klien. Dengan menyajikan model awal sistem yang dapat langsung dievaluasi, potensi kesalahpahaman dalam interpretasi kebutuhan dapat diminimalkan sejak dini. Setiap putaran evaluasi menghasilkan perbaikan yang semakin mendekatkan sistem kepada kondisi ideal yang diharapkan pengguna. Pendekatan ini sangat relevan untuk proyek berskala kecil dan menengah yang memiliki keterbatasan waktu dan anggaran pengembangan namun menuntut kualitas sistem yang tinggi.

Fase pengujian sistem dalam model *Prototype* diimplementasikan melalui dua mekanisme yang bersifat komplementer. Pertama, *Black Box Testing* atau *Behavioral Testing*, yaitu metode pengujian yang mengevaluasi perilaku sistem berdasarkan kesesuaian antara masukan yang diberikan dan keluaran yang dihasilkan tanpa perlu menelaah struktur kode internal. Metode ini efektif untuk memverifikasi bahwa setiap fitur berfungsi sesuai spesifikasi yang ditetapkan dalam tahap perencanaan. Kedua, *User Acceptance Testing* (UAT) yang merupakan tahap pengujian final sebelum sistem diluncurkan secara resmi. UAT melibatkan pengguna akhir dan pemangku kepentingan sebagai aktor utama yang menilai kesesuaian sistem dengan ekspektasi dan alur kerja operasional nyata. Kombinasi kedua metode ini memastikan kualitas dan keandalan sistem dari dua dimensi yang berbeda namun sama pentingnya sebelum sistem resmi dioperasikan.

3. METODOLOGI

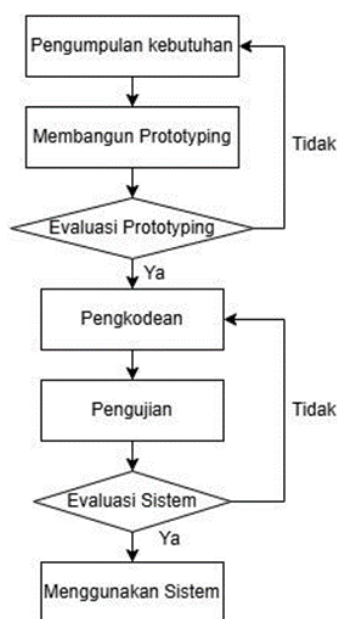
Penelitian ini tergolong penelitian terapan (*applied research*) yang

berorientasi pada pembangunan artefak digital berupa sistem informasi berbasis *web*. Objek penelitian adalah Rental Kostum *Cosplay* Dnrei, sebuah usaha penyewaan kostum yang telah beroperasi sejak 2019. Sebagian besar data kebutuhan sistem diperoleh melalui wawancara mendalam dengan pemilik usaha, Reihana Ayu, yang sekaligus berperan sebagai pemangku kepentingan utama proyek ini. Wawancara dilakukan secara langsung untuk menggali permasalahan operasional dari perspektif pengguna yang paling berkepentingan terhadap keberhasilan sistem.

Selain wawancara, pengumpulan data dilengkapi dengan observasi langsung terhadap proses penyewaan yang sedang berjalan. Observasi dilaksanakan dengan cara mensimulasikan proses pemesanan dan transaksi secara nyata, sehingga peneliti dapat mengidentifikasi hambatan-hambatan dalam alur kerja eksisting secara akurat. Studi pustaka turut dilaksanakan untuk memperoleh landasan teori yang relevan serta memperkuat kerangka konseptual pengembangan sistem. Triangulasi ketiga metode pengumpulan data ini memastikan pemahaman kebutuhan sistem yang komprehensif dan tervalidasi dari berbagai sudut pandang.

Metode pengembangan sistem yang diterapkan adalah SDLC (*System Development Life Cycle*) dengan model *Prototype*, yang mencakup tujuh tahapan iteratif yang saling berurutan namun dapat diulang bila diperlukan. Tahap pertama adalah analisa kebutuhan, di mana tim pengembang mengidentifikasi seluruh kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem berdasarkan data yang telah dikumpulkan. Kebutuhan fungsional mencakup manajemen stok kostum, proses pemesanan daring, integrasi pembayaran melalui Midtrans, pengelolaan data pelanggan, dan pengarsipan riwayat transaksi. Kebutuhan non-fungsional meliputi keamanan

sistem, kecepatan respons antarmuka, dan kemudahan penggunaan (*usability*).



Gambar 2. Alur Penelitian

Tahap kedua adalah membangun *prototyping*, yang dilaksanakan dalam dua level secara berurutan. Pada level pertama, *mockup* sistem dikonstruksi menggunakan perangkat pemodelan UML (*Unified Modeling Language*), meliputi *use case diagram* untuk memetakan interaksi aktor dengan sistem, *activity diagram* untuk menggambarkan alur setiap proses, *class diagram* untuk mendefinisikan struktur kelas dan relasinya, serta *sequence diagram* untuk memvisualisasikan urutan pesan antar objek. Pada level kedua, *mockup* antarmuka dirancang menggunakan *wireframing* untuk merepresentasikan tata letak visual dan alur navigasi sistem yang akan dibangun.

Tahap ketiga adalah evaluasi *prototyping*, di mana *mockup* yang telah selesai dipresentasikan kepada pemangku kepentingan untuk mendapatkan umpan balik konstruktif. Apabila terdapat aspek yang belum sesuai harapan, revisi dilakukan dan siklus kembali ke tahap pembangunan *prototype* hingga seluruh pihak menyetujui hasilnya. Setelah *prototype* mendapat persetujuan, proses

berlanjut ke tahap pengkodean menggunakan *framework* CodeIgniter dengan PHP sebagai bahasa pemrograman dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Arsitektur MVC yang disediakan CodeIgniter menjadi panduan dalam mengorganisasikan kode program ke dalam tiga lapisan *Model*, *View*, dan *Controller* yang terpisah.

Tahap pengkodean mentransformasikan desain *prototype* yang telah disetujui menjadi kode program yang berfungsi penuh. Fitur-fitur yang diimplementasikan meliputi halaman beranda, katalog kostum dengan filter pencarian, sistem pemesanan dan keranjang belanja, integrasi *payment gateway* Midtrans, halaman riwayat transaksi pelanggan, serta panel administrasi untuk pemilik usaha yang mencakup manajemen stok, pemantauan pesanan masuk, dan rekap transaksi. Setiap fitur dikembangkan mengikuti kaidah arsitektur MVC untuk memastikan kode yang bersih, terstruktur, dan mudah dipelihara di masa mendatang.

Tahap pengujian menerapkan dua metode secara berurutan untuk memastikan kualitas sistem dari dua dimensi yang berbeda. *Black Box Testing* dilakukan oleh peneliti dengan menyiapkan skenario uji yang mencakup kondisi normal maupun kondisi batas (*boundary condition*) untuk setiap fitur. Setiap kasus uji dievaluasi berdasarkan kesesuaian antara *expected result* dan *actual result* yang diperoleh. Setiap ketidaksesuaian yang teridentifikasi dicatat secara sistematis dan diperbaiki sebelum pengujian lanjutan dilaksanakan.

User Acceptance Testing (UAT) kemudian diselenggarakan dengan melibatkan pemilik usaha dan sejumlah calon pengguna representatif. Peserta UAT diminta menjalankan skenario penggunaan nyata pada sistem yang telah dibangun, kemudian memberikan penilaian terhadap kesesuaian fungsi, kemudahan penggunaan, dan kelengkapan fitur yang tersedia. Hasil

evaluasi UAT menjadi dasar keputusan final mengenai kesiapan sistem untuk diluncurkan ke lingkungan produksi. Apabila evaluasi menghasilkan temuan yang memerlukan perbaikan, pengembangan dikembalikan ke tahap yang relevan hingga sistem benar-benar memenuhi standar yang disyaratkan oleh pemangku kepentingan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Kebutuhan dan Analisis Sistem

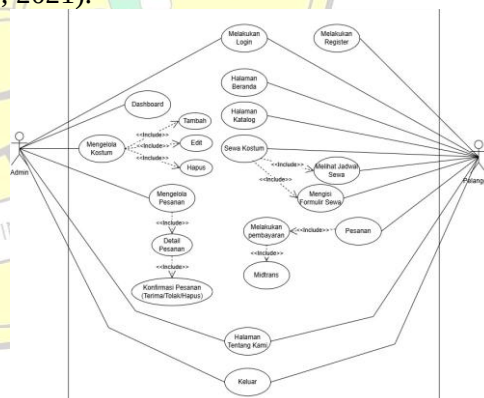
Tahap awal pengembangan sistem dilaksanakan melalui proses pengumpulan kebutuhan yang terstruktur menggunakan dua pendekatan komplementer, yaitu wawancara langsung dan observasi lapangan. Wawancara dilakukan bersama pemilik usaha Rental Kostum *Cosplay Dnrei*, Reihana Ayu, untuk menggali permasalahan operasional yang dialami secara langsung dari sudut pandang pihak pengelola. Dari hasil wawancara teridentifikasi bahwa seluruh alur operasional, mulai dari pengecekan ketersediaan kostum, proses pemesanan, hingga konfirmasi pembayaran, masih dijalankan secara manual melalui WhatsApp, yang mengakibatkan penumpukan pesan, keterlambatan respons, dan potensi kesalahan pencatatan yang signifikan.

Observasi lapangan dilakukan dengan cara mensimulasikan proses transaksi penyewaan secara nyata, sehingga peneliti dapat memetakan alur kerja eksisting secara akurat dan terperinci. Hasil observasi menemukan dua hambatan utama yang berulang, sebagaimana tercatat dalam tabel aktivitas observasi: pertama, proses komunikasi melalui WhatsApp dan Instagram yang memicu keterlambatan respons akibat volume pesan yang tinggi; dan kedua, pengecekan ketersediaan kostum secara manual yang rawan kesalahan dan menyita waktu. Temuan ini selaras dengan kondisi yang

diidentifikasi dalam penelitian Reyhan et al. (2024), yang menemukan bahwa pengelolaan stok dan pencatatan transaksi secara manual merupakan titik lemah utama dalam bisnis penyewaan berbasis konvensional. Keseluruhan data kebutuhan yang berhasil dikumpulkan kemudian menjadi fondasi dalam menetapkan spesifikasi fungsional sistem yang akan dibangun, mencakup modul manajemen stok, pemesanan daring, konfirmasi otomatis, dan integrasi pembayaran digital.

Perancangan Sistem

Fase perancangan sistem diimplementasikan dalam dua tingkatan yang saling berurutan, yaitu *mockup* sistem menggunakan perangkat pemodelan UML (*Unified Modeling Language*) dan *mockup* antarmuka menggunakan Figma. Pemodelan UML mencakup empat jenis diagram yang merepresentasikan dimensi berbeda dari arsitektur sistem yang dirancang: *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*, dan *class diagram* (Wulandari et al., 2021).

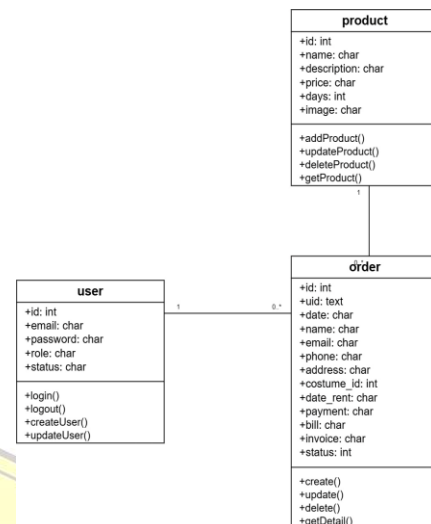


Gambar 3. Use Case Diagram

Use case diagram pada Gambar 3 menggambarkan keseluruhan interaksi antara dua aktor utama sistem — Admin dan Pelanggan — dengan tiga belas *use case* yang terdefinisi. Pelanggan dapat menjalankan fungsi registrasi, *login*, menelusuri halaman beranda dan katalog, melakukan sewa kostum, melihat jadwal sewa, mengisi formulir sewa, memantau pesanan, melakukan pembayaran, serta

logout. Admin memiliki hak akses yang lebih luas, mencakup seluruh fungsi pelanggan ditambah kemampuan mengelola pesanan melalui mekanisme konfirmasi, penolakan, dan penghapusan, serta mengelola data kostum melalui operasi tambah, edit, dan hapus. Integrasi Midtrans sebagai *payment gateway* terhubung langsung ke *use case* pembayaran, membentuk ekosistem transaksi yang aman dan terverifikasi secara otomatis (Asti et al., 2021).

Activity diagram dikembangkan untuk tiga belas skenario utama yang memetakan alur aktivitas sistem secara rinci. Proses registrasi dimulai saat pengguna mengakses halaman pendaftaran, mengisi formulir berisi *email* dan *password*, dan mengklik tombol "Daftar". Sistem kemudian memvalidasi data, dan jika valid mengarahkan pengguna ke halaman *login*. Proses penyewaan kostum mencakup akses halaman sewa, pemilihan tanggal melalui kalender interaktif, pengisian formulir pemesanan yang berisi nama, nomor telepon, dan alamat, diikuti validasi data sebelum penyimpanan ke basis data dan notifikasi keberhasilan. Proses pembayaran melibatkan empat entitas utama: *User*, *Website*, *Database*, dan *Payment Gateway* Midtrans, dengan mekanisme validasi dua arah yang memperbarui status pesanan secara otomatis setelah transaksi berhasil dikonfirmasi.



Gambar 4. Class Diagram

Class diagram pada Gambar 4.23 mendefinisikan tiga entitas utama sistem beserta atribut dan relasinya. Kelas *User* menyimpan atribut *user_id*, *email*, *password*, *role*, dan *status*, dengan metode *login()*, *logout()*, *createUser()*, dan *updateUser()*. Kelas *Product* merepresentasikan data kostum dengan atribut *costume_id*, *name*, *description*, *price*, *days*, dan *image*, dilengkapi metode CRUD (*addProduct()*, *updateProduct()*, *deleteProduct()*, *getProduct()*). Kelas *Order* sebagai entitas terkompleks memiliki tiga belas atribut termasuk *uid*, *date*, *name*, *email*, *phone*, *address*, *costume_id* (sebagai *Foreign Key*), *date_rent*, *payment*, *bill*, *invoice*, dan *status*, dengan metode *create()*, *update()*, *delete()*, dan *getDetail()*. Relasi antara *User* dan *Order* adalah satu-ke-banyak, sementara *Product* dan *Order* memiliki relasi satu-ke-banyak melalui *costume_id* (Natasya & Noratama Putri, 2024).

Mockup antarmuka dirancang menggunakan Figma untuk tiga belas halaman sistem, meliputi halaman *register*, *login*, beranda, katalog, sewa kostum, pesanan *user*, detail pesanan *user*, tentang kami, *dashboard* admin, pesanan admin, detail pesanan admin, kelola kostum, edit kostum, dan tambah kostum. Seluruh desain *prototype* ini dipresentasikan kepada pemangku kepentingan untuk mendapatkan umpan

balik konstruktif sebelum proses pengkodean dimulai. Evaluasi *prototyping* menunjukkan bahwa antarmuka yang dirancang dengan pendekatan sederhana dan intuitif berhasil memenuhi harapan pemilik usaha, sehingga *prototype* disetujui dan proses pengembangan dilanjutkan ke tahap implementasi (Simanullang & Silalahi, 2022).

Implementasi Antarmuka Sistem

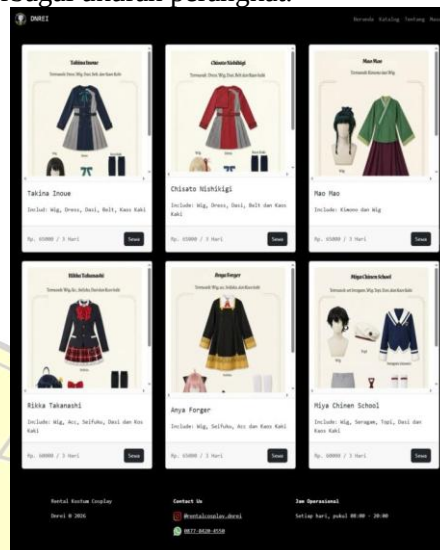
Tahap pengkodean mengimplementasikan seluruh desain *prototype* yang telah mendapat persetujuan ke dalam kode program yang berfungsi penuh menggunakan *framework* CodeIgniter dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Pemilihan CodeIgniter dilandasi keunggulannya dalam performa eksekusi yang ringan dan cepat, serta kemampuannya menyediakan proteksi bawaan terhadap ancaman *SQL Injection* dan *Cross-Site Scripting* (Atmaja et al., 2023). MySQL digunakan sebagai sistem manajemen basis data yang mengelola ketiga tabel utama sistem melalui operasi SQL yang efisien (Yuningsih et al., 2022).



Gambar 5. Halaman Beranda

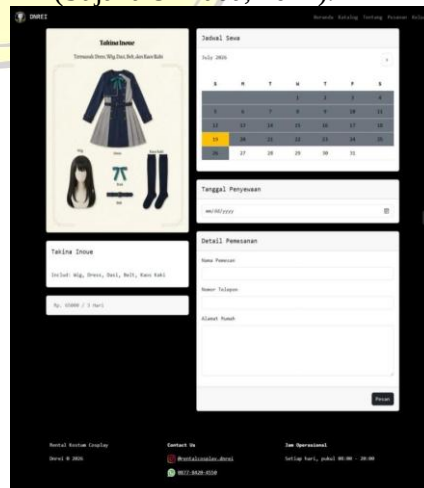
Halaman beranda sebagaimana ditampilkan pada Gambar 5. merupakan titik masuk utama sistem yang menyambut pengunjung dengan tampilan visual yang menampilkan koleksi kostum *cosplay* Dnrei, dilengkapi dengan tagline usaha, tombol navigasi cepat menuju katalog, serta informasi kontak dan jam operasional pada bagian *footer*. Desain

beranda yang responsif memastikan pengalaman akses yang optimal dari berbagai ukuran perangkat.



Gambar 6. Halaman Katalog

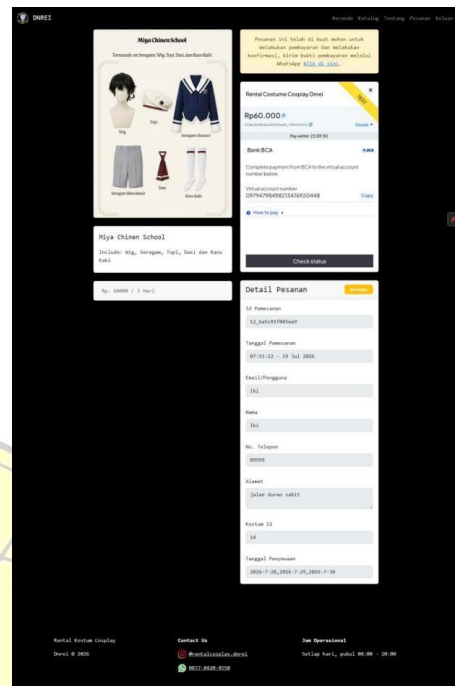
Halaman katalog pada Gambar 4.40 menampilkan seluruh koleksi kostum yang tersedia dalam format *grid* yang terstruktur. Setiap kartu kostum menyajikan gambar berkualitas tinggi, nama karakter, deskripsi kelengkapan kostum, informasi harga sewa per hari, serta tombol "Sewa" yang mengalihkan pengguna langsung ke halaman pemesanan. Tampilan katalog yang informatif ini menggantikan fungsi yang sebelumnya dilakukan melalui unggahan manual di Instagram, memungkinkan pengguna mengakses informasi kostum kapan saja tanpa bergantung pada respons admin (Sujana & Huda, 2022).



Gambar 7. Halaman Sewa Kostum

Halaman sewa kostum pada Gambar 7 merupakan fitur inti yang mendigitalisasi proses pemesanan secara menyeluruh. Halaman ini mengintegrasikan kalender interaktif yang memperlihatkan jadwal ketersediaan kostum secara *real-time*, sehingga pelanggan dapat memilih tanggal sewa yang diinginkan tanpa risiko benturan jadwal. Formulir pemesanan meminta data nama pemesan, nomor telepon, dan alamat pengiriman. Setelah semua kolom terisi dan tombol "Pesan" ditekan, sistem memvalidasi data sebelum menyimpannya ke basis data dengan status *pending*, kemudian menampilkan notifikasi konfirmasi kepada pengguna.

Halaman pesanan *user* menampilkan daftar seluruh transaksi yang pernah dilakukan oleh pelanggan yang sedang *login*, beserta informasi ringkas seperti nomor pesanan, nama kostum, dan status terkini. Halaman detail pesanan *user* sebagaimana terlihat pada Gambar 4.43 adalah antarmuka yang paling kaya fitur dari sisi pelanggan, menampilkan widget *payment gateway* Midtrans yang memungkinkan penyelesaian pembayaran langsung dari halaman tersebut melalui berbagai metode termasuk transfer bank BCA, kartu kredit, dan dompet digital. Halaman ini juga menyajikan formulir data pesanan lengkap dan tombol pembatalan pesanan selama status masih menunggu konfirmasi.



Gambar 8. Detail Pesanan (user)

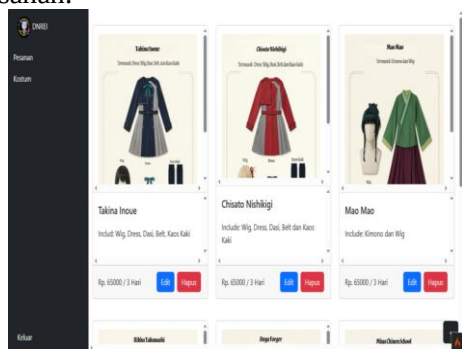
Halaman Tentang Kami menampilkan logo Dnrei beserta deskripsi singkat profil usaha, membangun kepercayaan pelanggan baru terhadap legitimasi bisnis. Dari sisi admin, halaman pesanan menampilkan seluruh transaksi yang masuk dalam format tabel yang dilengkapi kolom *email*, nama pelanggan, waktu pemesanan, dan label status berwarna yang memudahkan identifikasi pesanan yang menunggu konfirmasi.



Gambar 9. Detail Pesanan Admin

Detail pesanan admin pada Gambar 9 menyajikan informasi transaksi secara komprehensif, mencakup waktu pemesanan, data identitas pelanggan, ID kostum, tanggal penyewaan, nomor invoice Midtrans, dan total tagihan. Admin memiliki tiga opsi tindakan yang dapat dipilih berdasarkan validitas pembayaran: "Terima" untuk

mengonfirmasi pesanan yang pembayarannya terverifikasi, "Tolak" untuk menolak pesanan dengan pembayaran yang tidak valid, dan "Hapus" untuk menghapus data pesanan dari sistem. Otomatisasi alur konfirmasi ini secara drastis mengurangi waktu administratif yang sebelumnya dihabiskan melalui komunikasi WhatsApp yang memakan 10 hingga 15 menit per pesanan.



Gambar 10. Halaman Kelola Kostum]

Halaman kelola kostum pada Gambar 10 menyediakan panel manajemen inventaris yang intuitif bagi admin. Setiap kostum ditampilkan dalam kartu yang dilengkapi tombol Edit dan Hapus. Tombol "+" di sudut halaman membuka formulir tambah kostum yang meminta nama, deskripsi, harga per hari, dan unggahan foto kostum. Pembaruan data kostum langsung tercermin pada halaman katalog yang diakses pelanggan, memastikan sinkronisasi informasi yang selalu akurat dan terkini (Mufidah & Mauluddin, 2021).

Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilaksanakan melalui dua metode yang saling melengkapi untuk memvalidasi kualitas sistem dari dua dimensi berbeda. *Black Box Testing* dilakukan oleh peneliti dengan menyiapkan skenario uji komprehensif yang mencakup dua puluh satu kasus uji meliputi seluruh fitur utama, mulai dari halaman beranda, registrasi, login, katalog, sewa kostum, tentang kami, pengelolaan pesanan admin, kelola

kostum, hingga pesanan user. Setiap kasus uji dievaluasi berdasarkan kesesuaian antara *expected result* dan *actual result* yang diperoleh. Hasil keseluruhan pengujian *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh dua puluh satu skenario uji menghasilkan keluaran yang sesuai harapan, tanpa ditemukan satu pun kasus ketidaksesuaian.

Tabel pengujian *Black Box* mencatat berbagai skenario kritis yang diuji secara eksplisit, antara lain pengisian formulir kosong yang memicu pesan validasi dari sistem, registrasi dengan email yang sudah terdaftar yang menghasilkan notifikasi kesalahan akun duplikat, proses login dengan kredensial yang berbeda untuk user dan admin yang secara tepat mengarahkan ke halaman beranda dan dashboard masing-masing, pengisian formulir sewa yang lengkap yang berhasil menyimpan data dengan notifikasi konfirmasi, serta seluruh operasi CRUD pengelolaan kostum yang berjalan sesuai fungsi yang dirancang (Hidayat & Iskandar, 2021).

User Acceptance Testing (UAT) dilaksanakan dengan melibatkan sepuluh responden yang merupakan representasi pengguna akhir aktual, menggunakan instrumen kuesioner berisi sepuluh pertanyaan yang mengukur aspek antarmuka, kelengkapan informasi, kemudahan proses sewa, kejelasan status ketersediaan, kelengkapan fitur, kelancaran registrasi dan login, kecepatan respons aplikasi, kepuasan keseluruhan, kesesuaian fitur dengan kebutuhan, dan perbandingan kemudahan dibanding metode manual. Skala Likert lima tingkat digunakan sebagai instrumen pengukuran dengan rentang nilai satu hingga lima (Fitrisia & Oktari Sakti, 2022).

Hasil perhitungan UAT menunjukkan distribusi skor yang sangat positif. Persentase tertinggi diraih oleh pertanyaan kepuasan keseluruhan penggunaan aplikasi dengan skor 96%, diikuti kejelasan informasi ketersediaan kostum pada 94%, serta pertanyaan

kemudahan antarmuka, kemudahan proses sewa, kelengkapan fitur, dan kelancaran registrasi yang masing-masing memperoleh 92%. Pertanyaan kecepatan respons dan kemudahan informasi kostum memperoleh 90%, sementara kesesuaian fitur dengan kebutuhan pengguna memperoleh 86%. Rata-rata keseluruhan seluruh dimensi pengujian UAT menghasilkan skor 91,6%, yang mengindikasikan tingkat penerimaan dan kepuasan pengguna yang berada pada kategori sangat baik terhadap sistem yang dibangun (Kusnadi & Putra, 2024).

Evaluasi Sistem dan Pembahasan

Evaluasi komprehensif dilakukan dengan membandingkan kondisi operasional bisnis sebelum dan sesudah implementasi sistem secara terstruktur melalui enam dimensi pengukuran. Dimensi pengecekan ketersediaan kostum menunjukkan transformasi yang paling signifikan: dari kondisi semula di mana pelanggan harus menghubungi admin melalui WhatsApp dan menunggu respons yang memakan waktu rata-rata 10 hingga 15 menit, kini pelanggan dapat memeriksa ketersediaan secara mandiri melalui website dalam waktu kurang dari satu menit. Dimensi informasi kostum berhasil dimigrasikan dari sistem penyampaian manual melalui obrolan ke halaman detail kostum yang terstruktur, komprehensif, dan dapat diakses kapan saja.

Dimensi proses pemesanan mengalami perubahan dari alur berbasis percakapan WhatsApp yang memerlukan konfirmasi bolak-balik dengan admin, menjadi proses sistematis satu arah yang sepenuhnya dikelola oleh pengguna secara mandiri. Pengelolaan data penyewaan bertransformasi dari pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan dan kehilangan data menjadi sistem basis data terstruktur yang dapat dipantau secara *real-time* melalui *dashboard* admin. Pengelolaan jadwal penyewaan kini didukung kalender digital yang mencegah benturan jadwal secara otomatis, sebuah

fitur yang sebelumnya sepenuhnya bergantung pada ingatan dan catatan manual admin.

Temuan evaluasi ini secara langsung memperkuat validitas argumen dalam penelitian Mufidah & Mauluddin (2021) yang menemukan bahwa transformasi ke sistem berbasis *web* berhasil meningkatkan efisiensi pengelolaan data penyewaan dan menghasilkan laporan transaksi yang lebih akurat dibandingkan sistem manual. Selain itu, hasil penelitian ini juga selaras dengan Sujana & Huda (2022) yang membuktikan bahwa platform *web* mampu mengeliminasi keharusan pelanggan untuk berkunjung secara fisik atau menghubungi penyedia layanan melalui telepon untuk sekadar memeriksa ketersediaan produk. Secara keseluruhan, sistem yang dibangun tidak hanya berhasil memenuhi seluruh spesifikasi fungsional yang ditetapkan pada tahap analisis kebutuhan, tetapi juga menghasilkan dampak transformatif yang terukur pada efisiensi operasional Rental Kostum *Cosplay* Dnrei, yang terkonfirmasi secara kuantitatif melalui skor UAT 91,6% dan secara kualitatif melalui evaluasi perbandingan sebelum-sesudah implementasi yang menunjukkan perbaikan nyata pada semua dimensi yang diukur.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil merancang dan membangun aplikasi *web* Rental Kostum *Cosplay* Dnrei menggunakan *framework* CodeIgniter dengan metodologi SDLC model *Prototype*, yang mengintegrasikan fitur pengecekan ketersediaan kostum secara *real-time*, sistem pemesanan daring, kalender jadwal sewa interaktif, dan *payment gateway* Midtrans dalam satu ekosistem digital yang kohesif. Hasil *Black Box Testing* membuktikan bahwa seluruh dua puluh satu skenario uji fungsional berjalan sesuai spesifikasi yang ditetapkan, sementara *User Acceptance Testing* yang melibatkan sepuluh responden menghasilkan rata-rata skor kepuasan 91,6%, mengindikasikan tingkat

penerimaan pengguna yang sangat baik terhadap sistem yang dibangun. Evaluasi komparatif sebelum dan sesudah implementasi memperlihatkan transformasi operasional yang signifikan pada enam dimensi utama, di mana waktu pengecekan ketersediaan kostum yang semula membutuhkan 10 hingga 15 menit melalui WhatsApp kini tereduksi menjadi kurang dari satu menit melalui platform web, pengelolaan data penyewaan bermigrasi dari pencatatan manual yang rentan kesalahan ke sistem basis data MySQL yang terstruktur dan dapat dipantau secara *real-time*, serta proses pemesanan yang sebelumnya bergantung pada komunikasi berulang kini dapat diselesaikan secara mandiri oleh pelanggan, sehingga sistem ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi operasional usaha dan kualitas pengalaman pelanggan secara menyeluruh.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Reihana Ayu selaku pemilik usaha Rental Kostum Cosplay Dnrei yang telah bersedia meluangkan waktu untuk diwawancarai, memberikan akses observasi langsung terhadap proses operasional bisnis, serta memberikan umpan balik konstruktif selama seluruh tahapan evaluasi *prototype* dan pengujian sistem berlangsung, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang telah ditetapkan. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh responden yang telah berpartisipasi dalam pengujian *User Acceptance Testing* (UAT), kepada para dosen pembimbing dan civitas akademika yang telah memberikan arahan akademis yang berharga selama proses penelitian, serta kepada seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah berkontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Asti, C. D., Putra, W. H. N., & Purnomo, W. (2021). Pengembangan Website E-Commerce dengan Pemanfaatan Sistem Payment Gateway Midtrans (Studi Kasus: Butik Rizza Collection). *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi*

- Dan Ilmu Komputer*, 5(12), 5213–5220.
- Atmaja, R. D., Faizah, N. M., & Kambry, M. A. (2023). Aplikasi E-Commerce Toko Sinar Bella dengan Metode Rapid Application Development (RAD) menggunakan Framework CodeIgniter 4. *Design Journal*, 1(1), 26–37.
- Fitrisia, Y., & Oktari Sakti, R. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web (Studi Kasus: Zelta Rent Car). *Jurnal Komputer Terapan*, 8(1), 12–23. <https://doi.org/10.35143/jkt.v8i1.5275>
- Hidayat, A. N., & Iskandar, D. (2021). Sistem Informasi Marketplace Penyewaan Barang Berbasis Web Dengan Framework Laravel. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 1(2).
- Kusnadi, Y., & Putra, D. W. (2024). E-Commerce berbasis website pada UMKM menggunakan framework CodeIgniter 4 (Studi kasus: Toko Wakuteka). *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer MH. Thamrin*, 10(1), 261–275.
- Mufidah, N. L., & Mauluddin, M. S. (2021). Sistem Penyewaan Mobil Berbasis Web (Studi Kasus Sastro Rent Car). *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 3(2), 131. <https://doi.org/10.36499/jinrpl.v3i2.4606>
- Mursid, & Arman. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan Kos Berbasis Web Pada Kos Panjang Abepura. *Jurnal Teknologi Informasi*, 9(1), 1–9. <http://ojs.ustj.ac.id/jti/article/view/887>
- Natasya, N., & Noratama Putri, R. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Penyewaan dan Rekomendasi Lahan Pertanian Menggunakan Metode KNN. *Jurnal SANTI - Sistem Informasi Dan Teknik Informasi*, 4(1), 1–9. <https://doi.org/10.58794/santi.v4i1.687>
- Reyhan, M., Sudjana, A., Cahyono, B., & Hartanto, S. (2024). Rancang Bangun Aplikasi Penyewaan Alat “LINDA RENTAL” Berbasis Website.
- Simanullang, H. G., & Silalahi, A. P. (2022). Pemrograman Web Menggunakan Framework CodeIgniter 4. Madza Media.
- Sujana, F. S., & Huda, Y. (2022). Rancang Bangun Sistem Informasi Pengelolaan

Penyewaan Kamera Berbasis WEB.
JAVIT: Jurnal Vokasi Informatika, 56–62.

<https://doi.org/10.24036/javit.v2i2.82>

Wulandari, S., Jupriyadi, J., & Fadly, M. (2021). Rancang Bangun Aplikasi Pemasaran Penggalangan Infaq Beras (Studi Kasus: Gerakan Infaq). *TELEFORTECH: Journal of Telematics and Information Technology*, 2(1), 11–16.

Yuningsih, Y., Pujiastuti, E., Dari, W., & Mazia, L. (2022). *Pemrograman Web Menggunakan CodeIgniter 4 dan Bootstrap*. Teknosain.

