

Pengembangan Website *E-Commerce* Chibomi Menggunakan Metode Waterfall Berbasis PHP

Jauza Nadhifah¹, Algyon Faras², Gany Andisa³, Nakula Bintang Nashwandra⁴, Gema Parasti Mindara⁵,
Aditya Wicaksono⁶

^{1,2,3,4,6}Rekayasa Perangkat Lunak, ⁵Teknologi Rekayasa Komputer, Sekolah Vokasi, Institut Pertanian Bogor
jauzanadhifah@apps.ipb.ac.id¹, algyon_faras@apps.ipb.ac.id², ganyandisa@apps.ipb.ac.id³,
nakula_bintang@apps.ipb.ac.id⁴, gemaparasti@apps.ipb.ac.id⁵, adityawicaksono@apps.ipb.ac.id⁶

Abstract

The development of digital technology has encouraged MSMEs to go digital, but many of them still find it difficult to manage online services effectively. This study developed Chibomi, a web-based e-commerce website aimed at illustration service providers. The development was carried out using the Waterfall method through the stages of needs analysis, system design, implementation, testing, deployment, and maintenance. The system is designed with multi-role features, product and service management, checkout, customer reviews, and transaction reporting based on graphics. Testing results show fast response times (≤ 1.18 seconds) and a stable system. This platform is expected to become a personalized and efficient digital solution for local creative businesses.

Keywords: e-commerce, website, products, services, waterfall, digital transactions.

Abstrak

Perkembangan teknologi digital mendorong UMKM untuk go-digital, namun banyak di antaranya masih kesulitan mengelola layanan daring secara efektif. Penelitian ini mengembangkan Chibomi, sebuah website e-commerce berbasis web yang ditujukan untuk pelaku usaha jasa ilustrasi. Pengembangan dilakukan menggunakan metode Waterfall melalui tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, deployment, dan pemeliharaan. Sistem dirancang dengan fitur multi-role, manajemen produk dan jasa, checkout, ulasan pelanggan, dan pelaporan transaksi berbasis grafik. Hasil pengujian menunjukkan waktu respon cepat ($\leq 1,18$ detik) dan sistem stabil. Platform ini diharapkan menjadi solusi digital yang personal dan efisien untuk pelaku usaha kreatif lokal.

Kata kunci: e-commerce, website, produk, jasa, waterfall, transaksi digital.

I. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi internet dalam beberapa dekade terakhir telah membawa perubahan yang sangat signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, terutama di bidang perdagangan dan layanan [2, 5]. Internet tidak hanya mengubah cara orang berkomunikasi dan mengakses informasi, tetapi juga telah merevolusi sistem perdagangan tradisional menjadi sistem digital yang lebih efektif [3, 15]. Transformasi ini memberikan peluang besar bagi pelaku usaha, khususnya usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM), untuk memperluas jangkauan pasar mereka melalui platform digital [7, 8]. Dengan adanya teknologi digital, UMKM dapat mengakses pasar yang sebelumnya sulit dijangkau, meningkatkan efisiensi operasional, serta memberikan pengalaman berbelanja yang lebih mudah dan nyaman bagi konsumen [10, 13].

Namun demikian, meskipun peluang yang ada sangat besar, tidak semua pelaku bisnis mampu dengan mudah mengadopsi teknologi digital [1]. Banyak dari mereka menghadapi berbagai kendala dalam membangun dan mengelola platform digital bisnis mereka, seperti keterbatasan pengetahuan teknologi, biaya pengembangan yang tinggi, hingga kesulitan dalam memilih fitur-fitur yang tepat agar platform dapat berjalan optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna [11]. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang tepat dan mudah

digunakan agar pelaku usaha dapat melakukan transformasi digital secara lebih lancar dan efektif.

Salah satu solusi yang banyak diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah pembangunan platform e-commerce berbasis web [9]. Platform e-commerce memungkinkan pelaku usaha untuk menampilkan produk dan jasa mereka secara online, menerima transaksi secara langsung, serta mengelola interaksi dengan pelanggan melalui satu sistem terpadu [6]. Dengan fitur-fitur yang lengkap seperti manajemen produk, pemrosesan pesanan, ulasan pelanggan, serta dukungan layanan logistik, platform e-commerce dapat menjadi alat yang sangat membantu dalam meningkatkan penjualan dan memperkuat hubungan dengan konsumen [12].

Dalam konteks ini, Chibomi dikembangkan sebagai sebuah website e-commerce yang bertujuan membantu pelaku usaha dalam menjual produk dan jasanya secara daring, khususnya untuk layanan ilustrasi digital. Platform ini dilengkapi dengan fitur multi-user yang mencakup berbagai peran, mulai dari pemilik usaha, admin, pelanggan, hingga tamu pengunjung website. Selain itu, Chibomi juga menyediakan fitur transaksi yang aman, fasilitas ulasan pelanggan untuk meningkatkan kepercayaan, integrasi logistik guna mendukung proses pengiriman, serta laporan penjualan yang membantu

pemilik usaha dalam mengambil keputusan bisnis secara lebih terinformasi. Pembangunan website ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall, yang dianggap sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas dan terdefinisi sejak awal. Metode ini memungkinkan proses pengembangan dilakukan secara sistematis dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan, desain, implementasi, hingga pengujian dan pemeliharaan [14].

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah website e-commerce yang dapat digunakan oleh pelaku usaha dalam mengelola dan memasarkan produk serta jasanya secara online. Dengan adanya platform Chibomi, diharapkan pelaku usaha dapat melakukan transformasi digital dengan lebih mudah, memperluas jangkauan pasar, dan meningkatkan daya saing di era perdagangan modern yang sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi internet. Kontribusi penelitian ini adalah menyediakan solusi digital yang terintegrasi dan disesuaikan untuk UMKM di bidang ilustrasi digital, meningkatkan efisiensi operasional, memperluas jangkauan pasar mereka, dan menjadi model bagi pengembangan sistem e-commerce yang adaptif dan relevan dengan kebutuhan bisnis kreatif lokal.

II. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam pembangunan website Chibomi adalah metode Waterfall. Model Waterfall merupakan metode klasik yang bekerja secara berurutan dan terstruktur dalam proses pembangunan website, di mana setiap tahapan dilakukan secara sistematis dan mengikuti alur yang sudah ditetapkan sejak awal [4]. Pemilihan metode Waterfall didasarkan pada karakteristik proyek pengembangan Chibomi yang memiliki kebutuhan yang relatif stabil dan terdefinisi dengan jelas di awal proyek, serta adanya keterbatasan waktu dan sumber daya yang menuntut pendekatan yang lebih linier dan terstruktur. Meskipun metode Agile menawarkan fleksibilitas yang lebih tinggi, risiko perubahan kebutuhan yang signifikan di tengah proyek dianggap lebih rendah untuk kasus ini, sehingga Waterfall menjadi pilihan yang efisien untuk memastikan setiap fase diselesaikan sepenuhnya sebelum beralih ke fase berikutnya. Tahapan metode ini adalah sebagai berikut:

2.1 Requirement Analysis

Tahap ini dilakukan untuk menggali dan menganalisis kebutuhan pengguna terhadap sistem. Kebutuhan dikumpulkan dari *stakeholder*, yaitu ilustrator digital Chibomi, dan dirinci menjadi fitur-fitur utama yang dibutuhkan seperti manajemen akun multi-role (admin dan pelanggan), pengelolaan produk dan jasa ilustrasi, pemesanan layanan, proses *checkout*, ulasan pelanggan, serta pelaporan transaksi. Kebutuhan non-fungsional difokuskan pada aspek keamanan data, tampilan responsif, dan integrasi dengan sistem eksternal seperti email notifikasi dan *payment gateway*. Proses pengumpulan kebutuhan melibatkan wawancara terstruktur dengan mitra Chibomi dan analisis dokumen bisnis yang ada. Hasil dari tahap ini berupa Dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak (SKPL) dan diagram *use case* yang menjadi acuan formal untuk tahap selanjutnya.

2.2 System Design

Desain sistem dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Ini mencakup desain antarmuka (UI/UX), desain *database* menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan skema relasi tabel, serta pemetaan alur data dan proses menggunakan alat bantu seperti *Usecase Diagram*. Desain antarmuka pengguna disusun agar ramah pengguna, mendukung kemudahan navigasi, dan konsisten pada berbagai perangkat. Sistem dibagi dalam modul-modul utama seperti *login*, registrasi, katalog produk dan jasa, *checkout*, *dashboard* admin, dan pelaporan transaksi. Arsitektur sistem yang dirancang adalah *client-server* dengan *backend* menggunakan *framework* MVC (Model-View-Controller) dan *frontend* yang responsif.

2.3 Implementation

Tahap ini melibatkan penulisan kode program berdasarkan desain yang telah dibuat. Pengembangan dilakukan menggunakan *framework* CodeIgniter 4 untuk *backend* karena kesederhanaan dan efisiensinya dalam pengembangan berbasis MVC, yang membantu memisahkan logika aplikasi dari tampilan dan data. Untuk *frontend*, digunakan kombinasi HTML, CSS, JavaScript, dan AJAX untuk membangun antarmuka pengguna yang interaktif dan dinamis. Sistem basis data menggunakan MySQL, dipilih karena kestabilannya dalam pengolahan data. Setiap fitur dibangun secara modular berdasarkan rancangan yang telah disusun, dimulai dari autentikasi pengguna, CRUD (Create, Read, Update, Delete) produk dan jasa, hingga proses *checkout* dan pelaporan transaksi. Sistem juga dilengkapi integrasi API untuk mengirim notifikasi email otomatis dan untuk layanan *payment gateway* (Midtrans) serta pengiriman (RajaOngkir), menunjukkan bahwa sistem dirancang terbuka untuk integrasi lanjutan.

2.4 Testing

Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian dilakukan secara fungsional (*black box testing*) dan skenario pengguna. Skenario pengujian mencakup *login*, *checkout*, pengelolaan data, serta tampilan laporan. Selain itu, dilakukan pengujian keamanan dasar dengan *tool* OWASP ZAP untuk memastikan sistem tidak memiliki celah kritis seperti *injection* atau *cross-site scripting*. Pengujian dilakukan dalam lingkungan lokal dan hasil waktu respons bersifat estimatif, bertujuan untuk mengidentifikasi potensi masalah kinerja sebelum *deployment*.

2.5 Deployment

Setelah lolos uji, sistem diunggah ke *server* dan disiapkan untuk digunakan oleh pengguna akhir. Tahap ini juga mencakup konfigurasi domain, *hosting*, dan *environment*. Website berhasil diakses secara daring dengan antarmuka yang responsif di perangkat desktop maupun seluler, memastikan ketersediaan sistem bagi pengguna.

2.6 Maintenance

Setelah sistem digunakan, dilakukan pemantauan dan pemeliharaan berkala. Perbaikan *bug* dan pengembangan fitur tambahan akan dilakukan berdasarkan masukan pengguna. Evaluasi pasca implementasi dan perbaikan jika ditemukan *bug* atau kebutuhan penyesuaian fitur dari

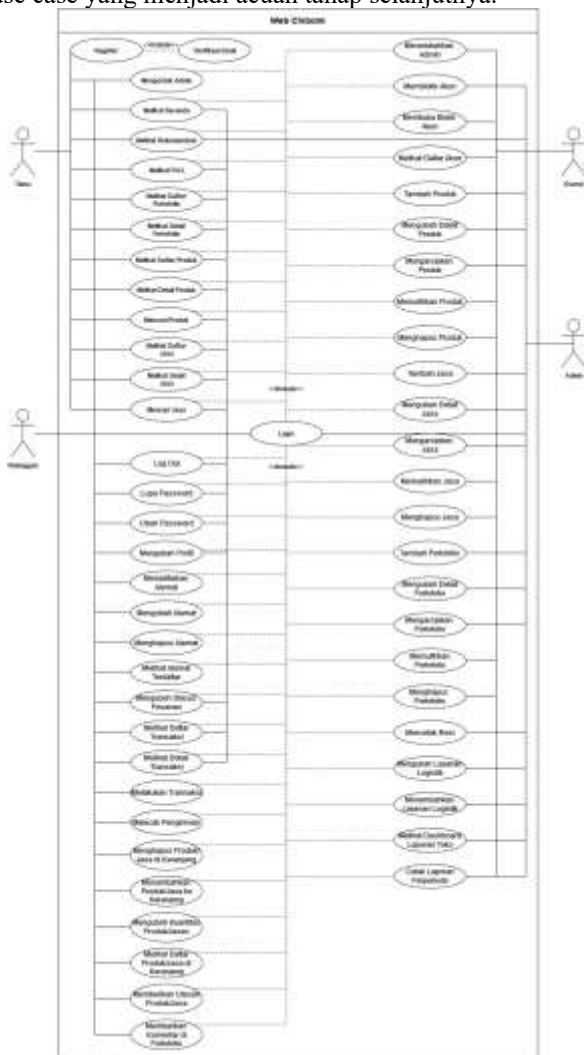
pengguna dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan sistem tetap optimal dan relevan.

III. HASIL PENELITIAN

Pengembangan website e-commerce Chibomi dilakukan dengan pendekatan metode Waterfall yang terdiri dari enam tahapan, yaitu: requirement analysis, system design, implementation, testing, deployment, dan maintenance. Setiap tahapan menghasilkan keluaran spesifik yang mendukung pembentukan sistem secara menyeluruh.

3.1 Requirement Analysis

Tahap ini dimulai dengan proses pengumpulan kebutuhan dari mitra pengguna, yaitu ilustrator digital Chibomi. Kebutuhan fungsional yang dikumpulkan meliputi fitur pengelolaan akun multi-role (admin dan pelanggan), manajemen produk dan jasa ilustrasi, pemesanan layanan, proses checkout, ulasan pelanggan, serta pelaporan transaksi. Kebutuhan nonfungsional difokuskan pada aspek keamanan data, tampilan responsif, dan integrasi dengan sistem eksternal seperti email notifikasi dan payment gateway. Keluaran dari tahap ini berupa dokumen kebutuhan sistem dan diagram use case yang menjadi acuan tahap selanjutnya.



Gambar 1: Diagram Use Case Sistem Chibomi

3.2 System Design

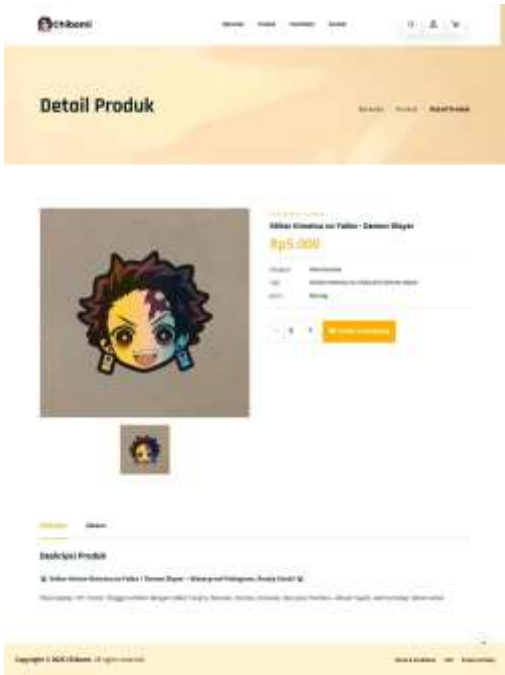
Berdasarkan kebutuhan yang telah dirumuskan, dilakukan desain sistem meliputi penyusunan Entity Relationship Diagram (ERD), skema relasi tabel, serta desain arsitektur sistem dan jaringan. Desain antarmuka pengguna disusun agar ramah pengguna, mendukung kemudahan navigasi, dan konsisten pada berbagai perangkat. Sistem dibagi dalam modul-modul utama seperti login, registrasi, katalog produk dan jasa, checkout, dashboard admin, dan pelaporan transaksi.



Gambar 2: Entity Relationship Diagram (ERD) Website Chibomi



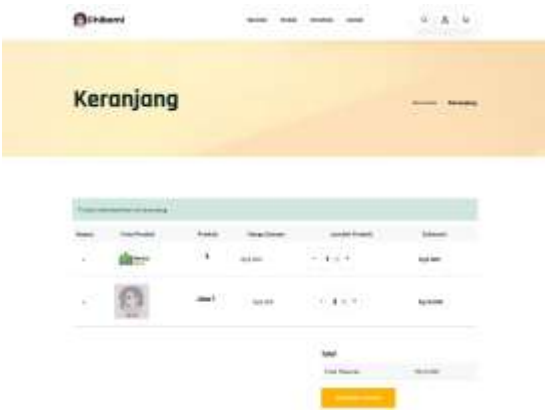
Gambar 3: Tampilan halaman utama pengguna



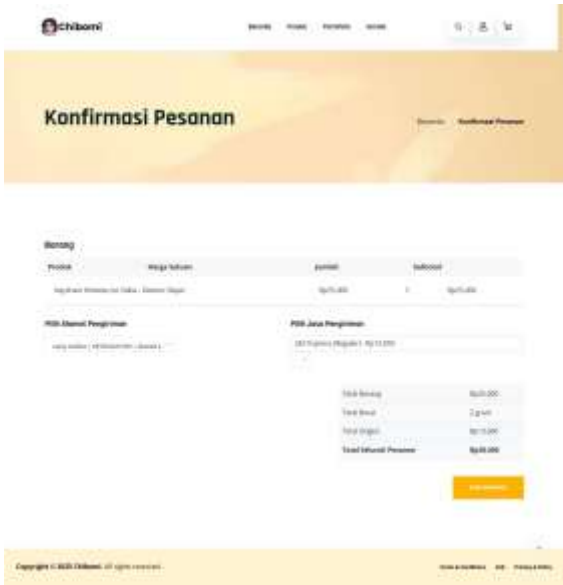
Gambar 4: Tampilan halaman detail produk

3.3 Implementation

Pengembangan dilakukan menggunakan framework CodeIgniter 4 untuk backend, dan HTML, CSS, JavaScript, serta AJAX untuk frontend. Sistem basis data menggunakan MySQL. Setiap fitur dibangun secara modular berdasarkan rancangan yang telah disusun. Pengembangan dimulai dari autentikasi pengguna, CRUD produk dan jasa, checkout, hingga pelaporan transaksi. Sistem juga dilengkapi integrasi API untuk mengirim notifikasi email otomatis.



Gambar 5: Tampilan Form Tambah Produk



Gambar 6: Tampilan halaman checkout

3.4 Testing

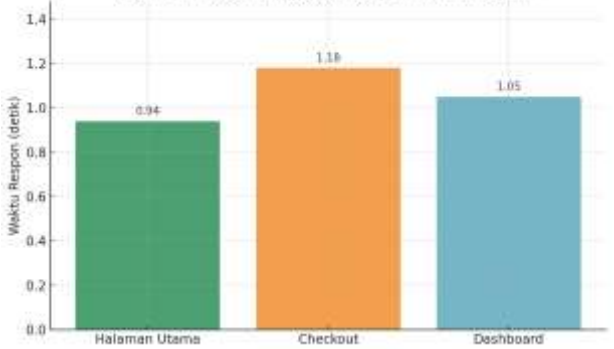
Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box testing untuk memastikan semua fungsi bekerja sesuai ekspektasi pengguna. Skenario pengujian mencakup login, checkout, pengelolaan data, serta tampilan laporan. Selain itu, dilakukan pengujian keamanan dasar dengan tool OWASP ZAP untuk memastikan sistem tidak memiliki celah kritis. Pengujian performa mencatat waktu respon halaman utama 0,94 detik, checkout 1,18 detik, dan dashboard 1,05 detik.

Tabel 1. Rata-Rata Waktu Respon Modul

Modul	Waktu Respon (detik)
Halaman Utama	0,94
Checkout	1,18
Dashboard	1,05

Data dalam tabel ini diperoleh dari pengamatan selama uji coba fungsional sistem oleh tim pengembang dalam lingkungan lokal, dan bersifat estimatif.

Gambar 7a. Grafik Waktu Respon Modul Sistem



Gambar 7: Grafik Waktu Respon Modul Sistem

Grafik performa sistem pada gambar diatas disusun berdasarkan hasil estimasi dari pengujian internal yang

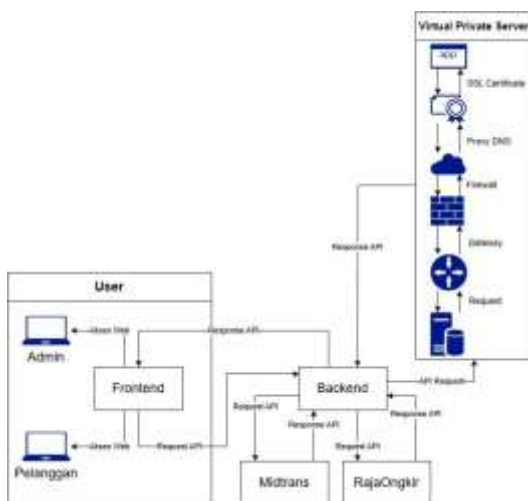
dilakukan selama proses pengembangan. Nilai waktu respon merupakan rata-rata dari hasil uji coba fungsional di lingkungan pengujian lokal.



Gambar 8: Tampilan Uji Non-Fungsional ZAP

3.5 Deployment

Setelah sistem dinyatakan layak, dilakukan proses deployment ke server produksi. Proses ini mencakup konfigurasi domain, penyesuaian environment, dan pengunggahan file sistem. Website berhasil diakses secara daring dengan antarmuka yang responsif di perangkat desktop maupun seluler.

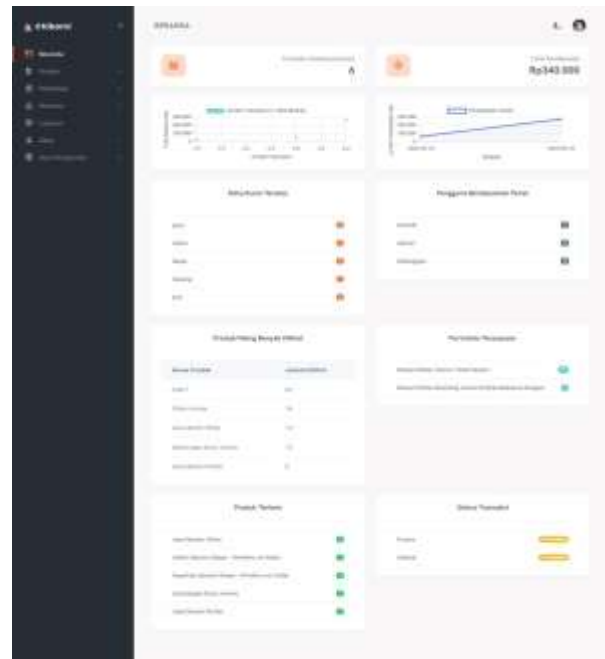


Gambar 9: Diagram Arsitektur Sistem dan Jaringan Website Chibomi

3.6 Maintenance

Pemeliharaan dilakukan dengan memantau performa sistem dan mengumpulkan masukan dari pengguna awal. Sistem berjalan dengan stabil dan fungsional, namun ditemukan peluang pengembangan seperti penambahan

fitur reservasi berbasis kalender dan sistem notifikasi real-time yang lebih interaktif.



Gambar 10: Tampilan Dashboard Admin dan Grafik Laporan Transaksi

Sistem ini jika dibandingkan dengan platform marketplace umum, menawarkan pendekatan yang lebih personal dan terintegrasi dengan alur kerja mitra. Pendekatan ini penting untuk memastikan bahwa layanan kreatif yang diberikan benar-benar sesuai dengan kebutuhan spesifik pengguna, bukan menggunakan solusi generik yang bersifat umum.

Meskipun sistem telah berjalan dengan baik, masih terdapat beberapa keterbatasan seperti belum tersedianya fitur kalender reservasi, belum dilakukannya pengujian pada skala pengguna yang lebih luas, serta belum adanya integrasi penuh dengan sistem pelacakan transaksi dan pembayaran otomatis.

IV. PEMBAHASAN

Pengujian terhadap sistem yang telah dikembangkan dilakukan menggunakan metode black-box testing untuk memastikan bahwa seluruh fungsionalitas bekerja sesuai dengan kebutuhan yang telah ditentukan. Fitur-fitur utama seperti login, registrasi, pengelolaan produk dan jasa, proses checkout, pelaporan transaksi, hingga dashboard analitik untuk pemilik usaha diuji melalui berbagai skenario masukan, baik valid maupun tidak valid. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu merespons semua skenario tersebut dengan baik dan tidak ditemukan bug kritis yang mengganggu proses utama. Selain itu, aspek keamanan juga diuji dengan memanfaatkan tools seperti OWASP ZAP. Hasilnya menunjukkan bahwa sistem memiliki perlindungan yang memadai terhadap ancaman umum seperti SQL Injection dan Cross-site Scripting (XSS), yang berarti sistem telah memenuhi kebutuhan nonfungsional di bidang keamanan.

Secara desain antarmuka, sistem diuji pada berbagai perangkat dan ukuran layar untuk memastikan

responsivitasnya. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tampilan tetap konsisten dan mudah digunakan, baik di desktop maupun perangkat seluler. Ini membuktikan bahwa rancangan UI/UX yang diterapkan telah berhasil menciptakan pengalaman pengguna yang baik. Selain itu, performa sistem juga diuji secara umum dan menunjukkan bahwa proses transaksi dan pengelolaan data dapat dilakukan dengan cepat tanpa kendala yang berarti.

Dashboard analitik yang telah dikembangkan memberikan informasi visual seperti total penjualan, produk atau jasa terlaris, serta performa transaksi dalam periode waktu tertentu. Fitur ini membantu pemilik usaha dalam memantau performa bisnis secara lebih komprehensif, sehingga mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Keberadaan fitur ini juga menjadi nilai tambah dari sistem, karena sebelumnya belum tersedia dalam proses bisnis konvensional Chibomi.

Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dikembangkan telah memenuhi tujuan utama penelitian, yaitu merancang dan membangun sistem Point of Sale berbasis web yang mendukung layanan produk dan jasa pada Chibomi. Seluruh fitur yang dikembangkan mampu mendukung proses bisnis yang ada, mulai dari pencatatan transaksi, pengelolaan data produk dan jasa, hingga pelaporan yang rapi dan terstruktur. Pemilihan metode Waterfall dalam pengembangan sistem dinilai cukup tepat karena kebutuhan sistem telah ditentukan secara jelas sejak awal, sehingga setiap tahap dapat dilaksanakan secara sistematis. Pemanfaatan framework CodeIgniter 4 dalam pengembangan backend terbukti mempercepat proses implementasi dengan pendekatan Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan antara logika aplikasi, tampilan, dan data.

Meskipun demikian, dari umpan balik pengguna awal, masih terdapat beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, seperti integrasi fitur reservasi berbasis kalender dan sistem notifikasi real-time yang dapat meningkatkan kenyamanan dan efisiensi pelayanan. Oleh karena itu, penelitian ini merekomendasikan pengembangan lanjutan yang mencakup penggunaan push notification atau WebSocket, serta perluasan fitur analitik untuk mencakup analisis tren jangka panjang dan segmentasi pelanggan.

Selain itu, penelitian lanjutan juga dapat mencakup pengujian performa dan skalabilitas sistem untuk mengukur kemampuan sistem dalam menangani beban pengguna yang lebih besar. Studi perbandingan dengan sistem Point of Sale lain juga dapat memberikan wawasan tambahan mengenai kelebihan dan kekurangan sistem yang dibangun. Secara keseluruhan, sistem ini telah terbukti layak digunakan dan memberikan dasar kuat untuk pengembangan fitur-fitur tambahan di masa mendatang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan perkembangan teknologi.

V. KESIMPULAN

Penelitian ini telah berhasil merancang dan mengimplementasikan platform e-commerce berbasis web bernama Chibomi, yang ditujukan untuk mendukung aktivitas bisnis kreatif dari mitra berupa layanan ilustrasi digital. Dengan pendekatan pengembangan metode Waterfall, sistem dibangun secara terstruktur melalui

enam tahapan utama mulai dari analisis kebutuhan hingga pemeliharaan. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem mampu menyediakan fitur penting seperti manajemen akun multi-role, katalog produk dan jasa, pemesanan layanan, proses checkout daring, serta pelaporan transaksi berbasis grafik. Sistem juga terintegrasi dengan layanan eksternal seperti email notifikasi untuk menunjang pengalaman pengguna.

Berdasarkan pengujian internal, sistem menunjukkan performa waktu respon yang baik, yaitu 0,94 detik untuk halaman utama, 1,18 detik untuk proses checkout, dan 1,05 detik untuk halaman dashboard. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem berjalan secara fungsional dan efisien dalam mendukung proses transaksi digital layanan ilustrasi.

Walaupun sistem telah berjalan stabil, terdapat beberapa potensi pengembangan lanjutan yang dapat dilakukan. Di antaranya adalah penambahan fitur kalender reservasi dinamis untuk penjadwalan layanan, integrasi notifikasi real-time seperti WhatsApp, serta pelacakan status pesanan secara otomatis. Pengembangan sistem pembayaran otomatis dan perluasan skala pengujian untuk mencakup lebih banyak mitra juga menjadi langkah penting dalam meningkatkan skalabilitas dan keandalan sistem ke depannya.

Chibomi tidak hanya menjadi sarana transaksi digital, tetapi juga mencerminkan nilai tambah dari pemanfaatan teknologi digital yang disesuaikan dengan kebutuhan individu atau pelaku usaha kreatif lokal. Sistem ini menunjukkan bahwa solusi digital berskala kecil namun terarah dapat menjadi alternatif efektif terhadap platform marketplace umum, sekaligus mendukung transformasi digital yang lebih inklusif dan berkelanjutan. Penelitian ini diharapkan menjadi fondasi awal bagi pengembangan sistem yang adaptif dan relevan terhadap perkembangan teknologi dan kebutuhan pasar.

VI. REFERENSI

- [1] Agung Sulistyo Agung, Tri Eko Yudiandri, Hani Ernawati, and Adianto. 2022. LITERASI DIGITAL PELAKU UMKM DALAM UPAYA MENCIPTAKAN BISNIS BERKELANJUTAN. *J. Komun. Pemberdaya*. 1, 2 (December 2022), 87–103. <https://doi.org/10.47431/jkp.v1i2.197>
- [2] Sonja Andarini and Indah Respati Kusumasari. 2024. Peran Teknologi Informasi dalam Perencanaan dan Pengembangan Bisnis di Era Digital: Tantangan dan Peluang. 3, 1 (2024).
- [3] Wildan Mahendra Ardiansyah. 2023. Peran Teknologi dalam Transformasi Ekonomi dan Bisnis di Era Digital. *JMEB J. Manaj. Ekon. Bisnis* 1, 01 (July 2023), 11–22. <https://doi.org/10.59561/jmeb.v1i01.89>
- [4] Moch Fikri, Panser Karo-Karo, and Nm Faizah. 2024. Aplikasi Sistem Laporan Kerja Harian Staf Pelayanan PT. Securindo Packatama Indonesia Berbasis Web dengan Metode Rapid Application Development. *Des. J*. 2, 2 (July 2024), 60–68. <https://doi.org/10.58477/dj.v2i2.183>
- [5] Ade Frictarani, Amalia Hayati, Ramdani R, Irva Hoirunisa, and Gina Mutiara Rosdalina. 2023. STRATEGI PENDIDIKAN UNTUK SUKSES DI

- ERA TEKNOLOGI 5.0. *J. Inov. Pendidik. Dan Teknol. Inf. JIPTI* 4, 1 (April 2023), 56–68. <https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1173>
- [6] Faizal Gusti Susmanto, Ridla Mutiah, and Fenny Damayanti Rusmana. 2024. IMPLEMENTASI PENGELOLAAN E-COMMERCE TERHADAP STRATEGI PEMASARAN KERIPIK PISANG DALAM PERSPEKTIF ISLAM. *J. Ekon. Syariah Indones. JESI* 3, 1 (March 2024), 34–49. <https://doi.org/10.57171/jesi.v3i1.29>
- [7] Wahyu Hidayat Hidayat and Nur Kholik. 2024. Implikasi Hukum atas Perubahan Bisnis UMKM: Strategi Adaptasi Era Digital dan E-commerce di Indonesia. *J. Anal. Huk.* 7, 1 (April 2024), 70–84. <https://doi.org/10.38043/jah.v7i1.5052>
- [8] Azalia Mawarindani Indra, Muhammad Fajar Ariwibowo, Eko Setiawan, and Yanti Effendy. 2023. Pemahaman dan Kebermanfaatan Digital Trend dalam Transformasi Digital Usaha Mikro Kecil dan Menengah. (2023).
- [9] Nur Laily, Ahmad Baihaqy, and Eko Nurmianto. 2024. PENERAPAN TRANSFORMASI DIGITAL DALAM PENGEMBANGAN USAHA KECIL DAN MENENGAH (UKM) ZULPAH BATIK DI TANJUNGBUMI, BANGKALAN, MADURA. *J. Kreat. Dan Inov. J. Keanova* 4, 3 (September 2024), 124–134. <https://doi.org/10.24034/keanova.v4i3.6904>
- [10] Muhamad Rudi Saputra Pratama and Munawaroh. 2025. Transformasi Digital UMKM Sebagai Kunci Sukses di Pasar Internasional. *Trending J. Manaj. Dan Ekon.* 3, 1 (January 2025), 330–341. <https://doi.org/10.30640/trending.v3i1.3738>
- [11] Nazwah Ramadhani, Ade Irfany Sugesti, Della Nesha Sagita, and Eko Purwanto. 2025. Pemanfaatan Marketplace Digital dalam meningkatkan Kinerja UMKM melalui Sarana Komunikasi di Era Digital. *J. Bisnis Dan Komun. Digit.* 2, 2 (January 2025), 20. <https://doi.org/10.47134/jbkd.v2i2.3560>
- [12] Rifaldy Rios Wanadri, Iin Soraya, and Cindya Yunita Pratiwi. 2025. Strategi Komunikasi Pemasaran CV. Rintis Usaha Bersama Melalui Media E-Commerce dalam Meningkatkan Penjualan Produk. *Studi Adm. Publik Dan Ilmu Komun.* 2, 2 (March 2025), 01–22. <https://doi.org/10.62383/studi.v2i2.218>
- [13] Danu Rizki Akbar, Firdaus Annas, and Nurul Fadila. 2024. Perancangan Toko Online UMKM dengan OpenCart untuk Meningkatkan Daya Saing di Kec. Sijunjung. *JOVISHE J. Vision. Sharia Econ.* 3, 2 (December 2024), 418–435. <https://doi.org/10.57255/jovishe.v3i2.491>
- [14] Arsyi Aisyah Salwa, Shah Khadafi, and Rachman Arief. Pengembangan Sistem Manajemen Kursus Robotik User-Centric untuk Kebutuhan Pendidikan Modern.
- [15] Raisida Salwa. Peran Teknologi Internet Dalam Transformasi E-Bisnis Di Era Digital