

Implementasi *Customer Relationship Management* Pada Pengembangan Aplikasi Pemesanan Jasa *Printing Kain*

Elsa Nabiilah^{1*}, Herbert Siregar², Yudi Ahmad Hambali³, Rasim⁴

^{1,2,3,4}Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Ilmu Komputer, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

Email: ^{1*}elsanabiilah08@upi.edu, ²herbert@upi.edu, ³yudi.a.hambali@upi.edu, ⁴rasim@upi.edu

(* Email Corresponding Author: elsanabiilah08@upi.edu)

Received: July 22, 2025 | Revision: July 22, 2025 | Accepted: July 23, 2025

Abstrak

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong transformasi digital dalam pengelolaan data dan layanan pelanggan, termasuk dalam industri jasa *printing* kain. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan strategi *Customer Relationship Management* (CRM) dalam pengembangan sistem aplikasi pemesanan digital pada CV XYZ, sebuah perusahaan jasa *printing* kain yang berlokasi di Kota Bandung. Selama ini, proses pemesanan di CV XYZ masih dilakukan secara manual menggunakan Google Forms dan komunikasi via WhatsApp atau email, yang berpotensi menimbulkan keterlambatan, kesalahan pencatatan, dan kurangnya transparansi informasi bagi pelanggan. Melalui pendekatan CRM, sistem dirancang untuk meningkatkan interaksi pelanggan dan efisiensi operasional perusahaan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini meliputi studi literatur, observasi langsung, dan wawancara dengan pihak internal perusahaan. Sistem dikembangkan menggunakan model Waterfall dengan tahapan analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, integrasi, dan pengujian. Teknologi yang digunakan mencakup PHP dan MySQL untuk pengembangan *web*, React Native untuk aplikasi mobile pelanggan, serta Express.js untuk REST API sebagai *backend* aplikasi *mobile*. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengelola data pesanan secara terstruktur, menyediakan pembaruan status pesanan, serta mendukung admin dalam memproses pesanan secara lebih efisien. Evaluasi *usability* menggunakan System Usability Scale (SUS) memperoleh skor rata-rata 83,75 yang termasuk kedalam kategori "Excellent" dan memunculkan tingkat penerimaan sistem yang tinggi oleh pengguna. Dengan demikian, penerapan CRM dalam aplikasi ini berhasil meningkatkan kualitas layanan, kepuasan pelanggan, dan daya saing perusahaan di era digital.

Kata Kunci: Customer Relationship Management, Pemesanan Digital, Aplikasi *Mobile*, Waterfall, Status pesanan

Abstract

This study aims to implement a Customer Relationship Management (CRM) strategy in the development of a digital ordering system for CV XYZ, a textile printing service company based in Bandung. Previously, the ordering process at CV XYZ was conducted manually using Google Forms and communication via WhatsApp or email, which often led to delays, data entry errors, and a lack of information transparency for customers. Through a CRM approach, the system is designed to enhance customer interaction and operational efficiency. The research methods include literature review, direct observation, and interviews with internal stakeholders. The system was developed using the Waterfall model, encompassing requirements analysis, system design, implementation, integration, and testing. The technologies employed include PHP and MySQL for web development, React Native for the customer mobile application, and Express.js for the REST API backend. The implementation results demonstrate that the system can manage order data in a structured manner, provide order status updates, and support admin tasks more efficiently. Usability evaluation using the System Usability Scale (SUS) yielded an average score of 83.75, which falls into the "Excellent" category, indicating a high level of user acceptance of the system. Thus, the integration of CRM in the application has successfully improved service quality, customer satisfaction, and the company's competitiveness in the digital era.

Keywords: Customer Relationship Management, Digital Ordering, Mobile Application, Waterfall Method, Order Status

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi telah mendorong transformasi dalam mengelola data dan informasi di berbagai sektor. Sistem digital memungkinkan proses bisnis menjadi lebih cepat, akurat dan efisien. Dalam konteks perusahaan, sistem informasi kini memegang peran strategis dalam mendukung aktivitas operasional, mulai dari proses manual hingga otomatisasi berbasis teknologi [1]. Secara khusus, sistem informasi berperan penting dalam mengelola data pesanan pelanggan yang berdampak langsung pada kesinambungan operasional perusahaan. Pengelolaan pemesanan yang akurat dan transparan menjadi aspek krusial, karena kesalahan dalam pencatatan atau keterlambatan dalam proses dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan [2]. Dalam konteks ini, bidang sistem informasi menekankan pemanfaatan teknologi untuk mengoptimalkan proses bisnis dan dalam pengambilan keputusan [3]. Kemampuan perusahaan dalam mengadopsi sistem informasi modern menunjukkan kesiapan mereka dalam menghadapi tantangan digital dan meningkatkan kualitas layanan.

C.V XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa *printing* kain (*printing textile*) yang berlokasi di Kota Bandung dan telah beroperasi sejak tahun 2017. Perusahaan ini melayani permintaan pesanan jasa *printing* kain dari berbagai *brand* atau bisnis perseorangan yang ingin bekerja sama. Namun, sistem pemesanan yang digunakan masih bersifat manual, yakni melalui *Google Forms*, yang kemudian dilanjutkan dengan komunikasi melalui *WhatsApp* atau *email*. Proses ini tidak hanya menyita waktu, tetapi juga beresiko tinggi terhadap kesalahan pencatatan data dan

keterlambatan dalam menanggapi pesanan, terutama saat volume pesanan meningkat signifikan. *Google Forms* juga memiliki kelemahan lain, salah satunya yaitu terbatasnya fleksibilitas dalam aspek tampilan dan desain, meskipun platform ini menyediakan fitur untuk menyesuaikan pertanyaan dan menerapkan logika tertentu, pilihan desain visual yang tersedia masih sangat terbatas [4]. Kondisi ini dapat berdampak pada kenyamanan pelanggan. Pelanggan juga tidak memiliki akses *real-time* terhadap status pesanan mereka. Untuk mendapatkan informasi terkini, pelanggan harus menghubungi admin secara manual yang berpotensi menyebabkan ketidakpastian dan ketidakpuasan, komunikasi yang tersebar di berbagai saluran seperti WhatsApp dan email juga memperbesar risiko pesan terlewat atau informasi yang tidak tersampaikan secara efektif.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan tersebut, salah satu pendekatan strategis yang dapat diterapkan adalah pendekatan *Customer Relationship Management* (CRM). CRM merupakan strategi dalam mengelola interaksi dan informasi pelanggan secara sistematis melalui berbagai saluran, dengan tujuan membangun hubungan jangka panjang yang kuat serta meningkatkan loyalitas pelanggan [5]. CRM terdiri dari tiga jenis yaitu operasional, analitik dan kolaboratif, yang masing-masing berfokus pada otomatisasi proses analisis data pelanggan, dan integrasi komunikasi antar saluran [6].

Sistem yang akan dikembangkan terdiri dari dua platform terintegrasi yaitu aplikasi mobile untuk pelanggan dan sistem web untuk admin. Aplikasi *mobile* terhubung secara *real-time* ke *server* melalui REST API, yaitu antarmuka pemrograman berbasis protokol HTTP yang memungkinkan pertukaran data menggunakan format seperti JSON [7]. REST API ini dibangun menggunakan Express.js, sebuah framework minimalis berbasis Node.js. Di sisi lain, sistem web admin dibangun menggunakan PHP native yang terhubung langsung ke basis data MySQL tanpa melalui perantara API. Aplikasi mobile dikembangkan menggunakan React Native, *framework multiplatform* yang memungkinkan pengembangan satu basis kode untuk Android dan iOS dengan performa mendekati *native* [8]. Integrasi sistem ini bertujuan untuk menciptakan proses pemesanan yang transparan, otomatis, dan mudah digunakan baik oleh pelanggan melalui mobile maupun oleh admin melalui web.

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji penerapan sistem pemesanan digital berbasis CRM dalam berbagai konteks bisnis. Rasmila & Sirait [9] mengembangkan sistem promosi dan pemesanan berbasis website untuk PT. Dexa Medica, yang berhasil meningkatkan akuisisi pelanggan baru dan retensi pelanggan. Sementara itu, Manurung et al [10] mengembangkan aplikasi pemesanan untuk Hanza Florist yang dilengkapi fitur *chatting* dan layanan pelanggan, dan terbukti mampu meningkatkan pengalaman serta loyalitas pelanggan secara signifikan, namun belum mengintegrasikan dua platform yang terintegrasi. Penelitian lain seperti yang dilakukan oleh Syabania et al [5] berhasil mengembangkan sistem CRM berbasis web dengan notifikasi pelunasan namun tanpa adanya *e-receipt* atau *invoice*. Penelitian oleh I Gede Bagati Kusuma et al [11] dan Apriyanto [12] juga terbatas pada fitur *website* dan dalam penelitiannya menyarankan pengembangan berbasis *mobile*. Persamaan dari kelima penelitian tersebut terletak pada pemanfaatan CRM sebagai pendekatan utama untuk membangun dan menjaga hubungan jangka panjang dengan pelanggan.

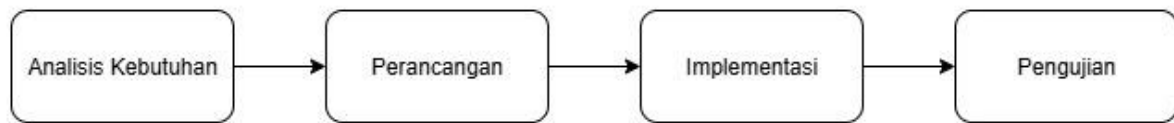
Meski pendekatan CRM telah banyak digunakan, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pengelolaan pemesanan secara umum dan belum menitikberatkan pada sektor jasa printing kain. Selain itu, belum banyak studi yang secara eksplisit mengintegrasikan CRM operasional dalam dua *platform* berbeda, mobile untuk pelanggan dan web untuk admin dengan fitur pelacakan status pesanan secara bertahap, notifikasi otomatis melalui email, serta *e-receipt* yang dikirim setelah penagihan. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan menawarkan pendekatan sistem yang lebih responsif, spesifik pada konteks jasa printing, dan mampu meningkatkan transparansi proses pemesanan secara menyeluruh.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun dua sistem aplikasi terintegrasi, yaitu aplikasi berbasis *mobile* untuk pelanggan dan sistem berbasis *website* untuk admin mengelola data pesanan. Keduanya dikembangkan melalui pendekatan CRM operasional yang berfokus pada otomatisasi interaksi, pengelolaan informasi. Sistem dikembangkan menggunakan metode pengembangan *Waterfall*, yaitu model pengembangan sistem yang sistematis dan berurutan dari tahap analisis hingga implementasi [13]. Melalui implementasi CRM, sistem ini diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi CV XYZ, sekaligus meningkatkan efisiensi layanan, transparansi informasi dan mempertahankan daya saing di era digital yang kompetitif.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, proses pengembang sistem pemesanan dilakukan dengan menerapkan model *waterfall* dengan desain penelitian pada Gambar 1



Gambar 1. Desain Penelitian

2.2. Metode *Waterfall*

Pada tahap implementasi perangkat lunak, peneliti akan menjelaskan proses rancang bangun sistem yang menggunakan model *Waterfall*, juga dikenal sebagai *Linear Sequential Model*. Model ini dipilih agar jika ditemukan kesalahan selama implementasi, pengembangan dapat kembali ke tahap sebelumnya untuk memperbaiki masalah tersebut hingga sistem berfungsi secara efektif. model *Waterfall* terdiri dari lima tahapan: analisis dan definisi kebutuhan, perancangan sistem perangkat lunak, implementasi dan pengujian, integrasi dan pengujian sistem, serta operasi dan pemeliharaan [14]. Tahapan metode *Waterfall*:

a. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini, peneliti melakukan wawancara dan observasi langsung terhadap admin dan pelanggan CV. XYZ untuk menggali kebutuhan, hambatan, serta alur kerja pemesanan yang berjalan. Tujuannya adalah untuk memperoleh gambaran sistem yang dibutuhkan serta menyusun spesifikasi sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah diantaranya:

1. Observasi

Dalam pelaksanaan penelitian ini, peneliti mengunjungi langsung perusahaan terkait yang menjadi objek penelitian guna memperoleh pemahaman menyeluruh terkait proses bisnis yang sedang berjalan, khususnya dalam pengelolaan pemesanan dan interaksi dengan pelanggan. Melalui observasi ini, peneliti dapat mengidentifikasi permasalahan yang muncul di lapangan serta mencatat alur kerja sistem pemesanan yang telah diterapkan, termasuk kendala dan kebutuhan pelanggan.

2. Wawancara

Teknik wawancara dilakukan dengan pihak manajer operasional dan admin layanan. Wawancara bertujuan untuk menggali informasi secara mendalam mengenai kebutuhan sistem CRM, hambatan dalam pengelolaan data pelanggan serta harapan terhadap pengembangan sistem pemesanan yang lebih terintegrasi.

3. Studi literatur

Selain pengumpulan data lapangan, peneliti juga melakukan studi pustaka dengan menelaah berbagai literatur seperti buku, jurnal ilmiah, artikel dan dokumen penelitian terdahulu yang berkaitan dengan implementasi CRM, aplikasi pemesanan serta pengelolaan relasi pelanggan dengan perusahaan. Studi ini bertujuan untuk memperkuat dasar teori yang mendukung perancangan dan implementasi sistem yang akan dikembangkan.

b. Perancangan sistem

Tahap ini mencakup perancangan arsitektur sistem, struktur data, basis data, dan antarmuka pengguna. Fokus utama adalah menyusun struktur inti sistem yang sesuai dengan tujuan penelitian agar menghasilkan rancangan produk akhir yang terarah.

c. Implementasi

Rancangan sistem diubah menjadi unit-unit program. Setiap unit diuji untuk memastikan bahwa fungsinya telah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan.

d. Pengujian dan evaluasi

Unit-unit program yang telah diuji kemudian digabungkan menjadi satu sistem utuh dan dilakukan pengujian menyeluruh menggunakan metode *Black Box Testing* untuk memastikan sistem berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan metode *System Usability Scale (SUS)* yang akan menilai secara subjektif dari sudut pandang pengguna. Skor yang dihasilkan menunjukkan tingkat penerimaan sistem dan dikategorikan dalam rentang nilai seperti jika dibawah 20 dianggap “buruk”, nilai 20-50 dianggap “cukup”, nilai 70-80 dianggap “baik”, dan jika diatas 80 menunjukkan kualitas terbaik atau “sangat memuaskan”[15].

e. Pemeliharaan

Tahapan ini mencakup penggunaan praktis sistem serta pemeliharaan terhadap kesalahan atau kebutuhan baru. Namun dalam penelitian ini, tahap ini tidak dilakukan karena ruang lingkup dibatasi hingga tahap implementasi dan pengujian sistem saja.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis kebutuhan

Dalam proses ini, peneliti melakukan wawancara serta observasi terhadap karyawan yang berposisi sebagai admin dalam melayani pemesanan untuk memperoleh data yang akurat. Data yang dimaksud itu ialah data produk, layanan beserta harga serta identifikasi permasalahan yang terjadi untuk kebutuhan pada penelitian ini.

Tabel 1. Identifikasi kebutuhan

Admin	Pelanggan
Memahami kebutuhan pihak karyawan dalam mengelola pesanan	Mengetahui apa yang diinginkan pelanggan dalam memudahkan melakukan pemesanan
Memahami kendala yang terjadi dalam proses pengelola pesanan	Mengetahui kenyamanan pelanggan dalam mengakses informasi pesanan
Mengelola data pesanan secara cepat, akurat, dan terstruktur	Melihat status pesanan tanpa harus menghubungi admin
Memantau histori transaksi dan status pesanan pelanggan	Menyimpan riwayat pemesanan untuk keperluan referensi di masa mendatang
Menghindari kesalahan pencatatan dan duplikasi data pesanan	Mengisi data pemesanan dengan mudah melalui antarmuka yang ramah pengguna

Tabel 2. Identifikasi data harga service

Layanan	Harga
Print Only	Rp. 10.000 /m2
Direct to Fabric	Rp. 15.000 /m2
Sublimation Printing	Rp. 12.000 /m2
FOB printing scarves	Rp. 10.000 /m2
FOB printing apparel:	
XS	Rp. 40.000 /1.20 m2
S	Rp. 45.000 /1.30 m2
M	Rp. 50.000 /1.40 m2
L	Rp. 55.000 /1.50 m2
XL	Rp. 60.000 /1.60 m2
XXL	Rp. 65.000 /1.70 m2

Tabel 3. Identifikasi data harga kain

Layanan	Harga
Chiffon	Rp. 10.000 /m2
Cotton Tencel	Rp. 15.000 /m2
Cotton Poplin	Rp. 20.000 /m2
Crepe	Rp. 21.000 /m2
Crinkle	Rp. 15.000 /m2
Jersey	Rp. 28.000 /m2
Organza	Rp. 33.000 /m2
Satin	Rp. 50.000 /m2
Silk	Rp. 27.000 /m2
Textured Cotton	Rp. 60.000 /m2
Textured Polyester	Rp. 65.000 /m2
Toyobo (Thobe)	Rp. 36.000 /m2
Viscose	Rp. 33.000 /m2
Viscose Tencel	Rp. 37.000 /m2
Viole	Rp. 21.000 /m2

Untuk mendukung sistem perhitungan harga yang efisien dan akurat, digunakan rumus otomatis yang disesuaikan dengan jenis layanan, area cetak, dan jumlah pesanan. Rumus ini dirancang untuk mempermudah estimasi biaya bagi pelanggan serta membantu admin dalam validasi transaksi. Pada layanan non-FOB, harga dihitung berdasarkan luas area dan kuantitas rumus (1). Sementara untuk layanan FOB printing apparel, perhitungan jasa dilakukan per ukuran dan bahan berdasarkan total area rumus (2). Integrasi rumus ini memungkinkan proses kalkulasi harga yang lebih cepat, transparan, dan terintegrasi di dalam sistem. Rumus perhitungan tersebut dirancang sebagai berikut:

Rumus total harga selain service FOB printing apparel

$$\begin{aligned}
 \text{Total Service} &= \text{harga services} \times \text{area (m}^2\text{)} \times \text{qty} \\
 \text{Total Bahan} &= \text{harga bahan} \times \text{area (m}^2\text{)} \times \text{qty} \\
 \text{Subtotal} &= \text{Total Bahan} + \text{Total Service}
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Rumus total harga jika menggunakan service FOB Apparel

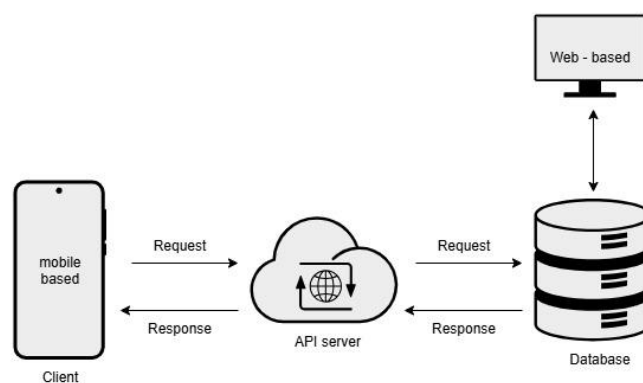
$$\begin{aligned}
 \text{Total Services} &= \text{harga services per size} \times \text{area(m}^2\text{) per size} \times \text{qty} \\
 \text{Total Bahan} &= \text{harga bahan} \times \text{total area (m}^2\text{)} \\
 \text{Subtotal} &= \text{Total Bahan} + \text{Total Service}
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

3.2 Perancangan

Tahap perancangan bertujuan untuk mendefinisikan struktur teknis dan alur proses sistem secara menyeluruh sebelum implementasi dilakukan. Perancangan ini mencakup arsitektur sistem serta model alur fungsional, guna memastikan integrasi dan efisiensi dalam pengembangan sistem.

3.2.1 Perancangan arsitektur

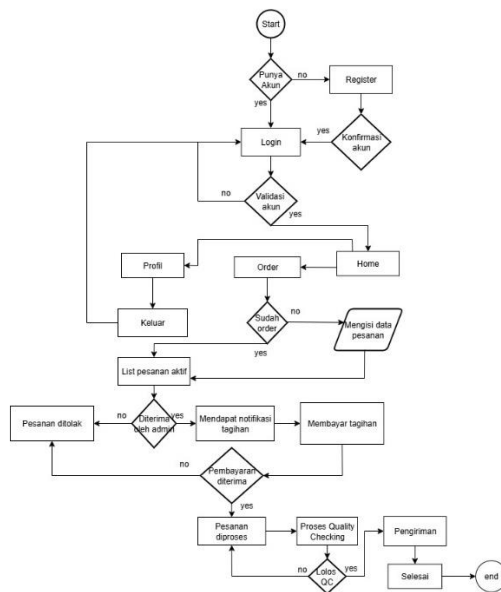
Arsitektur sistem yang dirancang terdiri dari dua platform utama, yaitu aplikasi berbasis *mobile* dan *website* untuk admin. Pada aplikasi *mobile* berperan sebagai *client* yang berkomunikasi dengan *database* melalui REST API, di mana API server yang dibangun menggunakan Express.js berfungsi sebagai penghubung antara *client* dan *server*. API ini menangani permintaan data, logika bisnis serta memberikan respons yang dibutuhkan aplikasi *mobile*. Sementara itu aplikasi berbasis *website* digunakan oleh admin yang terhubung langsung ke *database* yang sama tanpa melalui API, guna mempermudah pengelolaan data secara cepat dan efisien. Meskipun keduanya menggunakan jalur akses yang berbeda, baik aplikasi *mobile* maupun *web* tetap terintegrasi melalui satu basis data terpusat, sehingga menjaga konsistensi dan sinkronisasi data antar *platform*.



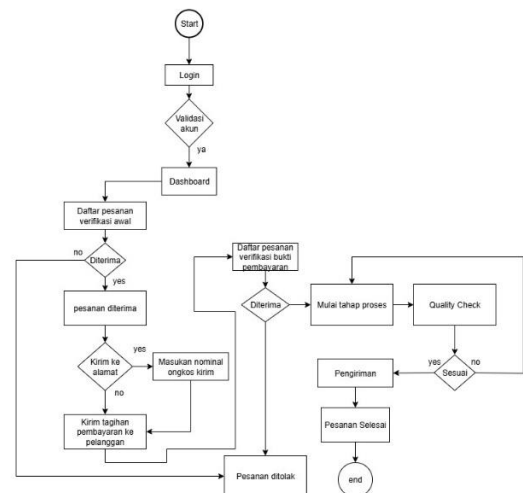
Gambar 2. Arsitektur Sistem

3.2.2 Perancangan sistem

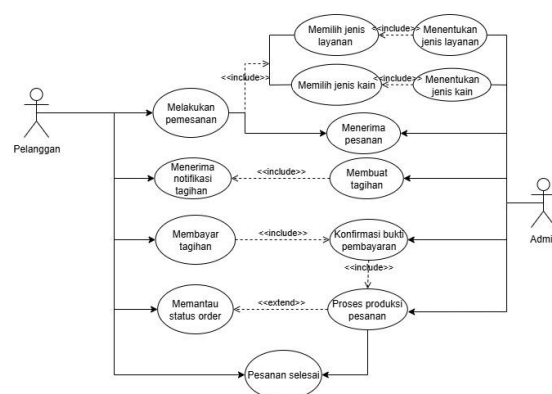
Ketiga rancangan sistem yang ditampilkan pada Gambar 3, 4 dan 5 memberikan gambaran menyeluruh tentang proses bisnis aplikasi. Gambar 3 dan 4 menunjukkan *flowchart* dari sisi pelanggan dan admin, menggambarkan alur aktivitas mulai dari registrasi, pemesanan, pembayaran, hingga proses produksi dan pengiriman. Sementara itu, Gambar 5 berupa *use case* diagram merangkum interaksi antara dua aktor utama, yaitu pelanggan dan admin, dengan menampilkan fungsionalitas utama sistem seperti pemesanan, pembuatan tagihan, konfirmasi pembayaran, dan pemantauan status pesanan. Ketiga diagram ini saling melengkapi untuk merepresentasikan sistem yang terstruktur, efisien, dan mendukung transparansi proses layanan.



Gambar 3. Flowchart segi pelanggan



Gambar 4. Flowchart segi pelanggan



Gambar 5. Use Case Diagram

3.3 Implementasi

Berdasarkan hasil pengembangan sistem yang telah dilakukan, aplikasi yang dihasilkan merupakan bentuk penyempurnaan dan peningkatan dari sistem manual yang sebelumnya digunakan. Implementasi ini dirancang berdasarkan hasil analisis kebutuhan serta penerapan pendekatan Customer Relationship Management (CRM) guna mendukung proses pemesanan dan pengelolaan data pelanggan secara lebih efektif.

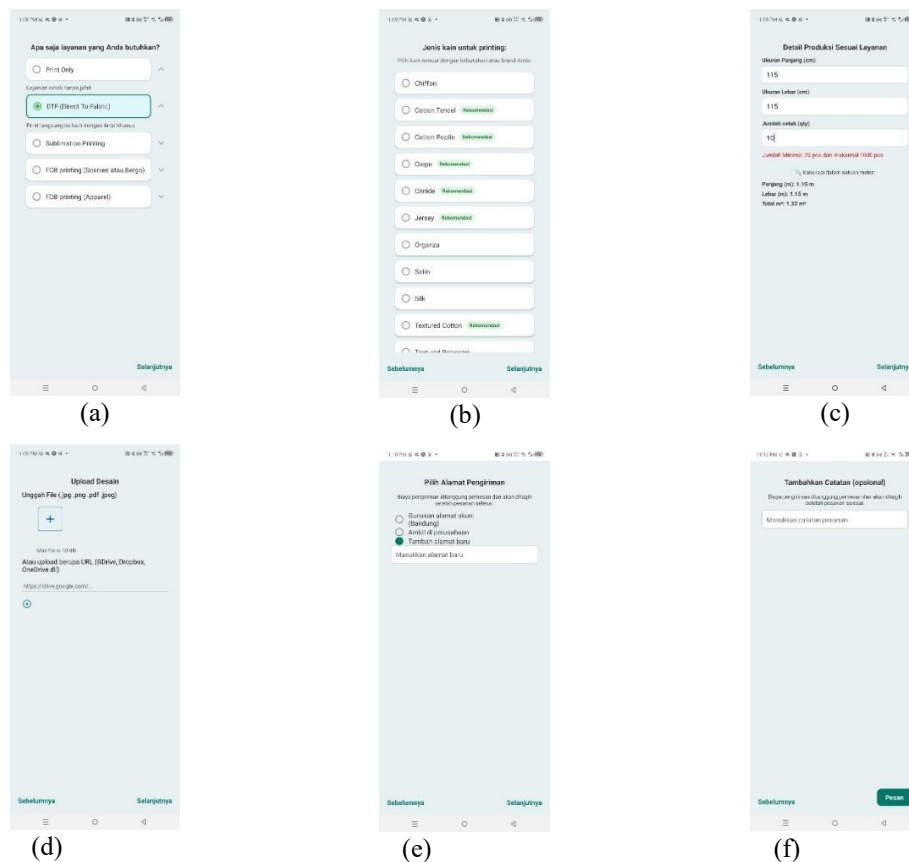
3.3.1 Segi pelanggan

Halaman utama aplikasi pelanggan menyajikan informasi penting terkait aktivitas pemesanan, seperti nama pengguna, jumlah pesanan aktif, total transaksi dan total pembelian keseluruhan. Selain itu, terdapat tombol “Buat Pesanan” berbentuk Floating Action Button untuk memudahkan pemesanan baru. Navigasi bawah menyediakan akses ke menu “Pesanan” dan “Riwayat” untuk melihat daftar pesanan aktif dan riwayat transaksi. Antarmuka halaman utama aplikasi pelanggan dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Halaman Utama

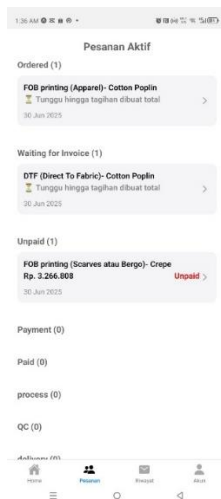
Alur proses pemesanan dimulai dari pemilihan jenis layanan dan kain yang diinginkan, dengan dukungan rekomendasi sistem. Selanjutnya, pengguna mengisi detail produksi (ukuran dan jumlah), dan sistem secara otomatis mengonversi satuan ke dalam meter maupun meter persegi. Pengguna lalu mengunggah desain memilih metode pengiriman (alamat terdaftar, ambil langsung, atau tambah alamat baru), serta menambahkan catatan jika diperlukan. Proses diakhiri dengan menekan tombol “Pesan”. Lihat Gambar 7.



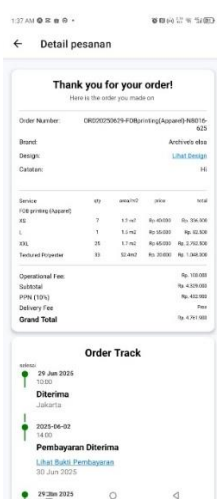
Gambar 7. Tahapan alur pemesanan: (a) Jenis layanan, (b) Jenis kain, (c) Detail produksi, (d) Unggah desain, (e) Metode pengiriman, (f) Catatan tambahan.

Pada Gambar 8, sistem menampilkan daftar pesanan aktif pengguna yang dikategorikan berdasarkan tahapan proses seperti *Ordered*, *Waiting for Invoice*, *Unpaid*, *Payment*, *Process*, *QC*, dan *Delivery*. Informasi ini dirancang agar pengguna dapat dengan mudah memahami posisi pesanan mereka dalam siklus produksi dan melakukan tindakan lanjutan bila diperlukan, seperti pelunasan pembayaran tagihan. Selanjutnya, Gambar 9 memperlihatkan tampilan detail dari suatu pesanan, termasuk informasi produk, jumlah, satuan ukuran, harga satuan, hingga total biaya. Selain itu, halaman ini juga

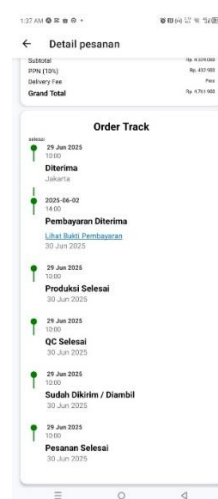
menyertakan ringkasan transaksi seperti subtotal, PPN, dan biaya pengiriman. Di bagian bawah terdapat fitur *Order Track* yang menyajikan alur proses pemesanan secara kronologis mulai dari pemesanan diterima hingga proses pengiriman. Gambar 10 menampilkan lanjutan dari fitur *Order Track* secara lebih terperinci dalam bentuk linimasa vertikal. Setiap tahapan dilengkapi dengan penanda waktu dan status, seperti Pembayaran Diterima, Produksi Selesai, QC Selesai, dan Pesanan Selesai. Fitur ini meningkatkan transparansi dan memberi rasa aman bagi pelanggan karena mereka dapat memantau *progress* status pesanan tanpa perlu menghubungi admin secara manual. Pada Gambar 11 menyajikan daftar seluruh pesanan yang telah selesai diproses maupun yang ditolak. Fitur ini memungkinkan pelanggan untuk meninjau kembali histori pesanan mereka secara sistematis, baik untuk keperluan dokumentasi maupun referensi pemesanan ulang



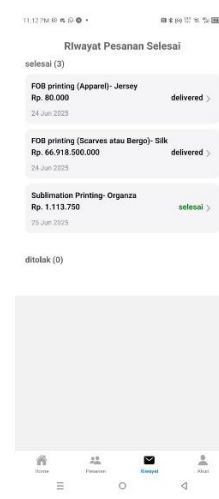
Gambar 8. Daftar pesanan aktif



Gambar 9. Detail pesanan



Gambar 10. Informasi status pesanan

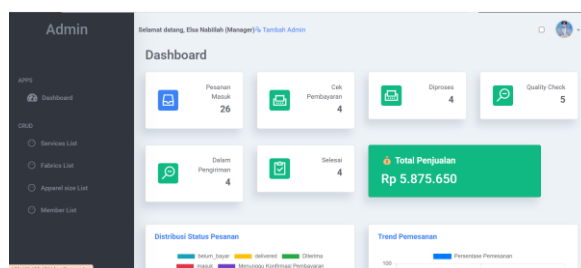


Gambar 11. Riwayat pesanan

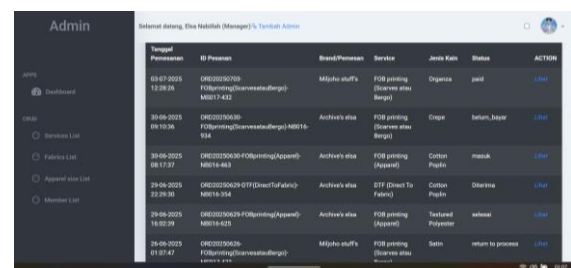
3.3.2 Segi admin

Dashboard admin menampilkan rekapitulasi status pesanan seperti pesanan masuk, cek pembayaran, dalam proses produksi, quality check, hingga selesai dan dalam pengiriman. Admin juga dapat melihat total penjualan. Selain itu, tersedia grafik distribusi status pesanan dan tren pemesanan yang membantu manajer atau admin dalam memantau performa operasional. Navigasi di sisi kiri menyediakan akses ke menu manajemen data layanan, bahan, apparel, dan member. Lihat Gambar 12.

Pada Gambar 13 menyajikan daftar seluruh pesanan pelanggan yang masuk ke sistem admin. Informasi yang ditampilkan meliputi tanggal pemesanan, ID pesanan, nama brand atau pemesan, jenis layanan, jenis kain, serta status pesanan. Admin juga dapat mengakses detail pesanan melalui tombol "Lihat" pada kolom Action. Tampilan ini memudahkan admin dalam memantau dan mengelola setiap transaksi yang terjadi secara terstruktur dan efisien.

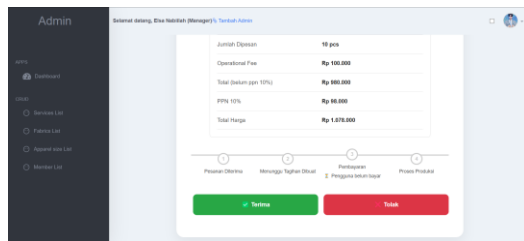


Gambar 12. Dashboard admin

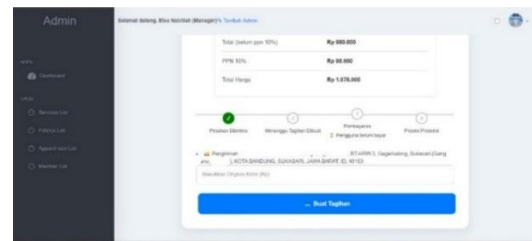


Gambar 13. Antarmuka daftar pesanan masuk

Admin dapat melihat rincian jumlah pesanan, serta total harga akhir. Di bagian bawah, ditampilkan alur proses pemesanan secara garis besar. Admin diberikan dua opsi tindakan yaitu terima untuk melanjutkan ke proses pembuatan tagihan, atau tolak jika pesanan tidak dapat diproses. Tampilan ini muncul ketika status pesanan berada pada tahanan "Diterima". Admin diwajibkan mengisi tagihan total ongkos kirim kecuali jika pelanggan memilih untuk mengambil pesannya sendiri di Perusahaan, setelah admin mengirim tagihan akan muncul notifikasi email terhadap pelanggan berisi *e-receipt* dan panduan untuk melakukan pembayaran.

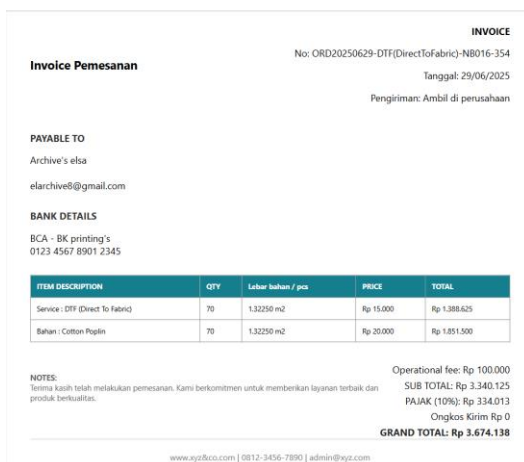


Gambar 14. Antarmuka proses verifikasi pesanan oleh admin

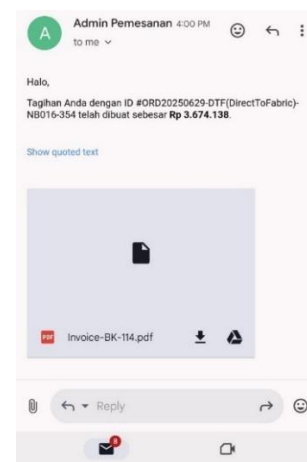


Gambar 15. Tampilan jika pesanan diterima

Gambar 16 memperlihatkan tampilan *e-receipt* yang diterima oleh pelanggan setelah admin selesai memberikan total tagihan, sedangkan Gambar 17 menunjukkan contoh notifikasi email yang dikirimkan secara otomatis sebagai pemberitahuan tagihan pembayaran status pemesanan kepada pelanggan.

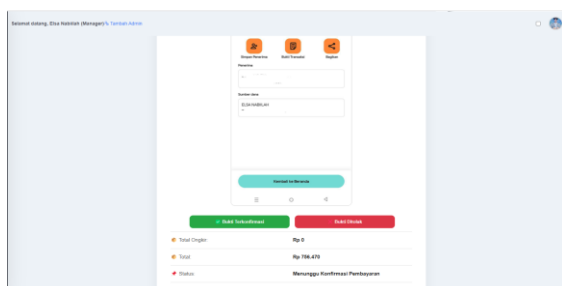


Gambar 16. *E-receipt*

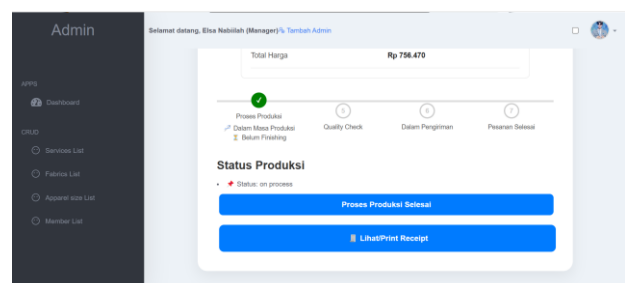


Gambar 17. Notifikasi tagihan pembayaran via email

Tampilan pada Gambar 18 muncul ketika pelanggan telah mengirim bukti pembayaran, admin dapat menerima bukti pembayaran tersebut ataupun menolaknya, setelah proses pembayaran berhasil maka akan langsung masuk ke proses produksi. Pada Gambar 19 menyajikan tahapan yang berfungsi sebagai panduan alur kerja bagi admin dalam menjalankan proses produksi, dibagi menjadi beberapa tahap diantaranya yaitu memulai produksi, selesai produksi, tahap finishing dan finishing selesai dan dapat beralih ke bagian quality check.

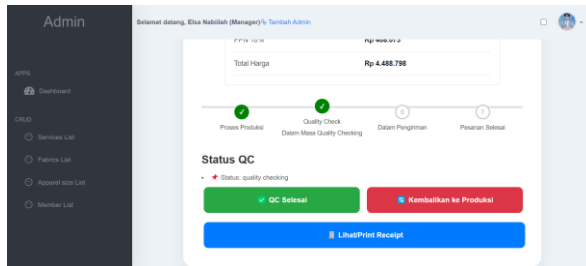


Gambar 18. Antarmuka konfirmasi bukti pembayaran



Gambar 19. Antarmuka mulai produksi

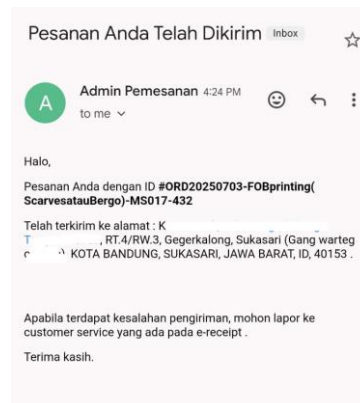
Pada saat memasuki tahap *quality checking* (Gambar 20) jika terdapat suatu kesalahan (barang *reject* atau *defect*) itu memungkinkan admin untuk mengembalikan lagi ke proses produksi. Ketika proses produksi selesai dan pesanan telah memasuki tahap pengiriman, sistem akan secara otomatis akan mengirimkan notifikasi melalui email kepada pelanggan untuk informasi pengiriman pesanan ke alamat tujuan ataupun pemberitahuan untuk mengambil pesanan jika pelanggan sebelumnya memilih untuk mengambil pesannya sendiri ke perusahaan. Lihat Gambar 22.



Gambar 20. Antarmuka proses quality check



Gambar 21. Proses pengiriman oleh admin



Gambar 22. Notifikasi pelanggan pesanan selesai

3.6. Pengujian

Pengujian dilakukan menggunakan metode Black Box untuk mengevaluasi fungsionalitas sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat kode program. Hasil pengujian menunjukkan seluruh fitur pada aplikasi mobile dan web berjalan sesuai harapan. Tabel 4 menunjukkan seluruh fitur aplikasi mobile pelanggan berjalan dengan baik, seperti login, pemesanan, dan notifikasi. Tabel 5 menunjukkan fitur web admin seperti verifikasi pesanan, input ongkos kirim, dan pengelolaan data juga berfungsi dengan baik. Semua pengujian dinyatakan lulus.

Tabel 4. Pengujian Black Box aplikasi mobile (pelanggan)

No. Pengujian	Fitur Diuji	Input	Output yang diharapkan	Status
TC-P01	Login	Username dan password valid	Pengguna berhasil masuk ke <i>Homepage</i>	Lulus
TC-P02	Login gagal	Username atau password salah	Muncul pesan: "username atau kata sandi salah"	Lulus
TC-P03	Buat pesanan berhasil	Semua field pemesanan diisi dengan benar	Pesanan terkirim, masuk ke daftar pesanan aktif	Lulus
TC-P04	Buat pesanan gagal	Beberapa field kosong	Sistem menampilkan pesan kesalahan validasi	Lulus
TC-P05	Riwayat pesanan	Akun dengan pesanan selesai/ditolak	Tampil daftar riwayat pesanan	Lulus
TC-P06	Detail pesanan	Klik salah satu item pesanan aktif	Detail informasi lengkap muncul	Lulus
TC-P07	Email notifikasi	Status pesanan berubah (oleh admin)	Email masuk ke pelanggan berisi update status pesanan	Lulus
TC-P08	Pesanan Selesai	Klik pesanan selesai	Status pesanan telah selesai	Lulus
TC-P09	Mengunggah bukti pembayaran	Unggah foto bukti pembayaran di aplikasi	Foto terunggah berhasil masuk ke <i>database</i>	Lulus

Tabel 5. Pengujian Black box pada sisi admin (website)

No. Pengujian	Fitur Diuji	Input	Output yang diharapkan	Status
TC-A01	Login admin	NIP dan password valid	Pengguna berhasil masuk ke dashboard	Lulus
TC-A02	Login gagal	NIP atau password salah	Muncul pesan: "NIP atau kata sandi tidak terdaftar"	Lulus
TC-A03	Verifikasi pesanan	Klik tombol "Terima" atau "Tolak"	Status pesanan berubah sesuai aksi	Lulus
TC-A04	Ubah status produksi	Pilih status produksi (Process, QC, Delivery)	Status pesanan diperbarui,	Lulus
TC-A05	Input ongkos kirim	Nominal valid diketik	Pelanggan menerima email tagihan beserta <i>e-receipt</i>	Lulus
TC-A06	Daftar layanan	Input nama layanan, harga, deskripsi	Data layanan baru tampil di aplikasi pelanggan	Lulus
TC-A07	Daftar kain	Input nama kain per meter, harga, deskripsi	Data kain baru tampil di aplikasi pelanggan	Lulus
TC-A08	Foto profil	Mengubah foto profil admin	Foto profil terunggah	Lulus

3.7. Evaluasi

Pengujian usability dilakukan menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS), dikarenakan kebijakan privasi, pengujian tidak dapat dilakukan langsung kepada pelanggan CV. XYZ yang pernah melakukan pemesanan pada sistem sebelumnya. Maka, pengujian dilakukan kepada 30 responden dengan kriteria pernah melakukan aktivitas pemesanan menggunakan aplikasi secara *online* dan berkenan untuk membayangkan skenario dimana responden hendak melakukan pemesanan jasa printing menggunakan aplikasi yang telah dikembangkan. Skor dihitung berdasarkan 10 skala Likert 1-5, kemudian dikonversi menggunakan formula standar SUS. Hasil skor akhir disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Evaluasi System Usability Scale

R	Skor SUS										Jumlah	Nilai Akhir
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10		
R1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	37	92,5
R4	4	2	3	2	3	1	4	3	3	1	26	65
R5	4	3	4	1	3	3	3	1	3	1	26	65
....												
R25	4	4	4	4	4	4	3	2	3	0	32	80
R26	4	4	4	4	4	3	4	2	4	0	31	77,5
R27	4	4	4	4	4	2	4	3	4	0	32	80
R28	4	4	4	4	4	2	3	0	4	4	32	80
R29	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	100
R30	4	4	4	4	4	4	4	0	4	2	34	85
Skor rata – rata												83,75

Berdasarkan rata-rata skor akhir yaitu 83,75, sistem masuk dalam kategori "*Excellent*" dan tingkat penerimaan "*Acceptable*" menurut standar interpretasi SUS. Hal ini menunjukkan bahwa pengguna merasa cukup puas dan nyaman saat melakukan pemesanan menggunakan aplikasi.

PEMBAHASAN

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu merepresentasikan kebutuhan baik dari sisi pelanggan maupun admin. Dari sisi pelanggan, aplikasi *mobile* yang dibangun menggunakan React Native menyediakan fitur-fitur penting seperti pembuatan pesanan, unggah desain, pilihan jenis layanan dan kain, serta pelacakan status pesanan melalui fitur *order track*. Selain itu, fitur riwayat pesanan juga memungkinkan pelanggan untuk meninjau transaksi masa lalu tanpa harus menghubungi admin secara manual diperkuat dengan adanya *e-receipt*. Hal ini sejalan dengan tujuan CRM untuk memperkuat hubungan antara perusahaan dan pelanggan melalui peningkatan transparansi dan kenyamanan layanan [16]. Sementara itu, dari sisi admin, sistem berbasis web dibangun menggunakan PHP dan MySQL yang memungkinkan

pengelolaan data secara terstruktur, termasuk verifikasi pesanan, input ongkos kirim, pengiriman *e-receipt* otomatis melalui email, hingga monitoring proses produksi dan *quality control*. Tampilan *dashboard* yang dilengkapi grafik tren pesanan dan status transaksi turut membantu pengambilan keputusan operasional oleh pihak manajemen. Sistem juga menyediakan notifikasi otomatis melalui email ketika tagihan pesanan telah tersedia. Isi email mencakup rincian biaya, informasi pemesanan, serta dilengkapi dengan *e-receipt* sebagai bukti transaksi dalam bentuk lampiran. Fitur ini mendukung transparansi dan kemudahan dokumentasi bagi pelanggan, sekaligus meminimalisasi komunikasi manual yang rentan kesalahan.

Secara keseluruhan, sistem ini cukup representatif dalam menjawab permasalahan yang sebelumnya terjadi pada proses manual, seperti kesalahan pencatatan, keterlambatan komunikasi, serta duplikasi data. Proses otomatisasi alur pemesanan dan pemberitahuan melalui notifikasi email menunjukkan peningkatan efisiensi yang signifikan, temuan ini diperkuat oleh hasil evaluasi menggunakan instrumen System Usability Scale (SUS) di mana skor rata-rata yang diperoleh adalah 83,75 yang termasuk dalam kategori “Excellent” dan masuk ke dalam tingkat penerimaan “Acceptable” [15]. Hal ini mengindikasikan bahwa aplikasi ini tidak hanya fungsional tetapi juga berhasil memenuhi ekspektasi *usability* pengguna.

Selain itu, dengan adanya pelacakan status dan pilihan metode pengambilan atau pengiriman, sistem memberikan keleluasaan kepada pelanggan dalam menentukan preferensi layanan. Namun demikian, masih terdapat beberapa keterbatasan. Salah satunya adalah sistem hanya mencakup penghitungan estimasi biaya berdasarkan input manual dari pelanggan dan belum terintegrasi dengan sistem pembayaran otomatis (*payment gateway*), belum tersedia fitur *reporting* mendalam atau ekspor data yang dapat menunjang evaluasi performa jangka panjang. Namun, jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, sistem yang dikembangkan dalam studi ini menunjukkan sejumlah penyempurnaan salah satunya yaitu integrasi sistem lintas platform dan informasi *e-receipt* melalui email. Dengan demikian, sistem ini tidak hanya berhasil menjawab kebutuhan internal CV.XYZ, tetapi juga menyempurnakan celah-celah dari penelitian terdahulu. Sistem memberikan fondasi kuat untuk digitalisasi layanan yang lebih efisien, terintegrasi dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan dan implementasi sistem pemesanan digital berbasis *Customer Relationship Management* (CRM) pada CV XYZ, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan berhasil menjawab permasalahan utama dalam pengelolaan pemesanan yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Aplikasi berbasis *mobile* untuk pelanggan memudahkan proses pemesanan secara mandiri, mulai dari pemilihan layanan, unggah desain, hingga pemantauan status pesanan. Fitur-fitur seperti kalkulator estimasi harga, riwayat pesanan, dan notifikasi status turut meningkatkan transparansi dan kenyamanan bagi pelanggan. Di sisi lain, sistem berbasis *web* untuk admin membantu dalam mengelola data pesanan secara terstruktur, mulai dari verifikasi pemesanan, manajemen status, pengecekan pembayaran, hingga pelacakan proses produksi. Admin juga dapat memantau statistik penjualan dan distribusi pesanan melalui *dashboard* yang informatif. Integrasi kedua sistem ini mendukung otomatisasi interaksi antara perusahaan dan pelanggan, serta meminimalisir risiko kesalahan pencatatan yang sebelumnya sering terjadi. Secara keseluruhan, penerapan sistem informasi berbasis CRM ini tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional perusahaan, tetapi juga memperkuat hubungan dengan pelanggan melalui pelayanan yang lebih cepat, transparan, dan profesional. Hasil evaluasi *usability* menggunakan System Usability Scale (SUS) menunjukkan skor rata-rata sebesar 83,75, termasuk kategori “Excellent”, yang mengindikasikan tingkat penerimaan pengguna yang sangat baik. Dengan sistem ini, CV XYZ dinilai lebih siap dalam menghadapi tantangan bisnis di era digital serta mampu meningkatkan daya saing dalam industri jasa printing kain. Adapun beberapa saran terhadap peneliti lain terkait pengembangan lebih lanjut untuk menyempurnakan penelitian ini yaitu: Sistem dapat ditingkatkan melalui integrasi dengan metode pembayaran digital untuk menyederhanakan proses pelunasan. Perlu dikembangkan fitur analitik dan pelaporan yang komprehensif untuk mendukung evaluasi performa jangka panjang. Pengembangan lebih lanjut dapat mencakup integrasi dengan sistem pelacakan logistik eksternal guna meningkatkan akurasi pengiriman. Disarankan penambahan fitur live chat guna mendukung komunikasi langsung antara pelanggan dan admin.

REFERENCES

- [1] H. Siregar, W. Setiawan, and P. D. Dirgantari, “Isu proses bisnis berbasis artificial intelligence untuk menyosong era industri 4.0,” *J. Bisnis Strateg.*, vol. 29, no. 2, pp. 89–100, 2020.
- [2] A. F. Sembiring, I. K. Jaya, A. P. Silalahi, and Y. Rumapea, “Perancangan sistem pemesanan pada toko sablon medan berbasis web dengan menerapkan crm (customer relationship management),” *J. Ilm. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 27–33, 2021, doi: 10.46880/methosisfo.v1i1.12.
- [3] Y. A. Hambali, A. N. I. Anisyah, and A. S. Arianti, “Analysis and design of web- based project management system,” vol. 19, no. 3, pp. 996–1009, 2024.

- [4] M. Nasir and Mahfuz, "Pemanfaatan google form untuk pelaporan form a di panwascam daha selatan: Inovasi teknologi dalam peningkatan efisiensi dan akurasi pengawasan pemilu," *Pendidik. Sos. dan Hum.*, vol. 2, no. 3, pp. 10111–10121, 2023, [Online]. Available: <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu>
- [5] R. Syabania and N. Rosmawani, "Perancangan aplikasi customer relationship management (crm) pada penjualan barang pre-order berbasis website," *Rekayasa Inf.*, vol. 10, no. 1, pp. 44–49, 2021.
- [6] E. R. Simarmata and D. Hasibuan, "Implementasi customer relationship management (CRM) pada aplikasi penjualan berbasis web PT. Buana Telekomindo," *J. TIMES*, vol. 7, no. 1, pp. 8–14, 2019, doi: 10.51351/jtm.7.1.2018596.
- [7] I. Kurniawan, Humaira, and F. Rozi, "REST API menggunakan nodejs pada aplikasi transaksi jasa elektronik berbasis android," *JITSI J. Ilm. Teknol. Sist. Inf.*, vol. 1, no. 4, pp. 127–132, 2020, doi: 10.30630/jitsi.1.4.18.
- [8] K. Gupta, G. Deepali, V. Kaushik, and D. Gupta, "react native application development," no. March, pp. 461–462, 2018.
- [9] Rasmila and J. S. Sirait, "Penerapan crm pada sistem promosi dan pemesanan," 2020.
- [10] L. A. Manurung, A. M. Harahap, F. Sains, U. Islam, and N. Sumatera, "Sistem informasi pemesanan toko hanza florist dengan penerapan customer relationship management berbasis aplikasi mobile," vol. 14, no. 2, pp. 533–540, 2024.
- [11] I Gede Bagati Kusuma, Dwi Putra Githa, and I Made Sunia Raharja, "Pengembangan aplikasi E-CRM berbasis website pada PT. Bali Segara Indah Watersport," *J. Janitra Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 2, no. 1, pp. 20–34, 2022, doi: 10.25008/janitra.v2i1.144.
- [12] H. Apriyanto, "Rancang bangun aplikasi chat box untuk mendukung customer relationship management (CRM) Di PT. JNE," *Prosiding*, vol. 3, pp. 192–196, 2023, doi: 10.59134/prosidng.v3i.358.
- [13] E. Y. Meol, D. Nababan, and Y. P. K. Kelen, "Sistem informasi penjualan ikan pada Kefamenanu berbasis android menggunakan metode waterfall," *J. Krisnadana*, vol. 3, no. 2, pp. 78–89, 2024.
- [14] I. Sommerville, *Software Engineering (9th ed.; Boston, Ed.)*. Massachusetts: Pearson Education. 2011.
- [15] A. D. Hidayat, R. F. Nurkhalim, and N. Nurhadi, "Evaluasi kebermanfaatan aplikasi salve menggunakan metode system usability scale (sus)," *J. Wiyata Penelit. Sains dan Kesehat.*, vol. 9, no. 2, p. 162, 2022, doi: 10.56710/wiyata.v9i2.599.
- [16] S. Putri, G. M. Putra, and Y. A. M, "CRM terhadap loyalitas pelanggan berbasis web," pp. 1–10, 2025, doi: 10.33364/algoritma/v.22-1.2297.