

APLIKASI MOBILE COMMERCE DENGAN INTEGRASI CHATBOT UNTUK OPTIMALISASI PENJUALAN

Marnoldus Gusi^{*1}, Max ABR. Soleman Lenggu²

¹STIKOM Uyelindo, Indonesia

² STIKOM Uyelindo, Indonesia

[*gusimarnoldus@gmail.com](mailto:gusimarnoldus@gmail.com)¹, ms15260374@gmail.com²

Alamat: Jln. Perintis Kemerdekaan 1 Kupang, Indonesia

*Korespondensi penulis: gusimarnoldus@email.com

Abstract. *The rapid advancement of technology has increased the demand for e-commerce platforms, especially in helping business owners manage their operations more effectively. This study aims to analyze and design a mobile commerce application integrated with a chatbot to optimize the sales process at Jay Kupang, a business engaged in the sale of fruits, vegetables, and meat in East Nusa Tenggara. Currently, Jay Kupang still relies on social media for its operations, which leads to challenges in product management, price updates, and less responsive customer service. This study adopts the Waterfall software development method, which includes the stages of requirements analysis, design, implementation, verification, and maintenance. The designed application will be equipped with key features such as product management and a chatbot to enhance customer interaction and provide automated services. The results of this study are realized in the form of a mobile web commerce platform with chatbot integration that can improve operational efficiency, optimize customer service, and assist Jay Kupang in facing digital business challenges. This research will serve as a foundation for further application development to be implemented in real business environments.*

Keywords: *Chatbot, E-commerce, MobileCommerce, Jay Kupang, Sales Optimation.*

Abstrak. Perkembangan teknologi yang pesat telah meningkatkan kebutuhan akan platform e-commerce, terutama dalam membantu pelaku usaha mengelola bisnis secara lebih efektif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan merancang aplikasi mobile commerce dengan integrasi chatbot guna mengoptimalkan proses penjualan di Jay Kupang, sebuah usaha yang bergerak di bidang penjualan buah-buahan, sayuran, dan daging di Nusa Tenggara Timur. Saat ini, Jay Kupang masih mengandalkan media sosial dalam operasionalnya, sehingga mengalami kendala dalam pengelolaan produk, pembaruan harga, serta pelayanan pelanggan yang kurang responsif. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Waterfall, yang mencakup tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, verifikasi, dan pemeliharaan. Aplikasi yang dirancang akan dilengkapi dengan fitur utama seperti manajemen produk, serta chatbot yang berfungsi untuk meningkatkan interaksi dengan pelanggan dan memberikan layanan otomatis. Hasil dari penelitian ini diwujudkan dalam bentuk mobile web commerce dengan integrasi chatbot dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengoptimalkan pelayanan pelanggan, serta membantu Jay Kupang dalam menghadapi tantangan bisnis digital. Penelitian ini akan menjadi dasar dalam pengembangan aplikasi yang lebih lanjut untuk diterapkan dalam lingkungan bisnis yang sesungguhnya.

Kata kunci: Chatbot, E-commerce, Jay Kupang, Mobile Commerce, Optimasi Penjualan.

1. LATAR BELAKANG

Seiring perkembangan teknologi, kebutuhan platform e-commerce juga semakin meningkat. Platform e-commerce banyak digunakan oleh pelaku usaha untuk meningkatkan efektivitas dalam berbisnis. Platform e-commerce berupa aplikasi mobile web dapat mempermudah dalam proses transaksi antara pelaku usaha dengan pelanggan, salah satunya pada usaha Jay Kupang.

Jay Kupang merupakan salah satu usaha yang menjual buahan-buahan, sayuran, dan daging. Buah-buahan, sayuran, dan daging diperoleh dari masyarakat yang ada di Nusa Tenggara Timur sebagai supplier dari usaha terkait. Jay Kupang kesulitan menentukan harga, sebagai sebab harga produk yang ditentukan oleh Jay Kupang bergantung pada harga produk yang diperoleh dari supplier. Kesulitan dalam menentukan harga tersebut berdampak pada ketidakkonsistenan harga tiap produk. Kesulitan dalam menentukan harga tersebut juga sebagai akibat dari belum memiliki platform khusus. Jay Kupang masih mengandalkan media sosial untuk menjalankan usahanya. Padahal jika menggunakan platform khusus berupa aplikasi mobile web dapat meningkatkan efektivitas dalam proses mengelola produk dan memberikan informasi harga tiap saatnya yang selalu mengupdate harga produk berdasarkan pertimbangan dari pelaku usaha terkait.

Pada penelitian sebelumnya Asyifah, et.al (2023) menyatakan bahwa pentingnya pengembangan platform e-commerce yang inovatif dan efektif menjadi semakin jelas dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat di pasar global. Asyiah (dalam Kumar dan Khatri, 2022:2), menjelaskan bahwa aplikasi e-commerce menjadi salah satu faktor penting bagi banyak bisnis dalam menjalankan operasi mereka secara efisien. Ini membantu pelaku usaha mencapai jangkauan pasar dengan lebih mudah dan memberikan pelanggan pengalaman belanja yang lebih baik. Pada intinya, e-commerce menyediakan alat yang penting bagi bisnis untuk mengatasi tantangan di era digital ini. Platform e-commerce berupa aplikasi mobile web menjadi lebih efisien apabila diintegrasikan dengan chatbot.

Ivosights (2023) menyatakan bahwa chatbot merupakan asisten virtual yang dapat berinteraksi dengan pengguna melalui pesan teks atau suara, memberikan respon yang cepat dan tepat terhadap pertanyaan atau permintaan pelanggan. Yanti (dalam Arman dan Lamiya, 2023:327), menjelaskan chatbot merupakan teknologi yang membantu mengoptimalkan pengalaman pelanggan dalam berinteraksi dengan platform e-commerce. Chatbot dapat

membantu mengurangi biaya dalam yang mahal melalui layanan terkelola dan otomatisasi tugas. Chatbot dapat mempercepat proses sambil membebaskan pekerja untuk tugas yang strategis. Integrasi tersebut dapat mengatasi dampak negatif terhadap bisnis yang diemban oleh pelaku usaha.

Ketiadaan platform e-commerce di Jay Kupang berdampak pada efisiensi dan daya saing usaha. Tanpa platform khusus, Jay Kupang mengalami ketidakkonsistenan harga yang dapat menurunkan kepercayaan pelanggan, serta ketergantungan pada media sosial yang membatasi pengelolaan pesanan pembaruan harga secara efektif. Layanan pelanggan juga menjadi kurang responsif karena tidak adanya chatbot, sehingga pelanggan harus menunggu lama untuk mendapatkan tanggapan. Di sisi lain, pengelola stok menjadi tidak efisien, dan transparansi informasi produk terganggu, menyebabkan pelanggan sulit mendapatkan informasi yang akurat. Keterbatasan ini membatasi akses pasar dan meningkatkan biaya operasional akibat kurangnya otomatisasi, sehingga daya saing Jay Kupang berkurang.

Berdasarkan pemaparan tersebut, solusi yang diusulkan untuk Jay Kupang yaitu mengembangkan aplikasi mobile web e-commerce yang terintegrasi dengan chatbot, sehingga pengelolaan produk, pembaruan harga, dan layanan pelanggan dapat dilakukan dengan lebih efisien dan responsif. Dengan adanya chatbot, layanan pelanggan dapat dijalankan secara otomatis, sementara fitur pengelolaan stok secara real-time memastikan ketersediaan dan transparansi informasi produk bagi pelanggan. Sistem ini juga memungkinkan pembaruan harga yang konsisten sesuai harga pemasok, meningkatkan kepercayaan pelanggan dan profesionalisme bisnis. Otomatisasi tugas-tugas administratif melalui aplikasi mobile web ini akan mengurangi biaya operasional, mengoptimalkan sumber daya, dan meningkatkan daya saing Jay Kupang di pasar lokal melalui inovasi digital yang lebih efektif.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa alasan yang mendasari untuk membangun sebuah web e-commerce ini adalah untuk mempermudah proses penjualan yang terjadi pada Jay Kupang. Oleh karena itu, dalam penulisan tugas akhir penulis hendak membangun aplikasi berbasis web dengan integrasi chatbot berdasarkan masalah tersebut sebagai dengan judul: Aplikasi Mobile Commerce

Dengan Integrasi Chatbot Untuk Optimalisasi Penjualan, dengan harapan dapat mengatasi permasalahan yang terjadi pada usaha Jay Kupang.

2. KAJIAN TEORITIS

Kajian teoritis dalam penelitian ini meliputi beberapa konsep utama, yaitu ecommerce, mobile web, chatbot.

1. *E-Commerce* merupakan dimana dapat membeli dan menjual produk dan layanan melalui internet dan penggunaan sistem komputer untuk meningkatkan efisiensi perusahaan (Alzahrani, 2019).

2. *Mobile web* merupakan situs yang dirancang khusus untuk perangkat mobile seperti komputer, laptop, *handphone*, dan perangkat lainnya. *Mobile web* dibuat agar tampilannya responsif dan mudah digunakan di berbagai ukuran layar perangkat (Riyanto, et.al., 2022).

3. *chatbot* memiliki peran penting dalam membantu bisnis mengelola ribuan pesan yang diterima melalui berbagai platform komunikasi. Bot ini memastikan setiap pesan pelanggan dapat ditanggapi dengan cepat. Teknologi *chatbot* semakin populer di kalangan pelaku bisnis karena memungkinkan perusahaan untuk mengurangi biaya operasional sekaligus menyediakan layanan yang tersedia sepanjang waktu 24 jam sehari (Fitriani, et.al., 2022).

3. METODE PENELITIAN

3.1 Prosedur Penelitian

Dalam penelitian, Teknik pengumpulan data dan informasi yang digunakan adalah studi literatur dan observasi.

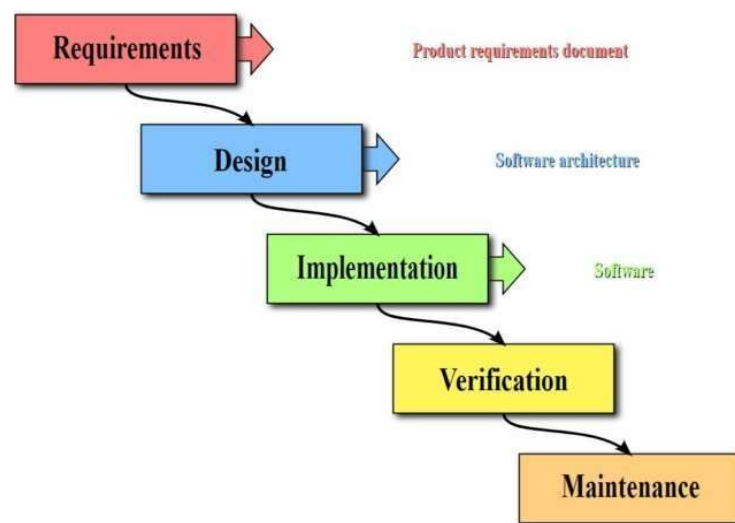
1. Studi literatur dilakukan dengan menelaah serta menganalisis berbagai referensi, seperti buku, jurnal, artikel, dan laporan penelitian terdahulu. Tujuan dari proses ini adalah memperoleh pemahaman mengenai teori, konsep, serta temuan penelitian yang relevan dengan topik yang dikaji. Hasil dari studi literatur ini akan menjadi landasan dalam merumuskan jawaban atas permasalahan penelitian.

2. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung objek penelitian di lokasi penelitian. Metode ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang relevan dari Jay Kupang. Data yang diperoleh akan dimanfaatkan untuk menggambarkan kondisi yang mendukung hasil penelitian.

3.2 Metode Pengembangan

Metode yang digunakan adalah Waterfall Model merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara berurutan (sistematis) dan terstruktur. Dimulai dengan fase perencanaan sistem, analisis, desain, kode, pengujian dan pemeliharaan.

Berikut siklus yang harus dilalui pada model pengembangan sistem dengan metode waterfall yaitu.



Gambar 1. Waterfall model

1. Requirements

Pada tahap ini, pengembang sistem melakukan komunikasi dengan pengguna untuk mengetahui perangkat lunak yang diharapkan serta batasan perangkat lunak yang akan dibuat. Informasi ini dapat diperoleh melalui wawancara, diskusi, ataupun survei langsung. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis untuk mengetahui kebutuhan pengguna secara lebih mendalam.

2. Design

Setelah kebutuhan sistem ditetapkan, tahap berikutnya adalah merancang desain perangkat lunak. Proses ini mencakup penentuan spesifikasi teknis, perangkat keras yang diperlukan, serta arsitektur sistem secara keseluruhan agar sesuai dengan kebutuhan yang telah dianalisis sebelumnya.

3. Implementation

Dalam tahap ini, sistem mulai dikembangkan dalam bentuk unit-unit kecil yang nantinya akan digabungkan. Setiap unit dibuat dan diuji secara terpisah dalam proses yang dikenal sebagai pengujian unit (unit testing) untuk memastikan bahwa fungsinya berjalan dengan baik sebelum digabungkan ke dalam sistem yang lebih besar.

4. Verification

Setelah semua modul dikembangkan oleh programmer, tahap ini bertujuan untuk menggabungkan serta menguji modul-modul tersebut. Pengujian bertujuan untuk memastikan bahwa sistem telah sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan serta untuk menemukan dan memperbaiki kesalahan.

5. Maintenance

Tahap akhir dalam model Waterfall. Perangkat lunak yang telah selesai dikembangkan mulai digunakan serta dilakukan pemeliharaan. Pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki bug yang mungkin tidak terdeteksi pada tahap sebelumnya serta menyesuaikan sistem dengan kebutuhan yang baru.

3.2 Perancangan Sistem

1. Use case diagram

Use case diagram adalah diagram yang menggambarkan hubungan antara pengguna (aktor) dan fitur-fitur sistem secara visual. Diagram ini digunakan untuk menunjukkan apa saja yang bisa dilakukan pengguna terhadap system.

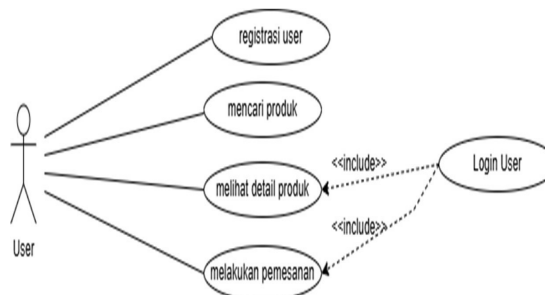
a. Use case admin



Gambar 2. Use case diagram admin

Pada gambar use case diagram admin, admin bertanggung jawab untuk mengelola data user, produk, pesanan, mengupdate stok dan secara keseluruhan mengelola data penjualan.

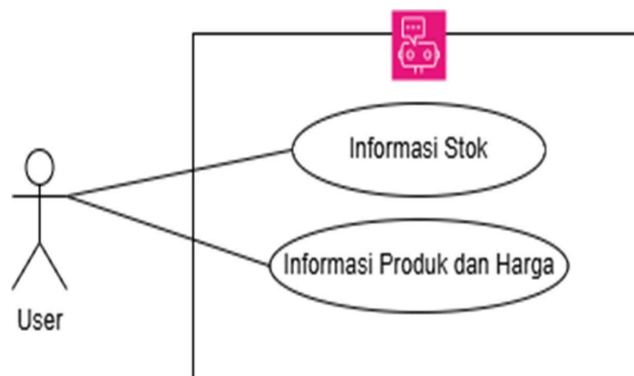
b. Use case user



Gambar 3. Use case diagram user

Pada gambar use case diagram user, user hanya dapat melakukan pencarian produk, melihat produk, dan melakukan pemesanan.

c. Use case chatbot



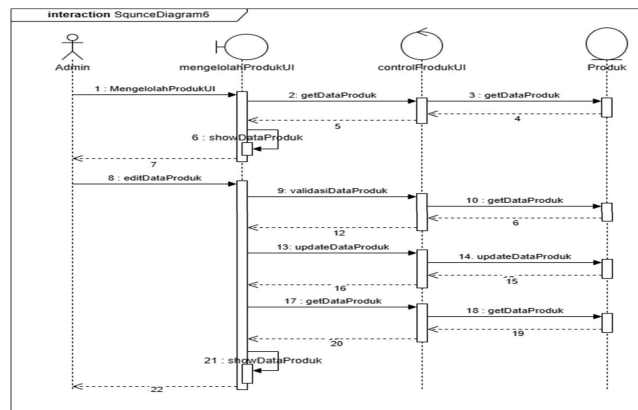
Gambar 3. Use case diagram chatbot

Pada gambar use case diagram chatbot, *user* dapat melakukan komunikasi dengan sistem dan chatbot akan menjawab setiap pertanyaan dari *user* yang berkaitan dengan data produk pada sistem penjualan Jay Kupang.

2. Sequence diagram

Sequence diagram adalah sebuah diagram yang digunakan untuk menjelaskan dan menampilkan interaksi antar objek-objek dalam sebuah sistem secara terperinci.

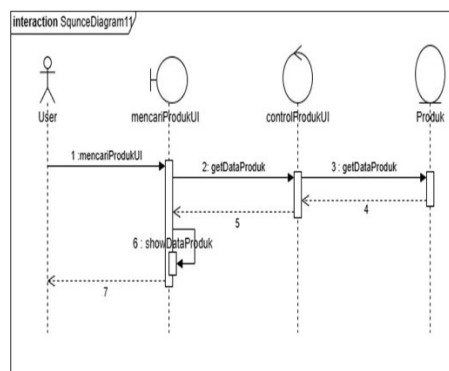
a. *Sequence diagram admin*



Gambar 4. *Sequence diagram admin*

Pada gambar *sequence diagram admin*, admin mempunyai tugas untuk mengelola data secara keseluruhan baik data user maupun data penjualan.

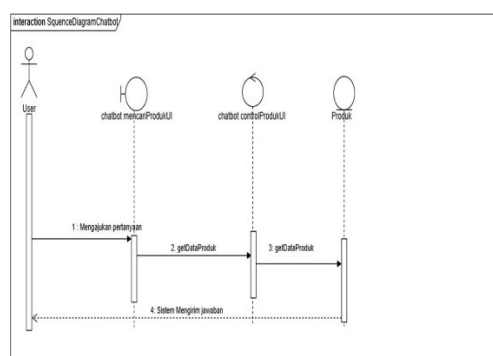
b. *Squence diagram user*



Gambar 5. *Sequence diagram user*

Pada gambar *sequence diagram user*, user hanya bisa melakukan pencarian data produk dan melakukan pemesanan barang.

c. *Sequence diagram chatbot*



Gambar 6. *Sequence diagram chatbot*

Pada gambar *sequence diagram chatbot*, user melakukan pencarian produk melalui chatbot dengan mengajukan pertanyaan yang berkaitan dengan data produk yang ada pada sistem penjualan Jay Kupang. Setelah menerima pertanyaan dari user, selanjutnya *chatbot*

akan melakukan pencocokan data dengan database sistem penjualan untuk mencari produk yang sesuai dengan kata kunci dari pertanyaan tersebut. Jika ditemukan, *chatbot* akan menampilkan informasi detail produk seperti nama, harga, stok, dan deskripsi. Jika tidak ditemukan, *chatbot* akan memberikan respons bahwa produk tidak tersedia atau menyarankan pencarian lain.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

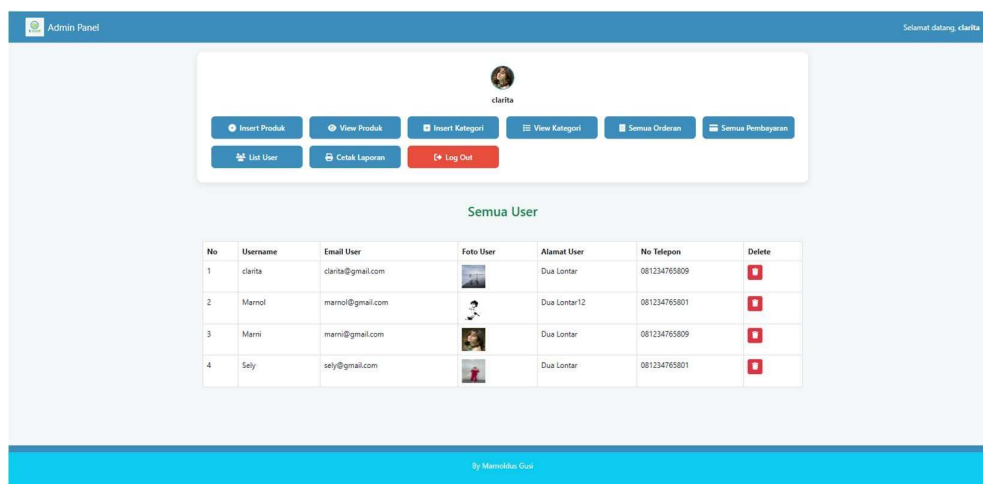
Deskripsi Mobile Web

Mobile web yang dibangun merupakan *mobile web* commerce yang terintegrasi dengan *chatbot* untuk mempermudah proses transaksi antara penjual dan pembeli dalam meningkatkan efektivitas komunikasi, pelayanan, dan kecepatan dalam merespons kebutuhan pengguna. Dengan integrasi *chatbot*, pengguna dapat melakukan pencarian produk, mengecek status pesanan secara langsung tanpa harus menavigasi seluruh halaman secara manual, sehingga pengalaman berbelanja menjadi lebih interaktif dan efisien.

Tampilan Antar Muka

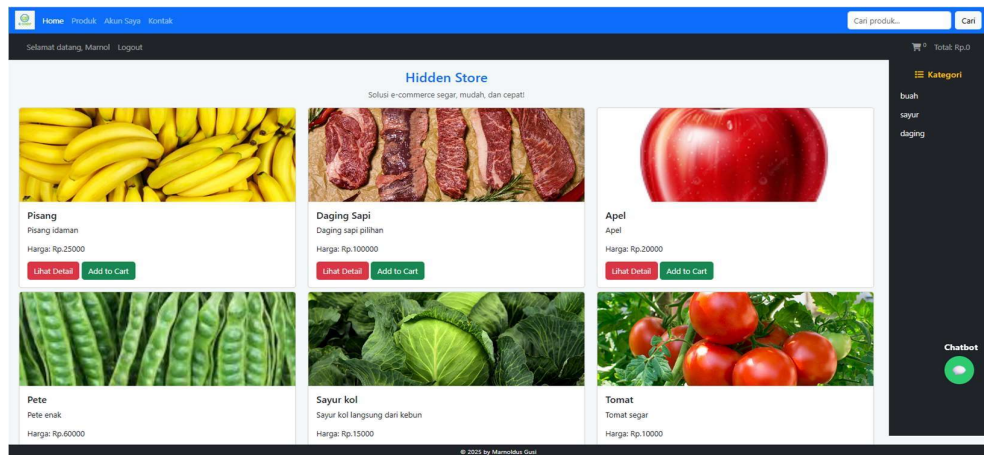
Berikut merupakan tampilan dari mobile web yang terintegrasi dengan chatbot.

1. Halaman menu utama admin



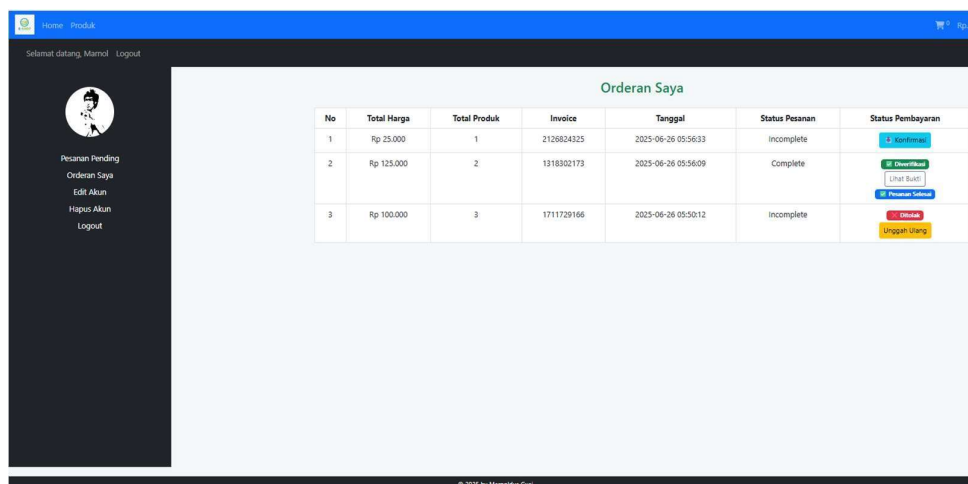
Gambar 7. Halaman menu utama admin

- Halaman menu utama admin menyajikan menu navigasi yang memudahkan admin dalam mengakses berbagai fitur sistem, seperti pengelolaan data penjualan, data *user*, produk, serta laporan transaksi. Melalui halaman ini, admin dapat melakukan pemantauan, pengeditan, penambahan, maupun penghapusan data sesuai dengan hak akses yang dimiliki.
- ##### 2. Halaman utama *user*



Gambar 8. Halaman menu utama *user*

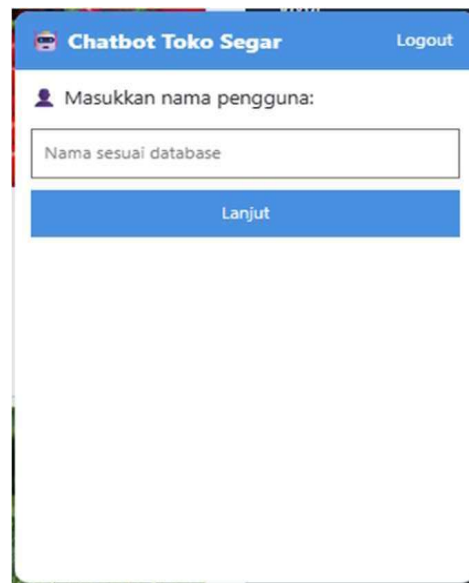
3. Halaman order *user*



Gambar 9. Halaman menu utama *user*

Halaman orderan user merupakan tampilan yang digunakan oleh pengguna untuk melihat riwayat pemesanan mereka secara lengkap, termasuk informasi seperti total harga, jumlah produk, nomor invoice, tanggal pemesanan, status pesanan meliputi Incomplete atau Complete, serta status pembayaran. Pada halaman ini, pengguna dapat melakukan konfirmasi pembayaran, melihat bukti pembayaran, mengunggah ulang jika pembayaran ditolak, dan mengetahui apakah pesanan sudah selesai atau masih dalam proses. Halaman ini membantu pengguna memantau status transaksi secara transparan dan efisien.

4. Tampilan Chatbot



Gambar 10. Halaman menu utama user

Tampilan ini merupakan antarmuka awal chatbot interaktif yang terintegrasi dengan sistem e-commerce Jay Kupang. Chatbot ini dirancang untuk membantu pengguna dalam berinteraksi langsung dengan sistem, seperti melakukan pencarian produk, mengecek pesanan, dan mendapatkan informasi secara cepat tanpa harus menavigasi halaman secara manual.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pembahasan dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem Mobile Web E-Commerce ini berhasil memberikan fungsionalitas yang mendukung proses jual beli produk segar secara digital. Sistem ini mampu menjalankan seluruh alur transaksi secara terpadu, mulai dari proses registrasi pengguna, pemilihan produk, pengelolaan keranjang belanja, proses checkout, hingga verifikasi pembayaran. Dari sisi administrator, sistem menyediakan fitur untuk pengelolaan data produk, pemrosesan pesanan, validasi pembayaran, serta penyusunan laporan penjualan. Selain itu, integrasi chatbot ke dalam sistem turut meningkatkan interaktivitas layanan karena mampu merespons pertanyaan pengguna terkait status pesanan dan informasi produk berdasarkan data aktual dalam basis data. Dengan demikian, sistem ini dinilai layak dan efektif dalam mendukung kegiatan e-commerce secara daring.

Agar sistem ini dapat terus berkembang dan memberikan manfaat yang lebih optimal, terdapat beberapa saran yang dapat dijadikan pertimbangan. Pertama, sistem autentikasi dan manajemen sesi perlu diperkuat dengan menambahkan validasi melalui surat elektronik (email) atau kode OTP guna meningkatkan keamanan data transaksi. Kedua, sistem pembayaran sebaiknya dikembangkan lebih lanjut dengan mendukung metode pembayaran digital seperti dompet elektronik (e-wallet), QRIS, atau transfer otomatis untuk memberikan kemudahan dan efisiensi kepada pengguna. Ketiga, penambahan fitur notifikasi otomatis melalui email atau aplikasi pesan instan seperti WhatsApp sangat disarankan guna meningkatkan responsivitas sistem, khususnya dalam memberikan informasi mengenai status pemesanan secara real-time kepada pengguna.

DAFTAR REFERENSI

- Asyifah, A., Syafi'i, A., Hanipah, H., dan Ispiyani, S. (2023). Pengembangan Aplikasi ECommerce Untuk Peningkatan Penjualan Online. *Action Research Literate*, 7(10), 70–75. <https://doi.org/10.46799/ar1.v7i10.188>
- Febrianto, F., & Putri, R. D. (2023). Implementasi Chatbot Sebagai Agen Perumahan untuk Meningkatkan Efisiensi dan Akurasi Informasi Menggunakan Einstein Bot. *Jurnal Teknologi Informatika Dan Komputer*, 9(1), 320–327. <https://doi.org/10.37012/jtik.v9i1.1503>
- Fitriani, A., Sulaeman, D., Firmansyah, R., Ekonomi, F., dan Stembi, S. (2022). Efektivitas Chatbot Sebagai Media Komunikasi Bisnis Antara Penjual dan Pembeli Pada Marketplace. *Jurnal Disrupsi Bisnis*, 5(3), 189–196. <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/DRB/index>
- Kurniawan, R., dan Zulfikar, M. (2021). Perancangan Aplikasi Chatbot Pada Salah Satu Industri E-Commerce di Jakarta. *Sentinel*, 4(1), 313–320. <https://doi.org/10.56622/sentineljournal.v4i1.28>
- MUHAMMAD RIZAL H, HASRIANA, TAMRAH, MURSALIM, BUTSIARAH, NURAIDA LATIF, ELLY WARNI, dan MUHAMMAD ICHFAN ASKAR. (2023). Integrasi Natural Language Processing Dalam Chatbot Marketing (Studi Kasus Toko Cahaya Fajar). *Jurnal INSTEK (Informatika Sains Dan Teknologi)*, 8(2), 275–283. <https://doi.org/10.24252/instek.v8i2.42139>
- Nugroho, I. S., dan Voutama, A. (2024). Implementasi Chat Bot Untuk Pelayanan Pelanggan Yang Terintegrasi Web Toko Komputer. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 3132–3136. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9630>
- Panggabean, A. N. (2021). Faktor Yang Mempengaruhi Umkm Untuk Mengadopsi ECommerce. *Jurnal OSF*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/89645>

- Sihite, P., Simorangkir, A., Sari, N. N. K., dan Handrianus Pranatawijaya, V. (2024). Integrasi Chatbot Custom Chatgpt Dengan Chatbase Dalam Meningkatkan Pengalaman Pengguna Dan Efisiensi Layanan Dalam Website E-Commerce. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 8(3), 3532–3536. <https://doi.org/10.36040/jati.v8i3.9733>
- Titoni, E., Firgana, D., Aditya, B., Pribadi, T. A., dan Lianto, R. (2024). Peran chatbot artificial Intelligence dalam membentuk kepuasan pelanggan. *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 15(1), 20. <https://doi.org/10.31602/tji.v15i1.13220>
- Trinoto, A. A., dan Valentino, V. H. (2023). Penyuluhan Optimalisasi Penjualan UMKM Berbasis Web pada CV Dua Daun Emas Bekasi. *Jurnal PkM (Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(3), 281. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v6i3.9124>
- Yanti, S. N. (2024). Penggunaan Chatbots dalam Meningkatkan Pengalaman Pelanggan pada Situs E-commerce. *Jurnal Serambi Ekonomi Dan Bisnis*, 7(1), 327–333. <https://ojs.serambimekkah.ac.id/serambi-ekonomi-dan-bisnis/327>
- Yusuf, M., Sutrisno, S., Putri, P. A. N., Asir, M., & Cakranegara, P. A. (2022). Prospek Penggunaan E-Commerce Terhadap Profitabilitas Dan Kemudahan Pelayanan Konsumen: Literature Review. *Jurnal Darma Agung*, 30(3), 505. <https://doi.org/10.46930/ojsuda.v30i3.2268>
- Zahro, A. fatima, & Iwan Setiawan Wibisono. (2023). Aplikasi Pemesanan Makanan Online Berbasis Chatbot Di Warung Makan Barokah Kab. Semarang. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 2(1), 46–55. <https://doi.org/10.35473/jamastika.v2i1.1870>