
Whatsapp System as a Web-Based Notification on Umsida Farm Store

[Sistem WhatsApp Sebagai Notifikasi pada Umsida Farm Store Berbasis Web]

Riky Andreansyah Bimantoro¹⁾, Arif Senja Fitrani^{*2}, Suhendro Busono^{*3}

¹⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: 181080200012@mhs.umsida.ac.id¹⁾, asfjim@umsida.ac.id^{*2)}

Abstract. *The more developed science, the higher the role of technology to support all activities related to work. Most of the activities carried out manually have now been replaced with computerized systems. This is used in order to be able to compete and make a profit. By adding this computerized technology, efficiency in a business can be increased. In this computerization all information related to transaction activities can be easily carried out, this is supported by the Instant Messaging (IM) information system which is currently trending, namely WhatsApp Messenger. As one of the social media that provides a new trend in spreading information from one user to another, WhatsApp is often used as a supporting medium where information about the goods to be transacted. Good transactions cannot be separated from good, correct and informative inventory management, this can support the sustainability of a business. The purpose of this research is to build an application that can manage the stock of goods on the sales shelves and also provide information in the form of notifications if the stock of goods is running low it is expected to restock these items.*

Keywords - Marketing, Websites, Information System

Abstrak. *Semakin berkembangnya ilmu pengetahuan semakin tingginya peran teknologi untuk mendukung segala kegiatan yang berhubungan dengan pekerjaan. Kegiatan yang dilakukan secara manual kini kebanyakan sudah tergantikan dengan sistem komputerisasi hal ini digunakan agar bisa bersaing dan mendapatkan keuntungan, dengan menambahkan teknologi komputerisasi ini dapat meningkat efisiensi dalam suatu usaha. Dalam komputerisasi ini segala informasi yang berhubungan dengan kegiatan transaksi dapat mudah dilakukan, hal ini didukung dengan sistem informasi Instant Messaging (IM) yang saat ini sedang trending adalah WhatsApp Messenger. Sebagai salah satu media sosial yang memberikan trend baru dalam menyebarkan informasi dari satu pengguna ke pengguna lain WhatsApp sering digunakan sebagai media pendukung dimana informasi terkait barang yang akan di transaksikan. Transaksi yang baik tidak lepas dari tata kelola stok barang yang baik, benar dan informatif hal ini dapat menunjang keberlangsungan suatu usaha. Tujuan penelitian ini adalah membangun aplikasi yang dapat mengatur stok barang yang ada pada rak penjualan dan juga memberi informasi berupa notifikasi jika stok barang sedang menipis diharapkan untuk melakukan restok barang tersebut..*

Kata Kunci – Pemasaran, Website, Sistem Informasi

I. PENDAHULUAN

Seiring pesatnya perkembangan teknologi saat ini, sebagian besar manusia sudah tidak asing lagi dengan istilah internet. Sebuah jaringan komputer global yang terhubung secara global menggunakan protokol internet.[1] Ini memungkinkan pengguna untuk mengakses berbagai informasi, Dengan bantuan internet, teknologi mendukung segala macam kegiatan, termasuk kegiatan bisnis. Segala sesuatu yang berhubungan dengan internet tentu tidak jauh dari istilah website. kumpulan halaman web yang saling terkait dan dapat diakses melalui internet.[2] Halaman-halaman tersebut berisi informasi, konten, atau layanan yang disajikan dalam format teks, gambar, audio, atau video.[3] Website dapat digunakan untuk berbagai tujuan, mulai dari menyampaikan informasi bisnis, blog pribadi, toko online. Website dapat memberikan banyak keuntungan bagi sebuah bisnis. Dimana semuanya sekarang sudah serba digital dan terkoneksi dengan internet. [4]

Informasi adalah kunci penting untuk keputusan masa depan. Semua aktivitas manusia membutuhkan dan menghasilkan informasi, di mana semua informasi diharapkan lebih cepat dan akurat untuk mendukung kemajuan bisnis, terutama bagi para pengusaha yang baru merintis bisnis sehingga informasi ini tersebar luas dan berkembang pesat jika membahasa informasi hal yang terlintas adalah cara memberikan informasi melalui sepucuk pesan.[5] WhatsApp adalah aplikasi pesan instan yang digunakan untuk mengirim pesan teks, suara, dan gambar antar pengguna. Aplikasi ini sangat populer di seluruh dunia karena fitur-fitur yang mudah digunakan dan dapat diakses dengan koneksi internet. Selain itu, WhatsApp juga menyediakan fitur panggilan suara dan video gratis, serta berbagai fitur lainnya seperti stiker, GIF, dan penyimpanan cloud untuk mengirim file dengan mudah.[6]

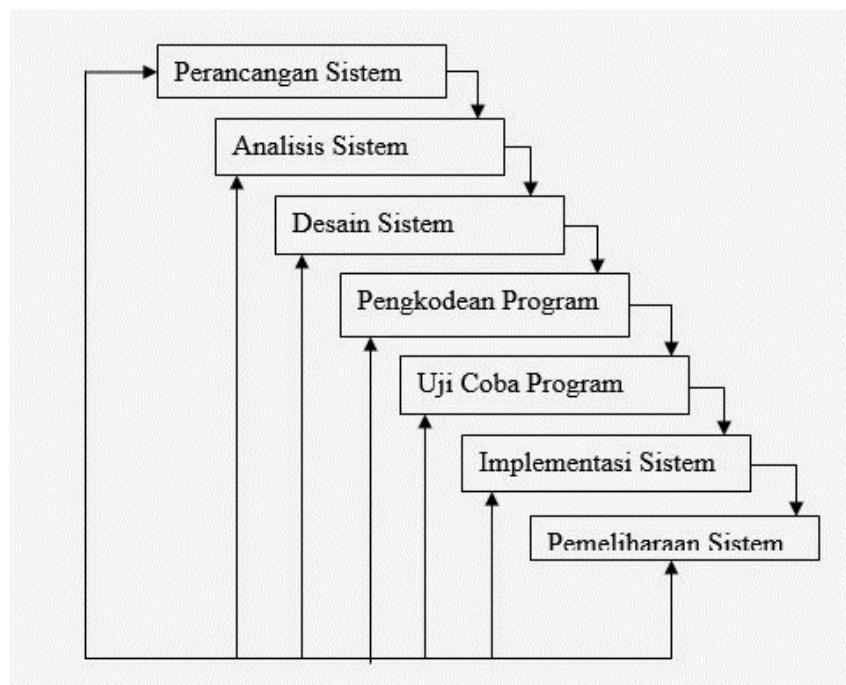
UMSIDA farm store merupakan unit usaha yang dilaksanakan oleh prodi Agroteknologi, meliputi penjualan sayuran organik, bahan berkebun seperti benih, media tanam, pupuk, Secara online. Pada awalnya untuk penjualan berbagai macam bahan tanam kami mencoba awal pandemi kemarin dengan menjual beberapa macam bahan bertanam dan banyak peminatnya, kemudian saat bekerjasama dalam pelaksanaan program MBKM di salah satu desa di trawas kami menampung aspirasi petani yang sulit memasarkan produk nya dan akhirnya kita coba tes pasar di lingkungan kami di sidoarjo dan ternyata juga banyak peminat, maka dari itu kedua produk global yang kami jual merupakan kesempatan peluang bagi kita di Prodi Agroteknologi. Demi meningkatkan usaha Umsida Farm Store agar selalu memberikan kemudahan bagi para konsumen. Sehingga dibuatlah aplikasi **“Sistem Whatsapp Sebagai Notifikasi Pada Umsida Farm Store Berbasis Web”**

II. METODE

Untuk mendapatkan informasi dan data penunjang serta teori dalam pengembangan sistem informasi pemasaran. Penulis perlu melakukan beberapa tahap penelitian sebagai berikut :

1. Metode Perancangan Sistem:

Pada saat mengembangkan sistem informasi ini peneliti menggunakan metode waterfall atau sering dikenal metode air terjun.[7]

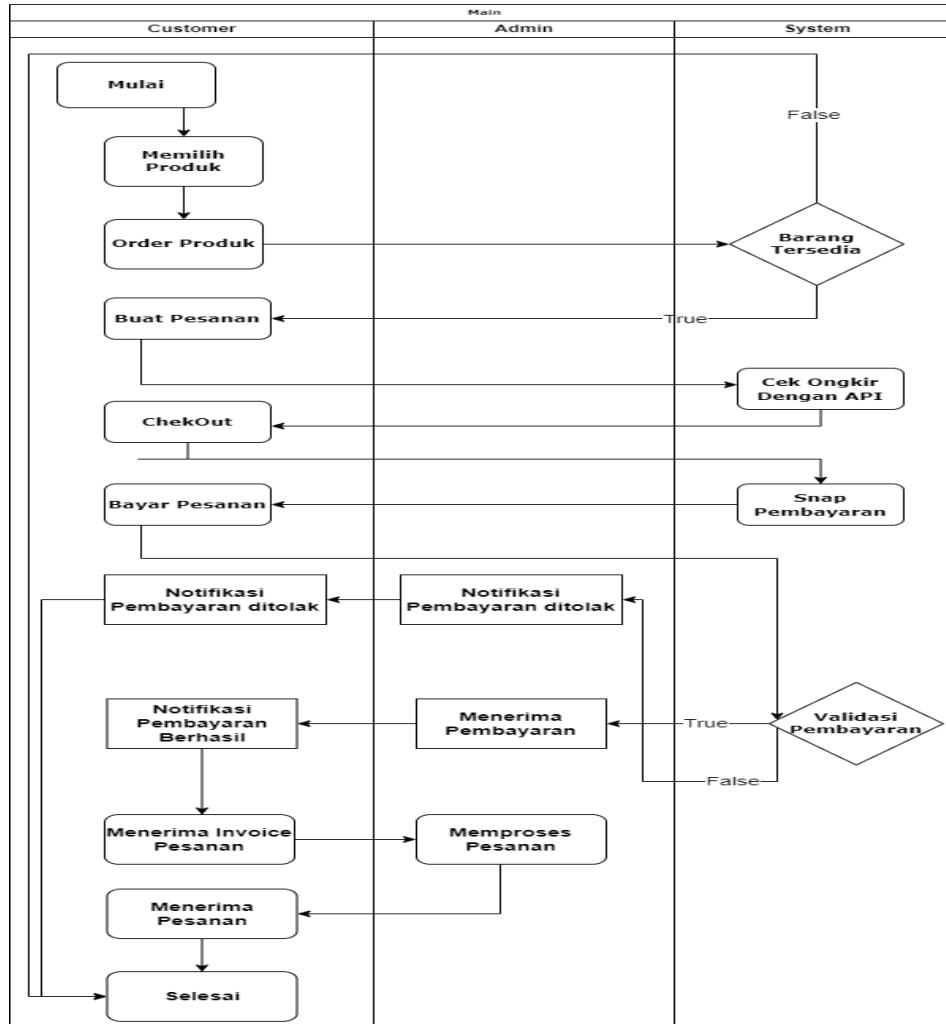


Gambar 1. Alur Perancangan Sistem

- Analisa Kebutuhan : Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara inisiatif untuk menspesifikasi kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user seperti. Spesifikasi kebutuhan perangkat keras dan lunak sebagai Langkah awal dalam mengembangkan program yang akan mencakup menu-menu yang dibutuhkan dalam sistem informasi peneliti.
- Desain : Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka, dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Pada proses desain menggunakan tools Antara lain Flowchart, Diagram Konteks, dan ERD (Entity Relationship Diagram).
- pengkodean Program : Pada proses ini merupakan proses Menerjemahkan hasil proses perancangan menjadi sebuah bentuk program komputer yang dimengerti oleh mesin komputer menggunakan beberapa pengkodean seperti PHP, laravel .
- Pengujian Program : Bagian pengujian menggunakan Black-Box Testing adalah pengujian perangkat lunak yang berfokus pada detail kegunaan tanpa memeriksa bentuk atau kode desain program yang bertujuan untuk menjamin bahwa semua fungsi dari perangkat lunak beroperasi dengan baik.
- Tahap implementasi adalah tahap dimana semua elemen dan aktivitas sistem disatukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menyiapkan Fasilitas Fisik, Fasilitas-fasilitas fisik yang disiapkan antara lain komputer dan peripheralnya, termasuk keamanan fisik untuk menjaga berlangsungnya peralatan dalam jangka waktu yang lama.
 2. Menyiapkan Pemakai, Pemakai disiapkan dengan terlebih dahulu yaitu dengan memberikan pelatihan secara prosedural maupun tutorial mengenai sistem informasi sesuai fungsi tugasnya. Tujuannya adalah agar para pemakai mengerti dan mengusai operasi sistem dan cara kerja sistem serta apa saja yang diperoleh dari sistem.
 3. Melakukan Simulasi, Kegiatan simulasi berupa pengujian sistem secara nyata yang melibatkan personil yang sesungguhnya.
- f. Pemeliharaan Sistem (Maintenance) Ada 3 alasan perlunya pemeliharaan sistem, yaitu:
1. Untuk membenarkan kesalahan atau kelemahan sistem yang tidak terdeteksi pada saat pengujian.
 2. Untuk membuat sistem up to date
 3. Untuk meningkatkan kemampuan sistem
2. Tahapan penyusunan sistem ini didasarkan pada analisis kasus yang terkait dan kebutuhan pengguna terhadap sistem yang direncanakan dalam perancangan perangkat lunak..[8]

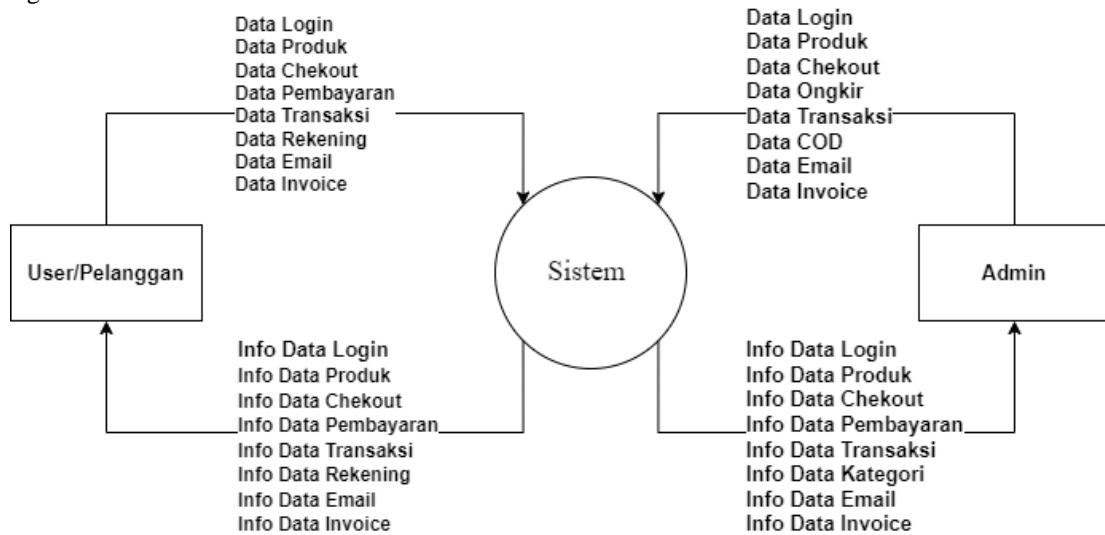
a. Flowchart Sistem Usulan



Gambar 2. Flwochart Sistem Usulan

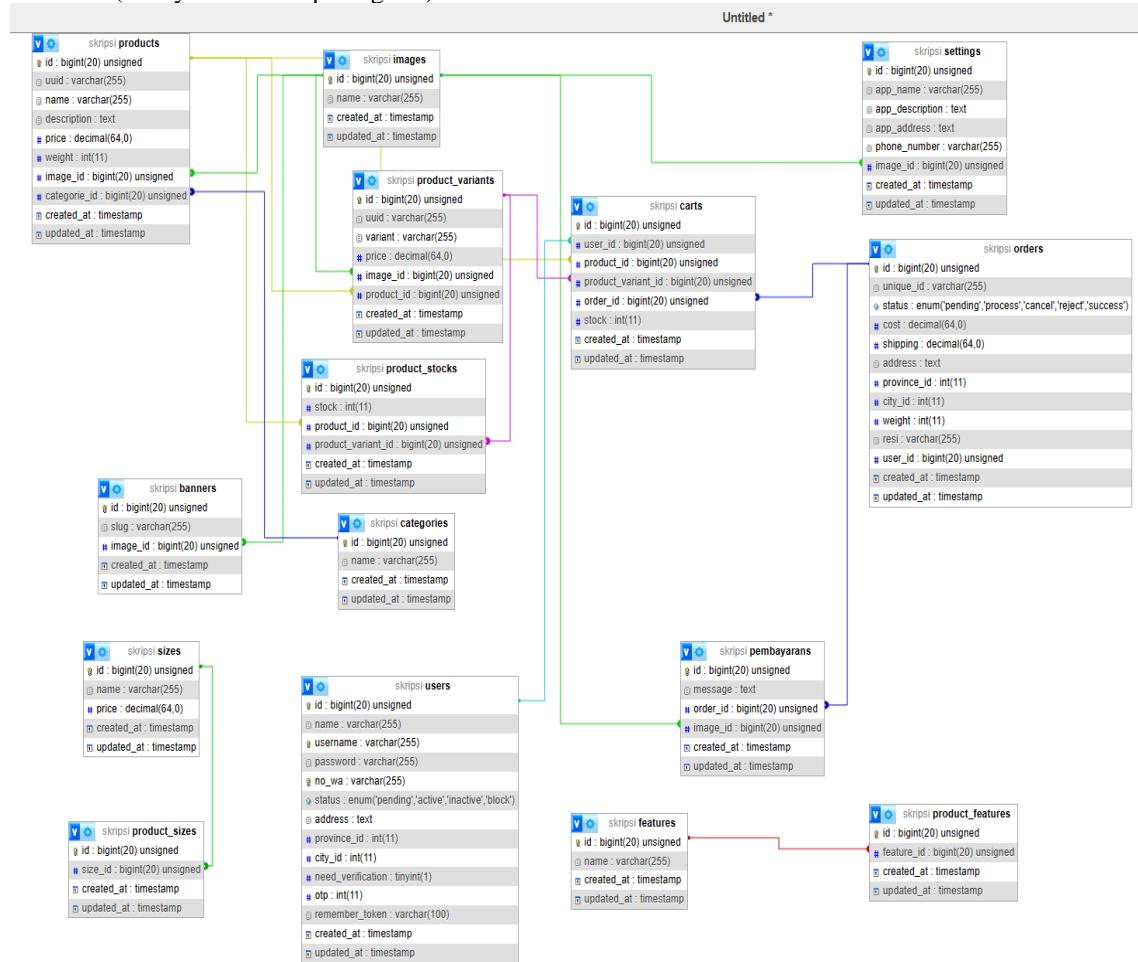
Gambar 2, Sistem flwochart ini menjelaskan bahwa pelanggan tidak secara langsung datang dan bertanya ke toko atau penjual, tetapi melakukan registrasi dan login melalui website.[9] Setelah itu, pelanggan dapat memilih produk yang akan dibeli dari halaman beranda. Jika pelanggan ingin langsung membayar, mereka dapat menuju halaman pembayaran.[10] Setelah proses pembayaran selesai, pelanggan dapat melihat informasi mengenai barang yang dipesan, termasuk alamat pengiriman dan nomor resi.[11]

b. Diagram Konteks

**Gambar 3.** Diagram Konteks

Gambar 3, Diagram konteks di atas menggambarkan interaksi antara pelanggan, sistem, dan admin dalam sebuah sistem. Pelanggan memiliki dua opsi, yaitu melakukan registrasi atau login. Informasi pelanggan yang berhasil disimpan dalam database sistem akan memungkinkan mereka untuk melihat data mereka sendiri. Pelanggan dapat melakukan pemesanan barang, dan kemudian sistem akan mengirimkan laporan pemesanan kepada admin. Setelah itu, admin akan mengonfirmasi laporan pemesanan dengan mengirimkan bukti pemesanan kepada pelanggan.[12]

c. ERD (Entity Relationship Diagram)



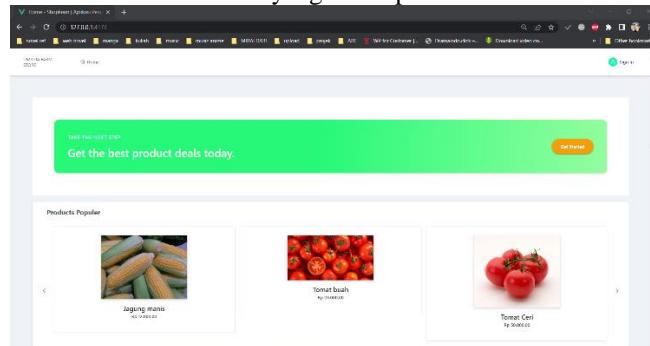
Gambar 4, di atas menjelaskan tentang Entity Relationship Diagram (ERD) dalam konteks penelitian, di mana database saling terhubung dan berhubungan satu sama lain.[11]

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Sistem

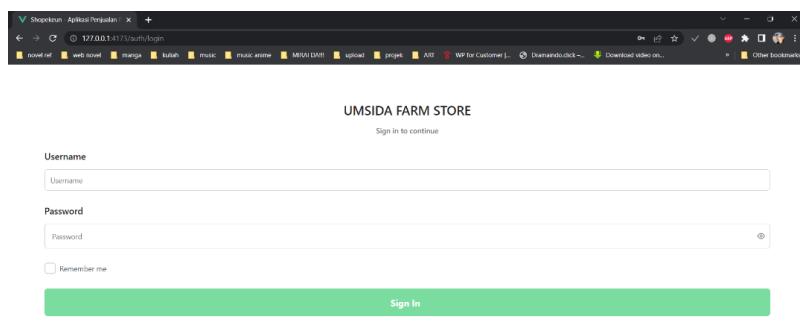
Menurut penelitian yang telah dilakukan, ditemukan bahwa Sistem Whatsapp dapat digunakan sebagai notifikasi pada Umsida Farm Store yang berbasis web, yang dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Setelah tahap perancangan sistem dan desain antarmuka aplikasi selesai, langkah berikutnya adalah tahap implementasi sistem.[13]

Berikut adalah gambaran dari halaman dan menu yang ada seperti berikut ini.



Gambar 5. Halaman Utama Website

Gambar 5, Jika pengguna mengakses atau membuka halaman depan situs web, mereka akan melihat tampilan awal yang menampilkan gambar-gambar produk, kategori produk, opsi login, keranjang belanja, dan informasi kontak situs web tersebut.



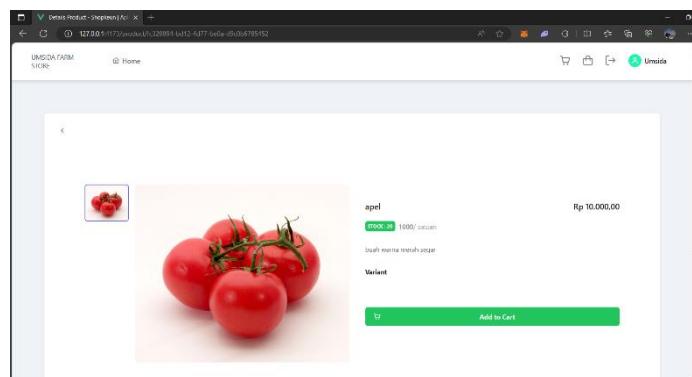
Gambar 6. Halaman Login

Gambar 6, setelah pengguna mengisi formulir pendaftaran, mereka akan diminta untuk memasukkan username dan password pada halaman login. Setelah memasukkan data yang benar, pengguna akan diarahkan ke halaman utama situs web yang memiliki beberapa menu.



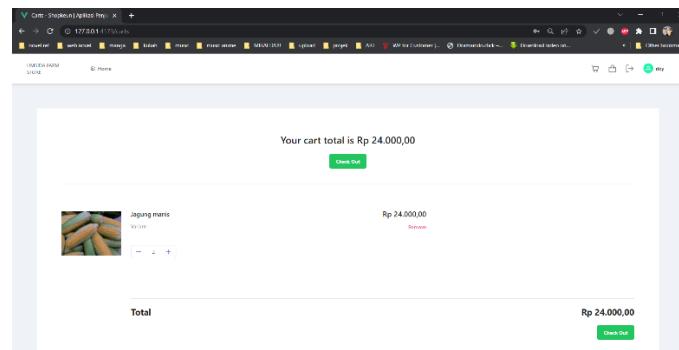
Gambar 7. Halaman Utama

Gambar 7, Terlihat pada halaman pertama dari sistem informasi bahwa setelah pengguna berhasil melakukan login, sistem akan mengarahkan pengguna ke berbagai menu yang dapat diakses sesuai dengan peran pengguna.



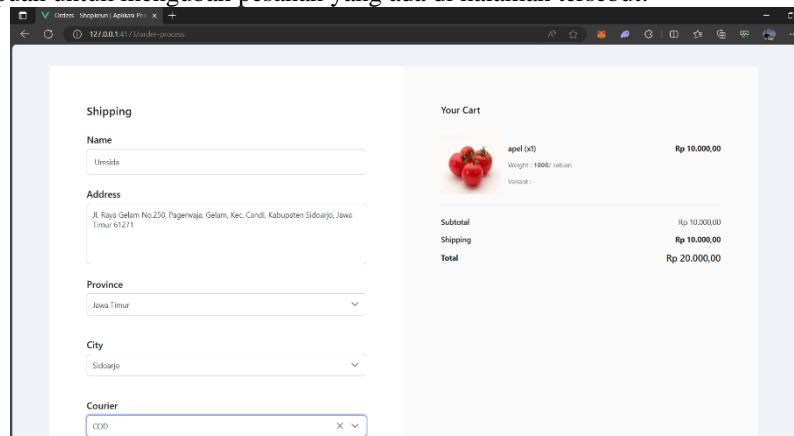
Gambar 8. Halaman Detail Produk

Pada Gambar 8, Menampilkan Halaman Rincian Produk yang berfungsi sebagai tampilan yang berisikan informasi mengenai nama produk, gambar produk, kualitas produk, status produk, stok produk, dan deskripsi produk.



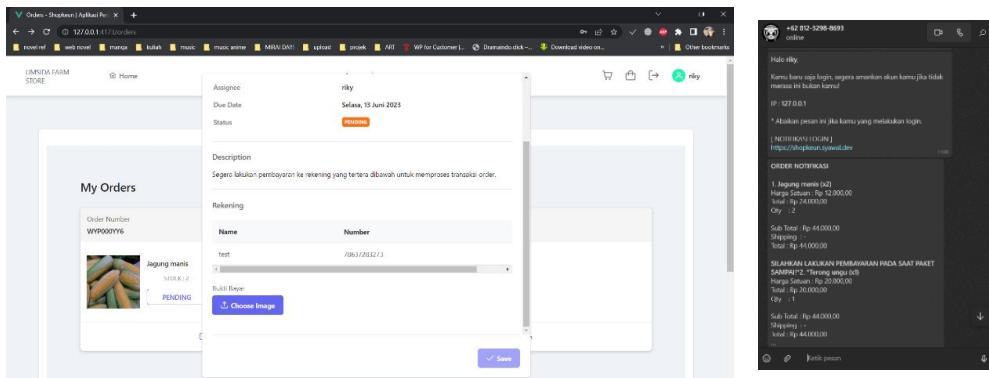
Gambar 9. Halaman Keranjang Belanja

Gambar 9, Dalam hal ini, jika seorang pengguna memilih produk untuk dibeli, produk tersebut akan ditambahkan ke dalam keranjang belanja. Sebelum pengguna melanjutkan ke tahap Check Out, mereka memiliki kemampuan untuk mengubah pesanan yang ada di halaman tersebut.



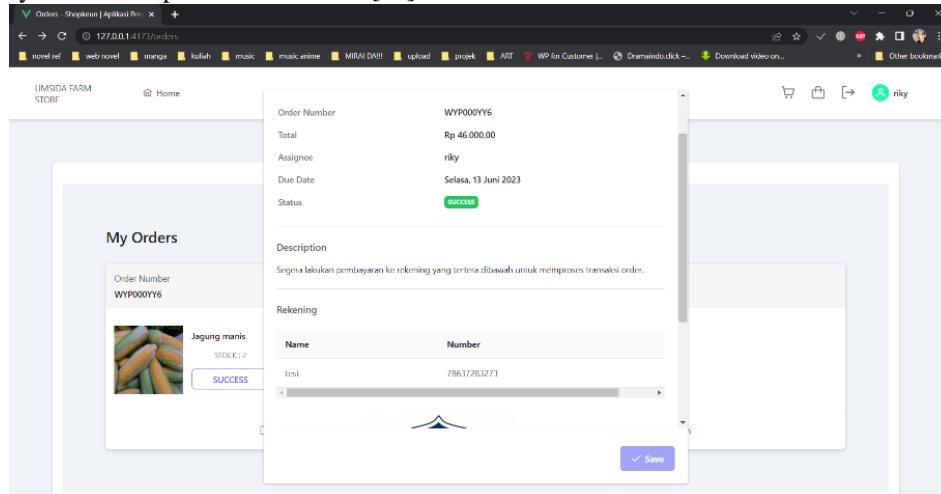
Gambar 10. Halaman Check Out

Gambar 10, Menunjukkan halaman "Check Out Barang" yang memuat informasi lengkap tentang belanjaan pengguna. Jika pengguna telah memilih produk yang cocok, langkah berikutnya adalah memasukkan identitas lengkap dan alamat pengiriman.



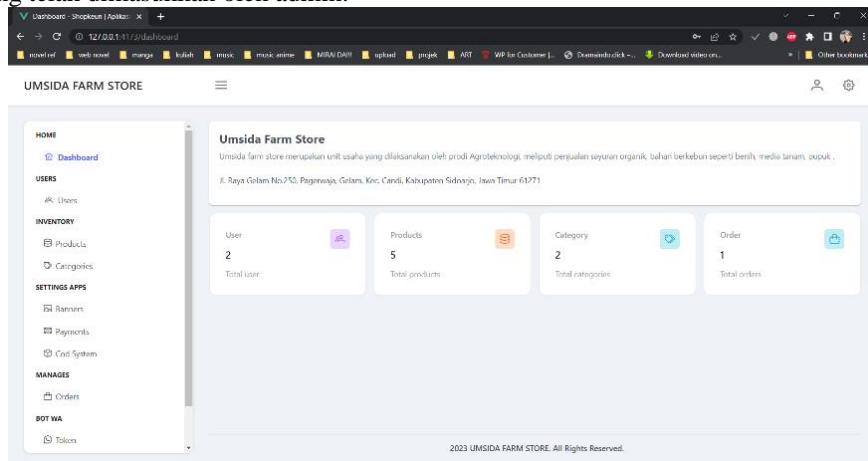
Gambar 11. Halaman Konfirmasi Pembayaran

Gambar 11, Setelah memilih produk, langkah berikutnya adalah pengguna akan melakukan pembayaran dengan mengunggah bukti pembayaran ke dalam formulir yang telah disediakan. Setelah itu, bukti pembayaran akan diproses oleh Admin.[14]



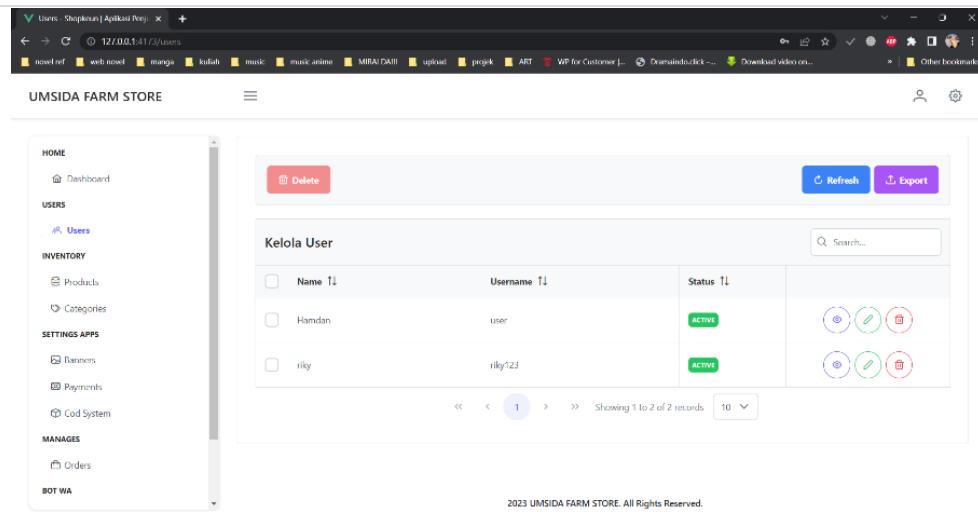
Gambar 12. Halaman Status Pesanan

Gambar 12, pengguna bisa memantau status pesanan mereka yang sedang diproses atau sudah selesai oleh admin. Untuk memperoleh informasi atau melacak pesanan mereka, pengguna dapat menggunakan nomor resi yang telah dimasukkan oleh admin.



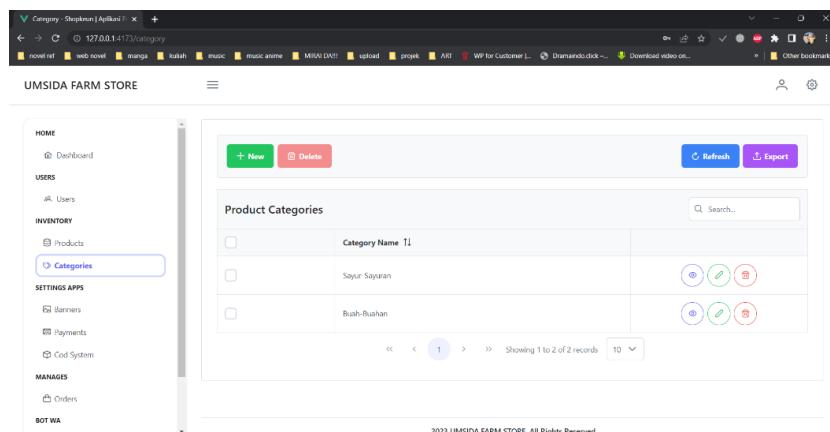
Gambar 13. Halaman Dashboard Admin

Gambar 13, mendemonstrasikan antarmuka awal dari sistem informasi yang berisi berbagai menu yang dapat diakses oleh administrator di masa depan.



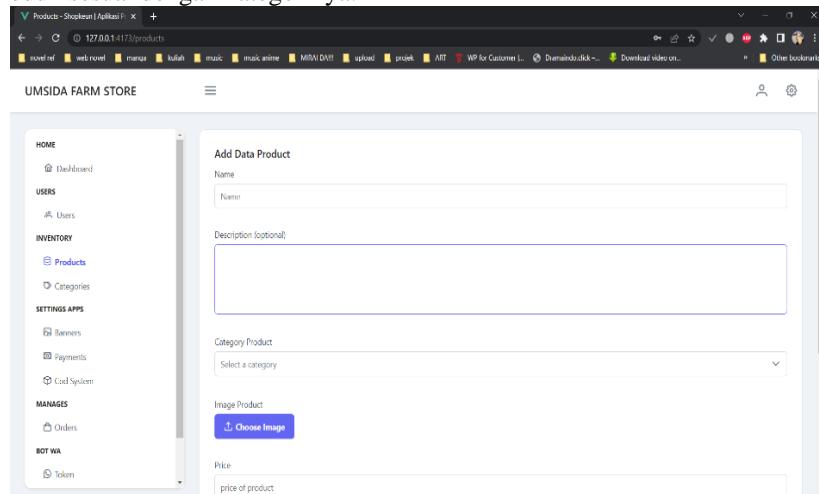
Gambar 14. Halaman Data Customer

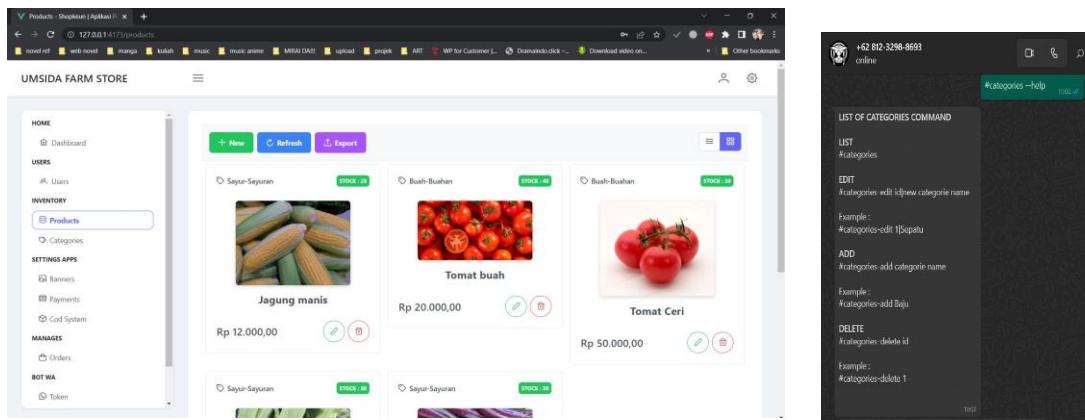
Gambar 14, Tampilan Halaman Data Customer yang menampilkan informasi dari pengguna yang telah melakukan pendaftaran dan masuk ke akun mereka dengan benar, sehingga data pengguna dapat ditampilkan di Halaman Data Customer.



Gambar 15. Halaman data Kategori

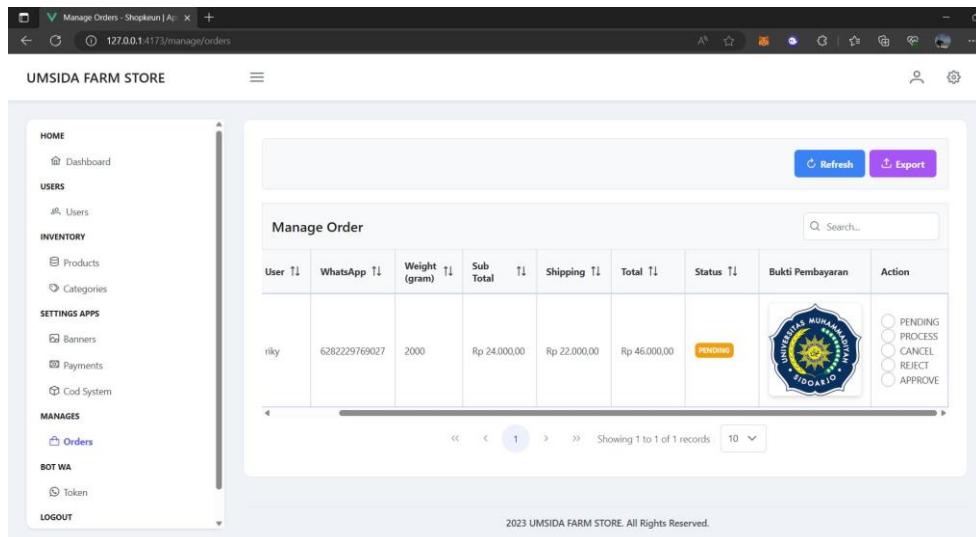
Gambar 15, Pada halaman Data Kategori, terdapat berbagai jenis kategori produk yang telah disesuaikan dengan produk yang ada di Umsida Farm. Di halaman ini, Admin diberikan kemampuan untuk menambahkan produk sesuai dengan kategorinya.





Gambar 16. Halaman Data Produk

Gambar 16, Dalam halaman Data Produk, admin dapat menambahkan beberapa produk ke dalam formulir yang telah disediakan dengan cara memasukkan informasi nama produk, gambar produk, harga produk, deskripsi produk, jumlah produk, berat produk. Selain itu, admin juga diberikan kemampuan untuk mengedit dan menghapus produk tersebut. [15]



Gambar 17. Halaman Data Transaksi atau Pesanan

Gambar 17, Halaman Data Transaksi atau Pesanan memungkinkan admin untuk melihat jumlah pesanan dan transaksi yang dilakukan oleh User. Admin dapat mengeceknya dengan melihat bukti transaksi pembayaran yang telah diunggah oleh User. Selanjutnya, admin akan melakukan pembaruan status untuk mempermudah proses transaksi.

A. Hasil Pengujian Black-Box Testing

Black-Box Testing adalah bagian terpenting dari proses rekayasa perangkat lunak yang melibatkan pengujian sistem. Metode pengujian ini fokus pada spesifikasi fungsional perangkat lunak tanpa memeriksa desain dan kode program yang terkait dengan spesifikasi tersebut. [16]

Tabel 1. Pengujian Blackbox Testing User

No.	Pengujian	Test Case	Harapan	Hasil
1	Register	Masukan nama, username, alamat lengkap, nomor whatsapp	Masuk ke halaman login	Sukses
2	Login	Username atau password dengan benar	Masuk halaman Utama	Sukses
3	Profil Saya	Lihat detail profil	Menampilkan detail profil	Sukses
4	Ubah Profil	Mengubah profil	Menampilkan detail profil	Sukses
5	Ubah Password	Mengubah Password	Password dapat di ubah	Sukses
6	Logout	Keluar dari sistem	Keluar dari sistem dan menuju halaman login	Sukses
7	Halaman Utama	Lihat list produk	Dapat beralih ke halaman kategori produk	Sukses
8	Keranjang Belanja	Masukan produk	Menampilkan halaman belanja yang berisikan produk, harga, jumlah yang dipilih	Sukses
9	Halaman Cek Out	Masukan data pesanan lengkap dengan data alamat tujuan	Menampilkan detail pesanan beserta total belanjaan dan ongkir	Sukses
10	Halaman Pesanan	Melakukan konfirmasi pembayaran	Menampilkan form upload bukti pembayaran	Sukses
		Melacak nomor resi	Menampilkan posisi barang yang sedang dalam proses pengiriman	

Tabel 2. Pengujian Blackbox Testing Admin

No.	Pengujian	Test Case	Harapan	Hasil
1	Login	Username atau password benar	Masuk ke halaman Dasboard admin	Sukses
		Username atau password salah	Tetap dalam halaman login	Sukses
2	Logout	Keluar dari sistem	Masuk halaman dasboard	Sukses
3	Dashboard	Lihat data user	Menampilkan detail profil user	Sukses
4	Kategori	Admin menambahkan kategori	Menampilkan detail kategori baru	Sukses
5	Produk	Admin menekan tambah produk, masukkan nama produk, kategori, harga, keterangan, berat, jumlah stok, gambar	Menampilkan Form mengisi data produk untuk di simpan oleh admin	Sukses
6	Customer	Admin menekan tambah customer	Menampilkan form untuk menambah data customer baru	Sukses
		Admin menekan menu edit atau menghapus	Menampilkan form untuk mengubah data atau menghapus customer	Sukses
7	Status Transaksi	Admin melakukan update status untuk melancarkan aksi transaksi	Menampilkan di form customer, transaksi pesanan telah di update oleh admin	Sukses

Pengujian sistem informasi menggunakan metode black box testing menunjukkan bahwa proses pengujian fitur dalam sistem dapat memverifikasi kemampuan pengguna dalam melakukan login menggunakan username dan password mereka. Dalam pengujian data normal, tidak ditemukan kesalahan dalam sistem ini, menunjukkan bahwa program berjalan dengan baik sesuai harapan. Untuk menjaga stabilitas fungsi situs web, diperlukan prosedur penggunaan dan batasan penggunaan yang jelas.[17]

Pengujian ini juga dilakukan untuk mengevaluasi kemampuan perangkat lunak atau aplikasi dalam menjalankan perintah, mengetahui apakah aplikasi tersebut dapat berfungsi dengan baik pada perangkat yang digunakan, serta untuk menjaga keamanan program.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan uji coba dan implementasi Sistem Whatsapp sebagai notifikasi pada Umsida Farm Store yang berbasis web, dapat disimpulkan bahwa sistem ini dibuat dengan tujuan untuk mempermudah pengiriman informasi mengenai produk terbaru dan memudahkan konsumen dalam melakukan pembelian atau pembayaran tanpa harus datang ke toko fisik. Dengan menggunakan sistem yang telah dibuat, dapat menghindarkan kemungkinan adanya duplikasi data produk saat produk dipasarkan. Sistem informasi berbasis web ini juga dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Dengan memanfaatkan sistem informasi pemasaran berbasis web ini, Administrator dapat dengan lebih mudah menjual produknya karena dapat memberikan informasi kepada konsumen dengan lebih cepat. Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan Sistem Whatsapp sebagai notifikasi pada Umsida Farm Store yang berbasis web adalah dengan memperbarui tampilan website agar lebih menarik sesuai dengan kebutuhan dan musim panen, serta melakukan iklan yang menarik sehingga konsumen akan lebih tertarik untuk melihat-lihat produk yang ada di dalam website.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya berterima kasih kepada Umsida Farm Store atas kesempatan yang diberikan untuk melakukan penelitian dan membuat website, serta menerima dengan baik sistem yang telah saya buat. Saya juga ingin berterima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penelitian ini. Penting untuk mencatat bahwa data produk tidak boleh berulang.

REFERENSI

- [1] A. P. J. I. Indonesia, “Laporan Survei Internet APJII 2019 – 2020,” *Asos. Penyelenggara Jasa Internet Indones.*, vol. 1, pp. 1–146, 2020, [Online]. Available: <https://apjii.or.id/survei>.
- [2] H. Studiawan, M. C.R., Iqbal, and M. Husni, “Implementasi Klien SIP Berbasis Web,” *J. Tek. ITS*, vol. 1, pp. 242–245, 2012.
- [3] K. S. Haryana, “Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Php,” *J. Comput. Bisnis*, vol. 2, no. 1, pp. 14–21, 2008, [Online]. Available: <http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/74>.
- [4] Priyono, “TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI (Skripsi Universitas Mercubuana Yogyakarta),” *Tinj. PUSTAKA DAN LANDASAN Teor. (Skripsi Univ. Mercubuana Yogyakarta)*, vol. 9, no. 1, pp. 76–99, 2010, [Online]. Available: www.igra-world.com.
- [5] Rahartri, “‘Whatsapp’ Media Komunikasi Efektif Masa Kini (Studi Kasus Pada Layanan Jasa Informasi Ilmiah di Kawasan Puspiptek),” *Visi Pustaka*, vol. 21, no. 2, pp. 147–156, 2019.
- [6] A. A. Dwi R, F. Imamah, Y. M. Andre S, and Andriansyah, “Aplikasi Chatbot (Milki Bot) Yang Terintegrasi Dengan Web Cms,” *J. Cendikia*, vol. XVI, pp. 2–2, 2018.
- [7] Peter Anton Paulus, “Perancangan Sistem Informasi Inventori Berbasis Web Menggunakan Php Pada Azyan Photo Batam,” *Nucleic Acids Res.*, vol. 34, no. 11, pp. e77–e77, 2006.
- [8] A. D. Djayali, Muhammad Muzammil, and Abjan Samad, “Implementasi Aplikasi Meeting Online Pada Virtual Private Server di Masa Pandemi,” *Simkom*, vol. 6, no. 1, pp. 23–33, 2021, doi: 10.51717/simkom.v6i1.52.
- [9] M. Muliadi, M. Andriani, and H. Irawan, “Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (Dfd),” *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 7, no. 2, p. 111, 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.111-122.
- [10] R. F. ADITAMA, “Sistem Inventory Pada Cv. Semarang Jaya Sentosa Berbasis Codeigniter,” vol. 4, no. 1, p. 6, 2021.
- [11] K. ’Afifah, Z. F. Azzahra, and A. D. Anggoro, “Analisis Teknik Entity-Relationship Diagram dalam Perancangan Database Sebuah Literature Review,” *Intech*, vol. 3, no. 2, pp. 18–22, 2022, doi: 10.54895/intech.v3i2.1682.
- [12] I. H. Sambiu and Y. Amir, “Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Apotik Berbasis Web,” *Artik. Skripsi Univ. Nusant. PGRI Kediri*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2018.
- [13] D. Fajar Ramadhan, S. Noertjahjono, and J. Dedy Irawan, “Penerapan Chatbot Auto Reply Pada Whatsapp Sebagai Pusat Informasi Praktikum Menggunakan Artificial Intelligence Markup Language,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 198–205, 2020, doi: 10.36040/jati.v4i1.2375.
- [14] S. Hartati, “Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Notaris Dan Ppat Ra Lia Kholila, Sh Menggunakan Visual Studio Code,” *J. Siskomti*, vol. 3, no. 2, pp. 37–48, 2020, [Online]. Available: <https://www.ejournal.lembahdempo.ac.id/index.php/STMIK-SISKOMTI/article/view/123>.
- [15] R. Parlika, S. I. Pradika, A. M. Hakim, and K. R. N. Manab, “Bot Whatsapp Sebagai Pemberi Data Statistik COVID-19 Menggunakan PHP, Flask, Dan MySQL,” *J. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2

- SE-Articles, pp. 282–293, 2020, [Online]. Available: <http://jifosi.upnjatim.ac.id/index.php/jifosi/article/view/101>.
- [16] C. Tanza, S. Andryana, and A. Gunaryati, “Sistem Monitoring Inventori dan Penjualan Berbasis Android dengan Metode Black Box Testing,” *J. Sist. Siber Sos.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2022, [Online]. Available: <http://unig.unas.ac.id:8080/ojs3/index.php/ss>.
- [17] R. FAJRIN, “Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis Node.JS untuk Pemetaan Mesin dan Tracking Engineer dengan Pemanfaatan Geolocation pada PT IBM Indonesia,” *J. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 33–40, 2017, doi: 10.26555/jifo.v11i2.a6090.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.