

# Sistem WhatsApp sebagai Notifikasi pada UMSIDA Farm Store Berbasis Web

Riky Andreansyah Bimantoro, Arif Senja Fitrani\*, Suhendro Busono

Teknik Informatika, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

**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 meningkatkan 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 tren baru dalam menyebarkan informasi dari satu pengguna ke pengguna lain Whatsapp sering digunakan sebagai media pendukung dimana informasi tentang 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 *re-stock* barang tersebut.

**Kata kunci:** Pemasaran, Website, Sistem Informasi.

DOI:

<https://doi.org/10.47134/pjise.v1i1.2248>

\*Correspondence: Arif Senja Fitrani

Email: [asfjim@umsida.ac.id](mailto:asfjim@umsida.ac.id)

Received: 26-11-2023

Accepted: 16-12-2023

Published: 31-01-2024



**Copyright:** © 2024 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution-ShareAlike (CC BY SA) license (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

**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.

## 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 (Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, 2020). 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 (Alahmari, 2023; Kazimierczak, 2023; Reynolds, 2023; Studiawan et al., 2012). Halaman-halaman tersebut berisi informasi, konten, atau layanan yang disajikan dalam format teks, gambar, audio, atau video (Hidayat, 2023; Nogubha, 2022; Wisaksono, 2022; Haryana, 2008). *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.

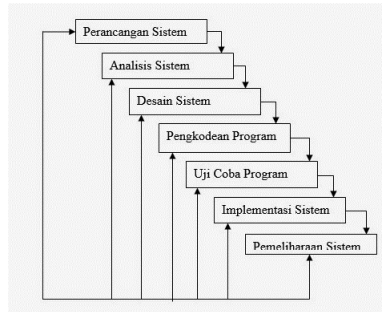
Informasi adalah kunci penting untuk keputusan masa depan. Semua aktivitas manusia membutuhkan dan menghasilkan informasi, di mana semua informasi diharapkan lebih cepat dan akurat untuk mendukung kemajuan bisnis, terutama bagi para pengusaha yang baru merintis bisnis sehingga informasi ini tersebar luas dan berkembang pesat jika membahas informasi hal yang terlintas adalah cara memberikan informasi melalui sepucuk pesan (Muhtarom, 2022; Manji, 2021; Prasad, 2021; Yulianto, 2021; Rahartri, 2019). 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 (Dwi R et al., 2018).

UMSIDA *farm store* merupakan unit usaha yang dilaksanakan oleh program studi Agroteknologi, meliputi penjualan sayuran organik, bahan berkebun seperti benih, media tanam, pupuk, secara *online*. Pada awalnya untuk penjualan berbagai macam bahan tanam mencoba awal pandemi dengan menjual beberapa macam bahan bertanam dan banyak peminatnya, kemudian saat bekerjasama dalam pelaksanaan program MBKM di salah satu desa di Trawas 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"

## Metode

### A. Metode Perancangan Sistem

Pada saat mengembangkan sistem informasi ini peneliti menggunakan metode waterfall atau sering dikenal metode air terjun (Paulus, 2006).



Gambar 1. Alur perancangan sistem

#### 1. Analisa kebutuhan

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara insentif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Spesifikasi kebutuhan perangkat keras dan lunak sebagai Langkah awal dalam mengembangkan program yang akan mencakup menu-menu yang dibutuhkan dalam sistem informasi peneliti.

#### 2. 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 *Entity Relationship Diagram* (ERD).

#### 3. 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 .

#### 4. 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.

## 5. Tahap implementasi

Tahap di mana semua elemen dan aktivitas sistem disatukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### a. Menyiapkan fasilitas fisik

Fasilitas-fasilitas fisik yang disiapkan antara lain komputer, termasuk keamanan fisik untuk menjaga berlangsungnya peralatan dalam jangka waktu yang lama.

### b. 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 menguasai operasi sistem dan cara kerja sistem serta apa saja yang diperoleh dari sistem.

### c. Melakukan simulasi

Kegiatan simulasi berupa pengujian sistem secara nyata yang melibatkan personil yang sesungguhnya.

## 6. Pemeliharaan sistem (*maintenance*)

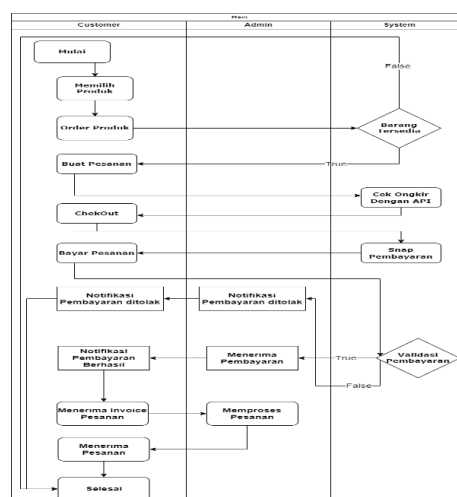
Ada tiga alasan perlunya pemeliharaan sistem, yaitu:

- Untuk membenarkan kesalahan atau kelemahan sistem yang tidak terdeteksi pada saat pengujian.
- Untuk membuat sistem *up to date*
- Untuk meningkatkan kemampuan sistem

## B. Tahapan Penyusunan

Sistem ini didasarkan pada analisis kasus yang terkait dan kebutuhan pengguna terhadap sistem yang direncanakan dalam perancangan perangkat lunak (Djayali et al., 2021).

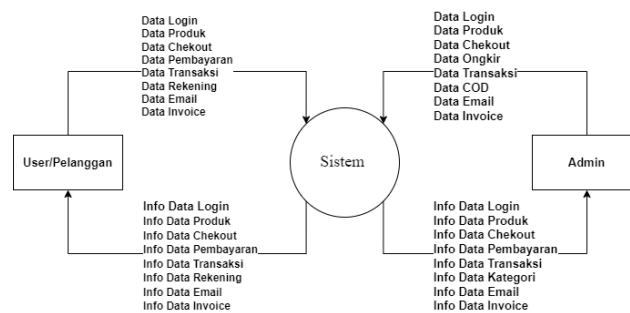
### 1. Flowchart sistem usulan



Gambar 2. Flowchart sistem usulan

Gambar 2 sistem *flowchart* ini menjelaskan bahwa pelanggan tidak secara langsung datang dan bertanya ke toko atau penjual, tetapi melakukan registrasi dan *login* melalui *website* (Muliadi et al., 2020). Setelah itu, pelanggan dapat memilih produk yang akan dibeli dari halaman beranda. Jika pelanggan ingin langsung membayar, mereka dapat menuju halaman pembayaran (Aditama, 2021). Setelah proses pembayaran selesai, pelanggan dapat melihat informasi mengenai barang yang dipesan, termasuk alamat pengiriman dan nomor resi (Afifah & Hertati, 2022).

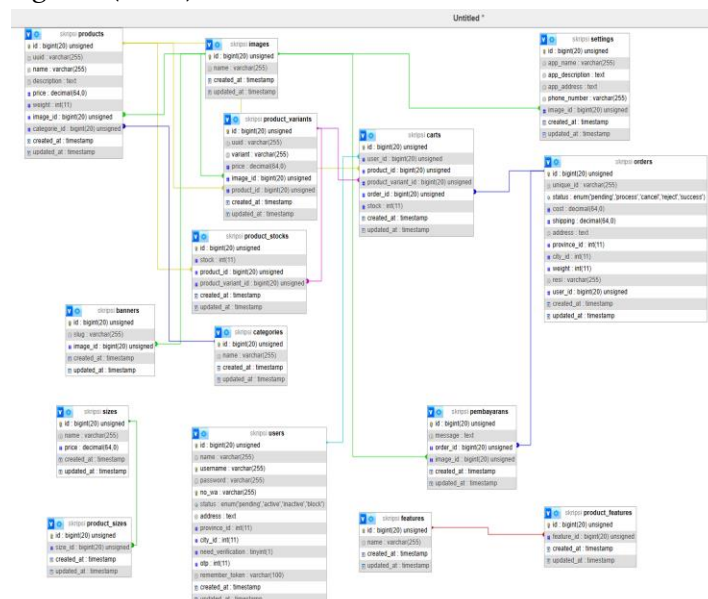
## 2. Diagram konteks



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 (Sambiu & Amir, 2018).

## 3. Entity relationship diagram (ERD)

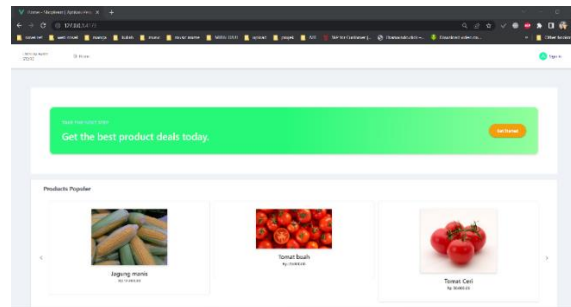


Gambar 4. Entity relationship diagram (ERD)

## Hasil dan Pembahasan

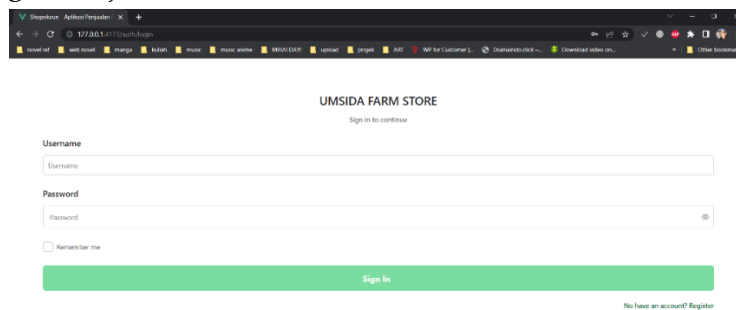
### A. Hasil Penelitian Sistem

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 (Ramadhan et al., 2020). Berikut adalah gambaran dari halaman dan menu yang ada seperti berikut ini.



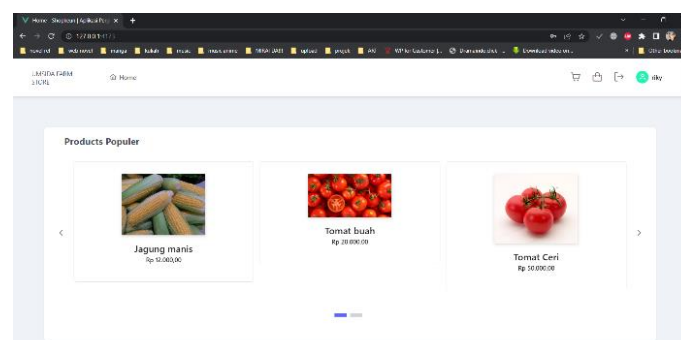
Gambar 5. Halaman utama *website*

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.



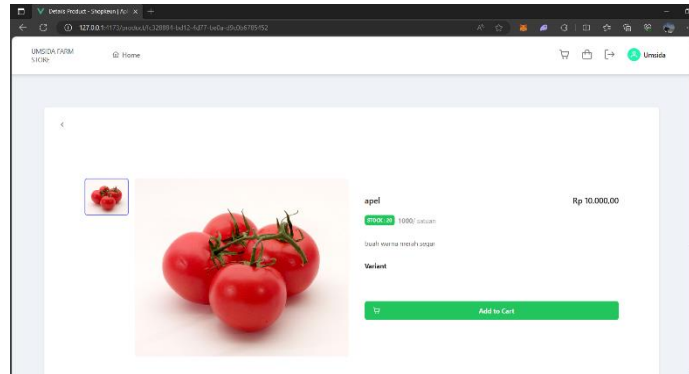
Gambar 6. Halaman *login*

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.



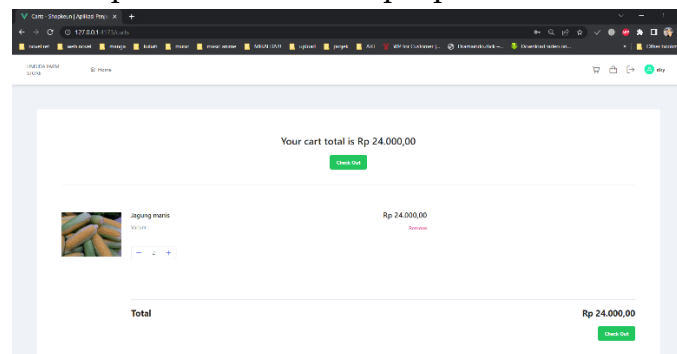
Gambar 7. Halaman utama

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.



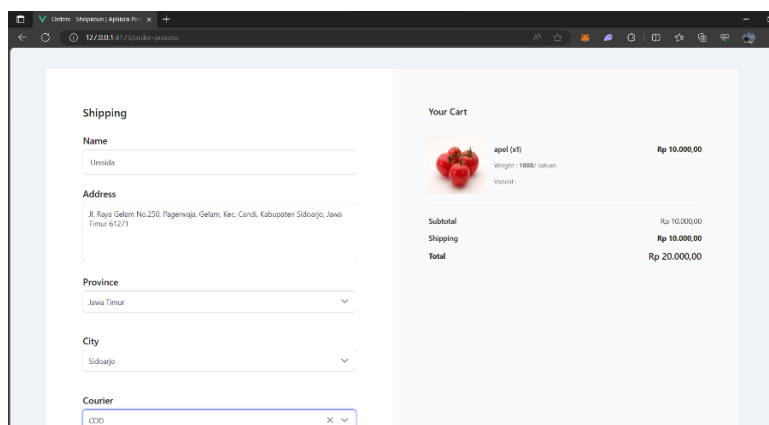
Gambar 8. Halaman detail produk

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.



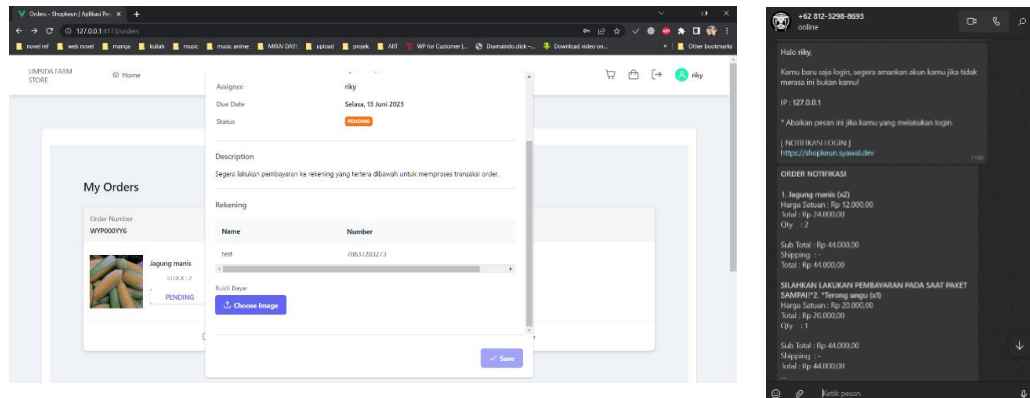
Gambar 9. Halaman keranjang belanja

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 *checkout*, mereka memiliki kemampuan untuk mengubah pesanan yang ada di halaman tersebut.



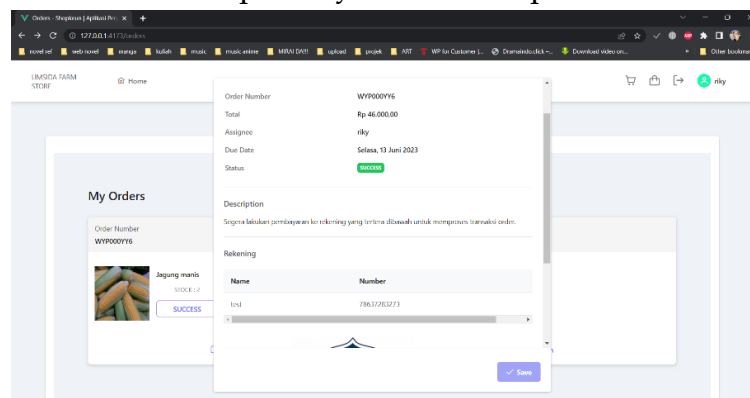
Gambar 10. Halaman *check out*

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.



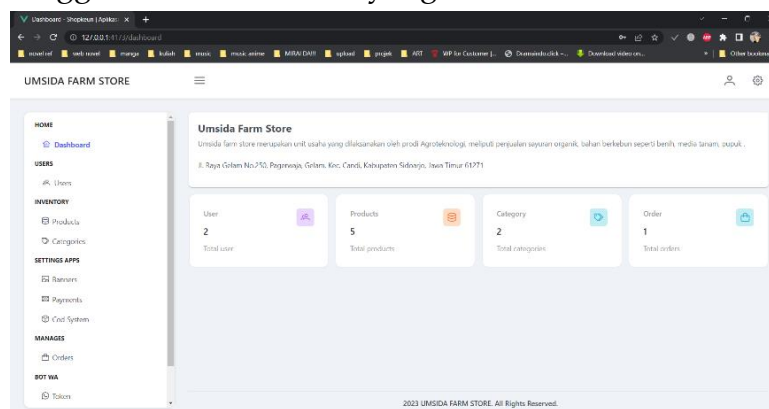
Gambar 11. Halaman konfirmasi pembayaran

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 (Hartati, 2020).



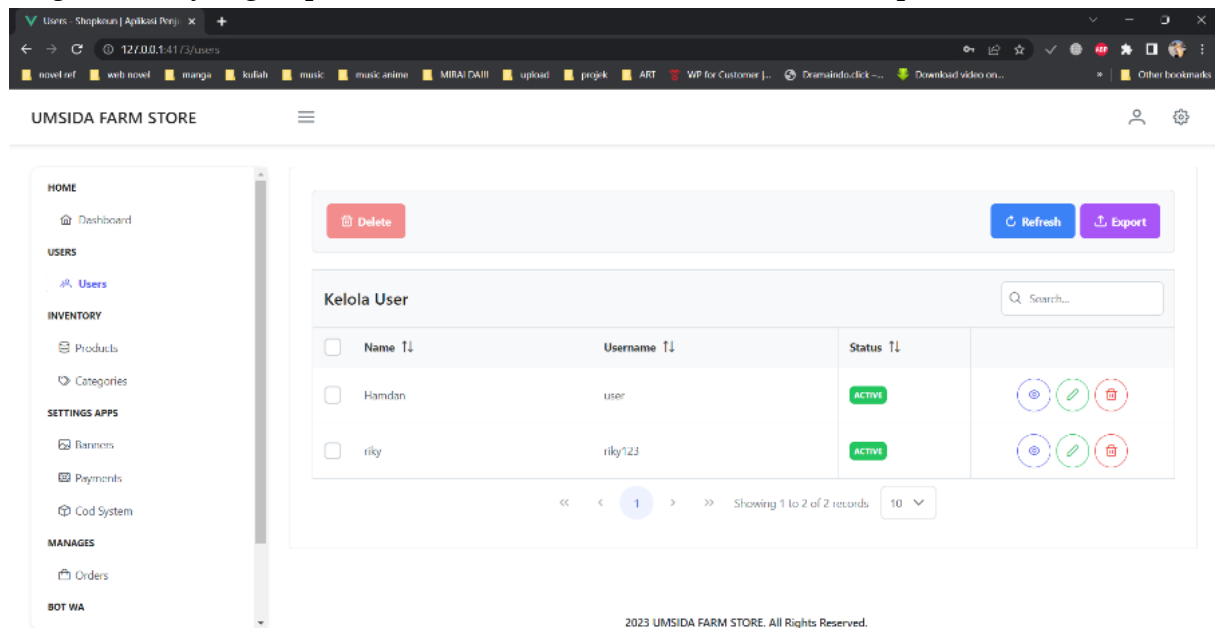
Gambar 12. Halaman status pesanan

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.



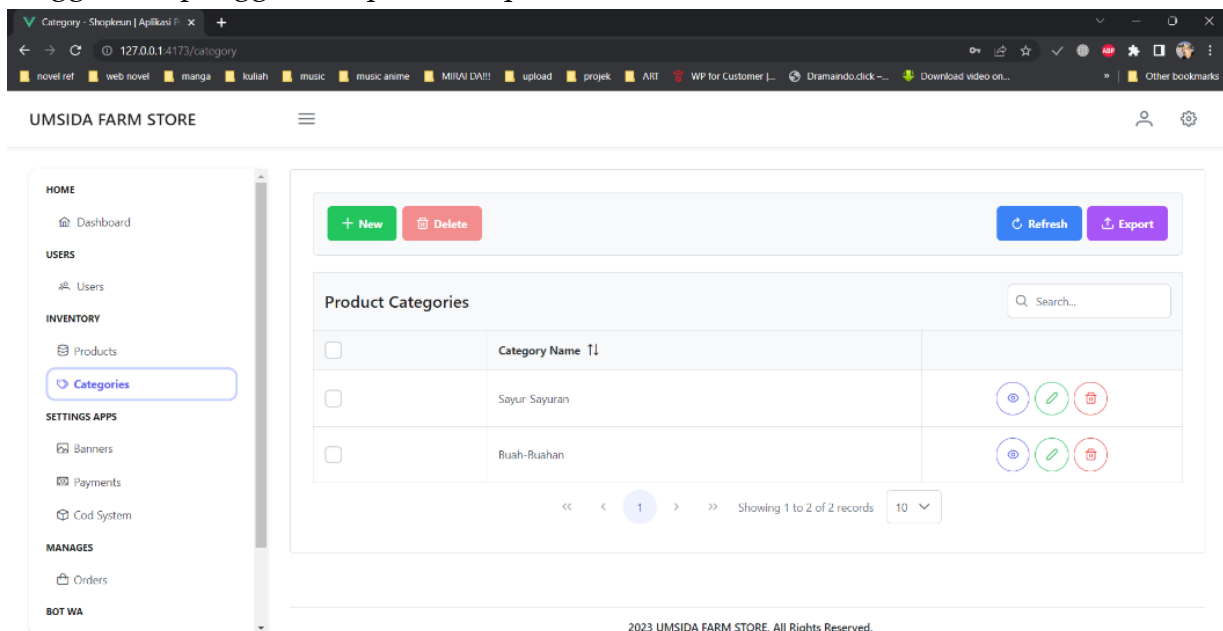
Gambar 13. Halaman *dashboard* admin

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



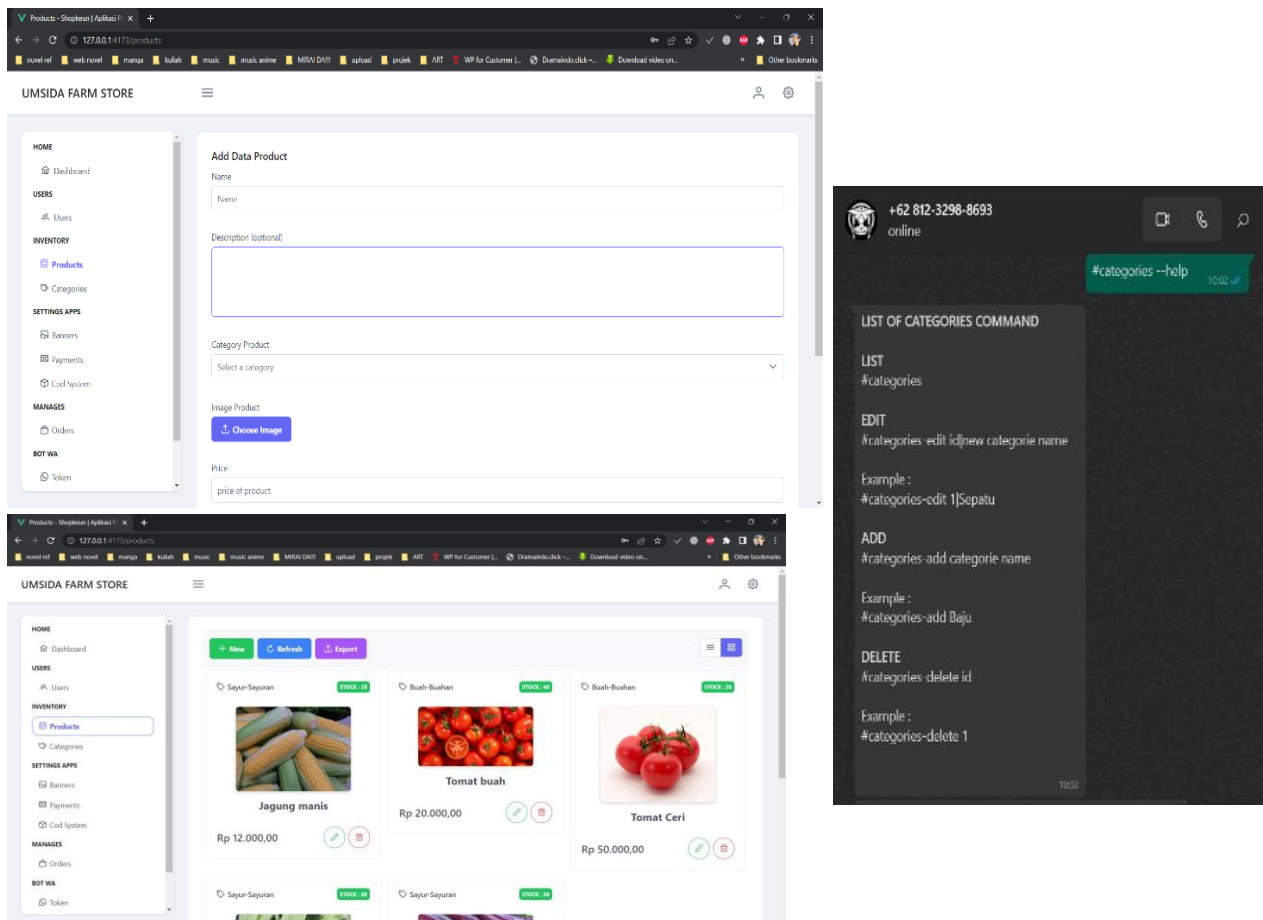
**Gambar 14.** Halaman data *customer*

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*.



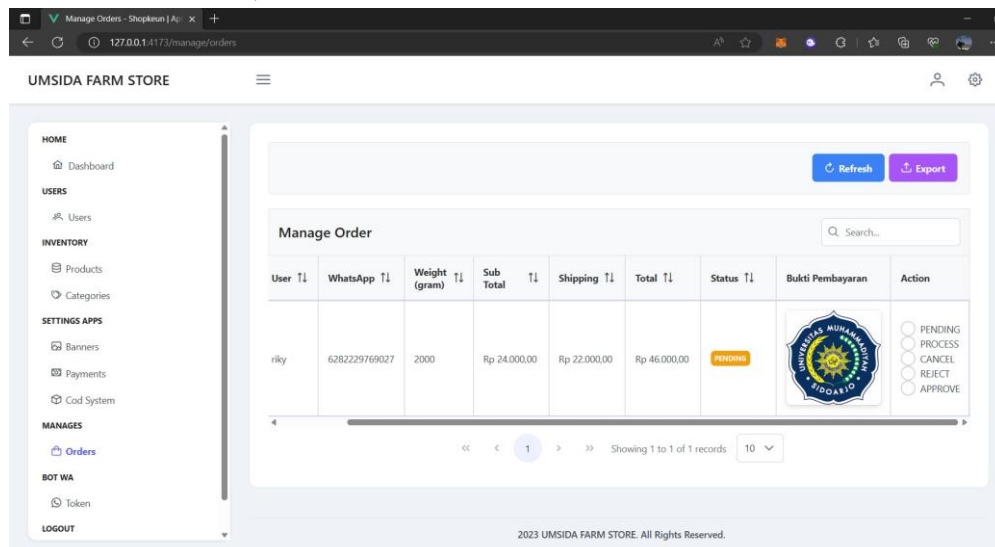
**Gambar 15.** Halaman data kategori

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 (Parlika et al., 2020).



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.

## B. 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 (Tanza et al., 2022).

**Tabel 1.** Pengujian *blackbox testing user*

No.	Pengujian	Test Case	Harapan	Hasil
1	Register	Masukan nama, <i>username</i> , alamat lengkap, nomor whatsapp	Masuk ke halaman <i>login</i>	Benar
2	Login	<i>Username</i> atau password dengan benar	Masuk halaman <i>dashboard</i>	Benar
3	Profil Saya	Lihat detail profil	Menampilkan detail profil	Benar
4	Ubah Profil	Mengubah profil	Menampilkan detail profil	Benar
5	Ubah <i>Password</i>	Mengubah <i>Password</i>	Password dapat di ubah	Benar
6	Logout	Keluar dari sistem	Keluar dari sistem dan menuju halaman <i>login</i>	Benar
7	Dashboard	Lihat <i>list</i> produk	Dapat beralih ke halaman kategori produk	Benar
8	Keranjang Belanja	Masukan produk	Menampilkan halaman belanja yang berisikan produk, harga, jumlah yang dipilih	Benar
9	Halaman <i>Chek Out</i>	Masukan data pesanan lengkap dengan data alamat tujuan	Menampilkan detail pesanan beserta total belanjaan dan ongkir	Benar
10	Halaman Pesanan	Melakukan konfirmasi pembayaran Melacak nomor resi	Menampilkan <i>form upload</i> bukti pembayaran0 Menampilkan posisi barang yang sedang dalam proses pengiriman	Benar Benar

**Tabel 2.** Pengujian *blackbox testing admin*

No.	Pengujian	Test Case	Harapan	Hasil
1	Login	<i>Username</i> atau password benar	Masuk ke halaman <i>login</i>	Benar
		<i>Username</i> atau password salah	Tetap dalam halaman <i>login</i>	benar
2	Logout	Keluar dari sistem	Masuk halaman <i>dashboard</i>	Benar
3	Dashboard	Lihat data <i>user</i>	Menampilkan detail profil	Benar

No.	Pengujian	Test Case	Harapan	Hasil
4	Kategori	Admin menambahkan kategori	Menampilkan detail kategori baru	Benar
5	Produk	Admin menekan tambah produk, masukkan nama produk, kategori, harga, keterangan, berat, jumlah stok, gambar	Menampilkan <i>Form</i> mengisi data produk untuk di simpan oleh admin	Benar
6	Customer	Admin menekan tambah <i>customer</i>	Menampilkan <i>form</i> untuk menambah data <i>customer</i> baru	Benar
		Admin menekan menu edit atau menghapus	Menampilkan <i>form</i> untuk mengubah data atau menghapus <i>customer</i>	Benar
7	Status Transaksi	Admin melakukan update status untuk melancarkan transaksi	Menampilkan di <i>form customer</i> , transaksi pesanan telah di update oleh admin	Benar

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 (Fajrin, 2017). 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.

## Simpulan

Berdasarkan uji coba dan implementasi Sistem Whatsapp sebagai notifikasi pada UMSIDA Farm Store yang berbasis *web*, dapat disimpulkan bahwa system 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 menghindari 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*.

## Daftar Pustaka

- Aditama, R. F. (2021). *Sistem Inventory Pada Cv. Semarang Jaya Sentosa Berbasis Codeigniter*. 4(1), 6.
- Afifah, N. S. H., & Hertati, D. (2022). Efektivitas Program Undercover 112 COVID-19. *Jurnal Kebijakan Publik*, 13(3), 238–245.
- Alahmari, H. M. M. (2023). The proof of WhatsApp messages in light of Saudi evidence system. *Kurdish Studies*, 11(2), 2258–2261. <https://doi.org/10.58262/ks.v11i02.159>
- Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia. (2020). *Laporan Survei Internet APJII 2019 – 2020*. Asos. Penyelenggara Jasa Internet Indones. <https://apjii.or.id/survei>
- Djayali, A. D., Muzammil, M., & Samad, A. (2021). Implementasi Aplikasi Meeting Online Pada Virtual Private Server di Masa Pandemi. *Simkom*, 6(1), 23–33. <https://doi.org/10.51717/simkom.v6i1.52>
- Dwi R, A. A., Imamah, F., Andre S, Y. M., & Andriansyah. (2018). Aplikasi Chatbot (Milki Bot) Yang Terintegrasi Dengan Web Cms. *J. Cendikia*, XVI, 2.
- Fajrin, R. (2017). Pengembangan Sistem Informasi Geografis Berbasis NodeJS untuk Pemetaan Mesin dan Tracking Engineer dengan Pemanfaatan Geolocation pada PT IBM Indonesia. *J. Inform.*, 11(2), 33–40. <https://doi.org/10.26555/jifo.v11i2.a6090>
- Hartati, S. (2020). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Barang Pada Kantor Notaris Dan Ppat Ra Lia Kholila, Sh Menggunakan Visual Studio Code. *J. Siskomti*, 3(2), 37–48. <https://www.ejournal.lembahdempo.ac.id/index.php/STMIK-SISKOMTI/article/view/123>
- Haryana, K. S. (2008). Pengembangan Perangkat Lunak Dengan Menggunakan Php. *J. Comput. Bisnis*, 2(1), 14–21. <http://jurnal.stmik-mi.ac.id/index.php/jcb/article/view/74>
- Hidayat, M. A. (2023). Home monitoring system with whatsapp and Raspberry Pi 3. *AIP Conference Proceedings*, 2510(1). <https://doi.org/10.1063/5.0128295>
- Kazimierczak, M. (2023). Enhancing Security in WhatsApp: A System for Detecting Malicious and Inappropriate Content. *ACM International Conference Proceeding Series*, 274–281. <https://doi.org/10.1145/3628797.3628966>
- Manji, K. (2021). Using WhatsApp messenger for health systems research: A scoping review of available literature. *Health Policy and Planning*, 36(5), 774–789. <https://doi.org/10.1093/heapol/czab024>
- Muhtarom. (2022). Comparison of students' mathematics critical thinking skills through the use of learning management systems and whatsapp groups in online learning. *AIP Conference Proceedings*, 2577. <https://doi.org/10.1063/5.0096115>
- Muliadi, M., Andriani, M., & Irawan, H. (2020). Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (Dfd). *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, 7(2), 111. <https://doi.org/10.24853/jisi.7.2.111-122>

- Nogubha, M. (2022). Effective Use of E-tutoring System: Social WhatsApp Messenger on Social Identity Development. *Smart Innovation, Systems and Technologies*, 251, 729–737. [https://doi.org/10.1007/978-981-16-3945-6\\_72](https://doi.org/10.1007/978-981-16-3945-6_72)
- Pahleviannur, M. R. (2022). *Penentuan Prioritas Pilar Satuan Pendidikan Aman Bencana (SPAB) menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Pena Persada.
- Pahleviannur, M. R., Wulandari, D. A., Sochiba, S. L., & Santoso, R. R. (2020). Strategi Perencanaan Pengembangan Pariwisata untuk Mewujudkan Destinasi Tangguh Bencana di Wilayah Kepesisiran Drini Gunungkidul. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 29(2), 116–126.
- Parlika, R., Pradika, S. I., Hakim, A. M., & Manab, K. R. N. (2020). Bot Whatsapp Sebagai Pemberi Data Statistik COVID-19 Menggunakan PHP, Flask, Dan MySQL. *J. Inform. Dan Sist. Inf.*, 1(2 SE-Articles), 282–293. <http://jifosi.upnjatim.ac.id/index.php/jifosi/article/view/101>
- Paulus, P. A. (2006). Perancangan Sistem Informasi Inventori Berbasis Web Menggunakan Php Pada Azyan Photo Batam. *Nucleic Acids Res.*, 34(11), e77--e77.
- Prasad, V. (2021). A Hybrid Multi-Modal System for Conducting Virtual Workshops Using Interactive Voice Response and the WhatsApp Business API. *Conference on Human Factors in Computing Systems - Proceedings*. <https://doi.org/10.1145/3411763.3451820>
- Rahartri. (2019). “Whatsapp” Media Komunikasi Efektif Masa Kini (Studi Kasus Pada Layanan Jasa Informasi Ilmiah di Kawasan Puspipstek). *Visi Pustaka*, 21(2), 147–156.
- Ramadhan, D. F., Noertjahjono, S., & Irawan, J. D. (2020). Penerapan Chatbot Auto Reply Pada Whatsapp Sebagai Pusat Informasi Praktikum Menggunakan Artificial Intelligence Markup Language. *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, 4(1), 198–205. <https://doi.org/10.36040/jati.v4i1.2375>
- Reynolds, C. W. (2023). Acceptability of a Whatsapp Triage, Referral, and Transfer System for Obstetric Patients in Rural Liberia. *Annals of Global Health*, 89(1). <https://doi.org/10.5334/aogh.4030>
- Sambiu, I. H., & Amir, Y. (2018). Sistem Informasi Persediaan Obat Pada Apotik Berbasis Web. *Artik. Skripsi Univ. Nisant. PGRI Kediri*, 1(1), 1–9.
- Studiawan, H., C.R., M., Iqbal, & Husni, M. (2012). Implementasi Klien SIP Berbasis Web. *J. Tek. ITS*, 1, 242–245.
- Tanza, C., Andryana, S., & Gunaryati, A. (2022). Sistem Monitoring Inventori dan Penjualan Berbasis Android dengan Metode Black Box Testing. *J. Sist. Siber Sos.*, 1(1), 1–11. <http://unig.unas.ac.id:8080/ojs3/index.php/ss>
- Wisaksono, A. (2022). Earthquake monitoring system based on Wemos D1 Mini with notification via WhatsApp. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1104(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1104/1/012029>
- Yulianto, S. V. (2021). The Use of Whatsapp Gateway for Automatic Notification System. *Journal of Physics: Conference Series*, 1845(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1845/1/012014>