

OPTIMALISASI APLIKASI TOKO BANGUNAN MELALUI INTEGRASI REST API DAN WHATSAPP GATEWAY

OPTIMIZING BUILDING STORE APPLICATIONS THROUGH THE INTEGRATION OF REST API AND WHATSAPP GATEWAY

Tunggal Listyanto¹, Wahyu Sri Utami²
Universitas Teknologi Yogyakarta^{1,2}
[listyantotunggal@gmail.com¹](mailto:listyantotunggal@gmail.com)

ABSTRACT

Application management of building stores is a complex challenge due to the lack of internal system integration, stock management automation, and connectivity with consumers. The purpose of this research is to develop a Fire Rest-based system to improve store operational efficiency. The methods used include system requirements analysis and REST API development that integrates key functions such as stock management, ordering, payment, and delivery tracking. The results show increased efficiency in stock management, improved connectivity between the application and consumers through e-commerce integration, and improved consumer experience with real-time delivery tracking. It is concluded that the REST API-based system can provide an effective solution to improve the operational efficiency of building stores.

Keywords: Rest API, Application Management, Building Shop, System Integration, Operational Efficiency.

ABSTRAK

Manajemen aplikasi toko bangunan menjadi tantangan kompleks karena kurangnya integrasi sistem internal, otomatisasi manajemen stok, dan konektivitas dengan konsumen. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem berbasis Rest API untuk meningkatkan efisiensi operasional toko. Metode yang digunakan meliputi analisis kebutuhan sistem dan pengembangan REST API yang mengintegrasikan fungsi-fungsi utama seperti manajemen stok, pemesanan, pembayaran, dan pelacakan pengiriman. Hasil menunjukkan peningkatan efisiensi dalam manajemen stok, peningkatan konektivitas antara aplikasi dengan konsumen melalui integrasi e-commerce, serta peningkatan pengalaman konsumen dengan pelacakan pengiriman secara real-time. Simpulan yang diperoleh adalah sistem berbasis REST API mampu memberikan solusi efektif untuk meningkatkan efisiensi operasional toko bangunan.

Kata Kunci: REST API, Manajemen Aplikasi, Toko Bangunan, Integrasi Sistem, Efisiensi Operasional.

PENDAHULUAN

Data merupakan elemen penting dalam operasi bisnis modern, dengan memanfaatkan data untuk manajemen inventaris dan analisis perilaku pelanggan. Namun, tantangan yang dihadapi dalam pemrosesan data secara manual dan kurangnya integrasi sistem mengakibatkan inefisiensi dalam pengelolaan. Proses manual sering kali menyulitkan dalam hal kecepatan, akurasi, dan transparansi informasi, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan dan kinerja bisnis secara keseluruhan (Yulianto & Rahman, 2020; Kurniawan et al., 2021).

Sebagai solusi untuk mengatasi masalah ini, implementasi REST API dan

WhatsApp Gateway dapat menjadi alternatif yang efektif. Integrasi kedua teknologi ini memungkinkan sistem terhubung dengan lebih baik dan memberikan pemberitahuan otomatis terkait stok barang, yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi operasional (Herdiyatomoko & Pratama, 2024; Taryana & Kom, 2022).

Dalam tinjauan literatur, terdapat beberapa penelitian yang membahas pentingnya teknologi informasi dalam manajemen bisnis, integrasi API, dan penggunaan aplikasi komunikasi untuk interaksi dengan pelanggan. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh (Triyanto & Murti, 2021) dalam artikel berjudul

“Implementasi REST API Pada Aplikasi Pengelolaan Toko Bangunan Studi Kasus Toko Bangunan Jendral Muda Kabupaten Boyolali” menunjukkan potensi REST API dalam meningkatkan pengelolaan aplikasi toko. Selain itu, penelitian (Nur Alinuddin Kaharu, 2023) yang berjudul “Aplikasi Pengelolaan Data Penjualan Obat Pada Apotek Berbasis Mobile” mengungkapkan bahwa aplikasi ini efektif dalam mengelola data penjualan dan meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian lain oleh (I.G.W. Jaya et al., 2022) menunjukkan bahwa penggunaan REST API dalam aplikasi penjualan memudahkan integrasi dan akses data oleh tim front-end, sehingga meningkatkan pengelolaan data.

Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh (Wiwit Agus Triyanto & Alif Catur Murti, 2021) menjelaskan bagaimana sistem informasi manajemen toko mebel yang dirancang dapat memudahkan pengelolaan dari pendataan bahan baku hingga pelaporan pemesanan. Penelitian oleh (Thio Prasetyo & Adam Sekti Aji, 2023) juga menunjukkan pengembangan aplikasi pengelolaan sampah yang menggunakan REST API, serta penelitian (Hendrik Fery Herdiyatomoko & Yohanes Dicka Pratama, 2024) yang mengungkapkan bahwa penggunaan REST API dalam transaksi penjualan memungkinkan pengelolaan yang lebih efisien dan real-time. Meskipun berbagai inovasi telah dilakukan, masih terdapat kekurangan dalam penelitian yang mengintegrasikan REST API dan WhatsApp Gateway secara bersamaan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi optimalisasi implementasi REST API dan WhatsApp Gateway dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan aplikasi toko, serta mengevaluasi dampaknya terhadap interaksi pelanggan dan manajemen inventaris. Dalam konteks ini, (Herdiyatomoko dan Pratama, 2024) menekankan bahwa penerapan REST API dalam sistem penjualan memungkinkan peningkatan efisiensi dalam pengelolaan data dan transaksi yang lebih cepat.

Selanjutnya, (Ardaneswari dan Sedyono, 2023) juga menunjukkan bahwa integrasi teknologi informasi dalam manajemen bisnis dapat membantu dalam memperbaiki interaksi dengan pelanggan dan pengelolaan inventaris yang lebih efektif.

Manfaat dari hasil riset ini adalah memberikan wawasan yang lebih dalam mengenai integrasi teknologi informasi dalam manajemen toko, serta menawarkan solusi praktis bagi bisnis dalam mengelola data dan interaksi pelanggan secara lebih efisien (Nabila & Er, 2019; Dalimunthe et al., 2024). Selain itu, penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya yang ingin mengeksplorasi lebih lanjut tentang inovasi dalam manajemen data dan sistem komunikasi di sektor ritel.

METODE

Bagian Metode penelitian ini mencakup dua pendekatan utama untuk mengumpulkan sumber data, yaitu *Library Research* dan *Field Research*.

1. Library Research Method

Metode ini dilakukan dengan mengumpulkan data dari berbagai literatur, seperti jurnal-jurnal dan buku-buku yang berhubungan dengan topik penelitian (Nurdiana & Indrawati, 2021; Pramono, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang teori dan konsep yang relevan dengan permasalahan yang sedang diteliti. Melalui metode ini, peneliti dapat menemukan referensi yang mendukung analisis dan interpretasi data.

2. Field Research Method

Metode ini melibatkan pengamatan langsung terhadap objek penelitian untuk mengumpulkan data melalui observasi. Peneliti melakukan pengamatan langsung untuk mendapatkan informasi tentang peristiwa yang terjadi di lapangan. Dalam konteks penelitian ini, peneliti melakukan pengamatan di Toko Bangunan Jendral Muda untuk menganalisis kondisi

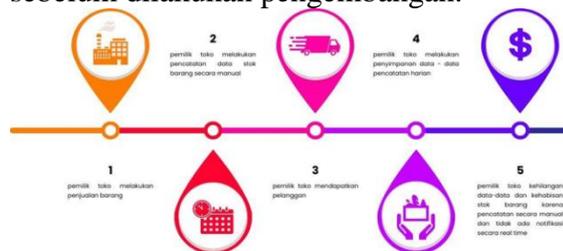
operasional dan manajemen yang diterapkan di toko tersebut.

Selain itu, pengamatan langsung terhadap objek penelitian dan wawancara juga digunakan untuk mengumpulkan informasi yang lebih komprehensif (Sitompul, 2022). Wawancara dilakukan secara tatap muka langsung atau melalui media Zoom dengan pemilik Toko. Dalam tahap ini, data yang diperoleh meliputi:

- Data penjualan toko bangunan.
- Data stok barang yang terjual.
- Data pencatatan harian dalam kurun waktu satu bulan.

Waktu pengumpulan data dilakukan pada tanggal 26 Mei 2024, di mana peneliti berinteraksi langsung dengan pemilik Toko Bangunan Jendral Muda untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

Sebelum merancang sistem baru, analisis kondisi sistem yang sudah berjalan perlu dilakukan terlebih dahulu. Hal ini penting untuk memahami kekurangan dan kebutuhan sistem yang ada. Gambar di bawah ini menunjukkan kondisi sistem sebelum dilakukan pengembangan.

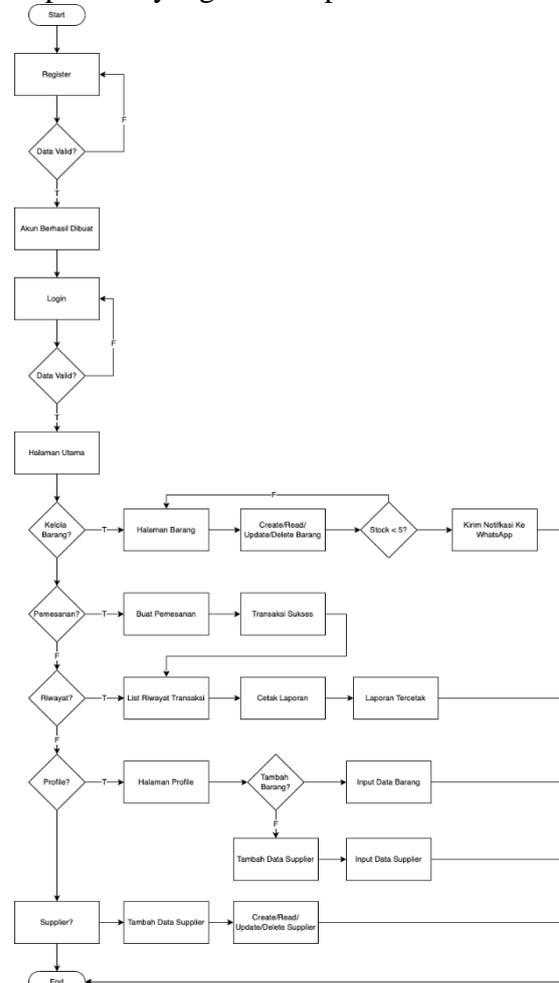


Gambar 1. Kondisi sistem sebelum pembuatan

Dengan adanya analisis kondisi sebelum sistem dibuat, peneliti berhasil merancang sistem baru yang dirancang untuk mengatasi permasalahan yang ada pada sistem sebelumnya. Sistem baru ini memanfaatkan aplikasi mobile Android sebagai media pencatatan untuk Toko Bangunan. Aplikasi ini tidak hanya berfungsi untuk mencatat transaksi penjualan dan manajemen inventaris, tetapi juga memiliki fitur yang dapat memberikan pengingat secara real-time ketika stok barang mendekati habis.

Penerapan sistem baru diharapkan dapat meningkatkan efisiensi operasional,

meminimalkan kesalahan pencatatan, dan memberikan informasi yang lebih akurat kepada pemilik toko. Dengan menggunakan aplikasi ini, pemilik toko dapat dengan mudah memantau kondisi stok dan melakukan pengambilan keputusan yang lebih cepat.



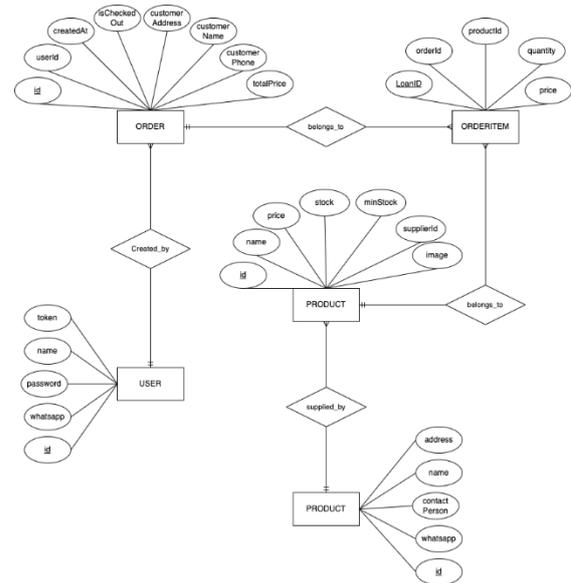
Gambar 2. Flowchart

Flowchart menggambarkan alur proses dalam aplikasi, mulai dari penginputan data penjualan, pengelolaan stok barang, hingga pengingat untuk stok yang habis. Setiap langkah dalam flowchart menunjukkan fungsi-fungsi yang ada dalam aplikasi, sehingga memudahkan pemilik toko dalam melakukan pencatatan dan pengawasan stok.

Pengembangan sistem yang efektif membutuhkan dukungan dari berbagai perangkat lunak yang sesuai. Di antara perangkat lunak yang memainkan peran penting adalah Visual Studio Code, yang digunakan untuk pengkodean aplikasi, serta XAMPP yang berfungsi sebagai

server lokal untuk mengelola basis data dan aplikasi web. Selain itu, Flutter digunakan untuk pengembangan aplikasi mobile yang berbasis Android, sedangkan Draw.io dan Figma digunakan untuk mendesain dan membuat model antarmuka pengguna aplikasi. Postman juga diperlukan untuk pengujian API guna memastikan integrasi sistem berjalan dengan baik, sementara Microsoft Word berguna untuk dokumentasi dan penulisan laporan penelitian. Semua perangkat lunak ini berkontribusi pada keberhasilan pembuatan sistem dan pengembangan aplikasi yang efisien.

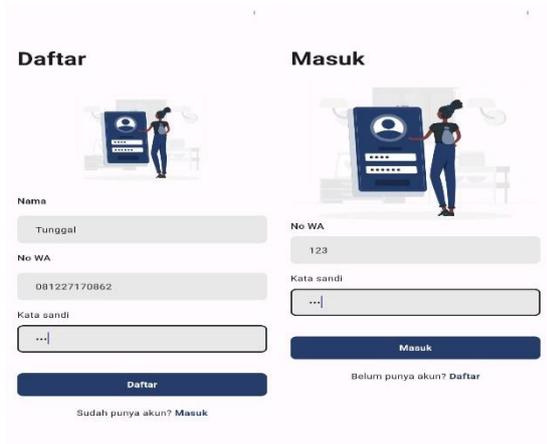
Dalam hal perangkat keras, penelitian ini menggunakan dua kategori utama: laptop dan smartpone. Laptop yang digunakan memiliki spesifikasi tinggi, dilengkapi dengan prosesor Intel Core i7-10300H, sistem operasi Windows 11, RAM 16 GB, dan penyimpanan SSD 516 GB. Selain itu, laptop tersebut juga dilengkapi dengan GPU Nvidia GeForce GTX yang memungkinkan performa grafis yang lebih baik. Smartpone yang digunakan dalam penelitian ini menjalankan sistem operasi Android 9 dan ditenagai oleh chipset Qualcomm Snapdragon 899, dengan RAM 6 GB dan kapasitas penyimpanan 256 GB. Dengan perangkat keras yang memadai, proses penelitian dapat berjalan lebih efisien dan efektif. Untuk mendukung kelancaran sistem, data yang terkelola dengan baik sangat penting untuk pengoperasian aplikasi. Sebagai tambahan, gambaran class diagram yang menunjukkan struktur data digunakan dalam sistem, menggambarkan relasi antara berbagai entitas seperti pengguna, produk, dan transaksi, yang memberikan pemahaman yang lebih jelas tentang alur data dalam aplikasi.



Gambar 3. Entity Relationship Diagram

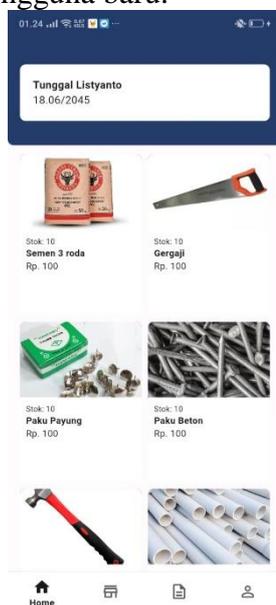
HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui analisis komprehensif dan desain sistem yang telah dilakukan, sejumlah hasil signifikan berhasil diperoleh, mencerminkan upaya untuk menciptakan aplikasi ramah pengguna dalam mengelola stok barang di toko bangunan. Bagian berikut menyajikan tampilan aplikasi yang dikembangkan, disertai penjelasan singkat mengenai menu dan fitur yang ada, serta kontribusinya terhadap manajemen stok yang efisien. Prototipe ini dikembangkan menggunakan Flutter dan JSON, yang mendukung pengalaman pengguna dinamis dan responsif di berbagai perangkat, memungkinkan manajemen data real-time yang efektif untuk operasi skala kecil hingga besar. Di bawah ini ditampilkan halaman login dan registrasi aplikasi, dirancang dengan antarmuka sederhana dan intuitif agar pengguna dapat dengan mudah mengakses aplikasi dengan informasi akun mereka atau mendaftar sebagai pengguna baru.



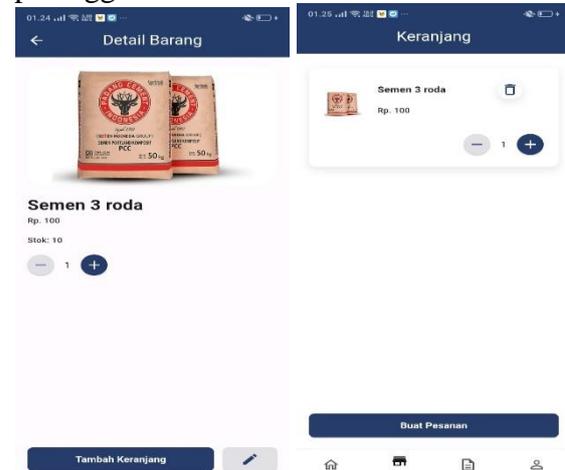
Gambar 4. Halaman Register & Login

Gambar di atas menunjukkan halaman login dan registrasi aplikasi manajemen stok. Di halaman ini, pengguna dapat memasukkan nomor WhatsApp dan kata sandi untuk mengakses aplikasi. Jika informasi yang dimasukkan tidak sesuai, pengguna tidak akan dapat masuk. Selain itu, halaman ini juga memungkinkan pengguna baru untuk mendaftar dengan memasukkan nama, nomor WhatsApp, dan kata sandi, guna menjaga keamanan akun mereka. Setelah informasi tersebut dimasukkan, pengguna dapat masuk menggunakan nomor WhatsApp dan kata sandi. Desain halaman ini menekankan kemudahan penggunaan, memungkinkan pengguna untuk dengan cepat mengakses aplikasi atau mendaftar sebagai pengguna baru.



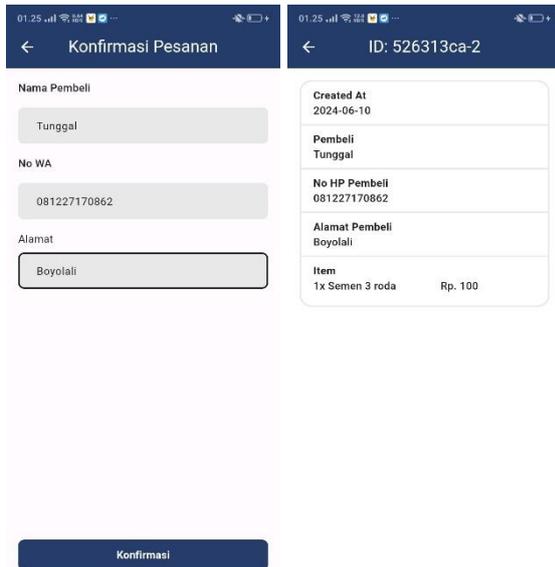
Gambar 5. Halaman Utama

Halaman utama ini menampilkan stok barang yang tersedia untuk pengguna. Saat pelanggan ingin melakukan pembelian, petugas dapat memasukkan data stok barang yang ingin dibeli oleh pelanggan.



Gambar 6. Halaman Detail barang & Keranjang

Pada halaman di atas, terdapat detail barang yang dapat digunakan oleh pengguna untuk menambah stok barang yang dibeli oleh pelanggan. Setelah pengguna memasukkan jumlah barang yang ingin dibeli, data tersebut dapat disimpan dan ditambahkan ke dalam keranjang. Selain itu, user memiliki kemampuan untuk mengubah pemilihan barang jika terdapat kesalahan dalam pemilihan, serta memperbaiki jumlah stok barang jika jumlah yang dimasukkan salah.



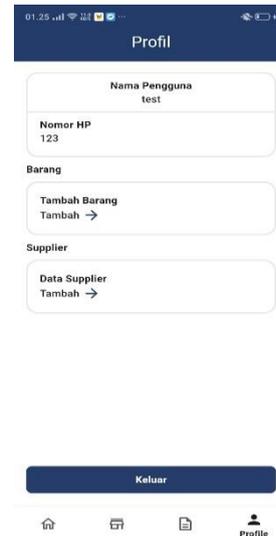
Gambar 7. Halaman Konfirmasi

Pada halaman Konfirmasi Pesanan, pengguna diminta untuk mengisi informasi terkait alamat tujuan pesanan, serta identitas nama dan kontak untuk memastikan pengiriman tepat kepada pembeli. Halaman ini juga menampilkan detail pesanan, termasuk identitas dan alamat pembeli, sebagai bagian dari proses konfirmasi.



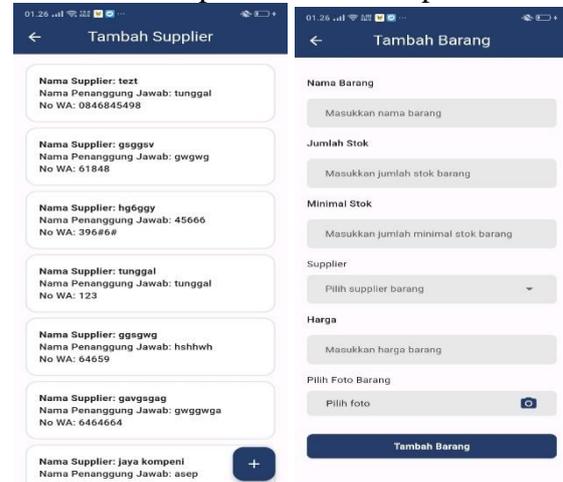
Gambar 8. Halaman Riwayat Pemesanan

Pada halaman Riwayat Pemesanan, ditampilkan sejarah pembelian pengguna, yang berfungsi sebagai bukti jika terjadi ketidaksesuaian antara pihak penjual dan pembeli. Halaman ini memberikan informasi terkait pesanan yang pernah dilakukan oleh pengguna, memudahkan mereka untuk melacak transaksi sebelumnya.



Gambar 9. profile dari sisi admin

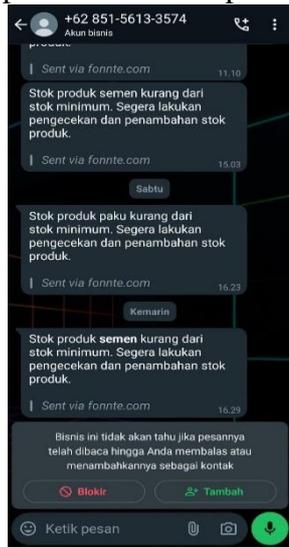
Pada halaman profil admin, terdapat fitur atau menu untuk menambahkan barang serta menambah data pemasok (supplier). Fitur ini memungkinkan admin untuk dengan mudah mengelola inventaris dan informasi pemasok dalam aplikasi.



Gambar 10. Halaman Tambah Supplier & Tambah Barang

Pada halaman Tambah Barang, terdapat formulir yang memungkinkan admin untuk menambahkan stok barang beserta identitasnya. Formulir ini mencakup kolom untuk nama barang, jumlah stok, stok minimum, pemasok, harga, dan foto barang. Fitur ini memudahkan admin dalam mengelola informasi inventaris secara efisien. Pada halaman Suplier, terdapat daftar identitas pemasok yang sudah ada serta menu untuk menambah pemasok baru. Admin dapat mengisi formulir identitas terkait pemasok,

sehingga memudahkan pengelolaan informasi pemasok dalam aplikasi.



Gambar 11. Notifikasi Whatsapp

Pada Gambar 11, terdapat informasi mengenai stok barang yang telah diatur untuk mencapai jumlah minimum. Sistem akan secara otomatis mengirimkan notifikasi terkait stok barang melalui WhatsApp Gateway, sehingga admin dapat dengan mudah memperoleh informasi gudang secara real-time.

Hasil dari aplikasi manajemen stok barang untuk toko bangunan yang dikembangkan dalam penelitian ini telah diuji menggunakan metode black box. Metode ini berfokus pada pengujian fungsi-fungsi yang diperlukan dalam program, di mana input diberikan ke dalam aplikasi dan kemudian diproses sesuai dengan kebutuhan fungsionalnya. Tujuan utama dari pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa aplikasi dapat beroperasi dengan baik dan menghasilkan keluaran yang sesuai dengan harapan. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai input pada program dan memeriksa apakah output yang dihasilkan memenuhi spesifikasi yang diinginkan.

Tabel 1. BlackBox

| Skenario Pengujian | Hasil | Kesimpulan |
|----------------------------------|---|------------|
| Melakukan Login kedalam aplikasi | Dapat masuk kedalam aplikasi dengan mengisi nomer whatsapp dan password | Berhasil |
| Masuk kehalaman | Menampilkan halaman home pada aplikasi yang | Berhasil |

| | | |
|------------------------------------|---|----------|
| home pada aplikasi | berisikan beberapa menu | |
| Masuk ke halaman stok barang | Menampilkan halaman stok barang | Berhasil |
| Masuk ke halaman Riwayat | Menampilkan halaman buat pesanan | Berhasil |
| Masuk ke tambah supplier | Menampilkan halaman tambah supplier yang dapat dimasukan nama intansi, penamggung jawab, nomer whatsapp, alamat | Berhasil |
| Masuk ke halaman detail riwayat | Menampilkan halaman detail riwayat | Berhasil |
| Masuk ke halaman profil | Menampilkan halaman Profil | Berhasil |
| Masuk kedalam detail Riwayat | Menampilkan halaman detaile riwayat | Berhasil |
| Masuk kedalam halaman Buat pesanan | Menampilkan halaman buat pesanan | Berhasil |
| Masuk kedalam halaman keranjang | Menampilkan halaman keranjang | Berhasil |
| Masuk kedalam halaman Edit barang | Menampilkan halaman edit barang | Berhasil |
| Masuk ke halaman Keranjang | Menampilkan halaman keranjang | Berhasil |

SIMPULAN

Bagian ini menyajikan simpulan yang diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan. Penulis berhasil mengembangkan aplikasi sistem manajemen stok barang berbasis Android untuk toko bangunan, yang dirancang untuk meningkatkan efisiensi dalam melayani pembeli. Aplikasi ini memberikan kemudahan bagi karyawan toko untuk melayani pengunjung tanpa harus mencatat barang yang dibeli secara manual, sehingga proses pembelian menjadi lebih cepat dan praktis. Selain itu, aplikasi ini memungkinkan pengelolaan data penjualan secara efektif, di mana

riwayat transaksi dan laporan penjualan tersimpan secara otomatis dan dapat dicetak dalam format PDF. Dengan demikian, data yang dihasilkan dari aplikasi ini dapat dikelola dengan baik oleh pemilik toko dan karyawan, sehingga mereka dapat menjalankan operasional toko bangunan dengan lebih efisien dan terstruktur. Keberadaan aplikasi ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan layanan pelanggan serta mempermudah pengelolaan stok barang di toko bangunan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, R. W., & Mulyono, T. (2022). Company profile wedding organizer berbasis web pada Novita Rizki di Kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Teknologi Dan Terapan Bisnis (JTTB)*, 5(1), 31–36.
- Ardaneswari, A., & Sedyono, E. (2023). Pemanfaatan aplikasi point of sales untuk prediksi stok barang dengan metode fuzzy Tsukamoto. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Sistem Komputer*, 12(3), 211–220.
- Arianti, T., Fa'izi, A., Adam, S., Wulandari, M., & Pontianak, P. A. (2022). Perancangan sistem informasi perpustakaan menggunakan diagram UML (Unified Modelling Language). *Jurnal Informatika*, 10(1), 75–82.
- Arizki, K., & Tisnawati, R. (2023). Perancangan sistem informasi inventory barang (E-Gudang) usaha mikro pada CV. Nonnetedy berbasis web. *Jurnal Sistem Informasi*, 9(3), 15–23.
- Badrul, M. (2021). Penerapan metode waterfall untuk perancangan sistem informasi inventory pada toko keramik Bintang Terang. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 7(2), 45–50.
- Dalimunthe, H., Mustaqim, A., & Nasution, M. A. (2024). Analisis Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kinerja Perusahaan melalui Inovasi dan Efisiensi. *Diponegoro Journal of Accounting*, 13(1), 1–14.
- Habibi, R., & Suryansah, A. (2020). Aplikasi prediksi jumlah kebutuhan perusahaan. *Kreatif*.
- Herdiyatmoko, H. F., & Pratama, Y. D. (2024). REST API pada toko kelontong untuk transaksi penjualan menggunakan framework Laravel. *Jurnal Ilmiah Teknologi Dan Sistem Komputer*, 12(1).
- Hizman Hardy, I., Sujadi, E. C., & Pane, S. F. (2023). Pengembangan smart conveyor dengan Arduino (menggunakan GPS tracking berbasis Android). Penerbit Buku Pedia.
- Kaharu, N. A. (2023). Aplikasi pengelolaan data penjualan obat pada apotek berbasis mobile. *Jurnal Sistem Informasi Dan Teknolog*, 9(1), 45–52.
- Kurniawan, A. F., Rachmawati, N., & Hidayat, A. (2021). Analisis pengaruh sistem informasi berbasis teknologi informasi terhadap efisiensi pengelolaan data pada UMKM. *Urnal Sistem Informasi*, 17(2), 179–190.
- Nabila, A. W., & Er, M. (2019). Pengaruh Teknologi Informasi dalam Pertukaran Informasi dan Integrasi Rantai Pasok terhadap Performa Rantai Pasok. *Jurnal Sistem Informasi*, 8(3), 150–159.
- Nurdiana, L., & Indrawati, L. (2021). Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif: Pendekatan dan Aplikasi. *Jurnal Ilmu Administrasi*, 8(1), 45–48.
- Pramono, R. A. (2020). Riset dan Metode Penelitian: Perbandingan Antara Penelitian Lapangan dan Penelitian Kepustakaan. *Jurnal Riset Manajemen*, 5(2), 100–110.
- Prasetyo, T., & Aji, A. S. (2023). Implementasi REST API pada aplikasi e-bin pengelolaan sampah berbasis web dan mobile. *Jurnal TEKINKOM*, 6(2).

- Sitompul, J. (2022). Analisis Kualitas Sistem Informasi Manajemen Berbasis Observasi dan Wawancara. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Komputer*, 10(1), 15–23.
- Taryana, O., & Kom, S. M. (2022). Membuat database dengan SQL dan PHP. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 9(3), 150–160.
- Triyanto, W. A., & Murti, A. C. (2021). Perancangan sistem informasi pengelolaan toko mebel berbasis mobile. Indonesian Journal of Technology. *Indonesian Journal of Technology, Informatics and Science (IJTIS)*, 3(1), 13–16.
- Yulianto, M., & Rahman, A. (2020). Pengaruh penggunaan sistem informasi manajemen terhadap kinerja bisnis pada perusahaan perdagangan. *Jurnal Manajemen Dan Kewirausahaan*, 8(1), 1–10.