

IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERSEDIAAN PADA USAHA TEMPAT MAKAN MENGGUNAKAN MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Moh Bintang Prasetyo¹, Andi Christian², Khana Wijaya³
Universitas Prabumulih¹²³

Jl. Patra No.50, Sukaraja, Kec. Prabumulih Sel., Kota Prabumulih.

E-mail : bintangprasetyo098@gmail.com

ABSTRAK

Praktik manajemen stok merupakan aspek yang paling kritis bagi perusahaan yang terlibat dalam distribusi makanan. Ketersediaan informasi tentang permintaan dan penawaran stok sangat diperlukan untuk menjamin kelancaran operasional dan memenuhi tantangan pasar yang terus berubah. Namun, banyak perusahaan distribusi mengalami kesulitan dengan manajemen stok, termasuk kesalahan dalam pencatatan, ketidakakuratan data stok, dan keterlambatan dalam penerimaan informasi, yang berdampak pada optimalisasi stok dan efisiensi distribusi stok. Penelitian ini bertujuan untuk merancang, mengimplementasikan dan mendokumentasikan sistem informasi manajemen inventaris menggunakan metodologi Waterfall. Metodologi Waterfall meliputi aktivitas berikut: perencanaan, analisis, desain, implementasi, dan pemeliharaan. Metodologi Waterfall dipilih karena dalam merancang suatu sistem setiap langkah harus direncanakan dengan teliti dan dilakukan secara berurutan dengan langkah berikutnya dimulai setelah langkah sebelumnya selesai. Sistem ini dirancang untuk mengotomatisasi proses termasuk aktivitas pengambilan data dan pengendalian stok, pergerakan barang masuk dan keluar, serta laporan dan saldo stok berkala yang dihasilkan secara real time. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen inventaris ini telah meningkat secara positif efisiensi operasional, meningkatkan akurasi data inventaris dan meminimalkan kemungkinan kehabisan stok dan kelebihan stok.

Kata Kunci: Sistem Informasi Manajemen, Inventaris, *NetBeansProject*, *Waterfall*, Master Bakar Prabumulih.

ABSTRACTS

Inventory management practices are among the most critical aspects for companies involved in food distribution. Access to information regarding stock demand and supply is essential to ensure smooth operations and respond to the constantly changing market challenges. However, many distribution companies face difficulties in stock management, including recording errors, inaccurate inventory data, and delays in receiving information, all of which affect stock optimization and distribution efficiency. This study aims to design, implement, and document an inventory management information system using the Waterfall methodology. The Waterfall methodology includes the following activities: planning, analysis, design, implementation, and maintenance. It was chosen because each step in system development must be carefully planned and executed sequentially, with each phase starting only after the previous one is completed. The system is designed to automate processes including data retrieval, stock control, tracking of incoming and outgoing goods, as well as generating real-time periodic reports and stock balances. The implementation results show that this inventory management information system has positively improved operational efficiency, enhanced inventory data accuracy, and minimized the risks of stockouts and overstocking.

Keywords: Management System Information, Inventory, *NetBeansProject*, *Waterfall*, Master Bakar Prabumulih.

1. PENDAHULUAN

Banyak tempat makan, terutama yang berskala kecil hingga menengah, masih menggunakan metode manual untuk mengelola stok bahan baku, yang merupakan hal yang sangat penting dalam dunia bisnis kuliner untuk menjaga kelancaran operasional dan kualitas pelayanan mereka. Masalah seperti pencatatan yang tidak akurat, kehabisan stok, atau pemborosan bahan yang tidak terkontrol sering muncul dengan sistem manual ini. Inventaris sendiri adalah sebuah daftar barang dan peralatan yang berisi harga, jenis, dan kondisi. Maka dari itu pengelolaan bahan baku merupakan hal yang cukup penting pada bagian

produksi dalam mengolah bahan baku itu sendiri. [1]

Master Bakar merupakan salah satu usaha tempat makan skala menengah yang masih menggunakan cara konvensional untuk mengatur inventaris barang persediaan bahan pangan yang terkadang membuat mereka kewalahan dan berakhir dengan kurang efisien. Mengakibatkan Master Bakar menerima stok barang yang terkadang tidak sesuai dengan kualitas dan kuantitas yang diperlukan.

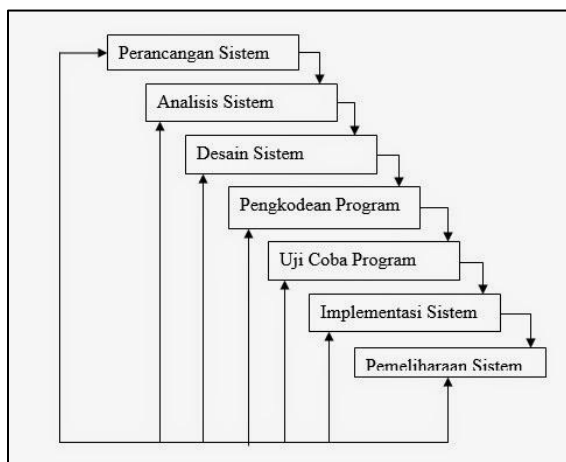
Dari permasalahan diatas, penulis berniat melakukan penerapan Sistem Informasi Manajemen Persediaan

(SIM Persediaan) karena penerapan tersebut dapat menjadi solusi yang efektif. Sistem ini dapat membantu usaha tempat makan dalam mengelola stok bahan baku secara lebih efisien, akurat, dan

terkendali. Dengan sistem yang ter-integrasi, pengelola dapat lebih mudah melakukan perencanaan pembelian, pemantauan penggunaan bahan, serta menghasilkan laporan yang mendukung pengambilan keputusan yang tepat. [2]

Metode Waterfall dipilih sebagai pendekatan pengembangan sistem, karena pendekatan ini menawarkan tahapan yang jelas dan terstruktur, mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi. Dengan demikian, diharapkan implementasi SIM Persediaan menggunakan metode Waterfall dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan bahan baku, mengurangi kesalahan pencatatan, serta meningkatkan kinerja operasional usaha tempat makan. [3]

2. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Metode Waterfall

Metode *Waterfall* merupakan salah satu jenis model pengembangan aplikasi dan tertanam dalam siklus hidup klasik, yang menekankan pada fase-fase yang berurutan dan sistematis. Model pengembangannya bisa mirip dengan air terjun, dimana setiap langkah dilakukan secara berurutan dari atas ke bawah. [4]

[4]Metode *Waterfall* merupakan metode yang menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara skematis atau terurut yang berarti tahapan tersebut harus diselesaikan dan dilakukan secara bertahap tanpa melewati tahap sebelumnya tanpa terkecuali sebagaimana air terjun. Hal ini dimulai dari analisis kebutuhan pengguna lalu berlanjut tahap perencanaan, pemodelan, konstruksi dan pengujian atau penyerahan sistem ke pengguna. Terdapat beberapa tahapan serta aktivitas yang akan penulis lakukan dengan metode ini, sebagai berikut:

1. Perancangan Sistem
hal pertama yang dilakukan adalah menentukan tujuan sistem yang akan dikembangkan
2. Analisis Sistem

Mengidentifikasi masalah yang perlu diselesaikan dan menentukan batasan sistem.

3. Desain Sistem
Mendesain struktur sistem mencakup *backend*, *frontend*, dan *database*
4. Pengkodean program
Setelah perancangan selesai, berikutnya melakukan implementasi (pengkodean) dengan maksud menerjemahkan desain sistem yang telah dibuat sebelumnya ke dalam program yang dapat dijalankan.
5. Uji Coba program
Setelah kode ditulis, perlu dilakukan pengujian untuk memastikan program dapat berjalan dengan baik tanpa ada nya *bug*
6. Implementasi Sistem
Setelah dikembangkan dan diuji, sistem mulai dioperasikan secara nyata oleh pengguna dan mulai berinteraksi dengan sistem sesuai dengan fungsinya.
7. Pemeliharaan sistem
8. Ini adalah tahap terakhir dalam siklus pengembangan sistem yang dimana bertujuan untuk memastikan bahwa sistem tetap berjalan dengan baik.

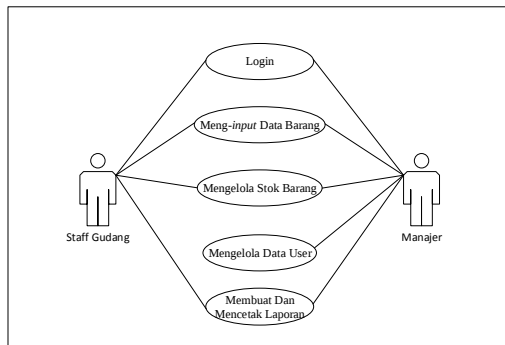
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi adalah tahapan proses dimana sistem perangkat keras (*Hardware*) atau perangkat lunak (*software*) mulai dipasang, dikonfigurasi, dan dijalankan sesuai dengan yang sudah penulis buat.[5]

Perangkat keras (*Hardware*) tentu akan menjadi media utama dalam menjalankan perintah dari pengguna sekaligus menjalankan aplikasi pengelolaan bahan baku ini. [6]

Bagian antar muka (*User Interface*) adalah tampilan didalam sebuah aplikasi atau sistem yang digunakan sebagai media pengguna untuk berinteraksi dengan aplikasi pengelolaan bahan baku ini. Bagian ini mencakup beberapa bagian seperti halaman *login*, halaman utama, dan halaman-halaman lainnya yang dibuat berdasarkan fungsionalitasnya masing-masing.

3.1 Use Case Diagram

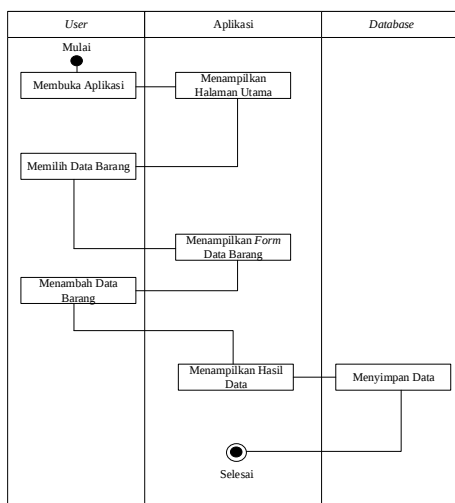


Gambar 2. Use Case Diagram

Pada gambar 2 menjelaskan *user* atau aktor semua memiliki peran yang sama untuk mengakses aplikasi *e-learning* berbasis *game education* ini yaitu Memulai Game, Melihat Pengembang, Mengatur Pengaturan, Keluar Game, Melihat Score.

3.2 Activity Diagram

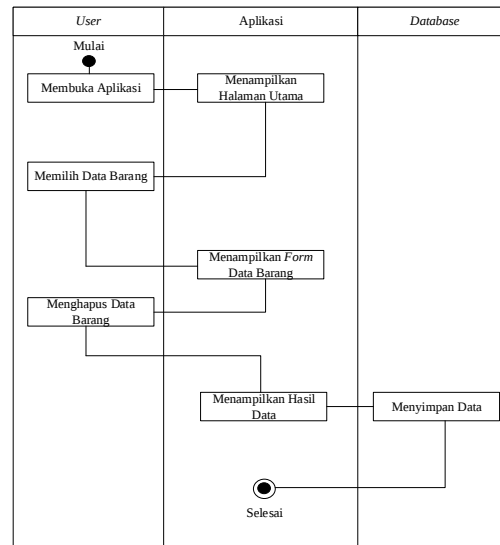
a. Activity Diagram Menambah Data Barang



Gambar 3. Activity Diagram Menambah Data Barang

Pada gambar 3 menjelaskan alur aktivitas pengguna pada saat membuka aplikasi yang menampilkan halaman utama aplikasi dan ingin menambah data bahan baku dengan mengisi form data barang, maka data tersebut akan ditampilkan kemudian disimpan oleh *database*.

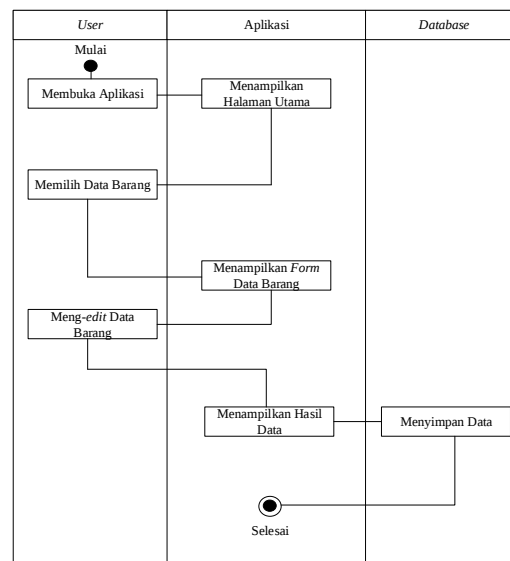
b. Activity Diagram Menghapus Data Barang



Gambar 4. Activity Diagram Menghapus Data Barang

Pada gambar 4 menjelaskan alur aktivitas pengguna pada saat membuka aplikasi yang menampilkan halaman utama aplikasi dan ingin menghapus data bahan baku dengan memilih form data barang, memilih data yang ingin dihapus lalu mengklik tombol hapus. maka data tersebut akan dihapus kemudian disimpan oleh *database*.

c. Activity Diagram Meng-edit Data Barang

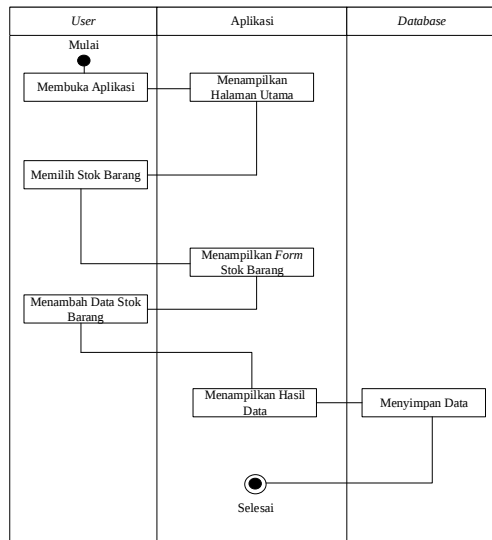


Gambar 5. Activity Diagram Meng-edit Data Barang

Pada gambar 5 menjelaskan alur aktivitas pengguna pada saat membuka aplikasi yang menampilkan halaman utama aplikasi dan ingin

menghapus data bahan baku dengan memilih form data barang lalu memilih data yang ingin diubah, lalu mengklik tombol simpan. maka data tersebut akan ditampilkan kemudian disimpan oleh *database*.

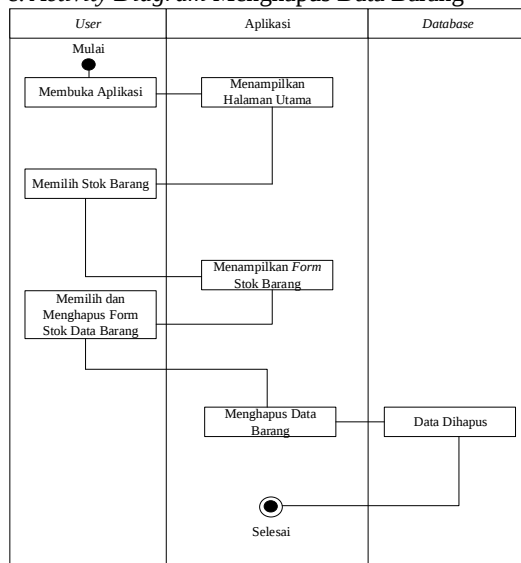
d. Activity Diagram Menambah Data Barang



Gambar 6. Activity Diagram Menambah Data Barang

Pada gambar 6 menjelaskan alur aktivitas pengguna pada saat membuka aplikasi yang menampilkan halaman utama aplikasi dan ingin menambah stok bahan baku dengan mengisi form stok data barang, maka data tersebut akan ditampilkan kemudian disimpan oleh *database*.

e. Activity Diagram Menghapus Data Barang

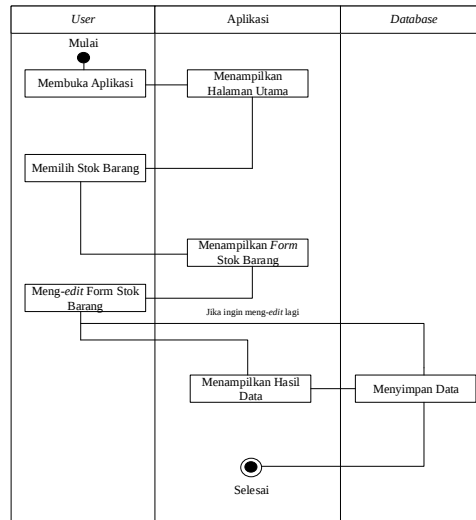


Gambar 7. Activity Diagram Menghapus Data Barang

Pada gambar 7 menjelaskan alur aktivitas pengguna pada saat membuka aplikasi yang menampilkan halaman utama aplikasi dan ingin menghapus stok bahan baku dengan memilih

form data barang, memilih data yang ingin dihapus, lalu mengklik tombol hapus. maka data tersebut akan dihapus kemudian disimpan oleh *database*.

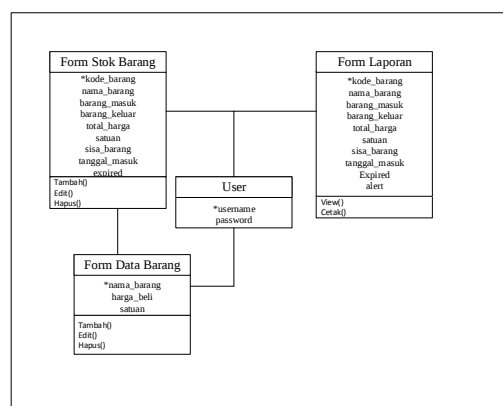
f. Activity Diagram Mengubah Stok Barang



Gambar 8. Activity Diagram Mengubah Data Barang

Pada gambar 8 menjelaskan alur aktivitas pengguna pada saat membuka aplikasi yang menampilkan halaman utama aplikasi dan ingin mengubah stok bahan baku dengan memilih form stok, memilih stok data barang yang ingin diubah, lalu mengklik tombol simpan. maka data tersebut akan ditampilkan kemudian disimpan oleh *database*.

g. Class Diagram



Gambar 8. Class Diagram

Class Diagram diatas merupakan gambaran relasi dan aktivitas yang terjadi pada sistem pengelolaan bahan baku di tempat makan Master Bakar.

h. Perancangan Database

Pada skripsi ini, penulis akan menggunakan bahasa pemrograman php sebagai sarana melakukan pembuatan *database*. Berikut ini adalah tabel pengelolaan bahan baku yang ada pada tempat makan Master Bakar

Nama	Type Data	Ukuran
nama_barang	Varchar	50
harga_beli	int	10

Tabel 1. Tabel Data Barang

Nama	Type Data	Ukuran
kode_barang	Char	5
nama_barang	Varchar	50
barang_masuk	Int	10
barang_keluar	Int	10
total_harga	Int	10
satuan	Varchar	5
sisar_barang	int	10
tanggal_masuk	date	-
expired	date	-
alert	Varchar	255

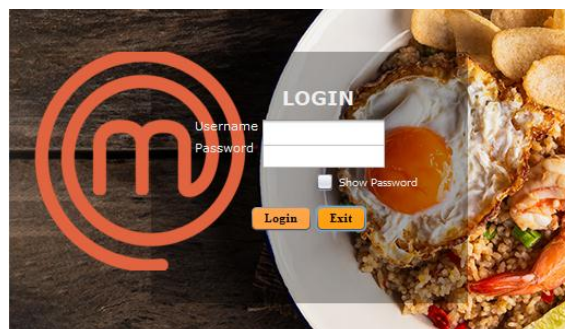
Tabel 2. Tabel Stok Barang

i. Perancangan Interface

Berikut perancangan *Form* Antar Muka untuk perancangan sistem pengelolaan bahan baku di rumah makan Master Bakar yang akan diakses oleh *staff* dan manajer:

j. Perancangan Form Login

Tampilan *login* adalah tampilan pertama kali yang dilihat oleh *staff* dan manajer pada saat membuka aplikasi pengelolaan bahan baku tempat makan Master Bakar.



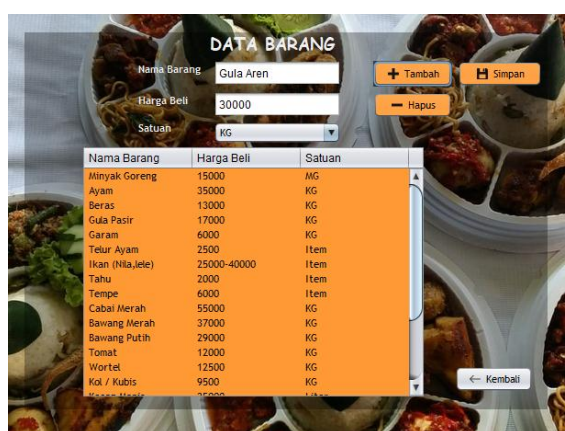
Gambar 9. Form Login

Tampilan *login* adalah tampilan pertama kali yang dilihat oleh *staff* dan manajer pada saat membuka aplikasi pengelolaan bahan baku tempat makan Master Bakar.



Gambar 10. Form Halaman Utama

Form Data Barang adalah menu yang digunakan untuk mencatat data barang yang biasanya akan selalu masuk didalam daftar barang masuk dan barang keluar. Yang ber-isikan dari nama, harga beli, dan satuan barang tersebut.



Gambar 11. Form Data Barang

Form Data Barang adalah menu yang digunakan untuk mencatat data barang yang biasanya akan selalu masuk didalam daftar barang masuk dan barang keluar. Yang ber-isikan dari nama, harga beli, dan satuan barang tersebut.



Gambar 12. Form Stok Barang

Tampilan data user, adalah tampilan yang menampilkan berapa banyak user atau pengguna yang dapat mengakses aplikasi ini. Menu ini juga menampilkan role seperti admin atau pegawai.

Gambar 12. Form Data Barang

Gambar 13. Form Laporan

Menu laporan adalah menu yang akan digunakan oleh staff untuk membuat laporan data bahan baku yang berisikan kode, nama barang, jumlah barang masuk dan keluar dan sisa barang. Juga bertujuan agar manajer dapat melihat hasil dari laporan.

3.5 Pengujian Sistem

Metode yang digunakan dalam pengujian sistem ini yaitu Black Box Testing yang bertujuan untuk memastikan setiap fitur dalam aplikasi bekerja sesuai fungsinya. Fokus utamanya adalah respon sistem terhadap pengguna tanpa harus menunjukkan isi dari kode program. Setiap skenario dirancang untuk menguji alur utama

aplikasi, mulai dari tampilan, navigasi, hingga mekanisme permainan. Jika hasil yang muncul sesuai dengan yang diharapkan, maka sistem dinyatakan berfungsi dengan baik (valid). Hasil pengujian disajikan dalam bentuk tabel untuk memudahkan analisis dan evaluasi.

No	Skenario Pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil
1.	Pada saat pengguna membuka Icon aplikasi, akan langsung memunculkan menu login yang berisikan button login, dan button exit jika pengguna ingin keluar dari aplikasi yang disertai pesan pengingat.	Jika data login benar, maka pengguna akan dibawa ke menu utama.	Valid
2.	Mengklik tombol data barang, maka pengguna akan langsung dibawa ke halaman data barang dimana pengguna dapat menambah, menghapus, dan mengedit data tersebut. pengguna juga dapat melakukan log out yang disertai pesan pengingat.	Menampilkan halaman data barang yang fungsional beserta semua button yang ada didalamnya. dan pengguna dapat kembali ke halaman utama dengan mengklik tombol kembali.	Valid
3.	Mengklik tombol stok barang, maka pengguna akan langsung dibawa ke halaman stok barang yang dimana pengguna dapat menambah, menghapus, dan mengedit data tersebut. Terdapat tombol kembali ke halaman utama jika pengguna berniat mengganti halaman.	Menampilkan halaman stok barang yang fungsional beserta semua button yang ada didalamnya. dan pengguna dapat kembali ke halaman utama dengan mengklik tombol kembali.	Valid
4.	Mengklik tombol laporan akan membawa pengguna ke halaman hasil dari laporan, dimana pengguna dapat melihat atau mencetak hasil dari laporan yang dihasilkan dari data stok barang.	Pengguna dapat melihat sekaligus mencetak hasil laporan ke dalam bentuk PDF.	Valid
5.	Kembali ke halaman utama, jika pengguna mengklik tombol Log Out, maka akan muncul pesan pengingat "Yakin Ingin Log Out"? yang disertai 2 opsi yaitu Yes dan No.	Jika pengguna mengklik No, maka aplikasi akan tetap berjalan dan sebaliknya jika pengguna mengklik Yes maka aplikasi akan tertutup.	Valid
6.	Mengklik tombol stok barang, maka pengguna akan langsung dibawa ke halaman stok barang yang dimana pengguna dapat menambah, menghapus, dan mengedit data tersebut. Terdapat tombol	Menampilkan halaman stok barang yang fungsional beserta semua button yang ada didalamnya.	Valid

	kembali ke halaman utama jika pengguna berniat mengganti halaman.	dan pengguna dapat kembali ke halaman utama dengan mengklik tombol kembali.	
7.	Mengklik tombol laporan akan membawa pengguna ke halaman hasil dari laporan, dimana pengguna dapat melihat atau mencetak hasil dari laporan yang dihasilkan dari data stok barang.	Pengguna dapat melihat sekaligus mencetak hasil laporan ke dalam bentuk PDF.	Valid

Tabel 1. Pengujian Sistem

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis, dan pengujian terhadap Aplikasi Pengelolaan Persediaan yang dikembangkan untuk rumah makan MasterBakar Prabumulih, dapat disimpulkan kedalam beberapa hal sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibangun dan dirancang dengan menggunakan NetBeans IDE 8.0.2 dengan metode pendekatan pengembangan Waterfall. Yang memungkinkan perancangan sistem dapat menjadi fleksibel, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna secara langsung.
2. Aplikasi yang dirancang berbasis dekstop, dibangun dengan Java Swing dan menggunakan MySql sebagai Database.
3. Semua fungsi yang tersedia didalam aplikasi telah diuji menggunakan metode Black Box Testing dan semuanya dapat berfungsi dengan baik tanpa adanya error.
4. Dalam segi tujuan, aplikasi ini mampu memenuhi kebutuhan sistem manajemen yang lebih efektif dan efisien.
5. Walaupun dirancang dengan banyak keterbatasan, tapi aplikasi ini sudah sudah mampu dijalankan oleh dekstop dengan Windows 8 keatas tanpa perlu spesifikasi yang tinggi dan koneksi internet.

4.2 Saran

Terdapat beberapa saran yang dapat penulis ajukan agar pengembangan aplikasi ini dapat lebih maksimal dan memberikan dampak yang lebih luas, yaitu:

1. Saat ini aplikasi masih berbasis *desktop*. Pengembangan ke platform *web* atau *mobile* akan meningkatkan fleksibilitas akses bagi pengguna, terutama bagi manajer gudang atau staf lapangan yang memerlukan akses data secara *real-time*.
2. Penambahan tombol fungsi yang lebih kompleks yang tentunya berkaitan dengan pengelolaan seperti hasil transaksi dari pembelian

bahan yang dipisahkan dengan tombol halaman stok barang.

3. Perbaikan UI (*User Interface*) yang dapat dibuat menjadi lebih modern dengan menggunakan Library dari *FlatLaf*, *JTattoo*, dan *JavaFX*.

4. Fitur *login* yang ada masih terbilang sederhana dan dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan otentikasi berbasis peran (*role-based authentication*), enkripsi data sensitif, serta pencatatan aktivitas pengguna (*auditlog*). [7]

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Gamaliel and N. Safitri, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku Produksi Berbasis Desktop," *J. Sist. Inf. dan Teknol.*, vol. 1, no. 2, pp. 26–30, 2021.
- [2] L. Nurlaela, A. Dharmalau, and N. T. Parida, "Rancangan sistem informasi inventory barang berbasis web studi kasus pada Cv. Limoplast," *Syntax Idea*, vol. 2, no. 5, pp. 74–90, 2020.
- [3] S. Aji and D. Pratmanto, "Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode Waterfall," *Indones. J. Softw. Eng.*, vol. 7, no. 1, pp. 93–99, 2021, doi: 10.31294/ijse.v7i1.10601.
- [4] L. Fauziah, A. Firmansyah, and A. Aguswin, "Sistem Informasi Sekolah Berbasis Web Menggunakan Metode Waterfall. Studi Kasus: SMPI Al-Hudri Walibrah," *REMIK Ris. dan E-Jurnal Manaj. Inform. Komput.*, vol. 8, no. 1, pp. 274–285, 2024.
- [5] I. Sahadhatun, F. I. Komputer, and U. Prabumulih, "SKRIPSI IMPLEMENTASI METODE RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT) PADA SISTEM INFORMASI REALISASI," 2023.
- [6] M. D. Irawan and S. A. Simargolang, "Implementasi E-Arsip pada program studi teknik informatika," *J. Teknol. Inf.*, vol. 2, no. 1, 2018.
- [7] I. F. Fajriansyah, "Perancangan Sistem Basis Data Sistem Informasi Rencana Anggaran Biaya Pada Industri Konveksi Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD)(Studi Kasus: CV. Era Printing Indonesia)," 2024, *Universitas Islam Indonesia*.