

Pengembangan Aplikasi Inventori Gudang Berbasis *Mobile* di Nabila Tani Ogan Komering Ulu Selatan

Bella Dian Saputri^{1*}, Ledy Elsera Astrianty²

Informatika, Universitas Teknologi Yogyakarta, Yogyakarta, Indonesia

*e-mail *Corresponding Author*: belladiansptr1@gmailcom

Abstract

Nabila Tani is a business entity that sells various agricultural needs located in Ogan Komering Ulu Selatan Regency, South Sumatra. Currently, Nabila Tani's warehouse operations often face issues in conveying information about incoming and outgoing goods, stock levels, and inventory checks, as these processes are still recorded manually in notebooks. This manual method leads to inefficiencies and errors, causing losses from expired goods and delayed sales of nearly expired items. This study aims to develop an Android-based application built using Flutter and MySQL as the database management system (DBMS) for data storage. By applying the First In First Out (FIFO) and First Expired First Out (FEFO) methods, the application assists owners and staff in managing warehouse operations. It prioritizes goods that need to be sold quickly to minimize potential losses caused by expired products, ensuring a more efficient and effective warehouse management system.

Keywords: *Warehouse Inventory; Mobile Based; Flutter; Nabila Tani*

Abstrak

Nabila Tani adalah sebuah badan usaha yang menjual berbagai macam kebutuhan pertanian, yang berada di Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Sumatera Selatan. Pada saat ini di bagian gudang Nabila Tani masih sering terjadi kesalahan dalam menyampaikan data barang masuk, barang keluar, stok barang, serta pencatatan juga pengecekan yang masih menulis dan mengecek di buku catatan, dan sering terjadinya kerugian akibat dari barang yang sudah kadaluwarsa. Tentunya cara ini kurang efektif dan kurang efisien, hal itu juga memberikan dampak kerugian akibat barang yang hampir kadaluwarsa tidak cepat terjual. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi berbasis Android yang dibangun menggunakan Flutter dan menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data (DBMS) untuk penyimpanan data. Dengan menerapkan metode First In First Out (FIFO) dan First Expired First Out (FEFO), aplikasi ini dapat membantu pemilik dan staf dalam pengelolaan gudang, sehingga memprioritaskan barang yang harus segera dijual untuk mengurangi potensi kerugian akibat barang kadaluwarsa.

Kata Kunci: *Inventori Gudang; Berbasis Mobile; Flutter; Nabila Tani*

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi di era ini telah memberikan banyak dampak positif pada berbagai aspek kehidupan manusia. Penerapan sistem digital memiliki peran krusial dalam mengubah proses bisnis yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi berbasis digital [1]. Sistem manajemen stok yang efisien dan akurat menjadi kebutuhan utama, terutama bagi bisnis di sektor retail [2]. Menurut Yuhendra, M.T. (2013), inventori adalah komponen yang disiapkan dalam proses operasional perusahaan, mencakup barang yang akan diproduksi dan barang jadi yang disediakan untuk memenuhi permintaan konsumen. Inventori ini dicatat dan dikelola berdasarkan aturan tertentu, dalam kondisi siap pakai, serta tersimpan dalam *database* [3]. Gudang menurut Harsono (2020) merupakan salah satu bagian penting dari perusahaan sebagai tempat penyimpanan barang sebelum dikirim ke pelanggan. Namun, pengelolaan gudang yang masih manual seringkali menimbulkan masalah, mengakibatkan inefisiensi dan potensi kerugian. Dalam hal ini, manajemen inventori yang efektif sangat diperlukan agar stok barang dapat terpantau dan dikelola secara optimal [4].

Nabila Tani merupakan sebuah badan usaha yang menyediakan beragam kebutuhan pertanian, yang berlokasi di Sinar Mulyo, Kec. Simpang, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan, Sumatera Selatan. Pada saat ini di bagian gudang Nabila Tani terkadang masih sering terjadi kesalahan dalam menyampaikan informasi mengenai barang masuk, barang keluar, stok barang, juga pencatatan, dan pengecekan barang yang masih menulis dan mengecek di buku catatan, dan sering terjadinya kerugian akibat dari barang yang sudah kadaluwarsa. Tentunya cara ini jelas kurang efektif dan efisien, serta dapat menyebabkan kerugian karena barang yang mendekati masa kadaluwarsa tidak segera terjual.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi inventori berbasis *mobile* dengan menggunakan metode *First In First Out* (FIFO) untuk mengatur prioritas penjualan barang berdasarkan urutan kapan dia masuk ke stok. Sementara itu, metode *First Expired First Out* (FEFO) memberikan prioritas penjualan untuk barang yang memiliki batas waktu simpan lebih pendek [5]. Kombinasi kedua metode ini memungkinkan staf gudang untuk mengelola persediaan dengan bijak, menjaga kelancaran rotasi stok, dan menghindari potensi kerugian dan pemborosan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi inventori gudang berbasis *mobile* agar dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan gudang seperti mempermudah pencatatan, pengecekan dan mengatur prioritas barang mana yang harus cepat dijual agar dapat mengurangi potensi pemborosan dan risiko kerugian akibat barang kadaluwarsa. Manfaatnya yaitu mempermudah pencatatan dan pengecekan persediaan barang secara *real-time* dan meningkatkan akurasi informasi dan pencegahan kerugian akibat barang kadaluwarsa.

2. Tinjauan Pustaka

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Silitonga., dkk dengan judul “Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Mobile Web pada Toko Alfa Ban”. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode waterfall. Fitur-fitur yang diusulkan yaitu fitur pencatatan barang masuk, pencatatan stok barang, data barang. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa aplikasi ini dapat mempermudah dalam melakukan monitoring untuk membantu pengelolaan toko dan informasi yang diperoleh oleh sistem juga lebih valid [6].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Bustianto., dkk dengan judul “Aplikasi Sistem Inventory dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Mobile Pada Cv. Multi Citra Kimia Cikarang”. Menurut penelitian ini, penggunaan metode prototype sebagai pendekatan sistem. Hasil dari pembuatan aplikasi ini yaitu menginput dan mengecek informasi stok barang masuk dan keluar melalui *smartphone* android, dengan membuka aplikasi inventori di android kemudian memilih menu input barang. Untuk mengecek barang pilih menu stok barang yang berisi barang yang sudah masuk dan keluar menggunakan aplikasi sistem tersebut [7].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Widiyanto dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web”. Fitur-fitur yang diusulkan yaitu fitur Pengadaan barang, laporan kondisi barang, cetak *barcode*. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa aplikasi tersebut sangat membantu dalam pengelolaan barang dan aset yang ada di SMK YPT Purworejo. Sehingga sudah tidak diperlukan lagi pencatatan secara manual [8].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Nurfi dengan judul “Sistem Informasi Inventori Barang Pada CV. Putra Karya Baja dengan Metode Waterfall”. Dalam proses pengembangan sistem peneliti menggunakan PHP dan MySQL sebagai *databasenya*. Fitur yang diusulkan meliputi fitur data barang, data pelanggan, *input* pengguna, pencatatan barang masuk dan keluar, serta laporan mengenai data barang, data pelanggan, dan transaksi barang masuk dan keluar. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa sistem tersebut dapat mempermudah dalam pengelolaan data seperti pendataan barang masuk, barang keluar juga pendataan *customer*, agar memudahkan dalam pencarian data yang diperlukan dan hal ini memudahkan dalam memantau stok sekaligus transaksi barang, di samping itu juga dapat mengurangi penumpukan kertas dan membuat pekerjaan menjadi lebih mudah efektif dan efisien [9].

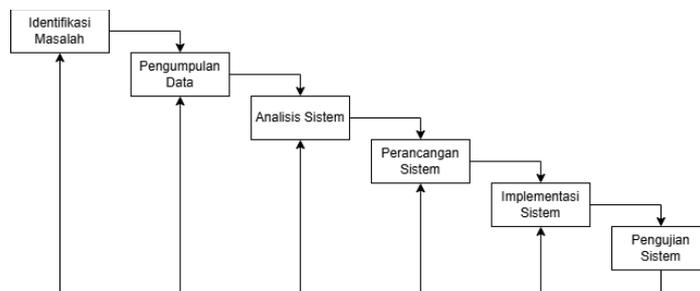
Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dewi dan Fadlillah dengan judul “Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web dan Android”. Peneliti menggunakan metode peramalan *moving average* untuk memprediksi jumlah barang yang perlu dipesan atau dibeli. Fitur yang di usulkan peneliti yaitu fitur Stok barang, pemesanan barang, pencatatan barang masuk dan keluar, retur, laporan. Penelitian ini menghasilkan kesimpulan bahwa penggunaan aplikasi ini dapat meningkatkan efektivitas dalam pencatatan pemesanan

barang, retur barang, barang keluar dan masuk, mengetahui stok barang yang tersedia di gudang [10].

Berdasarkan hasil tinjauan terhadap penelitian sebelumnya, terdapat beberapa persamaan fitur dengan penelitian sebelumnya. Namun, penelitian ini memiliki perbedaan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, yaitu dengan menambahkan fitur pengaturan prioritas penjualan menggunakan metode *First In First Out* (FIFO) dan *First Expired First Out* (FEFO). Fitur ini memungkinkan barang yang pertama kali masuk menjadi prioritas pertama untuk dijual, serta barang yang mendekati masa kadaluwarsa diprioritaskan terlebih dahulu dalam penjualan. Jika barang telah melewati masa kadaluwarsa, maka barang harus dibuang atau dikeluarkan dari stok.

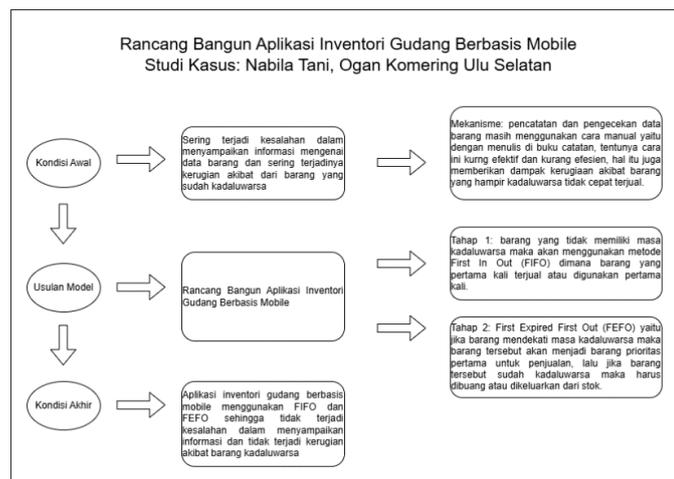
3. Metodologi

Metode penelitian menggambarkan tahapan-tahapan dari proses pelaksanaan penelitian yang diawali dari identifikasi masalah, pengumpulan data, analisis sistem, perancangan sistem, implementasi sistem, hingga pengujian sistem. Pada penelitian ini penulis menggunakan metode waterfall. Metode waterfall merupakan model penelitian yang sistematis dan berurutan, layak diterapkan dalam penelitian ini karena menyediakan tahapan yang terstruktur dan sesuai dengan kondisi di lapangan [11]. Adapun tahapan metode waterfall yang dilakukan seperti terlihat pada gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Metode *Waterfall*

Pada proses penelitian ini terdapat kondisi awal yang menjelaskan permasalahan dan mekanisme yang terjadi di gudang Nabila Tani. Kemudian, penulis mengusulkan model guna memberikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi, yang kemudian akan menghasilkan kondisi akhir yang diharapkan. Adapun model yang diusulkan oleh penulis terdapat dalam kerangka penelitian yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Kerangka Penelitian

Berikut adalah uraian dari setiap tahapan dalam metode waterfall penelitian yang akan dilakukan:

3.1 Identifikasi Masalah

Pada tahapan ini, identifikasi masalah di Nabila Tani mengungkap beberapa kendala utama dalam pengelolaan inventori gudang. Kesalahan dalam penyampaian informasi, serta proses pencatatan dan pengecekan stok yang masih dilakukan secara manual dengan menggunakan buku catatan menyebabkan ketidakefisienan dan kerugian, terutama akibat barang kadaluwarsa yang tidak terpantau secara efektif.

3.2 Pengumpulan Data

Pada tahap ini dibutuhkan informasi atau data yang relevan yang akan digunakan sebagai dasar dari proses pengembangan aplikasi. Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tiga proses yaitu observasi, wawancara dan studi pustaka. Observasi dilakukan dengan pengamatan secara langsung terhadap semua subjek, objek dan alur kerja staf agar dapat mengetahui permasalahan yang terjadi. Wawancara dilakukan dengan pemilik dan staf gudang dengan mengajukan beberapa pertanyaan terkait informasi yang dibutuhkan mengenai permasalahan yang ada. Dan studi pustaka dilakukan dengan mencari sumber-sumber yang berkaitan dengan data-data yang akan digunakan.

3.3 Analisis Sistem

Pada tahap analisis sistem ini bertujuan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, dan melihat keadaan dari tempat penelitian. Dari analisis sistem tersebut menghasilkan kebutuhan sistem aplikasi inventori gudang adalah sebagai berikut:

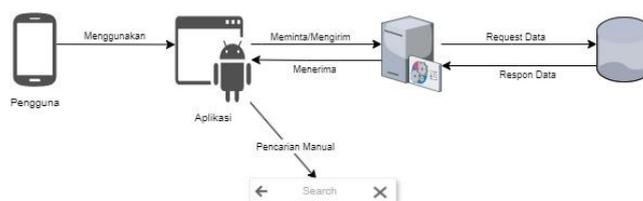
- 1) Kebutuhan input
 - a. Pemilik dapat mencatat barang masuk dan keluar, mengelola data barang serta *supplier*, dan mengajukan pembelian barang.
 - b. Staf gudang dapat *input* barang masuk dan keluar.
- 2) Kebutuhan proses
 - a. Pemilik melakukan *login*, melakukan pencatatan, kelola master data seperti kelola data barang, kelola data *supplier*, melihat prioritas penjualan, riwayat barang, melakukan pembelian barang, mengunduh atau mencetak laporan, melihat notifikasi barang dan melakukan *logout*.
 - b. Staf gudang melakukan *login*, melakukan pencatatan, dapat melihat riwayat barang masuk dan keluar, prioritas penjualan, data *supplier*, data barang, mengunduh atau mencetak laporan, melihat notifikasi, dan melakukan *logout*.
- 3) Kebutuhan output
 - a. Pemilik dapat mengakses informasi terkait barang masuk dan keluar, data pengguna, data barang, data *supplier*, informasi pembelian, melihat notifikasi barang. Selain itu, pemilik juga melihat laporan terkait barang.
 - b. Staf gudang memiliki akses ke informasi barang masuk dan barang keluar, data barang, data *supplier*, melihat notifikasi, serta laporan terkait barang.

3.4 Perancangan Sistem

Pada tahap perancangan sistem ini, aplikasi inventori gudang dirancang menggunakan arsitektur model, *flowchart*, *use case diagram*, *data flow diagram* (DFD) dan desain struktur tabel. Tujuannya untuk memastikan bahwa kebutuhan sistem yang diinginkan dapat diimplementasikan dengan akurat sehingga masalah yang ada dapat diatasi.

1. Arsitektur Model

Berikut ini adalah arsitektur model yang menggambarkan cara kerja sistem dalam penelitian ini. Arsitektur model dapat dilihat pada gambar 3.

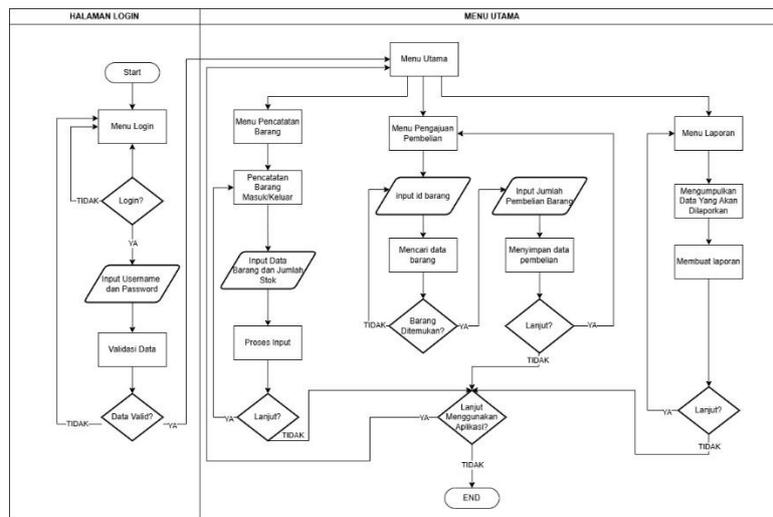


Gambar 3. Arsitektur Model

Gambar di atas menunjukkan arsitektur model sistem yang digunakan oleh pengguna. Proses dimulai ketika pengguna mengakses aplikasi dan melakukan pencarian dengan cara menginputkan informasi pada *field* yang tersedia. Ketika pengguna menggunakan aplikasi, permintaan data akan dikirimkan ke *web service* dan akan mencari data yang relevan di dalam *database*. Setelah mendapatkan data yang diminta, *web service* akan merespons permintaan aplikasi dengan mengirimkan informasi tersebut kembali ke aplikasi klien untuk ditampilkan kepada pengguna.

2. *Flowchart*

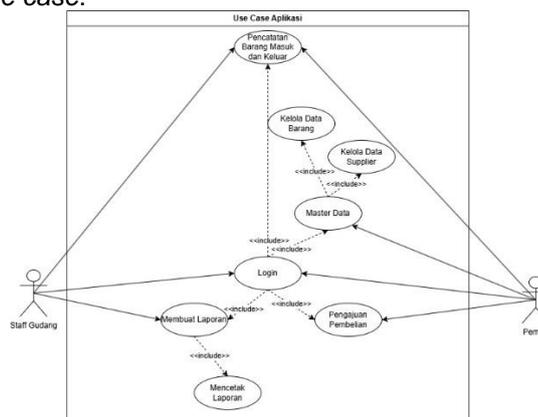
Menurut H. Agusvianto (2017), *flowchart* atau bagan alir adalah sebuah diagram yang menggambarkan alur logis dari suatu program atau prosedur sistem. *Flowchart* berfungsi utama sebagai alat bantu komunikasi dan juga sebagai dokumentasi [12]. *Flowchart* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Flowchart

3. *Use Case Diagram*

Use case diagram menurut Julianto & Setiawan (2019), berfungsi untuk menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dikembangkan, serta dapat menunjukkan fungsi-fungsi yang terdapat dalam sistem informasi tersebut [13]. Berikut adalah gambar diagram *use case*:

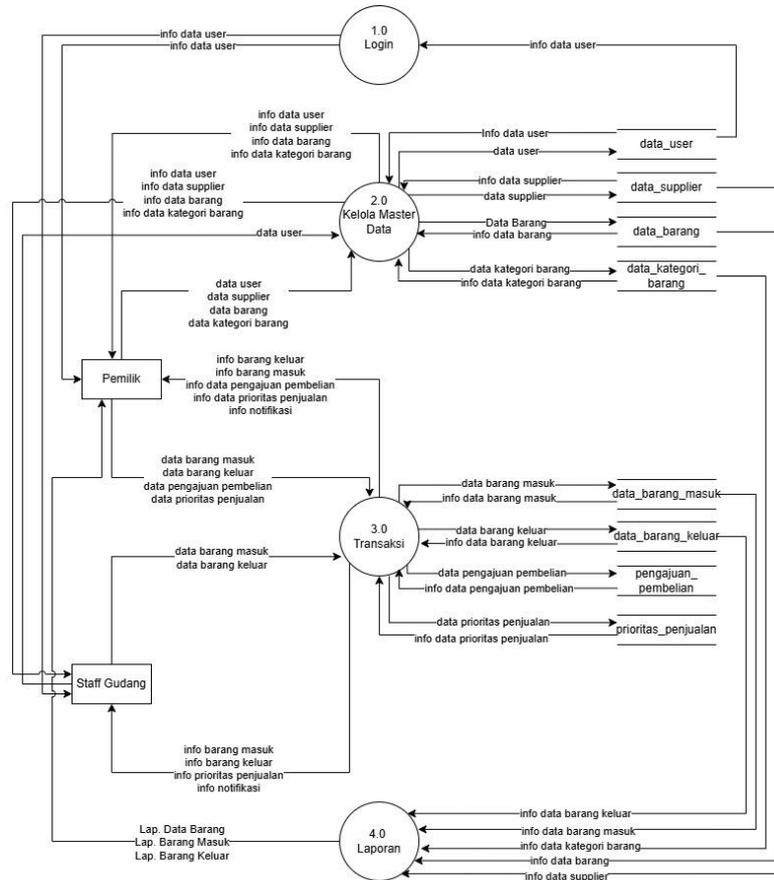


Gambar 5. Use Case Diagram

4. *Data Flow Diagram (DFD)*

Data Flow Diagram (DFD) adalah teknik yang menggambarkan komponen-komponen dari sebuah sistem dan aliran-aliran data dikomponen tersebut asal, tujuan dan penyimpanan data [14]. Rancangan aliran data dalam penelitian ini melibatkan tiga proses utama, yaitu pengelolaan

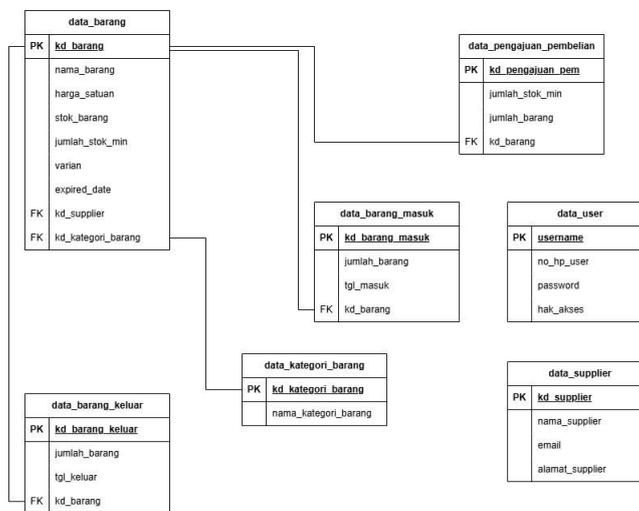
master data, transaksi, dan laporan. Adapun rancangan DFD level 1 dapat dilihat pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Rancangan DFD

5. Desain Struktur Tabel

Desain struktur tabel yang dikembangkan bertujuan untuk mendukung sistem pengelolaan inventori di gudang Nabila Tani. Struktur tabel ini terdiri dari beberapa tabel utama yang saling berelasi untuk memastikan efisiensi dan keakuratan dalam pencatatan data barang, data barang masuk, barang keluar, stok barang, kategori barang, *supplier*, serta pengguna sistem. Struktur tabel yang digunakan dalam sistem inventori ini ditampilkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Desain Struktur Tabel

3.5 Implementasi Sistem

Tahapan ini ialah proses implementasi kode berdasarkan desain sistem yang telah disusun. Aplikasi inventori gudang berbasis *mobile* ini dikembangkan menggunakan *framework* Flutter dengan bahasa pemrograman Dart, dan dihubungkan dengan *database* MySQL. Aplikasi ini menggunakan metode *First In First Out* (FIFO), dan *First Expired First Out* (FEFO) agar barang yang lebih dulu masuk atau mendekati masa kadaluwarsa diprioritaskan untuk dijual [5]. Pertukaran data antara aplikasi dan *database* dilakukan melalui *web service* dengan API, memungkinkan sinkronisasi data yang akurat dan efisien dalam setiap proses pengelolaan inventori.

3.6 Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian ini memiliki tujuan untuk menguji fungsionalitas atau kegunaan dari sebuah aplikasi [1]. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan metode *black box*. Pengujian *black box* menurut Rahadi, N.W., (2020) adalah teknik pengujian perangkat lunak/*software* yang fokus pada spesifikasi fungsi-fungsi luar dari perangkat lunak yang dikembangkan [15].

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi Sistem

Tahap implementasi adalah proses di mana rancangan yang telah dirancang sebelumnya direalisasikan menjadi sebuah aplikasi yang dapat digunakan. Tahap ini juga mencakup pengujian untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan, sehingga aplikasi dapat berjalan dengan optimal dan sesuai harapan pengguna.

1) Halaman Menu Pencatatan

Halaman menu pencatatan pada aplikasi *inventori* gudang ini terdapat dua sub menu yaitu barang masuk dan sub menu barang keluar. Sub menu barang masuk dan barang keluar berfungsi untuk mencatat barang dengan cara mengisi *text field*. Berikut adalah menu pencatatan yang dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 8. Halaman Menu Pencatatan

2) Halaman Menu Master Data

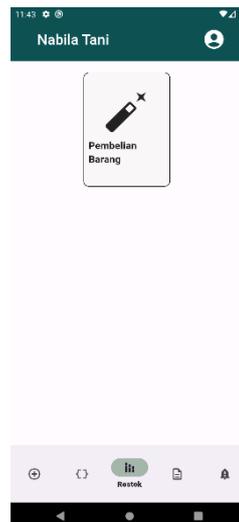
Halaman menu master data merupakan menu yang didalamnya terdapat beberapa sub menu seperti sub menu riwayat barang masuk dan keluar yang digunakan untuk menampilkan informasi tentang barang masuk dan keluar yang telah dicatat oleh pengguna, daftar prioritas penjualan berfungsi untuk menampilkan *list* dari barang yang menjadi prioritas untuk dijual sesuai dengan metode FIFO dan FEFO, data *supplier* berfungsi untuk melihat data *supplier* dan memiliki fungsi untuk menambahkan data *supplier* tersebut dengan syarat memiliki hak akses pada akun yang digunakan, dan sub menu data barang berisi beberapa riwayat data barang seperti *id* barang, nama barang, harga satuan, varian, dan *expired date*. Melalui sub-menu ini, pemilik dapat menambahkan data barang. Berikut tampilan halaman menu master data:



Gambar 9. Halaman Menu Master Data

3) Halaman Menu Restok

Halaman menu restok merupakan antarmuka yang berisi sub menu restok, memberikan otomatisasi dalam melakukan pembelian dimana pengguna tidak perlu membeli secara manual, tetapi hanya memasukkan kode barang dan berapa yang ingin dibeli, maka sistem akan melakukan pembelian secara otomatis. Sub menu ini hanya bisa di ajukan oleh pemilik. Adapun halaman menu restok dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 10. Halaman Menu Restok

4) Halaman Menu Laporan

Halaman menu laporan ini berisi beberapa sub menu, seperti laporan data barang, laporan barang masuk, dan laporan barang keluar. Berikut adalah tampilan dari halaman menu laporan:



Gambar 11. Halaman Menu Laporan

4.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dalam pengembangan aplikasi inventori gudang ini menggunakan metode *black box*. Pengujian *black box* menurut Rahadi, N.W., (2020) adalah teknik pengujian perangkat lunak/*software* yang fokus pada spesifikasi fungsi-fungsi luar dari perangkat lunak yang dikembangkan [15].

Rumus: [16]

$$P = \frac{f}{n} \times 100 \tag{1}$$

Ket:

P = Persentase

f = frekuensi berhasil

n = jumlah uji yang dilakukan

Tabel 1. Hasil Pengujian Halaman Menu Pencatatan

No.	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1.	Mencatat Barang Masuk	Barang masuk berhasil dicatat	Berhasil
2.	Mencatat Barang Keluar	Barang keluar berhasil dicatat	Berhasil

Tabel 2. Hasil Pengujian Halaman Menu Master Data

No.	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1.	Menampilkan daftar riwayat barang masuk	Sistem menampilkan daftar riwayat barang masuk	Berhasil
2.	Menampilkan seluruh daftar riwayat barang keluar	Sistem menampilkan daftar riwayat barang keluar	Berhasil
3.	Menampilkan daftar prioritas penjualan	Sistem menampilkan daftar prioritas penjualan	Berhasil
4.	Menampilkan daftar data barang	Sistem menampilkan daftar data barang	Berhasil
5.	Menampilkan button tambah data barang	Setelah diklik sistem akan berpindah ke halaman pengisian tambah data barang	Berhasil

No.	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
6.	Staff gudang mengakses tambah data barang	Sistem tidak memberikan izin akses	Berhasil
7.	Menampilkan button edit data barang	Setelah diklik sistem akan berpindah ke halaman edit untuk memperbarui data	Berhasil
8.	Menghapus data barang	Setelah diklik sistem akan menampilkan pertanyaan "", jika klik "iya" maka akan dihapus sistem	Berhasil
9.	Menampilkan daftar data supplier	Sistem menampilkan daftar data supplier	Berhasil
10.	Menampilkan button tambah data supplier	Setelah diklik sistem akan berpindah ke halaman pengisian tambah data supplier	Berhasil
11.	Staf gudang mengakses tambah data supplier	Sistem tidak memberikan izin akses	Berhasil
12.	Menampilkan button edit data supplier	Setelah diklik sistem akan berpindah ke halaman edit untuk memperbarui data	Berhasil
13.	Menampilkan button hapus data supplier	Setelah diklik sistem akan menampilkan pertanyaan "", jika klik "iya" maka akan dihapus sistem	Berhasil

Tabel 3. Hasil Pengujian Halaman Menu Restok

No.	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1.	Pemilik mengakses halaman restok dan melakukan pembelian barang	Sistem akan menyetujui dan akan menampilkan halaman restok	Berhasil
2.	Staf mengakses halaman restok	Sistem tidak menampilkan halaman restok	Berhasil

Tabel 4. Hasil Pengujian Halaman Menu Laporan

No.	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1.	Mengunduh laporan pdf	Laporan dapat diunduh	Berhasil
2.	Mengunduh laporan csv	Laporan dapat diunduh	Berhasil

Tabel 5. Hasil Pengujian Halaman Menu Notifikasi

No.	Skenario	Hasil Yang Diharapkan	Hasil
1.	Menampilkan daftar barang habis, kurang, dan kadaluwarsa	Sistem menampilkan notifikasi barang yang habis, kurang dan kadaluwarsa	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian *black box* diatas, untuk menghitung bobot pengujian dapat dihitung menggunakan persamaan (1) sebagai berikut:

$$P = \frac{20}{20} \times 100\% = 100\% \quad (1)$$

Hasil perhitungan bobot pengujian *black box* menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 100%.

4.3 Pembahasan

Pada penelitian ini peneliti telah menyelesaikan permasalahan yang ada pada gudang Nabila Tani yaitu terkadang masih sering terjadi kesalahan dalam menyampaikan informasi mengenai data barang masuk, barang keluar, stok barang, serta pencatatan dan pengecekan barang yang masih menulis dan mengecek dibuku catatan, dan sering terjadinya kerugian akibat dari barang yang sudah kadaluwarsa. Penulis mengembangkan aplikasi menggunakan *framework* Flutter dengan bahasa pemrograman Dart dan menggunakan MySQL sebagai sistem manajemen basis data (DBMS) untuk penyimpanan data, serta menerapkan metode *First In First Out* (FIFO) dan *First Expired First Out* (FEFO) untuk mengatur prioritas penjualan.

Dalam penelitian ini, terdapat beberapa kesamaan fitur dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Namun, ada beberapa aspek yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, yaitu penambahan fitur pengaturan prioritas penjualan menggunakan metode *First In First Out* (FIFO), dimana barang yang pertama kali masuk maka akan menjadi barang yang pertama kali keluar dari persediaan [17]. Metode *First Expired First Out* (FEFO) memudahkan pengelolaan barang dengan cara mengutamakan penggunaan atau pengeluaran barang yang memiliki masa kadaluwarsa terdekat [18]. Fitur ini memastikan bahwa barang yang pertama kali masuk akan menjadi prioritas utama untuk dijual terlebih dahulu, sementara barang yang mendekati masa kadaluwarsa diprioritaskan dalam penjualan. Barang yang telah melewati masa kadaluwarsa harus dikeluarkan atau dibuang dari stok.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan aplikasi meningkatkan efektivitas pengelolaan gudang, akurasi data, dan solusi untuk meminimalisir kerugian akibat kurang optimalnya pemantauan stok barang. Dengan menerapkan metode *First In First Out* (FIFO) dan *First Expired First Out* (FEFO) memungkinkan staf gudang memprioritaskan penjualan barang, sehingga mengurangi risiko kerugian akibat barang kadaluwarsa. Hasil dari pengujian menunjukkan kelayakan aplikasi untuk menjalankan perintah dari penggunaannya, semua fitur telah berjalan dengan baik.

Diharapkan sistem ini dapat terus dikembangkan dengan menambahkan fitur untuk menindaklanjuti barang yang mendekati kadaluwarsa, seperti pengembalian barang (retur), serta fitur pemindaian *barcode* untuk lebih mempermudah pencatatan. Selain itu, sistem juga diharapkan dapat diintegrasikan dengan sistem kasir guna meningkatkan efisiensi pengelolaan inventori secara menyeluruh.

Daftar Referensi

- [1] M. F. Asrofy, I. H. Santi, and D. F. H. Permadi, "Pengkombinasian Metode FIFO dan Metode FEFO pada Sistem Aplikasi Pengeluaran Stok Barang," *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 6, no. 1, pp. 59–66, 2022, Accessed: Oct. 21, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.itn.ac.id/index.php/jati/article/view/4282>
- [2] M. Darip, A. Rohman, and A. Aziz, "Implementasi Aplikasi Manajemen Stok Dengan Metode FIFO Untuk Optimalisasi Inventori: Studi Kasus Aziz Helmet Store," *JURNAL SESSION (Software Development, Digital Business Intelligence, and Computer Engineering)*, vol. 03, no. 01, pp. 01–07, 2024, Accessed: Oct. 21, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.poliwangi.ac.id/index.php/session/article/view/213/171>
- [3] Renaldy and A. Rustam, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Berbasis Web pada Gudang di PT. SPIN WARRIORS," *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering*, vol. 4, no. 1, pp. 27–32, 2022, [Online]. Available: <http://jti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIEE>
- [4] F. R. Chan, H. Dusri, M. Ramdani, Hanifah, and L. Efriyanti, "Perancangan Aplikasi Pengelolaan Gudang Berbasis Android Menggunakan Android Studio," *Journal of Informatics and Advanced Computing (JIAC)*, vol. 3, no. 2, pp. 103–107, Nov. 2022,

- Accessed: Oct. 21, 2024. [Online]. Available: <https://journal.univpancasila.ac.id/index.php/jiac/article/view/4522>
- [5] B. Setyadi, *Akuntansi manajemen*. Yogyakarta: Jejak Pustaka, 2023. Accessed: Feb. 28, 2024. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Akuntansi_Manajemen_Jejak_Pustaka/AFXJEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1
- [6] E. M. A. Silitonga, R. D. Nyoto, and H. Muhandi, "Aplikasi Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Mobile Web pada Toko Alfa Ban," *Jurnal Aplikasi dan Riset Informatika*, vol. 01, no. 1, pp. 50–59, Dec. 2022, Accessed: Oct. 21, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/JUARA/article/view/53129>
- [7] S. Bustianto and D. W. Santoso, "Aplikasi Sistem Inventory Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Mobile Pada CV. Multi Citra Kimia Cikarang," *Jurnal Teknologi Pelita Bangsa*, vol. 11, no. 1, pp. 53–58, 2020, Accessed: Nov. 14, 2024. [Online]. Available: <https://jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/sigma/article/view/1304/852>
- [8] D. Widiyanto, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web (Studi Kasus: SMY YPT Purworejo)," *Jurnal Ekonomi dan Teknik Informatika*, vol. 10, no. 1, pp. 24–31, 2022, Accessed: Nov. 14, 2024. [Online]. Available: <https://www.e-journal.polsa.ac.id/index.php/jnet/article/download/183/119>
- [9] S. Nurfi, "Sistem Informasi Inventori Barang pada CV. Putra Karya Baja dengan Metode Waterfall," *Bina Insani ICT Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 145–155, 2020, Accessed: Nov. 14, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal-binainsani.ac.id/index.php/BIICT/article/view/1403>
- [10] N. P. Dewi and R. A. Fadlillah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web dan Android," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 5, no. 1, pp. 32–41, 2021, Accessed: Nov. 14, 2024. [Online]. Available: <https://pdfs.semanticscholar.org/49f5/8529a18bbdac42a8be32b85a108388ce2455.pdf>
- [11] E. Listiyan and E. R. Subhiyanto, "Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Di CV. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah)," *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, pp. 74–82, 2020, Accessed: Nov. 14, 2024. [Online]. Available: <https://ojs.uajy.ac.id/index.php/konstelasi/article/view/4272/2080>
- [12] P. Teadliyanto and N. O. Aman, "Pembuatan Aplikasi Inventory Gudang Berbasis Web Penginapan Wisma 9," *JURIHUM: Jurnal Inovasi dan Humaniora*, vol. 1, no. 1, pp. 225–230, 2023, [Online]. Available: <https://jurnalmahasiswa.com/index.php/jurihum>
- [13] K. Nistrina and L. Sahidah, "Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru di SMK Marga Insan Kamil," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 04, no. 01, pp. 17–23, 2022, Accessed: Oct. 21, 2024. [Online]. Available: <https://www.ejournal.unibba.ac.id/index.php/j-sika/article/view/839>
- [14] U. Rusmawan, *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pmrograman*. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2019. Accessed: Dec. 20, 2023. [Online]. Available: https://www.google.co.id/books/edition/Teknik_Penulisan_Tugas_Akhir_dan_Skripsi/3cSZDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0
- [15] E. Novalia and A. Voutama, "Black Box Testing dengan Teknik Equivalence Partitions Pada Aplikasi Android M-Magazine Mading Sekolah," *Syntax: Jurnal Informatika*, vol. 11, no. 11, pp. 23–35, 2022, Accessed: Nov. 14, 2024. [Online]. Available: <https://journal.unsika.ac.id/index.php/syntax/article/view/6413>
- [16] R. F. Zahro, J. Priambodo, and A. Budiarto, "Pengujian Aplikasi Seluler WAMSY (Warehouse Management System) pada Raw Material Warehouse Menggunakan Metode Black Box," *Jurnal Teknik ITS*, vol. 10, no. 2, pp. 195–200, 2021, Accessed: Nov. 14, 2024. [Online]. Available: <http://ejournal.its.ac.id/index.php/teknik/article/download/66651/6757>
- [17] S. M. Mutaqin and F. Sulianta, "Perancangan Aplikasi Inventori Barang Menggunakan Metode FIFO Guna Membantu UMKM (Studi Kasus Toko Elmoure.id)," *Jurnal Darma Agung*, vol. 31, no. 4, pp. 631–640, 2023, doi: 10.46930/ojsuda.v31i4.3216.
- [18] D. Juliana, R. Amalia, and Riko, "Sistem Informasi Ketersediaan Bahan Baku pada Toko Pizza Papigust dengan Metode FEFO," *Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK)*, pp. 113–118, 2024, Accessed: Dec. 03, 2024. [Online]. Available: <https://proceeding.unindra.ac.id/index.php/semnasristek/article/view/7143>