

## Sistem Pengelolaan Inventaris Penjualan Barang di Toko Sembako dengan Metode *Buffer Stock* Berbasis WEB

Rusydi Umar<sup>1</sup>✉, Husnul Dzikri<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

✉Corresponding Author: rusydi@mti.uad.ac.id

### ABSTRAK

Toko sembako merupakan sebuah tempat jual beli barang baku dan terdapat interaksi antara penjual dengan pembeli untuk barang sembako. Toko ini mempunyai persediaan kebutuhan masyarakat sekitar. Beberapa toko sembako kurang mampu mengendalikan persediaan barang secara baik. Hal ini disebabkan karena sistem yang digunakan masih manual sehingga mengakibatkan banyaknya lembaran kertas catatan. Seringkali terjadi kehilangan lembar catatan oleh karena itu toko sembako tersebut. Akibatnya toko tersebut kesulitan dalam mengetahui barang masuk dan keluar. Untuk mengatasi masalah tersebut bisa digunakan sistem informasi inventaris penjualan barang. Sistem informasi inventaris merupakan alat untuk mengolah data persediaan barang dan digunakan untuk membantu toko sembako dalam mengelola kebutuhan dari toko tersebut. Metode *buffer stock* merupakan persediaan cadangan yang diadakan untuk melindungi dan menjaga toko sembako dari kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*stockout*). Dengan menerapkan sistem informasi inventaris menggunakan metode *buffer stock* maka dapat digunakan sebagai pengendali kestabilan persediaan barang. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem layak untuk digunakan.

**Kata Kunci:** sistem informasi, *buffer stock*, inventaris, web

### A. Latar belakang

Toko Sembako merupakan sebuah tempat jual beli barang baku dan terdapat interaksi penjual dengan pembeli dimana persediaan kebutuhan masyarakat sekitar dapat terpenuhi, namun beberapa toko sembako kurang mampu mengendalikan persediaan barang secara baik[1]. Hal ini disebabkan kurang efisiennya penggunaan sistem yang dibilang masih manual dan mengakibatkan banyaknya lembaran kertas pencatatan yang kadang kala juga bisa terjadi kehilangan oleh karena itu toko sembako tersebut kesulitan dalam mengetahui barang masuk dan keluar jika kehilangan satu kertas penting yang digunakan untuk pencatatan barang. Oleh karena itu jika terjadi hal tersebut penyelesaian yang digunakan adalah menghitung ulang dan mencatat ulang, Namun hal tersebut merupakan sesuatu yang membutuhkan waktu yang cukup lama. Jadi agar membuatnya lebih mudah dengan pencatatan semua barang masuk dan keluar dapat dikomputerisasi dan juga diorbitkan ke internet, agar dapat dicek secara real-time. Penggunaan Sistem informasi sudah menjadi kebutuhan yang mendasar bagi setiap kelompok masyarakat yang memiliki bisnis usaha besar ataupun yang masih berkembang untuk digunakan dalam peningkatan informasi usaha yang dijalankan [2].

Sistem informasi inventaris adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengelola data dan proses terkait pengelolaan inventaris secara efisien dan terstruktur. Sistem ini memungkinkan pencatatan, pemantauan, dan pengendalian barang atau aset, mulai dari penerimaan, penyimpanan, hingga distribusi, sehingga mengurangi risiko kehilangan, kekeliruan pencatatan, atau *overstock* [3]. Dengan fitur seperti pelacakan real-time, analisis data, dan integrasi dengan sistem lain, sistem informasi inventaris membantu organisasi dalam mengoptimalkan penggunaan sumber daya, meningkatkan transparansi, serta mendukung

pengambilan keputusan yang berbasis data[4]. Implementasinya sangat relevan di berbagai sektor, seperti manufaktur, ritel, pendidikan, dan kesehatan, untuk memastikan pengelolaan inventaris yang efektif dan berdaya guna[5]. Dengan menggunakan sistem informasi inventaris, organisasi dapat meningkatkan transparansi dan akurasi dalam pengelolaan inventaris. Ini juga membantu dalam meminimalkan risiko kehilangan dan kekeliruan pencatatan, sehingga mendukung pengelolaan yang lebih efektif[6].

Metode *buffer stock* merupakan persediaan cadangan yang diadakan untuk melindungi dan menjaga toko sembako dari kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (Stockout). Metode buffer stock merupakan metode yang digunakan dalam menangani kasus persediaan barang yaitu sebagai persediaan tambahan untuk melindungi dan menjaga persediaan barang agar tidak terjadi kekurangan bahan (*stock out*). Dan juga dalam kondisinya bahan baku yang masuk memerlukan waktu yang berbeda beda dapat juga disebut lead time dapat mempengaruhi persediaan pengaman (*safety stock*) agar dapat mempertahankan barang baku dapat selalu tersedia kecuali dari produsen memiliki masalah terhadap kelangkaan barang sembako yang dibutuhkan[7][8].

Penerapan metode buffer stock bertujuan untuk mengelola persediaan barang dari pemasok ke toko sembako dengan lebih efektif[9]. Metode ini memperhitungkan estimasi barang yang dijual habis dan memastikan pasokan kembali barang tersebut. Perhitungan dilakukan dengan rumus: (penjualan maksimal harian x lead time) - (penjualan rata-rata harian x lead time rata-rata). Dengan cara ini, safety stock pada persediaan barang dapat terjaga dengan baik[10]. Hasil dari perancangan sistem informasi inventaris barang diharapkan dapat mempermudah pemilik toko dalam mengatur inventaris, termasuk pendataan barang masuk dan keluar, sehingga dapat digunakan secara optimal [11]. Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka penelitian ini mempunyai judul “Sistem Informasi Inventaris Penjualan Barang di Toko Sembako dengan Metode Buffer Stock Berbasis WEB”

Toko sembako sering kali menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan barang, terutama dalam memastikan ketersediaan produk yang tepat sesuai dengan permintaan pelanggan. Fluktuasi permintaan yang tidak terduga dapat menyebabkan kekurangan barang atau kelebihan stok, yang pada gilirannya berdampak pada kepuasan pelanggan dan profitabilitas toko. Tanpa sistem yang efisien untuk memantau dan mengelola persediaan, pemilik toko kesulitan dalam mengambil keputusan yang tepat terkait pembelian barang dari pemasok.

Selain itu, proses pendataan barang masuk dan keluar sering kali dilakukan secara manual, yang meningkatkan risiko kesalahan pencatatan. Kesalahan ini dapat mengakibatkan ketidak akuratan data persediaan, sehingga pemilik toko tidak memiliki gambaran yang jelas tentang kondisi stok mereka. Dalam situasi seperti ini, penting untuk memiliki sistem yang dapat memberikan informasi *real-time* mengenai persediaan dan penjualan, sehingga pemilik toko dapat merespons dengan cepat terhadap perubahan permintaan.

Untuk mengatasi masalah tersebut, penerapan Sistem Informasi Inventaris Penjualan Barang dengan Metode *Buffer Stock* Berbasis WEB menjadi solusi yang efektif. Sistem ini memungkinkan pemilik toko untuk menghitung *buffer stock* secara otomatis berdasarkan data penjualan dan lead time, serta memantau persediaan secara *real-time*. Dengan demikian, pemilik toko dapat menjaga ketersediaan barang dengan lebih baik, mengurangi risiko

kehilangan penjualan akibat kekurangan stok, dan meningkatkan efisiensi operasional dalam pengelolaan inventaris mereka

## B. Metode

Motode yang akan dilakukan pada penelitian ini memiliki beberapa tahapan aktivitas. Tahapan tersebut di cantumkan pada kerangka penelitian dibawah ini yang menggambarkan susunan dari awal masalah hingga hasil yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

Tahapan pertama pada penelitian ini diawali proses identifikasi masalah yaitu beberapa toko sembako kurang mampu mengendalikan persediaan barang secara baik. Hal ini disebabkan kurang efisiennya penggunaan sistem yang dibilang masih manual dan mengakibatkan banyaknya lembaran kertas pencatatan yang kadang kala juga bisa terjadi kehilangan oleh karena itu toko sembako tersebut kesulitan dalam mengetahui barang masuk dan keluar jika kehilangan satu kertas penting yang digunakan untuk pencatatan barang. Oleh karena itu jika terjadi hal tersebut penyelesaian yang digunakan adalah menghitung ulang dan mencatat ulang.

Tahapan pendekatan sistem informasi adalah tahapan dalam memecahkan permasalahan penelitian pendekatan sistem informasi yang digunakan yaitu dengan menggunakan SDLC (*Systems Development Life Cycle*)[12]. Pendekatan ini melibatkan serangkaian tahapan yang harus dilalui dalam pengembangan sistem informasi. Tahapan-tahapan ini biasanya mencakup perencanaan, analisis kebutuhan yang diperlukan, perancangan sistem, implementasi, dan pengujian[13].

Tahapan Perancangan adalah tahapan terhadap semua aktivitas arsitektur sistem secara keseluruhan yang dirancang dengan mengidentifikasi dan mendeskripsikan abstraksi dasar dari sistem perangkat lunak dan hubungannya. Kegiatan yang dilakukan untuk mengidentifikasi aktor, menganalisis proses dan kinerja sistem, mengidentifikasi struktur objek dan hubungannya, memodelkan interaksi dan perilaku objek, dan merancang antarmuka. Dapatkan hasil berupa pemodelan sistem.

Tahap implementasi bertujuan dalam mengimplementasikan metode, program sesuai dengan kebutuhan sistem. Aktivitas yang dilakukan dengan membangun sistem sesuai dengan pemodelan yang dibangun.

Pengujian sistem yang akan dilakukan adalah dengan menggunakan black box dan kemudian setelah melakukan proses Analisa dan perancangan pada sistem informasi inventaris penjualan toko sembako dan selesai pengujian maka akan memberikan petunjuk cara pemakaian agar dapat dimengerti oleh orang yang akan menggunakan sistem ini. Dan memberi saran jika ada kekurangan agar dapat dibenahi agar mencapai tujuan yang diinginkan.

Pengujian black box yaitu pengujian yang dilakukan dengan mengamati hasil eksekusi melalui data uji dan memeriksa fungsional dari website tersebut. Pengujian black box dalam proses detailnya hanya mengevaluasi tampilan luar dan fungsionalitas tanpa mengetahui apa yang terjadi (hanya mengetahui input dan output).

Sistem yang sudah diuji dan diterima oleh user siap untuk digunakan secaralauas agar bisa langsung digunakan untuk meningkatkan efisiensi dalam inventaris toko sembako dan menyediakan kemudahan dalam menggunakan sistem informasi sebagai alat yang membantu para pemilik toko dalam berbisnis.

## C. Hasil dan Pembahasan

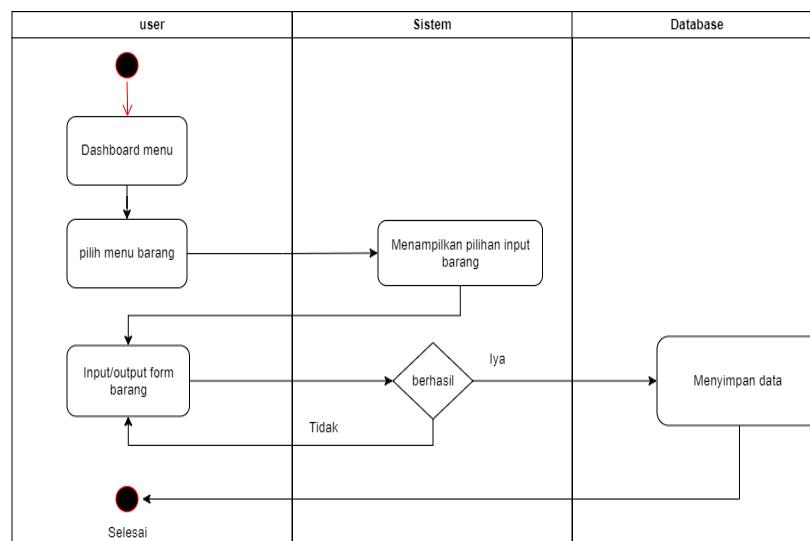
### 1. Analisa kebutuhan

Analisa kebutuhan perangkat lunak adalah proses sistematis untuk mengidentifikasi, mendokumentasikan, dan memvalidasi kebutuhan pengguna serta tujuan bisnis yang akan dicapai melalui pengembangan perangkat lunak. Tahap ini menjadi fondasi penting dalam siklus hidup pengembangan perangkat lunak karena membantu memastikan bahwa solusi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan ekspektasi pemangku kepentingan. Proses ini mencakup pengumpulan informasi dari berbagai sumber, seperti wawancara, observasi, survei, dan studi dokumen, untuk memahami secara mendalam masalah yang ada, fungsi yang diinginkan, dan batasan teknis maupun operasional. Pengguna yang akan memakai sistem ini adalah

- Admin dapat mengelola data user seperti melihat detail dan juga dapat menghapus user.
- Pemilik toko dapat mengolah data penyimpanan sembako dan mengelola fitur *buffer stock* sebagai fungsi vital karena sangat berpengaruh pada efektivitas perputaran barang sembako

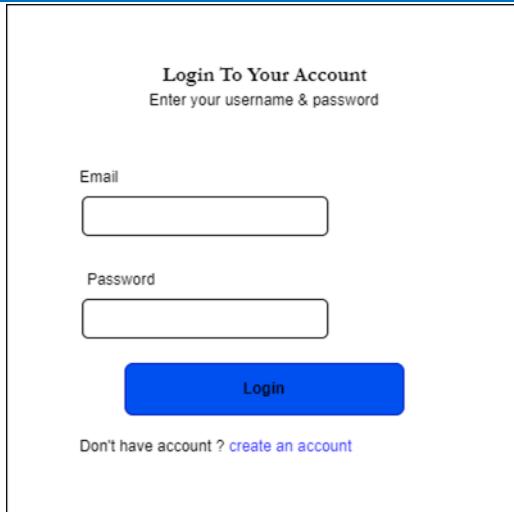
### 2. Perancangan

Perancangan disini karena keterbatasan tempat akan disampaikan diagram activity. Dari banyak diagram activity maka yang akan dimunculkan disini adalah activity diagram untuk input barang. Activity diagram untuk input barang dapat dilihat pada Gambar 1



Gambar 1. Activity Diagram Input Data Barang

Desain *user interface* digunakan sebagai gambaran dalam pembuatan *interface* yang lebih menarik dan mudah dimengerti dan *user experience* adalah desain yang berfokus pada pengalaman keseluruhan dalam penggunaan sistem. Karena keterbatasan tempat maka desain *user interface* yang akan ditampilkan disini adalah desain tampilan login ke sistem seperti terlihat pada Gambar 2.



The image shows a wireframe-style design of a login form. At the top, the text "Login To Your Account" is displayed with the sub-instruction "Enter your username & password". Below this are two input fields: "Email" and "Password", each with a placeholder text inside. A blue "Login" button is positioned below the password field. At the bottom of the form, there is a link "Don't have account? [create an account](#)".

Gambar 2. Desain User Interface, Login

### 3. Implementasi

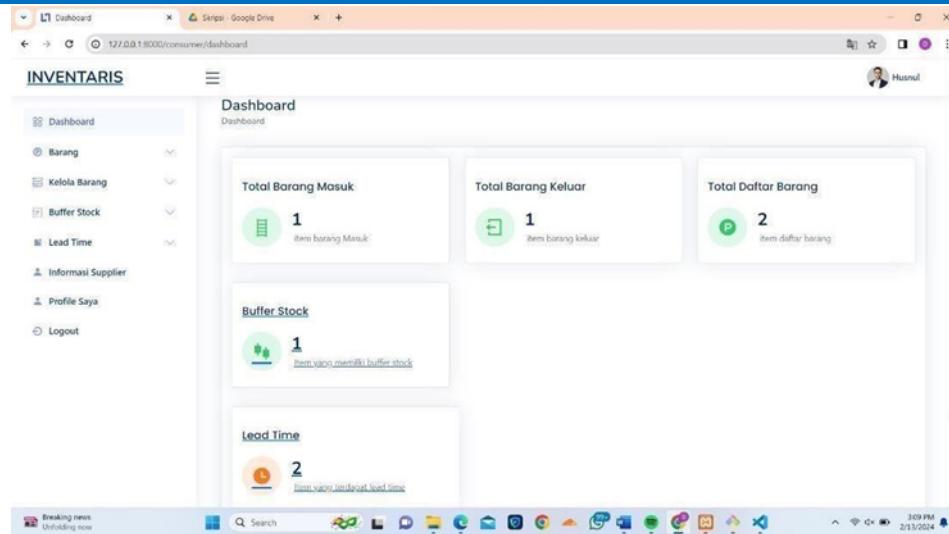
Implementasi dapat dilihat pada bagian ini. Gambar 3 menunjukkan implementasi dari *login* ke sistem.



The image shows a screenshot of a login page. The title "Login to Your Account" is at the top, followed by the instruction "Enter your username & password to login". Below this are two input fields: "Email" containing "admin@gmail.com" and "Password" containing a series of asterisks. A blue "Login" button is at the bottom. At the very bottom of the page, there is a link "Don't have account? [Create an account](#)".

Gambar 3. Implementasi Login ke Sistem

Setelah melakukan login ke sistem maka akan dibawa ke *dashboard* atau tampilan utama. *Dashboard* sistem dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Dashboard Sistem

Dari Gambar 4 terlihat bahwa disitu ada menu kelola barang yang digunakan untuk mencatat barang keluar dan barang masuk. Menu Buffer Stock untuk menentukan berapa besar buffer stock yang ditentukan oleh toko. Menu lead time digunakan untuk menentukan lead time. Lead time merujuk pada total waktu yang diperlukan dari saat pesanan dibuat hingga barang tersebut diterima oleh pelanggan. Ini mencakup berbagai tahapan, mulai dari pemrosesan pesanan, pengadaan bahan, produksi, hingga pengiriman. Pengelolaan lead time yang efektif sangat penting karena dapat mempengaruhi kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional perusahaan[14][15].

#### 4. Pengujian

Pengujian dilakukan dengan metode *black box test*. Terdapat 12 fungsi yang diuji dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Pengujian *Black box test*

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Keterangan
1	<i>Login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> tidak terdaftar	Sistem menolak masuk kedalam sistem.	Sistem akan menolak masuk ke menu utama.	Sesuai
2	<i>Login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> terdaftar	Masuk kedalam halaman admin atau user.	Sistem akan menampilkan menu utama.	Sesuai
3	<i>Login</i> dengan <i>username</i> dan <i>password</i> salah satu kosong.	Sistem akan menolak masuk ke sistem	Menampilkan informasi <i>username</i> dan <i>password</i> kosong, harus di isi.	Sesuai
4	Menginputkan data pengguna masih ada yang kosong	Sistem tidak dapat memroses simpan data	Sistem menginformasikan harus di isi dengan lengkap.	Sesuai
5	Menyimpan data pengguna dengan semua data terisi.	Data dapat tersimpan	Sistem menginformasikan data dapat disimpan.	Sesuai

No	Skenario Uji	Hasil yang diharapkan	Hasil Pengamatan	Keterangan
6	Merubah data pengguna dengan semua kolom terisi.	Data dapat diubah berdasarkan data terbaru.	Data berubah sesuai dengan kolom yang disisipkan.	Sesuai
7	Melakukan pencarian data pengguna dengan kata kunci tersedia.	Sistem akan menampilkan data yang dicari.	Data yang dicari tampilan dalam sistem.	Sesuai
8	Melakukan pencarian data pengguna dengan kata kunci tidak tersedia.	Sistem akan menampilkan informasi data tidak ditemukan.	Tidak menampilkan data satupun berdasarkan katakunci.	Sesuai
9	Menginputkan data pada edit barang keluar hingga melewati batas <i>safety stock</i>	Terdapat notifikasi <i>re-order</i> pada menu <i>buffer stock</i>	Sistem menginformasikan harus re-order karena barang melewati <i>safety stock</i>	Sesuai
10	Menginputkan waktu tunggu dalam jumlah hari	Sistem memberikan notifikasi jika sudah mendekati tenggat waktu	Sistem memberikan notifikasi berupa barang sudah mendekati <i>leadtime</i> dan silahkan untuk dicek	Sesuai
11	Melihat detail profile dan melakukan edit <i>profile</i>	Dapat mengubah dan meng- <i>update</i> <i>profile</i>	Sistem dapat mengedit dan meng- <i>update</i> informasi <i>profile</i> pengguna	Sesuai
12	Melihat detail informasi <i>supplier</i> dan melakukan edit informasi <i>supplier</i>	Sistem dapat mengubah informasi <i>supplier</i>	Sistem dapat mengedit dan meng- <i>update</i> informasi <i>supplier</i>	Sesuai

Dari hasil pengujian pada Tabel 1. dapat dilihat bahwa *buffer stock* dapat diimplementasikan dengan baik, dimana bila ada barang yang stoknya kurang dari *beffer* yang ditentukan maka ada notifikasi untuk segera memesan barang tersebut, tentunya dengan memperhitungkan *lead time*, sehingga saat barang yang dipesan datang maka stok barang tersebut belum habis

#### D. Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan tersebut, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa rancang bangun sistem inventaris toko sembako dengan metode *buffer stock* berbasis *web* sudah dapat digunakan sesuai dengan perancangannya. Hasil dari penelitian ini menggunakan *black box* sebagai metode pengujian sistem dan dapat disimpulkan bahwa semua fungsi berjalan dengan baik serta dapat dikembangkan dikemudian hari. Dari hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem sudah layak untuk diimplementasikan

#### Daftar Pustaka

[1] S. Handayani, "Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce Studi

- KaHandayani, S. (2018). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce Studi Kasus Toko Kun Jakarta. *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 10(2), 182–189. <https://doi.org/10.33096/ilkom.v10i2.310>, "Ilk. J. Ilm., vol. 10, no. 2, pp. 182–189, 2018.
- [2] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall," *J. Manajemen Inform. Jayakarta*, vol. 1, no. 1, p. 36, 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.415.
- [3] Y. Rakhel, A. Hidayat, and V. G. Utomo, "Perancangan Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web Mobile (Studi Kasus : STMIK Provisi Semarang) Yuniati," *J. Komputaki*, vol. 1, no. 1, pp. 17–25, 2017.
- [4] S. P. Informasi Inventaris Barang Berbasis Web di Bank Pembangunan Daerah Sumatera Selatan dan Bangka Belitung Aldi and M. Son Muarie, "Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web di PT Bank Pembangunan Daerah Sumatera Selatan dan Bangka Belitung," no. November, pp. 664–674, 2023.
- [5] F. Safnita, "Fakultas Teknik Universitas Islam Riau Universitas Islam Riau," p. 80, 2022.
- [6] H. Hidayat, "Sistem Informasi Inventaris Aset Berbasis Website Di Sekolah Dasar Muhammadiyah 16 Surakarta," 2021, [Online]. Available: [https://eprints.ums.ac.id/93527/1/L200170100\\_Hada\\_Hidayat.pdf](https://eprints.ums.ac.id/93527/1/L200170100_Hada_Hidayat.pdf)
- [7] E. V. Damayanti, M. Arifin, S. Muzid, and Y. Irawan, "Penerapan Metode Buffer Stock dalam Prediksi Ketercukupan Bahan Baku," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 3, p. 426, 2023, doi: 10.30865/json.v4i3.5140.
- [8] M. Agil and T. Triase, "Sistem Informasi Persediaan Bahan Baku pada Barbekoe Coffee Menggunakan Metode Buffer Stock dan FEFO," *J. Teknol. Sist. Inf. dan Apl.*, vol. 6, no. 3, pp. 431–442, 2023, doi: 10.32493/jtsi.v6i3.31506.
- [9] D. Diniaty, "Pengendalian Persediaan Barang Dagang Menggunakan Model Probabilistik (Studi Kasus: Toko XYZ) Merchandise Inventory Control Using Probabilistic Model (Case Study : XYZ Store)," *J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 18, no. 1, p. 87, 2020, doi: 10.24014/sitekin.v18i1.9809.
- [10] Z. J. Djalamang, N. Qosim, and H. Hasan, "Analisis Persediaan Beras Pada Toko Bali Yasa Luwuk Banggai," *J. Ekon. Trend*, vol. 9, no. 1, pp. 35–47, 2021, doi: 10.31970/trend.v9i1.205.
- [11] U. Katolik and M. Charitas, "Journal of UKMC National Seminar on Accounting Proceeding Pengaruh Safety Stock , Layout , Dan First In First Out Terhadap Pengendalian Persediaan Barang Pada Toko Kelontong Di Kota Palembang," vol. 2, no. 1, pp. 532–542, 2023.
- [12] C. J. Stefanou, "System Development Life Cycle," *Encycl. Inf. Syst.*, vol. 5, no. 4, pp. 329–344, 2003, doi: 10.1016/b0-12-227240-4/00176-3.
- [13] H. P. Girsang and R. T. Aldisa, "Application of the System Development Life Cycle (Sdlc) Method for Mobile Based Academic Information System Design," *Int. J. Soc. Rev.*, vol. 2, no. 5, 2024.
- [14] B. Somasundar, P. Kumar, M. David, and N. Muthuraj, "LEAD TIME REDUCTION IN PLANNING & PROCUREMENT," vol. 11, no. 6, pp. 529–535, 2020.
- [15] J. Kanyepe, B. Zizhou, M. Alphaneta, and N. Chifamba, "Lead-time management, information sharing and performance of the motor industry in Zimbabwe," *Eur. J. Manag. Stud.*, vol. 28, no. 3, pp. 229–246, 2023, doi: 10.1108/ejms-06-2023-0044.