

Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Dengan Barcode Scanner Berbasis Web

¹Fahrul Rozi, ²Dodi Afriansyah

¹Program Studi Informatika, Fakultas Komputer Universitas Mitra Indonesia

²Manajemen Informatika, AMIK Dian Cipta Cendikia

Email: ¹fahrul.student@umitra.ac.id, ²dodi@dcc.ac.id

Abstract

Inventory information systems play a crucial role in managing stock in grocery stores. The manual recording process previously used at Toko Sembako Lina often caused problems such as data errors, delayed information, and difficulties in tracking items. Therefore, a web-based inventory system integrated with a barcode scanner is needed to help store owners manage their stock more efficiently and accurately. This study aims to design and develop a web-based inventory information system with barcode scanner integration for Toko Sembako Lina. The system development method used is the waterfall model, starting from requirement analysis, system design, implementation, and testing. The system was developed using PHP as the programming language and MySQL as the database, with a user-friendly and responsive interface. The result of this study is a web-based inventory system that can record, monitor, and update stock in real-time using barcode scanning. This system simplifies the process of inputting and searching item data, and provides accurate inventory reports. With this system, Toko Sembako Lina can manage its inventory more effectively and reduce the risk of recording errors.

Keywords : Information System, Inventory Management, Barcode Scanner, Web-Based System, Grocery Store

Abstrak

Sistem informasi persediaan barang memiliki peran penting dalam mengelola stok barang pada toko sembako. Proses pencatatan secara manual yang selama ini dilakukan di Toko Sembako Lina sering menimbulkan permasalahan seperti kesalahan data, keterlambatan informasi, dan kesulitan dalam pencarian data barang. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi yang mampu membantu pemilik toko dalam mengelola persediaan barang secara lebih efisien dan akurat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi persediaan barang berbasis web dengan integrasi barcode scanner pada Toko Sembako Lina. Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah waterfall, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, hingga pengujian. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah PHP dengan basis data MySQL, serta tampilan antarmuka yang responsif dan mudah digunakan oleh pengguna. Hasil dari penelitian ini adalah sebuah sistem informasi berbasis web yang dapat mencatat, memantau, dan memperbarui stok barang secara real-time dengan pemindaian barcode. Sistem ini memudahkan proses input dan pencarian data barang, serta menyediakan laporan persediaan yang akurat. Dengan adanya sistem ini, Toko Sembako Lina dapat mengelola persediaan barang dengan lebih efektif dan mengurangi risiko kesalahan pencatatan.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Persediaan Barang, Barcode Scanner, Web, Toko Sembako

1. PENDAHULUAN

Toko Sembako Lina adalah sebuah usaha kelontong yang berlokasi di Kelurahan Tanjung Senang, Kecamatan Tanjung Senang, Kota Bandar Lampung, Lampung 35141, Indonesia. Toko ini melayani penjualan grosir dan eceran berbagai kebutuhan pokok

sehari-hari, seperti beras, minyak goreng, gula, tepung, dan produk sembako lainnya. Dalam kegiatan operasionalnya, manajemen persediaan barang menjadi faktor penting untuk memastikan kelancaran ketersediaan barang di Toko Lina. Namun demikian, sistem pengelolaan persediaan barang yang masih dilakukan secara manual menjadi tantangan tersendiri. Sistem manual tersebut rentan terhadap berbagai kendala, seperti: Inefisiensi dalam pengelolaan stok, kesalahan dalam pencatatan persediaan, kurangnya akses *real-time* dan ketidakakuratan dalam pelacakan barang. Keempat masalah tersebut berkontribusi terhadap rendahnya efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan persediaan barang. Oleh karena itu, diperlukan solusi sistematis dan terintegrasi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan stok barang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengajukan judul proposal skripsi. Dari permasalahan diatas maka skripsi ini mengambil judul Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang di Toko Sembako Lina Dengan Barcode Scanner Berbasis Web. Dengan sistem ini, diharapkan Toko Sembako Lina dapat memantau persediaan barang secara real-time, meminimalkan kesalahan pencatatan, serta meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam manajemen stok. Penggunaan *barcode scanner* dalam sistem informasi persediaan akan memungkinkan pencatatan yang lebih cepat dan pengelolaan yang lebih akurat, serta meminimalkan kesalahan yang biasanya terjadi dalam proses manual.

2. METODE PENELITIAN

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Metode Wawancara (*Interview*)

Metode wawancara merupakan metode pengumpulan data dengan cara mengajukan pertanyaan-pertanyaan atau tanya jawab secara langsung dengan karyawan Toko Sembako Lina.

2. Metode Pengamatan (*Observation*)

Pengumpulan data dengan mengamati atau *observation* yaitu metode pengumpulan data dengan cara pengamatan dan pencatatan secara langsung. Mempelajari segala sesuatu yang berhubungan dengan sistem yang ada saat ini.

3. Dokumentasi

Melakukan dokumentasi data-data yang diperlukan untuk membangun sistem informasi kebutuhan perusahaan sebagai data pendukung atau lampiran

2.1 Metode Pengembangan Sistem

Model *protoype* dapat digunakan untuk menyambung ketidakpahaman pelanggan mengenai hal teknis dan memperjelas spesifikasi kebutuhan yang diinginkan pelanggan kepada pengembang.



Gambar 1 Model Prototype

2.1.1 Tahapan – Tahapan Dalam Proses *protoype*

Menurut (Rosa & Shalahuddin, 2022) terdapat tahapan dalam proses *protoype* yaitu:

1. Mendengarkan Pelanggan

Pada tahap ini, dilakukan pengumpulan kebutuhan dari sistem dengan cara mendengar kebutuhan pelanggan sebagai pengguna sistem perangkat lunak untuk menganalisis serta mengembangkan kebutuhan pengguna.

2. Merancang dan Membuat *Protoype*

Pada tahap ini, dilakukan perancangan dan pembuatan *protoype* sistem yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

3. Uji Coba

Pada tahap ini, dilakukan pengujian *protoype* sistem oleh pengguna kemudian dilakukan evaluasi sesuai dengan kekurangan-kekurangan dari kebutuhan pelanggan. Jika sistem sudah sesuai dengan *protoype*, maka sistem akan diselesaikan sepenuhnya. Namun, jika masih belum sesuai kembali ke tahap pertama.

2.2 Metode Perancangan Sistem

Desain sistem menggunakan *prototype* akan dilakukan menggunakan *UML (Unified Modelling Language)* yang terdiri dari tiga *class* yaitu *use case diagram*, *class diagram*, dan *diagram activity*:

2.2.1 Pengertian Bahasa Pemodelan Pengembangan Sistem *Unified Modeling Language (UML)*

UML adalah singkatan dari "*Unified Modeling Language*". Ini adalah bahasa pemodelan visual standar yang digunakan dalam rekayasa perangkat lunak untuk merancang, memvisualisasikan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. *UML* menyediakan satu set notasi grafis yang memungkinkan pengembang, analis, dan pemangku kepentingan lainnya untuk berkomunikasi dan memahami struktur dan perilaku sistem. Diagram *UML* datang dalam berbagai jenis, masing-masing berfokus pada aspek yang berbeda dari sistem perangkat lunak. Beberapa jenis diagram *UML* yang paling umum meliputi:

1. Class Diagram

Diagram ini menunjukkan struktur statis sistem, yang menggambarkan kelas, atribut, metode, hubungan, dan hierarki pewarisannya.

2. Use Case Diagram

Use case diagram menggambarkan interaksi antara aktor (pengguna atau sistem eksternal) dan sistem, menunjukkan berbagai cara pengguna dapat berinteraksi dengan sistem untuk mencapai tujuan tertentu.

3. Sequence Diagram

Sequence diagram mengilustrasikan interaksi antara objek dari waktu ke waktu, menampilkan aliran pesan dan panggilan antar objek dalam skenario atau proses tertentu.

4. Activity Diagram

Diagram aktivitas menggambarkan alur kerja atau proses dalam suatu sistem, menampilkan urutan tindakan dan keputusan yang terjadi, seperti diagram alur.

5. State Machine Diagram

Diagram ini memodelkan daur hidup suatu objek, yang menggambarkan berbagai status yang dapat ditransisikan oleh objek dan peristiwa yang memicu transisi tersebut.

6. Diagram Komponen

Diagram komponen menunjukkan pengorganisasian komponen perangkat lunak dan ketergantungannya, membantu memahami struktur fisik sistem.

7. Deployment Diagram

Deployment diagram menunjukkan penerapan fisik komponen perangkat lunak di berbagai node atau lingkungan perangkat keras.

8. Paket Diagram

Paket diagram mengilustrasikan organisasi paket (grup kelas terkait, komponen, atau elemen lain) dalam sistem.

UML tidak hanya terbatas pada pengembangan perangkat lunak; itu juga dapat digunakan untuk memodelkan proses bisnis, arsitektur sistem, dan banyak lagi. Ini memberikan cara standar untuk mengomunikasikan ide dan desain kompleks di antara anggota tim, pemangku kepentingan, dan bahkan di berbagai organisasi. Perlu diingat bahwa meskipun *UML* digunakan secara luas, adopsi dan penggunaannya mungkin berbeda di lingkungan pengembangan dan industri yang berbeda. Selain itu, pada pembaruan terakhir saya di bulan September 2021, mungkin ada pembaruan atau perubahan pada *UML* yang tidak saya ketahui

2.3 Metode Pengujian Sistem

Menurut Dondeti (2022:3), “Pengujian *black-box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujian *black-box* memungkinkan perekayaan perangkat lunak mendapatkan serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk suatu program”.

Pendekatan pengujian *Black-Box* adalah metode pengujian di mana data tes berasal dari persyaratan fungsional yang ditentukan tanpa memperhatikan struktur program akhir. Karena hanya fungsi dari modul perangkat lunak yang menjadi perhatian, pengujian *Black-Box* juga mengacu pada uji fungsional, metode pengujian menekankan pada menjalankan fungsi dan pemeriksaan inputan dan data output (*William E. Howden*, 2022).

Pengujian black-box berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut:

1. Fungsi – fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan *interface*
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses eksternal
4. Kesalahan kinerja
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi

Shihab (2022), mengemukakan ciri-ciri *black box testing*, diantaranya sebagai berikut:

1. *Black box testing* berfokus pada kebutuhan fungsional pada *software*, berdasarkan pada spesifikasi kebutuhan dari software.
 2. *Black box testing* bukan teknik alternatif daripada *white box testing*. Lebih dari pada itu, ia merupakan pendekatan lengkap dalam mencakup *error* dengan kelas yang berbeda dari *metode white box testing*.
 3. *Black box testing* melakukan pengujian tanpa pengetahuan detil struktur internal dari sistem atau komponen yang dites. Juga disebut sebagai *behavioral testing*, *specification-based testing*, *input/output testing* atau *functional testing*.
- Pada *black box testing* terdapat jenis teknik design tes yang dapat dipilih

berdasarkan pada tipe testing yang akan digunakan, diantaranya sebagai berikut:

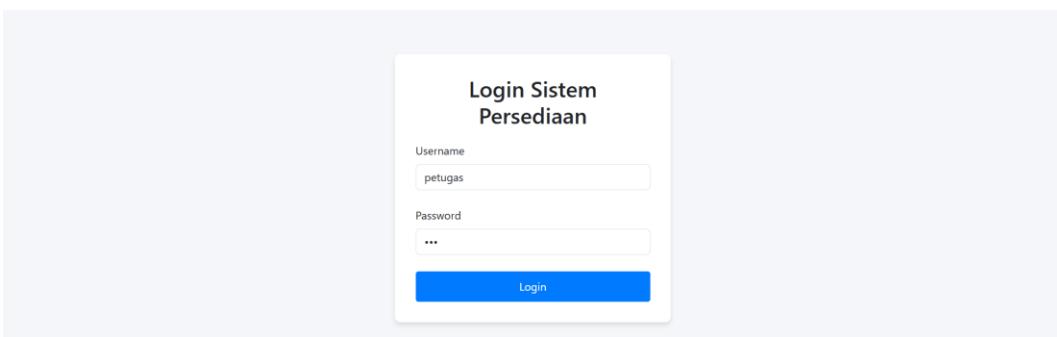
1. *Equivalence Class Partitioning*
2. *Boundary Value Analysis*
3. *State Transitions Testing*
4. *Cause-Effect Graphing*

Kategori kesalahan/error yang akan diketahui melalui *black box testing*:

1. Fungsi yang hilang atau tak benar/salah
2. *Error* dari antar-muka/*interface*
3. *Error* dari struktur data atau akses eksternal database
4. *Error* dari kinerja atau tingkah laku/perform
5. *Error* dari inisialisasi dan terminasi

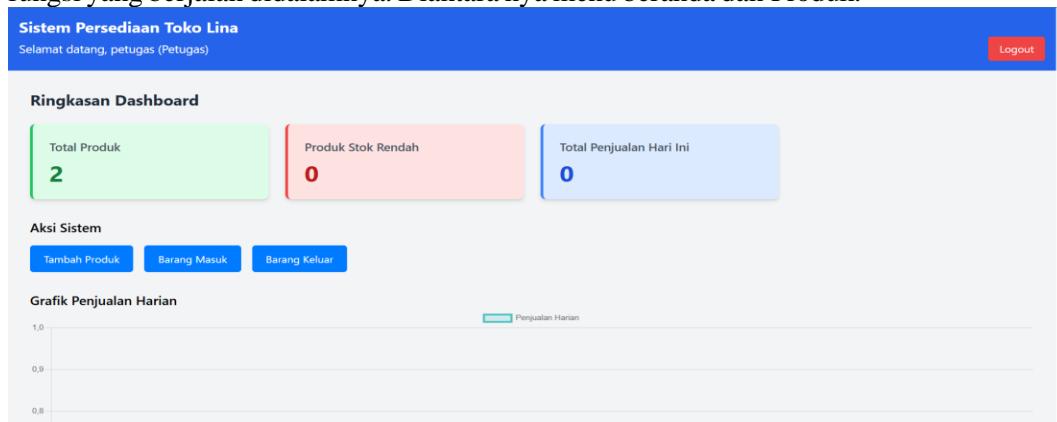
3 HASIL PENELITIAN

Tampilan Program pada gambar 2 tampilan program Login beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya.



Gambar 2 Tampilan *Login*

Tampilan Program pada gambar 3 tampilan program dashboard produk beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya. Diantara nya menu beranda dan Produk.



Gambar 3 Tampilan *Dashboard Produk*

Tampilan Program pada gambar 4 tampilan program Tambah Produk beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya.

Tambah Produk Baru

Kode Barcode

Nama Produk

Harga

Stok

Gambar Barcode

Pilih File Tidak ada file yang dipilih

Tambah Produk

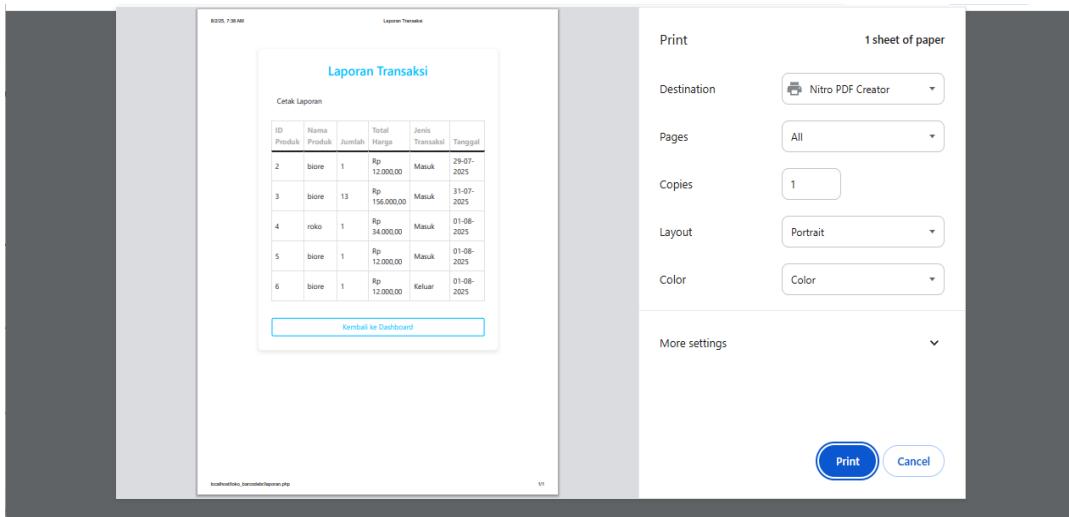
Gambar 4 Tampilan Tambah Data Produk

Tampilan Program pada gambar 5 tampilan program transaksi Barang masuk dan keluar beserta fungsi-fungsi yang berjalan didalamnya.

Barang Masuk dan Keluar						
ID Produk	9					
Jumlah	1					
Jenis Transaksi	Barang Masuk					
Proses Transaksi						
Daftar Transaksi						
ID Transaksi	Nama Produk	Jumlah	Total Harga	Jenis Transaksi	Tanggal	Aksi
2	biore	1	Rp 12.000,00	Masuk	29-07-2025	Edit Hapus
3	biore	13	Rp 156.000,00	Masuk	31-07-2025	Edit Hapus
4	roko	1	Rp 34.000,00	Masuk	01-08-2025	Edit Hapus
5	biore	1	Rp 12.000,00	Masuk	01-08-2025	Edit Hapus

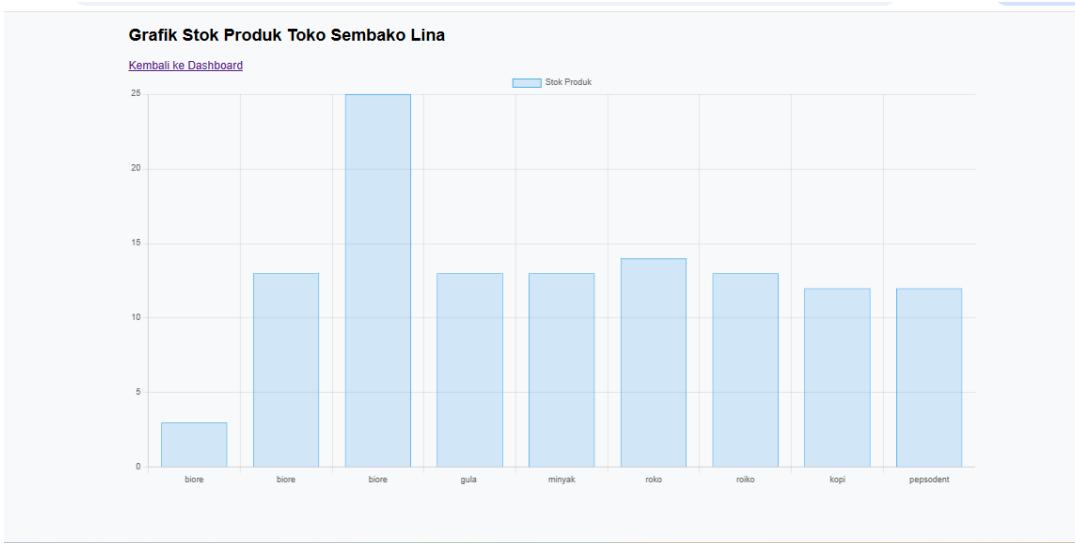
Gambar 5 Tampilan Tambah Transaksi Produk/Barang Masuk dan Keluar

Tampilan Program pada gambar 6 tampilan program cetak transaksi produk/barang beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya.



Gambar 6 Tampilan Cetak Transaksi Produk/Barang

Tampilan Program pada gambar 7 tampilan program *View Grafik* Tampilan Stok barang/produk beserta fungsi fungsi yang berjalan didalamnya.



Gambar 7 Tampilan View Grafik Stok Produk

3.2 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa setiap fitur pada website Toko lina berjalan sesuai dengan fungsinya. Metode pengujian yang digunakan adalah *Black Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsionalitas sistem tanpa mengetahui struktur internal dari kode program.

Tabel 1 Form Input

Nama Form Input	Pengamatan	Kesimpulan	
		Ya	Tidak
Form Kelola Tambah Produk	Sistem Menampilkan Kegiatan Tambah Produk	<input type="checkbox"/>	
Form Tambah Produk/Barang Masuk dan Keluar	Sistem Menampilkan Tambah Produk/Barang Masuk dan Keluar	<input type="checkbox"/>	
Form Login	Sistem Tidak Berhasil melakukan login apabila terjadi kesalahan pada saat memasukkan username dan password		<input type="checkbox"/>

Tabel 2 Form Proses

Nama Proses	Pengamatan	Kesimpulan	
		Ya	Tidak
Proses Simpan Data Produk	Sistem Menampilkan Kegiatan Penyimpanan Data Produk	<input type="checkbox"/>	
Validasi Login	Siste menyimpan data username dan password apabila sudah mengisi form login	<input type="checkbox"/>	
Proses Hapus Data Simpan	Menghapus data berlebihan/ tidak digunakan dan salah	<input type="checkbox"/>	
Proses cetak laporan	Sistem mencetak hasil laporan laporan transaksi produk	<input type="checkbox"/>	

Tabel 3 Form Output

Nama Form Output	Pengamatan	Kesimpulan	
		Ya	Tidak
Tabel Laporan Transaksi	Data Laporan data transaksi ditampilkan sesua transaksi barang masuk dan keluar	<input type="checkbox"/>	
File Export PDF	File tidak dapat diunduh dan Isinya sesuai tampilan sistem		<input type="checkbox"/>

4 PENUTUP

Berdasarkan penjelasan dan hasil dari bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Sistem informasi persediaan barang sangat penting bagi toko Sembako Lina untuk mempermudah pengelolaan stok barang, sehingga dapat mengurangi risiko kehabisan barang atau kelebihan stok yang tidak terpakai.

2. Penggunaan barcode scanner dalam sistem informasi ini terbukti meningkatkan efisiensi proses transaksi dan pengelolaan persediaan, karena memungkinkan pemindaian barang secara otomatis, yang mengurangi kesalahan input manual.
3. Dengan menggunakan sistem berbasis web, toko dapat mengakses data persediaan barang secara *real-time*, memungkinkan pemilik toko untuk memantau stok barang di berbagai lokasi tanpa terbatas oleh ruang dan waktu.
4. Sistem yang dirancang dilengkapi dengan fitur keamanan yang memadai, seperti otentikasi pengguna, untuk melindungi data transaksi dan persediaan dari akses yang tidak sah.

5 DAFTAR PUSTAKA

- Febrian, V., Ramadhan, M. R., Faisal, M., & Saifudin, A. (2020). Pengujian pada Aplikasi Pengajian Pegawai dengan menggunakan Metode Blackbox. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 5(1), 61.
<https://doi.org/10.32493/informatika.v5i1.4340>
- Herliana, A., & Rasyid, P. M. (2016). Sistem Informasi Monitoring Pengembangan Software Pada Tahap. *Jurnal Informatika*, 1, 41–50.
- Megavity, R., Harsono, I., Widodo, I., & Sarungallo, A. S. (2024). Pengukuran Efektivitas Sistem Informasi Pangan dan Keterjangkauan Pangan Sehat terhadap Keamanan Pangan di Indonesia. *Jurnal Multidisiplin West Science*, 3(03), 334–343.
- Rosa, A. ., & Salahudin, M. (2018). *Rekayasa Perangkat Lunak Software Engineering*. Informatika.
- Chotimah, C., & Hanum, F. (2023). Sistem Informasi Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Economic Order Quantity dan Reorder Point. *Jurnal Teknokompak*, 11(1), 1–11.
- Dr.Muhammad Rahman, (2022). Penerapan Sistem Informasi Sistem Persediaan Barang Dengan Metode EOQ. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Aplikasi*, 7(2), 420–425.
- Rina & Fatkur (2023). Upgrading Sistem Informasi Ekstrakurikuler & Prestasi Berbasis Website Pada SMK Ma'arif 1 Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia (JPTI)*, 421–429.
- Rosa & Salahudin (2023). Pengaturan Persediaan Barang Melalui Perancangan Sistem Inventori Berbasis Java Pada Toko Sembako Edi. *Jurnal Ipsikom* 10(2), 54-60.
- Sutopo (2023). *Synthesis, characterization and in vitro activity study of some organotin(IV) carboxylates against leukemia cancer cell*. *Jurnal Emerging Science Jurnal* 7(1), 733-743.
- Jogiyanto (2005). "Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktik Aplikasi Bisnis", Penerbit:Andi Offset, 400– 600.
- Ririt Dwiputri Permatasari & Zainan Dannaun (2023). Perancangan Prototype Sistem Informasi Perkuliahan Online pada Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Batam. *Jurnal SITEBA* 1(2), 28–39.

Nurhaliza Pratiwi dan Merita Bernik (2025). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Coffee Shop. *Jurnal Administrasi Bisnis dan Manajemen* 5(6), 28– 39.

Manuhutu, A. (2024). Penerapan Teknologi Radio Frequency Identification (RFID) Pada Sistem Informasi Persediaan Barang. *Mandiri Cendikia Jurnal* 2(14), 70–74.

Setiawan, R., Sugihartanti, N. P., & Ibadurrahman, M. I. (2024). Sistem Manajemen Gudang Berbasis Web dengan Teknologi Barcode Scanner pada Industri Manufaktur. *Jurnal Integrasi* 9(2), 181–190.