

Journal Information Technology Education (JFITED)

Homepage jurnal: <https://journal.darmajaya.ac.id/index.php/JFITED>

Implementasi MERN Stack Pada Inventori Manajemen Sistem di Toko Arabic *Parfume* Bandar Lampung

Abdurahman M.Syarafi¹, Rio Kurniawan²

^aFakultas Ilmu Komputer, Institut Informatika & Bisnis Darmajaya

^bJl. Z.A. Pagar Alam No.93, Bandar Lampung – Indonesia 35142 Telp.(0721) 787214 Fax.(0721) 700261

Corresponding author: amarsyarafi22@gmail.com¹, riokurniawan@darmajaya.ac.id^{2*}

ARTICLE INFO

Article history:

Submitted 02 January 2025

Received 24 Juni 2025

Accepted 25 Juli 2025

Keywords:

MERN Stack, Inventory Management, Apriori Algorithm, Perfume, Information System

Kata kunci:

MERN Stack, Inventory Management, Apriori Algorithm, Perfume, Information System

ABSTRACT

The Arabic Perfume store in Bandar Lampung faces challenges in inventory management due to manual record-keeping, which is prone to errors, resulting in either stock shortages or overstocking. Survey results indicated that 70% of perfume stores experienced difficulty tracking Inventory, 55% struggle to update stock data in real-time, and 50% are vulnerable to human error. These issues hindered operational efficiency. This study aimed to design and implement an inventory management system based on the MERN Stack (MongoDB, Express.js, React.js, and Node.js), integrated with the Apriori algorithm to analyse customer transaction patterns. The system supported real-time stock monitoring, generated association rules to assist in procurement planning, and featured a responsive and user-friendly interface. The implementation results demonstrated improved stock record accuracy and facilitated procurement decision-making. Recommendations for future development included adding machine learning-based demand forecasting features, automated minimum stock level notifications, mobile application development, integration with Point of Sale (POS) systems, and customer satisfaction analysis modules. The system also showed potential for expansion to support centralized inventory management across multiple branches, thereby enhancing overall efficiency.

ABSTRAK

Toko Parfum Arab di Bandar Lampung menghadapi tantangan dalam pengelolaan inventaris karena pencatatan manual yang rentan terhadap kesalahan sehingga mengakibatkan kekurangan stok atau kelebihan stok. Hasil survei menunjukkan bahwa 70% toko parfum mengalami kesulitan melacak inventaris, 55% kesulitan memperbarui data stok secara real-time, dan 50% rentan terhadap kesalahan manusia. Masalah-masalah ini menghambat efisiensi operasional. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen inventaris berbasis MERN Stack (MongoDB, Express.js, React.js, dan Node.js), terintegrasi dengan algoritma Apriori untuk menganalisis pola transaksi pelanggan. Sistem ini mendukung pemantauan stok secara real-time, menghasilkan aturan asosiasi untuk membantu perencanaan pengadaan, dan menampilkan antarmuka yang responsif dan ramah pengguna. Hasil penerapannya menunjukkan peningkatan akurasi pencatatan stok dan kemudahan pengambilan keputusan pengadaan. Rekomendasi untuk pengembangan ke depan antara lain penambahan fitur perkiraan permintaan berbasis pembelajaran mesin, notifikasi tingkat stok minimum otomatis, aplikasi seluler, pengembangan, integrasi dengan sistem Point of Sale (POS), dan modul analisis kepuasan pelanggan. Sistem ini juga menunjukkan potensi perluasan untuk mendukung manajemen inventaris terpusat di beberapa cabang, sehingga meningkatkan efisiensi secara keseluruhan.

1. PENDAHULUAN

Industri parfum mengalami pertumbuhan signifikan dalam beberapa tahun terakhir, termasuk di kota Bandar Lampung. Toko Arabic Perfume sebagai salah satu pelaku usaha di bidang ini menghadapi tantangan dalam pengelolaan inventori seiring dengan meningkatnya permintaan konsumen. Manajemen stok yang efisien menjadi krusial untuk menjaga ketersediaan produk dan menghindari penumpukan barang yang tidak terjual. Namun, masih banyak toko parfum yang mengandalkan metode pencatatan manual atau sistem tidak terintegrasi, yang rentan terhadap kesalahan data dan keterlambatan dalam pengambilan keputusan. (Miqdad Fajlur Rahman, 2023)

Berdasarkan survei yang dilakukan pada beberapa toko parfum, sebanyak 70% responden mengalami kesulitan dalam melacak persediaan barang, sementara 55% menyatakan kesulitan memperbarui data stok secara real-time, dan 50% mengaku pencatatan manual memakan waktu dan sering terjadi kesalahan. Data ini menunjukkan perlunya sistem manajemen inventori yang lebih modern, akurat, dan terintegrasi. (Purwasih & Candana, 2024)

Beberapa pelaku usaha telah mencoba menggunakan aplikasi berbasis cloud, namun sering terkendala biaya langganan dan ketergantungan pada koneksi internet. Sebagai alternatif, penggunaan teknologi MERN Stack (MongoDB, Express.js, React.js, dan Node.js) menawarkan solusi yang efisien dan fleksibel, dengan kemampuan pengolahan data secara lokal maupun real-time. Teknologi ini memungkinkan pengembangan sistem yang responsif, interaktif, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan spesifik toko. (Atikah Yuniar Santoso, 2025)

Selain itu, penerapan algoritma apriori dalam sistem ini dapat digunakan untuk menganalisis data transaksi pelanggan guna menentukan pola pembelian, yang pada akhirnya membantu dalam perencanaan stok barang secara lebih tepat (Putra et al., 2019). Meski demikian, adopsi sistem digital juga memerlukan strategi pelatihan dan adaptasi dari sisi pengguna agar transisi dari sistem manual dapat berlangsung lancar. (Qurohman & Noviani, 2024)

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen inventori berbasis MERN Stack pada Toko Arabic Perfume di Bandar Lampung, dengan harapan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan stok, akurasi data, dan mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih baik. (Albab & Hidayatullah, 2022)

2. Tinjauan pustaka dan pengembangan hipotesis

2.1. Implementasi Sistem Informasi

Implementasi adalah proses menerjemahkan rancangan sistem ke dalam bentuk nyata yang siap digunakan. Dalam konteks pengembangan perangkat lunak, implementasi mencakup kegiatan pengkodean, integrasi, pengujian, dan pelatihan pengguna. Triono et al. (2023) menekankan bahwa keberhasilan implementasi sangat dipengaruhi oleh persiapan matang serta dukungan dari seluruh pihak terkait. Selain aspek teknis, pelatihan dan sosialisasi sistem juga menjadi kunci untuk meningkatkan adopsi oleh pengguna akhir (Triwiyono & Meirawan, 2017).

2.2. Algoritma Apriori

Algoritma Apriori merupakan algoritma populer dalam data mining untuk menemukan aturan asosiasi berdasarkan pola frequent itemset. Algoritma ini didasarkan pada prinsip Apriori yang menyatakan bahwa setiap subset dari itemset yang sering muncul juga harus sering muncul (Agrawal & Srikant, 1994). Algoritma ini bekerja dengan menghitung nilai *support* dan *confidence* untuk menemukan relasi antar produk yang sering dibeli bersama. Afdal & Rosadi (2019) menjelaskan bahwa algoritma ini efektif dalam analisis pola transaksi untuk membantu dalam perencanaan pengadaan stok. Penelitian lain juga

membuktikan bahwa penggunaan Apriori dapat mengurangi stok berlebih dan kekurangan barang (Sari & Nasution, 2025).

2.3. MERN Stack (MongoDB, Express.js, React.js, Node.js)

MERN Stack adalah kombinasi teknologi berbasis JavaScript yang terdiri dari MongoDB sebagai database NoSQL, Express.js sebagai framework backend, React.js untuk antarmuka pengguna, dan Node.js sebagai runtime environment. Teknologi ini populer karena memungkinkan pengembangan sistem full-stack yang efisien, cepat, dan mudah dikelola dalam satu bahasa (Wijaya et al., 2022). React.js memungkinkan tampilan yang dinamis dan interaktif, sedangkan MongoDB cocok untuk menyimpan data transaksi yang tidak terstruktur. Node.js dan Express.js membantu dalam pengolahan data secara real-time dan pembuatan REST API yang ringan dan fleksibel (Ardiansyah & Kardanawati, 2019).

2.4. Sistem Manajemen Inventori

Sistem manajemen inventori adalah perangkat lunak yang dirancang untuk mengontrol, memantau, dan mengelola persediaan barang secara efisien. (Kurniawati & Ikhwan, 2023) menyatakan bahwa sistem ini dapat meningkatkan efisiensi operasional dengan mengurangi kesalahan pencatatan dan membantu perencanaan pengadaan berdasarkan permintaan aktual. Manfaat lainnya termasuk penghematan biaya, peningkatan kepuasan pelanggan, serta pemantauan stok secara real-time (Fauzi et al., 2024).

2.5. Pengembangan Hipotesis

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, maka dapat disusun hipotesis sebagai berikut:

1. **Peneliti 1:** Penerapan sistem manajemen inventori berbasis MERN Stack dapat meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan stok parfum di Toko Arabic Perfume.
2. **Peneliti 2:** Integrasi algoritma Apriori dalam sistem dapat membantu mengidentifikasi pola belanja pelanggan yang bermanfaat dalam perencanaan stok.
3. **Peneliti 3:** Sistem berbasis web yang responsif dan real-time dapat mengurangi kesalahan pencatatan dan meningkatkan akurasi data inventori.

3. Metodologi penelitian

3.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode **Research and Development (R&D)** dengan pendekatan pengembangan sistem berbasis teknologi informasi. Fokus utama penelitian adalah merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen inventori berbasis MERN Stack yang diintegrasikan dengan algoritma Apriori untuk mendukung pengambilan keputusan dalam pengadaan stok parfum.

Metode ini dipilih karena mampu menjawab kebutuhan praktis dari pengguna (pemilik toko) serta menghasilkan produk berupa sistem aplikasi yang dapat langsung digunakan.

3.2. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendukung pengembangan sistem, dilakukan beberapa teknik pengumpulan data sebagai berikut:

- **Wawancara:** Dilakukan dengan pemilik Toko Arabic Perfume untuk menggali informasi mengenai kebutuhan sistem, kendala pengelolaan inventori, dan preferensi fitur.
- **Observasi:** Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap alur pencatatan stok, transaksi, serta masalah yang sering terjadi dalam proses bisnis.
- **Studi Pustaka:** Dilakukan dengan mengkaji berbagai jurnal, artikel, dan dokumentasi terkait manajemen inventori, MERN Stack, dan algoritma Apriori.

3.3. Analisis Sistem

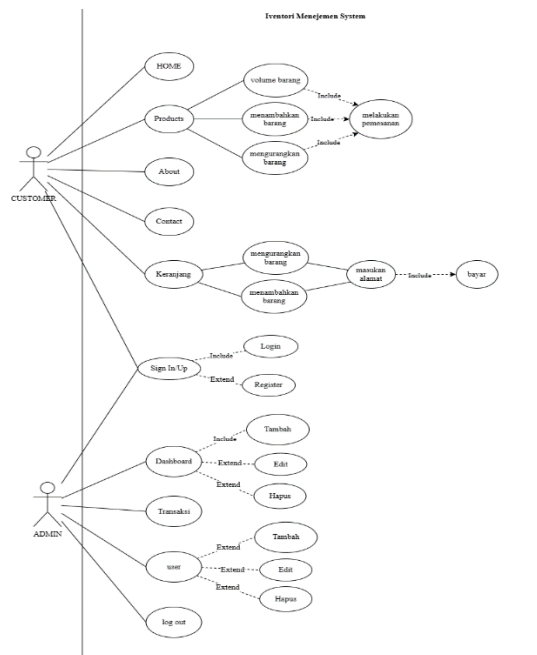
Analisis dilakukan terhadap sistem inventori yang sedang berjalan di Toko Arabic Perfume, yang masih bersifat manual. Identifikasi kebutuhan dilakukan untuk menentukan fitur utama yang harus dimiliki sistem baru, seperti pencatatan barang masuk/keluar, penghitungan otomatis stok, serta analisis transaksi untuk mendeteksi pola pembelian pelanggan.

3.4. Perancangan Sistem

Sistem dirancang dengan menggunakan pendekatan UML (Unified Modeling Language), yang terdiri dari:

3.4.1. Use Case Diagram

Diagram ini menggambarkan interaksi antara pengguna dengan sistem, seperti login, manajemen produk, transaksi, dan pengelolaan akun. Diagram menunjukkan aktor admin dan customer dengan fungsionalitas masing-masing.

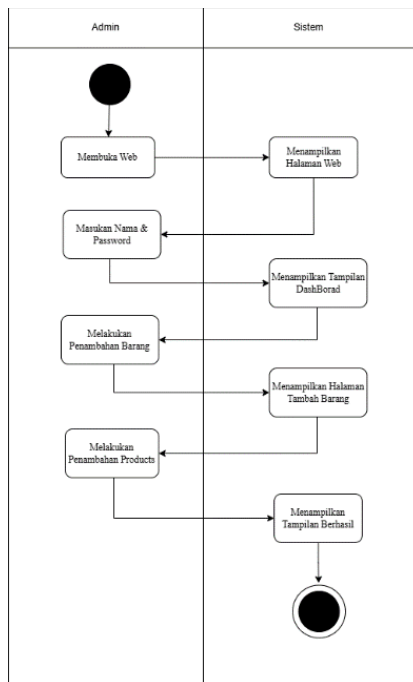


Gambar 3.1 Use Case Manajemen System

3.4.2. Activity Diagram

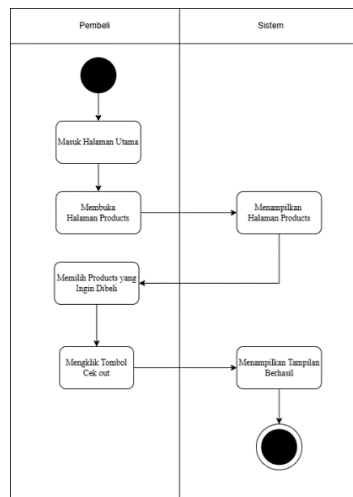
Diagram aktivitas menggambarkan alur proses seperti login, pembelian produk, dan pembayaran.

- Aktivitas admin dalam mengelola dashboard dan data produk

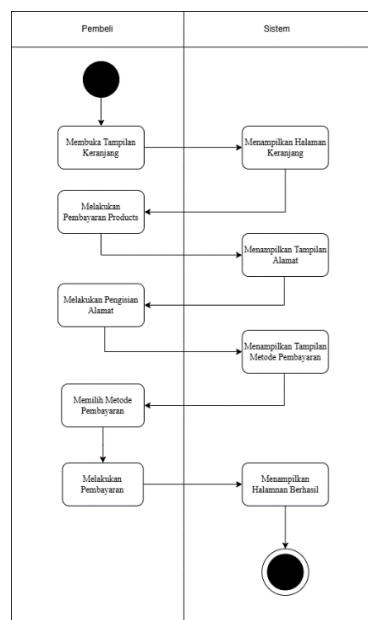


Gambar 3.2 Activity Diagram Admin Dashboard

- Aktivitas customer mulai dari login hingga transaksi



Gambar 3.4 Pembelian



Gambar 3.5 Pembayaran

3.5. Penerapan Algoritma Apriori

Sistem mengimplementasikan algoritma Apriori untuk menganalisis pola pembelian pelanggan dari data transaksi. Hasil analisis menghasilkan **aturan asosiasi**, seperti: Jika pelanggan membeli produk A, maka kemungkinan besar juga akan membeli produk B. Contoh penghitungan manual algoritma Apriori digunakan dalam studi kasus pembelian parfum populer.

Tabel 3.1 Tabel Data Transaksi

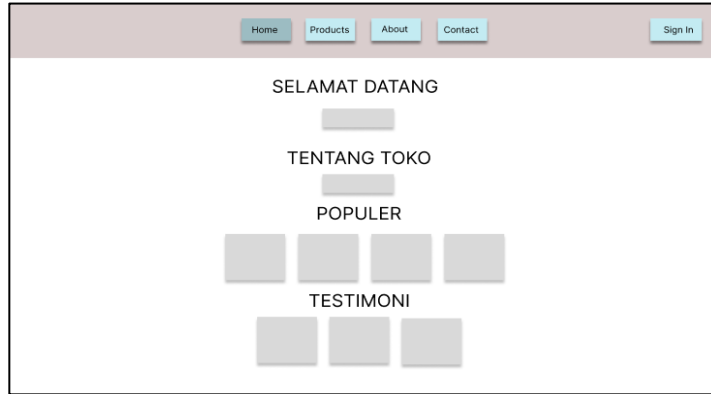
TRANSAKSI	PRODUCTS YANG DIBELI
T1	Danhill Blue, Scandal, Lovly
T2	Danhil Blue, Scandal
T3	Danhill Blue, Lovly
T4	Scandal, Lovely, Aigner Blue
T5	Danhil Blue, Scandal, Scandal

3.6. Desain Antarmuka Pengguna

Antarmuka pengguna dikembangkan dengan React.js, dengan tampilan yang responsif dan mudah digunakan. Fitur-fitur utama seperti **home**, **products**, **about**, **contact**, **dashboard**, **keranjang**, dan **transaksi** dirancang dengan tata letak intuitif.

Beberapa tampilan penting:

- Halaman utama: tampilan selamat datang dan popular product



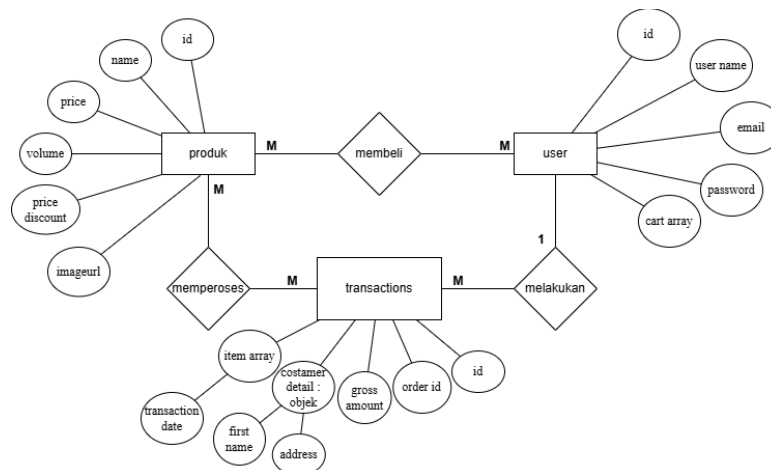
Gambar 3.6 Home

3.7. Struktur Basis Data

Struktur basis data dirancang dengan tiga entitas utama:

- **User** (pelanggan dan admin)
- **Product** (informasi produk dan stok)
- **Transaction** (riwayat pembelian)

Relasi antar entitas memungkinkan pencatatan transaksi, manajemen keranjang belanja, dan analisis data menggunakan algoritma Apriori.



Gambar 3.15 ERD Struktur Basis Data

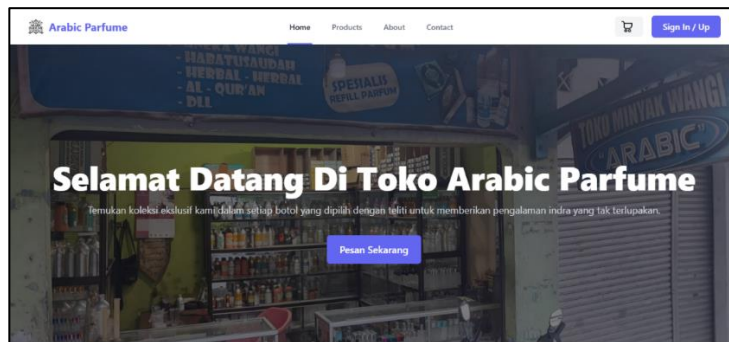
4. Hasil dan pembahasan

4.1. Hasil Implementasi Sistem

Penelitian ini menghasilkan implementasi sistem manajemen inventori berbasis **MERN Stack** yang diintegrasikan dengan **algoritma Apriori** untuk mendukung pengambilan keputusan pengadaan stok parfum di Toko Arabic Perfume. Sistem ini dikembangkan dalam bentuk aplikasi web yang interaktif, responsif, dan mudah dioperasikan oleh pemilik usaha.

4.1.1. Halaman Utama

Halaman awal aplikasi menampilkan ucapan selamat datang, slogan eksklusif, dan tombol “Pesan Sekarang” yang mempermudah pelanggan langsung bertransaksi.



Gambar 4.1 Halaman Utama

4.1.2. Informasi Toko dan Produk Unggulan

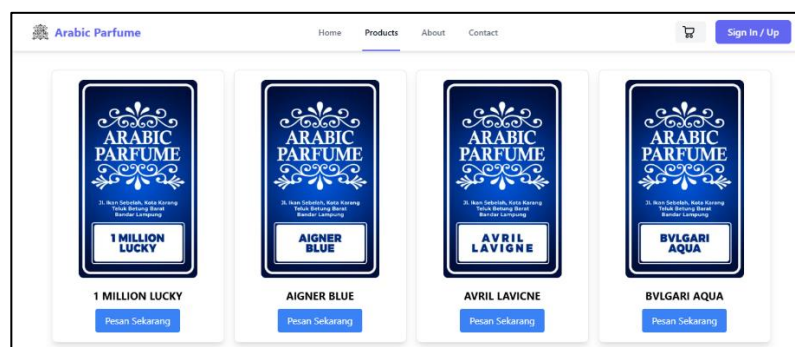
Sistem menampilkan jam operasional, lokasi toko, dan kategori "Popular Products" untuk memudahkan navigasi pelanggan.



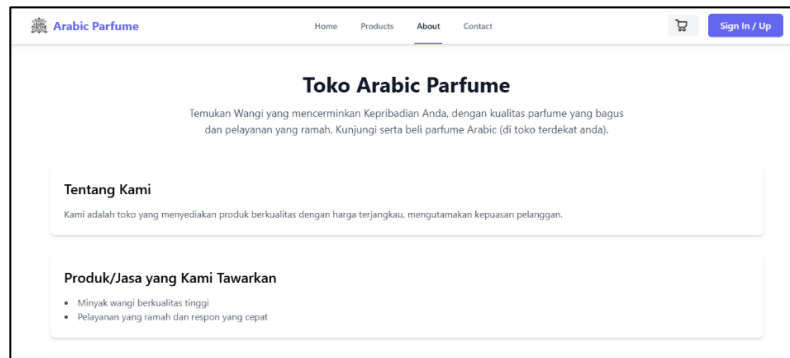
Gambar 4.3 Produk Populer

4.1.3. Halaman Tambahan

Disediakan halaman **About**, **Contact**, serta **Testimoni** dan **FAQ** untuk meningkatkan kepercayaan pelanggan.



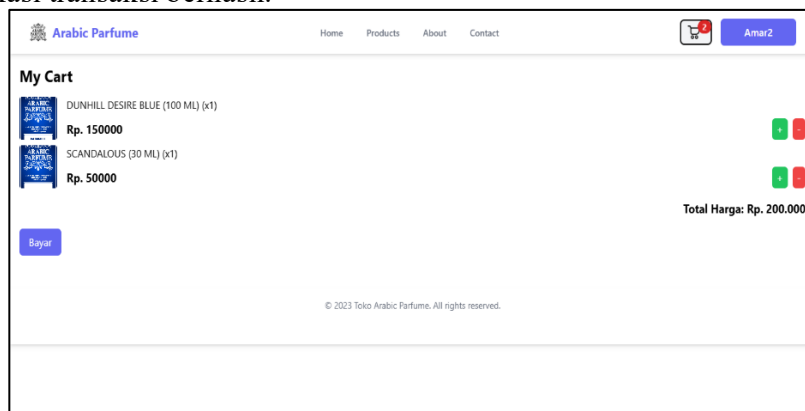
Gambar 4.5 Halaman Produk



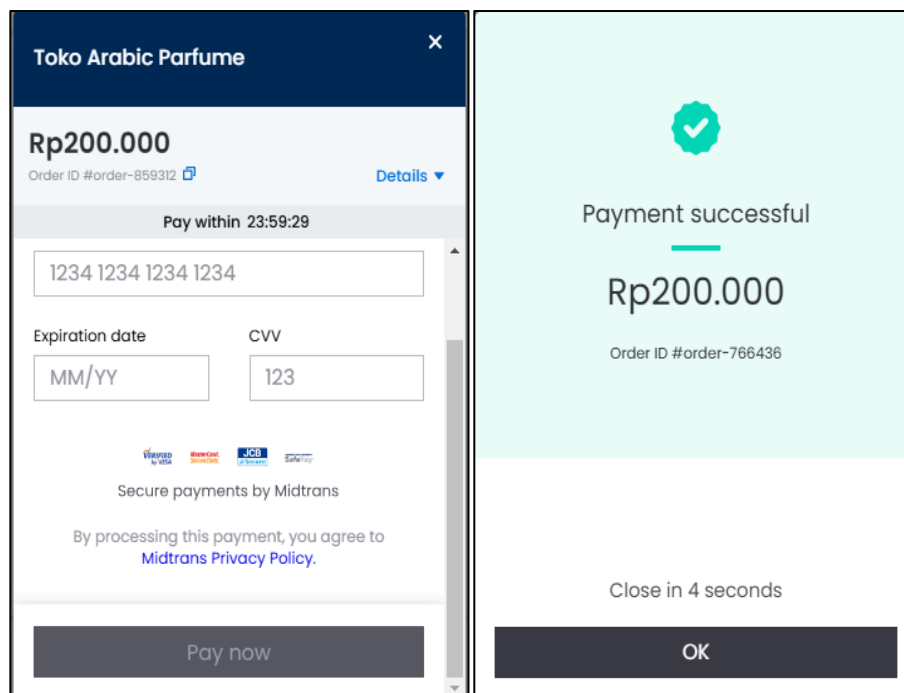
Gambar 4.7 Halaman About

4.1.4. Proses Transaksi

Pengguna dapat menambahkan produk ke keranjang, mengisi alamat, memilih metode pembayaran, dan menerima notifikasi transaksi berhasil.



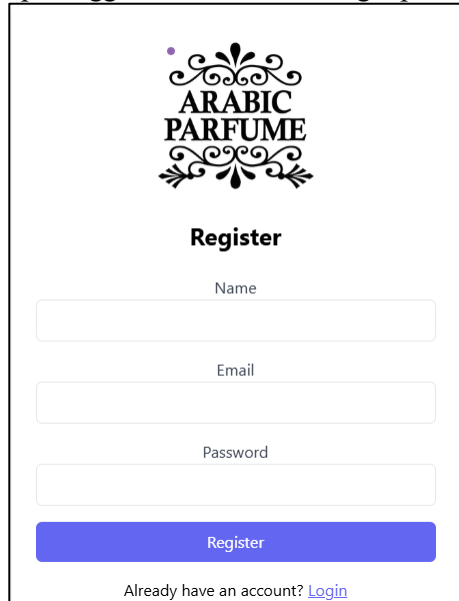
Gambar 4.9 Tampilan Keranjang



Gambar 4.11 Notifikasi Pembayaran Sukses

4.1.5. Sistem Autentikasi

Fitur **Register** dan **Login** untuk pelanggan dan admin dilengkapi dengan validasi.



Gambar 4.12 Register



4.2. Pembahasan

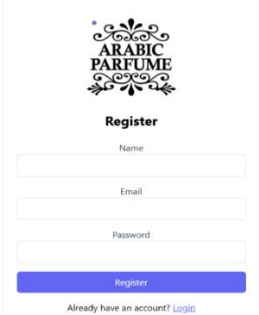
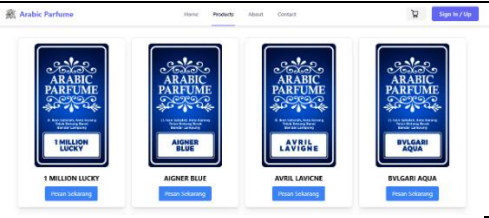
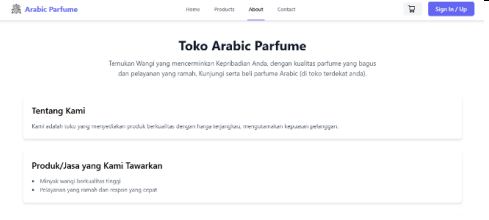
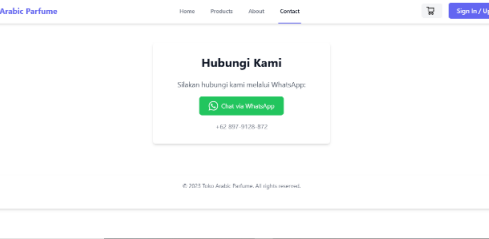
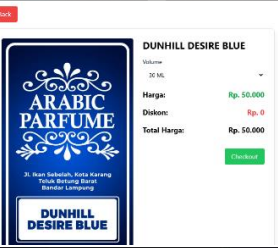
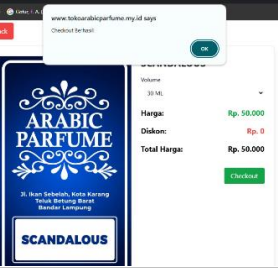
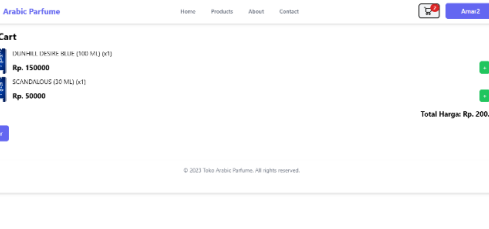
Implementasi sistem ini berhasil mengatasi masalah inventori manual, menyediakan antarmuka yang ramah pengguna, serta memungkinkan pemantauan stok secara **real-time**. Selain itu, sistem menyimpan data dengan aman di MongoDB dan mendukung pengelolaan transaksi secara efisien.

4.2.1. Pengujian Antarmuka

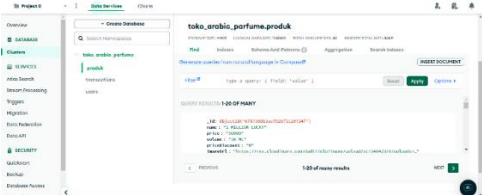
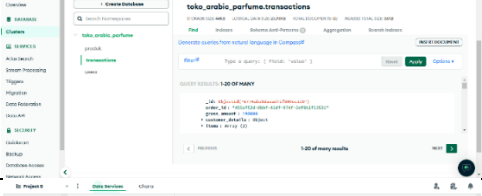

Pengujian dilakukan pada berbagai fitur untuk memastikan fungsionalitas antarmuka berjalan dengan baik.

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Antarmuka Website

	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan Menu Utama dengan Baik.</p>
	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan tampilan login yang baik</p>

	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan tampilan register yang baik</p>
	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan tampilan Products yang baik</p>
	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan halaman about yang baik</p>
	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan tampilan contact yang baik</p>
	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan tampilan pemesanan Dengan baik</p>
	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan tampilan berhasil cekout dengan baik</p>
	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan tampilan keranjang pembayaran dengan baik</p>

<div><div>Masukkan alamat anda</div><div><div></div></div><div>Submit</div></div>	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan tampilan alamat yang baik</p>																																																							
<div><div>Toko Arabic Parfume</div><div><div>Rp200.000</div><div>Order ID #order-858302</div><div>Details</div></div><div><div>Pay within 23:59:29</div><div><div>1234 1234 1234 1234</div></div><div><div>Expiration date</div><div>MM/YY</div><div>CVV</div><div>123</div></div><div><div>Secure payments by Midtrans</div><div>By processing this payment, you agree to Midtrans Privacy Policy.</div></div><div>Pay now</div></div></div>	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan metode pembayaran yang baik</p>																																																							
<div><div><div></div><div>Payment successful</div><div>Rp200.000</div><div>Order ID #order-756436</div><div>Close in 4 seconds</div><div>OK</div></div></div>	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan tampilan success dengan baik</p>																																																							
<div><div>Riwayat Transaksi</div><table><thead><tr><th>No</th><th>Tanggal</th><th>ID Transaksi</th><th>Jumlah</th><th>Nama Pengguna</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1/1/2025, 10:21:48 AM</td><td>123456789012345678901234567890</td><td>Rp 150.000</td><td>adi</td></tr><tr><td>2</td><td>1/1/2025, 11:45:32 PM</td><td>987654321098765432109876543210</td><td>Rp 100.000</td><td>adi</td></tr><tr><td>3</td><td>1/1/2025, 11:46:02 PM</td><td>098765432109876543210987654321</td><td>Rp 200.000</td><td>adi</td></tr></tbody></table></div>	No	Tanggal	ID Transaksi	Jumlah	Nama Pengguna	1	1/1/2025, 10:21:48 AM	123456789012345678901234567890	Rp 150.000	adi	2	1/1/2025, 11:45:32 PM	987654321098765432109876543210	Rp 100.000	adi	3	1/1/2025, 11:46:02 PM	098765432109876543210987654321	Rp 200.000	adi	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan tampilan Riwayat transaksi yang baik</p>																																			
No	Tanggal	ID Transaksi	Jumlah	Nama Pengguna																																																				
1	1/1/2025, 10:21:48 AM	123456789012345678901234567890	Rp 150.000	adi																																																				
2	1/1/2025, 11:45:32 PM	987654321098765432109876543210	Rp 100.000	adi																																																				
3	1/1/2025, 11:46:02 PM	098765432109876543210987654321	Rp 200.000	adi																																																				
<div><div><div>Dashboard</div><div>Daftar Transaksi</div><table><thead><tr><th>ID</th><th>Gambar Barang</th><th>Nama Barang</th><th>Volume Barang</th><th>Harga Barang</th><th>Diskon</th><th>Status</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td></td><td>1 MILLION LUCKY</td><td>30 ML</td><td>Rp 50.000</td><td>Rp 0</td><td><div>edit delete</div></td></tr><tr><td>2</td><td></td><td>1 MILLION LUCKY</td><td>50 ML</td><td>Rp 100.000</td><td>Rp 10.000</td><td><div>edit delete</div></td></tr><tr><td>3</td><td></td><td>1 MILLION LUCKY</td><td>100 ML</td><td>Rp 180.000</td><td>Rp 10.000</td><td><div>edit delete</div></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td>ANGIE BLUE</td><td>30 ML</td><td>Rp 50.000</td><td>Rp 0</td><td><div>edit delete</div></td></tr></tbody></table></div></div>	ID	Gambar Barang	Nama Barang	Volume Barang	Harga Barang	Diskon	Status	1		1 MILLION LUCKY	30 ML	Rp 50.000	Rp 0	<div>edit delete</div>	2		1 MILLION LUCKY	50 ML	Rp 100.000	Rp 10.000	<div>edit delete</div>	3		1 MILLION LUCKY	100 ML	Rp 180.000	Rp 10.000	<div>edit delete</div>	4		ANGIE BLUE	30 ML	Rp 50.000	Rp 0	<div>edit delete</div>	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan dashboard yang baik</p>																				
ID	Gambar Barang	Nama Barang	Volume Barang	Harga Barang	Diskon	Status																																																		
1		1 MILLION LUCKY	30 ML	Rp 50.000	Rp 0	<div>edit delete</div>																																																		
2		1 MILLION LUCKY	50 ML	Rp 100.000	Rp 10.000	<div>edit delete</div>																																																		
3		1 MILLION LUCKY	100 ML	Rp 180.000	Rp 10.000	<div>edit delete</div>																																																		
4		ANGIE BLUE	30 ML	Rp 50.000	Rp 0	<div>edit delete</div>																																																		
<div><div><div>Daftar Transaksi</div><table><thead><tr><th>ID</th><th>Order ID</th><th>Tanggal Order</th><th>Username</th><th>Total Harga</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>81547154-1040-4140-1040-1040</td><td>undefined</td><td>buai</td><td>Rp 100.000</td></tr><tr><td>2</td><td>12345678901234567890</td><td>undefined</td><td>buai</td><td>Rp 200.000</td></tr><tr><td>3</td><td>45145134-1040-4140-1040-1040</td><td>1/1/2025, 10:21:48 AM</td><td>adi</td><td>Rp 200.000</td></tr><tr><td>4</td><td>987654321098765432109876543210</td><td>1/1/2025, 11:45:32 PM</td><td>buai</td><td>Rp 200.000</td></tr><tr><td>5</td><td>123456789012345678901234567890</td><td>1/1/2025, 10:21:48 AM</td><td>adi</td><td>Rp 400.000</td></tr><tr><td>6</td><td>123456789012345678901234567890</td><td>1/1/2025, 10:21:48 AM</td><td>adi</td><td>Rp 100.000</td></tr><tr><td>7</td><td>45145134-1040-4140-1040-1040</td><td>1/1/2025, 10:21:48 AM</td><td>adi</td><td>Rp 100.000</td></tr><tr><td>8</td><td>987654321098765432109876543210</td><td>1/1/2025, 10:21:48 AM</td><td>adi</td><td>Rp 100.000</td></tr><tr><td>9</td><td>123456789012345678901234567890</td><td>1/1/2025, 10:21:48 AM</td><td>adi</td><td>Rp 200.000</td></tr><tr><td>10</td><td>987654321098765432109876543210</td><td>1/1/2025, 10:21:48 AM</td><td>adi</td><td>Rp 200.000</td></tr></tbody></table></div></div>	ID	Order ID	Tanggal Order	Username	Total Harga	1	81547154-1040-4140-1040-1040	undefined	buai	Rp 100.000	2	12345678901234567890	undefined	buai	Rp 200.000	3	45145134-1040-4140-1040-1040	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 200.000	4	987654321098765432109876543210	1/1/2025, 11:45:32 PM	buai	Rp 200.000	5	123456789012345678901234567890	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 400.000	6	123456789012345678901234567890	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 100.000	7	45145134-1040-4140-1040-1040	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 100.000	8	987654321098765432109876543210	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 100.000	9	123456789012345678901234567890	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 200.000	10	987654321098765432109876543210	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 200.000	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan transaksi yang baik</p>
ID	Order ID	Tanggal Order	Username	Total Harga																																																				
1	81547154-1040-4140-1040-1040	undefined	buai	Rp 100.000																																																				
2	12345678901234567890	undefined	buai	Rp 200.000																																																				
3	45145134-1040-4140-1040-1040	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 200.000																																																				
4	987654321098765432109876543210	1/1/2025, 11:45:32 PM	buai	Rp 200.000																																																				
5	123456789012345678901234567890	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 400.000																																																				
6	123456789012345678901234567890	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 100.000																																																				
7	45145134-1040-4140-1040-1040	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 100.000																																																				
8	987654321098765432109876543210	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 100.000																																																				
9	123456789012345678901234567890	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 200.000																																																				
10	987654321098765432109876543210	1/1/2025, 10:21:48 AM	adi	Rp 200.000																																																				
<div><div><div>Daftar User</div><table><thead><tr><th>ID</th><th>Username</th><th>Email</th><th>Password</th><th>Status</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>adi</td><td>adi@gmail.com</td><td>adi1234</td><td><div>edit delete</div></td></tr><tr><td>2</td><td>adnan</td><td>adnan@gmail.com</td><td>adnan</td><td><div>edit delete</div></td></tr><tr><td>3</td><td>buai</td><td>buai@gmail.com</td><td>buai</td><td><div>edit delete</div></td></tr><tr><td>4</td><td>adnan2</td><td>adnan2@gmail.com</td><td>adnan2</td><td><div>edit delete</div></td></tr><tr><td>5</td><td>adi</td><td>adi123@gmail.com</td><td>adi123</td><td><div>edit delete</div></td></tr><tr><td>6</td><td>buai</td><td>buai@gmail.com</td><td>buai123</td><td><div>edit delete</div></td></tr><tr><td>7</td><td>adnan</td><td>adnan@gmail.com</td><td>adnan123</td><td><div>edit delete</div></td></tr></tbody></table></div></div>	ID	Username	Email	Password	Status	1	adi	adi@gmail.com	adi1234	<div>edit delete</div>	2	adnan	adnan@gmail.com	adnan	<div>edit delete</div>	3	buai	buai@gmail.com	buai	<div>edit delete</div>	4	adnan2	adnan2@gmail.com	adnan2	<div>edit delete</div>	5	adi	adi123@gmail.com	adi123	<div>edit delete</div>	6	buai	buai@gmail.com	buai123	<div>edit delete</div>	7	adnan	adnan@gmail.com	adnan123	<div>edit delete</div>	<p>Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan user yang baik</p>															
ID	Username	Email	Password	Status																																																				
1	adi	adi@gmail.com	adi1234	<div>edit delete</div>																																																				
2	adnan	adnan@gmail.com	adnan	<div>edit delete</div>																																																				
3	buai	buai@gmail.com	buai	<div>edit delete</div>																																																				
4	adnan2	adnan2@gmail.com	adnan2	<div>edit delete</div>																																																				
5	adi	adi123@gmail.com	adi123	<div>edit delete</div>																																																				
6	buai	buai@gmail.com	buai123	<div>edit delete</div>																																																				
7	adnan	adnan@gmail.com	adnan123	<div>edit delete</div>																																																				

	Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan data base Products dengan baik
	Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan data base transaksi dengan baik
	Pada perangkat <i>Laptop acer</i> dapat menampilkan data base user dengan baik

4.2.2. Pengujian Fungsional Tombol

Setiap tombol diuji untuk memastikan navigasi, checkout, register, dan pengelolaan data berjalan sesuai ekspektasi.

Tabel 4.2 Hasil Pengujian Fungsi Tombol

No	Uji	Skenario Uji	Hasil	Status ✓ / X
1	Halaman Utama	Menekan <i>Home</i>	Menampilkan Tampilan Awal	✓
		Menekan <i>Products</i>	Menampilkan Isi Products	✓
		Menekan <i>About</i>	Menampilkan Tampilan Abaout	✓
		Menekan <i>Contact</i>	Menampilkan Tampilan Contact	✓
		Menekan <i>Keranjang</i>	Menampilkan Isi Keranjang	✓
		Menekan <i>Sign In / Up</i>	Menampilkan Tampilan Login	✓
			Menampilkan Tampilan Register	✓
2	Regiter	Menekan tombol <i>register</i>	Menampilkan tampilan akun berhasil di buat	✓
3	Login	Menekan tombol <i>login</i>	Menampilan halaman masuk	✓
4	Products	Menekan tombol volume	Menampilkan perubahan volume	✓
		Menekan tombol <i>ceakout</i>	Menampilkan keberhasilan pembelian	✓
		Menekan tombol <i>back</i>	Menampilkan halaman kembali	✓
5	Contact	Menampilkan via whatsapp	Menampilkan contact pemilik	✓
6	Keranjang	Menekan tombol bayar	Menampilkan tampilan alamat	✓
		Menekan tombol tambah (+)	Menampilkan penambahan Products	✓
		Menekan tombol kurang (-)	Menampilkan pengurangan peroduk	✓
7	Bayar	Menekan tombol submit tampilan alamat	Menampilan metode pembayaran	✓
		Memilih dan menekan metode pembayaran	Menampilkan tampilan successful	✓

8	Riwayat Transaksi	Menekan tombol <i>logout</i>	Menampilkan halaman utama	✓
9	Dashbord	Menekan tombol tambah (+)	Menampilkan Products yang berhasil di tambah	✓
		Menekan tombol edit	Menampilkan Products yang berhasil di edit	✓
		Menekan tombol hapus	Menampilkan Products yang berhasil dihapus	✓
10	User	Menekan tombol tambah (+)	Menampilkan akun yang berhasil di tambah	✓
		Menekan tombol edit	Menampilkan akun yang berhasil di edit	✓
		Menekan tombol hapus	Menampilkan akun yang berhasil di hapus	✓

5. Kesimpulan dan Saran

5.1. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen inventori berbasis **MERN Stack** (MongoDB, Express.js, React.js, dan Node.js) yang diintegrasikan dengan **algoritma Apriori** untuk mendukung pengambilan keputusan pengadaan stok pada Toko Arabic Parfume di Bandar Lampung. Sistem ini menyediakan fitur yang lengkap, mulai dari pengelolaan produk dan transaksi, hingga penyajian informasi pola pembelian pelanggan secara otomatis.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem mampu:

- Mempermudah pemilik toko dalam memantau dan mengelola stok secara real-time.
- Mengurangi risiko kehabisan atau kelebihan stok.
- Menyajikan data transaksi dan histori penjualan yang akurat.
- Mengidentifikasi pola pembelian pelanggan menggunakan algoritma apriori untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis.

Dengan antarmuka berbasis React.js yang responsif dan sistem backend yang efisien, aplikasi ini dinilai layak digunakan dalam skala usaha kecil menengah untuk mendukung digitalisasi proses inventori.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, beberapa saran yang dapat diberikan antara lain:

1. **Pengembangan Fitur Lanjutan:** Penambahan fitur seperti manajemen supplier, laporan keuangan, dan integrasi notifikasi melalui email atau WhatsApp dapat meningkatkan fungsionalitas sistem.
2. **Peningkatan Keamanan Data:** Implementasi autentikasi berbasis token (JWT) atau otorisasi berbasis peran pengguna dapat diterapkan untuk keamanan yang lebih baik.
3. **Pemanfaatan Cloud Storage:** Untuk skala lebih besar, penyimpanan database dapat dialihkan ke cloud database seperti MongoDB Atlas agar lebih stabil dan scalable.
4. **Uji Coba pada Usaha Lain:** Sistem ini dapat diuji pada usaha lain yang memiliki kebutuhan inventori serupa untuk menguji fleksibilitas dan skalabilitas sistem.

REFERENCES

1. Albab, M. U., & Hidayatullah, D. (2022). Penerapan Algoritma Apriori pada Sistem Informasi Inventori Toko. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 6(3), 1321. <https://doi.org/10.30865/mib.v6i3.4160>
2. Ardiansyah, A., & Kardanawati, A. (2019). Implementasi Algoritma Apriori Untuk Menentukan Cross Selling Produk Pada Apotek RSUD Tugurejo Semarang. *JOINS (Journal of Information System)*, 4(1), 110–118. <https://doi.org/10.33633/joins.v4i1.2551>
3. Atikah Yuniar Santoso, R. S. (2025). *ALUR PROSES MANAJEMEN PERSEDIAAN PRODUK PADA PUSAT DISTRIBUSI RITEL PT. X*. 18(01), 41–52.
4. Fauzi, A., Zulkifli, M. R., & Lubis, F. M. (2024). Peranan Sistem Teknologi Informasi Inventory

- Management pada Perusahaan di Indonesia. *Jurnal Bisnis Dan Manajemen West Science*, 3(04), 494–502. <https://doi.org/10.58812/jbmws.v3i04.1690>
5. Kurniawati, E., & Ikhwan, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi Manajemen Inventaris Kontrol Stok Barang Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi Dan Aplikasi*, 6(3), 408–415. <https://doi.org/10.32493/jtsi.v6i3.30881>
 6. Miqdad Fajlur Rahman, S. N. (2023). Pengaruh Praktik Manajemen Persediaan terhadap Kinerja Perusahaan yang Dimediasi oleh Pengetahuan Manajemen Persediaan: Studi Empiris pada Toko Ritel di D.I. Yogyakarta. ... *Mahasiswa Bisnis & Manajemen*, 02(05), 194–206. <https://journal.uui.ac.id/selma/article/view/32947%0Ahttps://journal.uui.ac.id/selma/article/download/32947/16406>
 7. Purwasih, R., & Candana, D. M. (2024). Development of Inventory Management Information System in A Retail Company. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 3(2), 133–137.
 8. Qurohman, T., & Noviani, L. (2024). Implementasi Sistem Manajemen Inventaris Berbasis Teknologi Informasi Untuk Optimalisasi Rantai Pasok Di Industri Ritel. *Jumareta*, 4(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/logistik.v18i01.51105>
 9. Sari, S. F., & Nasution, Y. R. (2025). Optimalisasi Manajemen Stok Barang Menggunakan Metode Apriori Berbasis Data Mining. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 5(1), 215–226. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.631>
 10. Triwiyono, D. A., & Meirawan, D. (2017). Implementasi Sistem Informasi Manajemen Akademik Berbasis Teknologi Informasi Di Sekolah Dasar. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 10(1), 61–72. <https://doi.org/10.17509/jap.v17i1.6433>
 11. Wijaya, N. D. P., Tsamroh, D. I., Dika, J. W., Yazirin, C., Ross, D., & Kristanto, A. D. (2022). Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan Mendeley untuk Persiapan Mahasiswa dalam Penulisan Skripsi. *VIVABIO: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, 4(1), 12. <https://doi.org/10.35799/vivabio.v4i1.40876>