

## **Penerapan Algoritma Apriori untuk Merekomendasikan Produk kepada Customer pada Website E-Commerce Lullaby Closet**

*Implementation of the Apriori Algorithm to Recommend Products to Customers on the Lullaby Closet E-Commerce Website*

**Tistyan Sudarmo<sup>1\*</sup>, Medi H. Tinambunan<sup>2</sup>, Quido C. Kainde<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Manado

---

<b>Article Info</b>	<b>ABSTRAK</b>
<p><i>Article history:</i> Received: Mey 09, 2025 Revised: Jul 10, 2025 Accepted: Jul 28, 2025</p>	<p>Kemajuan teknologi mendorong digitalisasi pada pelaku UMKM, termasuk bisnis fashion wanita. Penjualan yang sebelumnya hanya dilakukan melalui live streaming di media sosial kini mulai beralih ke website. Penelitian ini bertujuan mengembangkan website <i>Lullaby Closet</i> yang dilengkapi sistem <i>payment gateway</i> dan fitur rekomendasi produk menggunakan algoritma Apriori. Metode yang digunakan mencakup perancangan sistem, penerapan algoritma Apriori untuk menganalisis pola pembelian, serta integrasi sistem pembayaran online. Hasil menunjukkan bahwa website ini memudahkan konsumen berbelanja kapan saja dan di mana saja, membantu penjual mengenali pola belanja konsumen, mengelola stok, serta mengurangi pesanan palsu. Kesimpulannya, website ini meningkatkan efisiensi dan keamanan transaksi, serta mendukung efektivitas operasional UMKM fashion wanita.</p>
<p><b>Kata kunci</b> Algoritma Apriori, Lullaby Closet, Payment Gateway, Website Fashion Wanita</p>	
<p><b>Keywords</b> <i>Apriori Algorithm, Lullaby Closet, Payment Gateway, Woman's Fashion Website</i></p>	<p><b>ABSTRACT</b> <i>Technological advancement has encouraged digitalization among MSMEs, including the women's fashion business. Sales previously conducted via social media live streaming are now transitioning to website platforms. This study aims to develop the Lullaby Closet website equipped with a payment gateway and a product recommendation feature using the Apriori algorithm. The method includes system design, implementation of the Apriori algorithm to analyze purchase patterns, and integration of an online payment system. The results show that the website allows consumers to shop anytime and anywhere, helps sellers identify shopping patterns, manage inventory, and reduce fake orders. In conclusion, the website improves transaction efficiency and security while supporting the operational effectiveness of women's fashion MSMEs..</i></p>
<p><b>Corresponding Author:</b> Medi H. Tinambunan, Department of Informatics Engineering, Manado State University, Unima Campus Road, Maesa Unima Village/Subdistrict, South Tondano District, North Sulawesi, Email: meditinambunan@unima.ac.id</p>	

---

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan E-commerce yang didukung oleh Perkembangan pesat dunia digital dan jaringan internet telah memberikan akses yang lebih luas bagi perusahaan untuk menjangkau konsumen yang lebih banyak dan memudahkan proses transaksi. Meskipun memberikan dampak positif bagi perekonomian Indonesia, masih terdapat berbagai tantangan dalam memaksimalkan potensinya, terutama dalam hal pengelolaan dan peningkatan layanan melalui penerapan teknologi yang lebih mutakhir (Amir, et al., 2023).

Lullaby Closet, sebuah toko fashion wanita premium di Kota Manado yang beroperasi melalui platform Facebook, menghadapi beberapa kendala operasional dalam proses penjualannya. Meski telah berhasil mencapai omset puluhan juta per bulan melalui metode live streaming, toko ini mengalami kesulitan dalam mengelola komunikasi dengan pelanggan, terutama terkait ketersediaan produk pasca live streaming. Keterbatasan sistem penjualan yang hanya bergantung pada live streaming, ditambah dengan kompleksitas manajemen pesanan dan verifikasi pembayaran, serta risiko pesanan fiktif dari akun palsu, berdampak signifikan pada efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan.

Sebagai solusi atas permasalahan tersebut, pengembangan Website E-Commerce dengan integrasi Algoritma Apriori menjadi pilihan yang strategis. Implementasi Metode Apriori mampu mengidentifikasi tren pembelian pelanggan serta menyajikan saran barang yang sesuai berdasarkan data transaksi historis. Pendekatan ini tidak hanya berpotensi meningkatkan efisiensi operasional dan pengalaman berbelanja, tetapi juga dapat mengoptimalkan strategi pemasaran dan pengelolaan inventori, yang pada akhirnya berkontribusi pada pertumbuhan dan keberlanjutan bisnis.

## **METODE PENELITIAN**

### **Teknik Pengumpulan Data**

#### **1. Pengamatan**

Peneliti melakukan pengamatan secara langsung di rumah tempat penjual melakukan live streaming.

#### **2. Wawancara**

Peneliti mengumpulkan informasi dengan melakukan tanya jawab dengan pemilik Lullaby Closet seputar penjualan live online secara lengkap dan jelas.

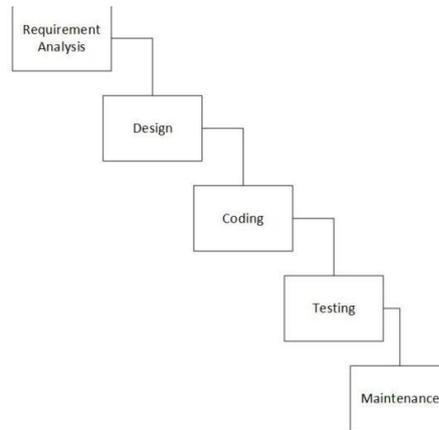
#### **3. Studi Literatur**

Penelitian ini didukung oleh berbagai gagasan yang dirangkum dari beragam publikasi ilmiah, termasuk buku dan artikel akademik.

#### **4. Metode Pengembangan Sistem**

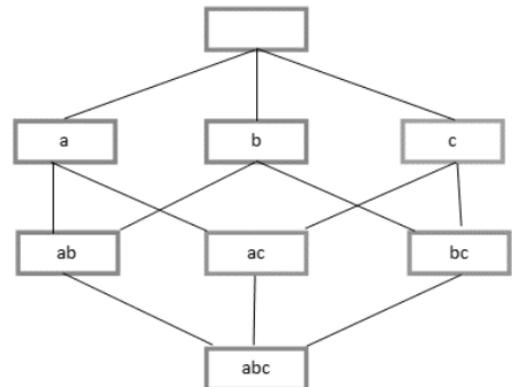
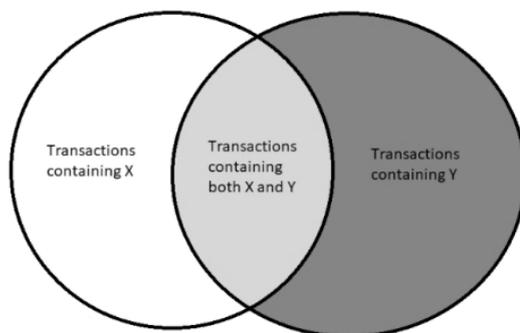
Studi ini menerapkan pendekatan pengembangan metode waterfall. Sharma dkk. (2023) menjelaskan model pengembangan sistem informasi ini sebagai metode yang terstruktur dan berurutan. Tahapannya harus diselesaikan secara bertahap dan berurutan; ketidakmungkinan melewati tahapan menyebabkan penyebutannya sebagai model air terjun.

Metode Waterfall lebih cocok dalam situasi di mana kebutuhan dan spesifikasi proyek dapat ditentukan dengan jelas di awal, dan tidak ada banyak perubahan yang diharapkan selama proses pengembangan. Contohnya jika step pertama belum juga selesai, tidak bisa melanjutkan ke step berikut sehingga meminimalisir melakukan revisi dan kesalahan yang mungkin terjadi.



Gambar 1. Tahapan Waterfall

Algoritma Apriori adalah salah satu algoritma yang digunakan dalam analisis pemasaran untuk menemukan aturan asosiasi. Algoritma ini bekerja dengan cara mencari pola-pola atau aturan yang memenuhi batasan nilai support dan confidence yang telah ditetapkan sebelumnya. Teknik penambangan data Apriori mengungkap keterkaitan barang-barang dalam kumpulan data. Pola-pola atau korelasi antara produk yang sering bersamaan dalam setiap pembelian diidentifikasi melalui algoritma ini. Hasil dari penerapan algoritma Apriori sering dimanfaatkan dalam sistem rekomendasi, seperti yang terlihat pada platform e-commerce untuk memberikan rekomendasi produk berdasarkan pola pembelian pelanggan sebelumnya (Rahmadhani & Fitriani, 2019).



**HASIL DAN PEMBAHASAN**

1. Analisa

Perhitungan Manual Algoritma Apriori

Dalam hasil penelitian ini, saya akan membahas secara rinci mengenai data transaksi yang telah saya dapatkan dan bagaimana menerapkan algoritma Apriori untuk menganalisis itemset, asosiasi rules dan hasil rekomendasi produk yang sesuai untuk pembeli. Untuk menguji perhitungan algoritma apriori secara manual, disini saya memiliki sebanyak 50 transaksi.

Proses komputasi algoritma apriori diawali dengan penemuan kumpulan barang yang sering muncul, yaitu himpunan item yang mencapai ambang batas dukungan minimum, dari

data transaksi penjualan ritel. Selanjutnya, sistem menyisihkan kumpulan barang dengan tingkat kemunculan yang kurang dari ambang batas dukungan minimum yang telah ditetapkan. Tahap akhir melibatkan pembentukan aturan asosiasi dari kumpulan barang yang telah memenuhi ambang batas kepercayaan minimum; kumpulan barang yang terpilih ini akan menjadi dasar rekomendasi produk bagi konsumen.

Tabel 1 Tabel Transaksi Lullaby Closet

Transaksi	Item
T1	Elegant White Blazer, Blouse Casual Bunga Navy, Blouse Lace Putih Elegant
T2	Blouse Lace Putih Elegant, Blouse Casual Bunga Navy, Elegant White Blazer
T3	Dress Wanita Ruffle Glitter Biru Tosca, Blouse Lace Putih Elegant, Blouse Casual Bunga Navy
T4	Blouse Casual Bunga Navy, Blouse Lace Putih Elegant, Dress Motif Etnik Modern
T5	Dress Wanita Ruffle Glitter Biru Tosca, Elegant White Blazer, Blouse Casual Bunga Navy

Pada tabel diatas adalah sampel transaksi sebanyak hanya 5 transaksi yang saya dapatkan pada penjualan lullaby closet, dan total transaksi adalah 50.

Tabel 2 Tabel Produk

No	Nama Produk
1	Blouse Lace Putih Elegant
2	Blouse Casual Bunga Navy
3	Elegant White Blazer
4	Dress Wanita Ruffle Glitter Biru Tosca
5	Dress Motif Etnik Modern

Berikut adalah tabel 2 Product Apriori saya, dimana memiliki 5 Produk dan dalam pengujiannya, *minimum support* yang saya berikan adalah 0.3 dan *minimum confidentnya* adalah 0.75.

Tabel 3 Tabel Itemset 1

No	Nama Produk	Transaksi	Support	Keterangan
1	Blouse Lace Putih Elegant	42	0.84	Terpenuhi
2	Blouse Casual Bunga Navy	45	0.90	Terpenuhi
3	Elegant White Blazer	33	0.66	Terpenuhi
4	Dress Wanita Ruffle Glitter Biru Tosca	20	0.40	Terpenuhi
5	Dress Motif Etnik Modern	10	0.20	Tidak terpenuhi

Pada tabel diatas, adalah hasil perhitungan support setiap item. Dimana rumus support yang didapatkan setiap item adalah

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{Jumlah transaksi yang mengandung A}}{\text{Total jumlah transaksi}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan dengan minimum support 0.3, Dress Motif Etnik Modern tidak terpenuhi dan tereliminasi supportnya dan ke-empat item lainnya bisa lanjut pada iterasi Itemset kedua karena memenuhi support sedangkan satu item harus terseleksi.

Tabel 4 Tabel Itemset 1 yang lolos

No	Item	Transaksi	Support	Keterangan
1	Blouse Lace Putih Elegant	42	0.84	Terpenuhi
2	Blouse Casual Bunga Navy	45	0.90	Terpenuhi
3	Elegant White Blazer	33	0.84	Terpenuhi
4	Dress Wanita Ruffle Glitter Biru Tosca	20	0.40	Terpenuhi

Pada tabel diatas menunjukkan jumlah item yang lolos untuk iterasi itemset 2  
Tabel 5 Tabel Itemset 2

No	Item 1	Item 2	Transaksi	Support
1	Blouse Lace Putih Elegant	Blouse Casual Bunga Navy	37	0.74
2	Blouse Lace Putih Elegant	Elegant White Blazer	25	0.50
3	Blouse Lace Putih Elegant	Dress Wanita Ruffle Glitter Biru Tosca	14	0.28
4	Blouse Casual Bunga Navy	Elegant White Blazer	29	0.58
5	Blouse Casual Bunga Navy	Dress Wanita Ruffle Glitter Biru Tosca	16	0.32
6	Elegant White Blazer	Dress Wanita Ruffle Glitter Biru Tosca	9	0.18

Pada tabel 5 berikut, itemset 2 yang tidak memenuhi minimum support dan tereliminasi adalah Blouse Lace Putih Elegant dan Elegant White Blazer.

Dengan demikian Itemset 2 yang lolos atau terpenuhi nilai minimum supportnya akan lanjut ke iterasi Itemset 3 atau tiga item yang dibeli secara bersamaan.

Tabel 6 Tabel Itemset 3

No	Item 1	Item 2	Item 3	Transaksi	Support	Keterangan
1	Blouse Lace Putih Elegant	Blouse Casual Bunga Navy	Elegant White Blazer	21	0.42	Terpenuhi
2	Blouse Casual Bunga Navy	Elegant White Blazer	Dress Wanita Ruffle Glitter Biru Tosca	6	0.12	Tidak Terpenuhi

Pada tabel diatas menunjukkan tiga item berpasangan yang lolos hanya Blouse Lace Putih Elegant, Blouse Casual Bunga Navy dan Elegant White Blazer. Dengan demikian hanya tiga item tersebut yang akan lanjut pada iterasi asosiasi rule.

Tabel 7 Tabel Asosiasi Rule

No	Item	Transaksi Item $A \cup B$	Transaksi Item A	Confidence	Keterangan
1	Blouse Lace Putih Elegant -> Blouse Casual Bunga Navy	37	42	0.88	Terpenuhi
2	Blouse Casual Bunga Navy -> Blouse Lace Putih Elegant	37	45	0.83	Terpenuhi
3	Blouse Lace Putih Elegant -> Elegant White Blazer	25	42	0.60	Tidak Terpenuhi
4	Elegant White Blazer -> Blouse Lace Putih Elegant	25	33	0.76	Terpenuhi
5	Blouse Casual Bunga Navy -> Elegant White Blazer	29	45	0.65	Tidak Terpenuhi
6	Elegant White Blazer -> Blouse Casual Bunga Navy	29	33	0.88	Terpenuhi
7	Blouse Lace Putih Elegant, Blouse Casual Bunga Navy -> Elegant White Blazer	21	37	0.57	Tidak Terpenuhi
8	Blouse Lace Putih Elegant, Elegant White Blazer -> Blouse Casual Bunga Navy	21	25	0.84	Terpenuhi

Pada tabel diatas menunjukkan tahap iterasi untuk Asosiasi Rules, teknik Asosiasi Rules ini sering digunakan dalam analisis keranjang belanja (market basket analysis) untuk memahami bagaimana item-item tertentu dibeli bersama oleh pelanggan. Misalnya, seberapa besar probabilitas pembelian produk B setelah pembelian produk A? Atau, jika konsumen telah memperoleh produk A dan B, berapa persentase peluang pembelian produk C selanjutnya? Persamaan untuk menghitung tingkat kepercayaan adalah:

$$Confidence (A \cup B) = \frac{Jumlah\ transaksi\ yang\ mengandung\ A \cup B}{Jumlah\ Transaksi\ yang\ mengandung\ A}$$

Tabel 8 Tabel Rekomendasi Produk

No	Kesimpulan
1	Jika pelanggan membeli Blouse Lace Putih Elegant, maka pelanggan juga akan membeli Blouse Casual Bunga Navy.
2	Jika pelanggan membeli Blouse Casual Bunga Navy, maka pelanggan juga akan membeli Blouse Lace Putih Elegant.
3	Jika pelanggan membeli Elegant White Blazer, maka pelanggan juga akan membeli Blouse Lace Putih Elegant.
4	Jika pelanggan membeli Elegant White Blazer, maka pelanggan juga akan membeli Blouse Casual Bunga Navy.
5	Jika pelanggan membeli Blouse Lace Putih Elegant dan Elegant White Blazer, maka pelanggan juga akan membeli Blouse Casual Bunga Navy.

Dengan demikian terdapat 5 kesimpulan yang didapatkan dalam perhitungan apriori untuk memberikan rekomendasi produk ke pelanggan dengan minimum support 0.3 dan minimum confident 0.75 adalah “Jika pelanggan membeli Blouse Lace Putih Elegant, maka pelanggan juga akan membeli Blouse Casual Bunga Navy.

Dengan demikian, jika pelanggan membeli Blouse Lace Putih Elegant, sistem akan menampilkan rekomendasi product Blouse Casual Bunga Navy ke pembeli dan seterusnya sesuai pada Tabel 8 diatas.

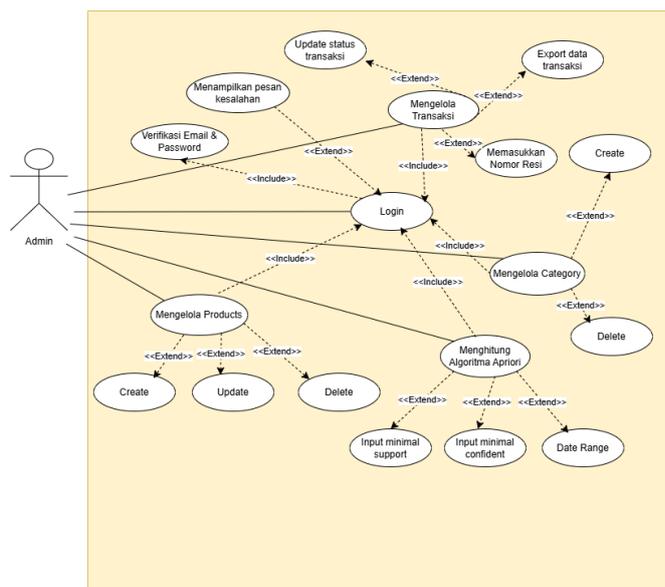
## 2. Perancangan

Sistem yang akan dikembangkan didasarkan pada persyaratan yang telah diuraikan pada bagian sebelumnya. Deskripsi sistem ini akan divisualisasikan menggunakan beberapa diagram UML, termasuk:

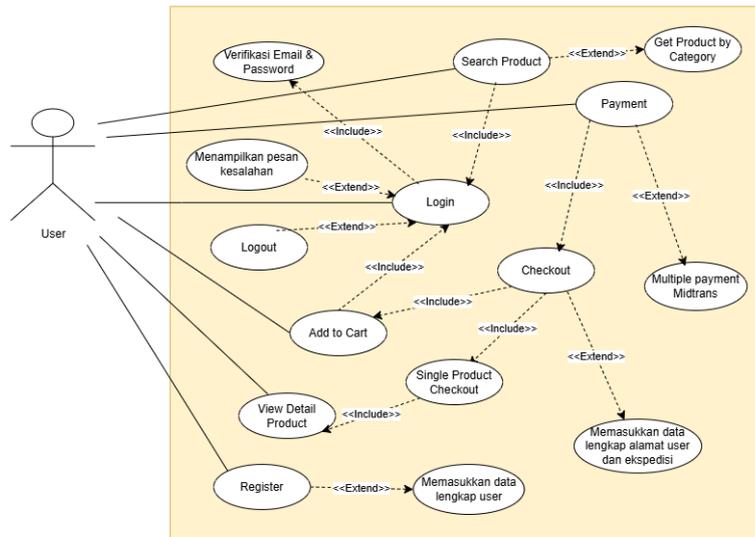
- 1) Diagram Use Case: Menjelaskan interaksi pengguna dengan sistem dan fungsionalitas yang disediakan oleh sistem.
- 2) Diagram Class: Menampilkan kelas-kelas yang digunakan dalam sistem, beserta atribut dan metode yang dimilikinya.
- 3) Diagram Sequence: Menunjukkan urutan interaksi antar objek dalam sistem untuk menyelesaikan suatu tugas tertentu.
- 4) Diagram Activity: Menjelaskan alur proses atau aktivitas yang terjadi dalam sistem.

Dengan menggunakan diagram UML, rancangan sistem diharapkan dapat mudah dipahami dan diimplementasikan.

### a. Use Case Diagram

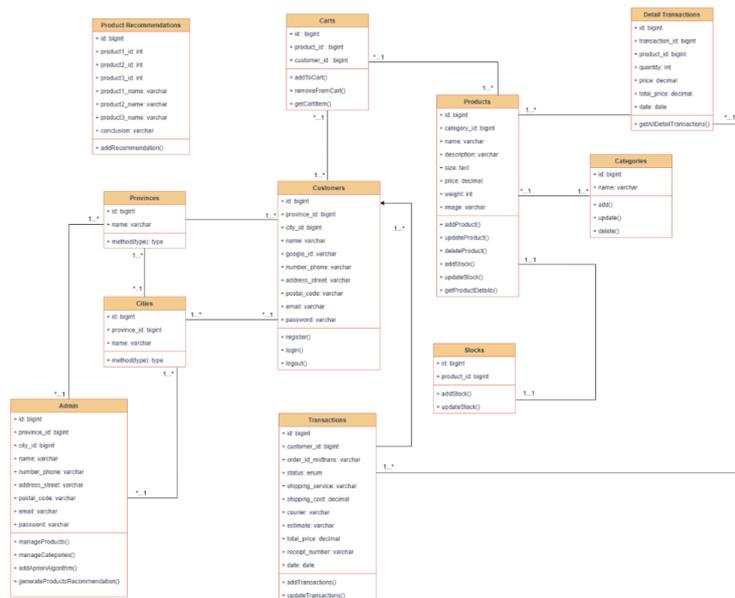


Gambar 2. Admin Use Case Diagram



Gambar 3 User Use Case Diagram

**Class Diagram**



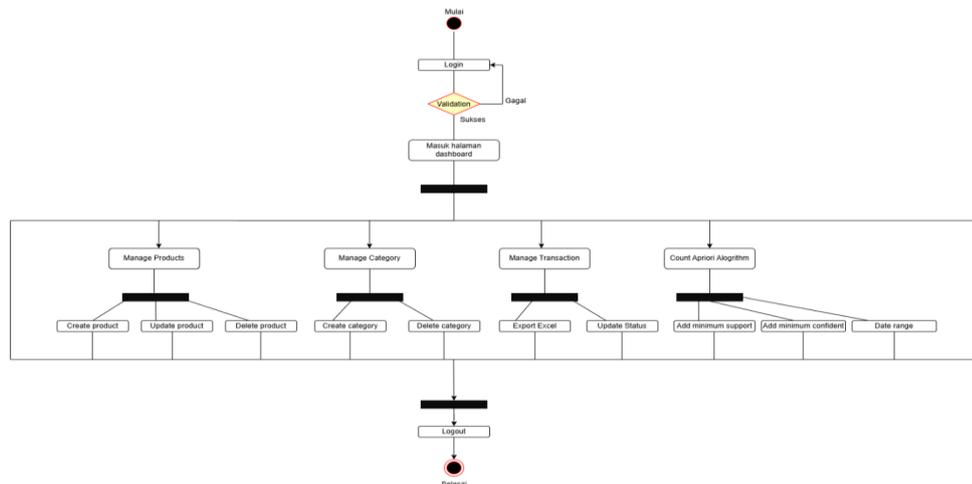
Gambar 4 Class Diagram

Pada gambar class diagram diatas menggambarkan sistem e-commerce yang kompleks dengan berbagai entitas dan hubungan antar mereka. Berikut penjelasan relasinya:

1. Admin \*..1 Provinces: Admin hanya bisa memiliki 1 province.
2. Admin \*..1 Cities: Admin hanya bisa memiliki 1 kota.
3. Provinces 1..\* Cities : Satu Porvinsi dapat memiliki banyak Kota.
4. Cities \*..1 Provinces : Saty Kota hanya memiliki satu Provinsi
5. Customers 1..\* Transactions : Satu customers dapat memili banyak transaksi.
6. Customers 1..\* Cart : Satu customer bisa memiliki banyak cart (keranjang belanja). Ini berarti bahwa setiap customer bisa membuat beberapa cart, dan setiap cart akan memiliki referensi ke customer pemiliknya

7. Cart \*..1 Customers : Cart hanya dimiliki oleh satu customer. Ini berarti bahwa setiap entri di tabel cart memiliki referensi ke satu customer yang membuat cart tersebut.
8. Cart \*..1 Products : Setiap entri Cart hanya terkait dengan satu produk tertentu.
9. Products 1..1 Stocks : Satu produk hanya bisa memiliki satu stok.
10. Products 1..\* Cart : Satu produk dapat ada di beberapa entri Cart. Misalnya, produk yang sama bisa ditambahkan ke keranjang beberapa kali oleh satu atau lebih pengguna.
11. Products \*..1 Category : Satu product hanya memiliki satu category
12. Category 1..\* Products : Satu category bisa memiliki banyak produk.
13. Products 1..\* Detail Transaction : Menunjukkan bahwa satu produk dapat memiliki banyak entri DetailTransaction. Ini berguna ketika satu produk dapat dibeli dalam beberapa transaksi atau oleh beberapa pelanggan.
14. Detail Transaction \*..1 : Setiao detail transaksi hanya dapat berhubungan dengan satu produk tertentu.
15. Transactions 1..\* Detail Transaction : Satu transaksi dapat memili banyak detail transaksi.
16. Detail Transaction \*..1 Transaction : Detail Transaction hanya bisa dimiliko oleh 1 Transaction.

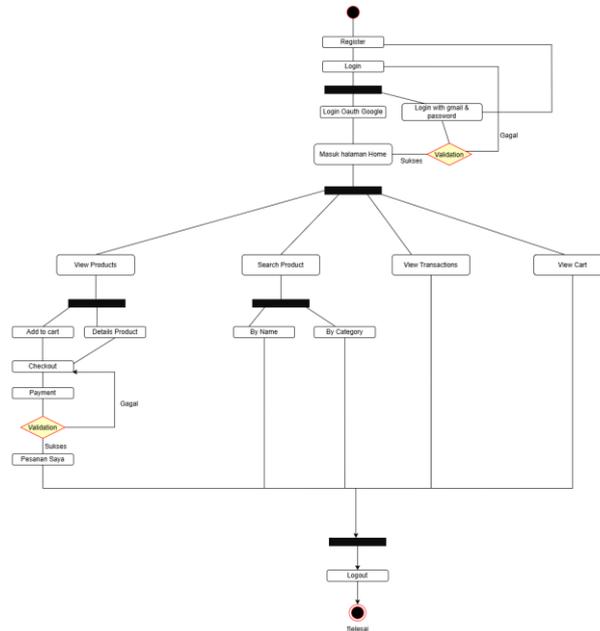
1. Activity Diagram  
a. Admin



Gambar 9 Activity Diagram Admin

Pada diagram diatas menunjukkan alur aktivitas dari Admin dimulai dari login, validasi, masuk halaman dashboard admin dan bisa mengelola produk, mengelola kategori, mengelola data dan status transaksi, menghitung, menganalisa dan menghasilkan algoritma apriori, hingga logout.

b. User



Gambar 10 Activity Diagram User

Pada gambar diatas menunjukkan activity diagram yang menggambarkan alur pengguna dalam melakukan aktivitas mulai dari mendaftar, masuk ke website, melihat produk, melakukan pencarian produk, melihat pesanan pengguna, melihat produk yang ada di cart pengguna dan akhirnya melakukan *checkout* dan *payment*.

3. Implementasi

Bagian ini memaparkan implementasi situs web dagang elektronik yang telah dibangun. Ilustrasi visual setiap fitur dan antarmuka situs disertakan untuk memperjelas fungsi sistem tersebut. Setiap fitur yang ditampilkan dirancang untuk memenuhi kebutuhan pengguna sesuai dengan tujuan penelitian, termasuk implementasi algoritma Apriori untuk merekomendasi produk ke user. Berikut adalah uraian lengkap dari masing-masing halaman dan fitur yang tersedia:

a. Halaman Registrasi

The registration form includes the following fields:

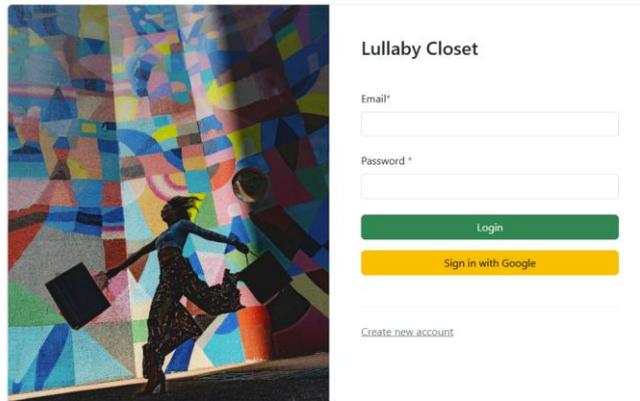
- Nama Lengkap \*
- Password \*
- Email \*
- Nomor Telepon \*
- Provinsi\* (dropdown menu: --- Pilih Provinsi ---)
- Kota\* (dropdown menu: --- Pilih Kota ---)
- Alamat\*
- Kode Pos\*

A green Submit button is located at the bottom of the form.

Gambar 11 Halaman Regsitirasi User

Pada gambar merupakan halama registrasi user ketika ingin login menggunakan email dan password.

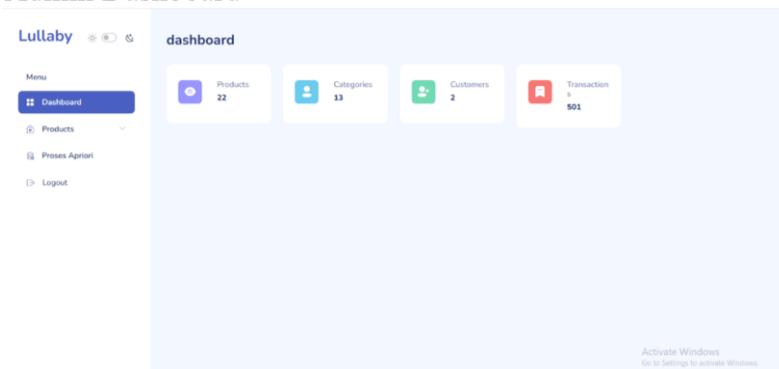
b. Halaman Login Admin dan User



Gambar 12 Halaman Login Admin dan User

Pada gambar diatas merupakan halaman login untuk admin dan user, dimana untuk user juga bisa login menggunakan Google tanpa harus memasukkan password.

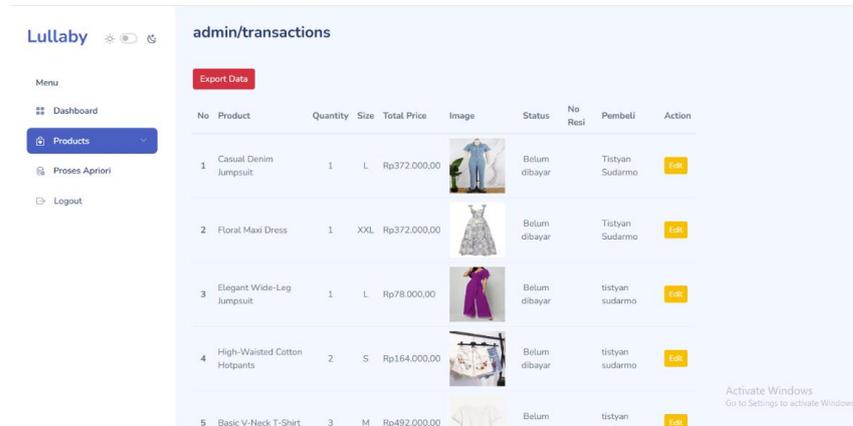
c. Halaman Admin Dashboard



Gambar 13 Halaman Admin Dashboard

Pada gambar diatas merupakan halaman admin dashboard yang dimana halaman ini merupakan khusus hanya untuk admin dan dapat mengelola produk, category, transaksi, dan proses algoritma apriori.

d. Halaman Transaksi Admin



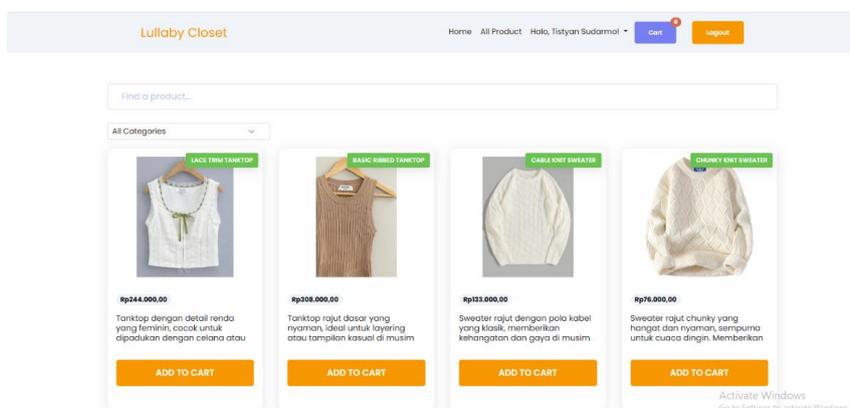
Gambar 14 Halaman Transaksi Admin

Pada gambar diatas merupakan halaman untuk melihat semua transaksi yang telah dilakukan oleh User. Dimana juga terdapat button Edit untuk admin bisa merubah status transaksi dan setiap transaksi yang ada.

e. Halaman Utama Website



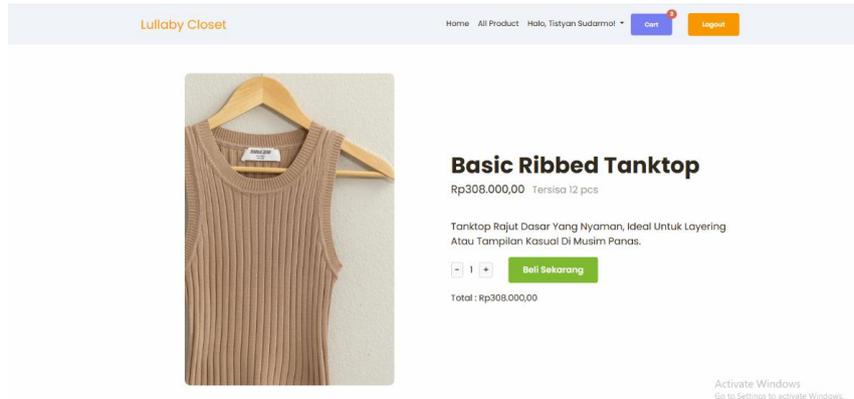
Gambar 15 Halaman Utama Website



Gambar 16 Halaman Utama Website Lanjutan

Pada gambar diatas merupakan halaman utama website dimana user bisa mencari produk berdasarkan nama, user bisa menyeleksi produk berdasarkan kategori. User juga bisa menambahkan produk ke keranjang belanja.

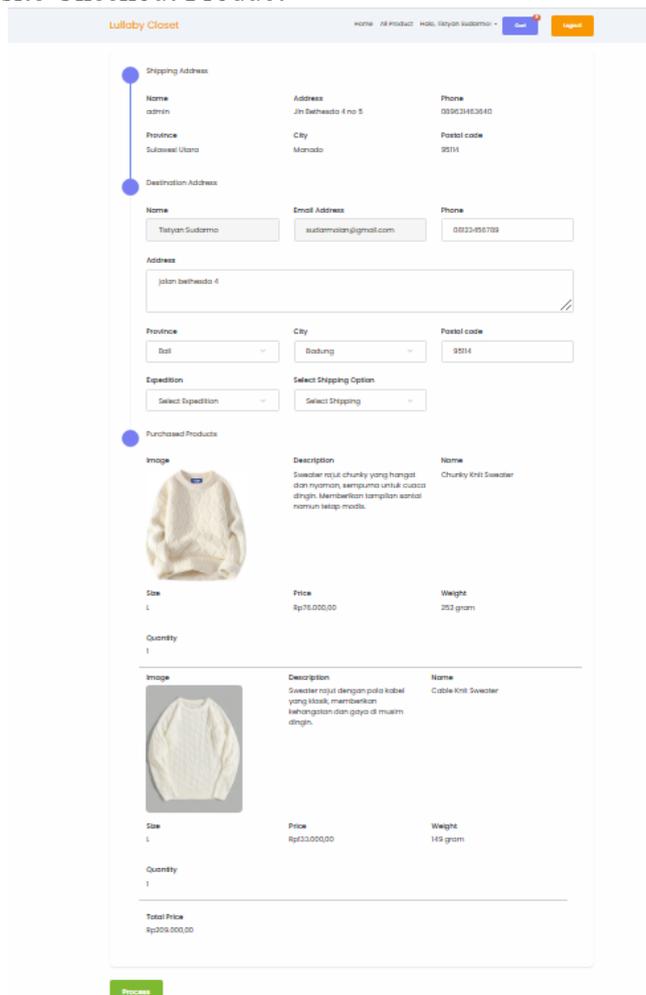
f. Halaman Website Details Product



Gambar 17 Halaman Website Details Product

Pada gambar diatas merupakan halaman untuk melihat detail produk secara lengkap. Dimana juga user bisa menambah quantity dan melakukan checkout produk tersebut.

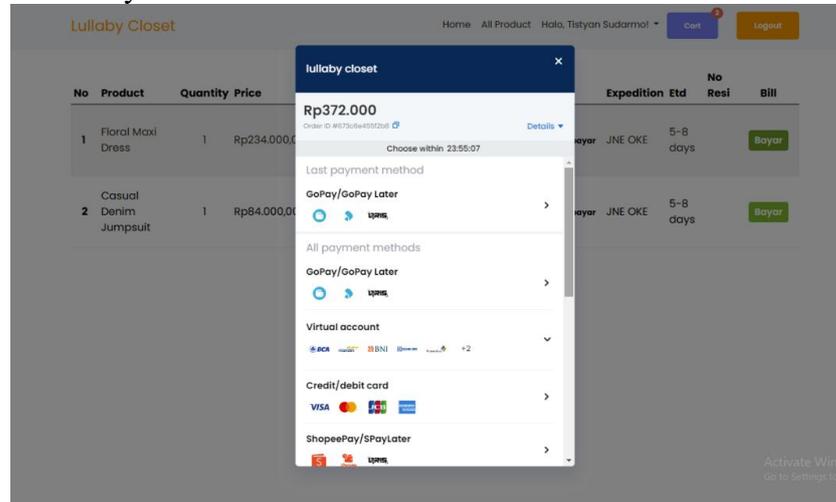
g. Halaman Website Checkout Product



Gambar 18 Halaman Website Checkout Product

Pada gambar diatas merupakan halaman checkout product. Terdapat detail produk yang dibeli secara lengkap dan form pengisian data lengkap pembeli seperti alamat dan jasa ekspedisi.

#### h. Halaman Pembayaran Midtrans



Gambar 19 Halaman Pembayaran Midtrans

Pada gambar diatas merupakan halaman pembayaran yang disediakan oleh Midtrans. Dimana user bisa memilih metode pembayaran apa yang akan dibayar oleh user. Dalam halaman tersebut juga menampilkan secara lengkap detail produk yang dibeli, alamat user dan harga produknya.

## KESIMPULAN

Lullaby Closet menghadapi berbagai tantangan yang mempengaruhi contohnya dalam mengelola pesan, keterbatasan waktu pembelian, dan beban kerja yang tinggi dalam manajemen pesanan menjadi isu utama. Selain itu, risiko kesalahan pembayaran dan penipuan juga mempengaruhi kepuasan pelanggan. Oleh karena itu, diperlukan solusi yang terintegrasi untuk mengatasi masalah-masalah ini yaitu dengan membangun Website E-Commerce yang terintegrasi dengan Payment Gateway dengan fitur pendukung Algoritma Apriori.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amir, N. H., Hanafiah, H., Muthory, E. A., Yuswono, I., Lisdayanti, A., Nurunnisha, G. A., . . . Darsana, I. (2023). *PERILAKU KONSUMEN DALAM ERA E-COMMERCE*. Bali: CV. Intelektual Manifes Media.
- Rahmadhani, M. H., & Fitriani, R. (2019). Analisis Pola Pembelian Produk dengan Menggunakan Algoritma Apriori pada E-commerce. *Jurnal Informatika*, 13(2), 45-54.
- Sharma, A., Gupta, C., Agrawal, P., Kautish, S., Nanda, S., & Madaan, V. (2023). *Knowledge Engineering for Modern Information Systems*. Berlin: De Gruyter.
- Alfian, Sokibi, P., & Magdalena, L. (2020). Penerapan Payment Gateway pada Aplikasi Marketplace Waroeng Mahasiswa Menggunakan Midtrans. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 389-393.

- Apandia, A., & Istinib, S. I. (2023). PEMBUATAN WEBSITE PENJUALAN TOKO BAJU BIAZRA-STORE MENGGUNAKAN PHP. *jurnal teknik science*, 2, 80-91.
- Firmansyah, K. P., Arwani, I., & Tibyani. (2021). Pemanfaatan API RajaOngkir untuk Cek Ongkos Kirim Otomatis pada Pembangunan Website E-Commerce menggunakan Framework. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer* , 311-318.
- Lawrence, E., Mulyawan, B., & Jaya, N. (2020). Market Basket Analyst Based On Website Using Eclat Algorithm(Casy Study Pola Pharmacy). *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, 8, 205-208.
- Putra, R. Y., Astuti, I. R., & Rahmawati, Y. (2023). Sistem Informasi Pemasaran Produk Berbasis Web Pada Usaha Butik Berkah. *JIP (Jurnal Informatika Polinema)*, 9, 501-508.
- Sukanda, A., & Andri. (2021). Sistem Rekomendasi Menggunakan Algoritma Apriori Pada Aplikasi E-Commerce Toko Sudirman Sport. *Jurnal Nasional Ilmu Komputer*, 2, 64-76.
- Yoseph, F. M., & Rul, A. R. (2023). PERANCANGAN WEB E-COMMERCE PENJUALAN MENGGUNAKAN METODE RAD UNTUK YAYASAN KASIH ANAK KANKER INDONESIA. *JURNAL JARINGAN SISTEM INFORMASI ROBOTIK (JSR)*, 7, 91-98.
- Umningsih. (Mei, 2022). Pengujian Fungsional Perangkat Lunak Sistem Informasi Perpustakaan dengan Metode Black box Testing Bagi Pemula. *Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer, Vol. 1 No. 2*, 1-8.