

## **Implementasi Metode Waterfall Untuk Merancang Dan Membangun Webiste E-Commerce Hijab Malaeka**

**Roihan Aulia Syakur<sup>1\*</sup>, Herlan Firdaus<sup>2</sup>, Ariyanto Taufiq Ramadhan<sup>3</sup>, Saprudin<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Fakultas : Ilmu Komputer, Program Studi : Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia

Email: <sup>1\*</sup>[roihanaulia06@gmail.com](mailto:roihanaulia06@gmail.com), <sup>2</sup>[herlanfirdaus29@gmail.com](mailto:herlanfirdaus29@gmail.com), <sup>3</sup>[ariyantotaufigramadhan@gmail.com](mailto:ariyantotaufigramadhan@gmail.com),

<sup>4</sup>[Dosen00845@unpam.ac.id](mailto:Dosen00845@unpam.ac.id)

(\* : coressponding author)

**Abstrak** - Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun website e-commerce untuk bisnis fashion hijab dan pakaian muslimah Hijab Malaeka menggunakan metode Waterfall. Latar belakang penelitian ini adalah pentingnya platform digital seperti website e-commerce bagi bisnis fashion di era digital, terutama untuk memperluas jangkauan pasar, memperkuat merek, dan memberikan informasi produk terbaru kepada pelanggan. Metode Waterfall dipilih karena menawarkan pendekatan yang sistematis dan sekuensial dalam pengembangan sistem. Tahapan pengembangan meliputi requirement analysis, desain, implementation, testing, serta deployment and maintenance. Perancangan sistem menggunakan UML (Unified Modeling Language) untuk membuat use case diagram, activity diagram, dan sequence diagram. Basis data dirancang menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Relation Structure (LRS). Hasil penelitian berupa website e-commerce fungsional dengan fitur-fitur seperti halaman login, halaman utama, halaman tentang kami, halaman produk, halaman transaksi, dan halaman input. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengotomatisasi proses transaksi, menyediakan informasi real-time tentang stok dan produk baru, serta meningkatkan efisiensi pencarian dan penyajian informasi. Kesimpulannya, aplikasi e-commerce berbasis web ini terbukti efektif dalam meningkatkan kenyamanan pelanggan dan daya saing Toko Hijab Malaeka di pasar yang kompetitif.

**Kata Kunci** : E-Commerce, Website, Metode Waterfall, Fashion Hijab, UML (*Unified Modeling Language*), Sistem Informasi, Basis Data, Perancangan Sistem, Hijab Malaeka, Toko Online.

**Abstract** - This research aims to design and build an e-commerce website for the Hijab Malaeka hijab fashion and Muslim clothing business using the Waterfall method. The background to this research is the importance of digital platforms such as e-commerce websites for fashion businesses in the digital era, especially to expand market reach, strengthen brands, and provide the latest product information to customers. The Waterfall method was chosen because it offers a systematic and sequential approach to system development. Development stages include requirements analysis, design, implementation, testing, and deployment and maintenance. System design uses UML (Unified Modeling Language) to create use case diagrams, activity diagrams and sequence diagrams. The database was designed using Entity Relationship Diagram (ERD) and Logical Relationship Structure (LRS). The research results are a functional e-commerce website with features such as a login page, main page, about us page, product page, transaction page and input page. The implementation of this system is expected to automate transaction processes, provide real-time information about stock and new products, and increase the efficiency of searching and presenting information. In conclusion, this web-based e-commerce application has proven effective in increasing customer comfort and the competitiveness of the Malaeka Hijab Shop in a competitive market.

**Keywords:** E-Commerce, Website, Waterfall Method, Hijab Fashion, UML (*Unified Modeling Language*), Information System, Database, System Design, Malaeka Hijab, Online Shop

### **1. PENDAHULUAN**

Dalam era digital saat ini, website e-commerce telah menjadi bagian penting dari bisnis di berbagai sektor, termasuk industri fashion. Khususnya, bisnis fashion hijab dan pakaian muslimah, seperti Hijab Malaeka, telah menunjukkan pertumbuhan yang signifikan dalam beberapa tahun terakhir.

Namun, tanpa platform digital seperti website e-commerce, bisnis ini mungkin menghadapi beberapa tantangan. Pertama, jangkauan pasar mereka mungkin terbatas. Kedua, mereka mungkin memiliki keterbatasan dalam membangun dan memperkuat merek mereka.. Ketiga, mereka mungkin kesulitan untuk memberikan informasi terbaru tentang produk kepada pelanggan..

Untuk mengatasi masalah-masalah ini, salah satu solusinya adalah dengan merancang dan membangun website e-commerce. Namun, ini bukanlah tugas yang mudah dan membutuhkan pemahaman yang baik tentang kebutuhan pengguna, desain yang intuitif, dan implementasi teknis yang solid. Salah satu metode yang sering digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode Waterfall. Metode ini menawarkan pendekatan yang sistematis dan sekuensial, di mana setiap tahap pengembangan harus diselesaikan sebelum beralih ke tahap berikutnya.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode Waterfall dalam merancang dan membangun website e-commerce untuk bisnis fashion hijab dan pakaian muslimah, Hijab Malaeka. Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat memberikan wawasan dan pemahaman yang lebih baik tentang bagaimana metode Waterfall dapat digunakan secara efektif dalam konteks ini.

## **2. LANDASAN TEORI**

### **2.1 Sistem**

Menurut Erawati (2017), “sistem adalah jaringan proses kerja yang saling terkait dan berkumpul guna untuk mencapai sebuah tujuan serta melakukan suatu kegiatan.”

### **2.2 Informasi**

Menurut Martin Halomoan Lumbangaol (2020), “informasi adalah hasil dari pemrosesan data yang relevan dan memiliki manfaat bagi penggunaannya.”

### **2.3 Aplikasi**

Menurut Hasan Abdurahman dan Asep Ririh Riswaya (2014), “aplikasi adalah program siap pakai yang dapat digunakan untuk menjalankan perintah-perintah dari pengguna aplikasi tersebut dengan tujuan mendapatkan hasil yang lebih akurat sesuai dengan tujuan pembuatan aplikasi tersebut, aplikasi mempunyai arti yaitu pemecahan masalah yang menggunakan salah satu teknik pemrosesan data aplikasi yang biasanya berpacu pada sebuah komputansi yang diinginkan atau diharapkan maupun pemrosesan data yang diharapkan.”

### **2.4 Website**

Menurut linovhr (2016), “Website adalah kumpulan halaman dalam suatu domain yang memuat tentang berbagai informasi agar dapat dibaca dan dilihat oleh pengguna atau pemakai internet melalui sebuah mesin pencari atau search engine.”

### **2.5 Bootstrap**

Menurut Wandela & Elisa (2019), “Bootstrap merupakan sebuah front-end framework yang mengedepankan tampilan untuk mobile device phone.”

### **2.6 XAMPP**

Menurut Novendri, dkk (2019), “XAMPP adalah software yang bersifat opensource dan mendukung dari beberapa sistem operasi dan gabungan dari beberapa program.”

### **2.7 Database**

Menurut Abdulloh (2018:103), “*Database* atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi.”

### **2.8 PHP**

Menurut tim EMS (2012:61), “PHP adalah bahasa pelengkap HTML yang memungkinkan dibuatnya aplikasi dinamis yang memungkinkan adanya pengolahan data dan pemrosesan data.”

## 2.9 MySQL

Menurut (Agustini, 2017), “*MySQL* adalah multiuser *database* yang menggunakan bahasa *structured query language (SQL)*. *MySQL* merupakan *software* yang tergolong sebagai *DBMS (Database Management System)* yang bersifat *open source*.”

## 2.10 Web Hosting

Menurut Muharam dan Persada (2020), “Hosting atau web hosting merupakan layanan server sebagai media penyimpanan dari beberapa data.”

# 3. PENGEMBANGAN SISTEM

## 3.1 Model Waterfall

Metode Waterfall adalah pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mengikuti alur berurutan, mirip seperti air terjun yang mengalir dari atas ke bawah. Proses dimulai dari analisis kebutuhan, dilanjutkan dengan desain, implementasi, pengujian, dan diakhiri dengan pemeliharaan. Setiap tahap harus diselesaikan sebelum melangkah ke tahap berikutnya.

Metode ini mudah dipahami dan cocok untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas dan tidak berubah-ubah. Namun, kelemahannya adalah kurang fleksibel jika ada perubahan di tengah proses. Meskipun begitu, Waterfall masih sering digunakan karena strukturnya yang jelas dan mudah dikelola, terutama untuk proyek-proyek yang membutuhkan perencanaan dan dokumentasi yang rinci.

Berikut tahapan-tahapan pengembangan sistem dengan menggunakan model waterfall dalam penelitian ini:

### a) Analisis Kebutuhan:

Pada tahap ini, tim pengembang menggali informasi dari pengguna melalui berbagai metode seperti wawancara dan survei. Tujuannya adalah memahami secara menyeluruh apa yang dibutuhkan dari sistem yang akan dikembangkan.

### b) Perancangan:

Berdasarkan hasil analisis, tim membuat desain sistem yang mencakup arsitektur, antarmuka pengguna, dan struktur database. Tahap ini menghasilkan blueprint yang akan menjadi panduan dalam pengembangan.

### c) Implementasi:

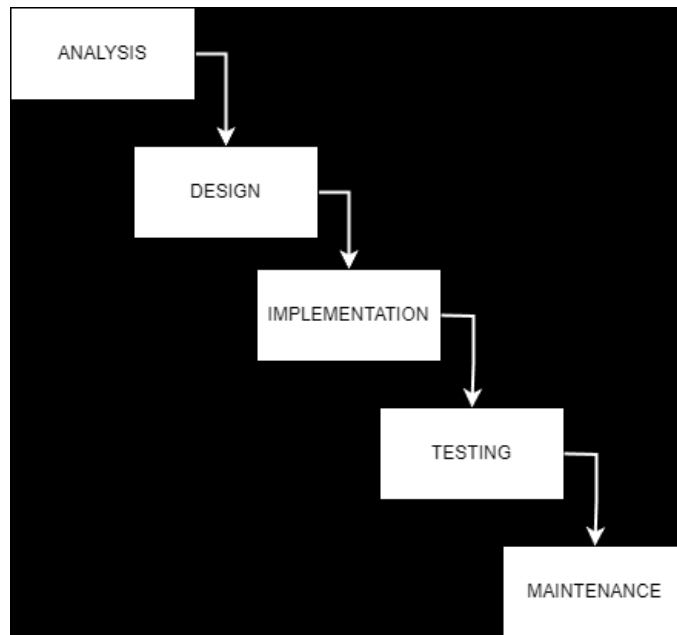
Pada fase ini, programmer menerjemahkan desain ke dalam kode program menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai. Proses ini menghasilkan perangkat lunak yang siap diuji.

### d) Pengujian:

Sistem yang telah dikembangkan kemudian melalui serangkaian tes untuk memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan yang telah didefinisikan. Pengujian meliputi aspek fungsionalitas, keamanan, dan performa.

### e) Penerapan dan Pemeliharaan:

Setelah lolos pengujian, sistem diluncurkan untuk digunakan. Selanjutnya, dilakukan pemeliharaan rutin yang mencakup perbaikan bug, pembaruan fitur, dan optimalisasi kinerja sesuai kebutuhan.



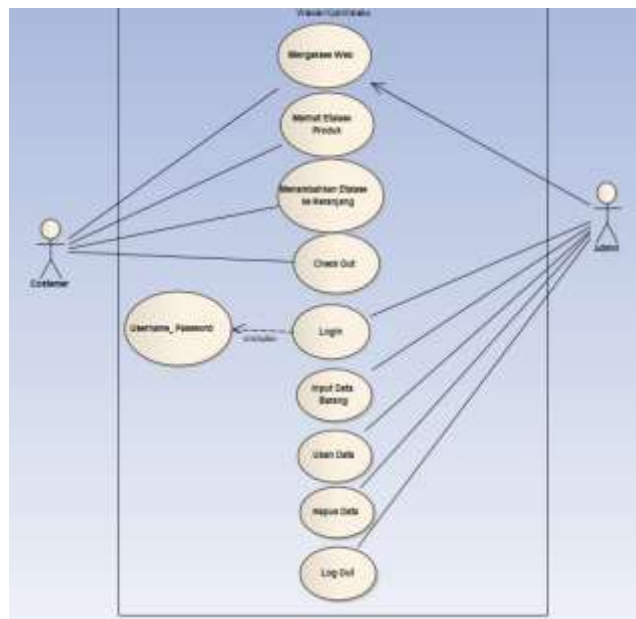
**Gambar 1.** Metode *Waterfall*

### 3.2 UML (*Unified Modeling Language*)

UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan visual yang digunakan untuk merancang sistem berorientasi objek. UML menjadi standar dalam industri perangkat lunak untuk visualisasi, perancangan, dan pendokumentasian sistem perangkat lunak. UML juga terbagi menjadi beberapa diagram:

a) Use Case

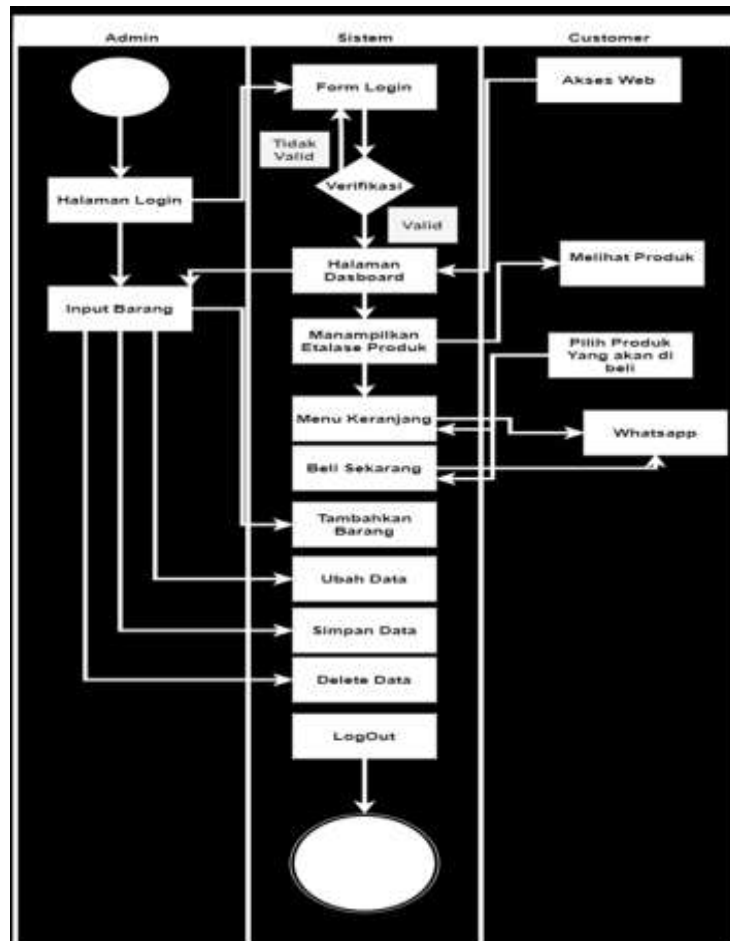
Use Case Diagram adalah diagram UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan penggunanya (aktor). Diagram ini memvisualisasikan fungsi-fungsi sistem dan siapa yang dapat mengaksesnya.



**Gambar 2.** Use Case

b) Activity Diagram

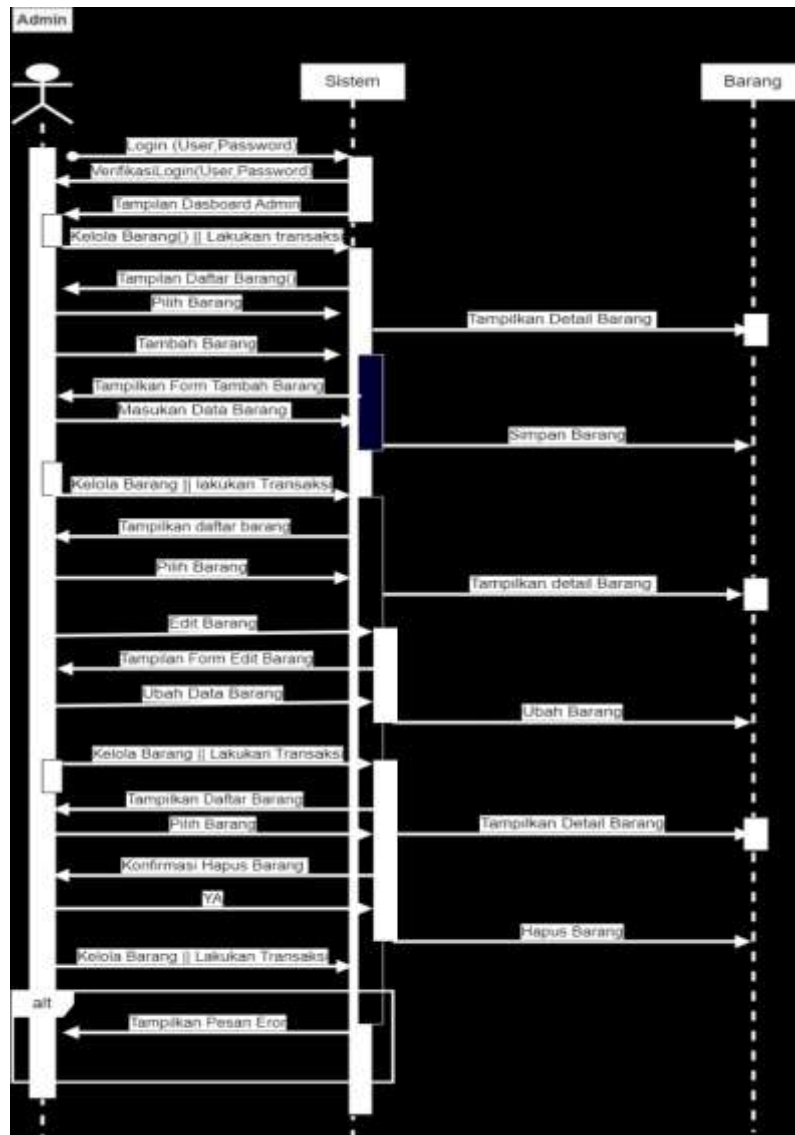
Activity Diagram adalah alat visual UML yang menggambarkan alur kerja sistem. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas, termasuk pilihan dan pengulangan, mirip bagan alir. Ini membantu memahami logika proses dan mengidentifikasi masalah potensial dalam alur kerja.



**Gambar 3.** Diagram Activity

c) Sequence Diagram

Sequence Diagram adalah diagram UML yang menggambarkan interaksi antar objek dalam sistem seiring waktu. Diagram ini menunjukkan urutan pesan yang dikirim antar objek dan waktu hidup objek tersebut. Ini berguna untuk memvisualisasikan skenario use case dan memperjelas interaksi antar komponen sistem.



Gambar 4. Sequence Diagram

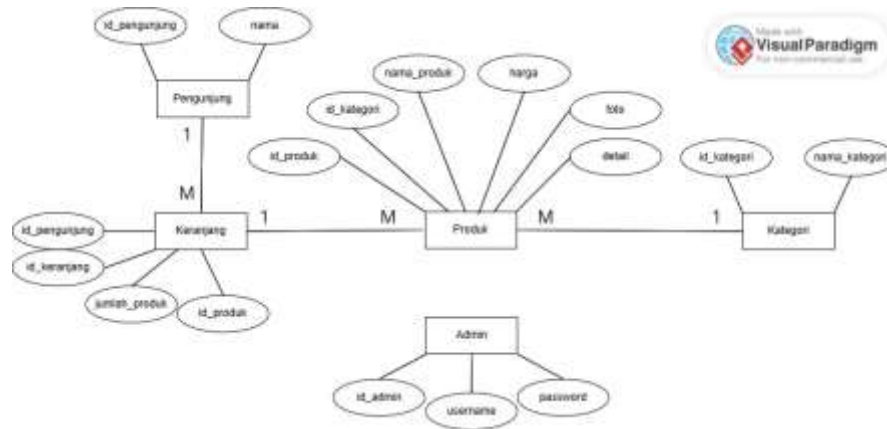
### 3.3 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah proses merancang solusi teknologi informasi untuk memenuhi kebutuhan organisasi. Ini mencakup pengembangan rancangan teknis, arsitektur, dan spesifikasi sistem. Tujuannya adalah menciptakan sistem yang efektif, efisien, mudah digunakan, aman, dan andal, sesuai dengan kebutuhan bisnis yang telah ditentukan.

#### 1) Data Base

Perancangan database dimulai dengan pembuatan Entity Relationship Diagram (ERD) dan Logical Relational Structure (LRS). Kedua diagram ini membantu mengidentifikasi dan menggambarkan entitas, hubungan antar entitas, dan struktur logis dari database yang akan dibangun.

a) *Entity Relationship Diagram (ERD)*



**Gambar 5. ERD**

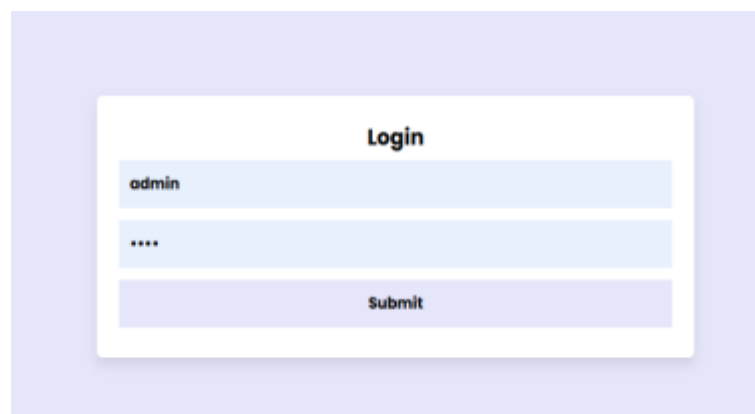
b) *Logical Requirement Specification (LRS)*



**Gambar 6. LRS**

## 4. HASIL

### 4.1 Halaman Login



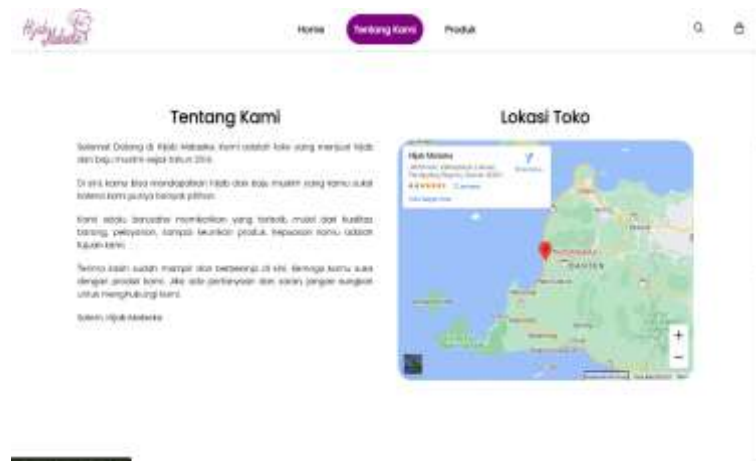
**Gambar 7. Halaman Login**

#### 4.2 Halaman Utama



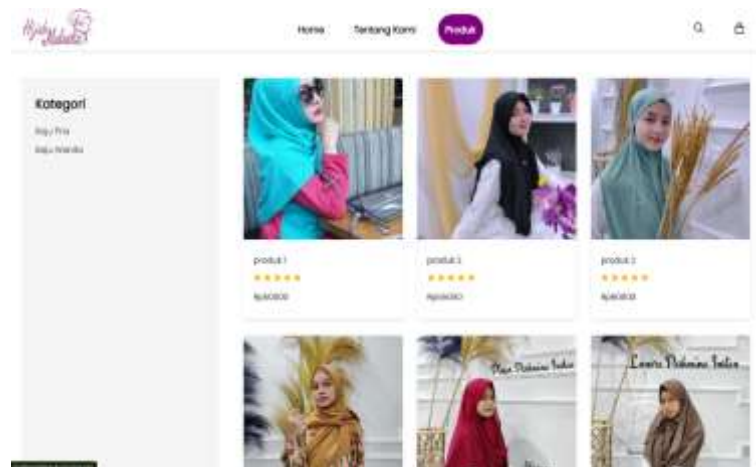
Gambar 8. Halaman Utama

#### 4.3 Halaman Tentang Kami



Gambar 9. Halaman tentang Kami

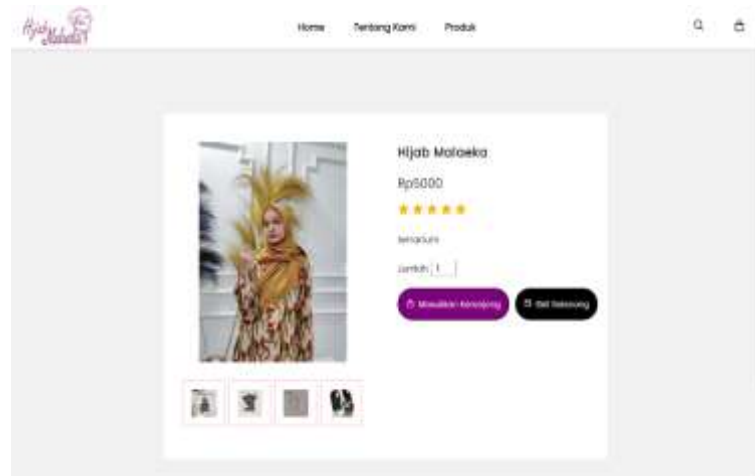
#### 4.4 Halaman Produk



Gambar 10. Halaman Produk

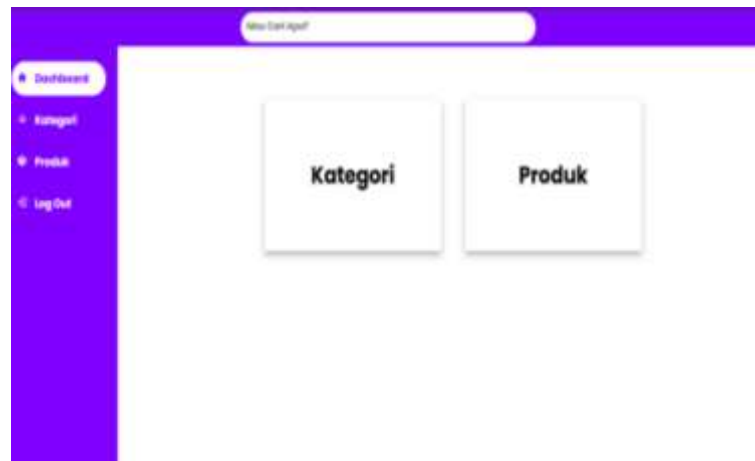


#### 4.5 Halaman Transaksi



Gambar 11. Halaman Transaksi

#### 4.6 Halaman Input



Gambar 12. Halaman Input

### 5. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan pada Toko Hijab Malaeka, terdapat beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Dengan adanya sistem informasi e-commerce di Toko Hijab Malaeka, diharapkan transaksi dapat diproses secara otomatis dan pelanggan dapat menerima informasi terbaru mengenai penambahan barang dan ketersediaan stok setiap saat.
2. Rancangan sistem informasi e-commerce di Toko Hijab Malaeka yang telah selesai dan berhasil diimplementasikan memungkinkan mekanisme pencarian informasi menjadi lebih cepat dan akurat, serta penyajian informasi menjadi tepat waktu. Selain itu, penyimpanan data menjadi lebih aman dan terorganisir dengan baik dalam database.

Aplikasi sistem informasi e-commerce berbasis web di Toko Hijab Malaeka terbukti efektif dan efisien, memudahkan akses informasi produk terbaru bagi pelanggan di mana saja dan kapan saja. Ini meningkatkan kenyamanan pelanggan dan memperkuat daya saing Toko Hijab Malaeka di pasar yang kompetitif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurahman, H., Riswaya, A. R., & Id, A. (2014). Aplikasi pinjaman pembayaran secara kredit pada bank yudha bhakti. *Jurnal Computech & Bisnis*, 8(2), 61-69.
- Abdulloh, R. (2018). 7 in 1 Pemrograman Web Untuk Pemula. Elex Media Komputindo.
- Agustini, F. (2017). Sistem Informasi Penyewaan Kamar Menggunakan Metode Waterfall Dengan Konsep Pemrograman Berbasis Objek (Studi Kasus: Hotel Bonita Cisarua Bogor). *Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI*, 3(1), 114-123.
- Aniroh, S., & Syafrianto, S. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Sistem Informasi Pengolahan Nilai Berbasis Web pada SMK Manggala Tama Binangun. *Indonesian Journal Computer Science*, 1(2), 118-126.
- Baihakky Ibrahim, L. (2023). Perancangan Identitas Visual dan Website Studio Lukis Hudi Alfa (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Media Kreatif).
- Erawati, W. (2019). Perancangan Sistem Informasi Penjualan Dengan Pendekatan Metode Waterfall. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 3(1), 1-8.
- Fadhilah, A. H. (2020). Sistem Informasi ECommerce Pada Toko Online Importir Tas Batam Untuk Memperluas Pemasaran Produk. *Jurnal Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI)*, 4(02), 13-17
- Fitriani, Y., Utami, S., & Junadi, B. (2022). Perancangan Sistem Informasi Human Capital Management Berbasis Website. *JISAMAR (Journal of Information System, Applied, Management, Accounting and Research)*, 6(4), 792-803.
- Ginantra, N. L. W. S. R., Wardani, N. W., Aristamy, I. G. A. A. M., Suryawan, I. W. D., Ardiana, D. P. Y., Sudipa, I. G. I. Parwita, W. G. S. (2020). *Basis Data Teori dan Perancangan* (1st ed.). Denpasar: Yayasan Kita Menulis.
- Handrianto, Y., & Sanjaya, B. (2020). Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web. *Jurnal Inovasi Informatika*, 5(2), 153-160.
- Hendrardi, P., & Rizki, M.I. (2023). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI E-COMMERCE TOKO BATIK (Studi Kasus : Batik Rika Busana). *JURNAL LIMITS*.
- Hermiati, R., Asnawati, A., & Kanedi, I. (2021). Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql. *Jurnal Media Infotama*, 17(1).
- Indriati, R., 2015, "Pengertian E-Commerce", Website : <http://www.gubuginformasi.com/2014/02/pengertian-e-commerce.html>. Diakses pada 2 juni 2024
- Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurniawan, I., & Firmansyah, D. (2020). Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 159-169.
- Lumbangaol, M. H. (2020). Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan dan Penyewaan Properti Berbasis WEB Di Kota Batam (Doctoral dissertation, Prodi Sistem Informasi).
- Maydianto, M. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Point of Sale Dengan Framework Codeigniter Pada Cv Powershop (Doctoral dissertation, Prodi Sistem Informasi).
- Novendri, M. S., Saputra, A., & Firman, C. E. (2019). Aplikasi inventaris barang pada mts nurul islam dumai menggunakan php dan mysql. *lentera dumai*, 10(2).
- Situmorang, S.D., Sharipuddin, & Gunardi, G. (2022). Perancangan E-learning Berbasis Web Pada SMA Negeri 12 Kota Jambi. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Komputer(JAKAKOM)*.