

PEMODELAN APLIKASI E-COMMERCE ALAT OLAHRAGA BERBASIS DIGITALISASI TOKO XYZ

¹Gihon Lim, ²Malabay

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul,
DKI Jakarta

E-mail: ¹gihonlim77@student.esaunggul.ac.id, ²malabay@esaunggul.ac.id

ABSTRAK

Toko XYZ saat ini menggunakan sistem penjualan tradisional, yang mengharuskan konsumen untuk mengunjungi toko secara langsung guna membeli barang atau mendapatkan informasi harga. Seluruh proses pengolahan produk, pemesanan, dan transaksi masih dilakukan secara manual, yang berpotensi menyebabkan kesalahan dalam pencatatan. Untuk menyelesaikan masalah ini, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah aplikasi e-commerce berbasis website.

Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat mempermudah pelanggan untuk melakukan transaksi secara fleksibel, kapan saja dan di mana saja. Selain itu, aplikasi ini juga diharapkan mampu meningkatkan jangkauan pemasaran Toko XYZ serta mempermudah pengelolaan data produk, harga, penjualan, dan catatan transaksi. Pengembangan aplikasi ini menggunakan pendekatan Waterfall dengan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Setelah aplikasi selesai, pengujian dilakukan menggunakan metode Blackbox.

Kata kunci : E-commerce, Website, Sistem Pemodelan, Waterfall, Toko XYZ

ABSTRACT

XYZ Store currently relies on a traditional sales system, which necessitates that customers visit the store in person to purchase items or inquire about prices. The entire process of handling products, orders, and transactions is still conducted manually, leading to the possibility of data entry mistakes. To address this challenge, this study aims to develop an e-commerce application based on a website.

This application is designed to allow customers to complete transactions at any time and from any location. Additionally, it is anticipated that the application will broaden the reach of XYZ Store's marketing efforts while streamlining the management of product information, pricing, sales, and store records. The development of this system employs the Waterfall methodology and utilizes PHP for programming, with MySQL as the chosen database. Upon completion, the application will undergo testing through the Blackbox approach.

Keyword : E-commerce, Website, System Modeling, Waterfall, XYZ Store

1. PENDAHULUAN

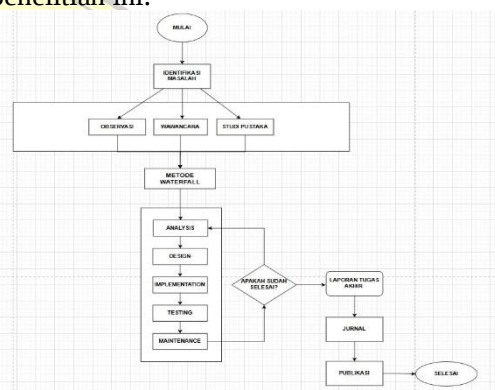
Dengan semakin berkembangnya teknologi informasi yang sangat cepat, transformasi digital menjadi sebuah keharusan bagi banyak sektor bisnis, termasuk industri retail (Zamli & Minartiningtyas, 2020). Pemanfaatan teknologi digital, khususnya melalui platform *e-commerce*, Menurut (Bernadeth et al., 2021) hal ini memberikan kesempatan bagi pengusaha untuk memperluas pasar mereka dan meningkatkan efisiensi dalam operasi bisnis, serta mempermudah proses transaksi untuk konsumen. Namun, banyak pelaku usaha kecil dan menengah (UKM) yang belum memanfaatkan teknologi ini, sehingga mereka masih menghadapi berbagai tantangan dalam menjalankan sistem penjualan tradisional.

Toko XYZ, sebuah usaha yang fokus pada penjualan peralatan olahraga, masih menerapkan sistem penjualan yang berbasis manual. Pelanggan diwajibkan datang langsung ke toko untuk melakukan pembelian, dan semua proses pencatatan produk, pesanan, hingga transaksi dilakukan secara manual. Menurut (Badrul, 2021), Metode ini tidak hanya membatasi akses bagi pelanggan di luar lokasi toko, tetapi juga berisiko tinggi terhadap kesalahan pencatatan data dan inefisiensi dalam pengelolaan stok serta penjualan.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sebuah aplikasi *e-commerce* yang berbasis digitalisasi untuk Toko XYZ. Aplikasi ini dirancang untuk mengatasi kendala-kendala sistem konvensional dengan menyediakan platform yang dapat mengelola data produk, memfasilitasi transaksi jual-beli secara *online*, dan memperluas pemasaran produk. Dengan adanya aplikasi ini, diharapkan Toko XYZ dapat meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi kesalahan pencatatan, dan memberikan pengalaman berbelanja yang lebih mudah dan modern bagi pelanggan.

1.1 Tahap Penelitian

Kerangka berpikir, atau yang juga dikenal sebagai kerangka konseptual, merupakan sebuah kerangka yang dirancang untuk menggambarkan hubungan antara teori dan berbagai elemen kunci yang dianggap penting dalam sebuah penelitian. Kerangka ini berfungsi untuk menggambarkan alur pemikiran serta hubungan antara variabel yang akan dianalisis. Berikut adalah kerangka berpikir yang telah disusun untuk penelitian ini.



Gambar 1.1 Tahap Penelitian

2. LANDASAN TEORI

2.1 Pemodelan

Menurut (Syahputri et al., 2020), Pemodelan merujuk pada proses menggambarkan, merencanakan, dan menyusun elemen-elemen yang terpisah menjadi suatu kesatuan yang lengkap dan berfungsi.

Menurut pemahaman tersebut, Penulis menyatakan bahwa Pemodelan adalah gambaran dari suatu sistem yang bertujuan untuk mengembangkan sistem baru atau memperbaharui sistem yang sudah ada.

2.2 E-Commerce

Menurut (Zamli & Minartiningtyas, 2020), E-Commerce merupakan transaksi jual beli yang memanfaatkan teknologi elektronik untuk

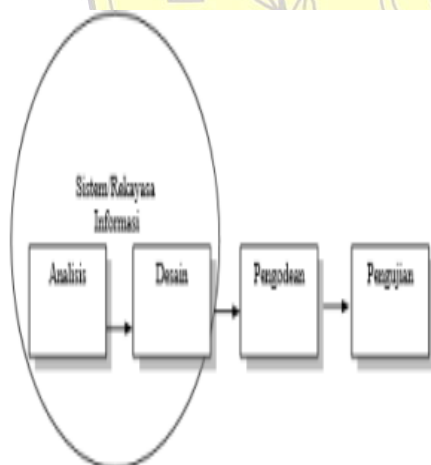
menghubungkan penjual dengan pembeli dalam bentuk transaksi penjualan barang, service, dan informasi secara elektronik.

2.3 Digitalisasi

Menurut (Tri Yulianti & Tri Prastowo, 2021) Digitalisasi merujuk pada proses konversi dari format cetak ke format digital untuk menghasilkan halaman dalam bentuk elektronik dalam hal pelestarian, pengambilan dan transmisi komputer.

2.4 Pengertian Waterfall

Menurut (Handrianto & Sanjaya, 2020), Model Waterfall merupakan metode yang menawarkan pendekatan siklus hidup perangkat lunak secara berurutan, dimulai dengan analisis, desain, pengkodean, hingga pengujian. Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung.

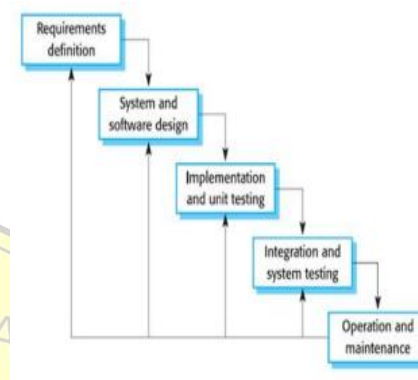


Tabel 2. 1 Ilustrasi Waterfall

3. METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan Dalam Membangun aplikasi e-commerce ini, Penulis menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall. Penulis memilih metode waterfall karena

metode pengembangan sistem ini cukup lengkap dan mudah diimplementasikan pada sistem aplikasi yang akan dibangun. Metode waterfall ini terdiri dari beberapa langkah sebagaimana terlihat pada ilustrasi berikut:



Tabel 3. 2 Metode Waterfall

3.1 Planning (Perencanaan)

Rencana penelitian yang akan dilakukan peneliti yaitu peneliti akan membuat e-commerce penjualan alat olahraga berbasis website, dengan menggunakan studi kasus XYZ. Aplikasi penjualan alat olahraga ini akan berfokus dalam penjualan produk yang terjadi pada toko XYZ. Aplikasi ini nantinya akan ada fitur pengurangan stok barang secara otomatis. Pengembangan aplikasi e-commerce ini akan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP, framework Bootstrap, serta MySQL sebagai database.

Tabel 3. 3 Rencana Penelitian

No	Keterangan	2023-2025								
		Nov em ber	Dese mber	Janu ari	Febru ari	Mare t	April	Mei	Juni	Ag ust us
1	Identi fikasi masalah									
2	Anali sis kebutuhan									
3	Desai n									
4	Codin g									
5	Testi ng									
6	Imple mentasi									
7	Peny usunan Tugas Akhir									

3. Economic

Pada aspek ini, masalah utama dari sistem yang ada adalah sistem yang usang dan memerlukan pembelian alat tulis, yang berimbas pada peningkatan biaya operasional. Diharapkan dengan adanya sistem baru, efektivitas dan efisiensi biaya akan meningkat di masa mendatang.

4. Control

Masalah utama pada sistem saat ini adalah ketidakakuratan dalam pendokumentasian data, yang mengakibatkan potensi kesalahan dalam pencatatan.

5. Efficiency

Pada aspek ini, masalah yang ada pada sistem saat ini adalah pemanfaatan waktu yang belum optimal, disebabkan oleh seringnya pengecekan data yang berulang untuk mencegah kesalahan dalam pengolahan, yang akhirnya berdampak pada kelancaran pembuatan laporan

6. Service

Masalah yang terjadi dalam sistem saat ini adalah proses aktivitas dan transaksi yang sangat lambat pada penjualan peralatan olahraga, yang berpotensi menurunkan kualitas layanan. Dengan adanya sistem yang diusulkan, diharapkan proses pemesanan dan transaksi menjadi lebih cepat, serta mempermudah pencarian data pesanan dan informasi transaksi.

3.6 Alat Bantu Penelitian

3.5.1 Kebutuhan Fungsional

- 1 Kebutuhan fungsional Owner pada aplikasi ini adalah:
- 2 Owner dapat melihat dan mencetak laporan hasil transaksi penyewaan.
- 3 Kebutuhan fungsional Admin pada aplikasi ini adalah:
- 4 Admin dapat mencatat semua laporan untuk diberikan kepada owner.
- 5 Admin dapat mengelola daftar mobil untuk disewakan.
- 6 Admin dapat mengelola penyewaan mobil.

3.5.1 Kebutuhan Non fungsional

1. Spesifikasi perangkat keras yang diperlukan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut, dengan menggunakan laptop sebagai perangkat utama:

- Model: ASUS M409B
R7D6AB1G
- Processor: AMD A4-9125
RADEON R3, 4 COMPUTE
CORES 2C+2G
2.30 GHz
- RAM: 8 GB

2. Spesifikasi perangkat lunak yang diperlukan untuk penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Sistem operasi yang digunakan adalah Windows 10 Home Single Language
- Dalam penelitian ini, aplikasi yang digunakan mencakup Sublime Text dan MySQL
- Flowchart maker: apps.diagram.net
- Laragon
- Google Chrome
- Vscode

3. Jenis bahasa pemrograman yang digunakan dalam pengembangan website ini antara lain:

- Laravel
- CSS (Framework: Bootstrap)
- Martfury Template

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Kebutuhan Sistem

Pada Pada bab ini, dipaparkan hasil penelitian yang meliputi identifikasi kebutuhan melalui observasi, wawancara, dan analisis PIECES. Hasil dari analisis tersebut digunakan untuk merancang sistem yang dapat meningkatkan performa, efisiensi, dan kontrol dalam proses akademik. Penelitian ini menghasilkan sistem informasi akademik berbasis web yang dikembangkan dengan

metode Extreme Programming (XP). Implementasi sistem dilakukan di Sekolah Tinggi Administrasi Bayuangga, untuk menggantikan proses manual yang kurang efisien. Bagian ini menyajikan hasil dari setiap tahap pengembangan, diagram sistem, pengujian, dan analisis usability.

4.2 Analisis Kebutuhan Non-fungsional Sistem

Tabel 4. 4 Analisis PIECES

Kerangka PIECES	Hasil Analisis Masalah	Pemecahan Masalah
Performance (Kinerja)	Proses penjualan peralatan olahraga saat ini masih dilakukan secara manual, yang menyebabkan keterlambatan dan ketidakefisienan	Membangun aplikasi e-commerce berbasis digital yang terintegrasi untuk toko peralatan olahraga, yang memungkinkan transaksi berlangsung lebih cepat dan efisien.
Information (Informasi)	Akses informasi mengenai produk, harga, dan stok barang tidak mudah diakses oleh pelanggan, yang menyebabkan kesulitan dalam memilih dan membeli produk.	Meningkatkan platform e-commerce dengan menyediakan informasi produk yang jelas dan real-time mengenai stok, harga, dan deskripsi produk.
Economy (Ekonomi)	Proses penjualan manual memerlukan biaya operasional yang tinggi, seperti biaya pengelolaan data, tenaga kerja, dan material.	Mengurangi biaya operasional dengan mengotomatisasi proses penjualan dan pengelolaan produk melalui sistem digital.

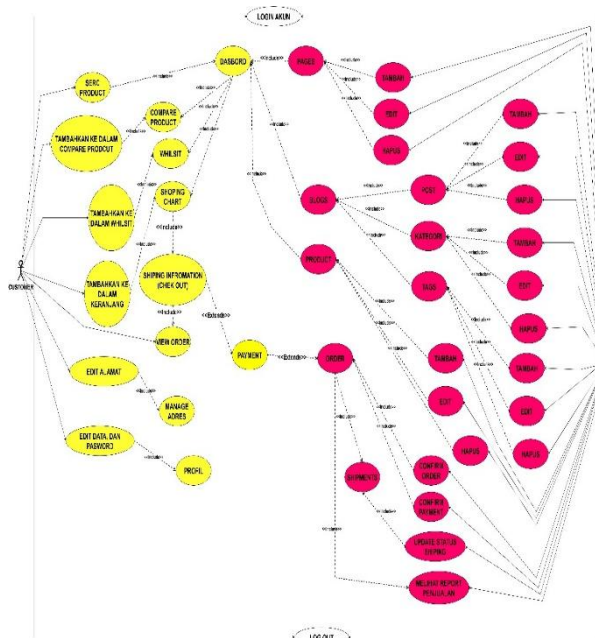
Control (Kontrol)	Kurangnya kontrol terhadap stok barang, yang mengakibatkan ketidakakuratan data dan potensi kehilangan barang.	Meningkatkan kontrol terhadap stok barang dengan sistem manajemen inventaris berbasis digital yang dapat melacak stok secara real-time.
Efficiency (Efisiensi)	Proses administrasi penjualan yang tidak efisien menyebabkan keterlambatan dalam pemrosesan pesanan dan pengiriman produk.	Meningkatkan efisiensi proses administrasi dengan mengotomatisasi pengelolaan pesanan, pembayaran, dan pengiriman melalui sistem digital.
Services (Layanan)	Kualitas layanan pelanggan kurang optimal karena ketergantungan pada proses manual dan kurangnya interaksi langsung antara pelanggan dan toko.	Meningkatkan kualitas layanan pelanggan dengan menyediakan platform online yang mudah diakses, serta fitur seperti chat dan forum untuk interaksi langsung antara pelanggan dan admin toko.

4.3 Perancangan Sistem

Berikut adalah pemaparan perancangan sistem dalam diagram UML. Perancangan dan implementasi aplikasi berbasis *website* ini akan digambarkan melalui empat diagram UML, yaitu *use case*, *activity*, dan *class diagram*.

a. Use Case Diagram

Dua aktor ditunjukkan dalam proses pengembangan aplikasi yang sedang dibangun:

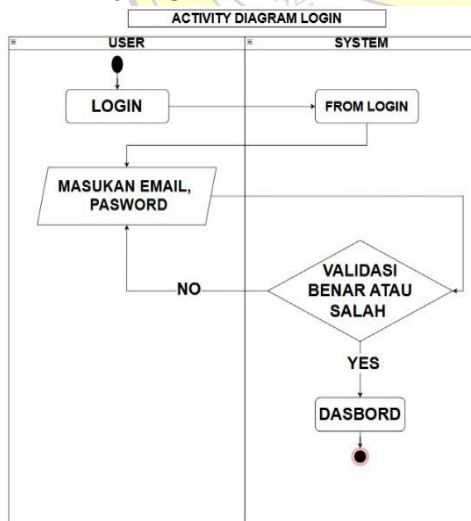


Gambar 4.1 Use Case Diagram

b. Activity Diagram

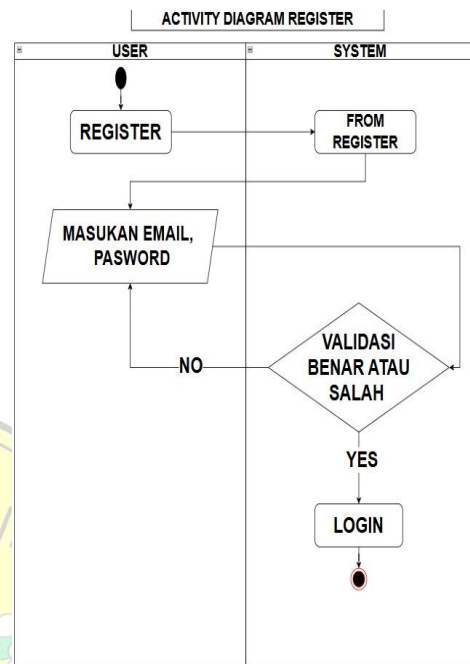
Diagram ini menggambarkan urutan kegiatan dan keputusan yang terlibat dalam proses bisnis atau operasi sistem, serta bagaimana aktivitas tersebut saling berinteraksi dalam sistem yang dikembangkan

1. Activity Login



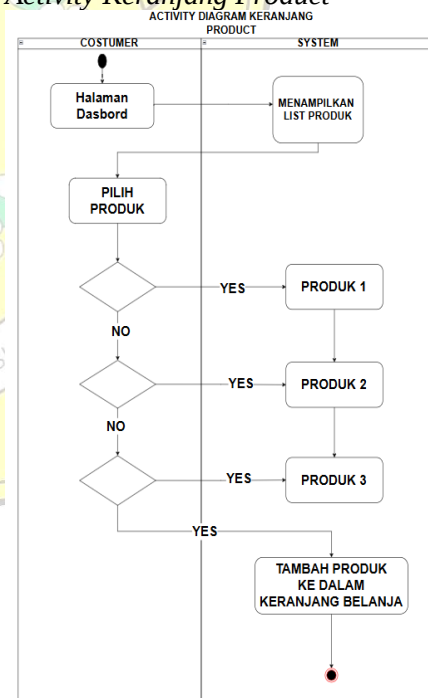
Gambar 4.2 Activity Login

2. Activity Register

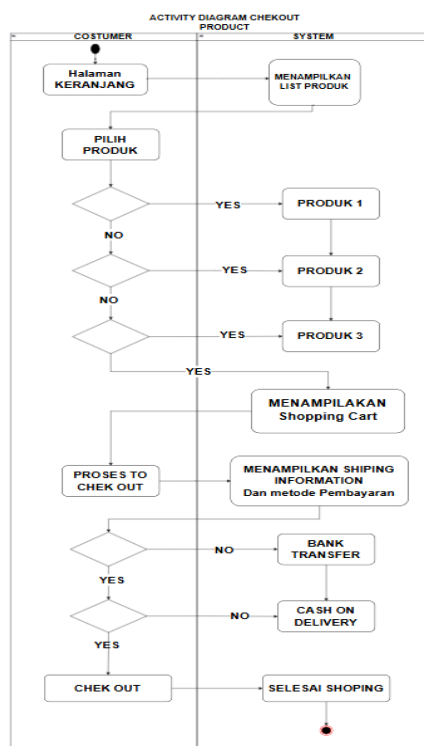


Gambar 4.3 Activity Register

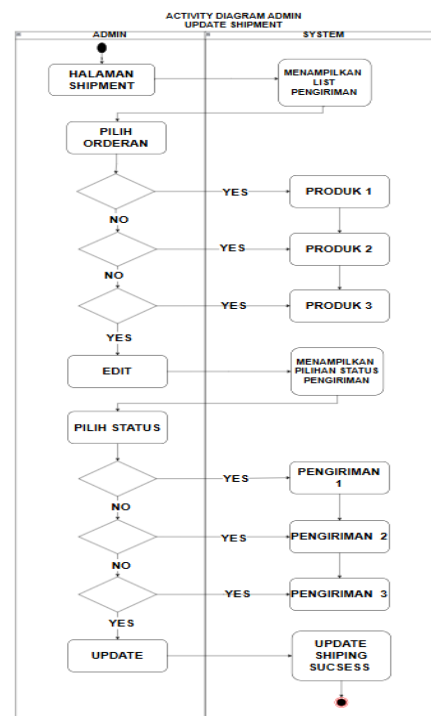
3. Activity Keranjang Product



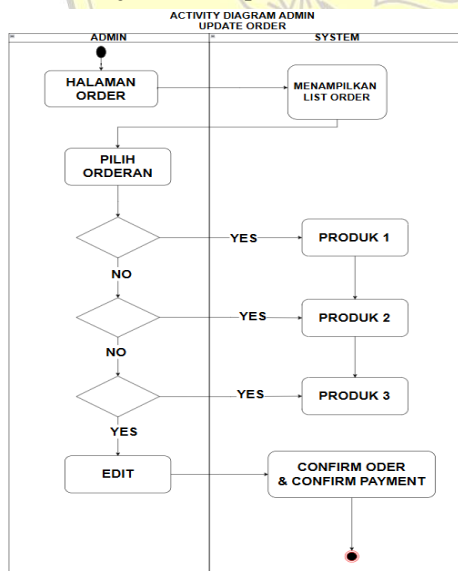
Gambar 4.4 Activity Keranjang Product

4. *Activiy Keranjang Chek Out*

Gambar 4.5 Activity Keranjang Chek Out



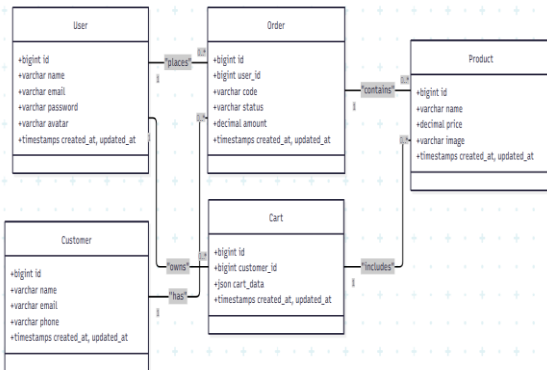
Gambar 4.7 Activity Admin Update Shipment

5. *Activity Admin Update Order*

Gambar 4.6 Activity Admin Update Order

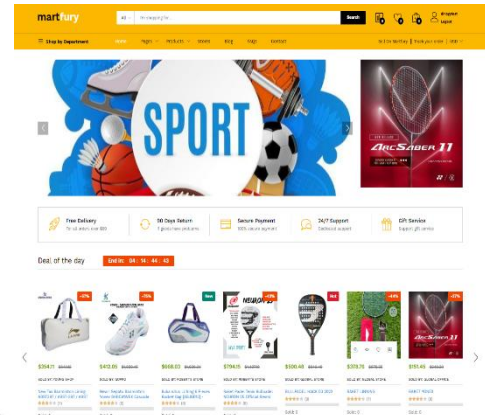
6. *Activity Admin Update Shipment*

7. Class Diagram



Gambar 4.8 Class Diagram

3. Dasbord Customer

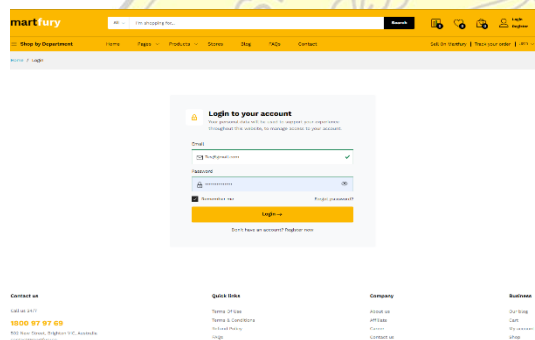


Gambar 4.14 Halaman Dasbord Customer

4.4 Implementasi

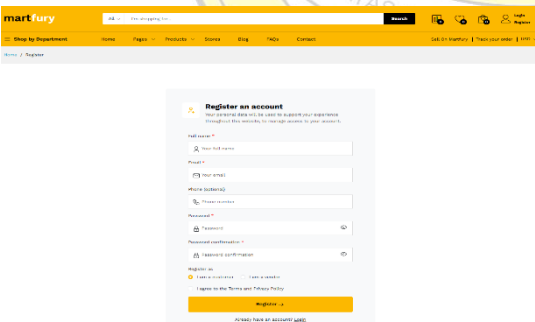
Berikut adalah tampilan *user interface* dari implementasi website pada XYZ.

1. Tampilan Halaman Login Customer



Gambar 4.9 Halaman Login Customer

2. Tampilan Halaman Register Customer



Gambar 4.10 Halaman Register Customer

4.5 Pengujian Sistem

Tabel berikut menunjukkan hasil pengujian sistem dengan menggunakan metode Black Box Testing, yang merinci temuan-temuan yang diperoleh selama pengujian tersebut.

Tabel 4. 5 Pengujian Black Box Testing

No	Pertanyaan	Jumlah Tenggapan	Skor Rata-rata (1-4)	Skor Diubah ke Skala 1-5	Rumus SUS	Hasil
1	SAYA AKAN BELANJA MELALUI PLATFROM INI SECARA RUTIN	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
2	SAYA MERASA SISTEM INI MUDAH DI JELAJAHI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
3	Saya menilai fitur yang disediakan telah dirancang dengan baik	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
4	SAYA MERASA TERBANTU DENGAN WEB INI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
5	SAYA TIDAK MEMBUTUHKAN BANTUAN TEKNIS UNTUK WEB INI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
6	SAYA MENILAI FITUR YANG DI SEDIAKAN TELAH DI RANCANG DENGAN BAIK	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
7	SAYA MENILAI TERLALU BANYAK INKONSISTENSI PADA WEB INI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
8	SAYA MERASA KARYAWAN DAN HRD AKAN MUDAH MENGGUNAKAN WEB INI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75

9	SAYA SANGAT PERCAYA DENGAN WEB INI DAN TIDAK TAKUT SALAH KLIK PADA SAAT MENGGUNAKANNYA	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
10	SAYA TIDAK PERLU LAMA UNTUK MEMPELAJARI CARA MENGGUNAKAN WEB INI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
TOTAL		37,5				
Skor SUS		$(37,5/10) \times 10$				

4.6 Hasil Analisis Sistem Usability Testing (SUS)

Quisioner (SUS) yang telah diisi oleh responden akan diuraikan lebih lanjut di bagian ini. Dalam bab ini, kami akan menjabarkan temuan-temuan dari analisis tersebut secara mendalam, serta menjelaskan temuan-temuan yang diperoleh dari kuesioner SUS yang diperoleh dari responden

Tabel 4. 6 Hasil Analisis Sistem Usability (SUS)

No	Pertanyaan	Jumlah Tanggapan	Skor Rata-rata (1-4)	Skor Diubah ke Skala 1-5	Rumus SUS	Hasil
1	SAYA AKAN BELANJA MELALUI PLATFORM INI SECARA RUTIN	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
2	SAYA MERASA SISTEM INI MUDAH DIJELAJAHI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
3	Saya menilai fitur yang disediakan telah dirancang dengan baik	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
4	SAYA MERASA TERBANTU DENGAN WEB INI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
5	SAYA TIDAK MEMBUTUHKAN BANTUAN TEKNIS UNTUK WEB INI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
6	SAYA MENILAI FITUR YANG DI SEDIAKAN TELAH DI RANCANG DENGAN BAIK	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
7	SAYA MENILAI TERLALU BANYAK INKONSISTENSI PADA WEB INI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
8	SAYA MERASA KARYAWAN DAN HRD AKAN MUDAH MENGGUNAKAN WEB INI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
9	SAYA SANGAT PERCAYA DENGAN WEB INI DAN TIDAK TAKUT SALAH KLIK PADA SAAT MENGGUNAKANNYA	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
10	SAYA TIDAK PERLU LAMA UNTUK MEMPELAJARI CARA MENGGUNAKAN WEB INI	61	2	2,5	$(2,5 - 1) \times 2,5$	3,75
TOTAL		37,5				
Skor SUS		$(37,5 / 10) \times 10$				

5. KESIMPULAN

Toko XYZ, yang masih mengandalkan sistem penjualan konvensional, menghadapi kendala seperti pencatatan manual yang rentan kesalahan. Untuk mengatasi masalah ini, penelitian dilakukan untuk merancang dan

Aplikasi e-commerce berbasis website ini dikembangkan menggunakan metode Waterfall sebagai pendekatan pengembangan perangkat lunak. Pengembangan aplikasi ini dilakukan dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan database untuk menyimpan data terkait transaksi, produk, pengguna, dan informasi lainnya yang diperlukan MySQL, serta akan diuji menggunakan teknik Blackbox. Dengan adanya aplikasi ini, Toko XYZ diharapkan dapat mendigitalkan pengelolaan data produk, harga, dan penjualan, serta memperluas jangkauan pasar dan mempermudah proses transaksi bagi pelanggan.

DAFTAR PUSTAKA

- Badrul, M. (2021). Penerapan Metode waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory Pada Toko Keramik Bintang Terang. *PROSISKO: Jurnal Pengembangan Riset Dan Observasi Sistem Komputer*, 8(2), 57–52. <https://doi.org/10.30656/prosisko.v8i2.3852>
- Bernadeth, C., Pamukti, A., & Triyono, G. (2021). Penerapan E-Commerce Berbasis Web Menggunakan CMS Untuk Meningkatkan Penjualan. *Jurnal Sekretari Dan Administrasi (Serasi)*, 19(2), 128–138.
- Handrianto, Y., & Sanjaya, B. (2020). Model Waterfall Dalam Rancang Bangun Sistem Informasi Pemesanan Produk Dan Outlet Berbasis Web. *Jurnal Inovasi Informatika*. <https://doi.org/10.51170/jii.v5i2.66>
- Syahputri, T. A., Az-zahra, T. S., Setifani, N. A., Ningrum, K. P., & Rolliawati, D. (2020). Pemodelan Dan Simulasi Proses Produksi Peralatan Bayi Pada Home Industri Puppy Putra Perdana. *JUST IT: Jurnal Sistem Informasi, Teknologi Informasi Dan Komputer*, 11(1), 24. <https://doi.org/10.24853/justit.11.1.24-31>
- Tri Yulianti, D., & Tri Prastowo, A. (2021). Pengembangan Digitalisasi Perawatan Kesehatan Pada Klinik Pratama Sumber Mitra Bandar Lampung. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(2), 32–39.
- Zamli, F. F., & Minartiningtyas, B. A. (2020). Rancang Bangun E-Commerce Pada Toko Bravo Sports. *Jurnal Sistem Informasi Dan Komputer Terapan Indonesia (JSIKTI)*, 3(1), 45–56. <https://doi.org/10.33173/jsikti.139>