



Rancang Bangun E-Commerce Berbasis Website (Study Kasus TB. Pilar Mas Kec. Wongsorejo)

Nur Kholiq^{*1}, Achmad Baijuri², Firman Santoso³

Email: ¹kholiqn519@gmail.com, ²bayubai@gmail.com, ³firman4bi@gmail.com

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Ibrahimy

Diterima: 18 Februari 2024 | Direvisi: 29 April 2024 | Disetujui: 30 April 2024

©2020 Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer,
Universitas Muhammadiyah Riau, Indonesia

Abstrak

Toko bangunan merupakan sebuah usaha yang menyediakan berbagai macam bahan material, peralatan dan perlengkapan yang digunakan dalam konstruksi, renovasi, perbaikan dan pemeliharaan bangunan. Toko bangunan Pilar Mas merupakan salah satu toko bangunan yang menjual berbagai produk material. Sistem transaksi yang dilakukan oleh toko bangunan Pilar Mas masih dengan cara tradisional. Dengan metode yang masih demikian maka proses transaksi yang dilakukan cukup memakan waktu dan tenaga. Dengan dibangunnya sistem *e_commerce* ini bertujuan untuk menghemat waktu dan memudahkan pekerja dalam melakukan transaksi. Metodologi yang digunakan dalam membangun sistem *e_commerce* ini adalah dengan SDLC dengan model *waterfall* dikarenakan mempunyai tahapan yang terstruktur dan sistematis mulai dari analisis, desain, pembuatan kode, pengujian dan pemeliharaan. Hasil dari dibangunnya sistem *e_commerce* ini adalah sebagai media yang memudahkan bagi penjual dan pembeli.

Kata kunci: Toko Bangunan, Sistem Informasi, *E_commerce*, *Waterfall*, penjualan

Website Based E-Commerce Design (Case Study of TB. Pilar Mas Kec. Wongsorejo)

Abstract

A building shop is a business that provides various kinds of materials, equipment and supplies used in construction, renovation, repair and maintenance of buildings. Pilar Mas building shop is a building shop that sells various material products. The transaction system carried out by the Pilar Mas building shop is still traditional. With this method, the transaction process takes quite a lot of time and energy. By building this *e_commerce* system, it aims to save time and make it easier for workers to carry out transactions. The methodology used in building this *e_commerce* system is SDLC with a *waterfall* model because it has structured and systematic stages starting from analysis, design, code creation, testing and maintenance. The result of building this *e_commerce* system is that it is a medium that makes things easier for sellers and buyers.

Keywords: Building Stores, Information Systems, *E_commerce*, *Waterfall*, sales

1. Pendahuluan

Pada saat ini teknologi informasi mengalami perkembangan yang sangat pesat. Hal ini terjadi dikarenakan teknologi informasi sudah menjadi salah satu bagian yang sangat penting dalam kehidupan sehari-hari. Teknologi informasi pada saat ini mempunyai pengaruh yang sangat besar dalam dunia perekonomian. Hal ini bisa terjadi dikarenakan teknologi informasi sudah menjadi kebutuhan banyak orang yang dapat membantu mempermudah kebutuhan mereka[1].

Toko Bangunan Pilar Mas adalah usaha yang dibangun oleh budi supriyo pada tahun 2022 dan sudah berjalan hingga sekarang. Toko bangunan tersebut dikelola oleh bapak budi sendiri selaku pemilik usaha Toko Bangunan Pilar Mas. Usaha ini merupakan tempat dimana pelanggan dapat membeli berbagai macam bahan material bangunan, perlengkapan dan peralatan yang digunakan untuk proyek konstruksi, renovasi atau perbaikan rumah.

Proses bisnis yang dilakukan oleh Toko Bangunan Pilar Mas dalam transaksi penjualan masih dengan cara tradisional. Dengan metode yang masih demikian maka proses transaksi masih terbilang cukup memakan waktu dan tenaga[2]. Sedangkan untuk promosi sendiri masih dengan cara lama seperti banner dan baliho sehingga mengakibatkan promosi masih belum mencakup wilayah luas. Selain itu untuk barang yang dipesan dari pabrik yang kemudian akan dijual kembali di toko masih belum bisa didata.[3]

Dari sistem yang berjalan saat ini masih belum ditemukan adanya keuntungan. Kelemahan dari sistem yang berjalan saat ini adalah proses transaksi yang dilakukan secara tradisional sehingga pelanggan diharuskan mendatangi toko untuk membeli barang yang diinginkan. Untuk promosi sendiri masih belum mencakup wilayah luas dikarenakan keterbatasan media dalam melakukan promosi. Sedangkan pendataan data stok barang masih belum bisa dilakukan dikarenakan keterbatasan waktu dalam pendataannya.

Sistem informasi E-Commerce merupakan sebuah solusi yang dapat menyelesaikan masalah tersebut, karena dengan adanya sistem informasi E-Commerce bisa lebih memudahkan dalam bertransaksi dengan pelanggan dan juga dapat mendata setiap stok barang yang ada dengan lebih cepat dan mudah sehingga pemilik toko dapat mengetahui jumlah stok barang yang ada ditoko.

Adapun penelitian lainnya yang dilakukan oleh[4] penelitian dengan judul “Pengembangan Website Penjualan Online” hasil akhir dari penelitian ini adalah dibangunnya sebuah website e_commerce yang berguna bagi pembeli agar bisa melakukan transaksi pembelian dimana saja dan kapan saja selama terhubung ke internet.

Adapun penelitian lainnya yang dilakukan oleh[5] penelitian dengan judul “Aplikasi E_Commerce Toko Bella Dengan Metode Rapid Application Developmen (RAD) Menggunakan Framework Codeigniter 4” hasil akhir dari penelitian ini adalah dibangunnya aplikasi yang menjadi media penyedia penyampaian informasi berbasis website dan memudahkan customer melakukan pembelian produk secara online.

Adapun penelitian lainnya yang dilakukan oleh[6] penelitian dengan judul “Perancangan Sistem Informasi Penjualan E_Commerce Berbasis Website Pada Toko Gummo Limited” hasil akhir dari penelitian ini adalah dibangunnya sistem pemasaran yang mampu dilakukan secara digital pada aplikasi toko online.

2. Metode Penelitian

2.1. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang dipakai dalam penelitian ini meliputi :

1. Observasi

Dilakukan pengamatan, pencatatan dan pengambilan data secara langsung pada TB. Pilar Mas.

2. Wawancara

Melakukan proses tanya jawab kepada pimpinan toko terkait proses bisnis yang ada di toko, agar mendapatkan informasi yang dibutuhkan dalam proses pembuatan sistem informasi E-Commerce pada TB. Pilar Mas berbasis website.

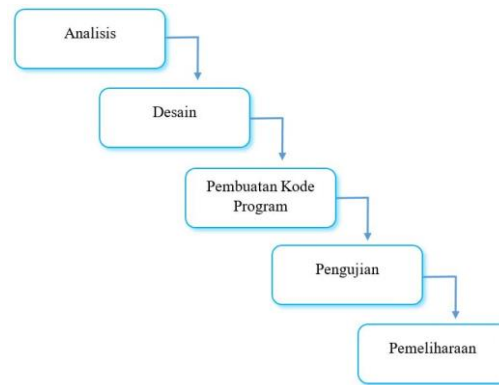
3. Studi Pustaka

Metode study pustaka merupakan pengumpulan data-data yang berkaitan dengan penelitian berdasarkan jurnal-jurnal dari internet yang digunakan sebagai referensi.

2.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang cocok digunakan untuk penelitian E-Commerce ini adalah metode pengembangan sistem waterfall. Model waterfall adalah model yang banyak digunakan untuk pengembangan sistem. Model waterfall menyediakan alur hidup perangkat lunak secara berurutan dimulai dari analisis, desain, pengodean, implementasi, dan pemeliharaan[7]. metode ini sangat cocok digunakan untuk pengembangan sistem informasi karena mampu menghasilkan sistem yang terstruktur dan konsisten serta menghasilkan sistem yang berkualitas.

Berikut tahapan-tahapan metode waterfall dalam penelitian ini :



Gambar 1. Tahapan Waterfall

1. Analisis

Pada tahap ini merupakan tahap awal yang dilakukan dalam pengembangan sistem. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan pengguna dan pengumpulan data terkait sistem yang akan dikembangkan[8]. Analisis ini dilakukan dengan melakukan wawancara dan observasi pada usaha Toko Bangunan Pilar Mas. Hasil dari tahap analisis akan dijadikan sebagai dasar dalam membuat perancangan sistem yang akan dibuat

2. Desain

Setelah dilakukan analisis, tahap selanjutnya adalah perancangan sistem. Perancangan sistem dilakukan dengan tujuan membantu memberikan gambaran lengkap mengenai apa yang harus dikerjakan[9]. Tahapan ini akan membantu pengembang untuk menyiapkan kebutuhan apa saja yang dibutuhkan dalam pembuatan arsitektur perangkat lunak yang akan dibuat secara keseluruhan.

3. Pembuatan Kode Program

Tahap ini merupakan tahap implementasi dari rancangan sistem yang sudah dibuat. Pada tahap ini program-program yang dibutuhkan dalam sistem akan dibuat. Dalam pembuatan sistem juga mencakup integrasi antar modul dan pembuatan database yang diperlukan dalam sistem. Tahap ini memerlukan kemampuan pemrograman dan pemahaman terhadap teknologi yang digunakan.

4. Pengujian

Tahap pengujian ini dilakukan untuk memastikan apakah sistem yang telah dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat berjalan dengan baik. Pada tahap pengujian ini dilakukan dengan menggunakan data yang sudah dimiliki. Tahap ini akan mengidentifikasi kesalahan atau bug dan diperbaiki pada tahap ini.

5. Pemeliharaan

Setelah tahap pengujian telah selesai dilakukan, maka tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem. Pemeliharaan sistem dilakukan secara terus menerus untuk mengatasi masalah yang mungkin muncul dan untuk menghadapi perubahan kebutuhan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisa Aplikasi

Fase ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan aplikasi yang dipersiapkan untuk memenuhi perangkat lunak pada sistem informasi e-commerce pada toko bangunan pilar mas. Berikut ini spesifikasi kebutuhan dari sistem informasi e-commerce pada toko bangunan pilar mas :

A. Customer

Customer dapat melakukan registrasi

Customer dapat melihat produk

Customer dapat melakukan transaksi pembelian

Customer dapat melakukan order barang

Customer dapat melakukan konfirmasi pembayaran

B. Admin

Admin dapat menginput data barang masuk

Admin dapat menginput stok barang
 Admin dapat mengelola transaksi penjualan
 Admin dapat mengelola transaksi pembelian
 Admin dapat mengelola data user

C. Pimpinan Toko

Pimpinan toko melihat laporan hasil penjualan
 Pimpinan toko melihat laporan data stok barang

D. Pegawai

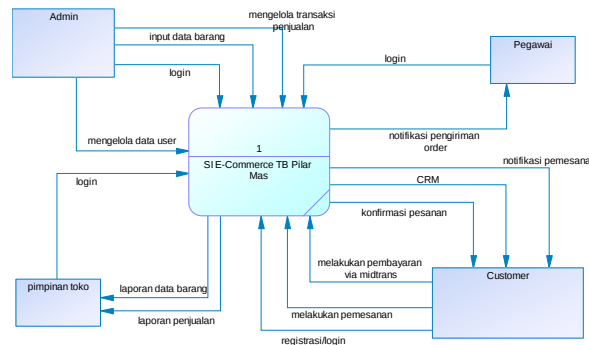
Menerima notifikasi pengiriman barang

3.2. Desain Aplikasi

A. Perancangan Sistem

1. Context Diagram

Context diagram dari sistem E-Commerce ini merupakan pola penggambaran elemen-elemen yang mencakup admin, pegawai, pimpinan toko dan customer. Pada penggambarannya context diagram ini ditekankan pada interaksi sistem yang akan mengaksesnya[10]. Berikut adalah alur proses sistem E-Commerce secara umum.

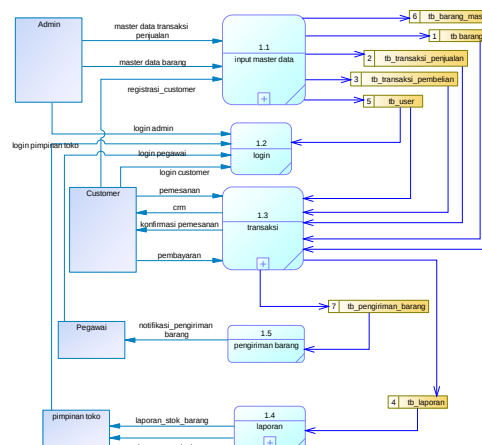


Gambar 2. Context Diagram

Pada gambar context diagram ini yang dapat mengakses sistem adalah admin, pimpinan toko, pegawai dan customer. Admin bisa melakukan login, bertugas untuk menginput data barang, mengelola data user dan mengelola transaksi penjualan. Pimpinan toko bisa melakukan login, melihat laporan data barang dan laporan penjualan. Pegawai bisa melakukan login dan menerima notifikasi pengiriman barang dari sistem. Customer bisa melakukan login jika sudah melakukan registrasi terlebih dahulu, melakukan pemesanan barang yang diinginkan setelah itu sistem akan mengirimkan notifikasi pemesanan, setelah mendapatkan notifikasi maka customer bisa membayar pesanan secara online dengan menggunakan midtrans, setelah melakukan pembayaran maka akan ada konfirmasi pemesanan dari sistem.

2. Data Flow Diagram

Data flow diagram ini merupakan rincian dari context diagram, dikarenakan menambahkan proses-proses yang terjadi pada sistem sebagaimana yang telah dirinci dibawah ini.

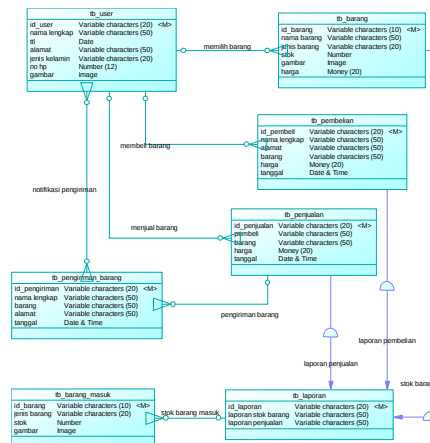


Gambar 3. Data Flow Diagram

Didalam sistem e-commerce TB. Pilar Mas ada 5 proses yang berbeda. Dalam proses login semua entitas yang terdaftar didalam data user dapat melakukan login ke sistem. Admin bertugas mengelola data master yang disimpan didalam database. Customer dapat melakukan transaksi pembelian barang dan juga melakukan pembayaran secara online. Pegawai akan menerima notifikasi dari sistem untuk melakukan pengiriman barang yang dipesan oleh customer. Pimpinan toko dapat melihat laporan data barang dan laporan penjualan.

3. Context Data Model

Conceptual Data Model merupakan suatu keseluruhan struktur logis dari suatu database. Berikut gambaran Conceptual Data Model dari sistem informasi e-commerce pada toko bangunan pilar mas.

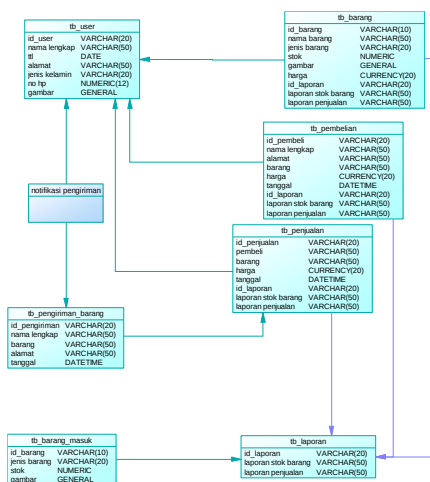


Gambar 4. Context Data Model

Pada gambar diatas menjelaskan relasi dari berbagai database, ada 7 tabel yang saling berhubungan. Pada tabel user akan menyimpan data id_user, nama_lengkap, ttl, alamat, jenis_kelamin, no hp dan gambar. Pada tabel barang akan menyimpan data id_barang, nama_barang, jenis_barang, stok, gambar dan harga. Pada tabel pembelian akan menyimpan data id_pembelian, nama_lengkap, alamat, barang, harga, tanggal. Pada tabel penjualan data yang disimpan adalah id_penjualan, pembeli, barang, harga, tanggal. Pada tabel pengiriman barang data yang disimpan adalah id_pengiriman, nama_lengkap, barang, alamat, tanggal. Pada tabel laporan data yang disimpan adalah id_laporan, laporan_data_barang dan laporan_penjualan. Pada tabel barang masuk data yang disimpan adalah id_barang, jenis_barang, stok, gambar.

4. Physical Data Model

Physical data model adalah organisasi fisik dalam suatu format grafik yang menghasilkan catatan modifikasi dalam rancangan database yang mempertimbangkan perangkat lunak dan penyimpanan data generate Conceptual Data Model (CMD) dengan atribut dari sistem informasi agenda kegiatan.

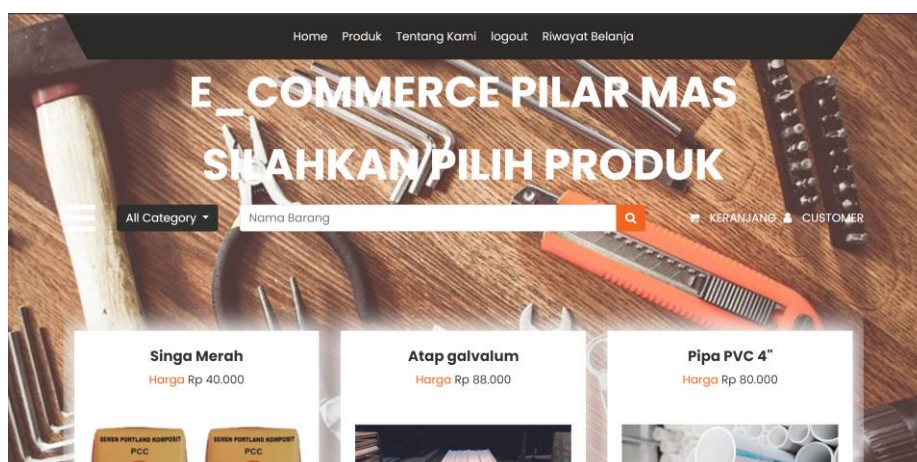


Gambar 5. Physical Data Model

Pada gambar diatas menjelaskan hubungan antara berbagai tabel. Setiap dari tabel yang ada dimulai dari tabel barang, tabel pembelian, tabel penjualan, tabel laporan, tabel barang masuk, tabel pengiriman barang, semua saling terhubung dengan tabel user sebagai pusatnya. Tabel user merupakan tabel yang menyimpan data mengenai siapa saja yang dapat mengakses sistem. Sehingga setiap dari tabel tersebut akan terhubung dengan tabel user.

B. Desain Tampilan

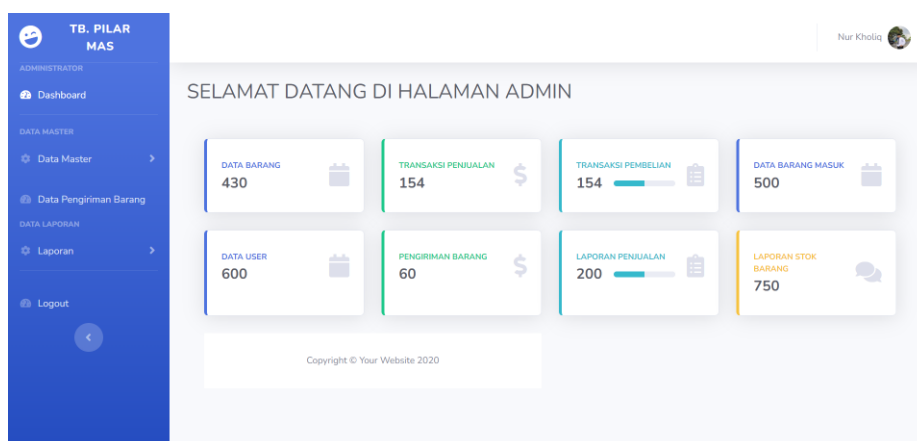
1. Tampilan Halaman Utama Customer



Gambar 6. Halaman Utama Customer

Tampilan ini merupakan halaman yang di akses oleh customer, customer dapat mencari dan memilih barang yang diinginkan dan kemudian memesannya.

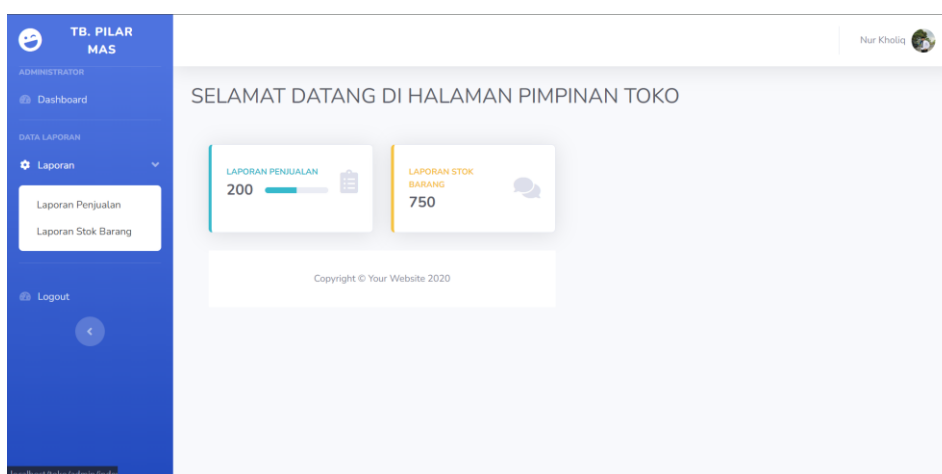
2. Tampilan Halaman Utama Admin



Gambar 7. Halaman Utama Admin

Pada tampilan ini merupakan tampilan awal yang dilakukan oleh admin, admin mempunyai akses untuk mengelola data barang, transaksi penjualan, transaksi pembelian, data barang masuk, data user, pengiriman barang, laporan penjualan dan laporan stok barang.

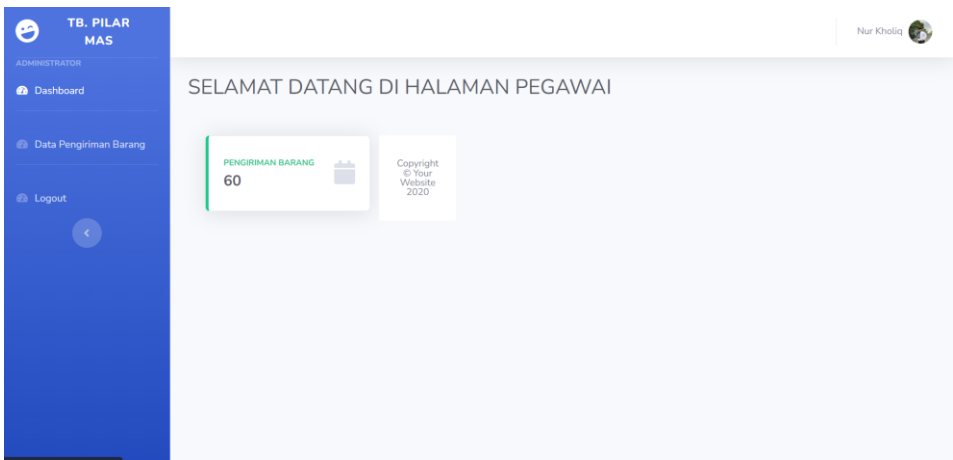
3. Tampilan Halaman Utama Pimpinan Toko



Gambar 8. Halaman Utama Pimpinan Toko

Pada tampilan ini merupakan tampilan bagi pemilik toko, pemilik toko dapat melihat laporan penjualan dan laporan stok barang.

4. Tampilan Halaman Utama Pegawai



Gambar 9. Halaman Utama Pegawai

Pada tampilan ini merupakan tampilan awal dari pegawai, pegawai akan menunggu adanya notifikasi pengiriman barang kepada alamat customer.

3.3. Pembuatan Kode Program

Pembuatan code program website sistem informasi e_commerce pada toko bangunan pilar mas telah dilakukan agar website dapat digunakan secara optimal sesuai kebutuhan.

3.4 Pengujian

A. Blackbox Testing Login Customer

Tabel 1 Blackbox Testing Login Customer

1	Mengosongkan username dan password	Sistem memberi pesan untuk mengisi username dan password	Sesuai keinginan	valid
2	Memasukkan username dan pasword yang tidak sesuai	Sistem memberi pesan bahwa username dan password salah	Sesuai keinginan	valid
3	Memasukkan username dan password yang sesuai	Sistem menyetujui dan menampilkan halaman utama	Sesuai keinginan	valid

Dari hasil Blackbox Testing login yang sudah dilakukan maka dapat di ambil kesimpulan bahwa sistem login sudah berjalan dengan baik tanpa ada error.

B. Blackbox Testing Menambah Data Barang Admin

Tabel 2 Blackbox Testing Menambah Data Barang Admin

1	Memilih menu “data barang”	Sistem akan menampilkan data barang	Sesuai keinginan	valid
2	Memilih menu “tambah data barang”	Sistem akan memperlihatkan form tambah data barang	Sesuai keinginan	valid
3	Mengosongkan data pada form tambah barang lalu tekan tambah	Sistem akan menampilkan pemberitahuan”silahkan isi form yang kosong”	Sesuai keinginan	valid

4	Menginput data barang mulai dari nama barang, jenis barang, stok, gambar dan harga lalu tekan tambah	Sistem akan menerima dan memberikan pesan “data barang berhasil ditambah”	Sesuai keinginan	valid
---	--	---	------------------	-------

Dari hasil *Blackbox* Testing menambah data barang yang dilakukan oleh admin memperoleh hasil bahwa sistem tambah data barang sudah berjalan dengan baik tanpa ada error

C. *Blackbox* Testing Export PDF Pimpinan Toko

Tabel 3 *Blackbox* Testing Export PDF Pimpinan Toko

1	Memilih menu “laporan”	Sistem akan menampilkan data laporan penjualan dan laporan stok data barang	Sesuai keinginan	Valid
2	Memilih menu “export PDF”	Sistem akan menampilkan export PDF	Sesuai keinginan	Valid
3	Memilih menu “download”	Sistem akan mendownload laporan penjualan dan laporan stok barang dengan file PDF	Sesuai keinginan	Valid

Dari hasil *Blackbox* Testing export PDF pimpinan toko sudah dapat mendownload dengan format .pdf dengan baik tanpa ada error.

D. *Blackbox* Testing Notifikasi Pengiriman Barang Pegawai

Tabel 4 *Blackbox* Testing Notifikasi Pengiriman Barang Pegawai

1	Memilih menu “data pengiriman barang”	Sistem akan menampilkan data pengiriman barang	Sesuai keinginan	Valid
2	Melihat notifikasi pengiriman barang	Sistem akan menampilkan notifikasi pengiriman barang	Sesuai keinginan	Valid

Dari hasil *Blackbox* notifikasi pengiriman barang, pegawai akan menerima notifikasi pengiriman dari sistem ketika ada yang mengorder barang sudah berjalan dengan baik tanpa ada error.

4. Kesimpulan

Rancang bangun e_commerce berbasis website ini sudah melalui beberapa tahapan dengan metodologi SDLC menggunakan model waterfall yang terstruktur mulai dari analisis, desain, pembuatan kode, pengujian dan pemeliharaan. Rancang bangun e-commerce ini terdapat 4 entitas didalamnya seperti customer, admin, pimpinan toko dan pegawai. Dari setiap entitas yang ada mempunyai fungsi dan perannya masing-masing.

Setelah melalui berbagai tahapan tersebut penulis dapat menyimpulkan bahwa dalam pembuatan rancang bangun e_commerce berbasis website, sangat cocok menggunakan metodologi SDLC dengan model waterfall karena sifatnya yang terstruktur dan sistematis. Selain itu penulis juga melakukan pengujian terhadap sistem e_commerce ini menggunakan black box testing. Hasil dari serangkaian pengujian pengujian black box testing tersebut, sistem yang dibuat telah memenuhi semua standar.

Ucapan Terimakasih

Kami ucapkan terimakasih kepada Pimpinan Universitas Ibrahimy, ketua LP2M (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) Universitas Ibrahimy, Ketua Program Study Sistem Informasi, Dekan dan Wakil dekan Fakultas sains dan teknologi yang telah membantu kami dalam menyelesaikan penelitian ini, atas bantuan dan kerja samanya semoga menjadi nilai ibadah dari Allah Subhanahu wa ta'ala, Aamiin Ya Rabbal Alalmin.

Daftar Pustaka

- [1] A. Tryana, S. Damayanti, and H. Purwanto, “Rancang Bangun Sistem Informasi Persediaan Bahan Bangunan Berbasis Website di Tb . Gilang Putra,” vol. 2, no. 1, pp. 97–108, 2022.
- [2] M. Qadri, F. Tamrin, and A. S. Ilham, “Perancangan Sistem E-Commerce Menggunakan Metode Customer Relationship Management,” vol. 12, no. 2020, pp. 192–199, 2023.

- [3] O. Of *et al.*, “Tinjauan Hukum Pajak Tentang E-Commerce Di Indonesia,” vol. 4, no. 2, pp. 135–149, 2022.
- [4] D. Arisandy, J. Leonarco, U. Mikroskil, and P. Korespondensi, “Pengembangan Website Penjualan pada Toko Bangunan,” vol. 7, no. April, pp. 980–990, 2023.
- [5] R. D. Atmaja, N. M. Faizah, and M. A. Kambry, “Aplikasi E – Commerce Toko Sinar Bella dengan Metode Rapid Application Development (RAD) menggunakan Framework CodeIgniter 4,” vol. 1, no. 1, pp. 26–37, 2023.
- [6] R. Fadhilah, R. T. Prasetyo, P. Studi, S. Informasi, U. Adhirajasa, and R. Sanjaya, “Perancangan Sistem Informasi Penjualan E-commerce Berbasis Website Pada Toko Gummo Limited,” vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2023.
- [7] A. Ristekdikti, N. Nuraeni, and P. Astuti, “Rancang Bangun Sistem Informasi Penjualan Online (E- Commerce) Pada Toko Batik Pekalongan Dengan Metode Waterfall,” vol. V, no. 2, pp. 59–64, 2019, doi: 10.31294/jtk.v4i2.
- [8] T. Human and C. Design, “Jurnal Computer Science and Information Technology (CoSciTech) UI / UX Design Information System Assessment Seminar and Thesis Human Centered Design Approach,” vol. 4, no. 3, pp. 548–556, 2023.
- [9] A. hutagaol, andyana, benwanto ardiyano, sherina romaitho supriyadi arifin, lady, Sentoso, “penerapan pemasaran digital pada toko bangunan prima jaya,” vol. 2, no. 3, pp. 243–250, 2023.
- [10] I. Sistem *et al.*, “Jurnal Computer Science and Information Technology (CoSciTech),” vol. 4, no. 3, pp. 557–566, 2023.