

BUILDING AN E-COMMERCE SYSTEM AND CONTROLLING MOTORCYCLE SPARE PARTS INVENTORY AT YERI MOTOR BY APPLYING PROBABILISTIC INVENTORY METHODS USING THE PHP FRAMEWORK LARAVEL PROGRAMMING LANGUAGE

MEMBANGUN SISTEM E-COMMERCE DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN SPAREPART MOTOR PADA YERI MOTOR DENGAN MENERAPKAN METODE INVENTORY PROBABILISTIK MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP FRAMEWORK LARAVEL

Sisi Hendriani¹⁾, Afifah Cahayani Adha²⁾

^{1,2} Universitas Awal Bros

Email : sisi@univawalbros.ac.id

ABSTRACT

Yeri Motor sells motorbike spare parts for many types of products and many consumers, but still uses a conventional sales system and does not have inventory management. As a result, owners have difficulty handling sales transactions and managing product inventory. The aim of this research is to create an e-commerce website that can be used to carry out online sales transactions and control products precisely in terms of procurement. The appropriate method to use in inventory control in this case is a probabilistic inventory approach. The inventory control model used is the P model with Back Orders and Lost Sales. This system was created using the PHP programming language, Laravel framework and HTML with a MySQL database. The results of this research show that the application of the system can help companies sell their products online, determine order times and the economic order quantity of a product.

Keywords : *E-Commerce, Inventory management, Probabilistic inventory, PHP, MySQL*

ABSTRAK

Yeri Motor menjual sparepart motor yang memiliki banyak jenis produk dan banyak konsumen, tetapi masih menggunakan sistem penjualan konvensional dan tidak memiliki manajemen persediaan. Akibatnya, pemilik cukup kesulitan dalam menangani transaksi penjualan dan manajemen persediaan produknya. Tujuan penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah website e-commerce yang dapat digunakan untuk melakukan transaksi penjualan online dan pengendalian produk tepat dalam hal pengadaannya. Metode yang tepat digunakan dalam pengendalian persediaan dalam hal ini yaitu dengan pendekatan inventori probabilistik. Model pengendalian persediaan yang digunakan adalah model P dengan Back Order dan Lost Sales. Sistem ini dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP framework laravel dan HTML dengan basis data MySQL. Hasil penelitian ini menunjukkan penerapan sistem dapat membantu perusahaan dalam menjual produknya secara online, menentukan waktu pemesanan dan jumlah kuantitas pemesanan ekonomis suatu produk.

Kata Kunci : E-Commerce, Manajemen persediaan, Inventori probabilistik, PHP, MySQL

PENDAHULUAN

Permintaan konsumen adalah hal yang harus selalu dipenuhi baik dari segi kualitas, kuantitas, dan ketepatan waktu. Apabila permintaan tidak terpenuhi maka konsumen akan merasa tidak puas, dan itu bisa membuat konsumen akan memilih beralih ke perusahaan lain dan berlaku pada sebaliknya. Setiap perusahaan, baik perusahaan jasa maupun perusahaan manufaktur, selalu memerlukan persediaan. Tanpa adanya persediaan, perusahaan akan dihadapkan pada sebuah risiko tidak dapat memenuhi keinginan para pelanggan. Perusahaan harus memiliki konsep yang baik dalam pengendalian persediaan. Dengan konsep pengendalian yang baik perusahaan dapat mengurangi kemungkinan ketidakmampuan memenuhi permintaan pelanggan.

Dalam dunia bisnis seperti transaksi jual beli memerlukan suatu pengolahan data yang akurat dan tepat waktu untuk kebutuhan yang diperlukan salah satunya pada bagian Inventory. Inventory merupakan sesuatu atau sumber daya-sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipasinya terhadap pemenuhan permintaan. (Alfarizi & Priyadi, 2024)

Dalam dunia bisnis sistem inventory sangat penting bagi suatu perusahaan. Di dalam metode Inventory Probabilistik ini akan menggunakan ilmu matematika dan statistik sebagai alat bantu utama dalam memecahkan masalah kuantitatif dalam sistem persediaan. Metode ini berusaha mencari jawaban optimal dalam menentukan jumlah ukuran pemesanan dinamis (EOQ), titik pemesanan kembali (Reorder Point) dan jumlah cadangan pengaman (safety stock) yang diperlukan. Dengan metode ini dapat digunakan sebagai

pengendali persediaan agar dapat meningkatkan efisiensi dari perusahaan tersebut.

E-commerce adalah kegiatan komersial yang dilakukan melalui Internet dan dengan perkembangan teknologi saat ini, semakin banyak orang yang menggunakan e-commerce menjual dan membeli secara online. E-commerce sangat populer saat ini menguntungkan pengguna karena dapat menarik konsumen yang mencari produk. Perusahaan mengatakan tidak tersedia dan harus melakukan perjalanan untuk menemukannya. Sebuah perusahaan menciptakan platform hanya untuk menjual berbagai produk melalui media e-commerce. (Maulidi, Lutfi, & Baijuri, 2023)

Dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP framework laravel dan Database MySql untuk merancang sebuah website yang dapat digunakan untuk mengembangkan bisnis atau proses penjualan produk agar produk tersebut dapat dengan mudah di lihat oleh siapa pun dan dimana pun, dengan adanya website yang akan kita rancang akan mempermudah pihak perusahaan maupun calon pembeli karena mereka akan dengan mudah untuk melakukan proses jual beli tanpa membutuhkan biaya dan waktu yang banyak. Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis mengangkat masalah di atas yang berjudul **“Membangun Sistem e-Commerce dan Pengendalian Persediaan Sparepart Motor Pada Yeri Motor dengan Menerapkan Metode Inventory Probabilistik Menggunakan Bahasa Pemrograman PHP Framework Laravel.”**

METODE

1. E-Commerce

E-commerce merupakan model bisnis yang memungkinkan perusahaan atau individu membeli atau menjual barang melalui internet (online). Hampir semua produk, termasuk layanan yang ditawarkan di Internet, mulai dari makanan, perlengkapan rumah tangga, tiket bus dan pesawat hingga investasi, dapat dibeli melalui e-commerce. Inilah sebabnya mengapa kemajuan teknologi perdagangan elektronik dianggap mengganggu perekonomian. (Permana & Santosa, 2024)

2. Persediaan

Inventory atau persediaan adalah sebuah konsep yang mencerminkan sumber daya yang dapat digunakan tetapi tidak atau belum dipergunakan. Pengertian inventory dapat diartikan dalam beberapa hal yang berbeda, antara lain : stock yang tersedia pada saat itu juga, daftar perincian barang yang tersedia, jumlah stock produk yang dimiliki oleh suatu perusahaan pada suatu waktu. Fungsi pokok dari inventory adalah memenuhi semua permintaan pelanggan dengan persediaan barang yang seminimal mungkin. Inventory atau sering disebut persediaan merupakan simpanan barang-barang mentah, material atau barang jadi yang disimpan untuk digunakan dalam masa mendatang atau dalam kurun waktu tertentu. Persediaan barang sangat penting dalam suatu perusahaan dalam menghadapi perubahan pasar produksi serta mengantisipasi perubahan harga dalam permintaan barang yang banyak. Inventory merupakan sejumlah sumber daya baik berbentuk barang mentah ataupun barang jadi yang disediakan oleh perusahaan untuk memenuhi konsumen. (Rizal & Ahmad, 2022).

3. Laravel

Laravel adalah framework aplikasi web berbasis PHP yang memiliki sifat progresif, dapat diskalakan, dan memiliki ruang lingkup puluhan ribu developer dari seluruh dunia. (Utama & Junaedi, 2023)

4. PHP

Php adalah bahasa pemrograman berbasis web dan memiliki beberapa fitur untuk memproses data dinamis. Php adalah server side embedded script language artinya sintaks-sintaks dan perintah yang diberikan lengkap dan dijalankan oleh server dan termasuk dalam halaman HTML. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh php pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser, tetapi proses secara keseluruhan dijalankan oleh server (Maulidi, Lutfi, & Baijuri, 2023)

5. Mysql

MySQL adalah nama server basis data yang menangani akses basis data selalu dalam format pernyataan SQL (Structured query language) yaitu bahasa yang digunakan untuk mengakses database relasional (Maulidi, Lutfi, & Baijuri, 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisa Sistem Berjalan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penulis memperoleh gambaran terhadap sistem yang sedang berjalan. Selama ini perusahaan hanya mengandalkan intuisi dari para orang-orang yang ikut dalam menentukan kapan pemesanan dilakukan dan berapa jumlahnya. Pengambilan keputusan tersebut tentunya akan menimbulkan ketidakpastian dalam setiap pemesanannya dan hasil keputusan sangat tergantung dari kemampuan analisa orang-orang yang ikut serta dalam pengambilan keputusan. Proses

analisis sistem dalam pengembangan sistem informasi merupakan suatu tahap penting, karena pada tahap ini akan dilakukan pendefinisian masalah dan penyusunan alternatif pemecahan masalah serta memuat spesifikasi dari sistem yang akan dikembangkan. Langkah ini diperlukan guna mengetahui kelemahan sistem yang sedang berjalan.

Dan sistem penjualannya masih menggunakan media pendukung penjualan yang lumrah digunakan yaitu berupa penjualan secara manual yang hanya memenuhi permintaan konsumen yang biasa melakukan transaksi jual beli. Media tersebut memang sudah dapat membantu pihak perusahaan dalam melakukan proses penjualan. Namun, hal tersebut penulis rasa kurang optimal untuk melakukan proses bisnis.

2. Analisa Sistem Baru

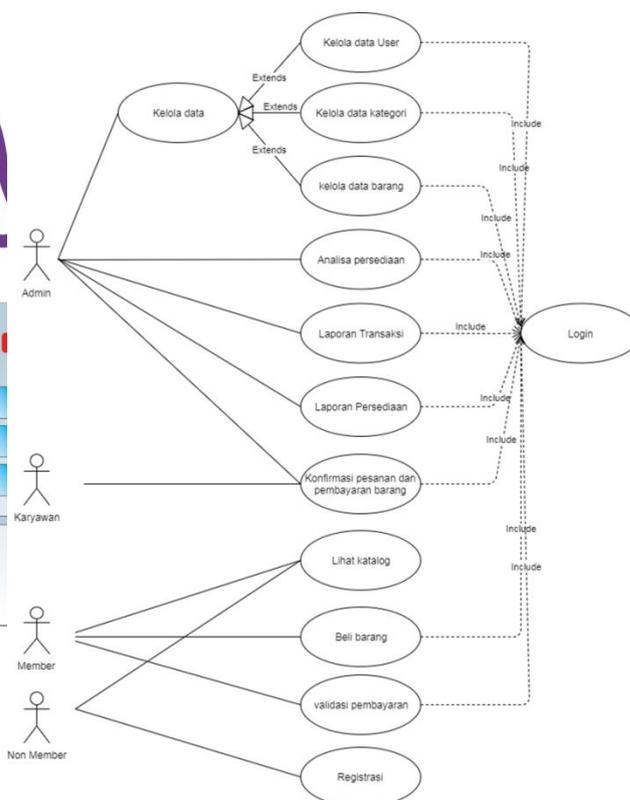
Pada sistem yang akan dirancang ini, penulis membangun sebuah website dengan menggunakan bahasa pemrograman php framework Laravel dan database My SQL dengan UML sebagai pemodelan sistem. Sistem ini dapat mempermudah konsumen ataupun masyarakat dalam melakukan pembelian produk. Website yang dibuat diharapkan dapat membantu proses penjualan yang lebih efektif serta memaksimalkan efisiensi persediaan barang.

3. Perancangan UML Sistem Baru

Perancangan UML (*Unified Modelling Language*) diperlukan untuk menentukan alur proses sistem yang akan dibangun. Jalannya sebuah program ditentukan oleh rancangan UML. UML yang akan dibuat adalah *usecase diagram*, *class diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram*.

a. Usecase Diagram

Use case diagram menggambarkan bagaimana proses-proses yang dilakukan oleh aktor terhadap sebuah sistem. Use case diagram pada sistem e-Commerce dan pengendalian stok barang pada Yeri Motor dapat digambarkan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Usecase Diagram

Dari gambar 1 dapat dijelaskan definisi Aktor pada tabel 1 berikut

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	<i>Admin</i> adalah orang yang bertugas mengelola data, <i>admin</i> bisa menambah, mengubah atau mengedit dan menghapus data tersebut. Menganalisa persediaan barang serta mengkonfirmasi pesanan

		dan pembayaran barang
2	Karyawan	<i>Karyawan</i> adalah orang yang bertugas membantu admin dalam mengkonfirmasi pesanan dan pembayaran barang.
3	Member	<i>Member</i> dapat melihat katalog, masuk/ <i>login</i> untuk melakukan pembelian dan melihat hasil pembelian dan memvalidasi pembayaran
4	Non member	<i>Non member</i> dapat melihat katalog dan registrasi untuk masuk/ <i>login</i> agar dapat melakukan pembelian dan melihat hasil pembelian.

Table 1 Defenisi Aktor

Berikut adalah deskripsi pendefinisian *use case* pada sistem e-Commerce dan pengendalian stok barang pada Yeri Motor yang berfungsi untuk menjelaskan proses yang terdapat pada setiap *use case*, definisi *use case* dapat dilihat pada tabel 2 berikut

No	Use Case	Deskripsi	Aktor
1	Kelola Data User	Admin dapat melakukan input atau menambahkan data user baru, mengedit ataupun menghapus user lama.	Admin
2	Kelola Data Kategori	Adminlah yang dapat menginputka	Admin

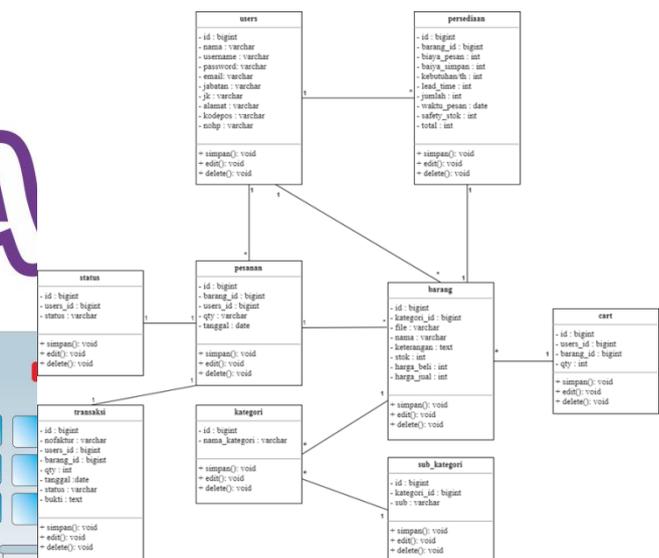
		n data kategori sesuai dengan barang-barang yang sudah diinputkan.	
3	Kelola Data Barang	Admin memiliki wewenang atas data-data yang ada diperusahaan yang dapat melakukan input barang.	Admin
4	Analisa Persediaan	Admin melakukan input data-data persediaan barang unruk diolah menggunakan metode probabilistik yang asilnya dapat dilihat pada laporan persediaan	Admin
5	Laporan Transaksi	Laporan Keuangan Pehari, Perbulan, Pertahun yang hanya bisa diinputkan atau di cetak oleh admin saja.	Admin
6	Laporan Persedian	Laporan persediaan merupakan hasil dari analisis persediaan.	Admin
7	Konfirmasi	Setelah	Admin

	Persediaan dan pembayaran barang	Member atau konsumen melakukan cekout dan melakukan pembayaran maka admin akan melakukan konfirmasi pemesanan.	dan Karyawan
8.	Lihat Katalog	Member atau non member dapat melihat barang pada katalog. Lihat katalog dapat dilakukan tanpa melalui proses login	Member dan Non member
9	Beli Barang	Setelah melihat katalog dapat dilakukan pembelian barang dengan login terlebih dahulu.	Member
10	Validasi Pembayaran	Validasi pembayaran dilakukan oleh member setelah membeli barang.	
11	Registrasi	Dapat dilakukan oleh non member yang ingin bergabung dan dapat melakukan pembelian barang.	Non Member

Table 2 deskripsi usecase

b. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Fungsi dari suatu class diagram adalah mengilustrasikan kelas, interface, dan hubungannya. Class Diagram dapat diilustrasikan pada gambar 2 berikut.

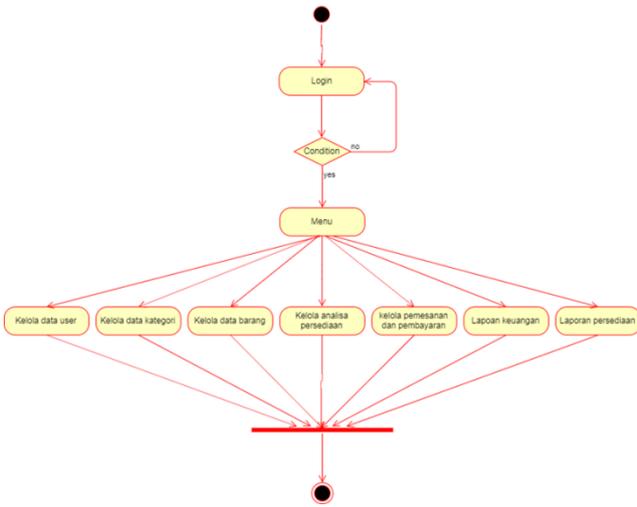


Gambar 2. Class Diagram

c. Activity Diagram

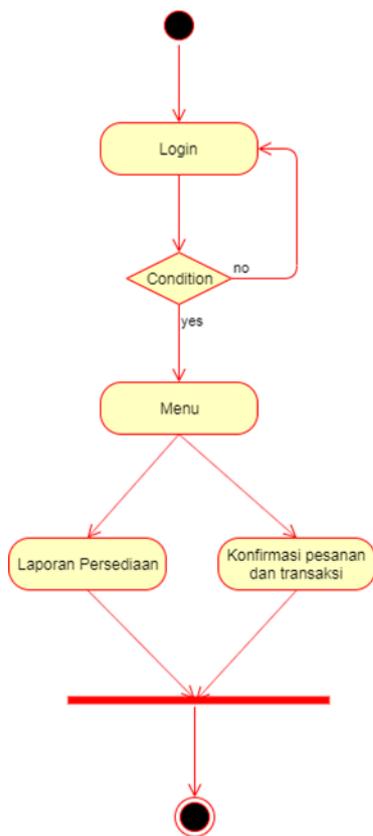
Activity diagram menggambarkan berbagai alur aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana alurnya berawal, decision yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir.

berikut adalah penjelasan dari *Activity diagram* dari sisi admin pada gambar 3 sebagai berikut:



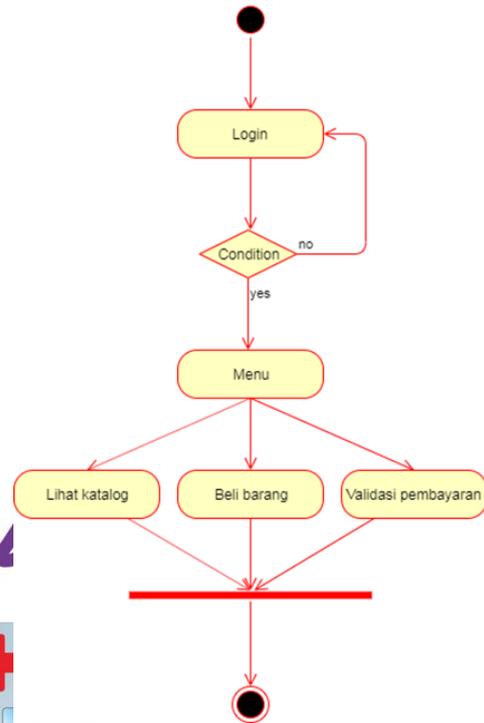
Gambar 3 activity diagram admin

Berikut adalah penjelasan dari *Activity diagram* dari sisi karyawan pada gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 4. Karyawan Activity Diagram

Berikut adalah penjelasan dari *Activity diagram* dari sisi member pada gambar 5 sebagai berikut:

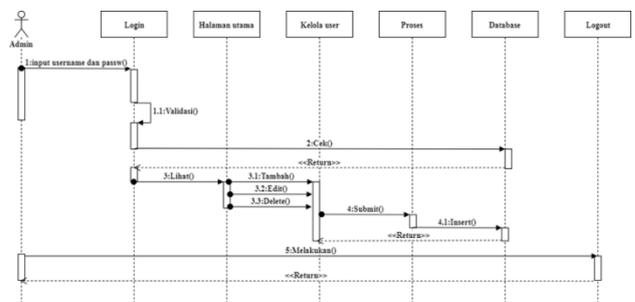


Gambar 5. member Activity Diagram

d. Sequence Diagram

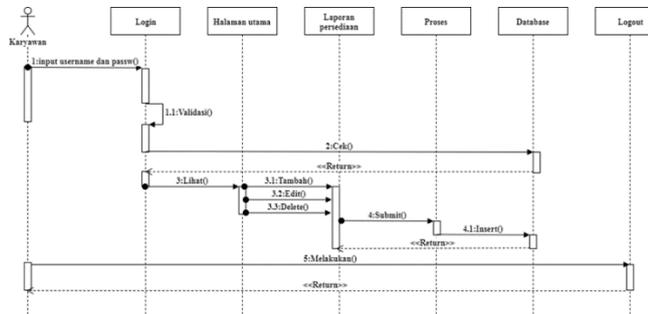
Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu.

Sequence diagram untuk admin kelola data user pada gambar 6 berikut ini.



Gambar 6. Admin Sequence Diagram

Karyawan dapat melihat laporan persediaan, dapat dilihat pada gambar 7 berikut ini



Gambar 7. Karyawan Sequence Diagram

4. Implementasi Sistem

Implementasi sistem merupakan pengetesan terhadap sistem yang akan dibuat dengan menggunakan data yang sesungguhnya dalam jangka waktu tertentu yang dilakukan oleh analis sistem bersama dengan user pada sistem e-Commerce dan pengendalian stok barang pada Yeri Motor, untuk mengimplementasikan program yang telah dirancang dibutuhkan alat berupa komputer atau laptop, dimana untuk pengoperasian komputer atau laptop itu sendiri dibutuhkan tiga komponen pendukung yaitu hardware, software, dan brainware.

Pengujian Sistem

Pengujian terhadap sistem dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem yang sudah dirancang dapat mengatasi masalah yang ada, dan untuk mengetahui hubungan antar komponen sistem.

a. Halaman Utama portal/sistem

Tampilan halaman utama menampilkan bentuk halaman utama website yang dapat menampilkan menu-menu yang bisa

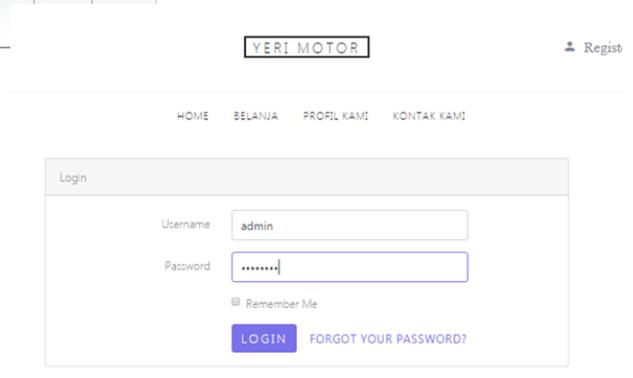
diakses oleh semua aktor. Tampilan halaman utama untuk semua aktor dapat dilihat seperti gambar berikut :



Gambar 8. Halaman utama

b. Tampilan Form Login

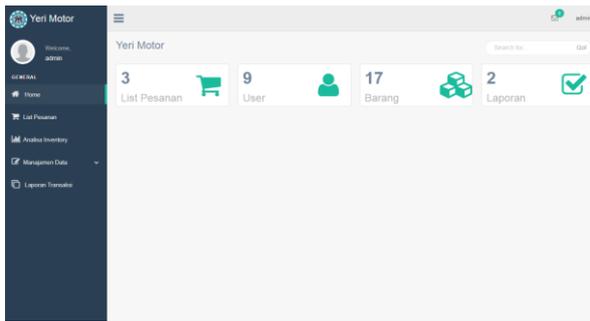
Langkah awal yang harus dilakukan oleh aktor pada saat ingin mengakses aplikasi, layout ini membutuhkan username dan password yang telah diberikan atau dibuat oleh admin Yeri Motor dengan jabatan atau hak akses yang berbeda sesuai dengan yang telah didaftarkan admin. Gambar layout form login dapat dilihat seperti berikut ini :



Gambar 9. Form Login

c. Halaman Utama Admin

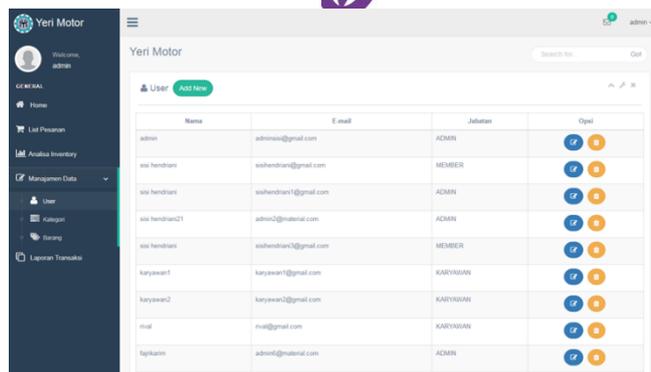
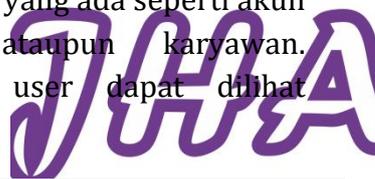
Halaman utama admin akan tampil setelah Admin berhasil login ke sistem dan memilih menu Tools Admin. Yang mana tampilan ini berisi menu-menu yang dapat diakses oleh admin. Tampilan menu admin dapat dilihat seperti berikut ini :



Gambar 10. Form Admin

d. Halaman User

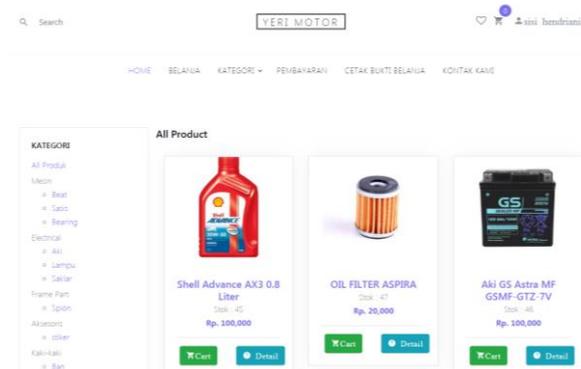
Halaman User pada admin digunakan untuk mengelola user yang ada seperti akun admin, member ataupun karyawan. Tampilan halaman user dapat dilihat seperti berikut ini :



Gambar 11. Form User

e. Lihat Produk di Halaman Belanja

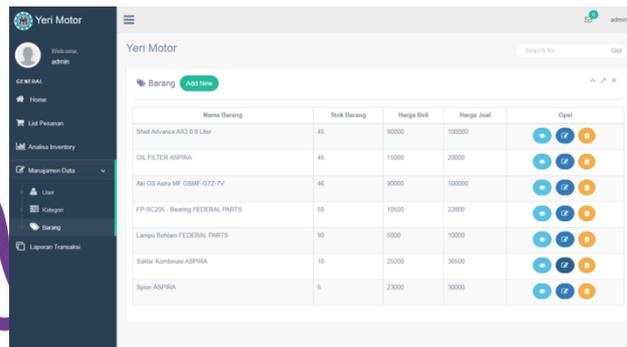
Halaman Belanja merupakan halaman untuk member dapat melihat produk-produk yang telah tercantum di sistem untuk dijual. Seperti yang dapat dilihat berikut ini:



Gambar 11. Form Lihat Produk

f. Form Data Produk

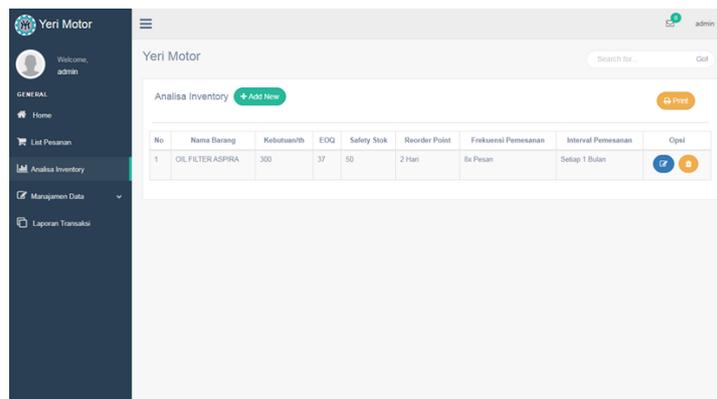
Halaman data produk merupakan halaman yang hanya dapat diakses oleh admin untuk mengentrikan Barang atau produk yang akan dijual. Tampilan halaman Barang dapat dilihat seperti berikut ini :



Gambar 12. Form Data Product

g. Form Analisa Inventory

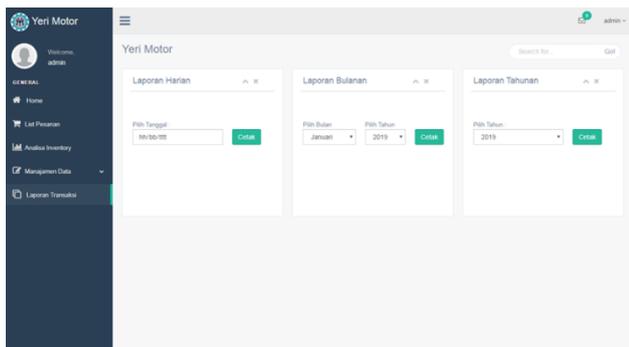
Halaman analisa Inventory merupakan halaman yang berisikan hasil dari data yang telah dianalisa, seperti yang dapat dilihat berikut ini:



Gambar 13. Form Inventory

h. Halaman Laporan Transaksi

Digunakan admin untuk melihat Laporan Transaksi Harian, Bulanan dan Tahunan. Seperti yang dapat dilihat berikut ini:



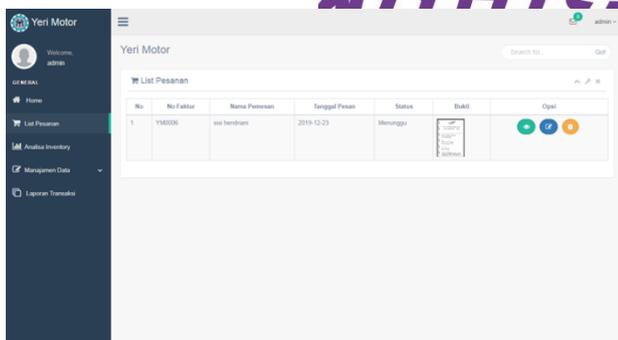
Gambar 14. Form Laporan transaksi

dalam periode hari, bulan dan tahun

3. Aplikasi pengendalian persediaan yang menggunakan metode probabilistik membantu pemilik yeri motor untuk mengetahui setiap rincian barang yang ada digudang maupun yang dipajang untuk memaksimalkan efisiensi persediaan barang.

i. Form List pesanan

Digunakan admin untuk mengkonfirmasi pesan dari member. Seperti yang dapat dilihat berikut ini:



Gambar 15. Form List pesanan

SARAN

Dari penelitian yang telah dilakukan sebagai akhir dari penulisan ini, adapun saran dari penulis dalam aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Diharapkan agar aplikasi ini dapat selalu mengupdate informasi terbaru agar konsumen lebih cepat mendapatkan informasi dan sumberdaya pengelola website yang lebih baik sehingga website ini lebih bermanfaat.
2. Dapat bermanfaat sesuai dengan kebutuhan yang ada dalam jangka waktu yang lama.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang penulis lakukan untuk membuat aplikasi dalam mengelola proyek maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Apabila rancangan ini diimplementasikan maka dengan adanya aplikasi e-Commerce ini memudahkan konsumen dalam mendapatkan informasi mengenai sparepart motor tanpa harus mengunjungi yeri motor secara langsung, mengetahui detail barang seperti harga dan stok barang yang tersedia.
2. Dengan adanya aplikasi e-commerce ini pemilik yeri motor lebih mudah dan cepat dalam pengelolaan laporan transaksi

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih peneliti ucapkan kepada pihak yang telah membantu hingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan optimal, terima kasih kepada Toko Yeri Motor yang telah memberikan waktu dan kesempatan untuk bekerjasama dalam melaksanakan penelitian ini

DAFTAR PUSTAKA

Alfarizi , M., & Priyadi, W. (2024). SISTEM INFORMASI INVENTORY KACAMATA BERBASIS WEB PADA TOKO OPTIK NOUGLASSES BEKASI. *Journal of Information Systems*

Management and Digital Business (JISMDB), 176-188.

Maulidi, D. S., Lutfi, A., & Baijuri, A. (2023). E-COMMERCE PADA TOKO WANGI BAROKAH MUNCAR BANYUWANGI MENGGUNAKAN PHP & MySQL. *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, 1078-1085.

Permana, D., & Santosa, K. (2024). Perancangan Sistem Informasi Administrasi Transaksi E-Commerce Menggunakan Metode RAD dan MVC Framework Laravel Pada KOMA Collection. *OKTAL : Jurnal Ilmu Komputer dan Science*, 1303-1313.

Rizal, M., & Ahmad, I. (2022). APLIKASI INVENTORY PERSEDIAAN BARANG BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE EXTREME PROGRAMMING (STUDI KASUS : ESHA 2 CELL). *JOURNAL OF TELEMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGY*, 45-51.

Utama, W. A., & Junaedi, H. (2023). Website Manajemen Produk dan Pesanan untuk Multichannel e-Commerce menggunakan framework laravel, API Tokoedia dan API Lazada. *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, 32-38.

