

PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG PADA PERUSAHAAN RITEL PT. XYZ

Caca Arif Herdian¹, Titin Kartini², Egie Sugina³

Ilmu Komputer, Universitas Subang^{1,3}

Ilmu Administrasi, Universitas Subang²

caca.arifherdian@unsub.ac.id

Abstract

The growth of the retail industry in the digital era has undergone significant transformation. Intense competition demands that retail companies continue to innovate, with the improvement of operational efficiency being one of the most important aspects, particularly in inventory management. PT. XYZ is one of many retail companies in Indonesia, providing a wide range of products to meet daily needs. Although the company has adopted an information system to run its operations, the existing system has not been fully integrated and there is a lack of maximum data utilization. This research produces a web-based inventory information system designed to address the challenges of inventory management in a dynamic retail environment. By applying the Rapid Application Development method and utilizing the CodeIgniter framework and PHP programming language, this system has successfully improved data accuracy and significantly accelerated the data update process. Comprehensive data analysis features enable PT. XYZ to make more informed decisions regarding procurement and stock placement. The results of this research demonstrate the significant potential of inventory information systems in optimizing the supply chain and increasing profitability for the company.

Keywords: *Information System, Inventory, Rapid Application Development*

Abstrak

Pertumbuhan industri ritel pada era digital mengalami transformasi secara signifikan. Ketatnya persaingan menuntut perusahaan ritel untuk terus dapat berinovasi dari sisi peningkatan efisiensi operasional salah satu aspek pentingnya yaitu pengelolaan *inventory*. PT. XYZ merupakan satu dari banyak perusahaan ritel yang ada di Indonesia, perusahaan ini menyediakan berbagai macam produk untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Meskipun perusahaan ritel ini telah mengadopsi sistem informasi dalam menjalankan operasionalnya, namun sistem yang ada belum dapat melakukan integrasi secara penuh serta kurangnya pemanfaatan data secara maksimal. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem informasi *inventory* berbasis *web* yang dirancang untuk mengatasi tantangan pengelolaan persediaan di lingkungan ritel yang dinamis. Dengan menerapkan metode *Rapid Application Development* dan memanfaatkan *framework CodeIgniter* serta bahasa pemrograman PHP, sistem ini berhasil meningkatkan akurasi data persediaan dan mempercepat proses pembaruan data secara signifikan. Fitur analisis data yang komprehensif, memungkinkan PT. XYZ untuk mengambil keputusan yang lebih tepat terkait pengadaan dan penempatan stok. Hasil penelitian ini menunjukkan potensi besar dari sistem informasi *inventory* dalam mengoptimalkan rantai pasok dan meningkatkan profitabilitas bagi perusahaan.

Kata Kunci: *Sistem Informasi, Inventory, Rapid Application Development*

Pendahuluan

Pertumbuhan industri ritel pada era digital mengalami transformasi secara signifikan. Ketatnya persaingan menuntut perusahaan ritel untuk terus dapat berinovasi dari sisi peningkatan efisiensi operasional salah satu aspek pentingnya yaitu pengelolaan *inventory*. Tantangan dalam fluktuasi permintaan yang tinggi disebabkan oleh promosi, produk dengan siklus hidup pendek serta perbedaan karakteristik pada tiap gerai menjadi kendala dalam manajemen *inventory* konvensional. Hal tersebut jika dilakukan secara konvensional akan berdampak kepada *overstock*, *understock*, atau kehilangan barang.

PT. XYZ merupakan satu dari banyak perusahaan ritel yang ada di Indonesia, perusahaan ini menyediakan berbagai macam produk untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Meskipun perusahaan ritel ini telah mengadopsi sistem informasi dalam menjalankan operasionalnya, namun sistem yang ada belum dapat melakukan integrasi secara penuh serta kurangnya pemanfaatan data secara maksimal dimana data yang terkumpul belum diolah secara lebih dalam untuk dapat menghasilkan informasi yang bernilai tambah di antaranya analisis tren penjualan, prediksi permintaan, dan identifikasi produk *slow moving*. Hal tersebut menyebabkan data tidak konsisten dan menghambat pengambilan keputusan.

Atas dasar permasalahan di atas maka perlu adanya sistem yang mampu mengakomodirnya, yaitu dengan melakukan pengembangan sistem disesuaikan dengan kebutuhan dan perkembangan teknologi saat ini. Dimana terdapat beberapa modul di dalamnya seperti modul master barang, modul barang masuk, modul barang keluar, modul laporan, serta modul analisis data dalam bentuk grafik dan *dashboard*.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem informasi *inventory* berbasis *web* yang diharapkan dapat mengatasi tantangan tersebut dengan meningkatkan akurasi data, mempercepat proses pembaruan data, memudahkan analisis data secara *real time* serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik di masa depan.

Kajian Teori

Sistem Informasi

Sistem informasi dapat berupa kombinasi teknologi, orang, dan proses yang digunakan untuk menghimpun, mengolah, merekam, serta mendistribusikan data. Dalam konteks bisnis dan organisasi, sistem informasi memainkan peran penting dalam pengambilan keputusan, koordinasi, pengendalian, analisis, dan visualisasi pengetahuan yang memiliki dampak terhadap organisasi (Putri et al., 2023).

Sistem informasi dapat berupa sistem yang ada di dalam suatu organisasi, khususnya digunakan untuk memenuhi kebutuhan dalam memproses transaksi sehari-hari yang menunjang fungsi operasional, pengendalian sosial organisasi dengan kegiatan strategis suatu organisasi dan dapat memberikan laporan kepada pihak terkait (Agusvianto, 2017).

Dari uraian di atas dapat diketahui bahwa sistem informasi merupakan sekumpulan komponen yang saling berkaitan antara perangkat keras, perangkat lunak dan orang untuk menghasilkan *value* dalam menjalankan proses bisnis pada sebuah organisasi yang berujung di pengambilan keputusan.

Konsep *Inventory*

Sistem *inventory* terdiri dari sekumpulan kebijakan dan kontrol yang digunakan untuk memantau tingkat inventaris, memeriksa kapan stok harus diisi ulang, dan berapa banyak yang harus dipesan. Sistem ini bertujuan untuk menghasilkan struktur ekonomi dan kebijakan operasi persediaan, serta untuk memastikan bahwa manajemen dapat mengendalikan pemesanan dan penerimaan barang dagangan (Fadilah et al., 2024). Sedangkan menurut (Fahrissal et al., 2018) Sistem persediaan merupakan bagian dari proses perusahaan dalam memproduksi, menyediakan barang jadi untuk memenuhi permintaan setiap konsumen pada

suatu waktu yang disimpan dan dipelihara menurut aturan tertentu dalam kondisi siap pakai dan tersimpan dalam basis data. Adapun menurut (Calista et al., 2023) *inventory* merupakan salah satu unsur paling penting dari sumber daya yang diproduksi, disimpan oleh perusahaan untuk dijual guna mencapai tujuan dan memperoleh keuntungan.

Sehingga dapat disimpulkan sistem *inventory* melibatkan pembuatan, pengadaan, pengelolaan, dan penguasaan produk yang dimiliki organisasi. Tujuannya yaitu untuk menjaga keseimbangan antara penawaran dan permintaan, serta untuk mengoptimalkan harga penyimpanan (Yusrizal et al., 2020). Salah satu metode analisis yang dapat digunakan dalam pengelolaan *inventory* yaitu *ABC analysis*, metode ini meliputi pengelompokan produk berdasarkan nilai, penguasaan siklus *inventory* menggunakan pemeriksaan secara fisik dengan mengklasifikasikan barang berdasarkan nilai dan jumlah penggunaan untuk menentukan prioritas dalam persediaan barang sehingga dapat mencapai efisiensi operasional yang lebih baik serta meningkatkan kepuasan pelanggan (Jayakumaran et al., 2020) (Nugraha Purnawan & Rahayu, 2023).

Metode

Dalam mengumpulkan data primer dilakukan observasi dan wawancara secara langsung terhadap objek yang ditunjang dengan data sekunder yakni membuat *state of the art* untuk memetakan titik fokus penelitian serta metode pengembangan sistem menggunakan *Rapid Application Development*.

Dari serangkaian proses pada model pengembangan yang dipilih penelitian ini hanya menggunakan beberapa tahap di antaranya *analysis & quick design, prototype cycle (develop, demonstrate, refine)*, dan *testing* (Priyanto, 2022). Pada tahap *analysis & design* peneliti menjabarkan rencana kebutuhan sistem, memodelkan dengan *unified modeling language* serta rancangan basis data (Rura & Ardiansyah, 2024). Pada tahap *prototype cycle* peneliti melakukan implementasi dari apa yang telah dijabarkan di tahap sebelumnya menggunakan *framework codeigniter* dengan konsep *model, view, controller*. Serta pada tahap *testing* peneliti menggunakan metode *blackbox testing* untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dari sisi fungsional berjalan dengan baik merujuk pada tahap *analysis & quick design*. Sehingga setelah tiga tahap tersebut dilakukan, berikutnya sistem akan masuk pada tahap *deployment* agar dapat digunakan secara online oleh perusahaan.

Hasil dan Pembahasan

A. Hasil

Hasil dari penelitian yang dilakukan yakni terdapat rancangan sistem informasi *inventory* barang pada sebuah perusahaan ritel PT. XYZ berbasis *web* dengan tujuan membantu meningkatkan efisiensi dalam hal manajemen data barang. Dimana untuk pemodelan proses bisnis serta data dilakukan untuk memastikan kebutuhan pengguna terpenuhi seperti mengelola master barang, barang masuk, barang keluar, laporan, *dashboard* dalam bentuk grafik dan pengguna sistem.

B. Pembahasan

Dalam melakukan perancangan sistem informasi *inventory* barang pada perusahaan ritel PT. XYZ dengan menggunakan metode *Rapid Application Development* peneliti menguraikan kepada masing-masing tahap di antaranya:

Analisis kebutuhan sistem

Analisis kebutuhan sistem dilakukan untuk menginterpretasikan dari hasil observasi dan wawancara agar sistem yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna sehingga sistem dapat diaplikasikan secara maksimal (Aji & Pratmanto, 2021). Kebutuhan fungsional dari sistem informasi *inventory* barang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Kebutuhan Fungsional

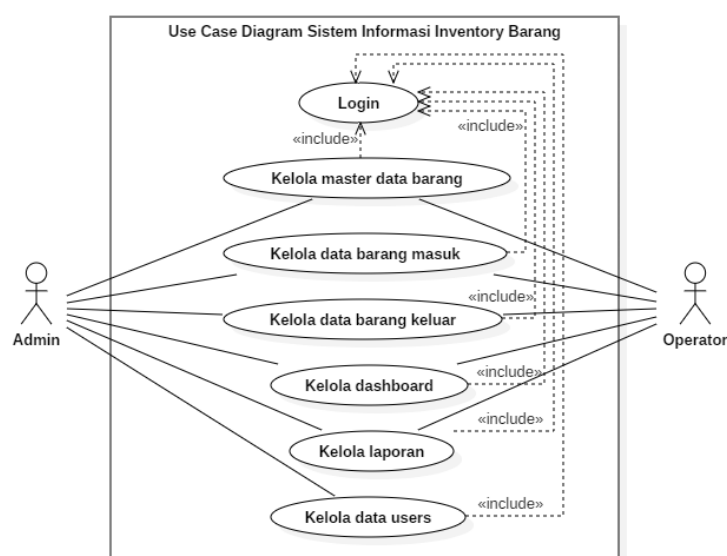
Nomor SRS	Deskripsi
Admin, Operator	
SRS-F-001	Melakukan <i>Login</i>
SRS-F-002	Mengelola master data barang
SRS-F-003	Mengelola data barang masuk
SRS-F-004	Mengelola data barang keluar
SRS-F-005	Mengelola dashboard
SRS-F-006	Mengelola data laporan
Admin	
SRS-F-007	Mengelola data user

Desain

Tahap desain merupakan tahapan lanjutan setelah tahap analisis yang melibatkan identifikasi kebutuhan pengguna dan fungsionalitas sistem. Pada tahap ini, dilakukan penjabaran secara lebih rinci dengan membuat model visual dari sistem yang dirancang, yaitu *use case diagram*, rancangan basis data dan rancangan tampilan sistem.

1. Use Case Diagram

Use case diagram dari sistem informasi *inventory* barang pada perusahaan ritel PT. XYZ dapat dilihat pada Gambar 1. *Use case diagram* digunakan untuk menggambarkan dari sistem yang dirancang memiliki fungsi-fungsi spesifik dalam menjalankan operasional perusahaan.



Gambar 1 Use Case Diagram Sistem Informasi Inventory Barang

2. Struktur basis data

Berikut merupakan struktur pemodelan struktur data yang dirancang untuk sistem informasi *inventory* barang pada perusahaan ritel PT. XYZ berfungsi untuk memberi gambaran mengenai masing-masing tabel dimana di dalamnya terdapat *field-field* yang menjadi atribut kemudian nantinya akan disimpan di basis data.

a. Tabel *Users*

Tabel 2 Tabel *Users*

Field	Type & Length	Index	AI
id	Int(11)	Primary Key	✓
nama	Varchar(20)		
img	longtext		
username	Varchar(255)		
role	Varchar(50)		
created_at	datetime		
update_at	datetime		

b. Tabel Master Barang

Tabel 3 Tabel Master Barang

Field	Type & Length	Index	AI
id_barang	Int (11)	Primary key	✓
nama_barang	Varchar(255)		
satuan_barang	Varchar(50)		
merk_barang	Varchar(100)		
harga	Int(11)		
keterangan	text		
img	longtext		
created_at	datetime		
update_at	datetime		

c. Tabel Transaksi Barang Keluar

Tabel 4 Tabel Transaksi Barang Keluar

Field	Type & Length	Index	AI
id_bk	Int(11)	Primary key	✓
kode_keluar	Varchar(20)		
tgl_keluar	date		
tujuan	Varchar(225)		
jumlah	Int(11)		
id_barang	Int(11)	Foreign key	
created_at	datetime		
update_at	datetime		

d. Tabel Transaksi Barang Masuk

Tabel 5 Tabel Transaksi Barang Masuk

Field	Type & Length	Index	AI
id_bm	Int(11)	Primary key	✓
kode_masuk	Varchar(20)		
tgl_masuk	datetime		
jumlah	Int(11)		
customer	Varchar(100)		
id_barang	Int(11)		
created_at	datetime		
update_at	datetime		

e. Tabel Master Satuan Barang

Tabel 6 Tabel Master Satuan Barang

Field	Type & Length	Index	AI
id_satuan	Int (10)	Primary key	✓
nama_satuan	Varchar (50)		
keterangan_satuan	Varchar (50)		
created_at	Timestamp		
updated_at	Timestamp		

Implementasi

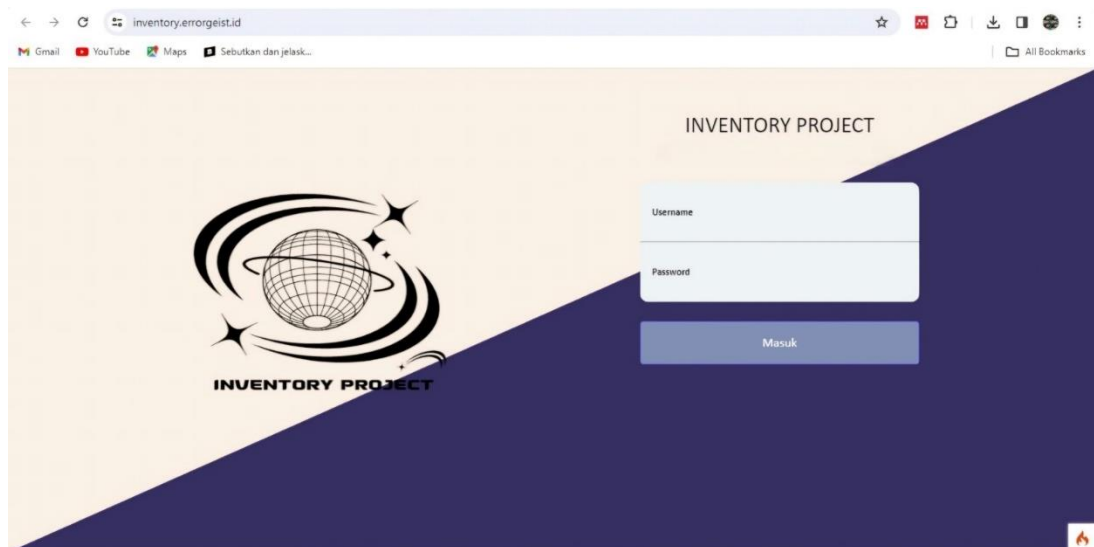
Tahap implementasi merupakan tahapan yang dilakukan setelah tahap desain, dimana pada tahap ini pengkodean menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan CodeIgniter dan Bootstrap sebagai *framework*. Proses pengkodean merujuk pada analisis dan desain. Adapun untuk implementasi tampilan antarmuka dari sistem informasi *inventory* barang yang memungkinkan pengguna sistem dapat mengoperasikan dengan mudah disebabkan adanya tampilan yang sederhana dan mudah dipahami oleh masing-masing *role*.

1. Implementasi Antarmuka Pengguna

Berikut merupakan hasil implementasi dari masing-masing tampilan antarmuka pengguna yang terdapat di sistem informasi *inventory* barang pada perusahaan ritel PT. XYZ.

a. Antarmuka Pengguna Halaman Login

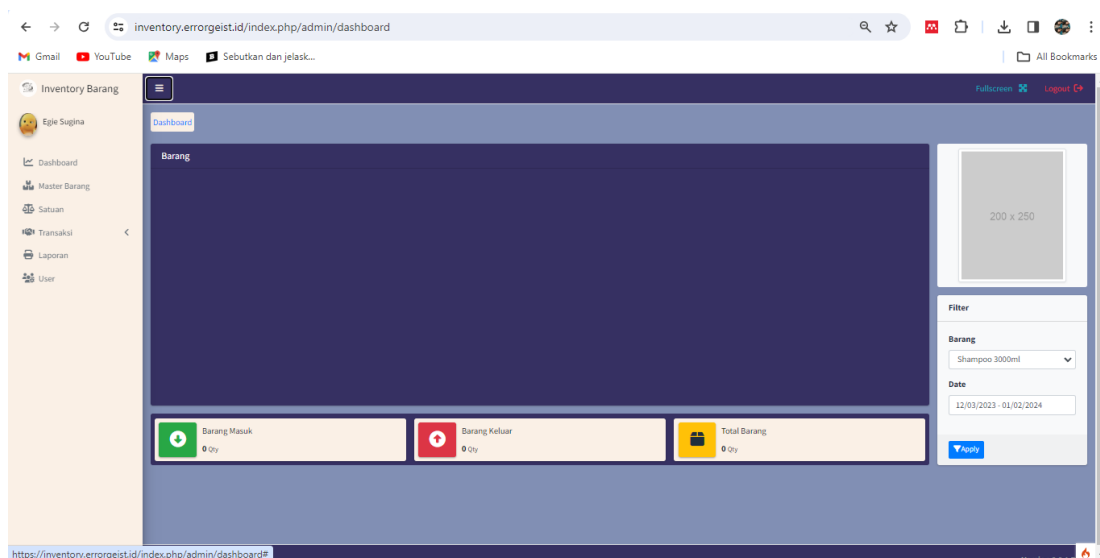
Antarmuka pengguna halaman login digunakan untuk pengguna dapat masuk kedalam sistem sesuai dengan hak akses yang dimilikinya dalam mengelola *inventory* barang.



Gambar 2 Antarmuka Pengguna halaman Login

b. Antarmuka Pengguna Halaman Dashboard

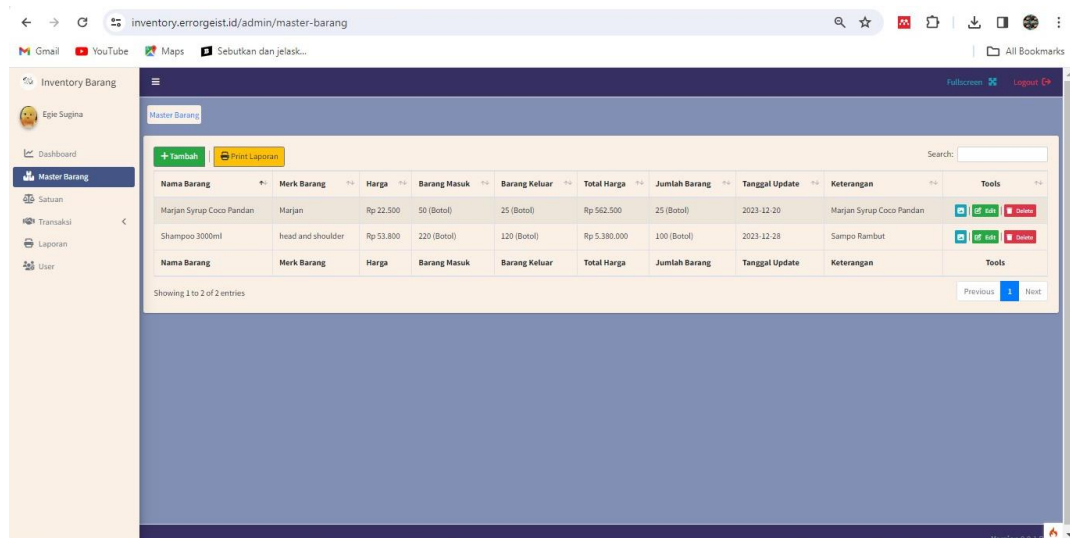
Antarmuka pengguna halaman dashboard digunakan untuk melihat keseluruhan dari data *inventory* barang sehingga dapat melakukan analisis dan pengambilan keputusan yang baik di masa mendatang.



Gambar 3 Antarmuka pengguna halaman Dashboard

c. Antarmuka Pengguna Halaman Master Barang

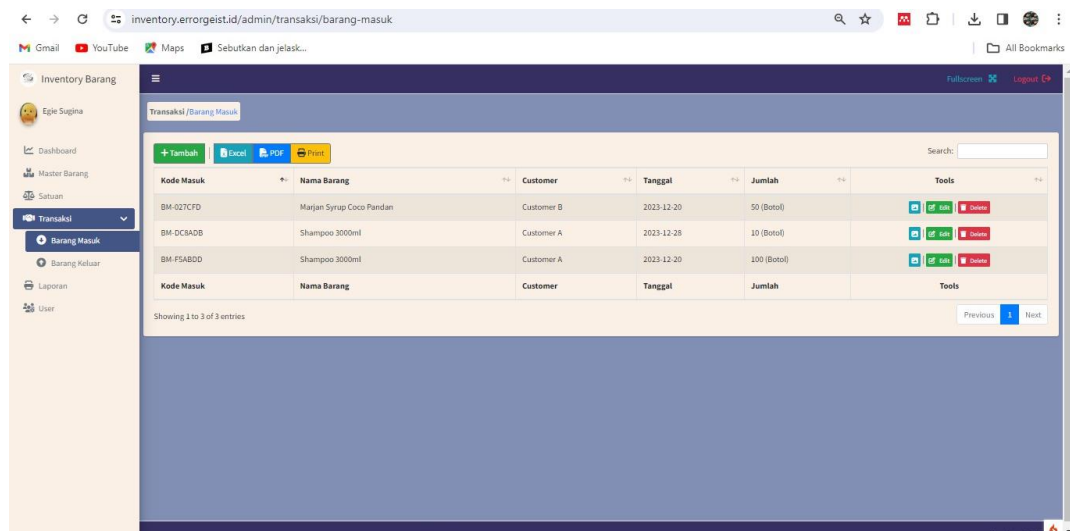
Antarmuka pengguna halaman master barang digunakan untuk dapat mengelola dari keseluruhan barang yang ada di perusahaan.



Gambar 4 Antarmuka Pengguna Halaman Master Barang

d. Antarmuka Pengguna Halaman Transaksi Barang Masuk

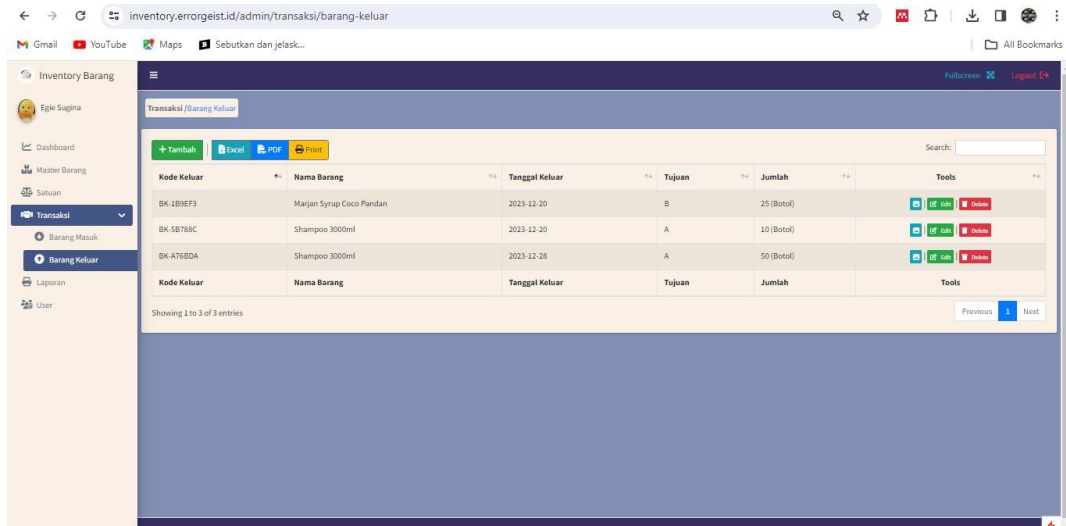
Antarmuka pengguna halaman transaksi barang masuk digunakan untuk dapat mengelola data barang masuk yang diterima perusahaan.



Gambar 5 Antarmuka Pengguna Halaman Transaksi Barang Masuk

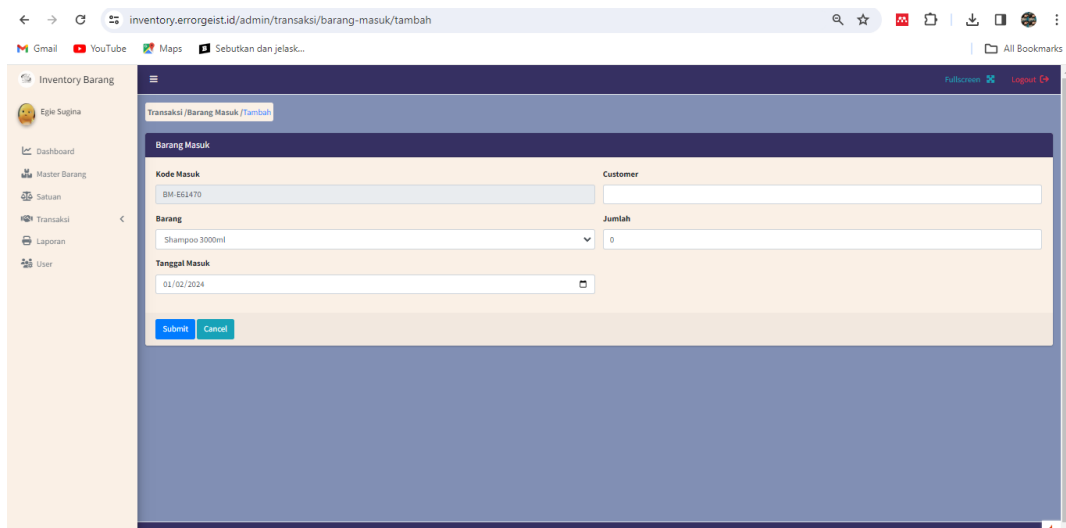
e. Antarmuka Pengguna Halaman Transaksi Barang Keluar

Antarmuka pengguna halaman transaksi barang keluar digunakan untuk dapat mengelola data barang keluar yang dikirim kepada cabang perusahaan.



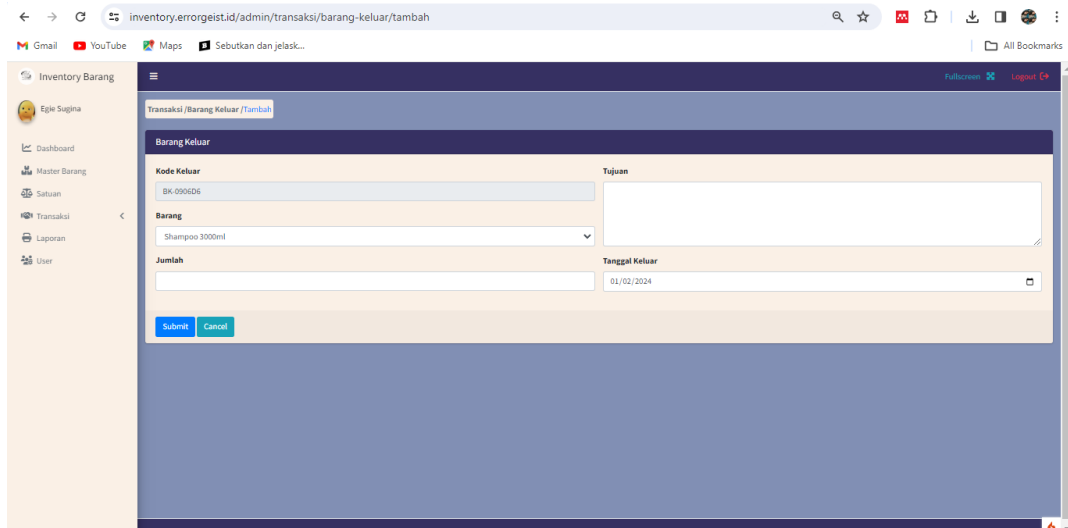
Gambar 6 Antarmuka Pengguna Halaman Transaksi Barang Keluar

- f. Antarmuka Pengguna Halaman Form Transaksi Barang Masuk
Antarmuka pengguna halaman form transaksi barang masuk digunakan sebagai jembatan untuk perekaman data barang yang masuk ke perusahaan kedalam basis data.



Gambar 7 Antarmuka Pengguna Halaman Form Transaksi Barang Masuk

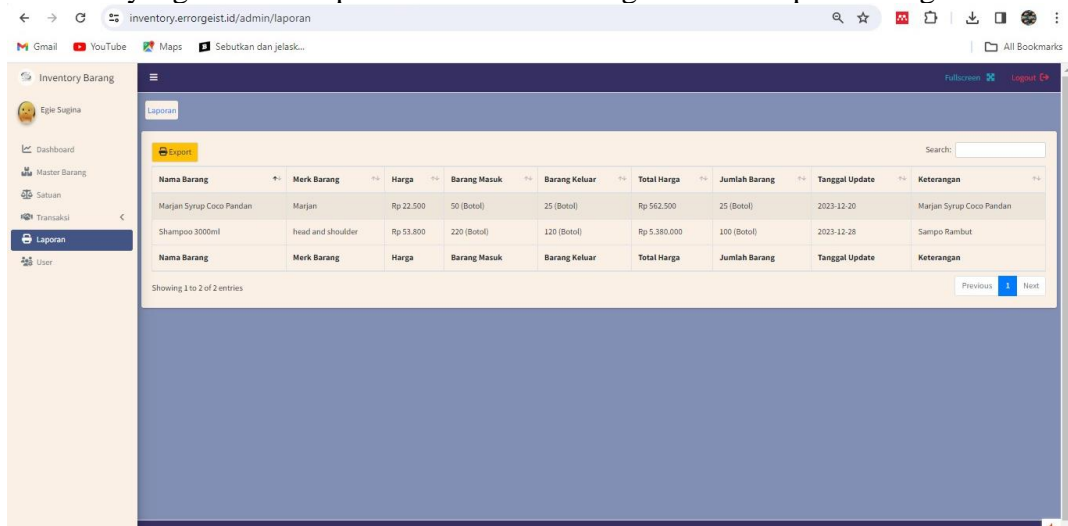
- g. Antarmuka Pengguna Halaman Form Transaksi Barang Keluar
Antarmuka pengguna halaman form transaksi barang keluar digunakan sebagai jembatan untuk perekaman data barang yang keluar dari perusahaan kedalam basis data.



Gambar 8 Antarmuka Pengguna Halaman Form Transaksi Barang Keluar

h. Antarmuka Pengguna Halaman Laporan

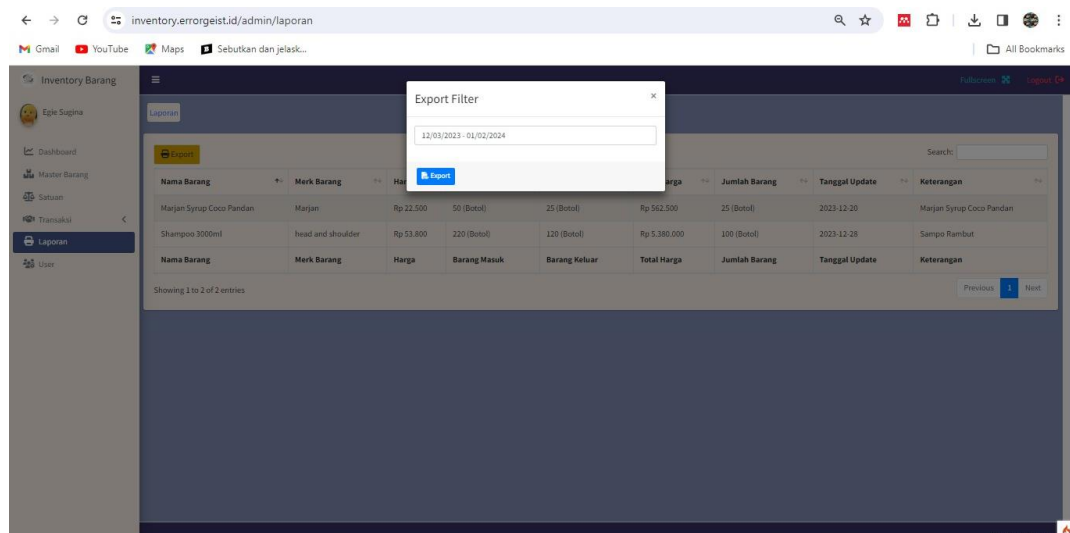
Antarmuka pengguna halaman laporan digunakan untuk melihat keseluruhan data dari data yang ada dalam perusahaan baik barang masuk maupun barang keluar.



Gambar 9 Antarmuka Pengguna Halaman Laporan

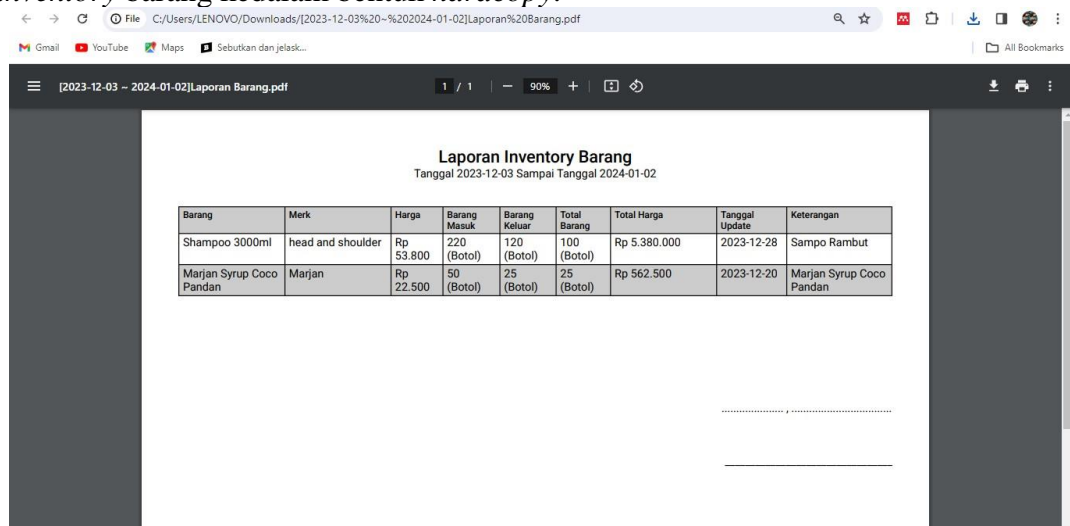
i. Antarmuka Pengguna Pop up print Laporan

Antarmuka pengguna pop up print laporan digunakan untuk konfirmasi print data laporan *inventory* barang kedalam bentuk *sheet*.



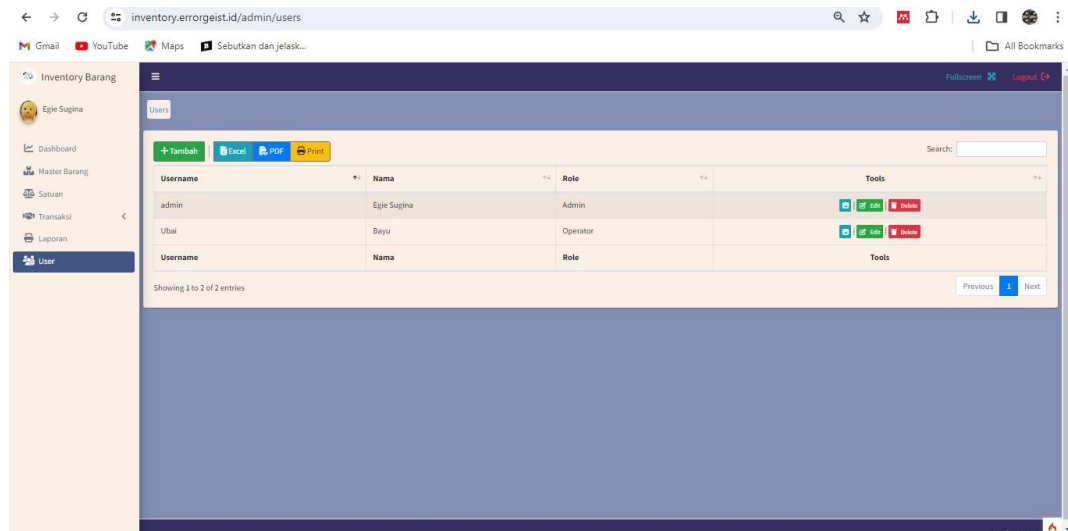
Gambar 10 Antarmuka Pengguna Pop up Print Laporan

- j. Antarmuka Pengguna Halaman Print out Laporan
Antarmuka pengguna halaman print out laporan digunakan untuk mencetak data *inventory* barang kedalam bentuk *hardcopy*.



Gambar 11 Antarmuka Pengguna Halaman Print out Laporan

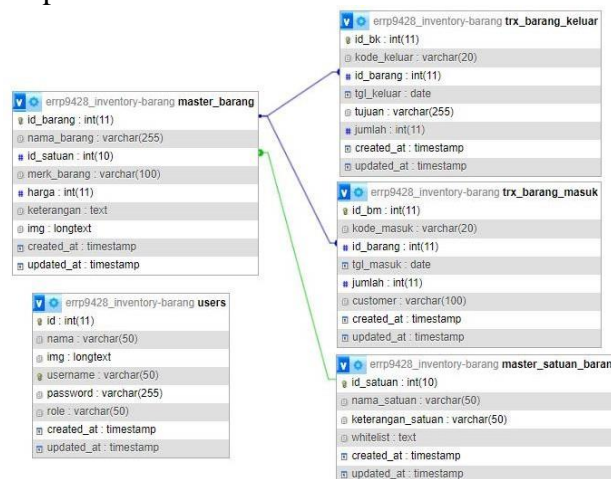
- k. Antarmuka Pengguna Halaman *Users*
Antarmuka pengguna halaman *users* digunakan untuk mengelola data orang dan *role* yang dapat menggunakan sistem informasi *inventory* barang.



Gambar 12 Antarmuka Pengguna Halaman *Users*

2. Implementasi basis data

Implementasi basis data pada sistem *inventory* barang mengacu pada tahap analisis yang dilakukan dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13 Implementasi basis data sistem informasi inventory barang

Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *blackbox testing* dimana sistem diuji dari sisi fungsi pada masing-masing utilitas. Utilitas-utilitas yang diuji menunjukkan kesesuaian antara yang telah dirancang pada tahap analisis dengan tahap implementasi, artinya secara keseluruhan pada proses pengujian ini dinyatakan valid sehingga sistem dapat digunakan dengan semestinya.

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat diketahui telah terdapat sistem informasi *inventory* barang berbasis *web* dengan *CodeIgniter* sebagai *framework* dan *Rapid Application Development* sebagai metode pengembangan sistem. Dengan adanya sistem tersebut dapat memberikan kontribusi signifikan dalam optimalisasi pengelolaan data-data barang pada perusahaan ritel PT. XYZ yang memiliki fitur-fitur di antaranya login, pengelolaan master barang, barang masuk, barang keluar, laporan, *dashboard* dan pengguna sistem. Adapun keterbatasan dari sistem yang dikembangkan salah satunya yaitu belum adanya fitur integrasi

dengan sistem lain dimana hal tersebut memungkinkan pengembangan lebih lanjut di masa mendatang.

Daftar Pustaka

- Agusvianto, H. (2017). *Sistem Informasi Inventori Gudang Untuk Mengontrol Persediaan Barang Pada Gudang Studi Kasus : PT.Alaisys Sidoarjo*. <http://www.php.net>.
- Aji, S., & Prاتمanto, D. (2021). SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG MENGGUNAKAN METODE WATERFALL. In *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)* (Vol. 7, Issue 1). <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ijse>
- Calista, S., Husaein, A., & Ilmu Komputer, F. (2023). Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web pada Toko Laris Furniture Jambi. *Jurnal Manajemen Teknologi Dan Sistem Informasi (JMS)*, 3(2). <https://doi.org/10.33998/jms.v3i1>
- Fadilah, S., Danny, M., Surojudin, N., Pelita, U., & Bekasi, B. (2024). *Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Pada PT. Herso Ticep Indonesia Dengan Metode Waterfall*.
- fahrisal, Pohan, S., & Nasution, M. (2018). *PERANCANGAN SISTEM INVENTORY BARANG PADA UD MINANG DEWI BERBASIS WEBSITE* (Vol. 6, Issue 2).
- Jayakumaran, S., Shan, W. Z., & Daud, D. (2020). ABC Analysis: A Qualitative Case Study on Inventory Management in Giant Superstore Taman Connaught, An Outlet of GCH Retail (Malaysia) SDN. BHD. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 780(7). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/780/7/072016>
- Nugraha Purnawan, N., & Rahayu, S. (2023). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Menggunakan Metode First In First Out. *Jurnal TEKNO KOMPAK*, 17(1).
- Priyanto, A. (2022). INFORMATION SYSTEM DEVELOPMENT ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG DENGAN METODE RAD (RAPID APPLICATION DEVELOPMENT) PADA CV. AGUNG REJEKI. *Information System Development*, 7(2). <https://doi.org/10.19166/xxxx>
- Putri, N. A., Larasati, P. D., Mulya, M. F., & Anwar, S. (2023). Sistem Informasi Inventaris Barang Berbasis Web menggunakan Codeigniter pada Pusat Pendidikan dan Pelatihan Pajak (PPPP). *Jurnal Sistem Komputer Dan Kecerdasan Buatan*, VII(1).
- Rura, O. S., & Ardiansyah, R. (2024). Rancang Bangun Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web (Studi Kasus Toko Dina Beauty Care). *Arcitech: Journal of Computer Science and Artificial Intelligence*, 3(2), 81. <https://doi.org/10.29240/arcitech.v3i2.8191>
- Yusrizal, T., Solihin Hasugian, B., & Yasir, A. (2020). SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG PADA PT.MEDAN SMART JAYA BERBASIS WEB. In *Computer Science and Information Technology* (Vol. 1, Issue 2).