

Perancangan Sistem Informasi Gudang Berbasis Web (Studi Kasus CV Marvelindo Utama)

Aris Purnomo^{*1}, Muhammad Setiyawan²

^{1,2} Prodi Informatika, STMIK Amikom Surakarta; Jl. Veteran, Notosuman, Singopuran, Kec
Kartasura, Kab Sukoharjo, Prop Jawa Tengah 57164, Indonesia
e-mail: ^{*1}aston.aries@gmail.com ²muhammadsetiyawan@dosen.amikomsolo.ac.id

ABSTRAK

Penerapan teknologi menjadi sangat penting di berbagai bidang, termasuk di industri. Penggunaan gadget dan media digital seperti website, terutama pada sistem informasi gudang, sangat membantu dalam menjaga pengorganisasian data dan informasi agar tidak terjadi kesalahan dalam aktivitas bisnis. Namun, masih ada perusahaan yang mengalami kendala dalam mengelola gudang, seperti kesalahan pencatatan data, ketidakakuratan stok barang, dan lambatnya proses pencarian dan pengambilan barang salah satunya adalah CV Marvelindo Utama. Untuk mengatasi masalah ini, dilakukan penelitian ini dimulai dengan studi pustaka, lalu mengumpulkan data yang menjadi acuan perancangan, dilanjutkan mengidentifikasi kebutuhan dan tahapan terakhir adalah perancangan sistem dengan menggunakan metode prototipe. Penelitian ini berhasil membuat sebuah rancangan sistem menggunakan Unified Model Language, satu use case yang berisikan tujuh functional sistem yaitu login, pendaftaran akun, kelola data barang, kelola data barang masuk, kelola data barang keluar, laporan, logout. Rancangan user interface yang nantinya menjadi acuan dan mempermudah pembuatan sistem.

Kata Kunci : Sistem Informasi, Gudang, UML

ABSTRACT

The application of technology is very important in various fields, including in industry. The use of gadgets and digital media such as websites, especially in warehouse information systems, is very helpful in maintaining the organization of data and information so that errors do not occur in business activities. However, there are still companies that experience problems in managing warehouses, such as data recording errors, inaccurate inventory, and the slow process of searching for and retrieving goods, one of which is CV Marvelindo Utama. To overcome this problem, this research was carried out starting with a literature study, then collecting data as a design reference, followed by identifying needs, and the final stage was designing the system using the prototype method. This research succeeded in creating a system design using the Unified Model Language, one use case that contains seven functional systems: login, account registration, manage goods data, manage incoming goods data, manage outgoing goods data, report, and logout. The design of the user interface, which will later become a reference and facilitate the creation of the system.

Keywords: Information System, Warehouse, UML

1. PENDAHULUAN

Cemanfaatan teknologi di era sekarang sangat penting dalam segala bidang, salah satunya adalah bidang industri. Penggunaan teknologi seperti komputer, handphone dan internet sangat membantu dalam melakukan aktivitas pekerjaan dan pengelolaan sumber daya yang ada. Perkembangan teknologi yang pesat membuat penyampaian informasi beralih ke media digital seperti dan website. Penerapan sistem informasi pada aktivitas bisnis terutama pada pergudangan yang melibatkan banyak produk, sangat penting untuk menjaga pengorganisasian data dan informasi agar tidak terjadi kesalahan dalam melaksanakan aktivitas bisnis. Pencatatan gudang pada suatu toko merupakan salah satu faktor pendukung dalam mendistribusikan barang yang akan dijual [1].

Sistem informasi gudang dapat digunakan untuk mengelola dan memonitoring persediaan. barang atau produk dalam sebuah gudang. Sistem ini membantu perusahaan untuk memudahkan dalam mengontrol stok barang, memantau keluar masuknya barang, mengoptimalkan penyimpanan barang. Namun, dalam implementasinya, masih banyak perusahaan yang mengalami kendala dalam mengelola sistem informasi gudang, seperti kesalahan pencatatan data, ketidakakuratan stok barang, dan lambatnya proses pencarian dan pengambilan barang [2], [3]. Sistem informasi telah diimplementasikan kegunaannya dalam industri seperti pada penelitian yang ada dibawah ini.

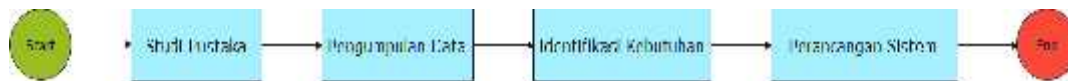
Penelitian yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Gudang Berbasis Website (Studi Kasus Slingbag Salatiga)" menggunakan metode SDLC (System Development Life Cycle) untuk merancang sistem yang akan dibangun. Sistem informasi Gudang berbasis website yang dihasilkan dari penelitian ini memberikan kemudahan bagi admin dalam mencatat barang yang masuk dan keluar serta memudahkan pemilik untuk mengontrol barang yang akan dijual. Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan metode black box, ditemukan bahwa sistem yang dibuat pada website tersebut dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan alur pada desain sistem [1].

Pada penelitian lain telah melaksanakan implementasi sistem untuk mengendalikan stok barang pada Gudang dengan judul "Sistem Informasi Inventori Gudang untuk Mengontrol Persediaan Barang pada Gudang Studi Kasus: PT. Alaisys Sidoarjo". Penelitian ini berhasil menciptakan sebuah aplikasi berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Sistem yang dihasilkan dapat memberikan laporan tentang pengolahan data barang dari gudang ke kantor pusat secara tepat, akurat, dan efektif [4]

CV. Marvelindo Utama Purwokerto merupakan salah satu perusahaan yang masih mengelola data persediaan barang secara manual sehingga manajemen pergudangan masih ada kekurangan dan kelemahan dalam kinerja perusahaan. Oleh karena itu, perusahaan perlu sistem informasi gudang yang digunakan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan gudang serta meminimalisir terjadinya kesalahan dan kerugian dalam pengelolaan stok barang.

Berdasarkan uraian diatas, penulis mengambil topik perancangan sistem sistem yang berjudul "Perancangan Sistem Informasi Gudang Berbasis Web (Studi Kasus CV Marvelindo Utama). Penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem informasi Gudang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan gudang dengan menggunakan metode prototype.

2. METODE PENELITIAN



2.1 Studi Pustaka

Pada tahap penelitian ini, dilakukan studi pustaka untuk menghimpun, meneliti, dan menganalisis sumber-sumber tertulis atau publikasi yang telah ada sebelumnya, seperti buku, paper, atau artikel yang terkait dengan topik penelitian. Studi pustaka bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang topik penelitian dan mengevaluasi penelitian-penelitian sebelumnya untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan dari penelitian tersebut.

2.2 Pengumpulan Data

Tahap ini merupakan tahap mencari data-data yang diperlukan untuk penelitian ini agar dijadikan sebagai acuan dalam melakukan perancangan sistem informasi yang dibutuhkan. Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari tiga sumber yaitu studi pustaka, observasi, dan wawancara. Studi pustaka digunakan untuk mencari informasi mengenai perancangan sistem informasi gudang dari buku, jurnal, dan laporan yang ada di CV Marvelindo Utama, yang kemudian akan dijadikan acuan penelitian. Observasi dilakukan untuk mengamati alur proses yang berlangsung di CV Marvelindo Utama dan mendapatkan informasi terkait penelitian. Wawancara dilakukan dengan supervisor dan staf di CV Marvelindo Utama untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam penelitian.

2.3 Identifikasi Kebutuhan

Identifikasi kebutuhan merupakan tools yang diperlukan untuk membantu dalam melakukan penelitian ini. Terdapat dua kebutuhan yang akan dipetakan yaitu kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan perangkat lunak.

2.4 Perancangan Sistem

Pada proses ini perancangan sistem akan memanfaatkan UML. UML adalah sebuah notasi grafis yang telah distandardisasi dan digunakan sebagai cetak biru perangkat lunak. UML dapat digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasi, membangun, dan mendokumentasikan bagian-bagian dari sistem dalam perangkat lunak [5].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam perancangan sistem ini identifikasi kebutuhan baik dari segi perangkat lunak ataupun perangkat keras ditulis, UML digunakan untuk menciptakan use case diagram, activity diagram untuk memberikan gambaran rancangan sistem yang akan dibuat, serta menyertakan entity relationship diagram dan rancangan antar muka.

3.1 Identifikasi Kebutuhan

Tabel 1. Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat Keras	Detail
Processor	Intel Core i3 Gen 7020U
RAM	8 GB
HDD	10 TB

Tabel 1 menampilkan perangkat keras yang dipakai dalam menunjang penelitian ini. HP Probook 430 G5 dengan RAM sebesar 8 GB dan media penyimpanan HDD sebesar 10 TB digunakan sebagai laptop.

Tabel 2. Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat Lunak
OS Windows 10
Microsoft Office 2016
StarUML
Draw.io
Mendeley Desktop
Wondershare Edraw Max

Dari Tabel 2 dapat dilihat ada beberapa software yang digunakan untuk menunjang penelitian ini seperti windows 10 digunakan sebagai sistem operasi yang digunakan, lalu microsoft office 2016 sebagai aplikasi pengolah kata yang digunakan. StarUML berguna untuk membuat diagram UML seperti usecase maupun activity diagram. Draw Io untuk membuat gambar-gambar seperti alur penelitian pada kasus ini. Reference manager yang digunakan adalah Mendeley. Terakhir ada Wondershare Edraw Max digunakan untuk membuat rancangan user interface dari sistem.

3.2 Proses Bisnis

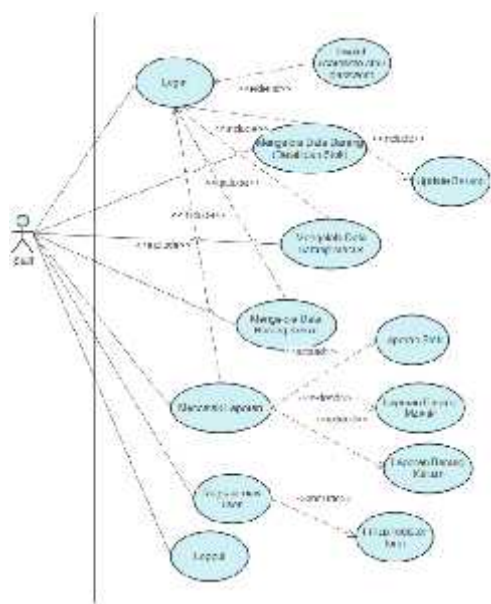
Berikut ini adalah penjelasan prosedur bisnis dan alur kerja dari sistem yang akan dirancang:

- **Login:** Pengguna harus login terlebih dahulu untuk dapat mengakses sistem. Ini berfungsi sebagai gerbang masuk ke dalam sistem.
- **Pendaftaran Akun:** Sistem menyediakan fitur untuk mendaftarkan pengguna baru.
- **Kelola Data Barang:** Pengguna dapat melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada data barang. Ini memungkinkan pengguna untuk menambah, melihat, mengubah, dan menghapus data barang.

- **Kelola Data Barang Masuk:** Pengguna dapat menambahkan data barang masuk dan data barang akan diperbarui secara otomatis jika ada barang masuk.
- **Kelola Data Barang Keluar:** Pengguna dapat memasukkan data barang yang keluar dan data barang akan dikurangi setelah pembaruan.
- **Laporan:** Sistem menyediakan fitur untuk mencetak laporan stok, laporan barang masuk, dan laporan barang keluar.
- **Logout:** Pengguna dapat logout dari sistem.

3.3 Use Case Diagram

Dalam tahap ini, akan dibuat sebuah diagram use case yang menggambarkan kebutuhan fungsional seperti yang diperlihatkan dalam Gambar 2 dibawah ini.



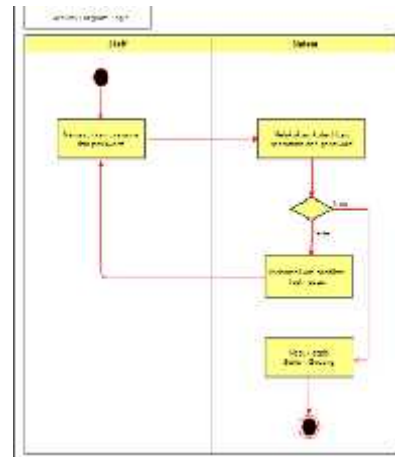
Gambar 2. Use Case Diagram

Gambar 2 menunjukkan tujuh functional sistem termasuk login yang berfungsi sebagai gerbang masuk ke dalam sistem. Selain itu, terdapat kasus mengelola data barang yang memungkinkan pengguna untuk melakukan operasi CRUD (Create Read Update Delete) pada data barang. Ada juga kasus Mengelola Data Barang Masuk, di mana pengguna dapat menambahkan data barang masuk dan data barang akan diperbarui secara otomatis jika ada barang masuk. Selanjutnya, ada kasus Mengelola Data Barang Keluar, di mana pengguna dapat memasukkan data barang yang keluar dan data barang akan dikurangi setelah pembaruan. Selain itu, terdapat kasus pencetakan laporan stok, laporan barang masuk, laporan barang keluar, pendaftaran pengguna baru, dan logout.

3.4 Activity Diagram

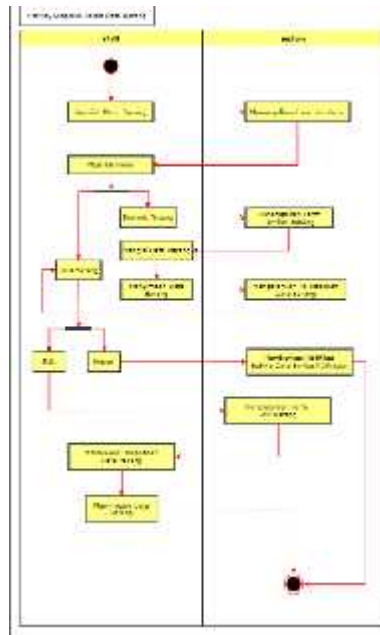
Activity diagram dalam UML digunakan sebagai alat pemodelan untuk menggambarkan aktivitas atau tugas yang dilakukan dalam suatu proses bisnis atau dalam bagian dari sebuah sistem perangkat lunak. Diagram ini menggambarkan urutan tugas atau aktivitas yang harus dilakukan, kondisi atau keputusan yang terjadi selama proses, serta arus data atau informasi antara aktivitas tersebut.

Pada gambar 3 dapat dilihat diagram aktivitas proses login antara user yaitu staff dan sistem. Dimana user diharuskan untuk memasukkan username dan password yang sudah didaftarkan, setelah itu sistem akan melakukan autentikasi pada inputan user dengan data yang ada dalam database. Jika benar ada, maka user akan diarahkan langsung pada halaman utama sistem. Jika tidak, maka user akan mendapatkan notifikasi username atau password salah dan diarahkan ke halaman login.



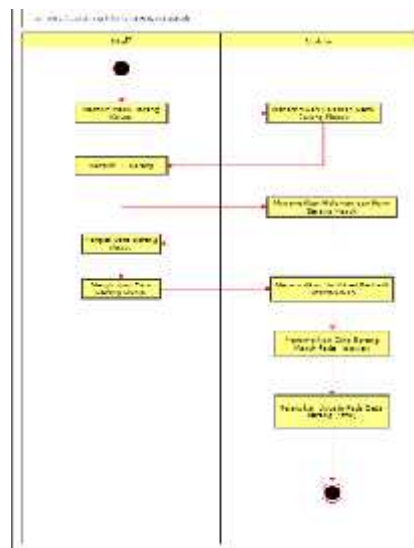
Gambar 3. Diagram Aktivitas Login

Untuk mengelola data barang pada sistem, pengguna dapat memilih opsi data barang dan sistem akan menampilkan data barang yang tersimpan. Halaman ini memungkinkan pengguna untuk melihat, mengedit, menghapus, dan menambahkan data. Stok barang akan selalu terupdate setelah ada barang masuk atau keluar. Jika pengguna melakukan pengeditan data, sistem akan memandu pengguna ke formulir edit data. Untuk menghapus data, pengguna dapat mengklik ikon hapus pada antarmuka sistem. Setelah itu, sistem akan memberikan notifikasi mengenai keberhasilan penghapusan data. Diagram aktivitas yang menunjukkan pengelolaan data barang tersedia pada gambar di bawah ini.



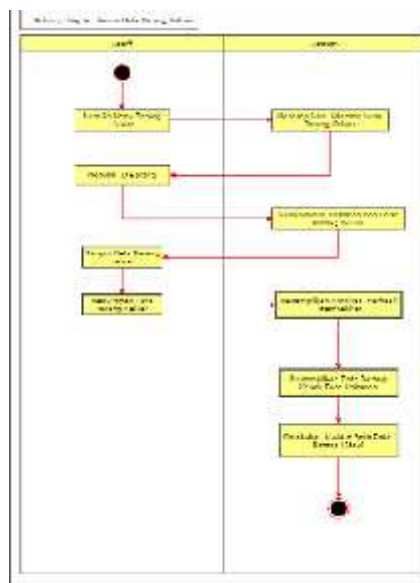
Gambar 4. Diagram Aktivitas Pengelolaan Data Produk

Pada Gambar 5. terdapat diagram aktivitas untuk mengelola data barang masuk. Jika user ingin menambahkan data barang masuk, user harus memilih menu barang masuk. Sistem akan menampilkan halaman data barang masuk, pada halaman ini user dapat menambahkan data. Sistem akan menampilkan form untuk menambahkan data tersebut, jika selesai user dapat menyimpan data tersebut dengan menekan tombol simpan maka sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam database dan memberikan notifikasi bahwa data tersebut berhasil disimpan dalam sistem.



Gambar 5. Diagram Aktivitas Pengelolaan Data Produk Masuk

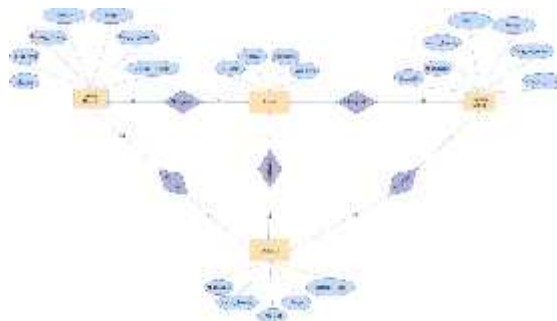
Pada Gambar 6. dibawah ini terdapat diagram aktivitas untuk mengelola data barang keluar. Sama halnya dengan barang masuk jika user ingin menambahkan data barang keluar, user harus memilih menu barang keluar. Sistem akan menampilkan halaman data barang keluar, pada halaman ini user dapat menambahkan data barang keluar. Sistem akan menampilkan form untuk menambahkan data barang keluar tersebut, jika selesai user dapat menekan tombol simpan maka sistem akan menyimpan data tersebut ke dalam database dan memberikan notifikasi bahwa data tersebut berhasil disimpan dalam sistem. Data barang akan selalu terupdate jika ada barang masuk ataupun barang keluar.



Gambar 6. Diagram Aktivitas Pengelolaan Data Produk Keluar

3.5 Entity Relationship Diagram

ERD digunakan untuk memodelkan data dan menggambarkan hubungan antara entitas dalam sebuah database. ERD juga berguna untuk mengidentifikasi ketergantungan antara data dan mengidentifikasi relasi antara entitas yang berbeda. Gambar dibawah ini merupakan ERD yang dihasilkan dalam rancangan sistem informasi gudang dimana terdapat empat entitas yaitu user, barang, barang masuk dan barang keluar.



Gambar 7. Entity Relationship Diagram

3.6 Perancangan Antar Muka

Pada Gambar 8 terdapat desain tampilan user interface halaman login yang mana halaman ini berfungsi sebagai pintu masuk kedalam sistem informasi gudang.



Gambar 8. Halaman Login

Gambar 9 adalah tampilan antar muka yang dirancang untuk halaman pendaftaran akun pada sistem informasi gudang, disini terdapat form inputan yang sudah disediakan untuk data yang diminta seperti nama, username, dan password.



Gambar 9. Halaman Daftar Akun

Berikut ini merupakan desain user interface halaman kelola barang, data barang yang tersimpan ditampilkan dengan menggunakan tabel. User dapat melakukan penambahan data dengan menekan tombol tambah data, maka sistem akan mengarahkan user pada form tambah data. Jika user ingin melakukan penyuntingan ataupun menghapus data yang sudah disimpan, maka user dapat melakukan aksi tersebut dengan menekan icon edit ataupun delete pada kolom action pada setiap data yang ada.

id	id barang	nama barang	satuan	harga	jumlah total	action
1	1001	Barang A	kg	1000	100	[icon] [icon]
2	1002	Barang B	kg	2000	200	[icon] [icon]
3	1003	Barang C	kg	3000	300	[icon] [icon]

Gambar 10. Halaman Kelola Barang

Gambar 11 dibawah ini adalah rancangan tampilan antarmuka halaman kelola data barang masuk, sama halnya dengan data barang halaman ini menampilkan data dalam bentuk tabel yang di dalamnya terdapat beberapa atribut data yang ditampilkan seperti penginput data, ID barang, nama barang, satuan, harga untuk barang tersebut, tanggal masuknya dan jumlah barang yang masuk. User juga dapat melakukan perpindahan page halaman dengan menggunakan page number yang terletak dibawah tabel.

id	input data	nama barang	satuan	harga	tanggal masuk	jumlah total	action
1	1001	Barang A	kg	1000	10-10-2023	100	[icon] [icon]
2	1002	Barang B	kg	2000	10-10-2023	200	[icon] [icon]
3	1003	Barang C	kg	3000	10-10-2023	300	[icon] [icon]

Gambar 11. Halaman Data Barang Masuk

Rancangan halaman pengelolaan data barang keluar dapat dilihat pada gambar dibawah ini, halaman ini menampilkan data menggunakan tabel yang di dalamnya terdapat beberapa atribut data yang ditampilkan seperti penginput data, ID barang, nama barang, satuan, harga untuk barang tersebut, tanggal keluarnya dan jumlah barang yang keluar. User juga dapat melakukan perpindahan page halaman dengan menggunakan page number yang terletak dibawah tabel.

ID	Nama Barang	Hari Masuk	Status	No. Gudang	Tanggal Masuk	Jumlah	Aksi
1	Barang A	2022-09-01	Barang A	1000	2022-09-01	10	[Edit] [Hapus]
2	Barang B	2022-09-02	Barang B	2000	2022-09-02	20	[Edit] [Hapus]

Gambar 12. Halaman Data Barang Keluar

Gambar 13. Halaman Laporan

Gambar di atas merupakan rancangan user interface untuk halaman laporan, user dapat memilih laporan apa yang ingin dilihat dengan memilih drapdown yang sudah disediakan. Terdapat 3 laporan yang bisa dilihat yaitu laporan barang, laporan barang masuk dan laporan barang keluar. User juga dapat melakukan filter laporan dengan menggunakan rentang waktu tanggal. Tidak hanya menampilkan saja, tetapi sistem juga dapat melakukan cetak pada laporan yang sudah ditentukan oleh user dengan mengklik tombol cetak.

3.7 Rencana Teknologi yang Digunakan

Berdasarkan rancangan yang telah dibuat, rencana teknologi web yang akan digunakan adalah sebagai berikut:

- **Framework CodeIgniter:** Framework ini akan digunakan untuk membangun website karena kemudahan penggunaannya dan dokumentasi yang lengkap.
- **PHP:** Bahasa pemrograman server-side ini akan digunakan untuk menangani logika bisnis di server.
- **MySQL:** Database ini akan digunakan untuk menyimpan data sistem.
- **HTML/CSS/JavaScript:** Teknologi ini akan digunakan untuk membangun antarmuka pengguna.

Dengan rancangan sistem ini, diharapkan dapat menjawab masalah yang ada yaitu kesalahan pencatatan data, ketidakakuratan stok barang, lambatnya proses pencarian dan pengambilan barang. Sistem ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas

pengelolaan gudang serta meminimalisir terjadinya kesalahan dan kerugian dalam pengelolaan stok barang. **CodeIgniter** adalah framework PHP yang ringan dan kuat dengan pendekatan MVC (Model-View-Controller) yang membantu dalam strukturisasi kode dan memisahkan logika bisnis dari tampilan. Ini memungkinkan pengembangan aplikasi menjadi lebih cepat dan terorganisir dengan baik. Dengan menggunakan CodeIgniter, Anda dapat dengan mudah melakukan operasi CRUD pada data barang, serta mengelola data barang masuk dan keluar.

PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang digunakan untuk membuat logika bisnis aplikasi web Anda. Dengan PHP, Anda dapat menulis kode yang berinteraksi dengan database MySQL Anda, melakukan operasi seperti menambahkan data baru (Create), membaca data (Read), memperbarui data (Update), dan menghapus data (Delete). PHP juga memungkinkan Anda untuk membuat sesi pengguna dan fungsi login/logout. **MySQL** adalah sistem manajemen database relasional (RDBMS) yang digunakan untuk menyimpan data aplikasi web Anda. Dengan MySQL, Anda dapat membuat tabel untuk menyimpan data barang, data barang masuk, dan data barang keluar. MySQL juga mendukung operasi CRUD, yang memungkinkan Anda untuk dengan mudah memperbarui stok barang saat ada barang masuk atau keluar. **HTML/CSS/Javascript** digunakan untuk membuat antarmuka pengguna aplikasi web Anda. HTML digunakan untuk membuat struktur halaman web Anda, CSS digunakan untuk merancang tampilan halaman web Anda, dan Javascript digunakan untuk menambahkan interaktivitas ke halaman web Anda. Dengan menggunakan teknologi ini, Anda dapat membuat formulir untuk menambahkan data baru, tabel untuk menampilkan data, dan tombol untuk melakukan operasi seperti update dan delete.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa penelitian ini telah berhasil membuat rancangan sistem informasi gudang pada CV Malindo Utama guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan gudang serta meminimalisir terjadinya kesalahan dan kerugian dalam pengelolaan stok barang juga. Rancangan ini juga dapat menjadi acuan dan mempermudah peneliti dalam mengembangkan sistem yang akan dibuat. Rancangan sistem yang dibuat menghasilkan satu use case diagram yang terdapat 8 functional sistem yaitu login, pendaftaran akun, kelola data barang, kelola data barang masuk, kelola data barang keluar, laporan, logout. Terdapat ERD untuk memudahkan pembuatan database. Ada rancangan user interface untuk membantu dalam membangun sistem yang dirancang untuk dibuat berbasis web, sehingga tampilan user interface masih dapat dikembangkan lebih lanjut. Setelah mendapatkan rancangan ini sebagai acuan, peneliti berencana akan melanjutkan penelitian dengan mencoba mengimplementasikan hasil rancangan ini untuk membuat website sistem informasi gudang dengan menggunakan Framework CodeIgniter, PHP, MySQL sebagai programming language dan database yang digunakan.

5. SARAN

Dengan adanya perkembangan teknologi *web*, maka sistem ini dapat memudahkan karyawan dalam melakukan pekerjaannya untuk itu bagi peneliti selanjutnya dapat mengembangkan sistem web ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Y. Senduk and M. N. N. Sitokdana, “Perancangan Sistem Informasi Pencatatan Gudang Berbasis Website (Studi Kasus Slingbag Salatiga),” *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 1, pp. 373–383, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i1.1503.
- [2] E. Listiyan and E. R. Subhiyakto, “Rancang Bangun Sistem Inventory Gudang Menggunakan Metode Waterfall Studi Kasus Di Cv. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah,” *KONSTELASI Konvergensi Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 74–82, 2021, doi: 10.24002/konstelasi.v1i1.4272.
- [3] K. Wau, “Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Gudang Berbasis Website Dengan Metode Waterfall,” *J. Tek. Komputer, Agroteknologi Dan Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 10–23, 2022, doi: 10.56248/marostek.v1i1.8.
- [4] H. Agusvianto, “Sistem Informasi Inventori Gudang Untuk Mengontrol Persediaan Barang Pada Gudang Studi Kasus : PT.Alaisys Sidoarjo,” *J. Inf. Eng. Educ. Technol.*, vol. 1, no. 1, p. 40, 2017, doi: 10.26740/jieet.v1n1.p40-46.
- [5] R. Abdillah, “Pemodelan Uml Untuk Sistem Informasi Persewaan Alat Pesta,” *J. Fasilkom*, vol. 11, no. 2, pp. 79–86, 2021, doi: 10.37859/jf.v11i2.2673.