

PERANCANGAN SISTEM STOK BARANG BERBASIS WEB PADA ASOSIASI PENYELENGGARA JASA INTERNET INDONESIA MENGUNAKAN METODE RAPID APPLICATION DEVELOPMENT

Arif Nurdian Syah Putra Utama¹, Alfat Ardiansa², Muhamad Wildan Fadlizar³, and Saprudin⁴

^{1,2,3,4}Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspatek, Buaran, Kec. Pamulang, Kota
Tangerang Selatan, Banten, Indonesia, 15310

e-mail: ¹Ariftple012@gmail.com, ²Alfat.Ardi3105@gmail.com, ³Fadlizhar834@gmail.com,
⁴dosen00845@unpam.ac.id

Abstract

This research was conducted as one of the academic requirements to complete studies. This research activity aims to design an efficient web-based inventory system for the Association of Indonesian Internet Service Providers (APJII) using the Rapid Application Development (RAD) method. This system is designed to help manage inventory processes more efficiently, accurately, and in a computerized manner compared to manual systems or previously unintegrated processes. The application was developed using a suitable web programming language (e.g., PHP/JavaScript/Python) with a UML (Unified Modeling Language) approach, including use case diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, and ERD (Entity Relationship Diagrams), and utilizing the MySQL database for data storage. During the implementation of the research, the author conducted an analysis of user needs through direct interviews with related parties at APJII, designing the application interface, creating a database, and implementing features such as recording incoming and outgoing goods, managing item data, stock reporting, and other inventory-related features. After going through the functionality testing stage, the system was proven to be able to replace inefficient and error-prone inventory management processes, as well as providing easy and secure data access through a web platform. The final result shows that the created system is able to improve the efficiency of inventory management processes, minimize the risk of data loss or error, and provide an integrated digital solution for APJII.

Keywords: Research, Integrated Inventory System, Web-Based, Association of Indonesian Internet Service Providers (APJII), Rapid Application Development (RAD), UML, MySQL.

Abstrak

Penelitian ini dilakukan sebagai salah satu syarat akademik untuk menyelesaikan studi pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang. Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem stok barang berbasis web yang efisien pada Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). Sistem ini

dirancang untuk membantu proses pengelolaan stok barang secara lebih efisien, akurat, dan terkomputerisasi dibandingkan sistem manual atau proses yang mungkin belum terintegrasi sebelumnya. Aplikasi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai untuk web (misalnya PHP/JavaScript/Python) dengan pendekatan UML (Unified Modeling Language), termasuk use case diagram, activity diagram, sequence diagram, dan ERD (Entity Relationship Diagram), serta memanfaatkan database MySQL untuk penyimpanan data. Selama pelaksanaan penelitian, penulis melakukan analisis kebutuhan pengguna melalui wawancara langsung dengan pihak terkait di APJII, perancangan antarmuka aplikasi, pembuatan basis data, hingga implementasi fitur-fitur seperti pencatatan barang masuk dan keluar, manajemen data barang, pelaporan stok, dan fitur terkait inventaris lainnya. Setelah melalui tahap pengujian fungsionalitas, sistem terbukti mampu menggantikan proses pengelolaan stok yang tidak efisien dan rentan kesalahan, serta memberikan kemudahan akses data secara cepat dan aman melalui platform web. Hasil akhir menunjukkan bahwa sistem yang dibuat mampu meningkatkan efisiensi proses pengelolaan stok barang, meminimalisir risiko kehilangan atau kesalahan data, serta memberikan solusi digital yang terintegrasi bagi APJII.

Kata kunci: Penelitian, Sistem Stok Barang, Berbasis Web, Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), *Rapid Application Development (RAD)*, *UML*, *MySQL*.

1. PENDAHULUAN

Manajemen inventaris yang efisien merupakan pilar penting bagi kelancaran operasional dan keberlanjutan suatu organisasi, baik itu lembaga pendidikan, perusahaan, maupun asosiasi. Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), sebagai organisasi yang menaungi penyedia jasa internet di Indonesia, memiliki kebutuhan akan pengelolaan aset dan barang inventaris yang rapi dan akuntabel untuk mendukung berbagai kegiatan operasional dan administratifnya. Data yang akurat dan terintegrasi mengenai stok barang memegang peranan krusial dalam pengambilan keputusan strategis, evaluasi ketersediaan aset, dan menjaga kelancaran operasional internal. Pengelolaan data yang efisien dan transparan menjadi fondasi utama untuk mencapai efisiensi dan akuntabilitas organisasi.

Saat ini, pengelolaan inventaris di APJII masih menghadapi berbagai tantangan. Proses yang ada cenderung manual, yaitu melalui pencatatan menggunakan buku tulis atau aplikasi spreadsheet seperti Microsoft Excel. Kondisi ini menyebabkan berbagai permasalahan seperti ketidakakuratan data stok, kesulitan dalam pelacakan barang masuk dan keluar, risiko kehilangan atau kerusakan barang yang

tidak tercatat, dan lambatnya proses pembaruan data. Keterbatasan ini juga berdampak pada sulitnya melakukan pengecekan stok secara real-time dan lambatnya proses pembuatan laporan yang dibutuhkan oleh manajemen.

Melihat urgensi permasalahan tersebut, perlunya perancangan sistem stok barang berbasis web yang terintegrasi menjadi sangat mendesak. Sistem ini diharapkan dapat mengotomatisasi proses pengelolaan data inventaris, memastikan akurasi dan konsistensi informasi, serta mempermudah pemantauan ketersediaan stok dan pembuatan laporan secara cepat dan efisien. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk mengatasi berbagai permasalahan manajemen inventaris yang ada, meningkatkan akurasi data, efisiensi operasional, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik di lingkungan APJII.

2. LANDASAN TEORI

a. Definisi Perancangan

Perancangan dapat diartikan tahap dalam pengembangan sistem yang bertujuan untuk menggambarkan struktur dan alur kerja sistem yang akan dibangun agar sesuai dengan kebutuhan pengguna. Rancangan ini meliputi aspek fungsional

sistem seperti interaksi pengguna dengan sistem, alur aktivitas yang terjadi, struktur kelas, hingga alur komunikasi antar komponen sistem. Seluruh desain ini digunakan sebagai acuan dalam proses implementasi dan memastikan bahwa sistem dapat berjalan sesuai dengan skenario penggunaan nyata.

b. Definisi Sistem

Sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling terkait dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Komponen-komponen ini bisa berupa perangkat keras, perangkat lunak, data, dan pengguna yang berinteraksi untuk menjalankan fungsi spesifik dan menghasilkan informasi yang bermanfaat terkait pengelolaan stok barang. Sebuah sistem yang efektif akan mengintegrasikan berbagai komponen untuk mencapai tujuan tertentu, yaitu efisiensi dan akurasi dalam manajemen inventaris.

c. Definisi Terintegrasi

Integrasi sistem merujuk pada penyatuan komponen-komponen sistem sehingga bekerja sebagai satu kesatuan yang utuh dan sinergis. Dalam konteks sistem stok barang berbasis web, integrasi berarti seluruh modul (misalnya, pencatatan barang masuk, barang keluar, peminjaman, pengembalian, dan pelaporan) saling terhubung dan berbagi data, sehingga informasi yang dihasilkan konsisten dan *real-time*, meminimalisir duplikasi dan kesalahan data yang sering terjadi pada sistem manual.

d. Definisi Data

Sistem merupakan sekumpulan komponen yang saling terkait dan bekerja sama untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Komponen-komponen ini bisa berupa barang (nama, jenis, satuan, stok minimum, stok saat ini, foto), data transaksi (tanggal

masuk/keluar, jumlah barang yang dipinjam/dikembalikan), dan data pengguna (username, password, hak akses). Data yang akurat dan terkelola dengan baik adalah kunci untuk mendukung pengambilan keputusan yang tepat dan meningkatkan efisiensi operasional.

e. Pengertian Inventaris

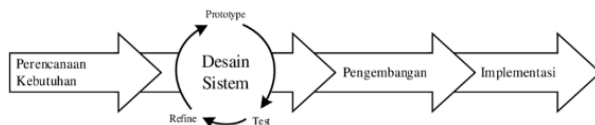
Inventaris adalah konsep yang merujuk pada seluruh aset berwujud yang dimiliki oleh suatu organisasi atau perusahaan, yang digunakan dalam operasional sehari-hari. Dalam konteks Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, inventaris mencakup peralatan laboratorium, perangkat komputer, dan perlengkapan lainnya yang mendukung proses belajar mengajar. Pengelolaan inventaris yang efektif memastikan bahwa semua aset tercatat dengan baik, terpelihara, dan tersedia saat dibutuhkan. Proses pencatatan barang masuk dan keluar merupakan bagian krusial dalam manajemen inventaris

f. Definisi Stok Barang

Stok Barang adalah merujuk pada seluruh aset berwujud yang dimiliki oleh suatu organisasi atau perusahaan, yang digunakan dalam operasional sehari-hari. Dalam rantai pengelolaan inventaris, stok barang merupakan persediaan barang atau perlengkapan yang tersedia dan siap untuk digunakan, dipinjamkan, atau didistribusikan. Pengelolaan stok barang yang efisien memastikan bahwa barang atau perlengkapan dapat tersedia saat dibutuhkan dengan efisien. Menurut Effenti et al. [cite_start](#), sistem informasi pengelolaan stok berbasis web dapat meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi pencatatan barang masuk dan keluar.

g. Metode Rapid Application Development (RAD)

Metode Rapid Application Development (RAD) adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang menekankan kecepatan dan fleksibilitas dalam proses pembuatan aplikasi. Metode ini dirancang untuk mempercepat siklus pengembangan dengan menggunakan prototipe dan iterasi yang cepat. Menurut Martin (1991), RAD adalah metode yang memungkinkan pengembang untuk membangun sistem dengan lebih cepat dan lebih adaptif dibandingkan dengan pendekatan tradisional seperti Waterfall.



Gambar 3.2 1 Model RAD

h. Pengertian UML (Unified Modelling Language)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak berbasis objek. UML memungkinkan pengembang untuk menggambarkan, menspesifikasikan, membangun, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak secara terstruktur. Menurut Grady Booch, UML adalah sebuah notasi yang digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, mengonstruksi, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak.

3. Hasil dan Pembahasan

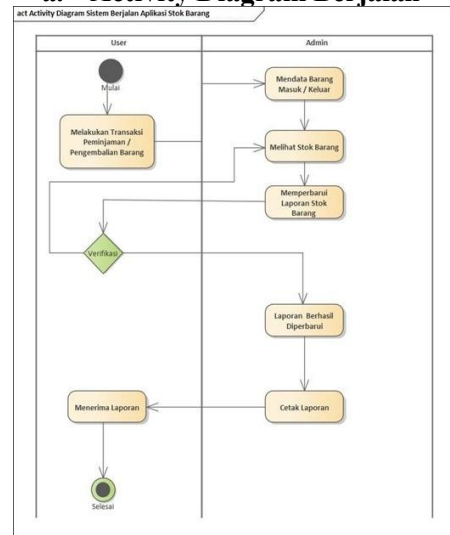
3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dilakukan untuk memahami alur kerja dan proses bisnis pengelolaan stok barang yang berlaku saat ini di Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), serta mengidentifikasi kebutuhan pengembangan sistem yang lebih efektif. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan pihak terkait di APJII, ditemukan bahwa proses pencatatan stok

masih dilakukan secara manual menggunakan buku tulis dan aplikasi *spreadsheet* seperti Microsoft Excel. Kondisi ini menyebabkan berbagai permasalahan, termasuk:

- Kesulitan dalam memantau ketersediaan barang secara *real-time*
- Sering terjadi kehilangan data dan kesalahan pencatatan.
- Proses pembuatan laporan yang lambat dan tidak efisien.
- Kurangnya transparansi data yang dapat menghambat pengambilan keputusan strategis terkait pengadaan atau distribusi barang.

a. Activity Diagram Berjalan



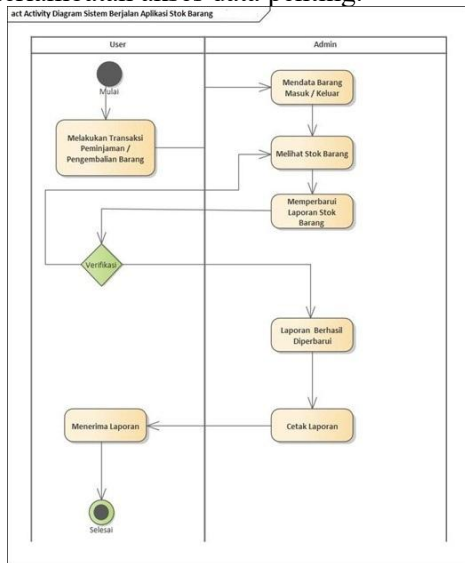
Gambar 3. 2 Activity Diagram Berjalan

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem.

b. Activity Diagram Usulan

pencarian data, risiko kesalahan dalam input informasi, serta minimnya integrasi

antarbagian yang berdampak pada keterlambatan akses data penting.

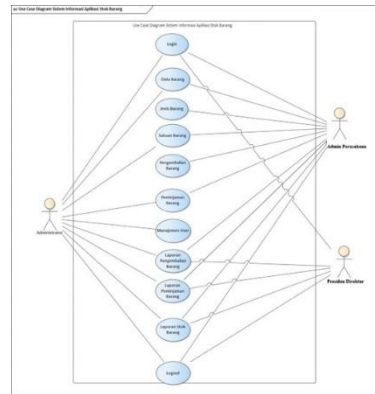


Gambar 3. 3 Activity Diagram Usulan

Activity Activity Diagram usulan dibuat untuk menggambarkan alur kerja ideal dari sistem informasi yang akan dikembangkan, sebagai solusi atas permasalahan dalam pengelolaan data agency, distributor, dan rebate di PT International Paint Indonesia.

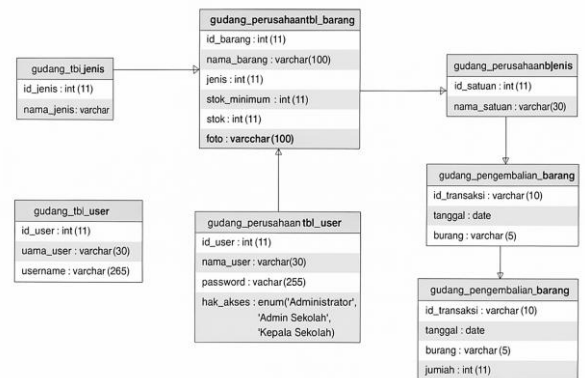
3.2 Perancangan Sistem

a. Use Case Diagram



Gambar 3. 4 Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna



b. Entity Relationship Diagram (

Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII) memiliki beberapa fungsi utama, yaitu mengelola data inventaris dan stok barang secara terintegrasi. Fungsi-fungsi tersebut meliputi proses login pengguna dengan otorisasi, manajemen master data barang, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, manajemen peminjaman dan pengembalian barang, hingga pembuatan laporan stok barang secara otomatis dan *real-time*. Sistem ini dirancang untuk memberikan kemudahan

Entity Relationship Diagram (ERD) adalah diagram yang digunakan untuk memodelkan struktur data dalam sistem. ERD menggambarkan hubungan antara entitas dalam database serta atribut yang dimiliki oleh setiap entitas, sehingga memudahkan perancangan database yang efisien dan terstruktur.

3.3 Analisa Kebutuhan Sistem

Sistem informasi yang dirancang di

dalam pemantauan ketersediaan stok barang , meminimalkan kesalahan manual dalam pencatatan , serta meningkatkan efisiensi operasional melalui penyediaan informasi yang akurat dan *real-time*.=

3.4 Analisa Kebutuhan Non Fungsional

Dari sisi non-fungsional, sistem diharapkan memiliki tingkat keamanan data yang baik melalui autentikasi dan otorisasi pengguna, tampilan antarmuka yang *user-friendly* agar mudah digunakan oleh staf administrasi, serta performa yang responsif meskipun diakses oleh beberapa pengguna secara bersamaan. Selain itu, sistem juga harus dapat diintegrasikan dengan sistem lain yang sudah ada di perusahaan, serta dirancang secara modular sehingga memudahkan pemeliharaan dan pengembangan fitur tambahan di masa mendatang.

3.4.1 Analisa Software

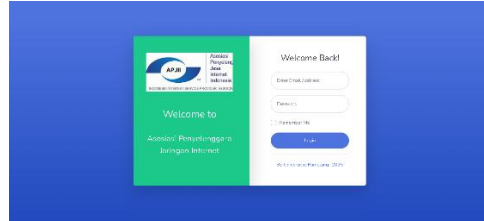
Sedangkan untuk Analisa Software yang digunakan untuk pembuatan Sistem adalah :

1. Sistem Operasi (*Windows*)
2. *XAMPP Control Panel*
3. *Browser (Google Chrome atau Microsoft Edge)*
4. *Visual Studio Code*

4. IMPLEMENTASI DAN TESTING

a. Implementasi

1. Halaman Login



Gambar 3.23 Desain UI Form Login

2. Form Data Barang



Gambar 3.24 Desain UI Form Data Barang.

3. Form Hapus Data Barang



Gambar 3.25 Desain UI Form Hapus Data Barang.

4. Form Data Jenis Barang



Gambar 3.26 Desain UI Form Jenis Barang

5. Form Hapus Jenis Barang



Gambar 3.27 Desain UI Form Hapus Distributor Agreement

6. Form Data Satuan Barang



Form Data Satuan Barang

7. Form Hapus Data Satuan Barang



Gambar 3.28 Desain UI Form Hapus Satuan Barang

4.1. Testing

No	Halaman	Skenario	Test Case	Hasil yang di Harapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1.	Form Login	Memasukkan username dan password yang benar	Masukkan username = "admin", password = "admin", klik tombol "Login"	Berhasil masuk ke dashboard	Berhasil	Valid
2.		Memasukkan username salah dan password benar	Masukkan username = "user_salah", password = "admin123", klik "Login"	Muncul pesan error: "Username salah!"	Muncul pesan error	Valid
3.		Memasukkan username benar dan password salah	Masukkan username = "admin", password = "pass_salah", klik "Login"	Muncul pesan error: "Password salah!"	Muncul pesan error	Valid
4.		Tidak mengisi username dan password	Biarkan kedua field kosong, klik tombol "Login"	Muncul pesan error: "Username dan Password harus diisi!"	Muncul pesan error	Valid
5.	Form Data Barang	Mengisi semua field dengan data valid	Isi form: Ref No = 001, Nama Barang = "Sepatu", Periode = 01-01-2025 s/d 31-12-2025, klik "Simpan"	Data Barang tersimpan di database	Data berhasil disimpan	Valid
6.		Mengosongkan salah satu field	Kosongkan field "Data Barang", lainnya terisi, klik "Simpan"	Muncul pesan error: "Field tidak boleh kosong!"	Muncul pesan error	Valid
7.		Mengubah data Barang yang sudah ada	Pilih Barang, ubah "Sepatu" menjadi "Safety Shoes", klik "Update"	Data Barang diperbarui	Data berhasil diperbarui	Valid
8.		Menghapus data barang	Pilih barang tertentu, klik tombol "Hapus")	Data Barang terhapus dari database	Data berhasil dihapus	Valid

10.	Form Jenis Barang	Isi form: Ref No = 002, Nama sepatu = "CV Maju Bersama", Unit Bisnis = "Shoes Konsumen", Sales = "Rina", Periode = 01-06-2025 s/d 31-12- 2025, klik "Simpan"	Data jenis barang tersimpan di database	Data Jenis Barang tersimpan di database	Data berhasil disimpan	<i>Valid</i>
11.		Mengosongk an salah satu field	Kosongkan field "Unit Bisnis", lainnya terisi, klik "Simpan"	Muncul pesan error: "Field tidak boleh kosong!"	Muncul pesan error	<i>Valid</i>
12.		Mengubah data jenis barang	Pilih jenis barng, ubah "Unit Bisnis" menjadi "Safety Shoes, klik "Update"	Data Jenis Barang diperbaru i	Data berhasil diperbarui	<i>Valid</i>
13.		Menghapus data jenis barang	Pilih barang tertentu, klik tombol "Hapus"	Data jenis barang terhapus dari database	Data berhasil dihapus	<i>Valid</i>
	Form Satuan Barang	Menambah Satuan Barang	Mengisi semua <i>field</i> dengan data valid (Misal: Nama Satuan = "Unit").	Menampi lkan pesan sukses "Data Satuan Tersimpa n" dan data tersimpan di <i>database</i> .	Data satuan berhasil disimpan.	<i>Valid</i>
		Mengosongk an salah satu <i>field</i> input saat menambah	Kosongkan <i>field</i> "Nama Satuan", lalu klik "Simpan Satuan".	Muncul pesan error: "Semua <i>field</i> harus diisi!" atau notifikasi bahwa <i>field</i> tidak boleh	Muncul pesan error	<i>Valid</i>

				kosong.		
		Mengubah data satuan barang	Pilih satuan barang yang ada, ubah "Nama Satuan" (Misal: dari "Unit" menjadi "Buah"), lalu klik "Update" (atau tombol simpan perubahan).	Nama satuan diperbarui di sistem dan database.	Perubahan data berhasil.	<i>Valid</i>
		Melihat daftar satuan barang	Akses menu "Satuan Barang".	Menampilkan daftar semua satuan barang yang tersimpan.	Data muncul sesuai daftar.	<i>Valid</i>

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari proses perancangan dan implementasi sistem informasi stok barang berbasis web di Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia, dapat disimpulkan bahwa:

1. Sistem stok barang berbasis web berhasil dirancang dan dibangun menggunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD), yang memungkinkan pengembangan secara cepat, iteratif, dan melibatkan pengguna aktif dalam prosesnya.
2. Sistem yang dikembangkan mampu menjawab kebutuhan utama APJII dalam pengelolaan inventaris, seperti pencatatan barang masuk dan keluar, peminjaman dan pengembalian barang, serta pembuatan laporan stok secara otomatis dan *real-time*.
3. Penggunaan teknologi PHP Native dan MySQL terbukti efektif untuk membangun sistem yang ringan, fleksibel, dan mudah dikelola dalam lingkungan jaringan lokal APJII menggunakan XAMPP.

4. Hasil pengujian sistem menunjukkan bahwa seluruh fitur berjalan dengan baik, sesuai dengan peran pengguna (Administrator, Admin Perusahaan, dan Presiden Direktur). Tidak ditemukan *bug* kritis, dan antarmuka sistem dinilai mudah dipahami oleh pengguna non-teknis.
5. Dengan sistem ini, efisiensi kerja staf APJII meningkat, akurasi data stok terjamin, dan pengambilan keputusan oleh pihak manajemen menjadi lebih cepat dan berbasis data yang valid. Sistem ini juga memberikan kontribusi nyata dalam upaya digitalisasi administrasi secara bertahap.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ananda, R. (2021). Sistem Manajemen Stok Barang UMKM Berbasis Web. STMIK Amikom Yogyakarta.
- [2] Baraka. (2020). Perbedaan PHP Native dan Framework: Memahami Pilihan Terbaik untuk Pengembangan Web. Cahyo, D. (2024). Perancangan Sistem Informasi Inventaris Berbasis Web pada SMK Negeri 1 Jember. Universitas Jember.
- [3] Effenti, D. R., Setiawan, A., & Setiawan, R. R. (2024). Sistem Informasi Pengelolaan Stok Barang Suku Cadang Motor Pada Yoga Part Menggunakan

- Metode Activity Based Costing Berbasis Web. JEKIN - Jurnal Teknik Informatika, 5(1).
- [4] Fitria. (2023). Sistem Informasi Inventaris Aset di Kantor Kecamatan Menggunakan RAD. Universitas Negeri Malang. Maulana. (2020). Sistem Stok Gudang Menggunakan Framework Laravel. Universitas Islam Indonesia. Minarsih Tech. (2023). Belajar Framework Laravel #02 | Framework vs PHP Native.
- [5] Nurhalimah. (2022). Sistem Stok Barang pada CV Sumber Rejeki Berbasis Web. Universitas Muhammadiyah Sukabumi. Noviani, L., & Qurohman, T. (2024). Implementasi Sistem Manajemen Inventaris Berbasis Teknologi Informasi untuk Optimalisasi Rantai Pasok di Industri Ritel. Jurnal Manajemen dan Retail, 4(2).
- [6] Rahmawati. (2021). Pengembangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web pada Toko Bangunan XYZ. Universitas Negeri Semarang. Santoso, A. (2023). Perancangan Sistem Informasi E-Arsip Dokumen Menggunakan Metode Rapid Application Development (RAD) pada Dinas X. Jurnal Sistem Informasi.
- [7] Tajuddin, M., Asrowi, A., & Wicaksono, H. A. (2020). Sistem informasi. Yogyakarta: Deepublish. Taufik. (2022). Rancang Bangun Aplikasi Inventaris Alat Laboratorium SMK. Universitas Singaperbangsa Karawang.
- [8] Rianto, D. A., Siregar, B., & Fahmi, F. (2015). Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Penggajian Berbasis Web. Media SISFO: Jurnal Ilmiah Teknologi Sistem Informasi, 9(2), 289–298.
- [9] Susanto, D., Setiawan, T., & Zulkifli, H. (2023). Perancangan sistem informasi pendataan warga negara asing (WNA) pada Kantor Imigrasi Kelas 1 TPI Jambi menggunakan mobile web. Jurnal Sistem Informasi, 8(2), 55–61. e ISSN: 2541-1760.