

RANCANG BANGUN SISTEM INFORMASI INVENTORY BARANG MENGUNAKAN MODEL WATERFALL BERBASIS WEB PADA PT NAUDIRA BERKAH TEKNIK

Novriyansah Ramadhan Al-Fiqri¹, Bagas Junianto², Sulisto Fajar Utomo³, Wasis Haryono⁴

Universitas Pamulang

E-mail: ramadhanalfiqri01@gmail.com¹, juniantobagas01@gmail.com²,
sulisto161fajar@gmail.com³, wasish@unpam.ac.id⁴

Abstrak

PT Naudira Berkah Teknik, sebuah perusahaan yang bergerak di sektor teknik dan perdagangan, menghadapi tantangan signifikan dalam pengelolaan persediaan barang akibat sistem manual. Praktik ini menyebabkan ketidakakuratan data, keterlambatan pencatatan transaksi, dan kesulitan mengendalikan risiko stok berlebih atau hilang. Sistem yang belum terkomputerisasi ini berakibat pada inefisiensi alur kerja, kesalahan pencatatan, pengambilan keputusan pengadaan yang kurang optimal, serta kurangnya dokumentasi untuk evaluasi dan perencanaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menawarkan kontribusi baru dan wawasan tambahan terkait tantangan pengelolaan inventaris di PT Naudira Berkah Teknik. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan solusi praktis dan bermanfaat bagi praktisi, akademisi, dan pemangku kepentingan lainnya dalam pengambilan keputusan yang lebih relevan dan terkini di tengah dinamika era digital.

Kata Kunci — Sistem Inventaris, Pengelolaan Stok, Efisiensi, Digitalisasi, PT Naudira Berkah Teknik.

Abstract

PT Naudira Berkah Teknik, a company in the engineering and trading sector, faces significant challenges in inventory management due to its manual system. This practice leads to inaccurate data, delayed transaction recording, and difficulty controlling risks of overstocking or loss. The uncomputerized system results in workflow inefficiencies, recording errors, suboptimal procurement decisions, and insufficient documentation for evaluation and planning. This research aims to address these issues by offering new contributions and additional insights into the inventory management challenges faced by PT Naudira Berkah Teknik. The findings are expected to provide practical solutions beneficial for practitioners, academics, and other stakeholders in making more relevant and up-to-date decisions amidst the dynamics of the digital era.

Keywords: Inventory System, Stock Management, Efficiency, Digitalization, PT Naudira Berkah Teknik.

1. PENDAHULUAN

Di tengah pesatnya evolusi era digital saat ini, manajemen persediaan barang (inventory) telah menjadi tulang punggung vital bagi keberlangsungan operasional bisnis. Hal ini tidak terkecuali bagi PT Naudira Berkah Teknik, sebuah perusahaan yang aktif dalam sektor teknik dan perdagangan. Saat ini, perusahaan masih bergantung pada sistem pencatatan inventory manual. Pendekatan konvensional ini kerap menimbulkan beragam masalah, seperti data yang kurang akurat, proses pencatatan yang lambat, dan kesulitan signifikan dalam melacak ketersediaan barang secara langsung atau real-time. Tanpa adanya sistem yang terkomputerisasi, PT Naudira Berkah Teknik berisiko tinggi mengalami penurunan efisiensi, terjadinya kesalahan input data, serta hambatan serius dalam proses pengambilan keputusan terkait pengadaan barang.

Menyadari berbagai kendala tersebut, penelitian ini berupaya untuk merancang dan mengimplementasikan sebuah sistem informasi inventory berbasis web. Pengembangan sistem ini akan menggunakan pendekatan model Waterfall yang terstruktur. Tujuan utamanya adalah menggantikan prosedur manual yang rentan kesalahan dengan solusi digital yang lebih presisi dan efektif. Model Waterfall dipilih karena sifatnya yang berurutan dan sistematis, mencakup tahapan-tahapan krusial mulai dari analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan. Pendekatan ini memastikan bahwa proses pengembangan sistem berjalan dengan metodologi yang jelas dan terarah.

Harapan besar dari penelitian ini adalah dapat memberikan kontribusi konkret bagi PT Naudira Berkah Teknik. Dengan adanya sistem yang baru, perusahaan akan mampu memantau stok barang secara real-time, meminimalisir potensi kesalahan dalam pencatatan, dan menghasilkan laporan yang akurat sebagai dasar pengambilan keputusan yang lebih baik. Lebih jauh lagi, temuan dari studi ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi berharga untuk pengembangan sistem serupa di masa mendatang, baik bagi kalangan akademisi maupun praktisi di bidang manajemen inventory.

Adapun ruang lingkup penelitian ini akan dibatasi pada pengelolaan inventory barang saja. Dari segi teknologi, sistem akan dikembangkan menggunakan basis web dengan dukungan PHP, MySQL, dan framework terkait. Selain itu, akses ke sistem ini akan dibatasi hanya untuk penggunaan internal perusahaan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menyajikan solusi yang terukur dan selaras dengan kebutuhan operasional spesifik PT Naudira Berkah Teknik.

2. METODE PENELITIAN

Berikut adalah metode penelitian yang digunakan dalam perancangan sistem inventory barang berbasis web.

Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data, diantaranya:

Observasi

Observasi sebagai bagian dari pendekatan empiris dilakukan dengan mengumpulkan data primer secara langsung di PT Naudira Berkah Teknik melalui pengamatan indrawi tanpa intervensi, dimana proses ini bertujuan untuk mendeskripsikan kondisi aktual sekaligus menguji validitas teori dan hipotesis dalam penelitian. Kegiatan pengamatan difokuskan pada sistem pengelolaan inventory seperti pencatatan stok alat teknik, bahan safety, dan komponen pendukung lainnya, termasuk mekanisme pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, yang membantu mengidentifikasi berbagai kendala operasional seperti inkonsistensi data, keterlambatan pelaporan, serta kesulitan dalam monitoring stok secara real-time, sehingga hasilnya dapat menjadi dasar perancangan sistem informasi yang lebih efektif.

Wawancara

Pada Tahapan ini penulis menggunakan metode wawancara, yaitu dengan melakukan observasi ke Lokasi penelitian. Dengan melakukan wawancara dapat memudahkan penulis mendapatkan informasi dari pemilik usaha.

Tinjauan Pustaka

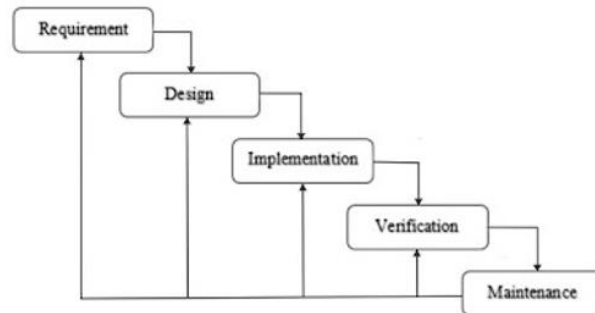
Kajian literatur ini disusun melalui penelusuran berbagai sumber referensi ilmiah baik cetak maupun digital yang memenuhi kriteria relevansi, kredibilitas, dan aktualitas dengan fokus penelitian yang akan dibahas.

Inventory

"Inventaris operasional meliputi seluruh material yang dikelola dalam sistem penyimpanan, mulai dari bahan baku produksi, barang jadi, perlengkapan operasional, hingga material proyek khusus, yang dapat tersimpan di berbagai fasilitas seperti gudang tertutup, area terbuka, atau lokasi penyimpanan khusus lainnya (Renaldy, Anton Rustam, 2022).

Model Pengembangan Sistem

Model pengembangan perangkat lunak Waterfall menawarkan pendekatan yang sistematis dan berurutan, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, perancangan sistem, pembuatan kode program, pengujian hasil, hingga ke tahap pemeliharaan atau dukungan sistem.



Gambar 1. Model Waterfall

- a. Requirement
Tahap analisis merupakan fondasi utama yang harus disiapkan oleh seorang pengembang sebelum memulai proses pengembangan lebih lanjut. Dalam metode waterfall, komunikasi yang efektif memegang peranan krusial. Hal ini dilakukan untuk memastikan pemahaman yang menyeluruh terkait kebutuhan perangkat lunak yang diinginkan oleh pengguna, termasuk berbagai batasan yang mungkin berlaku pada sistem tersebut.
- b. Design
Fase desain sistem merupakan langkah kedua dalam proses pengembangan. Pada tahap ini, tim akan menganalisis secara mendalam seluruh spesifikasi yang telah dirumuskan pada tahap sebelumnya. Selanjutnya, kerangka sistem mulai dibangun dengan menyusun arsitektur yang detail dan komprehensif.
- c. Implementation
Tahap implementasi menjadi langkah ketiga dalam siklus pengembangan sistem. Pada fase ini, pengembangan dimulai dengan membuat komponen-komponen kecil yang disebut unit, yang nantinya akan diintegrasikan pada tahap berikutnya. Proses penulisan kode diawali dari unit-unit terkecil ini, dimana setiap komponen melalui pengujian fungsionalitas secara mandiri sebelum digabungkan menjadi sistem yang utuh.
- d. Verification
Fase integrasi sistem dimulai setelah semua komponen lolos pengujian individual, di mana seluruh modul secara bertahap digabungkan menjadi satu kesatuan untuk menjalani pengujian terpadu guna mendeteksi potensi kegagalan sistem. Apabila ditemukan error, tim akan menganalisis akar masalahnya dan mengembalikan komponen bermasalah ke tahap pengembangan untuk diperbaiki secara iteratif hingga memenuhi standar kualitas, memastikan seluruh bagian berfungsi optimal sebelum sistem siap diluncurkan.
- e. Maintenance
Tahap akhir metode waterfall merupakan fase operasional dimana perangkat lunak yang telah siap digunakan mulai diimplementasikan dan melalui proses pemeliharaan berkelanjutan yang meliputi optimasi komponen sistem, perbaikan bug yang terlewat pada tahap pengujian sebelumnya, serta penyempurnaan fitur untuk menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna yang terus berkembang, sehingga sistem tetap dapat berfungsi secara optimal dan relevan dengan tuntutan perubahan yang ada.

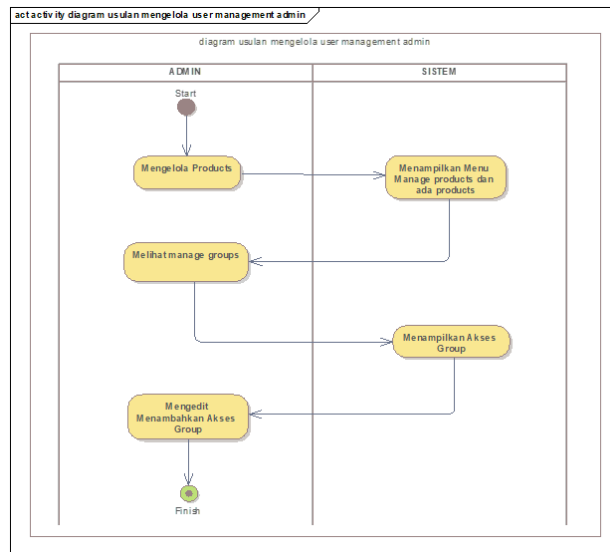
Model Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini akan memberikan informasi mengenai alur sebuah sistem dari informasi inventory barang pada PT.Naudira Berkah Teknik menggunakan diagram berikut :

1. Activity Diagram

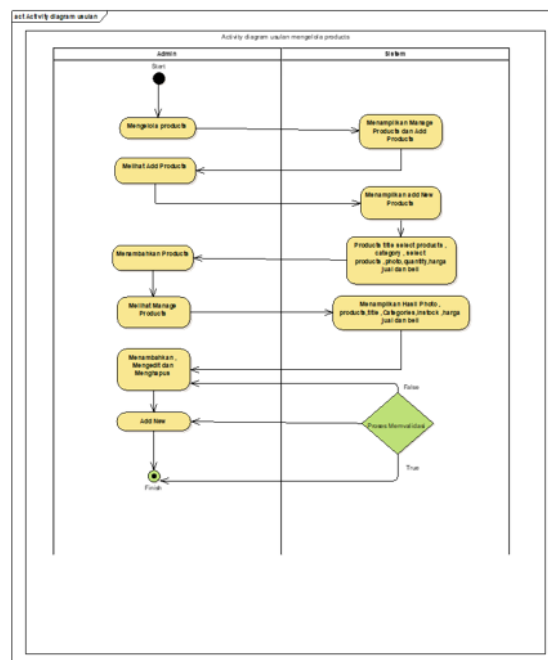
Activity Diagram adalah diagram yang memodelkan proses-proses yang terjadi dalam sebuah sistem

a. Activity Diagram User Management



Gambar 2. Activity Diagram User Management

b. Activity Diagram Pengelolaan Produk



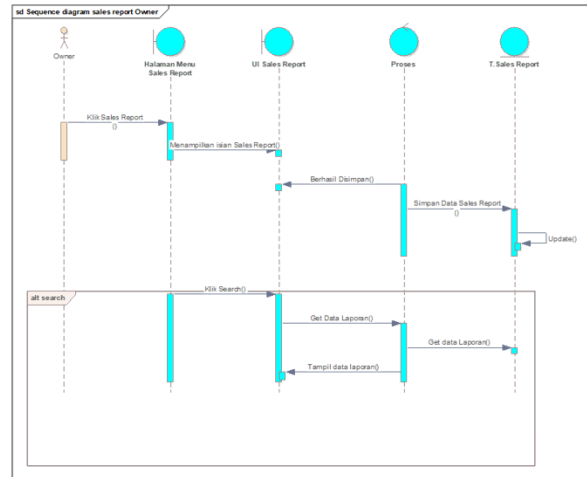
Gambar 3. Activity Diagram Pengelolaan Barang

2. Use Case Diagram

Use Case diagram menggambarkan interaksi antara sistem dengan pengguna sistem (aktor)

4. Sequence Diagram

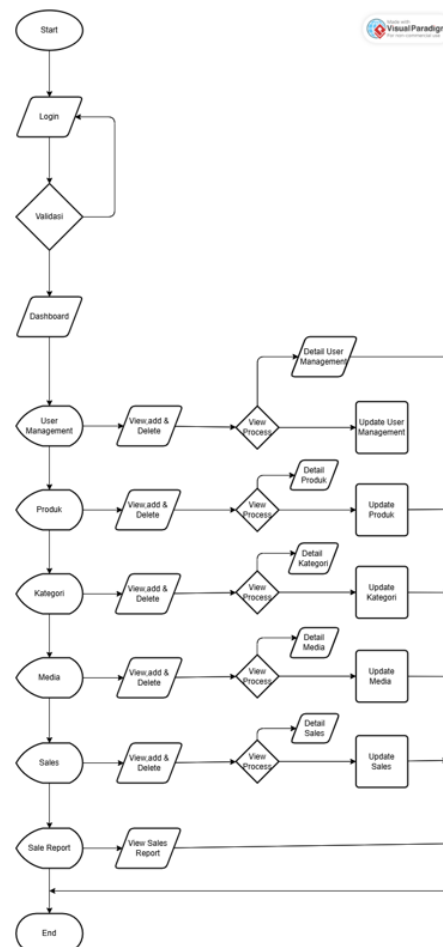
a. Sequence Diagram Laporan Penjualan



Gambar 6. Sequence Diagram Laporan Penjualan

5. Perancangan Flowchart

Pada gambar dibawah ini merupakan Rancangan flowchart aplikasi yang dijalankan oleh user. Flowchart dibawah ini menjelaskan alur kegiatan yang terjadi di aplikasi



Gambar 7. Flowchart Aplikasi Usulan

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

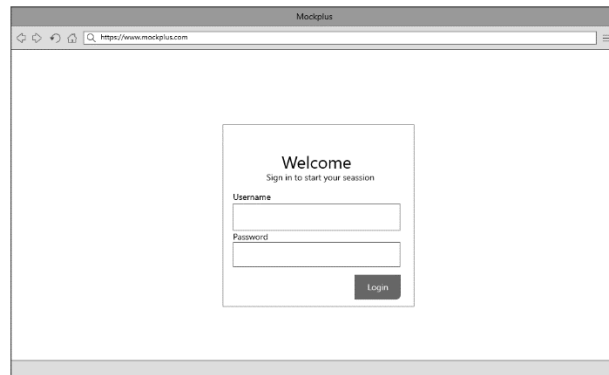
Pada hasil kegiatan ini penulis telah membuat sebuah sistem inventory dan transaksi pembelian yang dapat digunakan oleh pelaku usaha Photocopy raffa rafli dalam mengelola barang, transaksi penjualan serta laporan penjualan secara real-time.

Rancangan Layar dan Implementasi

Rancangan Layar

a. Menu Login

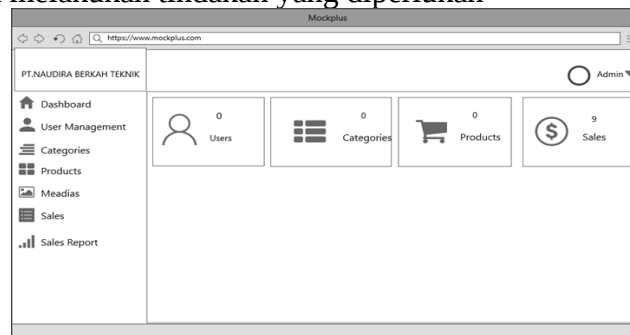
Tampilan login dibuat sederhana namun profesional, dengan form input username dan password serta tombol Login. Jika input salah, sistem akan menampilkan pesan kesalahan secara otomatis.



Gambar 8. Menu Login

b. Menu Dashboard

Dashboard menampilkan ringkasan jumlah stok barang, kategori, total transaksi masuk/keluar, dan laporan penjualan. Tampilan ini membantu admin melihat situasi stok secara real-time dan melakukan tindakan yang diperlukan

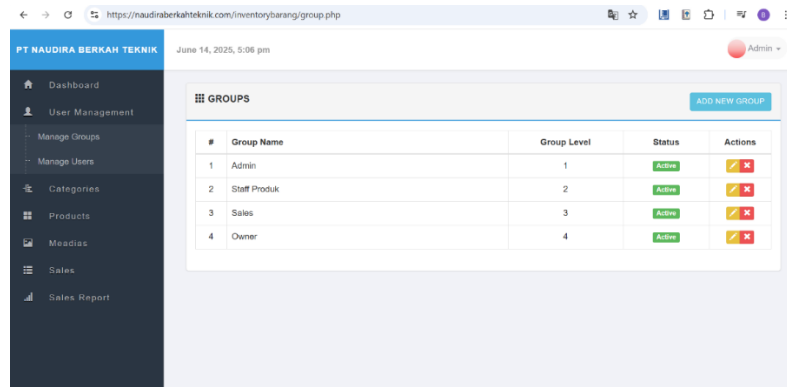


Gambar 9. Menu Dashboard

Implementasi

a. Menu User Management

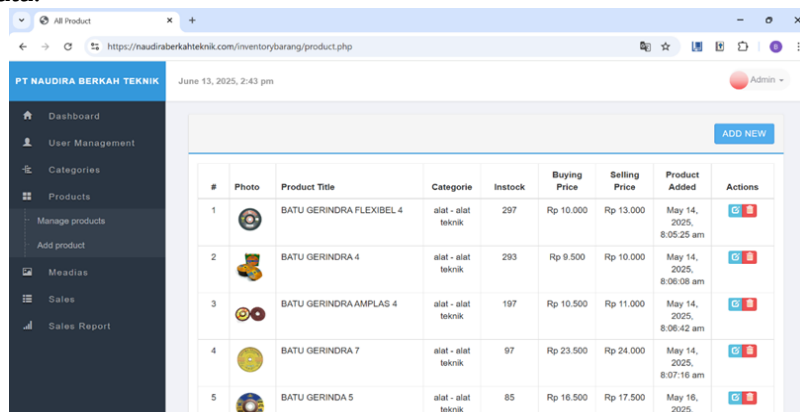
Fitur User Management pada sistem inventory berbasis web di PT. Naudira Berkah Teknik digunakan untuk mengatur data pengguna yang memiliki akses ke sistem. Admin dapat menambah, mengedit, menghapus, serta mengaktifkan atau menonaktifkan akun pengguna. Pengguna dikelompokkan berdasarkan peran seperti Admin, Staff Produk, Sales, dan Owner, dengan hak akses berbeda sesuai tugas masing-masing. Pengaturan ini menjaga keamanan sistem dan memastikan setiap pengguna hanya mengakses data yang relevan.



Gambar 10. Menu User Management

b. Menu Produk

Admin dan staff gudang dapat menambahkan, mengedit, atau menghapus kategori dan produk. Tampilan dirancang dalam bentuk tabel dengan tombol aksi (edit/hapus) di setiap baris data.



Gambar 11. Menu Produk

Pengujian Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak menggunakan Metode Black Box Testing untuk menguji perangkat lunak pada sistem informasi penjualan tanpa memperhatikan detailnya.

Tabel 1. Pengujian Black Box

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
1	Mengosongkan semua isian data login pada login admin , lalu langsung mengklik tombol "Login"	Username: (kosong) Password : (kosong)	Sistem menolak akses login Dan menampilkan pesan "Username can't be blank"	Sesuai Harapan	Valid
2	Hanya mengisi Username dan mengosongkan password lalu klik "Login"	Username: Admin Password : (kosong)	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan "Password can't be blank"	Sesuai Harapan	Valid
3	Hanya mengisi password dan mengosongkan username, lalu langsung mengklik tombol "Login"	Username: (kosong) Password: Admin	Sistem menolak akses login dan menampilkan pesan "Username can't be blank"	Sesuai Harapan	Valid

4	Menginputkan data login yang benar, lalu mengklik tombol "Login"	Username: Admin Password: admin	Sistem menerima akses login dan kemudian langsung masuk ke halaman admin	Sesuai Harapan	Valid
---	--	------------------------------------	--	----------------	-------

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kerja praktek serta proses perancangan dan pengembangan sistem informasi inventory barang berbasis web di PT Naudira Berkah Teknik, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dibangun telah berhasil menggantikan metode pencatatan manual yang sebelumnya digunakan. Keberadaan sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dan ketelitian dalam pengelolaan data barang masuk dan keluar, sehingga mengurangi risiko kesalahan input yang umum terjadi pada proses manual. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan, yaitu model Waterfall, telah memberikan struktur yang jelas pada setiap tahap pembangunan sistem, mulai dari perencanaan, desain, implementasi, hingga tahap pengujian. Sistem ini juga telah dirancang sesuai dengan kebutuhan masing-masing pengguna, seperti admin, staf gudang, bagian penjualan (sales), hingga pemilik perusahaan, dengan menyediakan fitur yang relevan sesuai peran masing-masing. Selain itu, fitur pelaporan yang terintegrasi dalam sistem mampu menyajikan data yang akurat dan real-time, sehingga sangat membantu pihak manajemen dalam mengambil keputusan strategis yang tepat. Uji coba sistem dengan data simulasi juga menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan sebagaimana mestinya, sehingga sistem siap digunakan dalam operasional perusahaan secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustio, Rafli Fadillah, 'Perancangan Sistem Inventory Dan Transaksi Pembelian Stok Barang Berbasis Web Dengan Metode Waterfall', 6.3 (2024), pp. 554–64
- Anugrah, Ridho Esa, and others, 'Perancangan Sistem Inventory Berbasis Web Untuk Optimalisasi Manajemen Persediaan Barang Di PT Bumi Daya Plaza', 2024
- Kristin Mamit Thalia, Oktaviyani, E. D., & Sylviana, F. (2021). "Perancangan Website Interaktif dengan Pendekatan User Experience." *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 9(1), 45–52.
- Parahita, Parahita, and Raditya Danar Dana, 'Perancangan Sistem Informasi Stok Barang Berbasis Web Untuk Meningkatkan Efisiensi Manajemen Persediaan Pada Toko Brokat Jaya', JATI (*Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*), 8.1 (2024), pp. 1159–66, doi:10.36040/jati.v8i1.8949
- Prayogi, Hafidsyah Eka, Moehammad Al Irfan, and Wasis Haryono, 'Perancangan Sistem Inventory Bara Di CV . Madani', 1.6 (2022), pp. 1095–101
- Ramadhan, F., & Sutrisno, E. (2022). "Peran CSS dalam Pengembangan Antarmuka Web Responsif". *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 5(1), 21–29.
- Ramadhan, M. F., Gumilang, R. C., Galbi, S. Z., & Haryono, W. (2022). Perancangan Sistem Inventory Berbasis Dekstop. *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains*, 1, 1187-1192.
- Renaldy, R., & Rustam, A. (2022). *Dasar-Dasar Sistem Informasi dan Aplikasi Web*. Bandung: Pustaka Informatika.
- Susanto, Dwi, and others, 'Pengembangan Aplikasi Berbasis Web Untuk Monitoring Dan Pengelolaan Stok ATK Dengan Notifikasi Otomatis Dan Sistem Barcode Di Bank Mandiri , Commercial Banking 5 & 6', 02.03 (2024), pp. 493–96