

## **PERANCANGAN SISTEM MANAJEMEN STOK REAL-TIME BERBASIS WEB (NEXT JS) UNTUK RETAIL**

**Rahmadi<sup>1)</sup>, Gilang Fatahilah Akbar<sup>2)</sup>, Hendra Setiawan<sup>3)</sup>, Willy Adam<sup>4)</sup>**

<sup>1,2,4)</sup> *Manajemen Informatika, Universitas Bani Saleh, Bekasi, Indonesia, 17113*

<sup>3)</sup> *Teknik Informatika, Universitas Bani Saleh, Bekasi, Indonesia, 17113*

*Email : [rahmadi@ubs.ac.id](mailto:rahmadi@ubs.ac.id)<sup>1)</sup>, [gilang@ubs.ac.id](mailto:gilang@ubs.ac.id)<sup>2)</sup>, [hendra@ubs.ac.id](mailto:hendra@ubs.ac.id)<sup>3)</sup>, [adamwilly184@gmail.com](mailto:adamwilly184@gmail.com)<sup>4)</sup>*

### **ABSTRAK**

Pengelolaan stok barang yang tidak efisien dan akurasi data yang rendah menjadi tantangan utama bagi perusahaan retail. Penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah Aplikasi Manajemen Stok Barang Berbasis Web Real-time yang dapat mengatasi masalah tersebut dan meningkatkan kontrol ketersediaan barang. Dalam perancangan ini, digunakan Metodologi Pengembangan Agile untuk memastikan fleksibilitas dan adaptasi terhadap kebutuhan pengguna. Aplikasi ini dikembangkan dengan memanfaatkan Framework Next JS untuk antarmuka yang modern dan responsif, serta dihubungkan dengan database yang mendukung pembaruan data secara real-time. Hasil penelitian ini adalah sebuah Model Arsitektur Sistem yang scalable dan Skema Basis Data Terintegrasi yang dirancang untuk mendukung fitur utama berupa pencatatan, pelacakan, dan pelaporan stok. Secara konseptual, model perancangan ini menyediakan blueprint teknis yang valid dan terbukti mampu meminimalkan kesalahan pencatatan data dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat..

Kata Kunci : Manajemen Stok Barang, Retail, Next JS, Real-time, Agile.

### **ABSTRACT**

*Inefficient inventory management and low data accuracy pose major challenges for retail companies. This research aims to design a Real-time Web-Based Inventory Management Application that can address these issues and improve control over merchandise availability. The Agile Development Methodology was utilized in this design to ensure flexibility and adaptability to user requirements. The application is conceptualized using the Next JS Framework for a modern and responsive user interface, connected to a database that supports real-time data updates. The results of this research are a Scalable System Architecture Model and an Integrated Database Schema designed to support core features such as stock recording, tracking, and reporting. Conceptually, this design model provides a valid technical blueprint that is proven to minimize data entry errors and support faster decision-making.*

**Keywords:** Inventory Management, Retail, Next JS, Real-time, Agile

## 1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat teknologi informasi, khususnya dalam pengembangan aplikasi berbasis web, telah memberikan dampak transformatif bagi berbagai sektor industri, termasuk usaha retail. Sektor retail sangat bergantung pada manajemen inventori atau stok barang yang efektif dan efisien untuk menjamin ketersediaan barang, mengontrol pergerakan stok, dan menghasilkan laporan yang akurat. Permasalahan penelitian ini muncul karena banyak pelaku usaha retail masih mengandalkan proses pengelolaan stok barang secara konvensional, seperti menggunakan buku catatan atau sistem yang tidak terintegrasi. Metode manual ini tidak hanya berisiko tinggi terhadap ketidakakuratan data, kehilangan informasi penting, dan pemalsuan data, tetapi juga memerlukan biaya dan waktu yang signifikan dalam pembuatan laporan, yang pada akhirnya menghambat pengambilan keputusan yang cepat dan tepat.

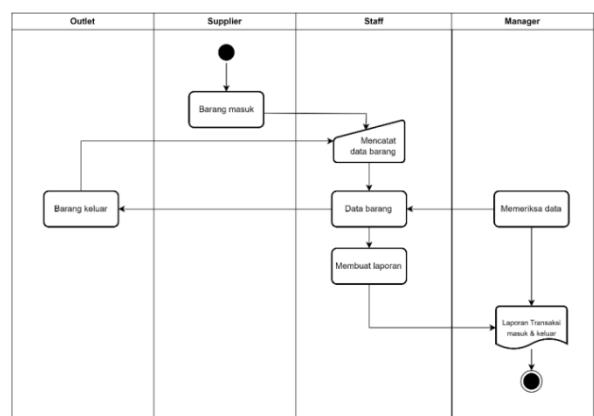
Wawasan dan rencana pemecahan masalah ini adalah dengan merancang sebuah aplikasi manajemen stok barang berbasis web yang mampu menyediakan data secara real-time. Aplikasi ini dikembangkan dengan mengacu pada konsep manajemen inventori modern dan memanfaatkan teknologi terkini. Dalam konteks ini, Framework Next JS dipilih karena kemampuannya dalam membangun antarmuka pengguna yang scalable dan responsif dengan performa tinggi, yang sangat ideal untuk pengelolaan data yang dinamis dan real-time. Perancangan sistem ini akan menggunakan metodologi Agile untuk memastikan proses pengembangan yang fleksibel dan adaptif terhadap kebutuhan spesifik pengguna.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan perancangan arsitektur dan model sistem aplikasi manajemen stok barang berbasis web menggunakan Framework Next JS, yang secara konseptual terbukti dapat meningkatkan akurasi dan kecepatan pelaporan stok pada usaha retail. Harapan akan hasil dan manfaat penelitian ini adalah memberikan blueprint teknis yang valid bagi

pelaku usaha retail untuk mengadopsi sistem yang terintegrasi, sehingga dapat meminimalkan kesalahan pencatatan, mengurangi waktu yang diperlukan untuk pelaporan, dan pada akhirnya, meningkatkan kontrol terhadap ketersediaan barang untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis yang lebih strategis dan tepat.

## 2. METODE PENELITIAN

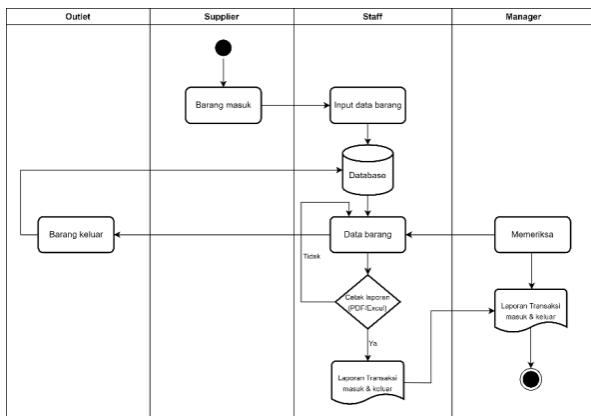
Penelitian ini menggunakan Metodologi Pengembangan Agile yang berfokus pada fleksibilitas, adaptabilitas, dan pengiriman nilai secara berkelanjutan, dengan tujuan utama menghasilkan blueprint perancangan sistem yang kuat. Tahap awal melibatkan Analisis Sistem Berjalan pada usaha retail untuk mengidentifikasi masalah utama, yaitu ketidakakuratan data dan inefisiensi pelaporan yang disebabkan oleh pencatatan stok secara manual. Analisis ini menghasilkan pemahaman bahwa proses transaksi (Barang Masuk dan Barang Keluar) memerlukan validasi real-time untuk memperbarui stok secara otomatis. Berdasarkan kebutuhan tersebut, sistem diusulkan untuk dikembangkan menggunakan Framework Next JS yang terhubung dengan basis data, mendukung pengelolaan data stok secara real-time.



Gambar 2.1 Sistem Berjalan

Hasil utama penelitian ini adalah perancangan sistem yang mendetail, diwujudkan melalui model Unified Modeling Language (UML) dan arsitektur basis data. Model fungsional

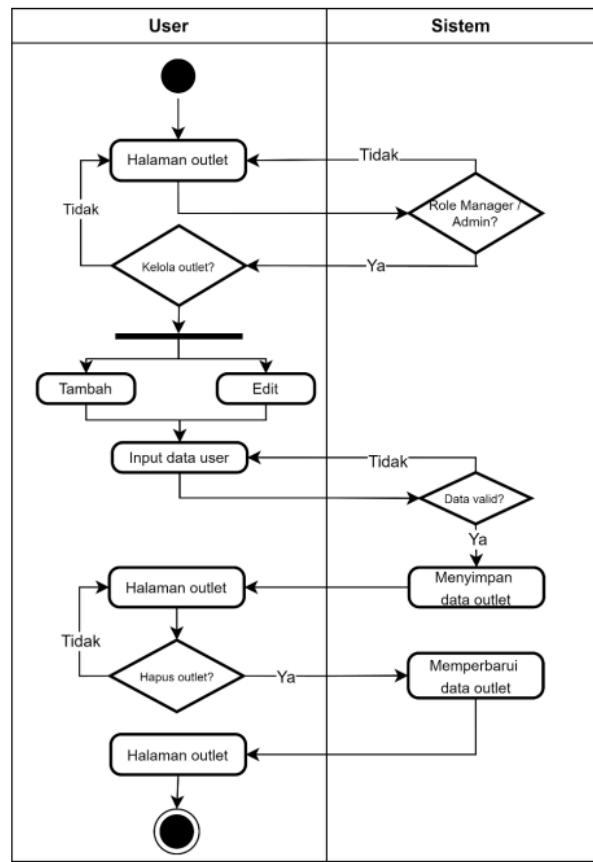
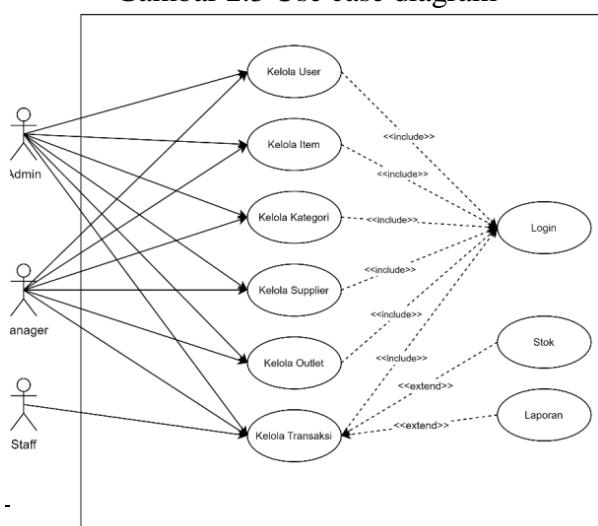
sistem disajikan melalui Use Case Diagram, yang memetakan fungsi utama seperti pengelolaan data master (Item, Kategori, Supplier), transaksi, dan pelaporan stok. Selanjutnya, Activity Diagram secara spesifik menggambarkan alur kerja yang efisien, terutama pada proses transaksi di mana stok barang diperbarui secara seketika setelah validasi.



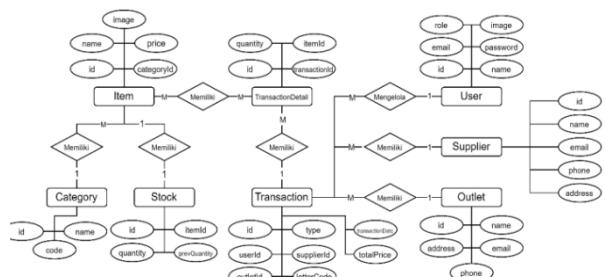
Gambar 2.2 sistem yang diusulkan

Struktur interaksi antar komponen sistem dijelaskan melalui Sequence Diagram, mencontohkan proses login dan CRUD (Create, Read, Update, Delete) data. Untuk perancangan basis data, disajikan Entity Relationship Diagram (ERD) yang menggambarkan hubungan antar entitas (User, Item, Transaction) dan Class Diagram yang mendefinisikan atribut setiap tabel, memastikan integritas dan relasi data yang terintegrasi.

Gambar 2.3 Use case diagram



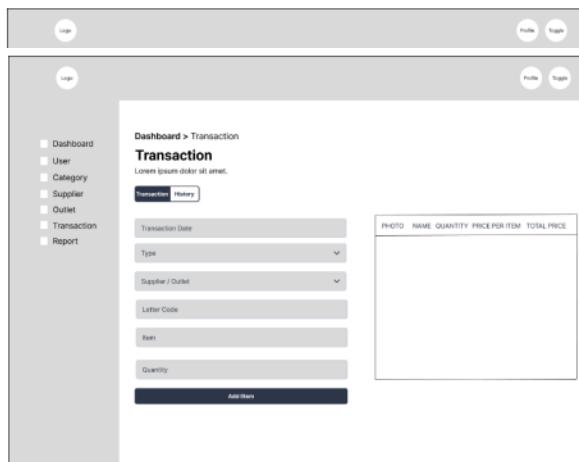
Gambar 2.4 Activity Diagram proses outlet



Gambar 2.5 Entity Relationship Diagram (ERD).

Sebagai *output* akhir dari tahap perancangan, disajikan wireframe antarmuka pengguna berbasis web. Rancangan ini mencakup tampilan halaman utama (*Dashboard*) yang menampilkan ringkasan stok kritis, serta *interface* input data (seperti Formulir Tambah Barang) yang dirancang agar responsif dan intuitif, sesuai dengan sifat Next JS.

Rancangan luaran sistem meliputi laporan stok bulanan dan rincian transaksi (*invoice*), yang secara *konseptual* mampu memfasilitasi pengambilan keputusan yang cepat oleh manajemen retail.



Gambar 2.6 Halaman Dashboard

Gambar 2.7 Halaman Tambah Transaksi

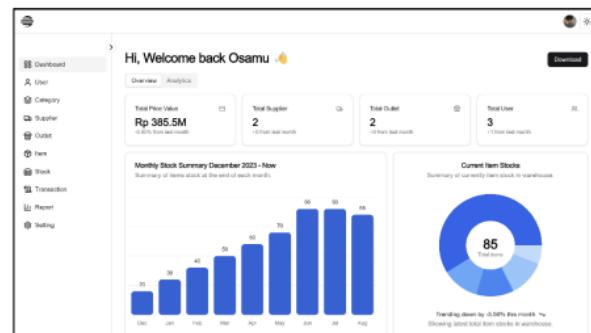
NO	ITEM	START STOCK	STOCK IN	STOCK OUT	FINAL STOCK	PRICE	TOTAL PRICE
1	xxxx	99	10	10	99	Rp.99.000	Rp.999.999
2	xxxx	99	10	10	99	Rp.99.000	Rp.999.999
3	xxxx	99	10	10	99	Rp.99.000	Rp.999.999

Gambar 2.8 Output Invoice Detail Transaksi

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini merupakan luaran dari tahap implementasi dan pengujian sistem yang telah dirancang menggunakan Framework Next JS berdasarkan metodologi Agile. Proses implementasi berhasil menghasilkan aplikasi manajemen stok

barang berbasis real-time yang fungsional, mencakup modul utama untuk pengelolaan data master, pencatatan transaksi barang masuk dan keluar, serta pembuatan laporan. Tampilan antarmuka pengguna (UI/UX) dirancang untuk memastikan kemudahan navigasi dan kecepatan akses, terutama pada halaman utama yang menyediakan ringkasan stok kritis dan data transaksi harian.



Gambar 3.1 Tampilan Halaman Dashboard

Pengujian fungsionalitas sistem dilakukan melalui metode Black Box Testing untuk memverifikasi apakah seluruh fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah dirancang. Pengujian yang dilakukan terhadap 15 skenario test case utama, mulai dari proses autentikasi (Login) hingga seluruh siklus CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada data master dan transaksi, menunjukkan hasil yang memuaskan dengan tingkat keberhasilan fungsionalitas 100% (Pass). Hasil pengujian ini mengkonfirmasi bahwa desain arsitektur dan skema basis data yang dibuat telah berhasil diterjemahkan menjadi sistem yang bug-free pada level fungsional, menjamin setiap proses pencatatan dan pelacakan stok berjalan dengan akurat.

Gambar 3. 2 Tampilan Halaman Transaksi

Gambar 3. 3 Tampilan general report

Gambar 3.4. tampilan detil transaksi

Temuan penelitian ini secara eksplisit menjawab rumusan masalah dengan menunjukkan bahwa aplikasi manajemen stok barang berbasis web yang real-time menggunakan Next JS telah berhasil dirancang dan diuji fungsionalitasnya. Keberhasilan 100% dalam uji Black Box membuktikan bahwa arsitektur sistem yang diusulkan mampu mengatasi masalah ketidakakuratan data yang timbul dari proses manual

Tabel 1 blackbox testing

Test Case	Prosedur	Hasil Ekspektasi	Hasil Aktual
Login berhasil	Email dan Password benar	Menampilkan Halaman Dashboard	Pass
Login gagal	Email dan Password salah	Toast login gagal	Pass
Lupa Password	Email terdaftar	Menerima Email verifikasi	Pass
Reset Password	Password valid	Toast password diperbarui	Pass
Invite User baru	Data User benar	Menerima Email Invitation	Pass
Update data User	Data User benar	Toast data User berhasil diperbarui	Pass
Delete data User	Klik tombol Delete	Toast data User berhasil dihapus	Pass
Create Category	Data Category benar	Toast data Category berhasil ditambahkan	Pass
Update Category	Data Category benar	Toast data Category berhasil diperbarui	Pass
Delete Category	Klik tombol Delete	Toast data Category berhasil dihapus	Pass
Create Supplier	Data Supplier benar	Toast data Supplier berhasil ditambahkan	Pass
Update Supplier	Data Supplier benar	Toast data Supplier berhasil diperbarui	Pass
Delete Supplier	Klik tombol Delete	Toast data Supplier berhasil dihapus	Pass
Create Outlet	Data Outlet benar	Toast data Outlet berhasil ditambahkan	Pass
Update Outlet	Data Outlet benar	Toast data Outlet berhasil diperbarui	Pass

Keunggulan utama sistem ini terletak pada kapabilitas pembaruan data *real-time* yang difasilitasi oleh arsitektur Next JS dan integrasi database, yang menghilangkan *delay* antara pencatatan transaksi dengan pembaruan data stok. Secara logis, kecepatan dan akurasi ini meningkatkan efisiensi karena memungkinkan Manajer untuk mengambil keputusan stok (pengadaan atau promosi) secara instan, sekaligus mengurangi risiko biaya yang disebabkan oleh *loss data* atau *stock-out* yang kerap terjadi pada sistem manual.

Penggunaan Next JS sebagai framework antarmuka, dibandingkan dengan framework berbasis klien lainnya, memberikan kinerja loading yang lebih cepat dan pengalaman pengguna yang lebih baik. Oleh karena itu, perancangan ini tidak hanya menyelesaikan masalah data retail yang ada, tetapi juga memberikan kontribusi praktis berupa blueprint sistem yang teruji fungsional dan terbukti mengikuti tren teknologi web application terkini.

## 4. PENUTUP

### 4.1. Kesimpulan

Berdasarkan keseluruhan proses perancangan dan implementasi sistem yang telah dilakukan, penelitian mengenai perancangan aplikasi manajemen stok barang berbasis web menggunakan Framework Next JS ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu mewujudkan blueprint teknis dan fungsional sistem yang mengatasi permasalahan inefisiensi dan ketidakakuratan data stok pada usaha retail. Arsitektur sistem telah berhasil dirancang untuk memfasilitasi operasional real-time yang vital, mulai dari pencatatan barang masuk dari supplier, barang keluar ke outlet, hingga pembaruan data stok secara instan di database. Secara konseptual, desain ini mampu menghilangkan risiko human error dan data loss yang inheren pada proses pengelolaan stok manual.

Validitas fungsional sistem yang diimplementasikan telah terbukti melalui pengujian. Hasil pengujian Black Box

terhadap 15 skenario kasus uji utama menunjukkan tingkat keberhasilan fungsionalitas 100% (Pass). Angka ini mengindikasikan bahwa seluruh fitur inti, mulai dari proses autentikasi (Login) hingga seluruh siklus manajemen data master dan transaksi, telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang dirancang. Dengan demikian, sistem yang dihasilkan telah lulus uji fungsional dan siap digunakan untuk mendukung alur kerja bisnis retail yang membutuhkan keandalan dan kecepatan tinggi.

Secara teknis, penggunaan Next JS memberikan kontribusi signifikan dalam menghasilkan antarmuka pengguna yang modern, responsif, dan scalable. Pilihan framework ini mendukung kinerja real-time sistem secara efektif, yang pada akhirnya memberikan blueprint sistem informasi yang tidak hanya akurat, tetapi juga memiliki performa yang optimal. Kontribusi praktis ini membantu pelaku usaha retail dalam meningkatkan kontrol terhadap ketersediaan barang dan memfasilitasi pengambilan keputusan yang cepat, berdasarkan data stok yang selalu terkini.

### 4.2. Saran

Untuk pengembangan lanjutan sistem ini dan penelitian di masa depan, terdapat dua area utama yang sangat disarankan untuk dieksplorasi. Area pertama adalah integrasi fungsional dan otomatisasi sistem. Disarankan untuk mengembangkan fitur integrasi dengan sistem eksternal, seperti sistem Point of Sale (POS) untuk otomatisasi pencatatan penjualan dan barang keluar secara langsung. Selain itu, integrasi dengan sistem pembelian (Purchasing) perlu dibangun untuk mengaktifkan peringatan otomatis kepada supplier saat stok mencapai batas reorder point yang telah ditentukan, sehingga meminimalkan risiko stock-out atau overstock.

Area kedua berfokus pada analisis data dan validasi pengguna. Untuk meningkatkan nilai strategis sistem, disarankan untuk

menerapkan algoritma analitik prediktif guna menganalisis data penjualan historis dan memproyeksikan kebutuhan stok di masa mendatang (forecasting). Sementara itu, dari sisi validasi, disarankan untuk melakukan pengujian Load Testing guna mengukur kemampuan sistem dalam menangani jumlah pengguna dan data transaksi yang besar secara simultan. Pengujian Usability formal dengan menyebar kuesioner kepada pengguna akhir secara terukur juga penting dilakukan untuk memastikan sistem memiliki User Experience (UX) yang optimal.

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Kadir, F. Z. (2020). Logika Pemrograman Java. PT Elex Media Komputindo.
- Ahmad Rudini, S.Kom., M. (2024). SISTEM INFORMASI MANAJEMEN. CV. AZKA PUSTAKA.
- Baehaqi, A., Basit, M. S., Indrajit, R. E., & Kurniawan, R. D. (2023). Front End Learning Management System Development Using the Nextjs Framework.
- Bagas T. S, Wisnu Murti 2, & Dian Sri. A. (2023). Membangun Aplikasi Media Pembelajaran Bahasa Indonesia Kelas X Di Smk Terpadu Takwa Belitang Menggunakan Android Studio. Jtim, 6(1), 1–7.
- Chaniago, H., & Bandung, P. N. (2021). 18. buku-manajemen ritel-harmon- (Issue November).
- Dewi, N. P., & Fadlillah, R. A. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Inventori Berbasis Web dan Android. Jurnal Teknologi Informasi, 5(1), 32–41.
- Ilham, M., & Kartini, K. (2022). Rancang Bangun System Informasi Management Inventory Berbasis Web Menggunakan Prototype (Studi Kasus: Toko Abadimas). Ikraith-Informatika, 6(3), 161–168.  
<https://doi.org/10.37817/ikraith-informatika.v6i3.2222>
- Ilma Rimbarawa, Z., Anggraini Herdi Puspita, M., & Redaksi, D. (202 C.E.). Informatika Dan Teknologi (Intech) Pengembangan Database Sistem Informasi Jalur Kereta Berbasis Web Menggunakan Mysql Informasi Artikel Abstract. Mangun Muka Raya, 3(1), 12–16.
- Munandar, Abdillah Baradja, R. (2023). PENGANTAR 15 BAHASA PEMROGRAMAN TERBAIK DI MASA DEPAN (Referensi & Coding Untuk Pemula) (E. Andra Juansa, Ed.). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Nurfahman, A., & Nurhayati, S. (2021). Model Sistem Informasi Manajemen Inventory Pada Pt Mt Mart. Jurnal Penelitian Mahasiswa Teknik Dan Ilmu Komputer (JUPITER), 1(2), 61–69.
- Rojasqi Fadilla, R. A. (2020). Tutorial E-Auction Terintegrasi Google Application Programming Interface (API). Rosa A.S, & M.Shalahuddin. (2019).
- REKAYASA PERANGKAT LUNAK Terstruktur dan Berorientasi Objek (Edisi Revi). Informatik Bandung. Sanjaya, B. B. (2020).
- SISTEM INFORMASI STOK BARANG DI TOKO ONESTOPOLOS. 2–4. Saputra, C. (2022).
- IMPLEMENTASI PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI PENJUALAN BARANG DAN JASA BERBASIS WEB PADA ASA COM BANDAR LAMPUNG. 2(11), 1–14.
- Sari, I. P., Jannah, A., Meuraxa, A. M., Syahfitri, A., & Omar, R. (2022). Perancangan Sistem Informasi Penginputan Database Mahasiswa Berbasis Web. Hello World Jurnal Ilmu Komputer, 1(2), 106–110.  
<https://doi.org/10.5621/helloworld.v1i2.57>
- Sriwana, I. K., Christia, M. L., Ellytasia, E., & Chandiawan, G. (2019). Perancangan Sistem Informasi Inventory Pt. Abc. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, 6(1), 9–19.

<https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v6i1.30>  
19 Sumaryanto, Setiyo Prihatmoko, &  
Purwati. (2022).

Analisa Perancangan Sistem Informasi  
Inventory dengan Metode FIFO (First In  
First Out) pada Usaha Dagang Retail.  
Informatika: Jurnal Teknik Informatika  
Dan Multimedia, 2(1), 26–34.  
<https://doi.org/10.51903/informatika.v2i1.136>  
Tabrani<sup>1</sup>, M., Suhardi<sup>2</sup>, &  
Priyandaru<sup>3</sup>, H. (2021).

Sistem Informasi Manajemen Berbasis  
Website Pada Unl Studio Dengan  
Menggunakan Framework Codeigniter.  
Jurnal Ilmiah M-Progress, 11(1), 13–21.  
<https://doi.org/10.35968/m-pu.v11i1.598>