



## *Design and Build a Web Based Sample Goods Inventory Management System in the Marketing Division*

### **Rancang Bangun Sistem Manajemen Inventory Barang Sample Berbasis Web Pada Divisi Pemasaran**

**Raudah Islamiah<sup>1</sup>, Roslina<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Information System, State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Indonesia

<sup>2</sup>Institute Busines dan Teknologi Pelita Indonesia Riau, Pekanbaru, Indonesia

E-Mail: <sup>1</sup> 12250320334@students.uin-suska.ac.id, <sup>2</sup>roslina.042@student.pelita.indonesia.ac.id

*Makalah: Diterima 1 Oktober 2024; Diperbaiki 10 November 2024; Disetujui 10 Desember 2024*  
*Corresponding Author: Raudah Islamiah*

#### **Abstrak**

Efisiensi dalam pengelolaan inventory barang sample memegang peranan penting dalam meningkatkan efektivitas strategi pemasaran perusahaan. Masalah seperti kesalahan pencatatan, kehilangan barang, dan ketidakefisienan distribusi menjadi hambatan utama yang sering dihadapi. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini menawarkan solusi berupa sistem informasi manajemen inventory berbasis web yang terintegrasi dan real-time. Penelitian ini bertujuan merancang sistem informasi manajemen inventory berbasis web yang terintegrasi untuk pencatatan, pemantauan, dan distribusi barang sample secara real-time. Metode pengembangan yang digunakan adalah waterfall, meliputi analisis kebutuhan, desain sistem dengan UML—termasuk Diagram Use Case, Activity Diagram, dan Class Diagram—implementasi, serta pengujian sistem menggunakan black-box testing dan usability testing. Sistem ini memiliki fitur utama seperti pencatatan barang masuk dan keluar, laporan barang dirakit, dan pengelolaan permintaan barang. Berdasarkan hasil observasi dan estimasi internal perusahaan, sistem ini diproyeksikan dapat mengurangi kesalahan pencatatan sebesar 15% dan mempercepat waktu pengolahan data hingga 50% dibandingkan metode manual sebelumnya. Hasil pengujian menunjukkan sistem mampu memberikan visibilitas stok secara real-time dan menghasilkan laporan otomatis. Nilai persentase ini diperoleh dari data observasi awal terhadap proses manual, di mana kesalahan pencatatan dan lamanya pemrosesan data tercatat secara signifikan. Sistem ini juga mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat melalui penyediaan laporan otomatis yang up-to-date, memungkinkan manajemen untuk mengevaluasi stok, merencanakan distribusi, dan merespons permintaan pasar dengan lebih tepat waktu.

**Keyword:** efisiensi operasional, inventory, metode waterfall, sistem informasi

#### **Abstract**

*Efficiency in managing sample inventory plays an important role in increasing the effectiveness of the company's marketing strategy. Problems such as record-keeping errors, loss of goods, and distribution inefficiencies are the main obstacles that are often faced. To overcome this, this research offers a solution in the form of an integrated and real-time web-based inventory management information system. This research aims to design an integrated web-based inventory management information system for recording, monitoring, and distribution of sample goods in real-time. The development method used is waterfall, including needs analysis, system design with UML—including Use Case Diagram, Activity Diagram, and Class Diagram—implementation, and system testing using black-box testing and usability testing. The system has key features such as recording incoming and outgoing goods, assembling goods reports, and goods demand management. Based on the results of the company's internal observations and estimates, this system is projected to reduce recording errors by 15% and speed up data processing time by up to 50% compared to the previous manual method. The test results showed that the system was able to provide real-time visibility of stock and generate automated reports. The system also supports more accurate decision-making through the provision of up-to-date automated reports, allowing management to evaluate stocks, plan distributions, and respond to market demands more in a timely manner.*

**Keyword:** information system, inventory, operational efficiency, sample goods, waterfall method

## 1. PENDAHULUAN

Teknologi Informasi telah diadopsi di berbagai sektor, termasuk sektor pemerintahan, sektor kesehatan, sektor pendidikan, sektor ekonomi, dan [1]. kebutuhan akan sistem informasi manajemen yang andal dan efisien semakin meningkat, khususnya dalam sektor pemasaran [2]. Marketing merupakan salah satu pilar utama perusahaan dalam menarik minat konsumen terhadap produk yang ditawarkan [3] Salah satu unsur penting dalam kegiatan pemasaran adalah ketersediaan barang sample, yang digunakan untuk memberikan gambaran produk kepada calon konsumen [4] Barang sample ini berfungsi sebagai alat bantu yang efektif dalam memperkenalkan produk baru, membangun hubungan dengan pelanggan, dan meningkatkan penjualan [5]. Namun, pengelolaan inventory barang sample yang tidak optimal dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti kehabisan stok, kesulitan dalam melacak barang yang telah digunakan, dan ketidakefisienan dalam distribusi [6].

Saat ini, beberapa perusahaan telah mengadopsi sistem informasi manajemen inventory untuk mengelola barang sample dalam divisi pemasaran [7]. Sistem informasi inventory barang sample dirancang untuk melacak, mengelola, dan mengontrol stok barang sample yang digunakan oleh tim marketing. Sistem ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pencatatan dan pelacakan secara real-time, mengurangi risiko kesalahan manusia, dan meningkatkan efisiensi operasional [8]. Dengan sistem informasi yang terintegrasi, perusahaan dapat memastikan ketersediaan barang sample yang cukup, mengelola distribusi barang secara efektif, dan menyediakan laporan yang akurat untuk analisis dan pengambilan Keputusan (Putri, 2019). Sistem ini juga memungkinkan untuk melakukan pemantauan penggunaan barang sample secara lebih transparan dan terstruktur [7], sehingga memudahkan koordinasi antara tim marketing dan departemen terkait lainnya.

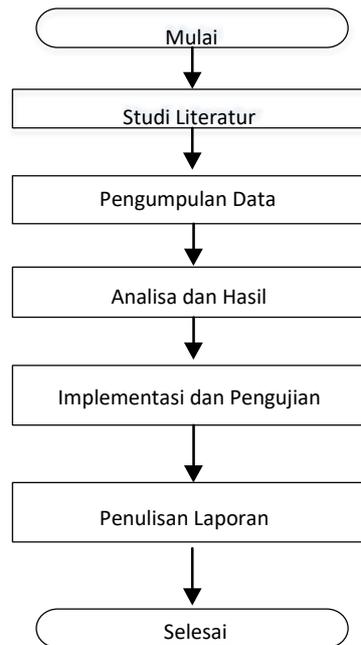
Pengelolaan inventory barang sample untuk tim marketing di PT. A Selalu saat ini masih dilakukan secara manual, yang menciptakan sejumlah masalah operasional. Berdasarkan data observasi, sistem pencatatan berbasis buku ini menyebabkan rentannya kesalahan input sebesar 15% dan tingkat kehilangan barang sample hingga 5% per tahun. Proses pencarian data barang sample memakan waktu 10-15 menit setiap kali pengecekan, yang jika ditotal bisa mencapai hingga 5 jam setiap bulan. Selain itu, frekuensi transaksi masuk-keluar barang sample tercatat sekitar 20 kali per bulan, namun tanpa visibilitas real-time, tim marketing sering kali menghadapi overstocking selama 3 bulan dalam setahun dan understocking selama 2 bulan, yang berpotensi mengganggu kegiatan pemasaran tepat waktu.

Untuk mengatasi permasalahan pengelolaan inventory barang sample yang masih manual, diperlukan sebuah sistem informasi manajemen berbasis web yang terintegrasi [9] Sistem ini dirancang untuk mempermudah proses pencatatan, pemantauan, dan distribusi barang sample secara otomatis dan real-time [10] Fitur utama yang akan diimplementasikan meliputi pencatatan otomatis, pemantauan stok secara real-time, perencanaan distribusi yang efektif, serta pelaporan terintegrasi [11] Metode pengembangan yang digunakan adalah metode waterfall, dengan tahapan analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Pemilihan model waterfall didasarkan pada alur proyek yang terstruktur dan kebutuhan dokumentasi yang jelas [12].

Pada penelitian terdahulu terkait topik sistem inventory mengemukakan hasil penelitiannya berupa: penelitian pertama yaitu Perancangan Sistem Informasi Inventory yang dilakukan oleh [13]. menunjukkan bahwa pendataan dengan Microsoft Excel dan satu user kurang efisien dan efektif, tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem informasi infentory yang berfungsi sebagai buku stok yang memungkinkan pihak bisnis mendapatkan data yang diperlukan dan mempermudah proses cek stok tiap bulan. Lalu pada penelitian kedua yaitu Penerapan Metode Waterfall untuk Perancangan Sistem Informasi Inventory pada Toko Keramik Bintang Terang yang dilakukan oleh [14] pada penelitian ini metode waterfall dipilih karena memberikan struktur yang jelas dan teratur, memudahkan pengelolaan proyek dan control kualitas. Penelitian ini menunjukkan metode waterfall pada sistem inventory berhasil berjalan dengan baik sehingga dapat membantu karyawan dalam pengelolaan inventory dan pembuatan laporan inventory. Penelitian-penelitian tersebut menjadi landasan bahwa metode waterfall terbukti mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan inventory, yang menjadi dasar pendekatan dalam penelitian ini

## 2. BAHAN DAN METODE

Terdapat 5 tahapan utama yang dilakukan dalam penelitian ini, yakni tahap studi literatur, pengumpulan data inventory dari PT. A Selalu, dengan melakukan observasi dan wawancara langsung. Lalu dilanjutkan dengan analisa sistem lama dan sistem baru dan melakukan perancangan interface, tahap keempat dilakukan implementasi dengan pengodingan dan testing dan diterapkan pada sistem. Metodologi penelitian dapat dilihat pada **Gambar 1** Metodologi Penelitian.



**Gambar 1.** Metodologi Penelitian

### 3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Analisa Sistem

Analisa sistem merupakan kegiatan penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian-bagian komponennya yang bertujuan untuk mengidentifikasi serta mengevaluasi permasalahan yang muncul, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat memberikan suatu solusi untuk perbaikan maupun pengembangan ke arah yang lebih baik dan sesuai dengan kebutuhan serta pengembangan teknologi.

##### 3.1.1 Analisa Proses Bisnis yang Sedang Berjalan

Berikut adalah uraian dari sistem yang berjalan pada kantor PT. A Selalu:

1. Proses bisnis permintaan barang sample, Divisi pemasaran meminta barang sample ke Gudang.
2. Proses bisnis pengiriman dan penerimaan barang, Gudang mengirimkan barang ke kentor, yang kemudian diterima oleh petugas untuk dicatat.
3. Setelah diinput, barang disimpan kedalam rak
4. Proses bisnis perakitan barang sample, Divisi pemasaran meminta barang sample ke petugas untuk dirakit, kemudian dipajang untuk dipasarkan dilive platform shopee dan tiktokshop
5. Proses bisnis pengembalian barang sample, Setelah barang sample dirakit dan dipajang, barang dikembalikan ke petugas dan disimpan kembali.

##### 3.1.2 Identifikasi Masalah pada Sistem Ini

Setelah melakukan analisa pada sistem yang sedang berjalan, maka penulis mengevaluasi dari sistem lama tersebut dengan bertujuan untuk mendefenisikan masalah yang ada kemudian mencari solusi yang baik untuk masalah tersebut. Dari analisa yang penulis lakukan pada system sedang berjalan di gudang Perusahaan PT. A Selalu maka didapatkan permasalahan sebagai berikut:

1. Kinerja sistem saat ini masih tidak efektif karena petugas harus melakukan pengecekan dan pengolahan data secara manual, hal ini menunjukkan kinerja yang belum optimal dan membutuhkan waktu yang cukup lama dalam mengolahan data barang masuk. Akhirnya memperburuk kinerja petugas. Jika kinerja petugas menurun, maka performance Perusahaan pun akan menurun.
2. Analisa yang berjalan belum dapat memberikan informasi yang akurat yang terbebas dari kesalahan, dan informasi yang dihasilkan sering terjadi kesalahan. Seperti barang yang diminta belum dikirim semua dan pendataan nya masih kurang jelas.

3. Proses inputan barang yang dilakukan masih dilakukan dengan cara pencatatan dokumen. Dalam pembuatan laporan masih banyak pengolahan data yang berulang dan mengakibatkan pemborosan biaya.
4. Pengelolaan sistem yang sudah berjalan dirasa cukup baik dalam pengendalian, hal ini ditunjukkan dengan adanya dokumen yang dibuat rangkap.
5. Penggunaan waktu yang belum maksimal dikarenakan sering terjadinya pengecekan data secara berulang agar tidak terjadi kesalahan dalam pengolahan datanya, sehingga mempengaruhi proses pembuatan laporan.
6. Dalam hal layanan masih dirasa belum baik, perlu ditingkatkan dengan cara meningkatkan keakuratan serta kecepatan dalam proses pelayanan sehingga sangatlah diperlukan sistem yang berbasis database dan real-time.

### 3.2 Rencana Sistem yang Diusulkan

Perancangan sistem usulan akan memberikan penjelasan dan gambaran secara utuh mengenai bentuk dan rancangan kerja dari sistem tersebut dalam memenuhi kebutuhan operasional instansi. Sistem usulan ini menggunakan database sebagai tempat penyimpanan data. Petugas sebagai admin. Actor ini dapat melakukan login ke sistem dengan memasukkan username dan password. Pada halaman admin diberikan hak akses untuk memasukkan, mengubah, dan menghapus data barang dan melihat dan mencetak laporan.

Berdasarkan analisa tersebut maka dapat dilakukan perancangan sistem informasi inventory barang pada perusahaan PT.A Selalu, Pada tahap desain sistem, digunakan beberapa diagram UML seperti Diagram Use Case untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, Activity Diagram untuk mendeskripsikan alur kerja sistem, dan Class Diagram untuk mendefinisikan struktur data dan relasi antar entitas. Adapun UML yang digunakan sebagai berikut:

1. Diagram Use Case
2. Activity Diagram
3. Class Diagram

Pengujian sistem dilakukan dengan pendekatan black-box testing untuk memverifikasi fungsi-fungsi utama sistem seperti pencatatan barang masuk/keluar, serta usability testing untuk mengevaluasi kenyamanan pengguna dalam mengakses dan menggunakan antarmuka sistem.

#### 3.2.1 Identifikasi Actor

Setelah melakukan analisis terhadap data dan informasi yang terlibat dalam proses sistem didapatkan model *actor-actor*, yang teridentifikasi aktifitas yang mendukung berjalannya sistem yang dirancang, berikut actor yang diperlukan dalam *System inventory*: Gudang, Petugas, Divisi Pemasaran atau Karyawan.

Berikut ini definisi dari aktor pada *System Inventory* di PT. A Selalu. **Tabel 1.** Definisi

Aktor

Aktor	Deskripsi
Karyawan	Mengelola barang untuk dirakit, serta membuat laporan barang yang telah dirakit. Lalu laporan diserahkan kepada petugas. untuk diverifikasi. Karyawan juga bertanggung jawab membuat laporan harian terkait barang yang telah dirakit.
Petugas	mengelola dan memvalidasi dokumen administrasi. Petugas memastikan surat pengeluaran barang yang diajukan oleh gudang valid sebelum barang diserahkan. Selain itu, petugas juga mengelola laporan barang keluar serta membuat laporan keseluruhan barang yang mencakup data dari berbagai aktivitas di gudang. Petugas menjadi penghubung utama antara data operasional gudang dan kebutuhan manajemen untuk pengambilan keputusan.
Gudang	Bertugas menerima permintaan barang dari petugas dan mengirimkan barang yang telah di konfirmasi.

#### 3.2.2 Deskripsi Use Case

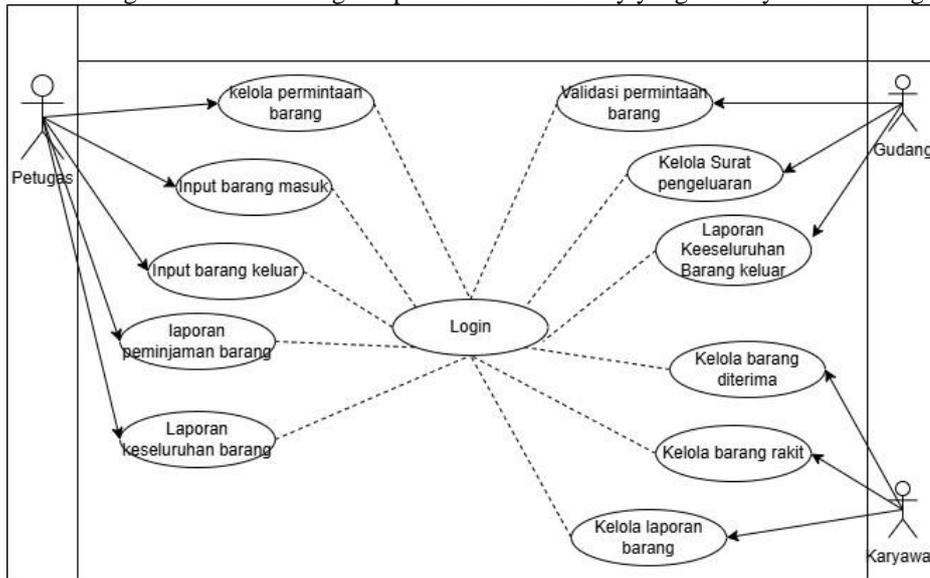
Deskripsi Use Case menggambarkan kebutuhan fungsional sistem, kemudian dibuat scenario (flow of event) yang menggambarkan urutan skenario. **Tabel 2.** Deskripsi Use Case Sistem.

ID	Use Case	Deskripsi
UC-01	Login	Petugas melakukan autentikasi ke dalam sistem untuk mengakses fitur-fitur yang tersedia
UC-02	Kelola permintaan barang	Petugas dapat memproses permintaan barang sample yang dibutuhkan kepada gudang
UC-03	Input Barang Masuk	Petugas menginput data barang terbaru yang dikeluarkan Perusahaan untuk meminta barang tersebut ke gudang, termasuk mencatat jumlah, jenis barang, dan menyimpan data untuk referensi inventaris.
UC-04	Input Barang Keluar	Petugas menginput data barang yang keluar dari inventaris, termasuk barang yang dipinjam atau digunakan, serta memperbarui status barang di sistem
UC-05	Laporan peminjaman barang	Petugas mencatat dan membuat laporan terkait barang yang dipinjam oleh karyawan atau divisi tertentu, termasuk jumlah barang, tanggal peminjaman, dan pengembaliannya
UC-06	Laporan barang keseluruhan	Petugas membuat laporan lengkap mengenai kondisi seluruh barang dalam inventaris, termasuk barang masuk, keluar, tersedia, rusak, atau dipinjam.
UC-07	Validasi permintaan barang	Gudang memverifikasi dan memvalidasi permintaan barang yang diajukan oleh karyawan atau divisi lain, memastikan permintaan sesuai dengan ketersediaan barang.
UC-08	Kelola surat pengeluaran	Gudang membuat dan mengelola dokumen resmi (surat pengeluaran barang) untuk barang yang akan dikirimkan ke kantor atau lokasi lainnya.
UC-09	Laporan Keseluruhan barang keluar	Gudang mencatat dan membuat laporan mengenai semua barang yang telah keluar dari inventaris, termasuk tujuan pengiriman dan jumlah barang yang keluar.
UC-10	Kelola barang diterima	Karyawan mencatat barang yang diterima dari gudang, memastikan barang sesuai dengan permintaan.
UC-11	Kelola barang rakit	Karyawan mengelola barang yang dirakit, mencatat proses perakitan, termasuk komponen yang digunakan.
UC-12	Kelola barang laporan	Karyawan membuat laporan terkait barang yang mereka kelola, seperti barang yang diterima, barang yang dirakit, atau barang yang sudah digunakan atau dipinjam.

### 3.2.3 Use Case diagram Sistem Inventory

Interaksi antara *usecase* dengan aktor terhadap sistem digambarkan menggunakan *usecase diagram*.

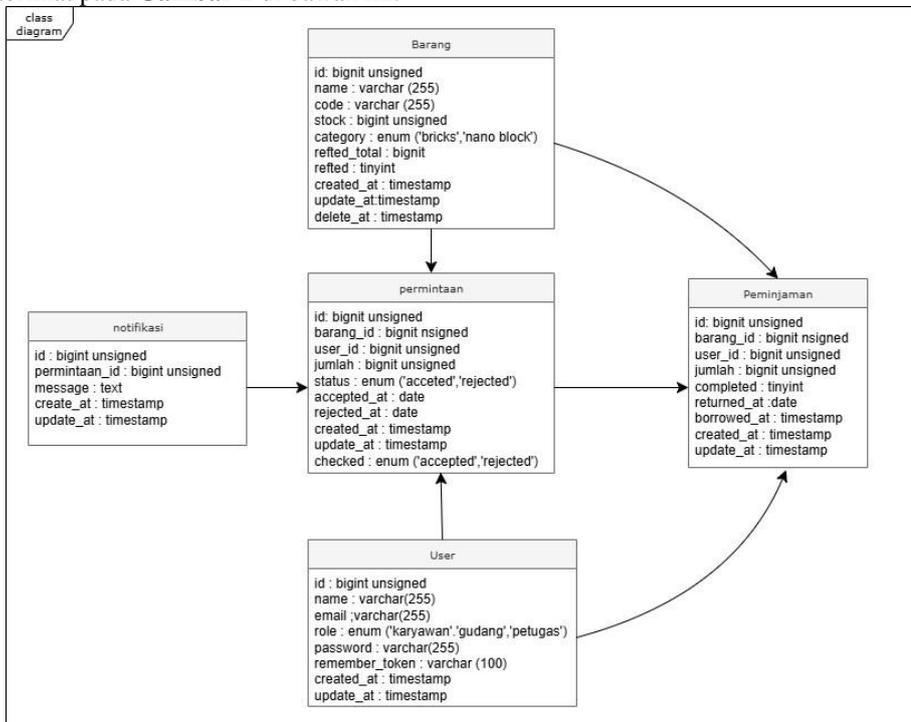
Terdapat tiga aktor yang terlibat dalam sistem inventory, yaitu Gudang, Petugas, dan divisi Pemasaran. Berikut adalah gambar usecase diagram pada sistem inventory yang nantinya akan dibangun.



Gambar 1. Use Case diagram

### 3.2.4 Class Diagram

Class diagram merupakan diagram yang menunjukkan class-class yang ada di sistem dan hubungannya secara logic. Class diagram yang dibuat pada tahap design ini, merupakan deskripsi lengkap dari class-class yang ditangani oleh sistem, dimana masing-masing class telah dilengkapi dengan atribut dan operasi yang diperlukan. Class diagram sistem informasi inventory barang berbasis web PT. A Selalu terlihat pada Gambar 2 di bawah ini:



Gambar 2 Class Diagram.

#### 4 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan sistem informasi persediaan barang sample sampai dengan tahap implementasi dan sistem informasi inventory barang dapat mengurangi kesalahan dalam pencatatan persediaan barang.
2. Dengan diimplementasikannya sistem informasi inventory barang sample praktekakan banyak membantu dan memudahkan dalam pencatatan pengeluaran dan pemasukan barang

#### REFERENSI

- [1] J. Serambi Ekonomi dan Bisnis, J. Raya Margonda, P. Cina, and J. Barat, "Jurnal Serambi Ekonomi dan Bisnis Peranan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dalam Pertumbuhan Ekonomi di Provinsi DKI Jakarta Cut Asiana Gemawaty Universitas Gunadarma", [Online]. Available: <https://ojs.serambimekkah.ac.id/serambi->
- [2] N. Salsabilah, "Peran Sistem Informasi Manajemen dalam Pemasaran Asuransi Syariah di PT. Asuransi Jiwa Syariah Al-Amin," vol. 2, no. 2, pp. 245–254, 2024, doi: 10.54066/jmbe-itb.v2i2.1563.
- [3] R. Agustian, "PERANCANGAN APLIKASI E-MARKETING MENGGUNAKAN RESPONSIVE WEB DESIGN," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, vol. 2, no. 3, pp. 361–367, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/informatika>
- [4] N. Efendi, T. Wildana, and H. Lubis, "ANALISIS PENGARUH CITRA MEREK, PROMOSI, KUALITAS PELAYANAN TERHADAP KEPUASAN KONSUMEN RITEL".
- [5] S. Hanifah, S. Sarpingah, and Y. Putra, "The Effect of Level of Education, Accounting Knowledge, and Utilization Of Information Technology Toward Quality The Quality of MSME's Financial Reports," European Alliance for Innovation n.o., Mar. 2020. doi: 10.4108/eai.3-2-2020.163573.
- [6] Trisita Novianti, Indra Cahyadi, Issa Dyah Utami, Nanda Erma Anggraeni, and Wildan Arry Sunawan, *Manajemen Rantai Pasok : Metode Teknik*. Media Nusa Creative, 2022.
- [7] F. Amelia Sari Lubis, S. Sahara Lubis, B. Hendrik, and C. Author, "PERANCANGAN SISTEM INVENTORY UNTUK STOK BARANG HERBISIDA PADA UD. ANUGRAH JAYA TANI DENGAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL," Bulan Juni, 2023.
- [8] Laundon, Kenneth C, Traver, and Carol Guercio, *E-commerce 2019 : business, technology, society*. 2020.
- [9] T. Alisya, H. Handayani, S. Nazwa Auliani, L. Khairani, and U. Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, "AUDIT TATA KELOLA UNIVERSITAS ISLAM NEGARA SULTAN SYARIF KASIM RIAU REPOSITORY SYSTEM MENGGUNAKAN COBIT 2019 AUDIT GOVERNANCE IN THE UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU REPOSITORY SYSTEM USING COBIT 2019."
- [10] A. al affil fadhil Aqilah, S. Bustamin, and S. Sultan sahrir, "Sistem Informasi Manajemen Persediaan Berbasis Web di CV. Makmur Sejahtera Palopo," *Jurnal PROCESSOR*, vol. 18, no. 2, Nov. 2023, doi: 10.33998/processor.2023.18.2.1385.
- [11] M. R. Maulani, Supriady, M. Rahmatuloh, I. Triapriliani, and H. Fauzan, "Implementasi Algoritma FIFO (First In First Out) Pada Sistem Pergudangan Di Bagian Furniture Production," *Jurnal Ilmiah Teknologi Infomasi Terapan*, vol. 9, no. 2, Apr. 2023, doi: 10.33197/jitter.vol9.iss2.2023.1011.
- [12] J. Alif Ramadhan, D. Tresya Haniva, and A. Suharso, "Systematic Literature Review Penggunaan Metodologi Pengembangan Sistem Informasi Waterfall, Agile, dan Hybrid," 2023.
- [13] A. Journal and A. Rustam, "Volume 4 Issue 1 27 Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY BERBASIS WEB PADA GUDANG DI PT. SPIN WARRIORS", [Online]. Available: <http://jti.aisyahuniversity.ac.id/index.php/AJIEE>
- [14] M. Badrul, "PENERAPAN METODE WATERFALL UNTUK PERANCANGAN SISTEM INFORMASI INVENTORY PADA TOKO KERAMIK BINTANG TERANG," vol. 8, no. 2, 2021.
- [15] L. S. Ambarsari, W. Puspitasari, and A. Syahrina, "MODULE DESIGN OF LANDING PAGE AND PAYMENT ON PAHAMEE WEBSITE ABOUT MENTAL HEALTH USING EXTREME PROGRAMMING METHOD."
- [16] A. Rauf and A. T. Prastowo, "RANCANG BANGUN APLIKASI BERBASIS WEB SISTEM INFORMASI REPOSITORY LAPORAN PKL SISWA (STUDI KASUS SMK N 1 TERBANGGI BESAR)," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi (JTSI)*, vol. 2, no. 3, p. 26, 2021, [Online]. Available: <http://jim.teknokrat.ac.id/index.php/JTSI>
- [17] Muhammad arridho, "ANALISIS KUALITAS E-LEARNING UIN SUSKA RIAU MENGGUNAKAN METODE WEBQUAL 4.0," 2022.

- [18] R. Y. Endra, Y. Aprilinda, Y. Y. Dharmawan, and W. Ramadhan, "Analisis Perbandingan Bahasa Pemrograman PHP Laravel dengan PHP Native pada Pengembangan Website," *EXPERT: Jurnal Manajemen Sistem Informasi dan Teknologi*, vol. 11, no. 1, p. 48, Jun. 2021, doi: 10.36448/expert.v11i1.2012.