

# Penerapan Point of Sales (POS) Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

Feru Adiningrat<sup>\*1</sup>, Monica Handayani Simangunsong<sup>2</sup>

<sup>\*1,2</sup>Sistem Informasi, STMIK Pranata Indonesia, Bekasi  
e-mail: <sup>\*1</sup>feru.adiningrat@gmail.com, <sup>2</sup>monikahandayani73@gmail.com

---

## Abstrak

Penelitian ini dimaksudkan untuk menerapkan Point of Sales (POS) secara optimal guna meningkatkan pengelolaan manajemen transaksi kepada konsumen, serta memanfaatkan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam mengoptimalkan kuantitas pesanan untuk stok barang di gudang. Pendekatan dalam penelitian ini diperoleh dari paradigma metode campuran (mixed method) dengan mencoba untuk mengkuantitatifkan hasil kuantitatif. Sementara pengujian sistem sendiri menggunakan teknik pengujian blackbox dengan memfokuskan pada functional testing dan usability testing.

**Kata Kunci:** Penerapan Sistem Informasi, Point of Sales, Economic Order Quantity, Blackbox.

## Abstract

This research is intended to optimally implement Point of Sales (POS) to improve the management of transaction management to consumers, as well as utilizing the Economic Order Quantity (EOQ) method in optimizing the order quantity for stock items in the warehouse. The approach in this research is obtained from a mixed method paradigm by trying to qualify quantitative results. While system testing itself uses blackbox testing techniques by focusing on functional testing and usability testing.

**Keywords:** Application of Information System, Point of Sales, Economic Order Quantity, Blackbox

---

## I. PENDAHULUAN

Transaksi jual beli merupakan bagian dari siklus aktivitas keseharian manusia, baik berupa barang maupun jasa. Namun demikian, tidak ada catatan pasti mengenai awal aktivitas ini terjadi karena praktik jual beli telah menjadi bagian alami dari perkembangan peradaban manusia. Di sisi lain, transaksi jual beli juga berkaitan erat dengan manajemen stok barang di gudang. Jika terjadi kesalahan dalam perencanaan atau pengelolaan stok, dapat timbul berbagai masalah, seperti peningkatan biaya penyimpanan, risiko kerusakan atau kedaluwarsa barang, serta tertahannya modal yang seharusnya dapat dialokasikan untuk kebutuhan lain. Sebaliknya, jika stok terlalu sedikit, perusahaan berisiko mengalami kekurangan barang yang dapat menyebabkan kehilangan pelanggan dan gangguan operasional. Oleh karena itu, manajemen persediaan yang efektif sangat penting untuk memastikan keseimbangan antara ketersediaan stok dan permintaan pasar.

Yanedy Shoes merupakan salah satu toko retail kecil-menengah yang menjual berbagai macam jenis sepatu, mulai dari sepatu untuk sekolah, kuliah, bekerja, dan olahraga. Disisi lain, pihak toko masih mengalami kendala seperti kesalahan dalam informasi stok barang sehingga terjadi penumpukan di gudang, kesulitan dalam memeriksa data transaksi, dan ketika ingin melihat laporan membutuhkan waktu yang lama.

Adanya kendala tersebut, dapat diminimalisir dengan adanya suatu sistem yang mampu mengelola informasi stok barang, dan mempermudah proses pencarian data transaksi. Kemudian pembuatan laporan yang ringkas juga menjadi hal yang dibutuhkan, sehingga pemilik toko dapat mengetahui hasil transaksi harian, mingguan, atau bulanan, bahkan tahunan.

Pemilihan Yanedy Shoes sebagai studi kasus tunggal dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa tantangan yang dihadapi oleh toko ini mencerminkan permasalahan yang umum terjadi di bisnis ritel sejenis, khususnya dalam aspek

manajemen stok dan transaksi. Oleh karena itu, solusi yang dikembangkan dalam penelitian ini, yaitu penerapan *Point of Sales* (POS) dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), diharapkan dapat menjadi model yang dapat diterapkan atau diadaptasi oleh bisnis ritel lain dengan karakteristik serupa.

Meskipun penelitian ini berfokus pada satu objek studi, analisis mendalam terhadap implementasi sistem ini pada Yanedy Shoes dapat memberikan wawasan yang berharga dalam meningkatkan efisiensi manajemen transaksi di sektor ritel secara lebih luas. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memiliki relevansi bagi Yanedy Shoes, tetapi juga bagi bisnis ritel lain yang mengalami kendala serupa dalam pengelolaan persediaan dan transaksi.

## II. METODE PENELITIAN

Metode penelitian adalah serangkaian prosedur dan langkah-langkah dalam melakukan beberapa kegiatan penelitian yang bertujuan untuk memecahkan suatu masalah atau menemukan jawaban dari suatu masalah. Metode penelitian terbagi menjadi empat jenis yaitu, penelitian tindakan, eksperimen, studi kasus dan survei. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua jenis penelitian yaitu :

### 1. Eksperimen.

Peneliti menguji pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain atau menguji bagaimana hubungan sebab akibat antara variabel yang satu dengan variabel yang lainnya. Adapun poin dalam metode ini sebagai berikut:

- a. Investigasi hubungan sebab akibat dengan menggunakan ujicoba yang dikontrol oleh peneliti.
- b. Melibatkan pengembangan dan evaluasi

### 2. Studi Kasus.

Peneliti melakukan penelaah terhadap fenomena atau masalah dari sudut pandang yang berbeda dengan mengumpulkan data dari berbagai sumber untuk mendapatkan gambaran umum atau memperoleh informasi mengenai objek penelitian. Adapun poin dalam metode ini adalah eksplorasi satu situasi secara mendalam dan hati-hati.

## Pendekatan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini didasarkan pada paradigma *mixed method* (metode campuran), yang mengintegrasikan metode kuantitatif dan kualitatif secara komplementer. Pendekatan kuantitatif digunakan terlebih dahulu untuk mengidentifikasi pola, hubungan antar-variabel, atau generalisasi berdasarkan data numerik. Namun, untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam terhadap hasil kuantitatif tersebut, penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan tujuan mengkualitatifkan hasil kuantitatif. Proses ini dilakukan melalui pengajuan pertanyaan baru yang muncul dari temuan kuantitatif, yang kemudian dieksplorasi lebih lanjut dengan metode kualitatif seperti wawancara mendalam, observasi, dan studi pustaka.

Pendekatan ini digunakan karena permasalahan yang dikaji memiliki makna yang kompleks dan belum sepenuhnya terdefiniskan, sehingga pendekatan kuantitatif saja tidak cukup untuk menangkap konteks secara menyeluruh. Dengan adanya triangulasi data melalui metode kualitatif, penelitian ini tidak hanya menjelaskan hubungan antar-variabel secara numerik, tetapi juga memberikan interpretasi yang lebih kaya mengenai makna di balik angka-angka tersebut.

Justifikasi penggunaan *mixed method* (metode campuran) dalam penelitian ini adalah untuk memastikan bahwa temuan kuantitatif tidak hanya berhenti pada angka dan hubungan statistik, tetapi juga dapat dikontekstualisasikan dan diperjelas melalui data kualitatif. Dengan demikian, kombinasi kedua pendekatan ini diharapkan dapat menghasilkan wawasan yang lebih holistik terhadap fenomena yang diteliti.

1. Pendekatan kuantitatif sebagai langkah awal.
  - a. Penelitian ini pertama-tama mengumpulkan dan menganalisis data kuantitatif, misalnya melalui survei, eksperimen, atau analisis statistik.
  - b. Dari data ini, ditemukan pola atau hubungan antar-variabel yang bersifat numerik, misalnya apakah ada hubungan antara faktor X dan Y atau bagaimana distribusi suatu fenomena dalam populasi tertentu.
  - c. Namun, angka dan hubungan ini belum menjelaskan makna di baliknya, sehingga

- diperlukan pendekatan lain agar hasil lebih bermakna.
2. Mengkualitatifkan hasil kuantitatif.
    - a. Setelah hasil kuantitatif diperoleh, penelitian ini tidak langsung menarik kesimpulan final, tetapi justru mengajukan pertanyaan baru berdasarkan temuan tersebut.
    - b. Misalnya, jika hasil kuantitatif menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki persepsi negatif terhadap suatu sistem, maka penelitian lanjut dengan metode kualitatif untuk memahami mengapa mereka berpikir demikian.
    - c. Data kualitatif dikumpulkan melalui wawancara mendalam, observasi, atau studi pustaka, sehingga dapat menggali aspek yang tidak dapat dijelaskan hanya dengan angka.
    - d. Dengan demikian, hasil penelitian tidak hanya menjelaskan hubungan antar-variabel, tetapi juga memberikan pemahaman kontekstual tentang alasan di balik data numerik tersebut.
  3. Mengapa pendekatan ini diperlukan.
    - a. Jika hanya menggunakan kuantitatif, penelitian mungkin hanya memberikan angka tanpa makna yang jelas.
    - b. Jika hanya menggunakan kualitatif, penelitian bisa kurang terstruktur dan tidak dapat menunjukkan pola yang lebih luas.
    - c. Oleh karena itu, mixed method (metode campuran) menjadi solusi, di mana pendekatan kuantitatif memberikan kerangka statistik, sedangkan pendekatan kualitatif memperkaya interpretasi dan makna dari temuan tersebut.
  4. Justifikasi lebih kuat dalam penelitian.
    - a. Dengan penjelasan ini, penelitian tidak hanya sekadar menyebutkan bahwa ia menggunakan mixed method (metode campuran), tetapi benar-benar menjelaskan bagaimana kedua metode ini diintegrasikan secara sistematis.
    - b. Ada alur yang jelas: (1) kuantitatif dulu → (2) temuan dikaji lebih dalam → (3) kualitatif digunakan untuk memperjelas dan memberikan makna.

- c. Ini memastikan bahwa penelitian memiliki landasan metodologis yang kuat dan validasi triangulasi data.

### **Point of Sales (POS)**

*Point of Sales* (POS) adalah program khusus yang digunakan untuk mempermudah transaksi penjualan perusahaan ritel dimana, mengintegrasikan transaksi penjualan dan pembelian, serta terintegrasi perhitungan keuangan, manajemen barang dan stok, berbagai macam fungsi lainnya (Eka et al, 2023). Berikut adalah cara kerja pada sistem POS yaitu :

1. Mengotomatiskan proses seperti, transaksi penjualan.
2. Mencari data penjualan.
3. Mengumpulkan informasi penjualan selama periode tertentu.
4. Mengawasi inventaris barang dan stok.
5. Dapat bekerja di jaringan komputer sehingga transaksi terkait barang dan penjualan dapat dilakukan di tempat berbeda.

### **Economic Order Quantity (EOQ)**

*Economic Order Quantity* (EOQ) adalah metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan, yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Metode ini sangat berguna bagi bisnis ritel dalam memastikan keseimbangan antara jumlah stok yang cukup untuk memenuhi permintaan pelanggan tanpa menyebabkan kelebihan persediaan yang berisiko meningkatkan biaya operasional. *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk menentukan berapa banyak jumlah barang yang harus dipesan dan berapa kali pengiriman yang harus dilakukan (Menurut Hayati et al, 2021).

Dalam konteks bisnis ritel kecil-menengah, penerapan EOQ dapat membantu mengatasi masalah penumpukan stok atau kekurangan barang yang dapat mengganggu kelangsungan operasional. Contoh penerapan EOQ dalam bisnis ritel dapat dilihat pada toko sepatu yang menjual berbagai jenis sepatu untuk sekolah, kerja, dan olahraga. Misalnya, sebuah toko ritel yang mengalami overstock untuk sepatu olahraga tertentu akibat pemesanan yang tidak sesuai dengan permintaan pasar dapat menggunakan EOQ untuk menentukan jumlah pemesanan optimal berdasarkan data historis penjualan. Dengan cara ini, toko dapat menghindari stok berlebih yang

meningkatkan biaya penyimpanan sekaligus memastikan ketersediaan produk yang cukup untuk memenuhi permintaan pelanggan.

### Langkah-Langkah Penerapan EOQ

1. Menentukan jumlah pemesanan optimal  
EOQ membantu bisnis menghitung jumlah pesanan yang harus dilakukan untuk menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Namun, metode ini didasarkan pada beberapa asumsi:
  - a. Permintaan bersifat konstan dan dapat diprediksi.
  - b. Waktu tunggu (lead time) antara pemesanan dan penerimaan barang diketahui dan stabil.
  - c. Persediaan diterima dalam satu batch sekaligus.
  - d. Tidak ada diskon kuantitas untuk pembelian dalam jumlah besar.
  - e. Biaya yang dipertimbangkan hanya biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.
  - f. Kehabisan stok dapat dicegah dengan pemesanan yang dilakukan tepat waktu.
2. Menentukan frekuensi pemesanan  
Frekuensi pemesanan dihitung berdasarkan jumlah barang yang dipesan dalam satu periode, sehingga toko dapat menjaga keseimbangan antara permintaan pasar dan kapasitas penyimpanan barang.
3. Menentukan *Reorder Point* (ROP)  
*Reorder Point* (ROP) adalah titik persediaan minimum di mana bisnis harus segera melakukan pemesanan ulang untuk menghindari kehabisan stok. ROP dihitung berdasarkan:
  - a. Tingkat konsumsi harian rata-rata.
  - b. Waktu tunggu untuk pengiriman barang dari pemasok.
  - c. Faktor keamanan stok jika terjadi lonjakan permintaan.

Sebagai contoh, jika toko sepatu memiliki rata-rata penjualan 10 pasang sepatu per hari, dan waktu tunggu pengiriman dari pemasok adalah 5 hari, maka ROP dihitung sebagai berikut:

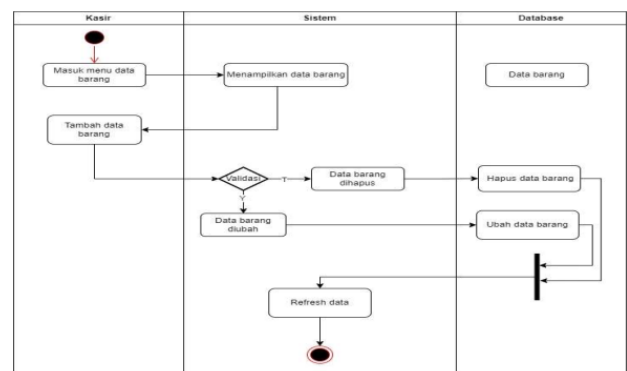
$$ROP = 10 \text{ pasang/hari} \times 5 \text{ hari} = 50 \text{ pasang}$$

Artinya, ketika stok sepatu turun hingga 50 pasang, toko harus segera melakukan pemesanan ulang agar stok tetap tersedia tanpa mengalami kekurangan.

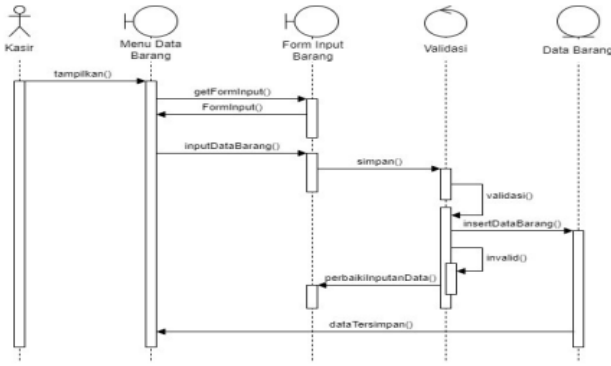
Sebenarnya EOQ bukan satu-satunya metode dalam manajemen persediaan. Dalam beberapa kasus, bisnis ritel dapat mempertimbangkan metode lain seperti *Just-in-Time* (JIT) atau *ABC Analisis*. Namun metode EOQ sangat cocok untuk bisnis ritel kecil-menengah yang ingin mengoptimalkan manajemen stok tanpa bergantung pada pemasok *Just-in-Time* (JIT), karena EOQ membantu dalam menentukan jumlah pemesanan optimal untuk menyeimbangkan biaya penyimpanan dan pemesanan. Sementara ABC Analisis lebih cocok untuk bisnis dengan beragam jenis produk, karena metode ini mengelompokkan persediaan berdasarkan nilai dan kontribusinya terhadap profitabilitas, sehingga bisnis dapat memprioritaskan pengelolaan stok yang paling berdampak pada keuangan. Namun, dalam situasi tertentu, metode JIT atau ABC Analisis bisa lebih sesuai, tergantung pada karakteristik bisnis, pola permintaan, dan ketergantungan terhadap pemasok

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

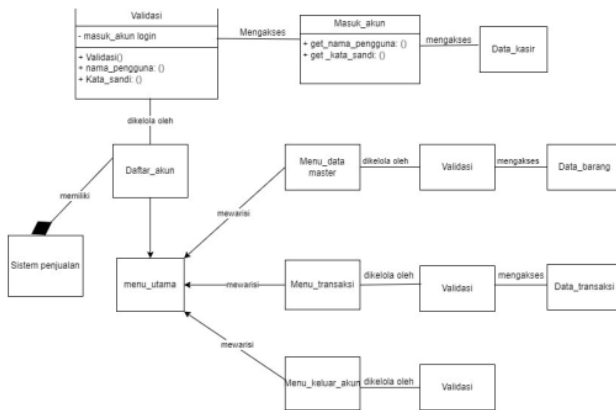
Penelitian ini menggunakan pemodelan *Unified Modelling Language* (UML) untuk memudahkan peneliti dalam membuat gambaran sistem.



Gambar 1. Activity Diagram Data Barang



Gambar 2. Sequence Diagram Data Barang



Gambar 3. Cass Diagram Data Barang



Gambar 4. Data Model

### Hypertext Preprocessor (PHP)

Bahasa pemrograman yang digunakan dalam penelitian ini adalah PHP.

```

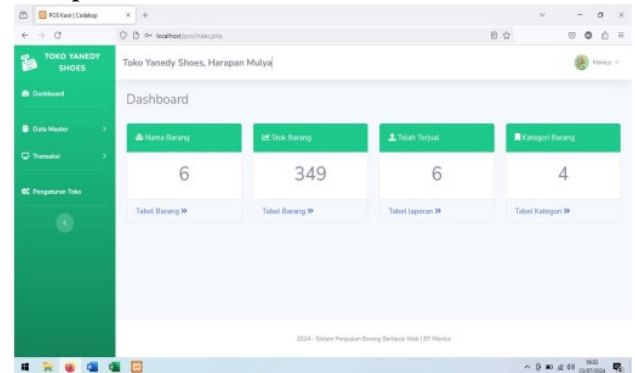
<?php
session_start();

if (isset($_POST['proses'])) {
    require 'config.php';

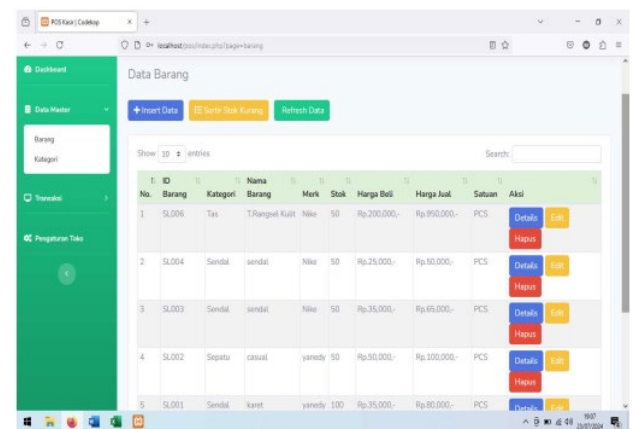
    // Sanitasi dan validasi input
    $user = filter_input(INPUT_POST, 'user', FILTER_SANITIZE_STRING);
    $pass = filter_input(INPUT_POST, 'pass', FILTER_SANITIZE_STRING);
    // Siapkan pernyataan SQL
    $sql = 'SELECT member.*, login.pass FROM member INNER JOIN login ON member.id_member = login.id_member WHERE login.user = ?';
    
```

Gambar 5. PHP Code

### Tampilan Antarmuka



Gambar 6. Tampilan Dashboard



Gambar 7. Tampilan Antarmuka Data Barang

### Blackbox Testing

#### 1. Functional Testing

Pengujian fungsional lebih menitikberatkan pada hasil eksekusi proses untuk masing-masing fungsi aplikasi sesuai regulasi. Biasanya tes ini

digunakan untuk mencari dan memeriksa masalah yang ada. Penguji dapat menggunakan tes ini untuk mengukur permasalahan database atau masalah jaringan.

Tabel 1. Hasil *Functional Testing*

| No | Komponen               | Hasil          | Kesimpulan |
|----|------------------------|----------------|------------|
| 1  | Menu login             | Sesuai harapan | Berhasil   |
| 2  | Menu dashboard         | Sesuai harapan | Berhasil   |
| 3  | Menu data barang       | Sesuai harapan | Berhasil   |
| 4  | Menu kategori          | Sesuai harapan | Berhasil   |
| 5  | Menu transaksi         | Sesuai harapan | Berhasil   |
| 6  | Menu laporan penjualan | Sesuai harapan | Berhasil   |

## 2. Usability Testing

Cara untuk mengetahui apakah pengguna dapat dengan mudah menggunakan aplikasi, seberapa efektif dan efisien aplikasi dapat membantu pengguna mencapai tujuannya, dan apakah pengguna puas dengan aplikasi yang mereka gunakan.

## IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah diuraikan, berikut kesimpulan yang didapatkan dari penelitian ini :

1. Diterapkannya metode *Economic Order Quantity* (EOQ), sistem dapat membantu pihak toko meminimalisir kesalahan dalam informasi stok barang, sehingga dapat mengurangi risiko penumpukan di gudang serta memastikan ketersediaan stok yang optimal sesuai dengan permintaan pelanggan. EOQ terbukti lebih efektif untuk bisnis ritel dengan skala kecil hingga menengah (UMKM) yang memiliki pola permintaan yang relatif stabil dan membutuhkan pengelolaan persediaan yang efisien tanpa harus bergantung pada pemasok *just-in-time*.
2. Dengan adanya sistem *Point of Sales* (POS), pihak toko dapat meminimalisir kesulitan dalam memeriksa data transaksi, sehingga memungkinkan pengelolaan stok yang lebih akurat, mempercepat proses pencatatan

penjualan, serta meningkatkan efisiensi operasional toko. Implementasi POS lebih relevan bagi UMKM dan bisnis ritel berkembang, di mana pencatatan manual sering menjadi kendala dalam operasional harian. Namun, untuk bisnis dengan skala yang lebih besar, sistem POS perlu diintegrasikan dengan sistem lain seperti *Enterprise Resource Planning* (ERP) agar dapat menangani transaksi dalam volume yang jauh lebih tinggi dan kompleks.

Pihak toko juga dengan cepat mendapatkan laporan transaksi harian, mingguan, atau bulanan, bahkan tahunan, yang memungkinkan pemilik bisnis untuk melakukan analisis keuangan dan tren penjualan secara lebih efektif. Sistem ini memberikan keuntungan signifikan bagi usaha kecil hingga menengah, yang sering kali menghadapi tantangan dalam memperoleh laporan keuangan secara cepat dan akurat untuk mendukung pengambilan keputusan bisnis. Untuk bisnis berskala besar, diperlukan sistem yang lebih canggih dengan fitur analitik yang lebih mendalam untuk menangani volume data yang lebih besar serta integrasi dengan berbagai unit bisnis lainnya.

## V. REFERENSI

- Aditya Lutfi. Implementasi Sistem Point Of Sales Menggunakan Metode Agile Development Pada Toko Hoops Frozen Food Karya ilmiah dimaksudkan untuk menyelesaikan syarat memperoleh gelar Sarjana Sistem Informasi dari Fakultas Teknologi Komunikasi dan Informatika. Diss. Universitas Nasional, 2023.
- Eka, Christina Junita Deyesus. Rancang Bangun Point of Sales Menggunakan Metode Agile Development pada Toko Anomali Frozen Food. Diss. Universitas Nasional, 2023.
- Guntara, Dwiky, Muhammad Irwan Padli Nasution, and Adnan Buyung Nasution. "Implementasi metode economic order quantity pada aplikasi pengendalian bahan produksi sandal Mirado." *Jurnal Teknik Informatika* 13.1 (2020): 31- 42.
- Hayati, Edi. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Cv. Araya Group Kabupaten Jember Skripsi. Diss. Politeknik Negeri Jember, 2021.
- Hendry, Budiharto, Kartika, and Sari Andayani.

- "Analisis Penggunaan Aplikasi Kasir 'Qasir' Dalam Sistem Informasi Penerimaan Kas di Kala Kopi." *AlKharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah* 5.1 (2023): 423-437
- Heri, and Susanna Dwi Yulianti Kusuma. "Penerapan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Aplikasi Point Of Sales Berbasis Android (Studi Kasus Kedai Kopi Mokara)." *Oktal: Jurnal Ilmu Komputer dan Sains* 2.12 (2023): 3268- 3282.
- Irayanti, Nurlaela Kumala Dewi, and Tia Murti Lestari. "Perancangan Sistem Point Of Sales Pada Toko Samiaji Menggunakan VBA (Visual Basic For Application) Macro Excel." *Neraca: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi* 2.2 (2024): 615-634..Jatmiko, W., Santoso, H. B., Purbarani, S. C., Syulistyo, A. R., & Purnomo, D. M. J. (2016). *Panduan Penulisan Artikel Ilmiah*. Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indonesia.
- Lahman, M. K. E. (2022). *Writing & Representing Qualitative Research* (1st ed.). Sage Publications.