

Sistem Informasi Perbandingan Metode EOQ Dan Metode POQ Dalam Pengendalian Persediaan Perlengkapan Umroh Pada PT. Safarindo Albarokah Umroh

A Comparative Information System for the EOQ and POQ Methods in Controlling Umrah Equipment Inventory at PT. Safarindo Albarokah Umroh

Putri Fathia^{a,1}, Rahmad Doni^{b,2}

^aSistem Informasi, Universitas Potensi Utama, Medan 20241, Sumatera Utara, Indonesia

^bRekayasa Perangkat Lunak, Universitas Potensi Utama, Medan 20241, Sumatera Utara, Indonesia

Email: putri.fathia03@gmail.com¹, rahmaddoni113@gmail.com²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan efektivitas metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Periodic Order Quantity (POQ) dalam sistem informasi manajemen persediaan perlengkapan umroh pada PT. Safarindo Albarokah Umroh. Permasalahan utama perusahaan adalah ketidaksesuaian antara jumlah stok dan kebutuhan jamaah yang menyebabkan kelebihan maupun kekurangan persediaan. Untuk mengatasi hal tersebut, dikembangkan sistem informasi terintegrasi yang mampu melakukan perhitungan otomatis menggunakan kedua metode, kemudian membandingkan hasilnya guna menentukan metode yang paling efisien. Metode EOQ berfokus pada penentuan jumlah pemesanan optimal berdasarkan keseimbangan antara kebutuhan tahunan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan, sedangkan POQ menekankan pemesanan dalam interval waktu tertentu berdasarkan proyeksi permintaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ menghasilkan total biaya persediaan yang jauh lebih rendah dibandingkan POQ, dengan frekuensi pemesanan yang lebih stabil dan jumlah pemesanan yang lebih terkendali. Sementara itu, POQ cenderung menghasilkan jumlah pemesanan yang sangat besar dalam satu periode sehingga meningkatkan potensi penumpukan stok. Dengan adanya sistem informasi yang membandingkan kedua metode tersebut, perusahaan dapat menentukan strategi pengendalian persediaan yang lebih tepat, efisien, dan sesuai dengan pola permintaan perlengkapan umroh yang fluktuatif. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam penerapan metode pengendalian persediaan pada sektor jasa perjalanan ibadah, yang memiliki karakteristik kebutuhan berbeda dibandingkan sektor manufaktur.

Kata Kunci : Sistem Informasi Persediaan, EOQ, POQ, Perbandingan Metode, Perlengkapan Umroh.

ABSTRACT

This study aims to analyze and compare the effectiveness of the Economic Order Quantity (EOQ) and Periodic Order Quantity (POQ) methods within an inventory management information system for umrah equipment at PT. Safarindo Albarokah Umroh. The main problem faced by the company is the mismatch between inventory levels and pilgrims' demand, which often leads to overstocking or stock shortages. To address this issue, an integrated information system was developed to automatically calculate inventory control using both methods and compare the results in order to determine the most efficient approach. The EOQ method focuses on determining the optimal order quantity by balancing annual demand, ordering costs, and holding costs, while the POQ method emphasizes periodic ordering based on demand forecasts within specific time intervals. The results show that the EOQ method produces significantly lower total inventory costs compared to POQ, with more stable ordering frequency and controlled order quantities. In contrast, POQ tends to generate very large order quantities in a single period, increasing the risk of excess stock. Through the implementation of an information system that compares these two methods, the company is able to adopt a more accurate and efficient inventory control strategy aligned with the fluctuating demand for umrah equipment. This research contributes to the application of inventory control methods in the religious travel service sector, which has different demand characteristics compared to manufacturing industries.

Keywords : Inventory Information System, EOQ, POQ, Method Comparison, Umrah Equipment.

Info Artikel :

Disubmit:

Direview:

Diterima :

DOI: <https://www.doi.org/10.22303/upu.1.1.2021.01-10>

1. PENDAHULUAN

Sistem informasi merupakan suatu kesatuan yang terdiri dari berbagai komponen yang saling terintegrasi, seperti manusia, perangkat keras, perangkat lunak, data, dan prosedur, yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, serta mendistribusikan informasi guna mendukung proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi. Sistem ini berperan penting dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas operasional karena mampu menyediakan informasi yang akurat, tepat waktu, dan relevan bagi manajemen [1].

Sistem informasi juga dapat diartikan sebagai suatu mekanisme kerja yang dirancang untuk membantu organisasi dalam mengelola aktivitas operasional, termasuk pengendalian, perencanaan, serta pengawasan, sehingga setiap proses bisnis dapat berjalan secara sistematis dan terstruktur. Dengan adanya sistem informasi, perusahaan dapat meminimalkan kesalahan manual serta meningkatkan kualitas layanan dan kinerja organisasi secara keseluruhan [2].

Penelitian ini menjelaskan bahwa PT. Safarindo Albarokah Umroh sebagai perusahaan penyelenggara perjalanan ibadah umroh menghadapi permasalahan dalam pengelolaan persediaan perlengkapan umroh yang masih dilakukan secara manual, sehingga sering terjadi ketidaksesuaian antara stok dan kebutuhan jamaah, baik dalam bentuk kekurangan maupun kelebihan persediaan yang berdampak pada operasional dan kepuasan jamaah; oleh karena itu, diperlukan suatu sistem informasi yang mampu mengoptimalkan pengendalian persediaan melalui perbandingan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Periodic Order Quantity (POQ) guna menentukan metode yang paling efisien dalam mengatur jumlah dan waktu pemesanan perlengkapan umroh.

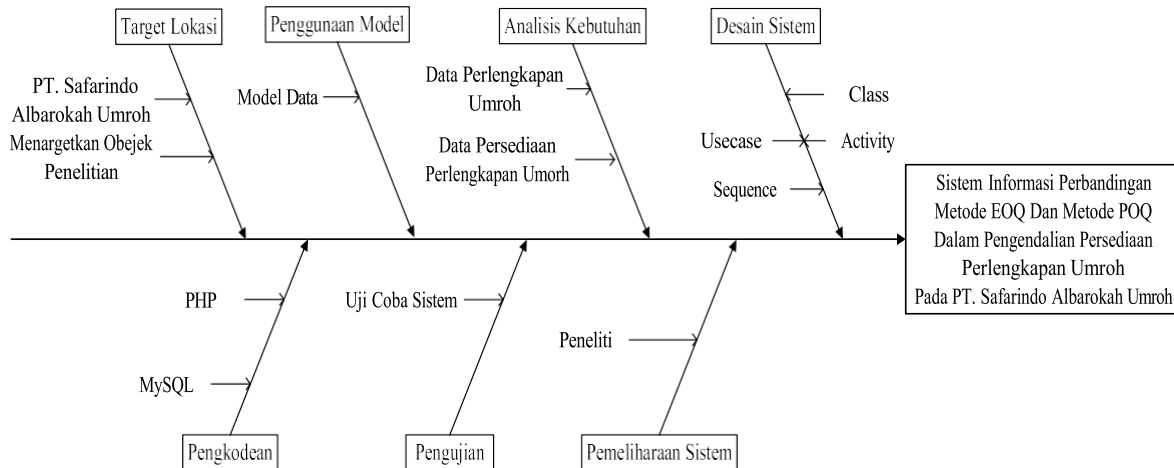
Sehubungan dengan hal tersebut, metode Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu pendekatan dalam pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling optimal agar total biaya persediaan menjadi minimum [3], metode ini mempertimbangkan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga perusahaan tidak mengalami pemborosan biaya [4], selain itu EOQ membantu perusahaan dalam menentukan frekuensi pemesanan yang efisien berdasarkan kebutuhan aktual [5], serta mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan stok dengan menghindari kelebihan maupun kekurangan persediaan [6].

Selanjutnya, metode Periodic Order Quantity (POQ) merupakan metode pengendalian persediaan yang berfokus pada penentuan interval waktu pemesanan secara periodik dengan jumlah yang disesuaikan setiap periode [7], metode ini bertujuan untuk mengatur pola pemesanan agar lebih terjadwal dan sistematis [8], POQ juga dapat membantu perusahaan dalam menyesuaikan persediaan dengan fluktuasi permintaan pada setiap periode tertentu [9], serta memberikan fleksibilitas dalam pengendalian stok karena jumlah pemesanan tidak tetap melainkan mengikuti kebutuhan aktual [10].

Berdasarkan penelitian terdahulu, diketahui bahwa penerapan metode EOQ dan POQ memberikan hasil yang berbeda-beda tergantung pada kondisi perusahaan, di mana penelitian pertama menunjukkan bahwa metode EOQ mampu menghemat biaya persediaan sebesar 27,9% dibandingkan POQ sebesar 11% sehingga lebih efisien dalam pengendalian bahan baku rotan [11], penelitian kedua menunjukkan bahwa pengendalian persediaan dengan EOQ menghasilkan pemesanan yang lebih efisien dengan frekuensi 9 kali dan total biaya yang lebih optimal [12], penelitian ketiga membuktikan bahwa EOQ menghasilkan biaya persediaan lebih rendah dibandingkan POQ dengan total biaya Rp. 502.787 sehingga lebih efektif dalam pengendalian bahan baku kopi [13], penelitian keempat juga menunjukkan bahwa EOQ lebih unggul karena menghasilkan total biaya lebih rendah dibandingkan POQ pada industri beton [14], namun berbeda dengan penelitian kelima yang menyimpulkan bahwa metode POQ lebih efisien dibandingkan EOQ karena mampu menghasilkan total biaya persediaan yang lebih rendah sehingga lebih optimal dalam pengendalian persediaan pelindung ore [15].

2. METODE

Fishbone Diagram, atau Diagram Tulang Ikan, adalah alat visual yang digunakan untuk menganalisis dan mengidentifikasi penyebab-penyebab potensial dari suatu masalah atau efek tertentu. Diagram ini sering disebut juga sebagai Diagram Sebab-Akibat atau Diagram Ishikawa. Bentuknya menyerupai tulang ikan, di mana "kepala" mewakili masalah utama, sementara "tulang-tulang" yang bercabang mewakili berbagai kategori penyebab. Tujuan utama dari *Fishbone Diagram* adalah untuk membantu tim atau individu dalam melakukan *brainstorming* secara terstruktur, memahami hubungan antara penyebab dan efek, serta menemukan akar masalah secara sistematis. Berikut adalah gambar pengembangan perangkat lunak menggunakan *fishbone diagram* :



Gambar 1 Diagram Fishbone

Berikut adalah penjelasan untuk diagram *Fishbone* (Ishikawa) pada gambar di atas:

1. Target Lokasi
Target lokasi dalam penelitian ini merujuk pada tempat atau objek di mana penelitian akan dilakukan. Dalam konteks penelitian ini, target lokasi adalah PT. Safarindo Albarokah Umroh, sebuah perusahaan penyelenggara perjalanan umroh. Berikut penjelasan lebih detail:
 - a. PT. Safarindo Albarokah Umroh: Objek penelitian ini dipilih karena PT. Safarindo Albarokah Umroh merupakan perusahaan yang bergerak di bidang penyelenggaraan umroh dan memiliki tantangan nyata dalam pengelolaan persediaan perlengkapan umroh. Perusahaan ini menjadi objek yang relevan karena permasalahan yang dihadapi, seperti sistem pengelolaan stok yang masih manual, ketidakseimbangan stok, dan dampaknya terhadap operasional perusahaan.
 - b. Menargetkan Objek Penelitian : Penelitian ini menargetkan PT. Safarindo Albarokah Umroh sebagai lokasi utama karena perusahaan ini membutuhkan solusi untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan. Dengan fokus pada perusahaan ini, penelitian dapat memberikan solusi yang spesifik dan langsung diterapkan untuk mengatasi permasalahan yang ada.
2. Penggunaan Model
Menentukan kebutuhan model sistem yang akan digunakan untuk membandingkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Periodic Order Quantity* (POQ). Data model mencakup parameter perhitungan seperti permintaan rata-rata, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan waktu tunggu (*lead time*). Model ini digunakan untuk menghasilkan perhitungan optimal pemesanan barang serta melakukan simulasi terhadap kedua metode guna menentukan metode yang paling efisien bagi perusahaan.
3. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahap awal dalam pengembangan sistem informasi. Pada tahap ini, peneliti mengidentifikasi kebutuhan sistem berdasarkan masalah yang dihadapi oleh PT. Safarindo Albarokah Umroh. Beberapa aspek yang dianalisis meliputi:

a. Data Perlengkapan:

Menentukan jenis perlengkapan umroh yang diperlukan oleh jamaah, seperti kain ihram, mukena, tas, dan perlengkapan pendukung lainnya. Data ini digunakan untuk mengelompokkan jenis barang berdasarkan kategori dan tingkat kebutuhan.

b. Data Persediaan:

Menganalisis jumlah stok yang tersedia di gudang, tingkat penggunaan barang, tingkat pemesanan dan kondisi barang yang tersisa. Analisis ini membantu dalam menentukan batas minimum stok (reorder point) dan jumlah persediaan pengaman (safety stock).

4. Desain Sistem

Setelah kebutuhan dianalisis, tahap selanjutnya adalah merancang desain sistem. Desain sistem mencakup perencanaan struktur dan alur kerja sistem. Beberapa komponen desain yang disebutkan dalam diagram adalah:

a. *Usecase*: Diagram *use case* digunakan untuk menggambarkan interaksi antara pengguna (user) dengan sistem. Ini membantu dalam memahami fungsionalitas sistem dari perspektif pengguna.

b. *Class*: Diagram *class* menggambarkan kelas-kelas dalam sistem, atribut-atribut (properti) yang dimiliki oleh setiap kelas, metode (operasi) yang dapat dilakukan oleh kelas, serta hubungan antara kelas-kelas tersebut.

c. *Activity*: Diagram aktivitas menggambarkan alur kerja atau proses bisnis yang akan diotomatisasi oleh sistem.

d. *Sequence*: Diagram *sequence* digunakan untuk menunjukkan urutan interaksi antara objek atau komponen sistem dalam menjalankan suatu fungsi.

5. Pengkodean

Tahap pengkodean adalah implementasi dari desain sistem ke dalam bentuk kode program. Pada tahap ini, peneliti mengembangkan sistem menggunakan bahasa pemrograman dan teknologi yang sesuai. Beberapa komponen yang disebutkan dalam diagram adalah:

a. PHP: Bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan sistem informasi.

b. MySQL: Sistem manajemen basis data yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data persediaan, pemesanan, dan lainnya.

6. Pengujian Sistem

Setelah sistem dikembangkan, tahap selanjutnya adalah pengujian sistem. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Beberapa aspek pengujian yang disebutkan dalam diagram adalah:

a. Uji coba sistem: Secara umum, pengujian dilakukan menggunakan *blackbox testing* untuk menemukan *bug* atau kesalahan dalam sistem sebelum sistem tersebut diimplementasikan secara penuh.

7. Pemeliharaan Sistem

Tahap terakhir adalah pemeliharaan sistem. Setelah sistem diimplementasikan, diperlukan pemeliharaan untuk memastikan sistem tetap berfungsi dengan baik dan dapat beradaptasi dengan perubahan kebutuhan. Beberapa aspek yang disebutkan dalam diagram adalah:

a. Peneliti: Bertanggung jawab untuk memantau dan memperbaiki sistem jika ditemukan masalah setelah implementasi.

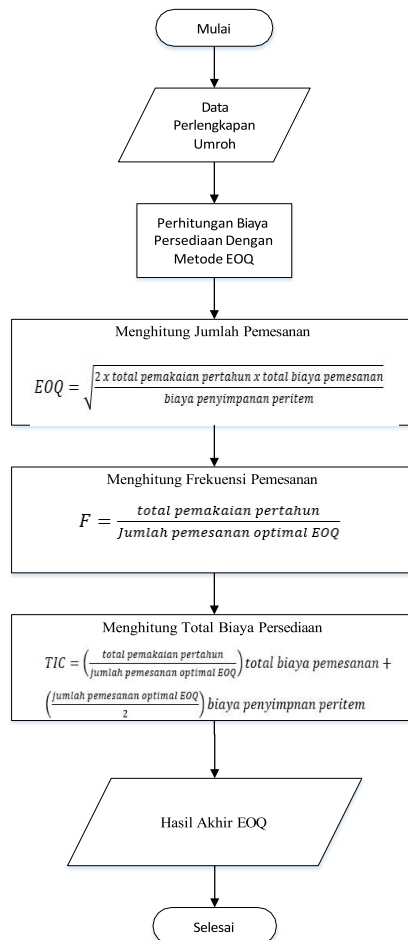
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Safarindo Albarokah Umroh saat ini menghadapi beberapa masalah dalam pengendalian persediaan perlengkapan umroh, terutama karena belum memiliki sistem manajemen persediaan yang terintegrasi dan terstruktur. Proses pemesanan dan pengelolaan stok masih dilakukan secara manual,

sehingga sulit untuk memantau ketersediaan barang secara *real-time*. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan antara stok yang tersedia dan permintaan jamaah, yang berujung pada dua masalah utama: kekurangan stok saat musim puncak dan kelebihan stok saat permintaan menurun. Kelebihan stok yang tidak terkelola dengan baik juga berpotensi menyebabkan kerusakan barang, yang pada akhirnya menimbulkan kerugian finansial bagi perusahaan. Selain itu, kurangnya analisis kebutuhan aktual jamaah membuat perusahaan kesulitan dalam merencanakan pengadaan barang secara tepat. Oleh karena itu, diperlukan solusi untuk mengatasi masalah ini, seperti penerapan sistem informasi yang terintegrasi dan penggunaan metode pengendalian persediaan yang efektif, seperti EOQ dan POQ, agar perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan stok dan meningkatkan efisiensi operasional.

3.1 Metode EOQ dan POQ

Pada bagian ini, akan dibahas mengenai dua metode utama dalam manajemen persediaan, yaitu *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Periodic Order Quantity* (POQ). Kedua metode ini memiliki pendekatan yang berbeda dalam menentukan jumlah dan waktu pemesanan yang optimal untuk meminimalkan biaya persediaan. Penjelasan lebih lanjut akan menguraikan konsep, perhitungan, serta aplikasi dari masing-masing metode dalam konteks manajemen persediaan yang efektif. Adapun konsep flowchart metode EOQ dan POQ dapat dijelaskan pada gambar berikut :



Gambar 2 Flowchart EOQ



Pemakaian (*Out*) jumlah barang yang digunakan atau dikeluarkan dari gudang setiap bulan. Pemesanan (*In*) jumlah barang yang dipesan dari *supplier* setiap bulan untuk menjaga ketersediaan stok. Adapun datanya dapat dijelaskan pada tabel berikut :

Bulan	Koper Bagasi		Koper Kabin		Tas Sandang		Bakal Batik		Kain Ihram	
	Out	In	Out	In	Out	In	Out	In	Out	In
Januari	170	214	265	279	289	336	186	238	173	250
Februari	282	331	251	341	185	238	255	281	172	223
Maret	166	218	291	308	162	240	264	338	176	210
April	150	213	189	237	180	272	150	222	173	246
Mei	164	250	208	284	250	300	262	348	187	213
Juli	190	238	260	346	278	302	189	263	267	311
Agustus	263	332	179	235	179	210	254	343	266	292
September	183	200	284	294	150	249	286	340	193	218
Oktober	255	311	272	309	184	239	164	254	283	309

November	180	252	253	278	154	203	231	254	191	219
Desember	186	209	262	288	287	311	281	324	270	323
Total	2189	2768	2714	3199	2298	2900	2522	3205	2351	2814
Rata-Rata	199.00	251.64	246.73	290.82	208.91	263.64	229.27	291.36	213.73	255.82

2. Asumsi Biaya

Perhitungan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dilakukan untuk setiap jenis item perlengkapan umroh, meliputi koper bagasi, koper kabin, tas sandang, bakal batik, dan kain ihram. Perhitungan ini mengacu pada data riil pemakaian dan pemesanan barang dari bulan Januari hingga Desember sebagai dasar estimasi operasional selama satu tahun. Adapun biaya yang digunakan dijelaskan sebagai berikut.

Tabel 2 Biaya Pemesanan

Telepon	Rp	7.000
Transportasi	Rp	43.000
Total	Rp	50.000

Tabel 3 Biaya Penyimpanan

Listrik	Rp	57.000
Pemeliharaan	Rp	130.000
Total	Rp	187.000
Total 1 Tahun	Rp	2.057.000

Dibawah ini adalah biaya penyimpanan perlengkapan dengan menggunakan persamaan diatas :
Diketahui :

Biaya penyimpanan/ tahun = Rp. 2.057.000

Total pemakaian/ tahun = 2.189

Biaya simpan perunit,

Biaya penyimpanan = $\frac{\text{total biaya penyimpanan 1 tahun}}{\text{total pemakaian 1 tahun}}$

Biaya penyimpanan = $\frac{\text{Rp.2.057.000}}{2.189}$

Biaya penyimpanan = Rp. 940

3. Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) membantu menentukan jumlah pesanan optimal yang dapat mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok.

a. Koper Bagasi

1) Menghitung Jumlah Pemesanan

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times \text{total pemakaian pertahun} \times \text{total biaya pemesanan}}{\text{biaya penyimpanan peritem}}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 2.189 \times 50.000}{940}}$$

$$EOQ = \sqrt{232947,06}$$

$$EOQ = 482,65 = 483$$

2) Menghitung Frekuensi Pemesanan

$$F = \frac{\text{total pemakaian pertahun}}{\text{jumlah pemesanan optimal EOQ}}$$

$$F = \frac{2.189}{482,65}$$

$$F = 4,54$$

3) Menghitung Total Biaya Persediaan

$$TIC = \left(\frac{\text{total pemakaian pertahun}}{\text{jumlah pemesanan optimal EOQ}} \right) \text{total biaya pemesanan} + \left(\frac{\text{jumlah pemesanan optimal EOQ}}{2} \right) \text{biaya penyimpanan peritem}$$

$$TIC = \left(\frac{2.189}{482,65} \right) 50000 + \left(\frac{482,65}{2} \right) 940$$

$$TIC = 453541,62$$

$$TIC = \text{Rp. 453.542}$$

4. Perhitungan Periodic Order Quantity (POQ)

Metode *Periodic Order Quantity* (POQ) menetapkan jadwal pemesanan secara berkala, di mana jumlah barang yang dipesan disesuaikan dengan perkiraan kebutuhan dalam periode tertentu.

a. Koper Bagasi

1) Menghitung Interval Pemesanan

$$POQ = \sqrt{\frac{2 \times \text{total biaya pemesanan}}{\text{total pemakaian pertahun} \times \text{biaya penyimpanan peritem}}}$$

$$POQ = \sqrt{\frac{2 \times 50.000}{2.189 \times 940}}$$

$$POQ = \sqrt{0,0486}$$

$$POQ = 0,2205$$

2) Menghitung Jumlah Pemesanan

$$Q = \frac{\text{total pemakaian pertahun}}{\text{jumlah interval optimal POQ}}$$

$$Q = \frac{2.189}{0,2205}$$

$$Q = 9928$$

3) Menghitung Total Biaya Persediaan

$$TIC = (\text{interval POQ} \times \text{total biaya pemesanan}) + \left(\frac{Q}{2} + SS \right) \times H$$

$$TIC = (0,2205 \times 50.000) + \left(\frac{9928}{2} + 74,79 \right) 940$$

$$TIC = 4745977,18$$

$$TIC = \text{Rp. 4.475.977}$$

5. Menghitung Safety Stock

Tabel 4 Standar Deviasi

Bulan	Pemakaian	X	X-X	Standar Deviasi (X-X ²)
Januari	170	199	-29	841
Februari	282	199	83	6889
Maret	166	199	-33	1089
April	150	199	-49	2401
Mei	164	199	-35	1225
Juli	190	199	-9	81
Agustus	263	199	64	4096
September	183	199	-16	256
Oktober	255	199	56	3136
November	180	199	-19	361
Desember	186	199	-13	169
Jumlah	199			20544
Rata-Rata				2054,40

Standar deviasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$SD = \sqrt{\frac{\text{Jumlah Standar Deviasi}}{\text{Jumlah Periode}-1}}$$

$$SD = \sqrt{\frac{20544}{10}}$$

$$SD = \sqrt{2054,40}$$

$$SD = 45,33$$

Perhitungan mencari *safety stock* sebagai berikut :

Tabel 5 Nilai Service Level

Service Level Required (%)	Safety Stock Coverage Factor (Z-Value)
90%	1.282
91%	1.341
92%	1.405
93%	1.476
94%	1.555
95%	1.645
96%	1.751
97%	1.881
98%	2.054
99%	2.326
99.50%	2.576

$$SS = Z.SD$$

$$SS = 1,645 \times 45,33$$

$$SS = 74,79$$

6. Menghitung *Re Order Point*

Titik pemesanan Kembali terjadi ketika jumlah pemesanan yang dimiliki sudah mulai berkurang. Saat ini, perusahaan harus melakukan pemesanan kembali untuk mencegah kehabisan stok.

$$ROP = SS + (\text{Lead Time} \times \text{Average Usage})$$

$$ROP = 74,79 + (2 \times 199)$$

$$ROP = 472,79$$

$$ROP = 473$$

7. Perbandingan Pengendalian Persediaan Metode EOQ dan POQ

Dibawah ini merupakan table perbandingan pengendalian persediaan pemakaian perlengkapan umroh yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 6 Hasil Perbandingan EOQ dan POQ

Parameter	Perusahaan	Metode EOQ	Metode POQ	Keterangan
Total Biaya Persediaan	Rp 27.680.000	Rp 453.542	Rp 4.745.977	EOQ Lebih Efisien
Jumlah Pemesanan Optimal	200 Unit	483 Unit	9928 Unit	Quantity per Pesanan
Frekuensi Pemesanan	251 Kali/Tahun	4,54 Kali/Tahun	0,22 Kali/Tahun	Interval/Frekuensi
Safety Stock	-	-	74,79 Unit	Stok Pengaman
Reorder Point	-	-	472,79 Unit	Titik Pemesanan Ulang
Total Pemakaian/Tahun	2.189 Unit	2.189 Unit	2.189 Unit	Pemakaian Tahunan

Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel diatas, pengelolaan persediaan yang dilakukan perusahaan sebelum penerapan metode EOQ dan POQ masih belum efisien. Total biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan mencapai Rp 27.680.000 dengan jumlah pemesanan 200 unit dan frekuensi pemesanan yang sangat tinggi, yaitu 251 kali per tahun. Kondisi ini menunjukkan bahwa perusahaan melakukan pemesanan terlalu sering dalam jumlah kecil serta belum menerapkan perhitungan safety stock dan reorder point, sehingga berpotensi meningkatkan biaya operasional dan risiko ketidaksesuaian antara stok dan kebutuhan jamaah.

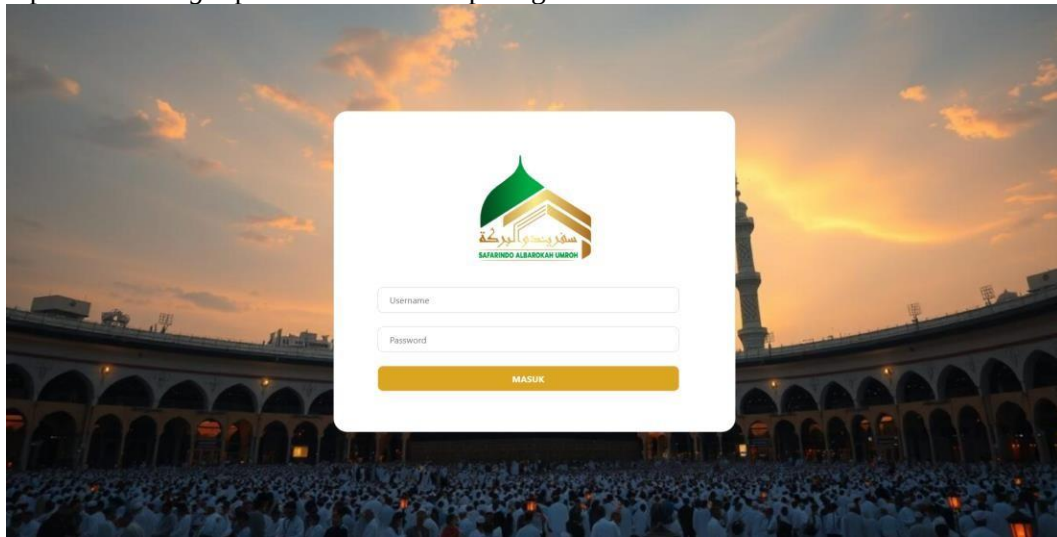
Hasil perbandingan menunjukkan bahwa metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan metode yang paling efisien untuk diterapkan. Metode EOQ menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp 453.542, jauh lebih rendah dibandingkan metode *Periodic Order Quantity* (POQ) yang mencapai Rp 4.745.977. Selain itu, EOQ merekomendasikan jumlah pemesanan sebesar 483 unit dengan frekuensi 4,54 kali per tahun, sehingga lebih stabil dan terkendali dibandingkan metode POQ yang memiliki frekuensi pemesanan 0,22 kali per tahun dengan jumlah pemesanan yang sangat besar, yaitu 9.928 unit. Meskipun total pemakaian tahunan tetap sama yaitu 2.189 unit, metode EOQ terbukti lebih efektif dalam menekan biaya persediaan serta mendukung pengelolaan perlengkapan umroh yang lebih efisien dan terencana.

3.2 Tampilan Hasil

Berikut ini merupakan penjelasan lengkap mengenai tampilan hasil rancangan aplikasi :

1. Tampilan Menu Login

Tampilan menu *login* pada sistem terlihat pada gambar berikut :

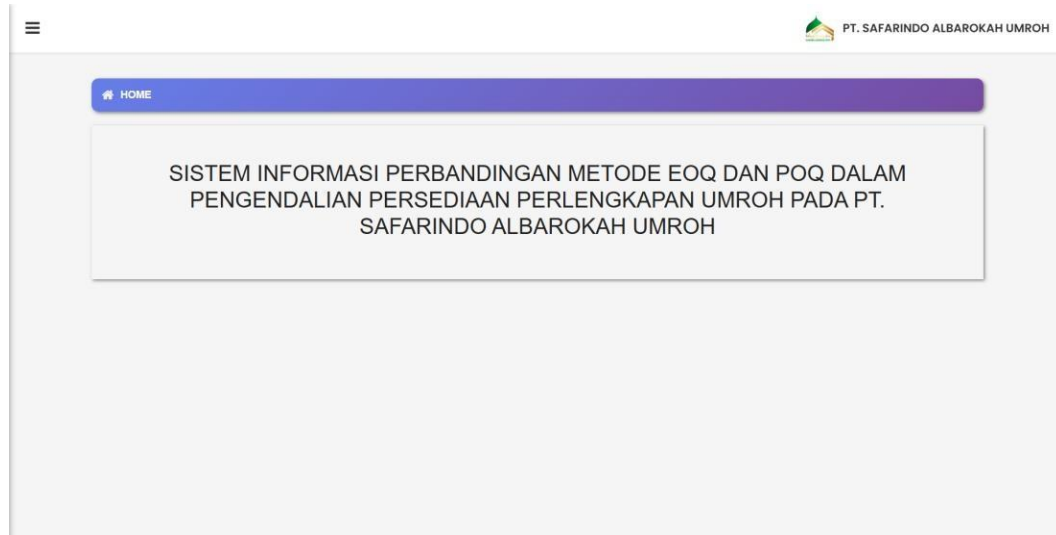


Gambar 4 Tampilan Menu *Login*

Menu login ini dirancang untuk memberikan akses yang aman dan terbatas bagi dua peran pengguna utama, yaitu Manajer Gudang dan Admin Gudang. Untuk masuk ke dalam sistem, setiap pengguna diwajibkan untuk mengisi kolom *Username* dan *Password* yang telah ditetapkan. Setelah kredensial dimasukkan, pengguna dapat menekan tombol Login untuk melakukan proses autentikasi dan diarahkan ke halaman dashboard yang sesuai dengan hak akses masing-masing peran.

2. Tampilan Menu Home

Tampilan menu home pada sistem terlihat pada gambar berikut :

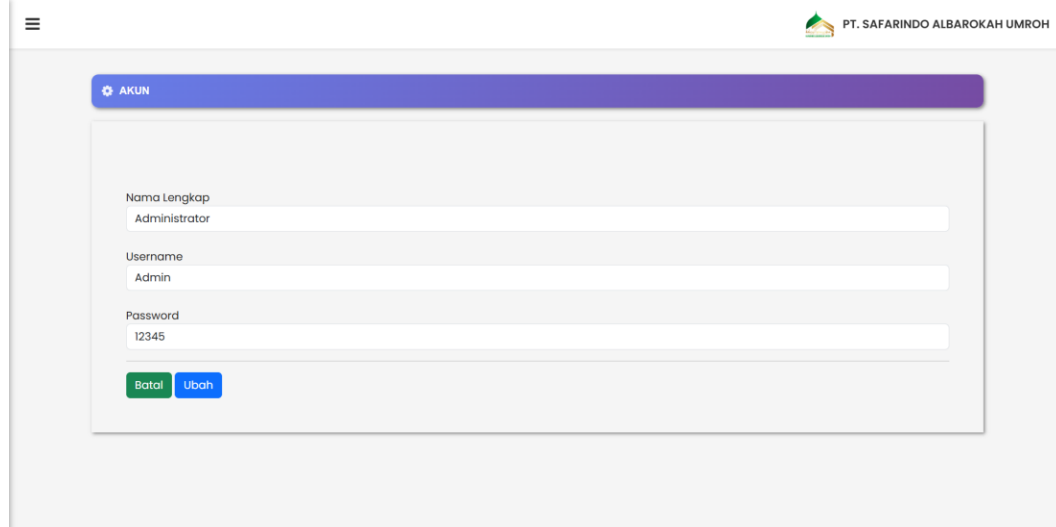


Gambar 5 Tampilan Menu Home

Tampilan Menu *Home* berfungsi sebagai dashboard utama setelah pengguna berhasil *login*. Meskipun dapat diakses oleh kedua peran, yaitu Manajer Gudang dan Admin Gudang, fitur yang tersedia dibedakan sesuai dengan wewenangnya. Admin Gudang memiliki akses penuh untuk mengelola sistem, termasuk menu Akun, Barang, Persediaan, Analisis EOQ, Analisis POQ, Analisis Perbandingan, dan Laporan. Sementara itu, Manajer Gudang memiliki akses yang lebih terbatas, hanya dapat mengakses menu Akun untuk mengelola profil dan menu Laporan untuk melihat ringkasan serta analisis data gudang. Pembatasan ini memastikan bahwa setiap pengguna hanya dapat melakukan tugas yang sesuai dengan tanggung jawabnya.

3. Tampilan Menu Akun

Tampilan menu akun pada sistem terlihat pada gambar berikut :



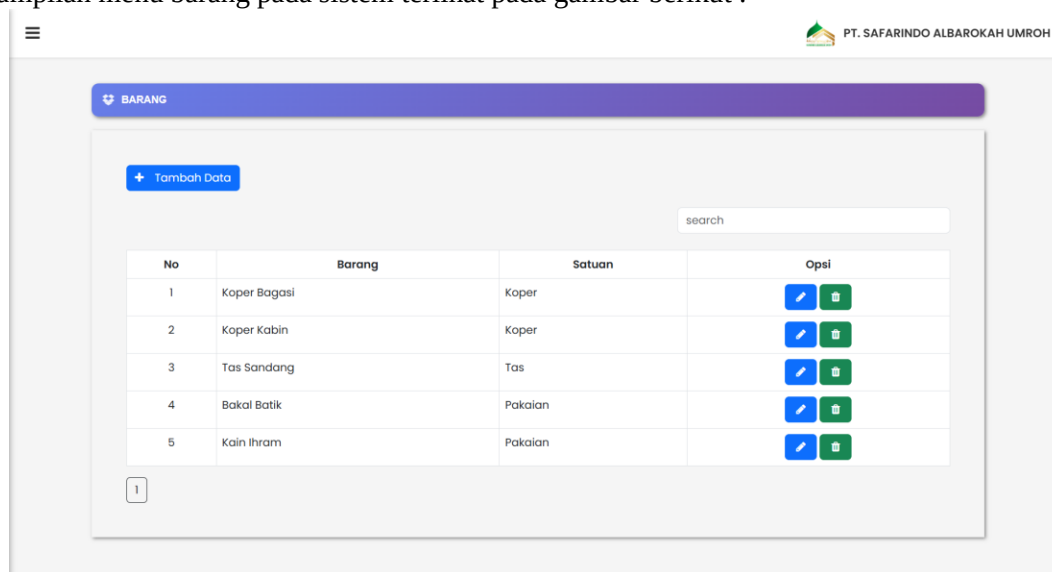
Gambar 6 Tampilan Menu Akun

Menu Akun merupakan pusat pengelolaan informasi profil pengguna yang dapat diakses oleh Manajer Gudang dan Admin Gudang. Di dalam menu ini, pengguna dapat melihat dan memperbarui data pribadi mereka, yang terdiri dari kolom Nama Lengkap, *Username*, dan *Password*. Setelah melakukan perubahan pada data yang diinginkan, pengguna dapat menyimpan pembaruan

tersebut dengan menekan tombol Ubah. Fitur ini memungkinkan setiap pengguna untuk menjaga keakuratan dan keamanan kredensial login mereka secara mandiri.

4. Tampilan Menu Barang

Tampilan menu barang pada sistem terlihat pada gambar berikut :

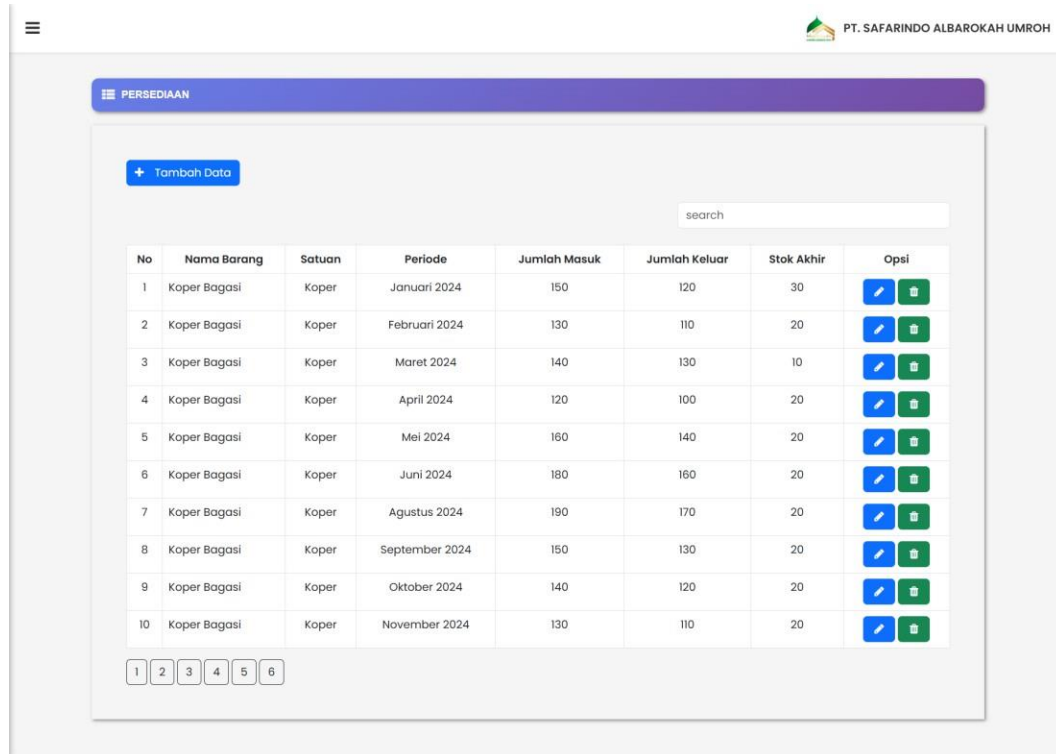


Gambar 7 Tampilan Menu Barang

Menu Barang merupakan modul yang dapat diakses secara eksklusif oleh Admin Gudang untuk mengelola master data barang. Pada menu ini, admin memiliki kemampuan penuh untuk menambah, mengubah, dan menghapus data barang. Setiap entri data barang diisi melalui *field-field* yang tersedia, yaitu Nama Barang untuk mendefinisikan identitas produk dan Satuan Barang yang menjelaskan unit pengukuran item tersebut. Fungsi ini memastikan data referensi barang tetap terupdate dan akurat untuk mendukung semua proses inventori.

5. Tampilan Menu Persediaan

Tampilan menu persediaan pada sistem terlihat pada gambar berikut :



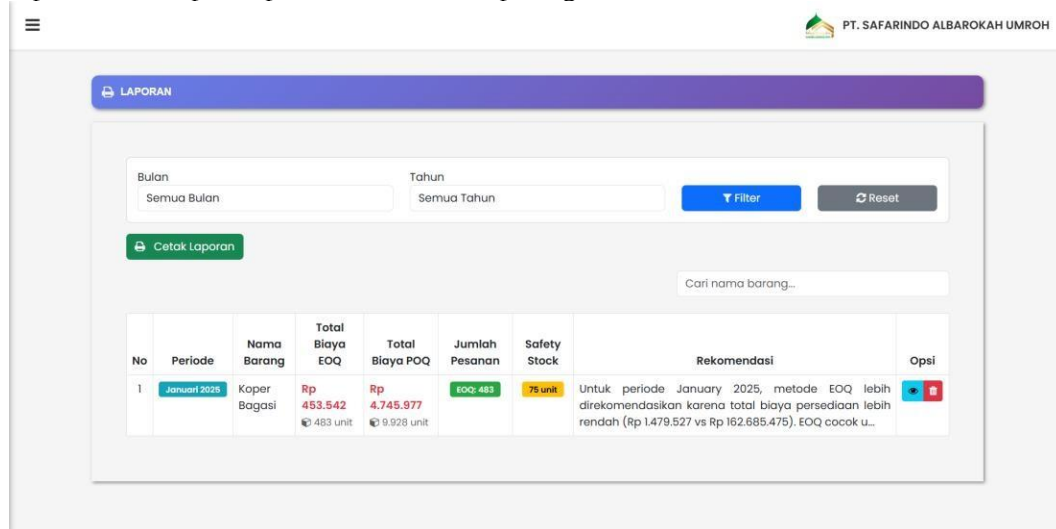
No	Nama Barang	Satuan	Periode	Jumlah Masuk	Jumlah Keluar	Stok Akhir	Opsi
1	Koper Bagasi	Koper	Januari 2024	150	120	30	[Edit] [Delete]
2	Koper Bagasi	Koper	Februari 2024	130	110	20	[Edit] [Delete]
3	Koper Bagasi	Koper	Maret 2024	140	130	10	[Edit] [Delete]
4	Koper Bagasi	Koper	April 2024	120	100	20	[Edit] [Delete]
5	Koper Bagasi	Koper	Mei 2024	160	140	20	[Edit] [Delete]
6	Koper Bagasi	Koper	Juni 2024	180	160	20	[Edit] [Delete]
7	Koper Bagasi	Koper	Agustus 2024	190	170	20	[Edit] [Delete]
8	Koper Bagasi	Koper	September 2024	150	130	20	[Edit] [Delete]
9	Koper Bagasi	Koper	Oktober 2024	140	120	20	[Edit] [Delete]
10	Koper Bagasi	Koper	November 2024	130	110	20	[Edit] [Delete]

Gambar 8 Tampilan Menu Persediaan

Menu Persediaan adalah modul inti yang diakses khusus oleh Admin Gudang untuk mencatat dan memantau seluruh pergerakan stok barang. Pada menu ini, admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus catatan transaksi persediaan. Setiap catatan terdiri dari beberapa *field* kunci, yaitu Nama Barang, Satuan, Periode (rentang waktu pencatatan), Jumlah Masuk, Jumlah Keluar, dan Stok Akhir yang biasanya dihitung secara otomatis. Dengan fitur ini, admin dapat memastikan pencatatan inventori berjalan akurat dan real-time untuk mendukung pengendalian stok yang efektif.

6. Tampilan Menu Laporan

Tampilan menu laporan pada sistem terlihat pada gambar berikut :



No	Periode	Nama Barang	Total Biaya EOQ	Total Biaya POQ	Jumlah Pesanan	Safety Stock	Rekomendasi	Opsi
1	Januari 2025	Koper Bagasi	Rp 453.542 453 unit	Rp 4.745.977 9.928 unit	EOQ: 481	75 unit	Untuk periode January 2025, metode EOQ lebih direkomendasikan karena total biaya persediaan lebih rendah (Rp 1.479.527 vs Rp 162.685.475). EOQ cocok u...	[Edit] [Delete]

Gambar 9 Tampilan Menu Laporan

Tampilan Menu Laporan dapat diakses oleh Admin Gudang dan Manajer Gudang untuk melihat rekapitulasi hasil analisis persediaan. Menu ini bertindak sebagai arsip yang menampung perbandingan hasil perhitungan dari metode EOQ dan POQ. Setiap entri laporan menampilkan *field-field* kritis, yaitu Nama Barang, Total Biaya EOQ, Total Biaya POQ, Selisih Biaya antara kedua metode, dan Rekomendasi metode mana yang lebih menguntungkan. Pengguna dapat Mencetak Data laporan untuk dokumentasi atau keputusan lebih lanjut, serta Menghapus Data laporan yang sudah tidak diperlukan. Fitur ini memberikan ringkasan yang jelas untuk mendukung evaluasi dan pengambilan keputusan strategis.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan persediaan pada perusahaan sebelum penerapan metode EOQ dan POQ masih belum efisien, ditunjukkan oleh tingginya total biaya persediaan, frekuensi pemesanan yang sangat tinggi, serta belum diterapkannya perhitungan safety stock dan reorder point sehingga berpotensi menimbulkan ketidaksesuaian antara stok dan kebutuhan. Setelah dilakukan analisis dan perbandingan, metode Economic Order Quantity (EOQ) terbukti menjadi metode yang paling optimal karena mampu menekan total biaya persediaan secara signifikan, menentukan jumlah pemesanan yang lebih ideal, serta menghasilkan frekuensi pemesanan yang lebih stabil dan terkendali dibandingkan metode Periodic Order Quantity (POQ). Selain itu, sistem informasi perbandingan EOQ dan POQ yang dibangun juga mampu membantu perusahaan dalam menentukan metode pengendalian persediaan yang paling efisien, meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan dengan menyesuaikan jumlah pemesanan terhadap kebutuhan aktual jamaah, serta meminimalkan risiko kelebihan dan kekurangan stok. Sistem ini juga menyediakan informasi yang lebih akurat dan terstruktur sehingga dapat mendukung proses pengambilan keputusan manajemen dalam merencanakan jadwal dan jumlah pemesanan secara tepat waktu dan efektif, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan kinerja operasional perusahaan secara keseluruhan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Sebagai penutup, penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Potensi Utama yang telah memberikan kesempatan dan dukungan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah (KTI) ini.

REFERENSI

- [1] Putri, A. C., & Doni, R. (2024). Sistem Informasi Pencarian Lokasi Jasa Grooming Kucing Peliharaan Berbasis Android. *Jurnal Info Digit (JID)*, 2(1), 130-142.
- [2] Putri, F. A., Nasution, F. P., Doni, R., & Aditya, W. (2024). Pelatihan Pembuatan Website Menggunakan CodeIgniter Pada Siswa Madrasah Aliyah Swasta Yaspi Labuhan Batu. *Society: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(4), 244-248.
- [3] Utari, N., & Doni, R. (2024). Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penjualan Dengan Implementasi Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Toko SBakery. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(3 A), 1504-1515.

-
- [4] Wahyudi, D. A. T., & Sinaga, M. D. (2023). Penerapan Metode Order Quantity (EOQ) Dalam Sistem Informasi Pengendalian Persediaan Barang Desain Interior dan Eksterior Berbasis Web. *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 1(2), 751-761.
- [5] Aprila, A., & Agustin, F. (2024). Sistem Informasi Pengendalian Biaya Persediaan Bahan Baku Pupuk Pada PT. Bhanda Ghara Reksa (Persero) Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Rekayasa Sistem (JUREKSI)*, 2(2), 409-420.
- [6] Wally, Y. I. Y., & Pelamonia, J. T. (2025). Penerapan Metode EOQ Dalam Pengelolaan Persediaan Barang. *Jurnal Administrasi Terapan*, 4(1), 25-31.
- [7] Agustiawan, Y., & Azhar, A. H. (2024). Penerapan Metode Period Order Quantity (POQ) Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pada PT. NS Blue Scope Lysaght Berbasis Web. *Jurnal Info Digit (JID)*, 2(3A), 1617-1627.
- [8] Fadilah, M. R., Sofyan, H. R., & Maulia, I. R. (2025). Analisis Perbandingan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Periodic Order Quantity (POQ) Terhadap Pengendalian Persediaan Studi Kasus Pada PT Sriwijaya Abadi Solusindo. *Jurnal Akademik Ekonomi Dan Manajemen*, 2(1), 277-287.
- [9] Herlambang, A., & Marikena, N. (2025). Inventory control analysis using the period order quantity method at CV. Adi Makmur Metalindo. *Industrial Engineering System and Management Journal*, 6(2), 85-95.
- [10] Wijayanti, R. A., Noor, A. M., & Suhartini, N. (2025). Implementasi Period Order Quantity Method (POQ) dalam Penentuan Kebutuhan Jarum Medis di Laboratorium RAMNS. *Teknik dan Kajian Multidisiplin Aplikatif*, 1(2), 114-128.
- [11] Alfarizi, R., Lubis, F. S., & Rizki, M. (2024). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Rotan Menggunakan Metode Eoq Dan Poq. *Jurnal Perangkat Lunak*, 6(1), 54-65.
- [12] Febriansyah, R. A., & Setiafindari, W. (2024). Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tempe Keripik Menggunakan Metode EOQ Dan POQ. *Jurnal Ilmiah Nusantara*, 1(4), 844-851.
- [13] Katherine, N. M., Wardhana, D. I., & Setiawan, A. P. (2025). Penerapan Manajemen Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ dan POQ di Perumda Perkebunan Kahyangan Jember. *Jurnal Manajemen dan Ilmu Administrasi*, 1(2), 85-93.
- [14] Jaharia Lumbantobing, I., Pratiwi, I., & Aprilyanti, S. (2023). Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efisiensi Biaya Menggunakan Metode EOQ DAN POQ:(Studi Kasus: PT. XYZ). *Nusantara of Engineering (NOE)*, 6(1), 27-36.
- [15] Azzahrah, F., Pawennari, A., & Hafid, M. F. (2025). Evaluasi Pengendalian Persediaan Pelindung Ore Dengan Metode Eoq Dan Poq Di PT. Ceria Nugraha Indotama. *JAPSI: Jurnal Aplikasi dan Pengembangan Sistem Industri*, 3(2), 67-73.
- [16] Pratiwi, N. I., & Prabowo, A. (2025). Analisis servicescape, hedonic lifestyle dan promotion intention terhadap keputusan pembelian konsumen pada Suara Coffee & Space. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 4547–4555.
<https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2656>
-

- [17] Riska, A., & Prabowo, A. (2025). Analisis social media marketing, servicescape, dan harga terhadap keputusan pembelian konsumen di Romansa Kopi. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 4917–4925. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2710>
- [18] Arini, D. P., & Prabowo, A. (2025). Analisis customer experience dan customer trust terhadap keputusan pasien berkunjung kembali pada Klinik Alternatif Akupuntur Serumpun Bambu. *ANALISIS*, 15(2), 310–328. <https://doi.org/10.37478/als.v15i02.6497>
- [19] Prabowo, A., Adam, A. A., Subhan, Z. N., Tanjung, Y., Parhusip, A. A., Deviana, A., & Irwansyah. (2025). Sustainable business practices in coffee shops: The role of marketing innovation, digital marketing, and branding innovation through market development. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 12(6), 43–50. <https://doi.org/10.14419/p0k0pc78>
- [20] Akila, F., & Prabowo, A. (2025). Pengaruh customer experience, perceived product quality dan brand trust terhadap keputusan pembelian konsumen Dunkin Donuts Gatot Subroto. *ProBisnis: Jurnal Manajemen*, 16(5), 1157–1165. <https://ejournal.joninstitute.org/index.php/ProBisnis/article/view/1158>
- [21] Kurniawan, D., & Prabowo, A. (2025). Analisis customer relationship marketing, marketing communications dan service quality personal trainer terhadap tingkat kepuasan member pada Vizta Gym Cemara Asri Medan. *VALUE: Jurnal Ilmiah Akuntansi, Keuangan dan Bisnis*, 6(2), 392–407. <https://doi.org/10.36490/value.v6i2.2160>
- [22] Prabowo, A., Tanjung, Y., Enzelia, E. L., Bangun, R., Simarmata, H. M. P., & Wahyuni, E. S. (2025). Eksplorasi promosi berbasis social media marketing dan brand image: Identifikasi impulsive buying behaviour melalui customer engagement pada konsumen brand fashion ZARA di Kota Medan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 6(3), 727–747. <https://doi.org/10.55081/jurdip.v6i3.4431>
- [23] Prabowo, A., & Tarigan, T. D. (2025). Analisis servicescape, social media marketing dan customer experience terhadap minat berkunjung kembali konsumen Fore Coffee Citraland Helvetia Medan. *Jurnal Dunia Pendidikan*, 6(3), 996–1010. <https://doi.org/10.55081/jurdip.v6i3.4581>
- [24] Prabowo, A., Siburian, P., & Bangun, R. (2025). Repurchase intention among millennial coffee shop customers: Exploring key determinants. *International Journal of Accounting and Economics Studies*, 12(8), 761–769. <https://doi.org/10.14419/j7ch0q39>
- [25] Tanjung, S., & Prabowo, A. (2025). Analisis social media marketing dan customer relationship marketing terhadap kepuasan konsumen Sikologi Coffee. *Economic and Education Journal (Ecoduction)*, 7(3), 975–989. <https://doi.org/10.33503/ecoduction.v7i3.2345>
- [26] Rizki, S., Prabowo, A., & Pasaribu, E. S. (2025). Optimalisasi kinerja karyawan pada kawasan industri di Sumatera Utara: Peran work engagement dan employee experience melalui safety knowledge. *Economic and Education Journal (Ecoduction)*, 7(3), 1022–1038. <https://doi.org/10.33503/ecoduction.v7i3.2386>
- [27] Tarigan, R. R. M. T., Wahyuni, E. S., Prabowo, A., & Mauliza, P. (2026). Pengaruh pemasaran digital terhadap keputusan pembelian dengan citra merek sebagai variabel mediasi. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 4(1), 110–119. <https://doi.org/10.60126/maras.v4i1.1503>
- [28] Mahlia, M., & Prabowo, A. (2026). Analisis experiential marketing, word of mouth, dan online customer review terhadap keputusan pembelian pada PT. Alfa Scorpii. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 5(1), 14596–14606. <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.8083>
- [29] Dalimunthe, S. M., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh budaya digital, pengembangan sumber daya manusia (SDM) dan lingkungan kerja fisik terhadap kinerja pegawai Dinas Ketenagakerjaan Kota Medan. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 7004–7014. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3050>
- [30] Tambunan, A. M., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh inovasi produk, free layanan after sales dan kualitas informasi produk di website terhadap keputusan pembelian mesin Inkjet PT.

- Megasatria Hiticher. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 7412–7422. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3107>
- [31] Delvin, S., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh komitmen afektif, komitmen berkelanjutan dan komitmen normatif terhadap kinerja karyawan PT Navya Retail Indonesia. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 7540–7550. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3134>
- [32] Zai, S., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh sanksi keterlambatan, biaya administrasi dan tarif jasa simpan terhadap kepuasan nasabah dalam menggunakan jasa gadai pada PT. Sentral Gadai Persada. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3). <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.3284>
- [33] Devini, S. Z., & Pohan, Y. A. (2025). Pengaruh kualitas pelayanan, kualitas produk dan fasilitas terhadap kepuasan pelanggan Lazatto Chicken & Burger cabang UMSU. *Jurnal Daya Saing*, 11(3), 899–905. <https://doi.org/10.35446/dayasaing.v11i3.2504>
- [34] Zulnawati, S. E., & Pohan, Y. A. (2026). Pengaruh perceived ease of use, brand trust dan customer experience terhadap minat pengguna Maxim di Kota Medan. *Jurnal Akutansi Manajemen Ekonomi Kewirausahaan (JAMEK)*, 6(1), 112–120. <https://doi.org/10.47065/jamek.v6i1.2285>
- [35] Rezzaini, H., Kadariah, S., & Riski, B. (2025). Pengaruh pembiayaan murabahah dan literasi keuangan terhadap kesejahteraan nasabah UMKM. *Jurnal Riset Perbankan Syariah*, 4(2), 143–152. <https://doi.org/10.29313/jrps.v4i2.8726>
- [36] Nazli, P., Kadariah, S., & Sari, S. P. (2026). Model peningkatan minat menabung generasi Z di bank syariah melalui media sosial dan edukasi digital untuk penguatan ekosistem keuangan. *Journal of Science and Social Research*, 9(3), 4999–5005. <https://doi.org/10.54314/jssr.v9i3.6723>
- [37] Sipahutar, E., Asshidiq, H., Kadariah, S., Murtani, A., Nazli, P., & Trihapsari, M. (2026). Integrasi pengetahuan, religiusitas, promosi dan minat dalam keputusan menabung berbasis perilaku individu: Pendekatan multidisiplin (MSDM, psikologi, perbankan syariah, dan akuntansi). *Jurnal Ilmiah Edunomika*, 10(2). <https://doi.org/10.29040/jie.v10i2.19873>
- [38] Reza, F., & Nazli, P. (2025). SWOT analysis in the marketing strategy of IB Mudarabah Deposit products at PT. Bank Sumut KCP Syariah Karya Medan. *Digital Business: Tren Bisnis Masa Depan*, 16(4), 171–178. <https://ejournal.cria.or.id/index.php/db/article/view/357>
- [39] Andira, M. F., & Ridwan, M. (2025). The influence of service quality, transparency, and religiosity on PT Bank Mandiri employees' interest in donation to Ziswaf at The Mandiri Amal Insani Zakat (LAZ) Institution Medan Representative. *BISEI: Jurnal Bisnis dan Ekonomi Islam*, 10(2), 117–130. <https://doi.org/10.33752/bisei.v10i2.10758>
- [40] Ainayah, D., Hutagalung, M. K., Riski, B., & Arafah, S. (2025). Pengaruh perceived value dan perceived quality terhadap loyalitas nasabah pembiayaan KPR IB Griya pada PT Bank Sumut Syariah KCPSY Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 2015–2021. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3561>
- [41] Daulay, Z., Riski, B., & Hutagalung, M. K. (2025). Analisis implementasi metode pemasaran direct selling pada produk talangan umroh di PT. Bank Sumut Syariah Kantor Cabang Pembantu Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 2133–2143. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3551>
- [42] Rahman, R. J., Miko, J., & Rizki, B. (2025). The impact of mobile banking services on customer satisfaction in the digital era at PT. Bank Sumut Syariah KCP Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 5940–5946. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.4135>
- [43] Rezzaini, H., Kadariah, S., & Riski, B. (2025). Pengaruh pembiayaan murabahah dan literasi keuangan terhadap kesejahteraan nasabah UMKM. *Jurnal Riset Perbankan Syariah*, 4(2), 143–152. <https://doi.org/10.29313/jrps.v4i2.8726>
- [44] Daulay, Z., Riski, B., & Hutagalung, M. K. (2025). Analisis implementasi metode pemasaran

- direct selling pada produk talangan umroh di PT. Bank Sumut Syariah Kantor Cabang Pembantu Hamparan Perak. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), 2133–2143. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i4.3551>
- [45] Alfinsyah, R., & Murtani, A. (2025). Analysis of the use of QRIS as financial technology among millennials: A case study at Warkop Kita 2 and Warkop Agam. *Digital Business: Tren Bisnis Masa Depan*, 16(4), 164–170. <https://doi.org/10.59651/digital.v16i4.355>
- [46] Eka Putra, S., Nurmala Sari, T., Simatupang, J., Murtani, A., & Tanjung, Y. (2025). Analysis of the benefits of the 7P marketing mix strategy on the brand image of Butong Tea at PT Perkebunan Nusantara IV Bah Butong. *Jurnal Ilmiah Sosio-Ekonomika Bisnis*, 28(2), 30–37. <https://doi.org/10.22437/jiseb.v28i02.41506>