

Volume 10 Nomor 2 Agustus 2025  
E-ISSN 2541-0938 P-ISSN 2657-1528

# JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI JURKAMI

JURKAMI

VOLUME 10  
NOMOR 2

SINTANG  
AGUSTUS  
2025

DOI  
10.31932

E-ISSN  
2541-0938  
P-ISSN  
2657-1528

**PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK PIPA BAJA SPEC  
NON. API. KT 24 MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY  
(EOQ)**

**Alvin Kurnia A'lala<sup>✉</sup>, Ade Momon<sup>2</sup>, Ulfah Husniyah<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Industri, Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia<sup>123</sup>

<sup>✉</sup>Corresponding Author Email: [alvin.kurniallaa@gmail.com](mailto:alvin.kurniallaa@gmail.com)

Author Email : [ade.momon@unsika.ac.id](mailto:ade.momon@unsika.ac.id), [ulfahhusniyah2@gmail.com](mailto:ulfahhusniyah2@gmail.com)

*Article History:*

*Received: April 2025*

*Revision: May 2025*

*Accepted: May 2025*

*Published: August  
2025*

*Keywords:*

*Economic Order*

*Quantity;*

*Inventory Cost;*

*Raw Material Control;*

*Steel Pipe;*

*Inventory*

*Management.*

**Abstract:**

*Raw material inventory is a vital component in the production process, especially in manufacturing industries such as PT Bakrie Pipe Industries, which specializes in steel pipe production. The main issue faced by the company is the suboptimal control of raw material inventory for the Non API.KT 24 specification steel pipe product, resulting in cost inefficiencies and unstructured ordering. This study aims to determine the optimal order quantity and total inventory cost using the Economic Order Quantity (EOQ) method. A quantitative approach was used, based on data of annual demand, ordering cost, and holding cost obtained from the company. The results indicate that the optimal order quantity (EOQ) is 43,577,128 kilograms per year. Based on this quantity, the total inventory cost incurred by the company is Rp14,402,700,962 per year. These findings demonstrate that the EOQ method effectively assists the company in minimizing inventory costs and improving raw material management efficiency. This study recommends that the EOQ model be consistently implemented as part of the company's inventory management strategy.*

**Sejarah Artikel:**

Diterima: April 2025

Direvisi: Mei 2025

Disetujui: Mei 2025

Diterbitkan: Agustus  
2025

**Kata kunci:**

*Economic Order*

*Quantity;*

*Biaya Persediaan;*

*Pengendalian Bahan*

*Baku;*

*Pipa Baja;*

*Manajemen*

*Persediaan.*

**Abstrak:**

Persediaan bahan baku merupakan elemen vital dalam proses produksi, khususnya dalam industri manufaktur seperti PT Bakrie Pipe Industries yang bergerak di bidang produksi pipa baja. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah belum optimalnya pengendalian persediaan bahan baku untuk produk pipa baja spesifikasi Non API.KT 24, yang berdampak pada pemborosan biaya dan ketidakefisienan pemesanan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan ekonomis dan total biaya persediaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Penelitian dilakukan dengan pendekatan kuantitatif menggunakan data permintaan tahunan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan yang diperoleh dari perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pesanan ekonomis (EOQ) yang diperoleh adalah sebesar 43.577.128 kilogram per tahun. Dengan jumlah tersebut, total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*) yang harus dikeluarkan perusahaan adalah sebesar Rp14.402.700.962 per tahun. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ dapat membantu perusahaan dalam mengendalikan biaya dan meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan bahan baku. Penelitian ini merekomendasikan penerapan EOQ secara konsisten sebagai bagian dari strategi manajemen persediaan.



How to Cite: Alvin Kurnia A'lala, Ade Momon, Ulfah Husniyah. 2025. *PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU PRODUK PIPA BAJA SPEC NON. API. KT 24 MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)*. Jurnal Pendidikan Ekonomi (JURKAMI), 10 (2) DOI : [10.31932/jpe.v10i2.4632](https://doi.org/10.31932/jpe.v10i2.4632)

## PENDAHULUAN

Dalam dunia industri manufaktur modern, keberhasilan sebuah perusahaan sangat ditentukan oleh kemampuannya dalam mengelola seluruh sumber daya secara efisien, termasuk dalam hal pengelolaan persediaan bahan baku (Arianie & Puspitasari, 2017; Pauji & Nurhasanah, 2022; Pertiwi & Dewati, 2022; Ratningsih, 2021; Wahid & Alifin, 2024). Bahan baku memiliki peran sentral dalam siklus produksi karena menjadi komponen utama dalam pembuatan produk akhir (Ratusehaka & Manakane, 2024). Tanpa bahan baku yang tersedia dalam jumlah yang cukup dan waktu yang tepat, proses produksi akan terganggu, sehingga berpotensi menimbulkan keterlambatan pengiriman kepada pelanggan dan menurunnya produktivitas perusahaan (Azmi et al., 2023; Firmansyah, 2023; Hidayatullah et al., 2024). Oleh sebab itu, pengendalian persediaan bahan baku yang baik bukan hanya sekadar aktivitas operasional, melainkan menjadi bagian dari strategi penting dalam manajemen rantai pasok (*supply chain management*) (Fole et al., 2024; Octaviany & Gunawan, 2023). Pengendalian persediaan yang tidak efektif dapat menimbulkan berbagai masalah yang merugikan perusahaan (Febriani et al., 2023; Tajrin et al., 2024; Thiara et al., 2024). Apabila jumlah persediaan terlalu banyak, maka akan muncul pemborosan biaya penyimpanan, peningkatan risiko kadaluarsa atau kerusakan, serta terikatnya modal yang seharusnya dapat dialokasikan untuk kebutuhan lain yang lebih produktif (Manuhutu, 2022; Ningrum & Purnawan,

2022; Oktarini & Agustiningrum, 2022). Sebaliknya, apabila persediaan terlalu sedikit atau bahkan mengalami kekosongan (stockout), maka perusahaan dapat mengalami gangguan produksi, kehilangan potensi pendapatan, dan penurunan kepercayaan pelanggan (Junaidi et al., 2021; Kadafi & Delvina, 2021; Suratman & Sutrisno, 2023). Oleh karena itu, diperlukan sistem pengelolaan persediaan yang mampu menyeimbangkan antara jumlah bahan baku yang tersedia dengan kebutuhan aktual produksi, serta meminimalkan total biaya yang timbul dari aktivitas persediaan.

PT Bakrie Pipe Industries merupakan salah satu perusahaan manufaktur pipa baja terkemuka di Indonesia yang berlokasi di Bekasi. Perusahaan ini telah beroperasi selama beberapa dekade dan dikenal sebagai produsen pipa baja berkualitas tinggi untuk berbagai kebutuhan industri, seperti konstruksi, pertambangan, migas, dan infrastruktur (Bakrie Pipe Industries, 2025). Salah satu produk unggulannya adalah pipa baja dengan spesifikasi Non API.KT 24, yang memerlukan bahan baku dalam jumlah besar dan berkesinambungan agar proses produksinya dapat berjalan dengan lancar dan efisien. Namun dalam praktiknya, PT Bakrie Pipe Industries masih menghadapi tantangan dalam pengelolaan persediaan bahan baku. Salah satu kendala utama adalah belum adanya sistem yang sistematis dan kuantitatif dalam menentukan jumlah serta frekuensi pemesanan bahan baku. Akibatnya, keputusan pembelian cenderung bersifat reaktif dan berdasarkan perkiraan kasar



atau pengalaman sebelumnya. Hal ini berpotensi menyebabkan pemborosan biaya karena pemesanan yang tidak optimal dan ketidakseimbangan antara permintaan produksi dengan jumlah persediaan yang tersedia. Jika dibiarkan, situasi ini dapat mengganggu stabilitas produksi, meningkatkan biaya operasional, dan menurunkan efisiensi secara keseluruhan.

Dalam menjawab permasalahan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengendalian persediaan bahan baku Pipa Baja Spec Non.API KT 24 di PT Bakrie Pipe Industries dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), yang sebelumnya belum pernah diterapkan secara sistematis dan kuantitatif di perusahaan tersebut. Kebaruan riset terletak pada penerapan pendekatan ilmiah berbasis EOQ untuk mengoptimalkan jumlah dan frekuensi pemesanan bahan baku spesifik, guna meminimalkan total biaya persediaan dan meningkatkan efisiensi produksi. Metode EOQ merupakan salah satu teknik dalam manajemen persediaan yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis dalam satu periode, dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Sutrisna et al., 2021). Dengan menerapkan EOQ, perusahaan dapat mengetahui kapan harus melakukan pemesanan dan berapa banyak jumlah yang ideal untuk dipesan, sehingga total biaya persediaan dapat ditekan seminimal mungkin (Masengi & Palandeng, 2023).

Penerapan metode EOQ diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam pengambilan keputusan pemesanan bahan baku yang lebih akurat dan efisien. Dengan begitu, PT Bakrie Pipe Industries dapat

meningkatkan efisiensi pengelolaan rantai pasoknya, menjamin kontinuitas produksi pipa baja Non API.KT 24, serta menekan biaya operasional yang selama ini tidak terkontrol secara optimal. Penelitian ini menjadi penting dilakukan untuk memberikan solusi terhadap permasalahan aktual yang dihadapi oleh perusahaan sekaligus menjadi acuan dalam pengembangan sistem manajemen persediaan yang lebih baik dan berkelanjutan.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif yang bertujuan untuk menganalisis dan mengendalikan persediaan bahan baku dari Produk Pipa Baja Spec Non.Api KT 24 yang diproduksi oleh PT. Bakrie Pipes dengan menggunakan pendekatan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh data terkait dengan aktivitas pengeolaan persediaan bahan baku untuk Pipa Baja Spec Non.API KT 24 di PT Bakrie Pipe Industries selama satu tahun terakhir. Sampel yang digunakan sebagai kebutuhan dalam pengolahan data pada penelitian kali ini meliputi data historis permintaan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, biaya pengiriman, dan lain-lain. Teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk memperoleh data-data yang diperlukan yakni melalui dokumentasi, yaitu mengumpulkan data historis dari departemen PPIC di PT Bakrie Pipe Industres.. Adapun tahapan analisis data dalam metode EOQ yakni sebagai berikut:

### Economic Order Quantity (EOQ)

$$q_o = \sqrt{\frac{2AD}{h}} \quad (1)$$

Keterangan:

$q_o$  : Economic Order Quantity (EOQ),  
 $A$  : Biaya pemesanan dalam sekali pesan,  
 $D$  : adalah permintaan per tahun, dan  
 $h$  : biaya penyimpanan.

### Total Inventory Cost (TCI)

$$TCI = \sqrt{2 \cdot A \cdot D \cdot h} \quad (2)$$

Keterangan:

TCI : Total Inventory Cost  
 $A$  : Biaya Pemesanan dalam Sekali Pesan  
 $D$  : Permintaan Per Tahun  
 $h$  : Biaya Penyimpanan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), dibutuhkan data penggunaan bahan baku yang bersumber

dari data permintaan. Berikut ini merupakan data penggunaan bahan baku koil dari produk Pipa Baja Spec Non Api KT.24 pada Tabel 1.

**Tabel 1: Kebutuhan Bahan Baku Koil untuk Produk Pipa Baja Spec Non Api KT.24**

No.	Periode	Jumlah Berat/Kg	Jumlah Koil	Harga/kg	Total Harga
1	Januari	403,942,149	17	12,800	Rp5,170,459,507,200
2	Februari	1,025,898,935	52	11,200	Rp11,490,068,072,000
3	Maret	379,611,454	22	11,200	Rp4,251,648,284,800
4	April	1,088,476,538	44	12,000	Rp13,061,718,456,000
5	Mei	149,213,746	7	11,200	Rp1,671,193,955,200
6	Juni	-	0	0	Rp0
7	Juli	26,544,225	1	12,900	Rp342,420,502,500
8	Agustus	301,475,633	13	11,500	Rp3,466,969,779,500
9	September	255,027,774	12	11,500	Rp2,932,819,401,000
10	Oktober	-	0	0	Rp0
11	November	-	0	0	Rp0
12	Desember	-	0	0	Rp0
Total		3,630,190,454	168		Rp42,387,297,958,200

Sumber: Bakrie Pipe Industries, 2025

Selain dari pada data penggunaan bahan baku, terdapat juga biaya penyimpanan yang diperukan dalam perhitungan EOQ. Sesuai dengan hasil observasi yang telah dilakukan, PT Bakrie Pipe Industri menerapkan sistem produksi

*make to order*, sehingga biaya penyimpanan yang ada hanya meliputi biaya koordinasi yang perlukan dalam bentuk biaya internet. Oleh karena itu biaya penyimpanan yang ada yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2: Biaya Penyimpanan Bahan Baku Koil**

No.	Jenis Biaya	Biaya/Bulan (Rp)	Jumlah (Tahunan)
1	Biaya Telepon	Rp500,000	Rp6,000,000
Total			Rp6,000,000

Sumber: Bakrie Pipe Industires, 2025

Selanjutnya terdapat biaya pengiriman yang digunakan dalam perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ). PT Bakrie Pipe Industri memiliki kebijakan yang kondisional. *Customer* akan dibebaskan dalam memilih proses pengiriman dengan delivery ataupun tidak. Maka berdasarkan dengan hasil data yang

diperoleh secara general, untuk kebutuhan pada proses pengiriman produk di PT Bakrie Pipe Industri hanya meliputi biaya transportasi. Pemesanan yang dilakukan pada perusahaan ini yaitu sebanyak 31 kali dalam 1 tahun. Maka dari itu, data biaya pengiriman yaitu sebagai berikut yang terdapat pada Tabel 3.

**Tabel 3: Biaya Pengiriman**

No	Jenis Biaya	Biaya Sekali Kirim (Rp)	Frekuensi Pembelian	Jumlah/Tahun (Rp)
1	Biaya Pengiriman	Rp800,000	31	Rp24,800,000
Total				Rp24,800,000

Sumber: Bakrie Pipe Industires, 2025

Selanjutnya terdapat pula data biaya penyimpanan yang juga diperlukan dalam perhitungan metode EOQ. Total kebutuhan baku yang dibutuhkan oleh PT. Bakrie Pipe Industri dalam memproduksi Pipa Baja

Spec Non Api KT.24 yakni membutuhkan 168 koil, sebagaimana yang terdapat pada Tabel 1. Maka dari itu, perhitungan biaya penyimpanan yaitu sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya penyimpanan} &= \frac{\text{Total biaya simpan}}{\text{Total kebutuhan bahan baku}} \quad (3) \\
 \text{Biaya penyimpanan} &= \frac{\text{Rp. 6.000.000}}{168} \\
 \text{Biaya penyimpanan} &= \text{Rp. 35.714,-} \\
 \text{Biaya penyimpanan} &= \text{Rp. 428.571/tahun}
 \end{aligned}$$

Selanjutnya terdapat biaya pemesanan yang perlu dikerahkan dalam memesan bahan baku. Berdasarkan informasi yang diperoleh serta telah disebutkan sebelumnya serta juga terdapat

pada Tabel 3. bahwa frekuensi pembelian yakni sebanyak 31 kali. Sehingga biaya pemesanan yang diperlukan yakni sebagai berikut:

$$\text{Biaya pemesanan} = \frac{\text{Total biaya pemesanan}}{\text{Frekuensi pembelian}} \quad (4)$$

$$\text{Biaya pemesanan} = \frac{\text{Rp. 24.800.000}}{31}$$

$$\text{Biaya pemesanan} = \text{Rp. 800.000}$$

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

Berdasarkan dengan data-data yang telah diperoleh, selanjutnya dilakukan perhitungan metode *Economic Order*

*Quantity* dengan menggunakan rumus-rumus atau persamaan yang terdapat pada metodologi. Perhitungan metode EOQ yaitu sebagai berikut:

$$q_0 = \sqrt{\frac{2 \cdot A \cdot D}{h}} \quad (5)$$

$$q_0 = \sqrt{\frac{2(800.000)(42.387.297.958.200)}{35.714}}$$

$$q_0 = 43.577.128$$

### **Total Inventory Cost (TIC)**

Berdasarkan dengan hasil di atas, maka diketahui jumlah pesanan ekonomis yang diperoleh dari perhitungan EOQ.

Selanjutnya ialah perhitungan dalam menghitung total *inventory cost* (total biaya persediaan) yang dihasilkan dari pesanan tersebut, yaitu sebagai berikut:

$$TIC = \sqrt{2 \cdot A \cdot D \cdot h} \quad (6)$$

$$TIC = \sqrt{2(800.000)(3.630.190.454)(35.714)}$$

$$TIC = \sqrt{207.437.794.998.650.000.000}$$

$$TIC = \text{Rp. 14.402.700.962, -}$$

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap efisiensi operasional di PT Bakrie Pipe Industries, khususnya pada produk Pipa Baja Spec Non.API KT 24. Perusahaan ini sebelumnya menghadapi tantangan dalam menentukan jumlah dan frekuensi pemesanan bahan baku secara tepat, sehingga seringkali mengalami ketidakseimbangan antara jumlah persediaan yang tersedia dengan kebutuhan aktual produksi. Ketidakteraturan ini

berdampak pada meningkatnya biaya operasional, baik dalam bentuk pemborosan biaya penyimpanan maupun meningkatnya biaya pemesanan akibat frekuensi pemesanan yang terlalu tinggi.

Metode EOQ yang diterapkan dalam penelitian ini berhasil menghitung jumlah pemesanan optimal sebesar 43.577.128 kilogram per tahun. Jumlah ini diperoleh dari data historis permintaan bahan baku yang diperoleh dari departemen PPIC perusahaan, disertai dengan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan tahunan. Nilai EOQ ini menggambarkan titik keseimbangan antara dua komponen

biaya utama dalam pengendalian persediaan, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Seperti dijelaskan oleh Sutrisna et al., (2021), tujuan utama dari metode EOQ adalah untuk meminimalkan total biaya persediaan dengan menentukan jumlah pesanan optimal dalam satu periode tertentu. Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa teori tersebut dapat diterapkan secara nyata dalam konteks industri baja di Indonesia.

Total biaya persediaan yang dihasilkan dari penggunaan EOQ dalam penelitian ini adalah sebesar Rp14.402.700.962 per tahun. Angka ini memberikan gambaran konkret kepada manajemen perusahaan tentang beban biaya yang dapat dihindari atau dikurangi jika pengadaan bahan baku dilakukan secara sistematis. Dalam konteks industri berat seperti pipa baja, penghematan biaya dalam skala milyaran rupiah tentu sangat berarti bagi profitabilitas dan kelangsungan bisnis jangka panjang. Temuan ini mendukung hasil penelitian oleh Masengi & Palandeng (2023), yang menemukan bahwa penerapan EOQ pada usaha roti skala menengah mampu memangkas total biaya persediaan hingga 20%. Meskipun skala dan jenis industrinya berbeda, prinsip dasar dari efisiensi biaya melalui pengendalian jumlah dan frekuensi pemesanan tetap relevan.

Dalam praktiknya, PT Bakrie Pipe Industries menggunakan sistem produksi *make to order*, yang artinya bahan baku hanya dipesan ketika terdapat permintaan dari konsumen. Kondisi ini seharusnya memungkinkan perusahaan untuk lebih efisien dalam pengadaan bahan baku. Namun kenyataannya, belum adanya perhitungan kuantitatif yang sistematis membuat proses pengambilan keputusan bersifat intuitif dan kurang akurat. Hal ini

sejalan dengan temuan oleh Ratningsih (2021) dan Ningrum & Purnawan (2022), yang menyatakan bahwa banyak perusahaan manufaktur di Indonesia masih belum memanfaatkan metode kuantitatif seperti EOQ secara optimal, sehingga kehilangan peluang untuk menekan biaya dan meningkatkan efisiensi rantai pasok.

Metode EOQ dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa perusahaan perlu mempertimbangkan sistem informasi manajemen persediaan yang lebih modern. Saat ini, proses pencatatan dan perhitungan masih dilakukan secara manual berdasarkan dokumen historis. Padahal, dengan menerapkan sistem ERP (*Enterprise Resource Planning*) atau MRP (*Material Requirements Planning*), perhitungan EOQ dapat dilakukan secara otomatis dan real-time berdasarkan data permintaan aktual, waktu pemesanan, dan fluktuasi harga bahan baku. Menurut Octaviany & Gunawan (2023), digitalisasi dalam manajemen persediaan merupakan langkah strategis untuk menghadapi dinamika pasar yang semakin kompleks dan kompetitif.

Selain itu, nilai EOQ yang tinggi seperti 43 juta kilogram per tahun juga menunjukkan bahwa perusahaan menghadapi permintaan bahan baku dalam skala besar. Dalam hal ini, metode EOQ tidak hanya berguna untuk efisiensi biaya, tetapi juga dapat membantu dalam perencanaan logistik dan pengadaan bahan baku jangka panjang. PT Bakrie Pipe Industries dapat menggunakan hasil perhitungan EOQ sebagai dasar untuk menyusun kontrak pengadaan tahunan dengan pemasok, mengoptimalkan biaya pengiriman dalam skala besar, dan meminimalkan risiko keterlambatan atau fluktuasi harga. Suratman & Sutrisno (2023) juga menyatakan bahwa integrasi EOQ dengan strategi pengadaan jangka

panjang dapat memperkuat posisi negosiasi perusahaan di hadapan vendor.

Dari sudut pandang manajerial, hasil penelitian ini seharusnya mendorong perusahaan untuk tidak lagi bergantung pada pengalaman semata dalam mengelola persediaan bahan baku. Sebaliknya, manajemen perlu mulai membangun budaya pengambilan keputusan berbasis data (*data - driven decision making*). Keputusan yang diambil secara ilmiah tidak hanya lebih akurat, tetapi juga dapat dipertanggungjawabkan secara strategis dalam laporan keuangan dan operasional. Hal ini akan berdampak positif pada transparansi, akuntabilitas, serta kestabilan operasional perusahaan. Implikasi dari temuan ini juga mencakup pengelolaan gudang (*warehouse management*). Dengan mengetahui jumlah optimal bahan baku yang perlu disimpan, perusahaan dapat merancang kapasitas gudang yang sesuai dan menghindari pemborosan ruang atau kelebihan stok yang tidak produktif. Firmansyah (2023) mencatat bahwa salah satu kerugian dari *overstocking* adalah meningkatnya risiko kerusakan atau kedaluwarsa bahan baku, serta terikatnya modal kerja yang seharusnya bisa dialokasikan ke aktivitas produktif lain. Dengan kata lain, penerapan EOQ tidak hanya berdampak pada efisiensi biaya, tetapi juga pada efisiensi ruang dan manajemen aset perusahaan.

Lebih jauh lagi, penerapan metode EOQ yang berhasil dalam penelitian ini bisa menjadi role model untuk produk-produk lainnya di PT Bakrie Pipe Industries yang memiliki karakteristik permintaan serupa. Hal ini akan memungkinkan perusahaan untuk menerapkan sistem pengendalian persediaan secara lebih luas dan menyeluruh di seluruh lini produk.

Dengan demikian, dampak dari efisiensi tidak hanya dirasakan pada satu produk tertentu, melainkan bisa memberi kontribusi terhadap performa keuangan dan operasional perusahaan secara umum. Akhirnya, penelitian ini menegaskan bahwa pendekatan ilmiah dalam manajemen persediaan sangat penting, terutama dalam dunia industri manufaktur yang sangat kompetitif dan sensitif terhadap biaya. Penggunaan metode EOQ dalam penelitian ini telah terbukti mampu memberikan dasar perencanaan yang kuat, kuantitatif, dan logis, yang sangat dibutuhkan oleh perusahaan-perusahaan besar untuk menjaga efisiensi dan keberlanjutan usahanya.

## PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) terbukti mampu mengoptimalkan pengendalian persediaan bahan baku di PT Bakrie Pipe Industries untuk produk Pipa Baja Spec Non-API KT 24. Jumlah pesanan ekonomis yang diperoleh sebesar 43.577.128 kg per tahun, dengan total biaya persediaan sebesar Rp14.402.700.962. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan EOQ tidak hanya membantu menyeimbangkan biaya pemesanan dan penyimpanan, tetapi juga memberikan dasar perencanaan yang lebih akurat dan efisien dalam mendukung kelancaran produksi serta penghematan biaya operasional. Oleh karena itu, disarankan agar perusahaan mengadopsi metode EOQ secara sistematis dan berkelanjutan sebagai bagian dari strategi pengadaan bahan baku. Selain itu, penggunaan sistem informasi persediaan yang terintegrasi sangat penting untuk meningkatkan akurasi, kecepatan, dan



adaptivitas dalam merespons kebutuhan produksi.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya menggunakan satu jenis produk, serta belum mempertimbangkan fluktuasi permintaan, waktu tunggu pemasok, dan biaya penyimpanan secara menyeluruh. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat memperluas cakupan dan menggunakan pendekatan yang lebih kompleks untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arianie, G. P., & Puspitasari, N. B. (2017). Perencanaan Manajemen Proyek dalam Meningkatkan Efisiensi dan Efektivitas Sumber Daya Perusahaan (Studi Kasus : Qiscus Pte Ltd). *J@ti Undip : Jurnal Teknik Industri*, 12(3), 189. <https://doi.org/10.14710/jati.12.3.189-196>
- Azmi, M. F., Yudisha, N., & Rezeki, R. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Sepatu Kulit dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP). *VISA: Journal of Vision and Ideas*, 3(3), 743–752. <https://doi.org/10.47467/visa.v3i3.4967>
- Bakrie Pipe Industries. (2025). *PT Bakrie Pipe Industries - Pioneer & Leader of Steel Pipe Manufacturers in Indonesia*. <https://bakrie-pipe.com/en/about#ourStory>
- Febriani, S., Arif, M., & Nurwani, N. (2023). Analisis Sistem Pengendalian Internal Persediaan Barang Dagang Menggunakan The Committee Of Sponsoring Organization Of Treadway Commission (COSO) Pada Distributor Sparepart Kendaraan Bermotor Oriens Jaya Medan. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Ekonomi*, 2(1), 55–68. <https://doi.org/10.54066/jmbe-itb.v2i1.996>
- Firmansyah, F. A. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Plastik Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dengan Back Order pada Studi Kasus di PT Kusuma Mulia Plasindo Infitex. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(5), 1616–1623. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i5.855>
- Fole, A., Ihwan Safutra, N., Alisyahbana, T., Almuhammad, Y., & Nisa Safitri, K. (2024). Peningkatan Efisiensi Rantai Pasok melalui Material Requirement Planning untuk Bahan Baku dalam Produksi Lemari: Studi Kasus CV. Indo Mebel. *Jurnal Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI)*, 9(01), 11–21. <https://doi.org/10.36352/jt-ibsi.v9i01.792>
- Hidayatullah, S. S. W., Wiryanto, I., Sumantri, B., Fauzi, M. H., & Hariastuti, N. L. P. (2024). Perencanaan Penurunan Biaya Produksi Asam Amino Menggunakan Analisis Swot Dan Tows Di PT . ABC. *Jurnal Nusantara of Engineering*, 7(2), 110–119.
- Junaidi, A., Rahman, A., & Yunita, Y. (2021). Prediksi Persediaan Bahan Baku untuk Produksi Percetakan Menggunakan Metode Asosiasi. *Paradigma - Jurnal Komputer Dan Informatika*, 23(1). <https://doi.org/10.31294/p.v23i1.9597>
- Kadafi, M. A., & Delvina, A. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Safety Stock Optimum. *Forum Ekonomi*, 23(3), 553–560.

- <http://journal.feb.unmul.ac.id/index.php/FORUMEKONOMI>
- Manuhutu, D. M. (2022). *Analisis Perbandingan Persediaan Bahan Baku di PT Industri Kapal Indonesia Persero Menggunakan Fixed Period Requirement, Lot for Lot, dan Fixed Order Quantity*. Universitas Hasanuddin.
- Masengi, T., & Palandeng, I. D. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tepung Pada Toko Roti Acong Menggunakan Economic Order Quantity. *Jurnal EMBA : Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 11(4). <https://doi.org/10.35794/emba.v11i4.52590>
- Ningrum, D. T. K., & Purnawan, P. (2022). Evaluasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku UPVC dengan Perbandingan Metode EOQ, POQ, dan Min-Max Pada PT XYZ. *Industrial Engineering Online Journal*, 11(3), 1–9.
- Octaviany, T., & Gunawan, A. (2023). Mengoptimalkan Manajemen Persediaan Melalui Teknologi Rantai Pasokan. *Journal of Informatics and Busines*, 1(3), 150–155.
- Oktarini, D., & Agustiningrum, M. (2022). Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Sparepart dengan Metode Tradisional dan Just In Time Dalam Upaya Mengurangi Pemborosan. *Integrasi : Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(1), 48. <https://doi.org/10.32502/js.v7i1.4452>
- Pauji, I., & Nurhasanah, N. (2022). Peranan Manajemen Sumber Daya Manusia Pada Perusahaan Manufaktur. *Journal of Management & Business*, 5(2), 2022–2082.
- <https://doi.org/10.37531/sejaman.vxix.436>
- Pertiwi, T. K., & Dewati, R. A. D. M. (2022). Pengaruh Profitabilitas Terhadap Nilai Perusahaan dengan Kebijakan Dividen Sebagai Variabel Intervening pada Bursa Efek Indonesia. *Jurnal Pendidikan Ekonomi (JURKAMI)*, 7(3), 315–324.
- Ratningsih, R. (2021). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada CV Syahdika. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen Akademi Bina Sarana Informatika*, 19(2), 158–164.
- Ratusehaka, S., & Manakane, S. E. (2024). Strategy for Utilizing Lontar Trees (*Borassus flabellifer*) as Raw Material for Palm Sugar to Improve Family Economy in East Oirata Village, South Kisar District. *GEOFORUM*, 35–45. <https://doi.org/10.30598/geoforumvol3iss1pp35-45>

