Jurnal SENOPATI

Sustainability, Ergonomics, Optimization, and Application of Industrial Engineering
Jurnal homepage : ejurnal.itats.ac.id/senopati

Analisis Perbandingan Keputusan Pemesanan Bahan Baku dengan Metode *Economic Order Quantity* dan *Just-In-Time* (Studi Kasus: UD Machillah Jaya)

Abimanyu Alifianto[1], Anindya Rachma Dwicahyani[2]*
[1,2]Program Studi Teknik Industri, Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya, Jl. Arif Rahman Hakim No. 100, Surabaya, Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Halaman:
36 – 44

Tanggal penyerahan:
17 Juli 2025

Tanggal diterima:
5 November 2025

Tanggal terbit:
9 November 2025

EMAIL

[1]abimanyualif626@gmail.com
[*2]anindya.dwicahyani@itats.ac.id

ABSTRACT

This study aims to determine the optimal ordering policy for raw materials at UD Machillah Jaya using the Economic Order Quantity (EOQ) and Just-In-Time (JIT) methods. A quantitative approach is employed to identify the optimal order quantity and frequency, total inventory cost, and to conduct sensitivity analysis for holding and ordering costs. Based on Pareto analysis, the 3 mm steel plate was identified as the most critical raw material that requires optimal management. The data analysis results indicate that applying the EOQ method to the 3 mm steel plate yields an optimal order quantity of 54 sheets with an ordering frequency of 42 times per year and a total inventory cost of IDR 4,316,953. In contrast, the JIT method produces an optimal order quantity of 58 sheets with 39 orders per year and a total inventory cost of IDR 4,330,669. The total inventory cost obtained using the EOQ method demonstrates greater cost efficiency compared to the JIT method, achieving a 13.66% reduction relative to the company's existing condition. Based on the analysis results, it is proposed that the EOQ method can be applied by UD Machillah Jaya as a suitable approach for determining an optimal ordering policy.

Keywords: *inventory control, economic order quantity, just-in-time, small-medium enterprise*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kebijakan pemesanan optimal untuk bahan baku produk di UD Machillah Jaya dengan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ) dan *just-in-time* (JIT). Pendekatan yang digunakan pada penelitian ini bersifat kuantitatif yang bertujuan untuk menentukan kuantitas dan frekuensi pemesanan optimal, total biaya persediaan, serta perhitungan analisis sensitivitas untuk biaya simpan dan biaya pesan. Dari hasil analisis Pareto, diketahui bahwa bahan baku plat baja 3 mm adalah bahan baku yang paling krusial dan harus dikelola secara optimal. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ pada bahan baku plat baja 3 mm menghasilkan kuantitas pemesanan optimal sebesar 54 lembar dengan frekuensi pemesanan 42 kali per tahun dengan total biaya persediaan Rp 4.316.953. Sementara itu, dengan pendekatan JIT, kuantitas pemesanan optimal adalah 58 lembar dengan frekuensi pemesanan 39 kali per tahun dan total biaya persediaan Rp 4.330.669. Total biaya persediaan dengan metode EOQ menunjukkan efisiensi biaya lebih tinggi dibandingkan pendekatan JIT dengan penghematan sebesar 13,66% dari kondisi eksisting perusahaan. Berdasarkan hasil analisis data, diusulkan bahwa metode EOQ dapat diterapkan oleh UD Machillah Jaya sebagai metode kebijakan pemesanan yang optimal.

Kata kunci: pengendalian persediaan, *economic order quantity*, *just-in-time,* UMKM

PENDAHULUAN

Dalam dunia manufaktur, pengelolaan persediaan bahan baku memiliki peran yang penting dalam menunjang kelancaran proses produksi. Pengelolaan persediaan bertujuan untuk mencapai

total biaya penanganan persediaan yang minimal. Setiap perusahaan harus mampu mengelola persediaan bahan baku secara optimal agar dapat menekan biaya penyimpanan dan menghindari kelebihan stok [1]. Persediaan merupakan simpanan material yang berupa bahan mentah, dalam proses menjadi barang jadi. Perencanaan optimal pengelolaan persediaan bahan baku dapat membantu perusahaan untuk lebih mudah memenuhi proses produksinya dan mengetahui jumlah persediaan bahan baku yang dibutuhkan setiap waktunya [2].

UD Machillah Jaya adalah salah satu UMKM yang bergerak dalam bidang produksi tiang PJU yang berlokasi di Sidoarjo, Jawa Timur. Masalah yang dihadapi UD Machillah Jaya adalah pembelian bahan baku utama plat baja dalam jumlah yang selalu lebih besar dibandingkan dengan jumlah kebutuhan produksi. Dalam meningkatnya permintaan produk serta fluktuasi harga bahan baku tiang PJU (penerangan jalan umum), pengelolaan persediaan bahan baku yang efektif menjadi faktor meningkatnya profitabilitas dan daya saing bagi perusahaan [3]. Oleh karena itu, pemilihan metode pengelolaan persediaan bahan baku yang paling efektif menjadi suatu keharusan untuk perusahaan agar dapat mencapai keseimbangan antara efesiensi biaya dan ketersediaan bahan baku yang mewadahi. Dalam pengelolaan persediaan bahan baku UD Machillah Jaya terdapat masalah dalam pengelolaan persediaan yaitu ketidak ketepatan persediaan bahan baku tiang PJU adapun masalah yang sering terjadinya pada UD Machillah Jaya yaitu kelebihan stok yang menyebabkan meningkatnya biaya penyimpanan, fluktuasi permintaan.

Permasalahan terletak pada kelebihan stok persediaan bahan baku memiliki dampak terhadap biaya penyimpanan, yang mengakibatkan menjadi penumpukan stok yang ada digudang bahan baku dikarenakan setiap pemesanan tidak sesuai dengan jumlah total produksi, sehingga permasalahan ini harus segera di tangani agar tidak terjadi penumpukan stok bahan baku yang berlebih di gudang bahan baku. Maka dari itu penelitian ini melakukan analisa terkait dengan pengelolaan persediaan bahan baku dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just-In-Time* (JIT) sebagai alternatif perhitunganya.

Salah satu pendekatan yang sering digunakan untuk menentukan persediaan bahan baku. Metode EOQ dirancang untuk menghitung kuantitas pemesanan bahan baku yang optimal yang bertujuan untuk meminimalkan total biaya persediaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan[4]. Metode ini didasarkan pada keseimbangan frekuensi pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga perusahaan dapat menghindari kelebihan atau kekurangan stok bahan baku. Di sisi lain, Pendekatan JIT adalah suatu sistem produksi di mana barang hanya dibuat ketika ada permintaan dari pelanggan. Metode ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi operasional dengan menghilangkan pemborosan yang disebabkan oleh stok berlebih dan biaya penyimpanan [5].

Pentingnya pengelolaan persediaan bahan baku dalam industri terletak pada kemampuannya untuk memastikan kelancaran operasional, mengoptimalkan biaya, dan meningkatkan daya saing perusahaan. Pengelolaan persediaan merupakan serangkaian strategi yang dirancang untuk mengawasi ketersediaan barang, menentukan waktu yang tepat untuk menjaga stok, menetapkan jumlah barang yang diperlukan, serta mengatur tingkat persediaan yang harus dipertahankan [6].

Khususnya pada persediaan bahan baku tiang PJU di UD Machillah Jaya, pengendalian persediaan sangat penting untuk memastikan kelancaran dan memenuhi permintaan pelanggan. Sebagai perusahaan manufaktur yang berfokus pada produksi tiang PJU, UD Machillah Jaya sangat bergantung pada plat baja sebagai bahan baku utama. Material ini menjadi komponen utama dalam pembuatan tiang PJU, yang harus memiliki standar kekuatan, ketahanan terhadap korosi, serta kualitas yang sesuai dengan spesifikasi teknis.

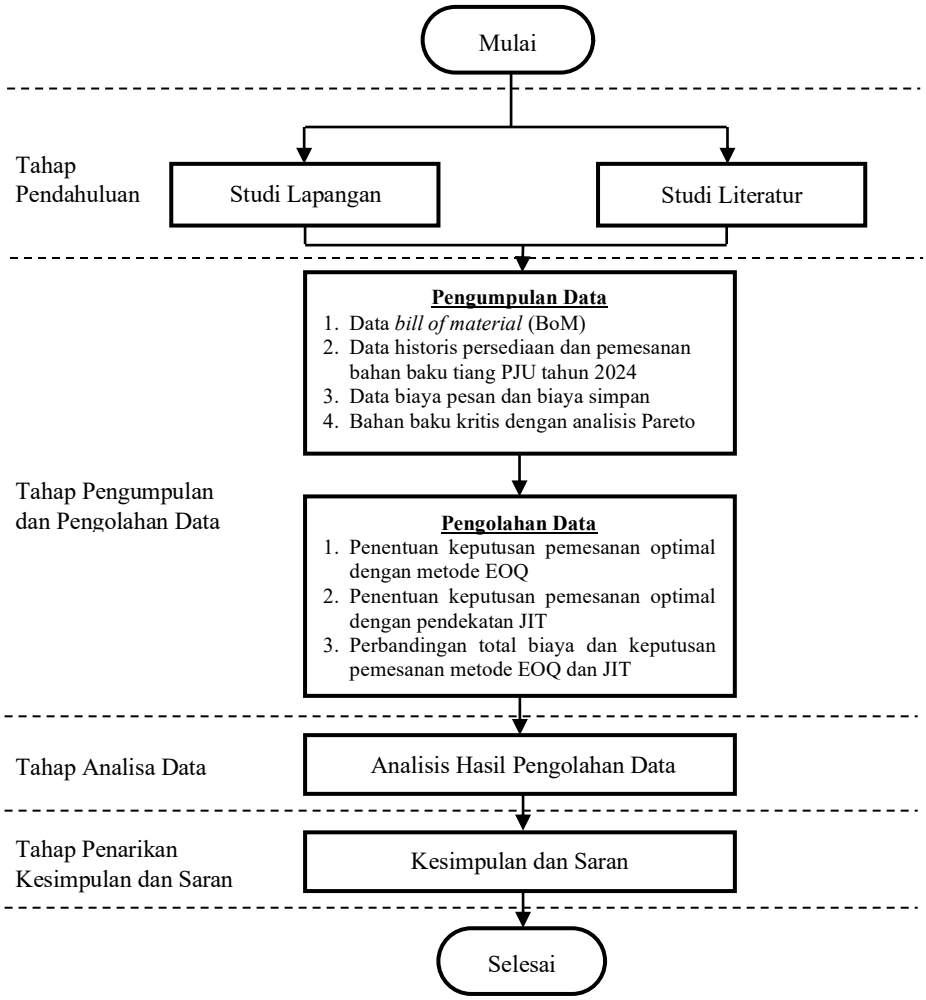
Penelitian ini berfokus pada perbandingan keputusan pemesanan bahan baku dengan metode EOQ dan JIT, dengan tujuan untuk menentukan metode yang paling efektif dalam pengelolaan persediaan bahan baku untuk produk tiang PJU. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi UD Machillah Jaya yang paling sesuai dalam mengoptimalkan pengelolaan persediaan bahan baku tiang PJU.

METODE

Penelitian ini merupakan pendekatan kuantitatif untuk menganalisis dan membandingkan efektivitas pengelolaan persediaan bahan baku tiang PJU dengan menggunakan dua metode, yaitu *economic order quantity* (EOQ) dan *just- in-time* (JIT). Kriteria performansi meliputi keputusan pemesanan, biaya persediaan, dan efisiensi operasional dari kedua metode. Selain itu, juga dilakukan

analisis untuk menguji pengaruh penerapan dari pengelolaan persediaan bahan baku dengan metode EOQ dan JIT, serta melakukan analisis sensitivitas dalam persediaan untuk mengetahui bagaimana pengaruh dari parameter krusial, seperti biaya penyimpanan dan biaya pemesanan, terhadap keputusan pemesanan optimal dan biaya persediaan.

Penelitian ini dilakukan di UD Machillah Jaya, untuk produk tiang PJU yang terdiri dari lima bahan baku utama yaitu: 1.) plat baja 3 mm, 2.) plat baja 1,2 mm, 3.) *base plate*, 4.) *rib plate*, dan 5.) *anchor bolt*. Data persediaan dan pemesanan yang digunakan adalah data historis selama kurun waktu Januari s.d. Desember 2024. Adapun alur penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir tahapan peneltian.

Penelitian ini menggunakan dua metode penentuan ukuran lot (*lot sizing*) yaitu metode EOQ (*economic order quantity*) dan JIT (*just-in-time*). Penjelasan dari setiap metode diberikan sebagai berikut.

1. EOQ diperkenalkan oleh Ford Whitman Harris pada tahun 1913. EOQ merupakan suatu metode yang digunakan untuk mengatur persediaan bahan baku untuk dijadikan sebuah barang jadi, Terdapat perhitungan di dalamnya untuk menentukan jumlah ekonomis barang yang harus dipesan [7]. Tujuan model ini adalah menentukan jumlah barang yang harus dipesan agar dapat meminimalkan biaya pemesanan sekaligus biaya penyimpanan [8]. Formula yang digunakan pada metode EOQ ditunjukkan pada Persamaan (1) – (3) [9]:
   - Menghitung ukuran pemesanan optimal EOQ
     Formula untuk menghitung ukuran pemesanan optimal ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$Q^*_{EOQ} = \sqrt{\frac{2SD}{H}} \dots (1)$$

- Perhitungan frekuensi/jumlah pemesanan optimal EOQ
  Formula untuk menghitung frekuensi pemesanan EOQ ditunjukkan pada Persamaan (2).

$$N = \frac{D}{Q^*_{EOQ}} \quad \ldots (2)$$

- Total Biaya Persediaan EOQ
  Formula untuk menghitung total biaya persediaan EOQ ditunjukkan pada Persamaan (3).

$$TIC_{EOQ} = \left(\frac{D}{Q^*_{EOQ}} \times S\right) + \left(\frac{Q^*_{EOQ}}{2} \times H\right) \quad \ldots (3)$$

Dengan,
Q^*_{EOQ} : Ukuran lot (kuantitas) pemesanan dari metode EOQ,
D : Jumlah kebutuhan dalam satu tahun (unit),
S : Biaya setiap kali pesan (Rp/pesan),
H : Biaya penyimpanan per tahun (Rp/unit/tahun),
F : Frekuensi pemesanan dalam satu tahun, dan
TIC_{EOQ} : Total biaya persediaan (Rp).

2. Konsep JIT pertama kali dikembangkan dan dimatangkan di pabrik *Toyota Manufacturing* oleh seorang ahli bernama Taiichi Ohno pada tahun 1970. Secara mendasar, JIT merupakan sistem produksi yang mengintegrasikan berbagai aktivitas dalam proses manufaktur berkapasitas tinggi, namun dengan penggunaan persediaan yang seminim mungkin, baik untuk bahan baku, barang setengah jadi, maupun produk akhir [10]. Sistem JIT bertujuan menurunkan biaya persediaan yang dapat dicapai perusahaan tanpa perlu menyimpan stok bahan baku dalam jumlah besar. Dengan demikian, tidak ada persediaan bahan baku yang disimpan di gudang selain yang sedang diproses [11]. Formula yang digunakan untuk perhitungan dengan pendekatan JIT ditunjukkan pada Persamaan (4) – (8) [12].

- Jumlah pemesanan JIT
  Formula untuk menghitung jumlah pemesanan dengan pendekatan JIT ditunjukkan pada Persamaan (4).

$$Na = \left(\frac{Q^*_{EOQ}}{2a}\right)^2 \quad \ldots (4)$$

- Menghitung kuantitas pemesanan JIT
  Formula untuk menghitung kuantitas pemesanan dengan pendekatan JIT ditunjukkan pada Persamaan (5).

$$Qn = \sqrt{Na} \times Q^*_{EOQ} \quad \ldots (5)$$

- Menghitung kuantitas pengiriman JIT
  Formula untuk menghitung kuantitas pengiriman dengan pendekatan JIT ditunjukkan pada Persamaan (6).

$$q_{JIT} = \frac{Qn}{Na} \quad \ldots (6)$$

- Menghitung frekuensi pengiriman JIT
  Formula untuk menghitung frekuensi pengiriman dengan pendekatan JIT ditunjukkan pada Persamaan (7).

$$n_{JIT} = \frac{D}{Qn} \quad \ldots (7)$$

- Menghitung total biaya persediaan JIT
  Formula untuk menghitung total biaya persediaan dengan pendekatan JIT ditunjukkan pada Persamaan (8).

$$TIC_{JIT} = (n_{JIT} \times S) + \left(\frac{Qn}{2} \times H\right) \quad \ldots (8)$$

Dengan,
Na : Jumlah pengiriman optimal dengan tingkat target dari persediaan rata-rata,

Q^*_{EOQ} : Kuantitas pemesanan dari kebijakan EOQ (unit),
a : Rata-rata target persediaan dalam unit,
Qn : Kuantitas pemesanan JIT (unit),
Na : Jumlah pengiriman optimal dengan tingkat target dari persediaan rata-rata,
q_{JIT} : Kuantitas setiap kali pengiriman (unit/pengiriman),
n_{JIT} : Jumlah pengiriman optimal dari kebijakan JIT (kali/tahun),
D : Total kebutuhan bahan baku per tahun (unit/tahun),
TIC_{JIT} : Total biaya persediaan tahunan dengan pendekatan JIT (Rp/tahun), dan
TIC_{EOQ} : Total biaya persediaan minimum dengan metode EOQ (Rp/tahun).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

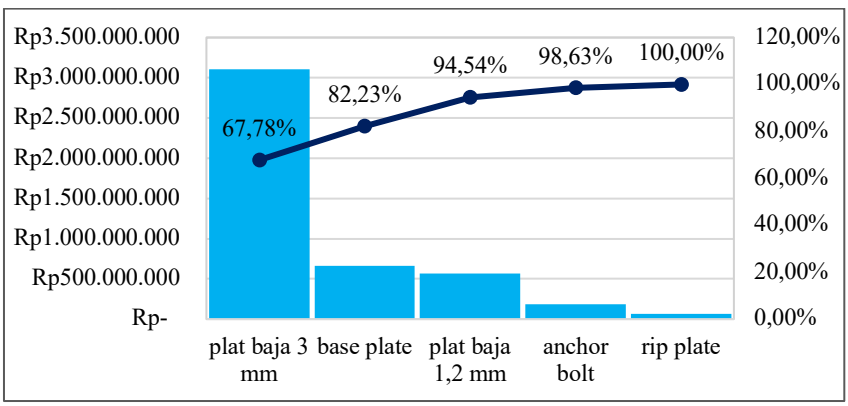
Produk tiang PJU adalah produk utama dari UD Machillah Jaya. Dalam memproduksi produk tiang PJU, diperlukan bahan baku berupa: 1.) plat baja 3 mm, 2.) plat baja 1,2 mm, 3.) *base plate,* 4.) *rib plate*, dan 5.) *anchor bolt*. Pengumpulan data kebutuhan bahan baku produk tiang PJU dari periode Januari s.d. Desember 2024 ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kebutuhan Bahan Baku Tiang PJU di UD Machillah Jaya

No.	Periode	Plat Baja 3 mm (lembar)	Plat Baja 1,2 mm (lembar)	*Base Plate* (unit)	*Rib Plate* (unit)	*Anchor Bolt* (unit)
1.	Januari 2024	182	58	270	249	249
2.	Februari 2024	178	56	265	254	254
3.	Maret 2024	172	52	258	240	240
4.	April 2024	174	53	258	250	250
5.	Mei 2024	173	54	260	254	254
6.	Juni 2024	185	59	275	264	264
7.	Juli 2024	191	59	284	250	250
8.	Agustus 2024	186	57	275	260	260
9.	September 2024	198	59	295	266	266
10.	Oktober 2024	201	62	301	272	272
11.	November 2024	207	64	306	284	284
12.	Desember 2024	214	64	318	290	290
	Jumlah	**2.261**	**697**	**3.365**	**3.133**	**3.133**

Sumber: UD Machillah Jaya

Tabel 1 menunjukkan bahwa kebutuhan bahan baku plat baja 3 mm mencapai total 2.261 lembar sepanjang tahun, menjadikannya bahan baku dengan volume kebutuhan terbesar kedua setelah *base plate*. Plat baja 1,2 mm dibutuhkan sebanyak 697 unit, sementara *base plate* memiliki kebutuhan tertinggi sebesar 3.365 unit. Kedua bahan baku lainnya, yaitu *rib plate* dan *anchor bolt*, masing-masing memiliki total kebutuhan yang sama, yaitu 3.133 unit dalam setahun. Gambar 1 menunjukkan analisis Pareto untuk nilai persediaan kelima jenis bahan baku.



Gambar 2. Diagram Pareto nilai persediaan untuk kelima jenis bahan baku tiang PJU.

Dari hasil analisis Pareto, terlihat bahwa bahan baku plat baja 3 mm menyumbang nilai persediaan paling tinggi sebesar 67,78%. Sehingga, bahan baku plat baja 3 mm menjadi fokus analisis pada penelitian ini.

Selanjutnya, dilakukan pengumpulan data biaya pesan dan biaya simpan di UD Machillah Jaya. Tabel 2 menunjukan komponen biaya pemesanan bahan baku per tahun.

Tabel 2. Komponen Biaya Pemesanan

No.	Jenis Bahan Baku	Rekap Data Biaya Pesan (per tahun)
1.	Plat Baja 3 mm	Rp 51.250/pesan
2.	Plat Baja 1,2 mm	Rp 51.250/pesan
3.	*Base Plate*	Rp 63.076/pesan
4.	*Rib Plate*	Rp 63.076/pesan
5.	*Anchor Bolt*	Rp 63.076/pesan

Tabel 3 menunjukan perhitungan komponen biaya simpan bahan baku per tahun.

Tabel 3. Komponen Biaya Simpan Bahan Baku

No.	Komponen Biaya Simpan		Biaya Simpan (/unit/tahun)
1.	Biaya listrik	Rp 36.000.000/ tahun	Rp 36jt/(2.261+697+3.365+3.133+3.133) = Rp 2.859/unit/tahun
2.	Biaya pegawai	Rp 15.600.000/ tahun	Rp 15,6jt/(2.261+697+3.365+3.133+3.133) = Rp 1.239/unit/tahun
3.	Modal Tertahan (asumsi: 5,55%/tahun x harga beli bahan baku/unit)	Plat baja 3 mm	Rp 76.313/unit/tahun
		Plat baja 1,2 mm	Rp 44.955/unit/tahun
		Base plate	Rp 11.267/unit/tahun
		Rip plate	Rp 1.110/unit/tahun
		Anchor bolt	Rp 3.330/unit/tahun

Perhitungan modal tertahan diasumsikan dari suku bunga bank indonesia (BI-rate) yang berlaku pada bulan Juni 2025. Sehingga, total biaya penyimpanan dari bahan baku plat baja 3 mm sebesar Rp 80.411/unit/tahun, plat baja 1,2 mm sebesar Rp 49.053/unit/tahun, *base plate* sebesar Rp 15.365/unit/tahun, *rip plate* sebesar Rp 5.208/unit/tahun, dan *anchor bolt* sebesar Rp 7.428/unit/tahun.

Pengolahan Data

Metode *Economic Order Quantitiy* (EOQ)

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk pengolahan data pengendalian persediaan bahan baku. EOQ adalah metode untuk mendapatkan ukuran lot pemesanan dengan biaya persediaan yang minimum. Contoh pengolahan data metode EOQ adalah sebagai berikut.

1. Menghitung ukuran lot pemesanan bahan baku Plat Baja 3 mm dengan Persamaan (1):

$$Q^*_{EOQ} = \sqrt{\frac{2SD}{H}} = \sqrt{\frac{2 \times 2.261 \times 51.250}{80.411}} = \sqrt{\frac{231.752.500}{80.411}} = 53{,}69 \approx 54 \text{ unit}$$

2. Menghitung frekuensi pemesanan bahan baku Plat Baja 3 mm dengan Persamaan (2) :

$$N = \frac{D}{Q^*_{EOQ}} = \frac{2.261}{54} = 41{,}87 \approx 42 \text{ kali pemesanan}$$

3. Menghitung total biaya persediaan (*TIC*) bahan baku Plat Baja 3 mm dengan Persamaan (3):

$$TIC = \left(\frac{D}{Q^*_{EOQ}} \times S\right) + \left(\frac{Q^*_{EOQ}}{2} \times H\right)$$

$$= \left(\frac{2.261}{54} \times 51.250\right) + \left(\frac{54}{2} \times 80.411\right) = \text{Rp } 4.316.953 \text{ per tahun}$$

Jadi, total biaya persediaan dengan metode EOQ adalah sebesar Rp 4.316.953 per tahun.

Pendekatan *Just-in-Time* (JIT)

Pendekatan JIT merupakan suatu sistem pengelolaan persediaan yang bertujuan untuk mengurangi persediaan seminimal mungkin (hingga nol) atau hanya melakukan pemesanan dan produksi sesuai dengan permintaan pelanggan.

1. Menghitung jumlah pengiriman bahan baku Plat Baja 3 mm dengan Persamaan (4):

$$Na = \left(\frac{Q^*_{EOQ}}{2 \times a}\right)^2 = \left(\frac{54}{2 \times 25{,}31}\right)^2 = 1{,}07^2 = 1{,}14 \text{ kali pengiriman}$$

2. Menghitung kuantitas pemesanan bahan baku Plat Baja 3 mm dengan Persamaan (5):

$$Qn = \sqrt{Na} \times Q^*_{EOQ} = \sqrt{1{,}07} \times 54 = 1{,}14 \times 54 = 57{,}60 \approx 58 \text{ lembar}$$

3. Menghitung kuantitas pengiriman yang optimal bahan baku Plat Baja 3 mm untuk setiap kali pengiriman dengan Persamaan (6):

$$q_{JIT} = \frac{Qn}{Na} = \frac{57{,}60}{1{,}14} = 50{,}62 \text{ lembar}$$

4. Menghitung frekuensi pemesanan bahan baku Plat Baja 3 mm dengan Persamaan (7):

$$n_{JIT} = \frac{D}{Qn} = \frac{2.261}{57{,}60} = 39{,}25 \approx 39 \text{ kali per tahun}$$

5. Menghitung total biaya persediaan pendekatan JIT untuk bahan baku Plat Baja 3 mm dengan Persamaan (8):

$$TIC_{JIT} = (n_{JIT} \times S) + \left(\frac{Qn}{2} \times H\right) = (39 \times 51.250) + \left(\frac{58}{2} \times 80.411\right) = \text{Rp } 4.330.669$$

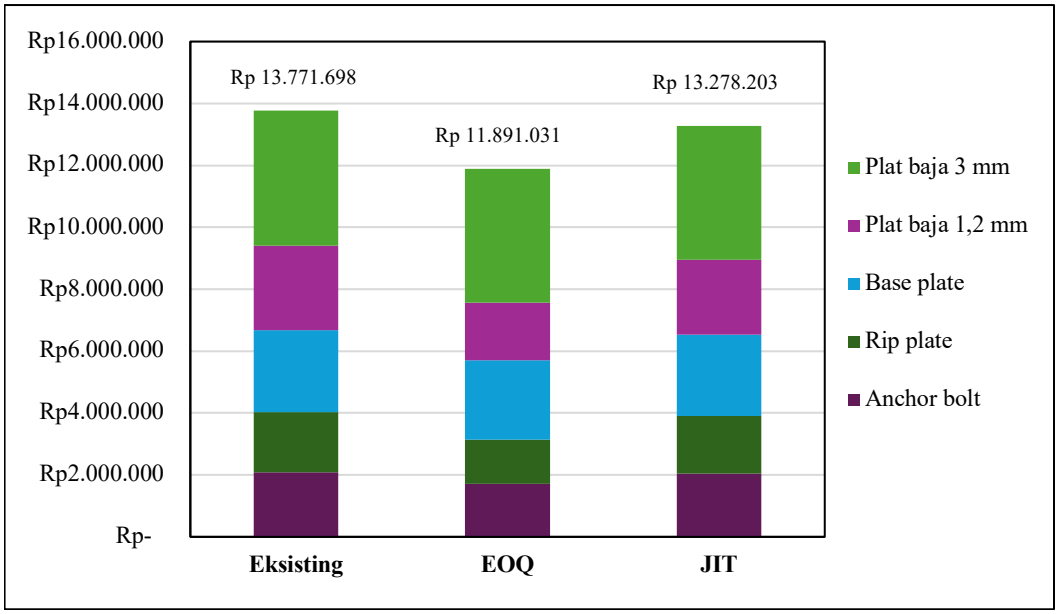
Selanjutnya, perhitungan dilanjutkan untuk kelima jenis bahan baku dan dilakukan perbandingan hasil perhitungan untuk setiap kriteria performansi dengan metode EOQ, JIT, dan kondisi eksisting. Tabel 4 menunjukkan perbandingan hasil perhitungan untuk ketiga kondisi tersebut.

Tabel 4. Perbandingan Keputusan Pemesanan Bahan Baku

Kriteria Performansi	Jenis Bahan Baku	Kondisi		
		Eksisting	**EOQ**	**JIT**
Kuantitas pemesanan	Plat baja 3 mm	47 lembar	54 lembar	58 lembar
	Plat baja 1,2 mm	15 lembar	38 lembar	80 lembar
	Base plate	129 unit	166 unit	201 unit
	Rip plate	121 unit	275 unit	591 unit
	Anchor bolt	121 unit	231 unit	417 unit
Frekuensi pemesanan per tahun	Plat baja 3 mm	48 kali/tahun	42 kali/tahun	39 kali/tahun
	Plat baja 1,2 mm	48 kali/tahun	18 kali/tahun	9 kali/tahun
	Base plate	26 kali/tahun	20 kali/tahun	17 kali/tahun
	Rip plate	26 kali/tahun	11 kali/tahun	5 kali/tahun
	Anchor bolt	26 kali/tahun	14 kali/tahun	8 kali/tahun
Biaya persediaan	Plat baja 3 mm	Rp 4.355.111	Rp 4.316.953	Rp 4.330.669
	Plat baja 1,2 mm	Rp 2.749.314	Rp 1.872.039	Rp 2.423.370
	Base plate	Rp 2.636.397	Rp 2.553.913	Rp 2.616.474
	Rip plate	Rp 1.948.283	Rp 1.434.707	Rp 1.854.344
	Anchor bolt	Rp 2.082.593	Rp 1.713.419	Rp 2.053.346
	Total Biaya	**Rp 13.771.698**	**Rp 11.891.031**	**Rp 13.278.203**

Berdasarkan Tabel 4, terlihat bahwa untuk bahan baku plat baja 3 mm, metode EOQ menghasilkan biaya paling rendah dengan kuantitas pemesanan sebesar 54 lembar, frekuensi pemesanan per tahun sebanyak 42 kali, dan didapatkan total biaya persediaan sebesar Rp 4.316.953. Sedangkan, untuk plat baja 1,2 mm dengan kuantitas 38 lembar, serta frekuensi pemesanan per tahun

sebanyak 18 kali, didapatkan total biaya persediaan sebesar Rp 1.872.039. Untuk *base plate* dengan kuantitas 166 unit, serta frekuensi pemesanan per tahun sebanyak 20 kali, didapatkan total biaya persediaan sebesar Rp 2.553.913. *Rip plate* dengan kuantitas 275 unit, frekuensi pemesanan per tahun sebanyak 11 kali, didapatkan total biaya persediaan sebesar Rp 1.434.707. Sedangkan untuk *anchor bolt* dengan kuantitas 231 unit, frekuensi pemesanan per tahun sebanyak 14 kali, didapatkan total biaya persediaan yaitu sebesar Rp 1.713.419. Adapun grafik perbandingan total biaya persediaan ketiga kondisi ditunjukkan oleh Gambar 2.



Gambar 2. Grafik perbandingan total biaya persediaan kondisi eksisting, EOQ, dan JIT.

Dari Gambar 2, diketahui bahwa kebijakan pemesanan kondisi eksisting masih kurang efektif karena memberikan total biaya yang tinggi. Keputusan pemesanan dengan pendekatan JIT memberikan penghematan biaya sebesar 3,58% dari kondisi eksisting. Sedangkan, keputusan pemesanan dengan metode EOQ memberikan penghematan sebesar 13,66% dari kondisi eksisting. Dari temuan ini, maka metode metode yang direkomendasikan untuk diterapkan di UD Machillah Jaya adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan di UD Machillah Jaya, hasil perbandingan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *Just-In-Time* (JIT) menunjukkan bahwa metode EOQ lebih unggul dalam menekan biaya persediaan. Metode EOQ mampu menghasilkan penghematan total biaya persediaan sebesar 13,66% dari kondisi eksisting perusahaan. Selain itu, penurunan biaya persediaan dengan metode EOQ juga teramati pada seluruh jenis bahan baku, yaitu plat baja 3 mm, plat baja 1,2 mm, *base plate*, *rip plate*, dan *anchor bolt*. Oleh karena itu, penerapan metode EOQ menjadi alternatif yang paling efektif dalam pengelolaan persediaan bahan baku untuk produksi tiang PJU Oktagonal di UD Machillah Jaya. Penelitian selanjutnya dapat menganalisis lebih lanjut perubahan terhadap parameter kunci seperti tingkat permintaan, biaya pesan, biaya simpan pada hasil metode EOQ.

DAFTAR PUSTAKA

[1] I. Rizkya and Fernando, "Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Atap Spandex dengan Metode Q," *J. Sist. Tek. Ind.*, vol. 23, no. 1, pp. 1–8, 2021, doi: 10.32734/jsti.v23i1.4906.

[2] I. Sovita and M. L. Rosa, "Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Sosial Budaya," *J. Penelit. Dan Pengkaj. Ilm. Sos. Budaya*, vol. 1, no. 1, pp. 418–431, 2022.

[3] R. Ferza and M. A. Pranasari, "Inovasi Kebijakan Pengelolaan Penerangan Jalan Umum (PJU) di Kabupaten Sidoarjo: Isu dan Tantangan," *Matra Pembaruan*, vol. 4, no. 1, pp. 1–11,

2020, doi: 10.21787/mp.4.1.2020.1-11.

[4] R. Sholehah, M. Marsudi, and A. G. Budianto, "Analisis Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan Eoq, Rop Dan Safety Stock Produksi Tahu Berdasarkan Metode Forecasting Di Pt. Langgeng," *J. Ind. Eng. Oper. Manag.*, vol. 4, no. 2, 2021, doi: 10.31602/jieom.v4i2.5884.

[5] F. T. Millenia, D. Sudarwadi, and N. Nurlaela, "Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Eoq Dan Mrp Pada Cv. Ozone Graphics Di Manokwari," *J. Maneksi*, vol. 11, no. 2, pp. 322–331, 2022, doi: 10.31959/jm.v11i2.968.

[6] T. A. R. Raden Vina Iskandya Putri1, "'Бсп За България' Е Под Номер 1 В Бюлетината За Вота, Герб - С Номер 2, Пп-Дб - С Номер 12," *Peran Kepuasan Nasabah Dalam Memediasi Pengaruh Cust. Relatsh. Mark. Terhadap Loyal. Nasabah*, vol. 2, no. 3, pp. 310–324, 2023, [Online]. Available: https://bnr.bg/post/101787017/bsp-za-balgaria-e-pod-nomer-1-v-buletinata-za-vota-gerb-s-nomer-2-pp-db-s-nomer-12

[7] A. R. Al Firdausi and D. Suprayitno, "Application of the Economic Order Quantity (EOQ) Method in Soybean Raw Material Inventory Control at the Haji Maman Tofu Factory in Matraman District, East Jakarta," *Sinergi Int. J. Logist.*, vol. 1, no. 2, pp. 73–84, 2023, doi: 10.61194/sijl.v1i2.65.

[8] A. Wahid and M. Munir, "Economic Order Quantity Istimewa pada Industri Krupuk 'Istimewa' Bangil," *J. Ind. View*, vol. 2, no. 1, pp. 1–8, 2020.

[9] K. Ainy, A. Momon, M. Al-Farizi, and F. Saputra, "Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity untuk Meminimalisir Biaya Persediaan pada PT. Toya Indo Manunggal," vol. VIII, no. 2, pp. 5458–5464, 2023.

[10] H. Rusdiana and M. A. Ramdhani, *Buku Manajemen Operasi*, no. September. 2019. [Online]. Available: http://digilib.uinsgd.ac.id/8788/1/Buku Manajemen Operasi.pdf

[11] S. E. Jaya, K. Meidayanti, and D. W. Wicaksono, "Analisis Penerapan Just In Time (JIT) Sebagai Alternatif Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kue Pia Kering di UD Kurnia Banyuwangi," *J. Javanica*, vol. 3, no. 1, pp. 01–13, 2024, doi: 10.57203/javanica.v3i1.2024.01-13.

[12] K. Lahari, M. Naga, R. Sai, and G. Sai, "Editor IJIEMR www.ijiemr.com To Secure Your Paper As Per UGC Guidelines We Are Providing A Electronic Bar Code," *Int. J. Enginnering Manag. Res.*, vol. 10, no. 08, pp. 145–150, 2021.