



Analisis persediaan bahan baku, *reorder point* dan *safety stock* pupuk urea pada PT. XYZ

Muhammad Misbah Shofiyulloh¹✉, Rizqi Novita Sari²

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jawa Timur⁽¹⁾

DOI: [10.31004/jutin.v8i1.39646](https://doi.org/10.31004/jutin.v8i1.39646)

✉ Corresponding author:
[rizqi.novita.ti@upnjatim.ac.id]

Article Info

Kata kunci:

Kuantitas pesanan

yang ekonomis;

Stok pengaman;

Titik pemesanan ulang;

Manajemen persediaan;

Biaya total

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persediaan bahan baku pupuk urea di PT XYZ menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) guna menentukan pemesanan optimal, *Reorder Point* (ROP), dan *Safety Stock* untuk meminimalkan total biaya persediaan serta mengurangi risiko kekurangan stok. Data yang digunakan meliputi kebutuhan bahan baku, waktu tenggang (*lead time*), harga bahan, dan biaya penyimpanan. Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kebutuhan bulanan sebesar 21.119 kg dengan total biaya pembelian Rp3,23 miliar. Biaya pemesanan mencapai Rp335 juta, sementara biaya penyimpanan mencapai Rp386 juta. Dengan *Safety Stock* sebesar 2.645 kg dan ROP 12.501 kg, perusahaan dapat mengelola bahan baku secara efisien, memastikan kelancaran produksi tanpa penumpukan persediaan. Rekomendasi mencakup penerapan EOQ untuk efisiensi biaya dan pengelolaan stok yang lebih optimal.

Abstract

This study aims to analyze the inventory of urea fertilizer raw materials at PT XYZ using the Economic Order Quantity (EOQ) method to determine optimal ordering, Reorder Point (ROP), and Safety Stock to minimize total inventory costs and reduce the risk of stock shortages. The data used includes raw material requirements, lead time, material prices, and storage costs. The results showed an average monthly requirement of 21,119 kg with a total cost of Rp3.23 billion. Ordering costs reached Rp335 million, while storage costs reached Rp386 million. With a Safety Stock of 2,645 kg and an ROP of 12,501 kg, the company can manage raw materials efficiently, ensuring smooth production without inventory buildup. Recommendations include implementing EOQ for cost efficiency and more optimized stock management.

Keywords:

Economic order quantity;

Safety stock;

Reorder point;

Inventory management;

Total cost

1. LATAR BELAKANG

Received 16 December 2024; Received in revised form 28 December 2024 year; Accepted 30 December 2024

Available online 13 January 2025 / © 2025 The Authors. Published by Jurnal Teknik Industri Terintegrasi Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai. This is an open access article under the CC BY-SA license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

Di era globalisasi saat ini, perkembangan perekonomian global ditandai oleh semakin tingginya saling keterhubungan antarnegara melalui perdagangan, investasi, dan teknologi. Teknologi informasi yang berkembang pesat memfasilitasi arus informasi dan transaksi lintas negara, sementara perusahaan multinasional memainkan peran penting dalam menciptakan jaringan produksi global. Hal ini telah mengubah struktur ekonomi dunia secara mendasar, meningkatkan saling ketergantungan antarnegara sekaligus mempertajam persaingan di berbagai sektor ekonomi. Namun, globalisasi juga membawa tantangan, seperti ketimpangan ekonomi dan pengaruh dominasi negara maju terhadap negara berkembang. Meskipun demikian, era ini memberikan peluang besar bagi negara berkembang, termasuk Indonesia, untuk berpartisipasi lebih aktif dalam pasar global melalui penguatan daya saing dan pemanfaatan keunggulan komparatif yang dimiliki (Purba et al., 2023). *Safety stock* merupakan komponen penting dalam manajemen persediaan yang digunakan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan gangguan pasokan, sehingga perusahaan dapat memastikan kelangsungan operasional dan menjaga tingkat layanan kepada pelanggan. Strategi *safety stock* membantu meminimalkan risiko kekurangan barang yang dapat mengganggu proses produksi atau distribusi. Dalam perhitungan *safety stock*, aspek-aspek seperti waktu tenggang pemesanan (*lead time*), tingkat permintaan rata-rata, dan variabilitas permintaan sering digunakan sebagai faktor utama untuk menentukan jumlah persediaan yang optimal (Demiray et al., 2024).

Pengelolaan persediaan bahan baku merupakan salah satu elemen penting dalam operasional perusahaan, terutama dalam industri manufaktur seperti PT XYZ yang memproduksi pupuk urea. Analisis persediaan bahan baku bertujuan untuk memastikan ketersediaan bahan dalam jumlah yang optimal. Dalam hal ini, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling efisien guna meminimalkan biaya total persediaan. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) adalah teknik manajemen persediaan yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal guna meminimalkan total biaya persediaan, yang mencakup biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Dengan menerapkan metode EOQ, perusahaan dapat menghitung *safety stock*, inventaris maksimum, dan juga titik pemesanan yang optimal, dengan tujuan mencegah kekurangan atau kelebihan persediaan (Suryono et al., 2024). Hubungan antara EOQ dan *safety stock* terletak pada upaya menjaga keseimbangan antara efisiensi biaya dan ketersediaan barang. EOQ menentukan jumlah pemesanan yang optimal untuk mengurangi biaya, sementara *safety stock* berfungsi sebagai cadangan untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan atau keterlambatan pasokan. Dengan demikian, kombinasi EOQ dan *safety stock* memastikan bahwa perusahaan dapat memenuhi permintaan pelanggan tanpa mengalami kekurangan persediaan, sekaligus meminimalkan biaya yang terkait dengan penyimpanan dan pemesanan. Selain itu, *Reorder Point* (ROP) membantu menentukan kapan pemesanan ulang harus dilakukan, sementara *Safety Stock* berperan sebagai cadangan untuk menghadapi ketidakpastian permintaan dan waktu pengiriman (Seran et al., 2023).

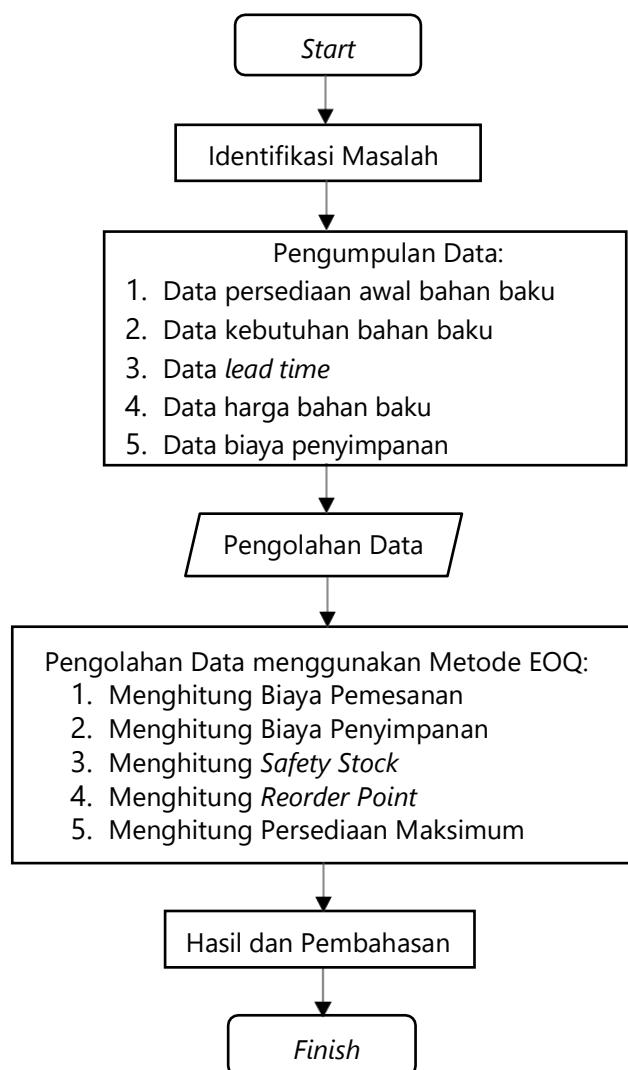
PT XYZ menghadapi berbagai tantangan dalam mengelola persediaan bahan bakunya yang menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan. Salah satu masalah utama adalah ketidakmampuan dalam menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal, sehingga sering kali terjadi ketidakseimbangan antara kebutuhan bahan baku dengan jumlah persediaan yang ada. Kondisi ini membuat perusahaan berisiko mengalami kekurangan stok yang dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi dan berpotensi menurunkan produktivitas. Sebaliknya, ketidaktepatan dalam menentukan kebutuhan juga dapat menyebabkan kelebihan stok yang berdampak pada pembengkakan biaya penyimpanan, termasuk biaya sewa gudang dan risiko kerusakan bahan baku. Selain itu, fluktuasi permintaan yang sulit diprediksi dan ketidakpastian dalam waktu pengiriman bahan baku dari pemasok sering kali memperburuk situasi. Ketidakpastian tersebut menyebabkan perusahaan harus menghadapi tantangan tambahan dalam merencanakan kebutuhan persediaan secara akurat. Untuk itu, diperlukan pendekatan yang tepat dan sistematis dalam manajemen persediaan guna mengoptimalkan pengelolaan stok bahan baku, meminimalkan risiko, dan mendukung keberlanjutan operasional PT XYZ.

Untuk mengatasi berbagai permasalahan dalam pengelolaan persediaan bahan baku, penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat menjadi solusi yang efektif dan efisien. Metode ini memungkinkan PT XYZ untuk menghitung jumlah pemesanan yang optimal, sehingga total biaya persediaan dapat diminimalkan. Biaya pemesanan, yang mencakup biaya administrasi dan pengiriman, serta biaya penyimpanan, seperti biaya gudang dan risiko penyusutan, dapat dikelola secara lebih terkontrol dengan penerapan metode ini. Selain itu, metode EOQ membantu perusahaan dalam merancang strategi persediaan yang lebih terencana melalui penentuan *Reorder Point* (ROP). Dengan mengetahui titik pemesanan ulang yang tepat, PT XYZ dapat memastikan bahan baku tersedia tepat waktu sebelum stok habis. Penentuan *Safety Stock* yang optimal juga menjadi bagian penting dari solusi ini, karena dapat digunakan untuk menghadapi fluktuasi permintaan yang tidak terduga atau keterlambatan pengiriman bahan baku dari pemasok. Dengan kombinasi EOQ, ROP, dan *Safety Stock*, perusahaan tidak hanya

dapat meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga meminimalkan risiko gangguan produksi akibat kekurangan stok. Di sisi lain, perusahaan juga dapat menghindari pemborosan yang disebabkan oleh kelebihan bahan baku. Pendekatan ini diharapkan mampu mendukung keberlanjutan operasional PT XYZ secara lebih stabil, efisien, dan produktif, sekaligus memberikan kontribusi positif terhadap pengelolaan biaya perusahaan dalam jangka panjang.

2. METODE

Metodologi Penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif dengan menganalisis persediaan bahan baku pupuk urea menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yang bertujuan untuk menentukan tingkat optimal pemesanan kembali (*Reorder Point*) dan persediaan pengaman (*Safety Stock*) guna meminimalkan total biaya persediaan serta mengurangi risiko kehabisan stok (*stock-out*). Adapun data yang digunakan sebagai sumber data penelitian terbagi menjadi dua jenis, yaitu data primer dan sekunder. Penelitian ini dilakukan di PT XYZ, dengan data yang dibutuhkan yaitu data persediaan awal bahan baku, data kebutuhan bahan baku, data *lead time*, data harga bahan baku, dan data biaya penyimpanan. Berikut *flowchart* dari penelitian ini:



Gambar 2.1 *Flowchart*

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data operasional perusahaan terkait bahan baku pupuk urea yang akan dipakai peneliti dalam melakukan perhitungan. Adapun data yang dipakai dalam penelitian ini sebagai berikut :

Berdasarkan data yang diperoleh, saldo awal curah pupuk urea periode Januari 2024 – Desember 2024 terlihat pada Tabel 3.1 Saldo awal curah pupuk Urea Tahun 2024

Tabel 3.1 Saldo awal curah Pupuk Urea Tahun 2024

No.	Bulan	Stock Awal
1	Januari	16.846
2	Februari	26.284
3	Maret	18.812
4	April	8.590
5	Mei	15.953
6	Juni	27.334
7	Juli	12.110
8	Agustus	13.836
9	September	7.733
10	Okttober	18.824
11	November	10.802
12	Desember	13.808
Total		190.932

Dengan bahan baku yang terpakai pada Tahun 2024 adalah sebanyak 68.522 Kg dengan rincian terlihat pada Tabel 3.2 Pemakaian aktual bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024. Terlihat bahwa rata-rata pemakaian/bulan adalah sebesar 5.710 Kg dan rata-rata harian hanya 190 Kg, pemakaian terbanyak ada pada bulan April sebesar 7.845 Kg dan paling sedikit pada bulan Oktober sebesar 4.002 Kg

Tabel 3.2 Pemakaian aktual bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024

No.	Bulan	Bahan Baku
1	Januari	16.262
2	Februari	20.205
3	Maret	20.702
4	April	24.198
5	Mei	23.293
6	Juni	21.808
7	Juli	18.930
8	Agustus	15.880
9	September	19.687
10	Okttober	24.917
11	November	23.276
12	Desember	24.273
Total		253.432
Rata-Rata/Bulan		21.119
Rata-Rata/Hari		704

Kebutuhan bahan baku yang tersedia di perusahaan tidak bersifat konstan, dikarenakan sangat bergantung pada *demand* dan *supply* produk yang diinginkan oleh konsumen. Secara konsep jika permintaan

suatu produk meningkat maka ketersediaan bahan baku harus dapat mencukupi produksi sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasar.

Dari Tabel 3.2 Pemakaian aktual bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024 pemakaian bahan baku terlihat bahwa rencana produksi adalah sebesar 253.432 Kg dengan rata-rata bulanan sebesar 21.119 Kg dan rata-rata pemakaian/hari adalah sebesar 704 Kg. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka diperlukan pembelian pupuk dengan total biaya yang di butuhkan adalah sebesar USD 202.746 dengan kurs Bank Indonesia untuk mata uang Rupiah pada 29 November 2024 sebesar Rp. 15.943,32/ USD 1 dengan total keseluruhan eqivalen Rp. 3.232.439.832,- seperti yang tertera pada Tabel 3.3 Pembelian bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024. Dengan asumsi nilai pembelian bahan baku USD 800/Ton yang mana dihargai USD 0,8/Kg.

Tabel 3.3 Pembelian bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024

No.	Bulan	Bahan Baku	Harga Beli (USD)	Harga Beli (Rp)
1	Januari	25.640	13.009	207.412.912
2	Februari	21.297	16.164	257.713.347
3	Maret	11.353	16.562	264.052.781
4	April	17.220	19.358	308.633.569
5	Mei	27.179	18.634	297.094.240
6	Juni	16.014	17.446	278.151.331
7	Juli	21.685	15.144	241.451.314
8	Agustus	8.491	12.704	202.546.769
9	September	31.341	15.750	251.106.958
10	Oktober	5.738	19.933	317.804.588
11	November	9.943	18.621	296.878.257
12	Desember	9.000	19.418	309.593.765
Total		204.901	202.746	3.232.439.832
Rata-Rata/Bulan		21.119		
Rata-Rata/Hari		704		

Berdasarkan Tabel 3.4 Persediaan akhir bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024 terlihat rekap persediaan akhir bahan baku setelah pemakaian sebesar 142.401 Kg, yang mana adanya subsitusi pemakaian yang di sebabkan oleh deviasi minus sebesar 4.351 Kg pada bulan Oktober, November & Desember yang diakibatkan oleh banyaknya persediaan/bulan lebih sedikit daripada pemakaian. Namun hal ini tidak menjadi masalah dikarenakan surplus persediaan sebesar 146.7752 Kg pada bulan Januari – September, sehingga bahan baku yang ada dapat digunakan pada bulan selanjutnya dengan mempertimbangkan *time delivery order* agar tidak terjadi penumpukan bahan baku pada gudang penyimpanan. Tabel 3.4 Persediaan akhir bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024 berkesinambungan dengan Tabel 3.5 Persediaan akhir bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024, yang mana terlihat tingkat persediaan rata-rata bahan baku tahun 2024 adalah sebesar 269.117 Kg.

Tabel 3.4 Persediaan akhir bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024

No.	Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan Awal	Pemakaian	Persediaan Akhir
1	Januari	16.846	25.640	42.486	16.262	26.224
2	Februari	26.284	21.297	47.581	20.205	27.376
3	Maret	18.812	11.353	30.165	20.702	9.463
4	April	8.590	17.220	25.810	24.198	1.612

5	Mei	15.953	27.179	43.132	23.293	19.839
6	Juni	27.334	16.014	43.348	21.808	21.540
7	Juli	12.110	21.685	33.794	18.930	14.864
8	Agustus	13.836	8.491	22.327	15.880	6.447
9	September	7.733	31.341	39.074	19.687	19.387
10	Oktober	18.824	5.738	24.562	24.917	(355)
11	November	10.802	9.943	20.745	23.276	(2.531)
12	Desember	13.808	9.000	22.808	24.273	(1.465)
Total		190.932	204.901	395.833	253.432	142.401
Rata-Rata/Bulan		15.911			21.119	
Rata-Rata/Hari		530			704	

Tabel 3.5 Kuantitas Pesanan dan Tingkat Persediaan Rata-Rata Perusahaan

No.	Bulan	Persediaan Awal	Pembelian	Total Persediaan Awal	Pemakaian	Balance	Rata-Rata
1	Januari	16.846	25.640	42.486	16.262	26.224	34.355
2	Februari	26.284	21.297	47.581	20.205	27.376	37.479
3	Maret	18.812	11.353	30.165	20.702	9.463	19.814
4	April	8.590	17.220	25.810	24.198	1.612	13.711
5	Mei	15.953	27.179	43.132	23.293	19.839	31.485
6	Juni	27.334	16.014	43.348	21.808	21.540	32.444
7	Juli	12.110	21.685	33.794	18.930	14.864	24.329
8	Agustus	13.836	8.491	22.327	15.880	6.447	14.387
9	September	7.733	31.341	39.074	19.687	19.387	29.231
10	Oktober	18.824	5.738	24.562	24.917	(355)	12.104
11	November	10.802	9.943	20.745	23.276	(2.531)	9.107
12	Desember	13.808	9.000	22.808	24.273	(1.465)	10.671
Total		190.932	204.901	395.833	253.432	142.401	269.117
Rata-Rata/Bulan		15.911			21.119		
Rata-Rata/Hari		530			704		

a. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan bahan baku periode Januari – Desember 2024 meliputi biaya *handling* (franco gudang penyimpanan perusahaan sudah termasuk dokumen impor) dan gaji yang terdiri dari 1 karyawan selama 12 bulan. Rincian biaya tersebut dapat dilihat pada Tabel 3.6 Biaya Pemesanan bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024.

Tabel 3.6 Biaya Pemesanan bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024

No.	Deskripsi	Rincian
1	Biaya Handling x frekuensi 11 kali Karyawan 1 orang x gaji selama 12 bulan	275.000.000
2		60.000.000
Total : Rp335.000.000		

Total biaya pemesanan bahan baku Tahun 2024 senilai Rp. 335.000.000 dengan frekuensi pemesanan sebanyak 11 kali dengan rincian :

- Kapasitas per-delivery : 20.000 Kg (20 Ton)
- Banyaknya *order/total* kebutuhan bahan baku (D) : 204.901 Kg
- Frekuensi Pengiriman : 204.901 Kg/20.000 Kg = 11 Kali Pengiriman

Dengan biaya per-pemesanan :

$$\begin{aligned} S &= \frac{\text{Total Biaya Pesan}}{\text{Frekuensi Pesanan}} = \frac{\text{Rp } 335.000.000}{11} \\ &= \text{Rp } 30.454.545 \text{ Biaya Per Pesanan} \end{aligned}$$

b. Biaya Penyimpanan

Rincian biaya penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 3.7 Biaya Penyimpanan bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024.

Tabel 3.7 Biaya Penyimpanan bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024

No.	Deskripsi	Rincian
1	Perawatan Gedung	30.000.000
2	Pemakaian Listrik	15.000.000
3	Gaji karyawan selama 12 bulan	91.200.000
Total :		Rp386.200.000

Berdasarkan Tabel 3.7 Biaya Penyimpanan bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024 total biaya penyimpanan bahan baku sebesar Rp. 386.000.000 dengan total pemakaian bahan baku sebanyak 253.432 Kg. sehingga di peroleh Biaya simpan per-Kg (H) adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} H &= \frac{\text{Total biaya simpan}}{\text{Total bahan baku terpakai}} = \frac{\text{Rp } 386.200.000}{253.432} \\ &= \text{Rp } 1.524 / \text{kg} \end{aligned}$$

c. Pembelian bahan baku menggunakan Metode Order Quantity (EOQ)

Perhitungan persediaan bahan baku Pupuk Urea dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat diformulasikan sebagai berikut :

$$\text{EOQ} = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2(596.818 \text{ kg})(\text{Rp } 12.000.000)}{\text{Rp } 647}} = 100.646 \text{ kg}$$

d. Perhitungan Safety Stock

Safety Stock sangat diperlukan oleh perusahaan untuk menghindari masalah *stock out* maupun keterlambatan kedatangan bahan baku yang diperlukan saat proses produksi berlangsung hal ini di lakukan untuk mengurangi kerugian yang dilakukan oleh *stock out* maka perusahaan membuat *safety stock*. Perhitungan *safety stock* dilakukan dengan mengalikan jumlah standar deviasi yang terlihat pada Tabel 3.8 Perhitungan Standar Deviasi yang mana pemakaian sebagai X dan Perkiraan sebagai Y dan n = jumlah bulan yaitu 12 bulan dari Januari - Desember dengan standar penyimpangan sehingga didapat nilai Standar Deviasi sebesar 6.782 Kg, di asumsikan perusahaan menyediakan bahan baku sebesar 65% dan kuantitas pengamanan sebesar 35% sehingga nilai deviasi sebesar 0,39 (berdasarkan tabel Z)

Tabel 3.8 Perhitungan Standar Deviasi

No.	Bulan	Pemakaian (X)	Perkiraan (Y)	Deviasi (X-Y)	Deviasi (X-Y) ²
1	Januari	16.262	15.000	1.262	1.591.990
2	Februari	20.205	15.000	5.205	27.096.533
3	Maret	20.702	15.000	5.702	32.518.073
4	April	24.198	15.000	9.198	84.598.016
5	Mei	23.293	15.000	8.293	68.773.899
6	Juni	21.808	15.000	6.808	46.346.508
7	Juli	18.930	15.000	3.930	15.448.398
8	Agustus	15.880	15.000	880	774.791
9	September	19.687	15.000	4.687	21.972.413
10	Okttober	24.917	15.000	9.917	98.341.950
11	November	23.276	15.000	8.276	68.493.323
12	Desember	24.273	15.000	9.273	85.988.529
Total		253.432	180.000	73.432	551.944.423

$$SD = \sqrt{\frac{\sum(X-Y)^2}{n}} = \sqrt{\frac{551.944.423}{12}} = 6.782 \text{ Kg}$$

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock (SS)} &= SD \times Z \\ &= 26.305 \times 0.39 \\ &= 2.645 \text{ Kg} \end{aligned}$$

Berdasarkan perhitungan diatas, didapatkan nilai *safety stock* sebesar 2.645 Kg dengan standar deviasi 6.782 Kg dan standar penyimpangan sebesar 0,39. Data ini dapat terlihat pada Tabel 3.9 *Safety Stock* bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024

Tabel 3.9 *Safety Stock* bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024

Tahun	Standar Deviasi	Standar Penyimpangan	Safety Stock
2024	6.782	0,39	2.645

e. Perhitungan Reorder Point (ROP)

Reorder point (ROP) atau pemesanan kembali dilakukan perusahaan saat kebutuhan bahan baku dibutuhkan saat proses produksi. Dalam pemesanan kembali harus memperhitungkan ROP dikarenakan pada saat proses pemesanan tentunya ada waktu tunggu (*lead time*) yaitu kondisi dimana barang yang dipesan belum tentu *ready stock*. Perhitungan ROP dapat dilihat pada Tabel 3.10 *Reorder Point* bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024 dengan asumsi *lead time* adalah 14 hari (2 minggu), sehingga nilai ROP yang di dapat adalah 12.01 Kg.

Tabel 3.10 *Reorder Point* bahan baku Pupuk Urea Tahun 2024

Tahun	Lead Time (hari)	Rata-rata pemakaian per hari (kg)	dL	SS	ROP dL+SS (Kg)

f. Perhitungan persediaan maksimum (Maximum inventory)

Perhitungan *maximum inventory* menggunakan formula berikut:

$$\begin{aligned}\text{Maximum Inventory} &= \text{Safety Stock} + \text{EOQ} \\ &= 10.259 \text{ Kg} + 148.779 \text{ Kg} \\ &= 103.291 \text{ Kg}\end{aligned}$$

Berdasarkan hasil perhitungan, batas jumlah persediaan yang dapat diandalkan yaitu sebesar 103.291 Kg.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil penelitian yang dilakukan, analisis persediaan bahan baku pupuk urea di PT XYZ menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) telah berhasil menentukan tingkat pemesanan optimal (*reorder point*), stok pengaman (*safety stock*), dan persediaan maksimum untuk meminimalkan total biaya persediaan serta mengurangi risiko kekurangan stok (*stock-out*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kebutuhan bahan baku per bulan sebesar 21.119 kg, dengan biaya total pembelian bahan baku sebesar Rp 3,23 miliar. Total biaya pemesanan mencapai Rp 335 juta, sedangkan biaya penyimpanan mencapai Rp 386 juta. Dengan *safety stock* sebesar 2.645 kg dan *reorder point* 12.501 kg, perusahaan dapat mengelola ketersediaan bahan baku secara lebih efisien. Penyesuaian persediaan berdasarkan analisis ini memungkinkan perusahaan memenuhi permintaan produksi tanpa terjadi penumpukan bahan baku yang berlebihan, sekaligus mengoptimalkan penggunaan sumber daya dan waktu pengiriman.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Alfaridz, A. M., & Suseno, S. (2024). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pisang Menggunakan Metode EOQ dengan Mempertimbangkan Masa Kedaluwarsa dan Pemberian Diskon. *JURNAL SAINS STUDENT RESEARCH*, 2(1), 704-712.
- Anjelica, M., Seran, A., & Luju, E. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Sinar Fajar Mulia Yosefina Andia Dekrita Universitas Nusa Nipa. *Jurnal Penelitian Mahasiswa*, 1(4), 100–112.
- Demiray Kırmızı, S., Ceylan, Z., & Bulkan, S. (2024). Enhancing Inventory Management through Safety-Stock Strategies—A Case Study. *Systems*, 12(7), 260.
- Juniarti, A. (2021). *Metode Pengendalian Persediaan Dengan MRP*. Banyumas: Pena Persada, 2021.
- Lestari, F., & Rustandi. (2024). Penerapan Metode Economic Order Quantity dan Just in Time Guna Meningkatkan Optimasi Pengendalian Persediaan Produk. *Jurnal Bisnismen: Riset Bisnis Dan Manajemen*, 5(03), 44–64.
- Listiani, A., & Wahyuningsih, S. D. (2019). Analisis pengelolaan persedian barang dagang untuk mengoptimalkan laba. *Jurnal Penelitian Teori & Terapan Akuntansi (PETA)*, 4(1), 95-103.
- Purba, B., Sihombing, A. E., Nasution, N. F., & Siagian, A. P. (2023). Dampak Globalisasi Dalam Mempengaruhi Ekonomi Nasional Melalui Pandangan Ekonomi Politik. *EKONOMIKA45: Jurnal Ilmiah Manajemen, Ekonomi Bisnis, Kewirausahaan*, 10(2), 402-414.
- Purnomo, H., & Riani, L. P. (2018). *Optimasi Pengendalian Persediaan*. In Hery Purnomo (Issue September 2018). Universitas Negeri Yogyakarta.
- Puspita, R., Sutrisna, A., & Rahwana, K. A. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menerapkan Metode Economic Order Quantity: Studi Kasus pada Pabrik Tahu Mr di Ciawi Kabupaten Tasikmalaya. *ULIL ALBAB: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 1(11), 2014-2019.
- Render, B., & Heizer, J. (2015). *Manajemen Operasi: Manajemen Keberlangsungan dan Rantai Pasokan*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Safitri, L. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Melte Vanana Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Pada Cv Vanana Jaya Sinergi.
- Seran, M. A. A., Dekrita, Y. A., & Luju, E. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagang Dengan

- Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada PT. Sinar Fajar Mulia.
- Suryono, R., Ristiana, R., Febriyanti, R., & Suherman, U. (2024). Literatur Riview: Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ)(Studi kasus Perusahaan di Indonesia). *JURNAL ILMIAH EKONOMI DAN MANAJEMEN*, 2(1), 28-34.
- Wijayanti, P., & Sunrowiyati, S. (2019). Analisis pengendalian persediaan bahan baku guna memperlancar proses produksi dalam memenuhi permintaan konsumen pada UD Aura Kompos. *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)*, 4(2), 179-190.
- Yuniar, S. S. (2020). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produk Makanan dengan Mempertimbangkan Masa Kedaluwarsa dan Unit Diskon di PT. X. Rekayasa Hijau: *Jurnal Teknologi Ramah Lingkungan*, 4(1), 35-42.