

Analisis Persediaan Bahan Baku *Bleaching Earth* Dengan Metode *Economic Order Quantity* Pada PT Salim Ivomas Pratama, Tbk Surabaya

Gatot Basuki HM* dan Muhammad Alfy Syahry

Jurusan Teknik Industri, Institut Adhi Tama Surabaya, Surabaya, Indonesia

*gatotbasukihm@itats.ac.id

OPEN ACCESS

Citation: Gatot Basuki HM dan Muhmmad Alfy Syahry. 2025. Analisis Persediaan Bahan Baku *Bleaching Earth* Dengan Metode *Economic Order Quantity* Pada PT Salim Ivomas Pratama, Tbk Surabaya. *Journal of Research and Technology* Vol. 11 No. 2 Desember 2025: Page 263–270.

Abstract

PT Salim Ivomas Pratama Tbk, Surabaya is a company engaged in the cooking oil, margarine and shortening industry which has a large enough production in Indonesia, basic raw materials CPO (Crude Palm Oil) and supporting materials such as Bleaching Earth. So it is not uncommon for PT Salim Ivomas Pratama to experience problems in raw material inventory. In the raw material purchasing system, PT Salim Ivomas Pratama, Tbk Surabaya uses an application automation system to facilitate the work of the PPIC division. By using the application automation system, it is not uncommon to experience problems with the actual stock of raw materials supporting the production of cooking oil. In overcoming this, raw material purchase data in the previous period becomes a reference for managing future purchases of Bleaching Earth raw materials. This study aims to determine the optimize of quantity and frequency, calculate total cost, determine the Safety Stock and reorder Point, and compare the total cost of Bleaching Earth raw material inventory company policies using the Economic Order Quantity method.

Keywords: *Bleaching, Earth, Economic, Inventory, Order Quantity.*

Abstrak

PT Salim Ivomas Pratama Tbk, Surabaya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang indsutri minyak goreng, margarin, dan shortening yang memiliki produksi cukup besar di Indonesia, dengan bahan baku dasar CPO (Crude Palm Oil) dan bahan pendukung lainnya seperti Bleaching Earth, namun tidak jarang PT Salim Ivomas Pratama mengalami masalah dala persediaan bahan baku. Pada sistem pembelian bahan baku PT Salim Ivomas Pratama, Tbk Surabaya menggunakan sistem otomatisasi aplikasi agar memudahkan pekerjaan divisi PPIC. Namun dengan menggunakan sistem otomatisasi aplikasi tersebut, tidak jarang mengalami masalah pada stok aktual bahan baku pendukung produksi minyak goreng. Dalam mengatasi hal tersebut data pembelian bahan baku pada periode sebelumnya menjadi acuan

mengelola pembelian bahan baku Bleaching Earth kedepannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui optimalisasi kuantitas dan frekuensi, menghitung total biaya, menentukan jumlah Safety Stock dan Re Order Point, serta membandingkan total biaya persediaan bahan baku Bleaching Earth dari kebijakan perusahaan dengan menggunakan metode Economic Order Quantity.

Keywords: *Bleaching, Earth, Economic, Persediaan, Order Quantity.*

1. Pendahuluan

Sektor komoditas pokok seperti minyak goreng sangat dipengaruhi oleh globalisasi yang menyebabkan meningkatnya persaingan dalam industri manufaktur di Indonesia. Globalisasi mendorong keterbukaan pasar, integrasi rantai pasok internasional, serta tuntutan efisiensi dan kualitas produk yang semakin tinggi. Kondisi ini menuntut perusahaan untuk melakukan perbaikan dan penyesuaian secara berkelanjutan agar mampu bertahan dan bersaing dalam industri modern yang dinamis. Hal ini sejalan dengan temuan berbagai penelitian yang menyatakan bahwa globalisasi meningkatkan tekanan efisiensi dan efektivitas sistem produksi pada perusahaan manufaktur [1], [2].

Perusahaan manufaktur dituntut untuk memiliki sistem produksi yang efisien dan efektif agar mampu menyediakan produk berkualitas tinggi serta memenuhi kebutuhan dan kepuasan pelanggan. Efektivitas sistem produksi sangat dipengaruhi oleh perencanaan produksi yang matang dan pengendalian sumber daya yang optimal. Oleh karena itu, perencanaan produksi menjadi aspek penting yang mencakup penentuan jenis produk, metode produksi, waktu pelaksanaan, serta jumlah produk yang akan dihasilkan [3], [4].

Salah satu faktor utama dalam perencanaan produksi adalah pengendalian persediaan bahan baku. Pengendalian persediaan yang baik bertujuan untuk menjamin kelancaran proses produksi dan mencegah terjadinya kekurangan maupun kelebihan bahan baku. Ketersediaan bahan baku yang tidak sesuai dengan kebutuhan dapat menghambat proses produksi dan menimbulkan kerugian bagi perusahaan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ketidaktepatan pengendalian persediaan dapat berdampak langsung terhadap kelancaran produksi dan efisiensi biaya operasional perusahaan [5], [6].

Persediaan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap keuntungan perusahaan, sehingga penentuan jumlah persediaan yang optimal menjadi sangat penting. Jika persediaan bahan baku terlalu besar, perusahaan akan menanggung biaya tambahan berupa biaya penyimpanan, biaya pemeliharaan gudang, risiko penurunan kualitas bahan baku, serta meningkatnya biaya modal. Sebaliknya, jika persediaan terlalu sedikit, perusahaan berisiko mengalami keterlambatan produksi atau bahkan penghentian produksi akibat kehabisan bahan baku. Kondisi ini ditegaskan oleh [7] serta [8] yang menyatakan bahwa keseimbangan jumlah persediaan sangat menentukan efisiensi biaya dan keberlangsungan proses produksi.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perusahaan dapat menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal sehingga total biaya persediaan dapat diminimalkan, termasuk biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Selain itu, penerapan *safety stock* dan *reorder point* diperlukan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan waktu tunggu pengadaan bahan baku, sehingga ketersediaan bahan baku tetap terjaga dan risiko kehabisan stok dapat diminimalkan [2], [4], [5].

PT Salim Ivomas Pratama Tbk di Surabaya menggunakan berbagai jenis bahan baku dalam proses produksinya. Namun, penelitian ini difokuskan pada bahan baku *Bleaching Earth*, karena bahan baku tersebut merupakan salah satu bahan baku utama dalam proses produksi minyak goreng dan beberapa kali mengalami ketidaksesuaian dengan perencanaan produksi yang telah ditetapkan. Permasalahan ini menunjukkan pentingnya penerapan metode pengendalian persediaan yang tepat agar proses produksi dapat berjalan secara optimal, sebagaimana dibuktikan dalam berbagai penelitian terdahulu mengenai efektivitas metode EOQ dalam pengendalian bahan baku industri manufaktur [1], [2].

Melalui penelitian langsung di perusahaan, diharapkan dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai proses produksi dan pengendalian persediaan yang diterapkan di dunia industri. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi sarana penerapan teori-teori manajemen operasi dan pengendalian persediaan yang telah dipelajari di bangku perkuliahan ke dalam praktik nyata di perusahaan manufaktur ([6], [8]).

Persediaan

Persediaan adalah kumpulan bahan baku atau barang jadi yang siap untuk diproses ke tahap berikutnya. Persediaan merupakan bahan-bahan yang akan digunakan dalam proses produksi dan barang siap jual untuk memenuhi permintaan konsumen. Organisasi maupun perusahaan menganggap inventaris sebagai komponen penting dari total aset mereka, terutama pada perusahaan manufaktur yang sangat bergantung pada ketersediaan persediaan untuk menjaga kelancaran proses produksi. Persediaan bahkan dapat mencakup sekitar 20% hingga 60% dari total aset perusahaan, sehingga pengelolaannya memiliki pengaruh besar terhadap kinerja keuangan perusahaan [9], [10], [11].

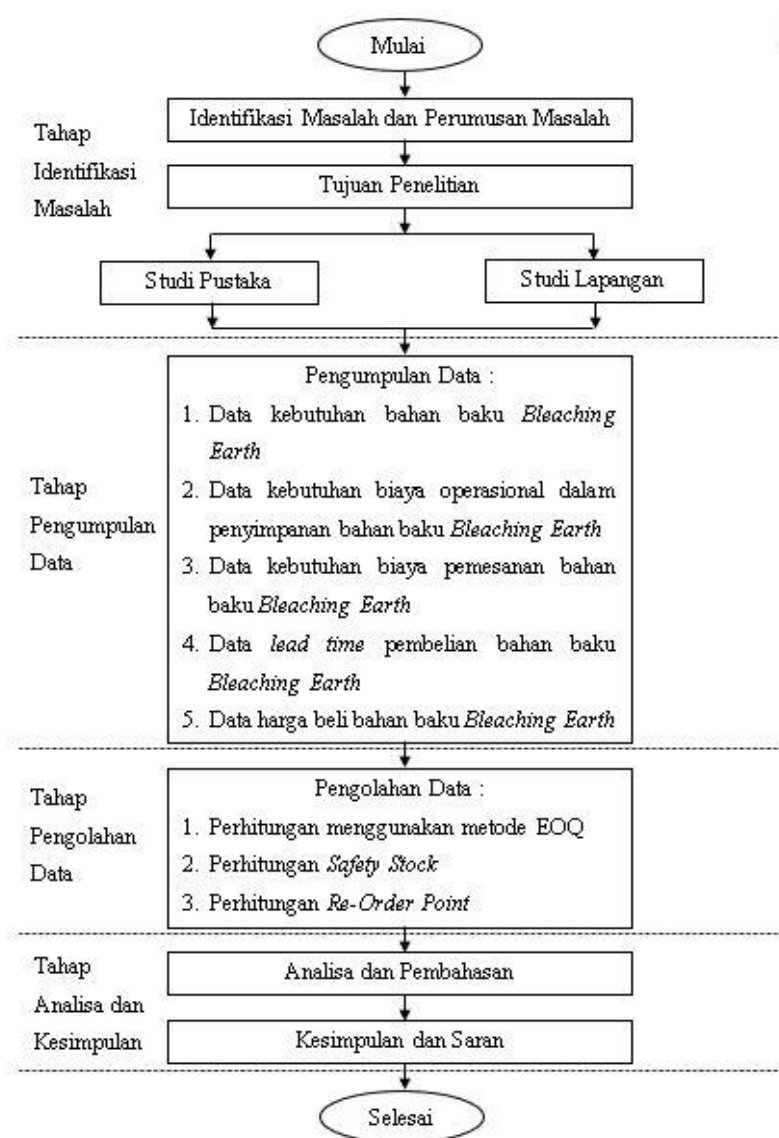
Economic Order Quantity

Economic Order Quantity (EOQ) adalah jumlah bahan baku yang harus dibeli agar biaya persediaan minimal. Metode EOQ adalah cara untuk mengoptimalkan pembelian bahan baku agar biaya persediaan bisa diminimalkan sehingga proses berjalan lancar dan efisien. Metode EOQ membantu perusahaan menentukan jumlah unit yang dipesan agar biaya pemesanan dan biaya persediaan menjadi sekecil mungkin.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan dengan metode observasi. Observasi dapat menggambarkan objek dan segala yang berhubungan melalui pengamatan, mendapatkan

data informasi yang lebih akurat berupa tempat, objek, pelaku, kegiatan dan peristiwa bagaimana situasi serta kondisi di PT Salim Ivomas Pratama, Tbk Surabaya selama bulan Oktober sampai dengan November 2024. Data yang digunakan yaitu data jumlah persediaan bahan baku *Bleaching Earth*, data yang kemudian diolah menggunakan metode *Economic Order Quantity*.



Gambar 1. *Flowchart* Penelitian

Flowchart metodologi penelitian pada Gambar 1 diatas merupakan penjelasan dari penelitian yang diawali dengan mengidentifikasi masalah pada persediaan bahan baku *bleaching earth* pada PT Salim Ivomas Pratama, Tbk Surabaya, setelah itu dapat ditentukan tujuan dari kerja praktik yaitu untuk mengatasi masalah persediaan bahan baku *Bleaching Earth*. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah mengamati secara langsung objek yang digunakan untuk penelitian ini, kemudian data tersebut diolah menggunakan metode *Economic Order Quantity* untuk mendapatkan hasil perbaikan.

3. Hasil dan Diskusi

Kebutuhan Bahan Baku *Bleaching Earth*

Data kebutuhan bahan baku *Bleaching Earth* periode Januari sampai dengan Desember 2023. Selanjutnya data diperhitungkan menggunakan *Microsoft Excel*.

Tabel 1. Data Kebutuhan *Bleaching Earth* (Data PT)

No	Kebutuhan (ton)	Jenis Bleaching Earth			Total (ton)
		BE 1	BE 2	BE 3	
1	Januari	484	639	907	2.030
2	Februari	157	382	693	1.232
3	Maret	348	594	667	1.609
4	April	396	305	997	1.698
5	Mei	393	699	872	1.964
6	Juni	771	694	717	2.182
7	Juli	660	410	643	1.713
8	Agustus	833	716	540	2.089
9	September	696	490	500	1.686
10	Oktober	720	212	584	1.516
11	November	264	390	366	1.020
12	Desember	887	338	392	1.617
Total		6.609	5.869	7.878	40.712

Kebijakan Perusahaan

Pemesanan bahan baku *Bleaching Earth* dalam kebijakan perusahaan adalah sebesar 1.696 Ton dengan frekuensi pemesanan yang dilakukan sebanyak 24 kali dalam 12 bulan atau 1 periode dan total biaya yang harus dikeluarkan perusahaan adalah sebesar Rp. 66.866.984.

Economic Order Quantity

Untuk menghitung economic order quantity yakni menggunakan rumus pada Persamaan 1 di bawah ini,

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}} \quad (1)$$

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times 40.712 \times 3.109.143}{8.718}}$$

$$Q = \sqrt{29.033.530}$$

$$Q = 5.388 \text{ ton}$$

Perhitungan EOQ yang menggunakan Persamaan 1, diperoleh hasil bahwa kuantitas menggunakan metode EOQ adalah sebesar 5.388 Ton dengan frekuensi pemesanan yang dilakukan sebanyak 8 kali dalam 1 periode atau 12 bulan dan total biaya persediaan yang harus dikeluarkan perusahaan apabila menerapkan metode EOQ tersebut adalah sebesar Rp. 46.979.133

Frekuensi Pemesanan

Sedangkan frekuensi pemesanan menggunakan rumus di persamaan 2 di bawah ini,

$$\text{Frekuensi} = \frac{D}{Q} \quad (2)$$

$$\text{Frekuensi} = \frac{40.712}{5.388}$$

$$\text{Frekuensi} = 7,55 \approx 8$$

Perhitungan frekuensi pemesanan dengan metode EOQ adalah 8 kali dalam 12 bulan atau 1 periode yang diperhitungkan.

Total Biaya Persediaan Bleaching Earth

Untuk total biaya persediaan bleaching earth menggunakan persamaan 3,

$$\text{TIC} = \left(\frac{D}{Q} \times S \right) + \left(\frac{Q}{2} \times H \right) \quad (3)$$

$$\text{TIC} = \left(\frac{40.712}{5.388} \times 3.109.143 \right) + \left(\frac{5.388}{2} \times 8.718 \right)$$

$$\text{TIC} = (23.492.841) + (23.486.292)$$

$$\text{TIC} = \text{Rp. } 46.979.133$$

Diketahui dari perhitungan EOQ tersebut, diperoleh hasil bahwa kuantitas menggunakan metode EOQ adalah sebesar 5.388 Ton dengan frekuensi pemesanan yang dilakukan sebanyak 8 kali dalam 1 periode atau 12 bulan dan total biaya persediaan yang harus dikeluarkan perusahaan apabila menerapkan metode EOQ tersebut adalah sebesar Rp. 46.979.133

Perhitungan Safety Stock

Tabel 2. Perhitungan Standar Deviasi

No	Bulan	Jumlah (X)	$\bar{X}$	$X - \bar{X}$	$(X - \bar{X})^2$
1	Januari	2.030	1.696	334	111.333
2	Februari	1.232		-464	215.605
3	Maret	1.609		-87	7.672
4	April	1.698		2	4
5	Mei	1.964		268	71.645
6	Juni	2.182		486	235.872
7	Juli	1.713		17	278
8	Agustus	2.089		393	154.187
9	September	1.686		-10	107
10	Oktober	1.516		-180	32.520
11	November	1.020		-676	457.427
Total		20.356			1.292.899

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(X - \bar{X})^2}{n}} \quad (4)$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{1.292.899}{12}}$$

$$\sigma = \sqrt{107.741,58}$$

$$\sigma = 328,24 \approx 328 \text{ ton}$$

dengan menentukan standar normal deviasi setiap bahan baku, maka dapat didapatkan nilai *safety stock* dengan perhitungan sebagai berikut:

$$SS = Z \times \sigma \quad (5)$$

$$SS = 1,65 \times 328 \text{ ton}$$

$$SS = 541 \text{ ton}$$

Jadi, *safety stock* atau bahan baku pengaman dari *Bleaching Earth* yang harus ada di gudang adalah 541 ton.

Re Order Point

$$SS = \text{Safety Stock} = 541 \text{ ton}$$

$$\bar{D} = \text{Kebutuhan rata-rata Bleaching Earth per tahun} = 40.712 \text{ ton}$$

$$LT = \text{Lead Time (Waktu Tunggu)} = 7 \text{ hari atau } \frac{7}{30} = 0,233 \text{ bulan}$$

Maka, titik pemesanan kembali atau *re order point* (ROP) adalah:

$$ROP = \bar{D} \times LT + SS \quad (6)$$

$$ROP = 40.712 \times 0,233 + 541$$

$$ROP = 10.026 \text{ ton}$$

Jadi, titik pemesanan kembali harus dilakukan perusahaan yaitu ketika bahan baku *Bleaching Earth* berjumlah 10.026 ton.

4. Kesimpulan

Hasil dari penelitian ini secara umum dapat disimpulkan sebagai berikut. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, kami dapat menyimpulkan hal-hal berikut: Pembelian bahan baku *Bleaching Earth* sebanyak 5.388 Ton dilakukan sebanyak 8 kali dalam 1 periode atau 12 bulan yang dihitung. Total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh PT Salim Ivomas Pratama Tbk, Surabaya menggunakan metode EOQ sebesar Rp. 46.979.133. Jumlah persediaan pengaman yang harus disimpan di gudang adalah 541 ton. Bahan baku harus dibeli kembali saat persediaan mencapai 10.026 Ton agar tidak kekurangan. Dengan menggunakan metode EOQ, perusahaan dapat mengurangi biaya sebesar Rp. 19.887.851 berasal dari selisih antara total biaya kebijakan perusahaan dan penggunaan metode EOQ.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Karajap, N. N., & Siswati, S. (2022). *Analisis pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode EOQ pada CV. ABC Wooden Toys tahun 2020 & 2021*. EQUILIBRIUM: Jurnal Bisnis dan Akuntansi, 16(1).

- <https://doi.org/10.61179/ejba.v16i1.695>
- [2] Setyadi, H. A., Al Amin, B., & Widodo, P. (2024). *Implementation of Economic Order Quantity and Reorder Point Methods in Inventory Management Information Systems*. Journal of Information Systems and Informatics, 6(1), 103–117. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v6i1.647>
- [3] Marquie, L. T., & Ambarkahi, R. P. Y. (2024). *Analisis pengendalian persediaan bahan baku tepung terigu dengan metode EOQ pada UD Fajar Jaya*. Jurnal Ilmiah Inovasi, 22(2). <https://doi.org/10.25047/jii.v22i2.3227>
- [4] Rafi Adzaky, M., Erlina, R., & Ambarwati, D. A. S. (2025). *Analysis of raw material inventory control with using Economic Order Quantity (EOQ) method*. Journal of Business Management and Economic Development, 2(03). <https://doi.org/10.59653/jbmed.v2i03.977>
- [5] Abbas, S. R., Citraningtyas, G., & Mansauda, K. L. R. (2021). *Pengendalian persediaan obat menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Reorder Point (ROP) di Apotek X Kecamatan Wenang*. Pharmacon. <https://doi.org/10.35799/pha.10.2021.35591>
- [6] Bahiyyah, K. (2022). *Pengendalian persediaan bahan kimia dengan perhitungan EOQ dan ROP di BLUD Air Minum Kota Cimahi*. Jurnal Wacana Ekonomi, 21(3). <https://doi.org/10.52434/jwe.v21i3.2122>
- [7] Rudi Bida Sulu & Waluyowati, N. P. (2023). *Pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode Economic Order Quantity*. Jurnal Kewirausahaan dan Inovasi, 2(2). <https://doi.org/10.21776/jki.2023.02.2.05>
- [8] Wahyuni, S., Rasyid, H. A., Nawansih, O., & Suroso, E. (2024). *Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode EOQ di industri kerupuk UD Citra Tradia Food*. Jurnal Agroindustri Berkelanjutan, 3(2). <https://doi.org/10.23960/jab.v3i2.9109>
- [9] Rodrigo, W. L. M. P. U., Rathnayake, R. M. S. S., & Pathirawasam, C. (2020). *Effect of inventory management on financial performance of listed manufacturing companies in Sri Lanka*. IAR Journal of Business Management, 1(2), 17–25. <https://doi.org/10.47310/iarjbm.2020.v01i02.024>
- [10] Zahra, A., Intan Aulia, S., Destiyani, S., Susilo, S., & Togatorop, Y. F. (2024). *Inventory management as the key to improving the company's operational performance*. Journal of Industrial Engineering and Management, 3(3), 45–56. <https://doi.org/10.61722/jiem.v3i3.4217>
- [11] Simanullang, R., Purba, R. A., Saribu, A. D., Sinaga, S., Silaban, R., Waruwu, E. P., & Sitompul, T. (2024). *Analisis strategi manajemen inventaris dan persediaan dengan perbandingan model EOQ dan Just in Time*. Jurnal Akuntansi Kompetitif, 8(2), 101–115. <https://doi.org/10.35446/akuntansikompetif.v8i2.2259>