

Grinding Stone And Penetrating Liquid Inventory Optimization Using Period Order Quantity

Optimasi Persediaan Batu Gerinda Dan Cairan Penetrating Menggunakan Period Order Quantity

Moh. Eka Setiawan¹, Ribangun Bamban Jakaria²
(kaesetiawan2@gmail.com¹, ribangunbz@umsida.ac.id^{2*})

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Abstract. *The insufficiency of grinding stone and penetrating liquid availability has often been one of the causes of operational delays in the workshop division of PT. Adiprima Suraprinta. The objective of this research is to analyze and identify the factors contributing to the insufficient availability of grinding stones and penetrating liquids, as well as their impact on the operational activities of the workshop division at PT. Adiprima Suraprinta. Additionally, it aims to provide recommendations to improve the efficiency and smoothness of the operational activities in this division. The method used in this research combines the Period Order Quantity (POQ) to determine the optimal order quantity based on a specific period, and safety stock as a reserve to handle demand fluctuations and delivery uncertainties. The combination of these two methods aims to maintain a balance between inventory availability and demand, thereby improving the operational efficiency of PT. Adiprima Suraprinta. The results of the study show that the implementation of the Period Order Quantity (POQ) and safety stock methods at PT. Adiprima Suraprinta has had a positive impact. The availability of grinding stone stock increased by 16.98% and penetrating liquid stock increased by 5%, reducing stock shortages. Storage costs for grinding stones decreased by 8.83% and for penetrating liquids by 8.51% due to more efficient inventory management. The study recommends that the company continue to monitor demand and adjust the POQ and safety stock regularly to maintain operational efficiency in the future.*

Keywords: Inventory management, Period Order Quantity, Safety Stock.

Abstrak. *Ketidacukupan ketersediaan batu gerinda dan cairan penetrating sering kali menjadi salah satu penyebab terhambatnya operasional divisi workshop PT. Adiprima Suraprinta. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan ketidakcukupan ketersediaan batu gerinda dan cairan penetrating, serta dampaknya terhadap operasional divisi workshop PT. Adiprima Suraprinta. Serta untuk memberikan rekomendasi yang dapat meningkatkan efisiensi dan kelancaran kegiatan operasional di divisi tersebut. Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggabungkan Period Order Quantity (POQ) untuk menentukan jumlah pemesanan optimal berdasarkan periode tertentu, dan safety stock sebagai cadangan untuk mengatasi fluktuasi permintaan dan ketidakpastian pengiriman. Kombinasi kedua metode ini bertujuan untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan persediaan dan permintaan, sehingga meningkatkan efisiensi operasional PT. Adiprima Suraprinta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode Period Order Quantity (POQ) dan safety stock di PT. Adiprima Suraprinta memberikan dampak positif. Ketersediaan stok batu gerinda meningkat 16,98% dan cairan penetrating meningkat 5%, mengurangi kekurangan stok. Biaya penyimpanan batu gerinda berkurang 8,83% dan cairan penetrating berkurang 8,51% berkat pengelolaan persediaan yang lebih efisien. Penelitian merekomendasikan agar perusahaan terus memantau permintaan dan menyesuaikan POQ serta safety stock secara berkala untuk mempertahankan efisiensi operasional di masa mendatang.*

Kata Kunci: Manajemen persediaan, Period Order Quantity, Safety Stock.

I. PENDAHULUAN

Dunia industri saat ini, sedang mengalami perkembangan yang sangat pesat sehingga dibutuhkan dukungan logistik yang handal, maka salah satu kegiatan yang berperan penting adalah manajemen inventaris sparepart. Inventaris sparepart menjadi faktor yang utama dalam menjaga keberlanjutan operasional perusahaan, khususnya dalam industri manufaktur dan layanan purna jual. Manajemen inventaris suku cadang merupakan aspek penting dalam operasional perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur atau jasa yang melibatkan penggunaan mesin dan peralatan [1].

Pengelolaan inventaris yang baik memastikan ketersediaan suku cadang yang diperlukan untuk menjaga keberlanjutan operasional dan mengurangi downtime [1]. Tanpa manajemen sparepart yang efektif, ketidakcukupan ketersediaan bahan baku dapat menjadi hambatan serta ancaman dalam penurunan produktivitas dan profitabilitas perusahaan. Kesalahan dalam pengelolaan sparepart dapat menimbulkan hal-hal seperti overstock atau understock, yang keduanya memiliki dampak negatif. Overstocking menyebabkan biaya penyimpanan yang tinggi dan potensi

terjadinya material kadaluarsa serta usang sedangkan understocking dapat mengakibatkan gangguan kegiatan operasional karena tidak tersedianya material ketika dibutuhkan.

Penelitian terkait manajemen sparepart inventory telah dilakukan oleh Amri dengan judul “analisis pengendalian persediaan barang menggunakan metode period order quantity” [2]. Dalam penelitian tersebut, metode Period Order Quantity digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis agar tidak terjadi kelebihan persediaan. Kemudian penelitian lainnya oleh Sany terkait metode Period Order Quantity (POQ) menyatakan metode ini berdasarkan jangka waktu pemesanan, sehingga hasilnya adalah interval pemesanan yang konsisten dalam menentukan waktu pemesanan selanjutnya[3].

Merujuk pada penelitian yang telah dilakukan, maka fokus penelitian ini adalah menggabungkan Period Order Quantity (POQ) untuk menentukan jumlah pemesanan optimal berdasarkan periode tertentu, dan safety stock sebagai cadangan untuk mengatasi fluktuasi permintaan dan ketidakpastian pengiriman. Kombinasi kedua metode ini bertujuan untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan persediaan dan permintaan, sehingga meningkatkan efisiensi operasional PT. Adiprima Suraprinta. Analisa ini dilakukan untuk memastikan ketersediaan suku cadang yang tepat, pada waktu yang tepat, serta dengan biaya yang optimal. Oleh karena itu, diharapkan dengan hasil dari perhitungan metode ini dapat mengurangi biaya inventaris yang tidak optimal dengan menentukan frekuensi pemesanan material yang paling efektif.

II. METODE

Pengamatan yang dilakukan selama pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan dalam pengendalian stock yang dibutuhkan PT. Adiprima Suraprinta akan dianalisa dengan metode Period Order Quantity (POQ). Period Order Quantity (POQ) adalah metode yang diterapkan dengan menekankan pada pengaturan frekuensi pemesanan yang lebih efektif dan teratur [4]. Metode ini membantu perusahaan menghindari pemesanan berlebihan atau terlalu sering, sehingga biaya penyimpanan dan biaya pemesanan dapat dioptimalkan. Adapun mengoptimalkan jadwal pemesanan secara periodik, POQ memastikan bahwa persediaan selalu tersedia pada waktu yang tepat tanpa menimbulkan kelebihan stok, sekaligus menekan total biaya yang terkait dengan manajemen persediaan [5]. Data yang digunakan antara lain yaitu biaya pemesanan, harga pembelian, serta biaya penyimpanan dari material tersebut.

Adapun untuk menjaga ketersediaan material dilakukan dengan perhitungan safety stock. Safety stock adalah persediaan tambahan yang digunakan untuk melindungi dari kemungkinan terjadinya kekurangan (stockout) material [6]. Nilai safety stock akan mempengaruhi total inventory cost, karena semakin banyak material di gudang akan membuat biaya penyimpanan akan semakin tinggi, dan total biaya persediaan juga meningkat. Bersamaan diikuti dengan perhitungan Reorder Point (ROP) yaitu titik di mana persediaan barang di gudang harus ditambah sebelum habis. Fungsinya untuk mengelola stok agar tetap memenuhi permintaan pelanggan tanpa menimbulkan kelebihan atau penumpukan barang. Reorder point menentukan kapan pembelian harus dilakukan agar barang tiba tepat waktu, dengan mempertimbangkan waktu pengisian ulang dan safety stock[7]. Berdasarkan penjelasan di atas, tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui hasil varians dari analisis yang dilakukan berdasarkan perhitungan period order quantity (POQ), safety stock (SS), dan reorder point (ROP) yang kemudian akan disampaikan dan dikonfirmasi kembali kepada perusahaan untuk menjelaskan varians tersebut.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam pengumpulan data adalah data yang diperoleh dari sub-divisi sparepart inventory PT. Adiprima Suraprinta selama periode Januari sampai Desember 2023.

Tabel 3.1 Jumlah pembelian dan pemakaian material batu gerinda.

Bulan	Pembelian (Pcs)	Pemakaian (Pcs)
Januari	500	460
Februari	500	532
Maret	1060	520
April	0	548
Mei	500	214
Juni	500	460
Juli	500	505
Agustus	600	515
September	0	398
Oktober	600	528
November	600	437
	628	

Desember	600	400
Total	5960	5517
Rata-rata	496,67	459,75

Pada Tabel 3.1 menunjukkan data terkait kebutuhan serta aliran pemakaian batu gerinda sebagai penunjang operasional divisi workshop. Dengan informasi tersebut diketahui pemesanan dan kebutuhan batu gerinda sangat fluktuasi selama 12 bulan mulai dari bulan Januari 2023 hingga bulan Desember 2023.

Tabel 3.2 Jumlah pembelian dan pemakaian material cairan penetrating.

Bulan	Pembelian (Pcs)	Pemakaian (Pcs)
Januari	24	16
Februari	48	25
Maret	48	48
April	0	32
Mei	0	14
Juni	48	25
Juli	0	23
Agustus	48	38
September	48	28
Oktober	0	26
November	48	14
Desember	48	42
Total	360	331
Rata-rata	30	27,58

Pada Tabel 3.2 menunjukkan data terkait kebutuhan serta aliran pemakaian cairan penetrating sebagai penunjang operasional divisi workshop. Dengan informasi yaitu data kebutuhan batu gerinda PT. Adiprima Suraprinta selama 12 bulan mulai dari bulan Januari 2023 hingga bulan Desember 2023.

Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan adalah pengeluaran yang harus ditanggung oleh perusahaan untuk melaksanakan berbagai kegiatan yang berkaitan dengan proses pemesanan barang atau bahan baku. Biaya ini mencakup semua aspek yang terlibat dalam membuat dan mengelola pesanan, mulai dari administrasi hingga logistik. Di dalamnya terdapat biaya yang digunakan untuk memproses dokumen pemesanan, komunikasi dengan pemasok, hingga tenaga kerja yang terlibat dalam pengelolaan pesanan [8]. Berikut rincian besarnya biaya pemesanan dikeluarkan dalam melakukan pemesanan periode (Januari 2023 hingga bulan Desember 2023) yaitu:

Tabel 3.3 Biaya Pemesanan Material Batu Gerinda Satu Tahun

Bulan	Biaya Pesan (Rp)
Januari	1.375.000
Februari	1.375.000
Maret	2.915.000
April	0
Mei	1.375.000
Juni	1.375.000
Juli	1.375.000
Agustus	1.650.000
September	0
Oktober	1.650.000
November	1.650.000
Desember	1.650.000
Total	16.390.000

Tabel 3.3 menjelaskan tentang jumlah biaya pemesanan yang fluktuasi, sehingga jumlah biaya yang dipesan tidak sama pada setiap pemesanannya. Oleh karena itu setiap stok material batu gerinda membutuhkan harga

pemesanan yang sama. Frekuensi pemesanan dalam periode 2023 adalah 10 kali pemesanan. Adapun biaya pemesanan untuk sekali pesan batu gerinda adalah $\frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} = \frac{16.390.000}{10} = \text{Rp. 1.639.000}$ per pemesanan.

Tabel 3.4 Biaya Pemesanan Material Cairan Penetrating Satu Tahun

Bulan	Biaya Pesan (Rp)
Januari	960.000
Februari	1.920.000
Maret	1.920.000
April	0
Mei	0
Juni	1.920.000
Juli	0
Agustus	1.920.000
September	1.920.000
Oktober	0
November	1.920.000
Desember	1.920.000
Total	14.400.000

Pada Tabel 3.4 menjelaskan tentang jumlah biaya pemesanan yang fluktuasi, sehingga jumlah biaya yang dipesan tidak sama pada setiap pemesanannya. Oleh karena itu setiap stok material batu gerinda membutuhkan harga pemesanan yang sama. Frekuensi pemesanan dalam periode 2023 adalah 10 kali pemesanan. Adapun biaya pemesanan untuk sekali pesan cairan penetrating adalah $\frac{\text{Total Biaya Pemesanan}}{\text{Frekuensi Pemesanan}} = \frac{14.400.000}{8} = \text{Rp. 1.800.000}$ per pemesanan.

Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk menyimpan persediaan bahan baku di gudang selama jangka waktu tertentu. Biaya penyimpanan ini mencakup fasilitas, biaya perawatan, dan biaya pengawasan [9]. Berikut adalah rincian dari biaya penyimpanan di gudang sparepart PT. Adiprima Suraprinta.

Tabel 3.5 Biaya Penyimpanan Material Batu Gerinda dan Cairan Penetrating Satu Tahun

Jenis Biaya	Biaya (RP)
Listrik	3.500.000
Perawatan	2.000.000
Jumlah	5.500.000

Pada tabel 3.5 menjelaskan besaran biaya penyimpanan disamakan dengan perbuah material. Besarnya biaya penyimpanan persediaan material perbuah adalah total biaya penyimpanan dibagi dengan total persediaan semua material. Biaya penyimpanan bahan baku adalah $\frac{5.500.000}{5517} = 996,91$ Pcs/tahun. Besarnya biaya penyimpanan untuk tiap bahan baku pertahun adalah sebanyak Rp. 996 Pcs/tahun.

B. Period Order Quantity (POQ)

Period Order Quantity(POQ) ialah jumlah pesanan inventaris yang mampu untuk dipenuhi secara efisien untuk meminimalkan total biaya persediaan. Biaya penyimpanan variabel diperhitungkan saat menghitung POQ. Perhitungan POQ menggunakan dua jenis biaya yaitu biaya pemesanan dan penyimpanan.

1. Perhitungan Safety Stock

$$\text{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - \text{Pemakaian Rata - Rata}) \times \text{Lead Time}$$

Sumber : [4]

Keterangan :

Lead Time : Waktu Tunggu Barang Sampai

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock Batu Gerinda} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - \text{Pemakaian Rata - Rata}) \times \text{Lead Time} \\ &= (548 - 459,75) \times 10 \text{ Hari} \\ &= (88,25) \times 10 \text{ Hari} \\ &= 882,5 \text{ sehingga dibulatkan menjadi } 883 \text{ Pcs.} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Safety Stock Cairan Penetrating} &= (\text{Pemakaian Maksimum} - \text{Pemakaian Rata - Rata}) \times \text{Lead Time} \\
 &= (48 - 28) \times 10 \text{ Hari} \\
 &= (20) \times 10 \text{ Hari} \\
 &= 200 \text{ Pcs.}
 \end{aligned}$$

2. Metode POQ

$$POQ = \sqrt{\frac{2S}{DH}}$$

Sumber : [10]

Keterangan :

POQ : Period Order Quantity

S : Biaya Pesanan per-pesanan

D : Total pemakaian bahan baku per-periode

H : Biaya simpan per-unit

$$\begin{aligned}
 \text{POQ batu gerinda} &= \sqrt{\frac{2S}{DH}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 1.639.000}{5517 \times 996}} \\
 &= \sqrt{\frac{3.278.000}{5.494.932}} \\
 &= \sqrt{0,596549693} \\
 &= 0,77
 \end{aligned}$$

Nilai POQ pada material batu gerinda adalah sebesar 0,77 sehingga dibulatkan menjadi 1 kali perbulan. Sehingga diketahui frekuensi pemesanan dalam satu tahun yaitu 12 kali.

$$\begin{aligned}
 \text{POQ cairan penetrating} &= \sqrt{\frac{2S}{DH}} \\
 &= \sqrt{\frac{2 \times 1.800.000}{331 \times 996}} \\
 &= \sqrt{\frac{3.600.000}{329.676}} \\
 &= \sqrt{10,91981218} \\
 &= 3,30
 \end{aligned}$$

Nilai POQ pada material cairan penetrating adalah sebesar 3,30 sehingga dibulatkan menjadi 3 kali perbulan. Sehingga diketahui frekuensi pemesanan dalam satu tahun yaitu 36 kali.

3. Perhitungan Kuantitas Pemesanan

$$Kuantitas = \frac{D}{F}$$

Sumber : [10]

Keterangan :

D : Jumlah kebutuhan barang

F : Hasil POQ untuk 1 tahun

$$\begin{aligned}
 \text{a. Kuantitas batu gerinda} &= \frac{D}{Q} \\
 &= \frac{5517}{12} \\
 &= 459,75
 \end{aligned}$$

Kuantitas = 459,75 dibulatkan menjadi = 460 Pcs batu gerinda setiap pemesanan.

$$\begin{aligned}
 \text{b. Kuantitas cairan penetrating} &= \frac{D}{Q} \\
 &= \frac{331}{36} \\
 &= 9,19
 \end{aligned}$$

Kuantitas = 9,19 dibulatkan menjadi = 9 Pcs cairan penetrating setiap pemesanan.

4. Total Inventory Cost (TIC)

$$TIC = \text{Biaya Pemesanan} + \text{Biaya Simpan}$$

$$TIC = (\text{Frekuensi Pesan Setahun} \times \text{Biaya Sekali Pesan}) + \left(\left(\frac{Q}{2} + \text{safety stock} \right) \times \text{Biaya Simpan/Pcs} \right)$$

Sumber : [4]

Keterangan :

TIC : Biaya total persediaan

Q : Jumlah pemesanan

a. Perhitungan total inventory cost batu gerinda

$$TIC = (\text{Frekuensi Pesan Setahun} \times \text{Biaya Sekali Pesan}) + \left(\left(\frac{Q}{2} + \text{safety stock} \right) \times \text{Biaya Simpan/Pcs} \right)$$

$$= (12 \times 1.150.000) + \left(\left(\frac{5960}{2} + 883 \right) \cdot 996 \right)$$

$$= (13.800.000) + (3.847.548)$$

$$TIC = \text{Rp. 17.647.548 pertahun.}$$

Dimana total inventory cost pada periode sebelumnya tanpa safety stock yaitu

$$TIC = (\text{Biaya Pesan Setahun}) + \left(\left(\frac{Q}{2} + \text{safety stock} \right) \times \text{Biaya Simpan/Pcs} \right)$$

$$= (16.390.000) + \left(\left(\frac{5960}{2} + 0 \right) \cdot 996 \right)$$

$$= (16.390.000) + (2.968.080)$$

$$TIC = \text{Rp. 19.358.080 pertahun.}$$

TIC atau total biaya penyimpanan yang dihasilkan dengan metode POQ dan safety stock pada batu gerinda menunjukkan hasil positif. Karena mengalami penurunan biaya sebanyak Rp. 1.710.532 pertahun atau sebanyak 8,83%.

b. Perhitungan total inventory cost cairan penetrating

$$TIC = (\text{Frekuensi Pesan Setahun} \times \text{Biaya Sekali Pesan}) + \left(\left(\frac{Q}{2} + \text{safety stock} \right) \times \text{Biaya Simpan/Pcs} \right)$$

$$= (36 \times 360.000) + \left(\left(\frac{360}{2} + 200 \right) \cdot 996 \right)$$

$$= (12.960.000) + (378.480)$$

$$TIC = \text{Rp. 13.338.480 pertahun.}$$

Dimana total inventory cost pada periode sebelumnya tanpa safety stock yaitu

$$TIC = (\text{Biaya Pesan Setahun}) + \left(\left(\frac{Q}{2} + \text{safety stock} \right) \times \text{Biaya Simpan/Pcs} \right)$$

$$= (14.400.000) + \left(\left(\frac{360}{2} + 0 \right) \cdot 996 \right)$$

$$= (14.400.000) + (179.280)$$

$$TIC = \text{Rp. 14.579.280 pertahun.}$$

TIC atau total biaya penyimpanan yang dihasilkan dengan metode POQ dan safety stock pada cairan penetrating menunjukkan hasil positif. Karena mengalami penurunan biaya sebanyak Rp. 1.240.800 pertahun atau sebanyak 8,51%.

5. Perhitungan Reorder Point (ROP)

$$ROP = (d \times Lt) + SS$$

Sumber : [11]

Keterangan:

ROP : Reorder point (titik pemesanan ulang)

D : Demand per hari

Lt : Lead time

SS : Safety stock

Diketahui data batu gerinda:

$$\begin{aligned}\text{Demand per hari} &= \frac{\text{Rata-rata demand per bulan}}{\text{jumlah hari dalam satu bulan}} \\ &= \frac{460}{30} \\ &= 15,34 \text{ dibulatkan menjadi } 15 \text{ Pcs/hari}\end{aligned}$$

Maka, perhitungan ROP batu gerinda yaitu:

$$\begin{aligned}\text{ROP} &= (d \times Lt) + SS \\ &= (15 \times 10) + 883 \\ &= 1033 \text{ Pcs}\end{aligned}$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa perusahaan dapat melakukan pemesanan batu gerinda kembali ketika stock mencapai 1033 Pcs atau dapat diartikan cadangan persediaan meningkatkan sebanyak 16,98%.

Diketahui data cairan penetrating:

$$\begin{aligned}\text{Demand per hari} &= \frac{\text{Rata-rata demand per bulan}}{\text{jumlah hari dalam satu bulan}} \\ &= \frac{28}{30} \\ &= 0,93 \text{ dibulatkan menjadi } 1 \text{ Pcs/hari}\end{aligned}$$

Maka, perhitungan ROP batu gerinda yaitu:

$$\begin{aligned}\text{ROP} &= (d \times Lt) + SS \\ &= (1 \times 10) + 200 \\ &= 210 \text{ Pcs}\end{aligned}$$

Sehingga dapat disimpulkan bahwa perusahaan dapat melakukan pemesanan cairan penetrating kembali ketika stock mencapai 210 Pcs atau dapat diartikan cadangan persediaan meningkatkan sebanyak 5%.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode Period Order Quantity (POQ) mampu memberikan dampak positif dalam pengelolaan persediaan suku cadang PT. Adiprima Suraprinta. Dengan metode ini, diketahui bahwa peningkatan ketersediaan batu gerinda sebesar 16,98% dan cairan penetrating sebesar 5%, yang berhasil mengurangi kekurangan stok. Selain itu, metode ini juga berhasil mengurangi biaya penyimpanan batu gerinda sebesar 8,83% dan cairan penetrating sebesar 8,51%, sehingga manajemen persediaan menjadi lebih efisien. Oleh karena itu, perusahaan perlu untuk memantau permintaan dan menyesuaikan POQ serta safety stock secara berkala untuk menjaga efisiensi operasional yang optimal di masa depan. Analisa manajemen persediaan ini diharapkan mampu pcs membantu mencegah kekurangan barang saat permintaan meningkat serta mengurangi biaya penyimpanan berlebih dan meminimalkan risiko kehabisan stok, sehingga dapat meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih ditujukan kepada Universitas Muhammadiyah Sidoarjo dan PT. Adiprima Suraprinta yang memberikan kesempatan magang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Mas'udatul Rahmadani and R. Muhammad, "Peran Sistem Aplikasi ERP Terhadap Manajemen Inventory Di PT XBC," *Jurnal Sistem Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 2, pp. 59–71, 2023.
- [2] S. Amri, A. Herlambang, and R. Andrean, "METODE PERIOD ORDER QUANTITY," *Jurnal Manajemen Rekayasa dan Inovasi Bisnis*, vol. 3, no. 1, pp. 9–16, 2024.
- [3] Y. N. Sany *et al.*, "Analisis Perbandingan Metode EOQ Dan Metode POQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. Sinar Rahayu," *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, vol. 9, Sep. 2023.
- [4] D. Chandrahadinata, U. Cahyadi, and M. R. Gahara, "Persediaan Bahan Baku Kedelai dengan Metode EOQ dan POQ di Pabrik Tahu AS Berkah Putra," *Jurnal Kalibrasi*, vol. 20, no. 2, pp. 141–141, Nov. 2022.
- [5] B. Tangihon Hutapea, "TALENTA Conference Series: Energy & Engineering Lot Sizing Material Requirement Planning Pada Produk Kipas Angin Portable dengan Metode Period

- Order Quantity (POQ),” *TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)*, vol. 5, no. 2, p. 1, 2022.
- [6] A. Lestari, A. Sucipto, A. Thyo Priandika, A. Apririansyah, and Y. Suwarno, “IMPLEMENTASI SAFETY STOK PADA SISTEM PENGELOLAAN STOK PADA TOKO SI OEMAR BAKERY BERBASIS WEB,” vol. 3, no. 1, pp. 6–5384, 2022.
- [7] N. Nabila, E. Indri, H. E. Wahanani, and F. Muttaqin, “JIP (Jurnal Informatika Polinema) PEMBUATAN SISTEM PREDIKSI PERSEDIAAN BARANG PADA TOKO NABILA MENGGUNAKAN METODE WEIGHTED MOVING AVERAGE DAN REORDER POINT,” *Jurnal Informatika Polinema*, vol. 9, no. 2, p. 128, Feb. 2023.
- [8] Sarah Citrawati, Chaznin R. Muhammad, and Reni Amaranti, “Upaya Mengurangi Biaya Persediaan Bahan Baku pada Strategi Hybrid (Make to Stock dan Make to Order) di PT T,” *Jurnal Riset Teknik Industri*, vol. 3, no. 1, pp. 77–88, Jul. 2023.
- [9] Sitinjak Virhot, “Analisis Pengendalian Persediaan Untuk Meminimalkan Biaya Persediaan Pada Perum Bulog Divisi Regional Riau Dan Kepri Di Gudang Pekanbaru,” vol. 1, no. 1, pp. 284–298, Aug. 2021.
- [10] R. Filia Sari, H. Cipta, and P. Studi Matematika, “PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU BROWNIES DENGAN ANALISIS PERBANDINGAN METODE MIN-MAX, ECONOMIC ORDER QUANTITY DAN PERIOD ORDER QUANTITY,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika dan Statistika*, vol. 4, no. 1, Apr. 2023.
- [11] F. Setiawan, “Perancangan Aplikasi Pengendalian Persediaan Barang Dengan Metode Safety Stock Dan Reorder Point (Studi Kasus : PT. Airlangga Jaya Mandiri),” *Jurnal Ilmu Komputer dan Pendidikan*, vol. 2, no. 2, pp. 401–408, 2024.
- [12] D. P. Saputra, D. K. Wardhani, and M. F. Passon, “Optimization of Inventory Control Using Economic Order Quantity and Safety Stock Approach,” *RESWARA: Jurnal Riset Ilmu Teknik*, vol. 2, no. 3, pp. 100–107, 2024. DOI: <https://doi.org/10.70716/reswara.v2i3.378>.
- [13] M. P. Maharani and T. Sari, “Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Analisis ABC, Peramalan, dan Economic Order Quantity (EOQ) pada PT. XYZ,” *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, vol. 20, no. 2, pp. 95–103, 2025. DOI: <https://doi.org/10.14710/jati.20.2.95-103>.
- [14] M. H. Mubasysyir, S. Supian, and E. Hertini, “Multi-Item Inventory Control Using Economic Order Quantity (EOQ) Model with Safety Stock, Reorder Point, and Maximum Capacity in Retail Business,” *Indonesian Journal of Operations Research*, vol. 5, no. 1, 2024. DOI: <https://doi.org/10.47194/ijgor.v5i1.237>.
- [15] D. Aprilianti and J. F. Ishak, “The Implementation of Inventory Control Using Economic Order Quantity Method in Improving the Cost Efficiency of Raw Materials and Inventory Turnover of the Company (Case Study in PT Herlinah Cipta Pratama),” *KRISNA: Kumpulan Riset Akuntansi*, vol. 14, no. 2, pp. 274–283, 2023. DOI: <https://doi.org/10.22225/kr.14.2.2023.274-283>.