

ANALISIS BIAYA PENJUALAN MENGUNAKAN PERHITUNGAN POQ DALAM MERENCANAKAN DAN MENGENDALIKAN PERSEDIAAN POMPA AIR SUBMERSIBLE DI TOKO XYZ

Ari Andriansyah

Universitas Logistik dan Bisnis Internasional

ariandriansyah@ulbi.ac.id

ABSTRACT

Optimal inventory management is one of the key elements in supply chain management, especially for companies focusing on products with fluctuating demand, such as submersible water pumps. This study aims to analyze the planning and control of submersible water pump inventory at PT. XYZ using the Period Order Quantity (POQ) method. The POQ method was chosen for its ability to determine the optimal order quantity based on actual demand periods, thereby minimizing inventory costs, including ordering and holding costs.

The analysis process begins by identifying historical demand data, inventory costs, and other relevant parameters. Subsequently, the POQ method is applied to calculate the optimal order quantity for each period based on demand levels and the ordering cycle time. The study's findings indicate that implementing the POQ method can reduce total inventory costs compared to conventional methods employed by the company. Moreover, this method enhances inventory management efficiency by reducing ordering frequency and the risk of stockouts.

In conclusion, the POQ method has proven effective in helping PT. XYZ manage submersible water pump inventory more efficiently and economically. The study recommends developing an integrated inventory information system to support the sustainable implementation of this method.

Keywords: *Costs, Inventory Control, Water Pumps, POQ*

PENDAHULUAN

Manajemen persediaan merupakan salah satu elemen penting dalam operasi bisnis, khususnya pada sektor ritel seperti penjualan pompa air submersible. Persediaan yang dikelola dengan baik dapat memastikan ketersediaan barang sesuai permintaan pelanggan sekaligus meminimalkan biaya operasional perusahaan (Heizer et al., 2020). Sebaliknya, pengelolaan persediaan yang tidak efektif dapat menyebabkan risiko kekurangan stok (stockout) atau penumpukan barang yang berujung pada peningkatan biaya penyimpanan (Chopra & Meindl, 2019).



Toko pompa air submersible di Bandung menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan pompa air dengan permintaan yang fluktuatif dari bulan ke bulan. Pada situasi seperti ini, metode **Period Order Quantity (POQ)** dapat menjadi solusi yang efektif. POQ adalah pendekatan yang digunakan untuk menentukan jumlah pesanan optimal berdasarkan kebutuhan selama periode tertentu (Render et al., 2021). Metode ini tidak hanya membantu meminimalkan total biaya persediaan tetapi juga menjaga ketersediaan barang untuk memenuhi kebutuhan pelanggan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan metode POQ dalam pengelolaan persediaan mampu meningkatkan efisiensi operasional, khususnya dalam menghadapi pola permintaan yang dinamis (Indriani & Setiawan, 2020; Sugiharto, 2021). Dengan latar belakang tersebut, artikel ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan barang di toko pompa air submersible di Bandung menggunakan metode POQ pada periode Juni hingga November 2024. Analisis ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi praktis yang mendukung pengelolaan persediaan secara efisien.

STUDI LITERATUR

Pengelolaan persediaan barang merupakan salah satu aspek penting dalam operasional perusahaan, khususnya yang bergerak di sektor distribusi dan ritel. Menurut Heizer et al. (2020), pengendalian persediaan bertujuan untuk memastikan bahwa barang tersedia dalam jumlah yang tepat, pada waktu yang tepat, untuk memenuhi permintaan pelanggan tanpa menimbulkan biaya berlebih.

1. Manajemen Persediaan

Manajemen persediaan mencakup proses perencanaan, pengendalian, dan pemantauan barang yang disimpan untuk mendukung kelancaran operasi dan memenuhi kebutuhan pelanggan. Persediaan yang terlalu tinggi dapat meningkatkan biaya penyimpanan, sedangkan kekurangan persediaan dapat menyebabkan hilangnya peluang penjualan (Chopra & Meindl, 2019). Oleh karena itu, perusahaan perlu menggunakan pendekatan yang efektif dalam pengelolaan persediaan.

2. Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah upaya untuk mengatur jumlah barang yang disimpan agar sesuai dengan kebutuhan operasional dan permintaan pasar. Salah satu pendekatan yang digunakan adalah sistem pesanan periodik, di mana pesanan dilakukan dalam interval waktu tertentu berdasarkan tingkat kebutuhan. Metode ini mengkombinasikan efisiensi operasional dengan pemenuhan permintaan pelanggan (Render et al., 2021).

3. Metode Period Order Quantity (POQ)

Metode Period Order Quantity (POQ) merupakan salah satu teknik dalam pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan jumlah pesanan berdasarkan periode tertentu. POQ dirancang untuk meminimalkan total biaya persediaan, yang terdiri atas biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Sugiharto, 2021).

POQ dihitung dengan rumus berikut:

$$POQ = T \times Demand$$

Metode ini cocok diterapkan pada kondisi di mana pola permintaan berfluktuasi, sehingga memungkinkan perusahaan untuk melakukan penyesuaian stok secara dinamis (Indriani & Setiawan, 2020).

4. Relevansi Metode POQ dalam Pengelolaan Persediaan

Penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode POQ dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan, terutama di industri dengan tingkat permintaan yang tidak stabil. Selain itu, metode ini juga dapat membantu mengurangi risiko kekurangan stok (stockout) yang berpotensi merugikan perusahaan (Wibowo, 2022).

Dengan landasan teori ini, analisis terhadap penerapan metode POQ dalam pengendalian persediaan diharapkan dapat memberikan wawasan strategis bagi perusahaan untuk mengelola barang secara lebih efisien.

5. Penelitian Terdahulu

Nama Penelitian	Judul Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
Suyanto, dkk (2019)	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Rotan Menggunakan Metode EOQ dan POQ	Biaya persediaan, frekuensi pemesanan, safety stock, reorder point	Metode EOQ dapat menghemat biaya persediaan sebesar 27,9%, sedangkan metode POQ dapat menghemat biaya sebesar 11%. EOQ lebih efisien dalam pengendalian persediaan bahan baku rotan.
Hidayatul Khasanah, Yuni Krida Sakti, Dwi Andi HR (2023)	Analisis Optimalisasi Persediaan Stock Barang Dagang pada Distributor Submersible Pump dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ)	Kuantitas pemesanan optimal, titik pemesanan ulang, biaya persediaan	Penerapan metode EOQ menghasilkan kuantitas pemesanan optimal dan titik pemesanan ulang yang efisien, sehingga dapat menghemat biaya persediaan yang dikeluarkan oleh PT. XYZ
Saeful Imam, Rizki Abdullah (2024)	Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Duplex dengan Pendekatan Material Requirement Planning (MRP)	Biaya perencanaan persediaan, metode LFL, EOQ, POQ	Metode Lot for Lot (LFL) memberikan biaya perencanaan persediaan bahan baku yang lebih rendah dibandingkan

			dengan metode EOQ dan POQ.
--	--	--	----------------------------

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode deskriptif untuk menganalisis pengendalian persediaan barang menggunakan metode Period Order Quantity (POQ). Penelitian dilakukan pada toko pompa air submersible di Bandung dengan fokus pada data penjualan pompa selama periode Juni hingga November 2024. Berikut adalah penjelasan mengenai metode penelitian yang digunakan:

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif bertujuan untuk memberikan gambaran yang sistematis, faktual, dan akurat terkait objek penelitian (Sugiyono, 2020). Pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengolah data penjualan pompa air submersible secara numerik, sehingga dapat dilakukan analisis menggunakan metode POQ.

2. Lokasi dan Objek Penelitian

Penelitian dilakukan pada tokopompa air submersible di Bandung yang menjadi penyedia kebutuhan pompa air submersible di wilayah tersebut. Objek penelitian berupa persediaan pompa air submersible yang dikelola selama periode Juni hingga November 2024.

3. Data Penelitian

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari catatan penjualan dan persediaan toko. Data yang dikumpulkan meliputi:

Data permintaan Pompa Air Submersible per bulan dari Juni hingga November 2024.

Tabel 1. Data Penjualan dan Stok Barang

No	Periode	Total Penjualan	Stok Gudang
1	Juni	553	520
2	Juli	492	475
3	Agustus	524	480
4	September	530	520
5	Oktober	525	515
6	November	535	510
Total		3159	3020
Nilai Rata-rata		526,5	503,3

Data biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan data stok awal serta akhir periode.

Tabel 2. Biaya Pemesanan Toko Pompa Air

Biaya Pemesanan Perpesan

Jenis Biaya	Jumlah Biaya
Bensin Mobil	175.000
Telfon	100.000
Administrasi	150.000
Total	425.000

Tabel 3. Biaya Penyimpanan Toko Pompa Air

Jenis Biaya	Jumlah Biaya
Listrik	400.000
Tenaga Kerja	1.750.000
<i>Maintenance</i>	90.000
Total	2.240.000

4. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan metode dokumentasi, yaitu mengumpulkan data historis yang relevan dari catatan penjualan dan persediaan toko Pompa Air Submersible (Indriani & Setiawan, 2020).

5. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah:

1. Mengumpulkan data permintaan Pompa Air Submersible bulanan.
2. Mengidentifikasi biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan kapasitas gudang.
3. Menghitung kuantitas pemesanan optimal menggunakan metode Period Order Quantity (POQ).
4. Menganalisis efisiensi pengelolaan persediaan berdasarkan hasil perhitungan POQ.

6. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah berikut:

- a. Menggunakan rumus POQ untuk menghitung kuantitas pesanan yang optimal:

$$POQ = T \times Demand$$

- b. Membandingkan total biaya persediaan sebelum dan sesudah penerapan metode POQ, meliputi biaya pemesanan dan penyimpanan (Sugiharto, 2021).
- c. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan dan analisis efisiensi.

7. Validasi Data

Validasi data dilakukan dengan triangulasi dokumen, yaitu membandingkan data yang diperoleh dari catatan penjualan dan laporan persediaan untuk memastikan konsistensi dan keakuratan data (Wibowo, 2022).

PEMBAHASAN

Untuk melakukan analisis data menggunakan metode POQ (*Periodic Order Quantity*), berikut langkah-langkah yang akan dilakukan:

Diketahui:

1. Data Penjualan (Total dan Rata-rata) dan Stok Gudang (Rata-rata).
2. Biaya Pesanan Per Pesan: Rp 425.000.
3. Biaya Penyimpanan Tahunan: Rp. 2.240.000,-
4. Harga per unit: Rp 525.000.
5. Lead time (waktu pemesanan): 4 hari.

Rumus Dasar:

1. Biaya Pemesanan (Ordering Cost): Rp 425.000.
2. Biaya Penyimpanan (Holding Cost per Unit per Tahun):

$$\begin{aligned} H &= \frac{\text{Biaya Penyimpanan tahunan}}{\text{Rata-rata stok gudang}} \\ &= \frac{\text{Rp.2.240.000,-}}{503,5} \\ &= 4.450 \text{ Unit} \end{aligned}$$

3. Rata-rata Permintaan Harian (Daily Demand):

$$\begin{aligned} D &= \frac{\text{Rata-rata penjualan Bulanan}}{30} \\ &= \frac{\left(\frac{3159}{6}\right)}{30} \\ &= \frac{526,5}{30} \\ &= 17,55 \approx 17 \text{ Unit/hari} \end{aligned}$$

4. Panjang Siklus Pemesanan Optimal (T):

$$\begin{aligned} T &= \sqrt{2x \frac{\text{Ordering Cost}}{(\text{Demand rate} \times \text{Holding cost})}} \\ T &= 0,602 \text{ bulan (18 hari)} \end{aligned}$$

5. Periodic Order Quantity (POQ):

$$POQ = T \times \text{Demand}$$

$$POQ = 0,602 \times 17 \text{ Unit}$$

$$POQ = 10,23 \approx 10 \text{ unit}$$

Dengan ini, dapat disimpulkan bahwa pesanan perlu dilakukan setiap 18 hari dengan jumlah sekitar 10-11 unit per pesanan untuk mengoptimalkan biaya total.

KESIMPULAN

Pengendalian stok barang memiliki berbagai keuntungan yang sangat penting bagi keberlangsungan dan efisiensi operasional suatu perusahaan. Seperti: Mengurangi Biaya Penyimpanan, Meningkatkan Efisiensi Operasional, Menghindari Kehilangan Peluang Penjualan, Meminimalkan Risiko Kerusakan dan Kedaluwarsa, Optimasi Modal Kerja, Memudahkan Perencanaan dan Prediksi, Mengurangi Biaya Pemesanan, Meningkatkan Kepuasan Pelanggan, Mendukung Keberlanjutan Bisnis. Pengendalian stok yang baik, seperti melalui metode POQ atau EOQ, membantu perusahaan mencapai keseimbangan antara biaya penyimpanan, biaya pemesanan, dan ketersediaan barang, sehingga meningkatkan profitabilitas dan daya saing.

DAFTAR PUSTAKA

- Andaz, S., Eisenach, C., Madeka, D., Torkkola, K., Jia, R., Foster, D., & Kakade, S. (2023). **Learning an Inventory Control Policy with General Inventory Arrival Dynamics**. *arXiv preprint arXiv:2310.17168*. Diakses dari <https://arxiv.org>.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2019). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation* (7th ed.). Boston: Pearson.
- Fauzi, A., & Marlina, R. (2021). Sistem Informasi Persediaan dengan Metode Period Order Quantity (POQ) pada PT. XYZ. *Jurnal Teknik Informatika*, 7(1). Diakses dari <https://journal.stiestekom.ac.id>.
- Harahap, U. N., Hasibuan, Y. M., Syarif, A. A., Al Balad, A., & Amri, K. (2022). Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Period Order Quantity (POQ). *Jurnal Simetri Rekayasa*, 4(1). Diakses dari <https://jurnal.harapan.ac.id>.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* (13th ed.). Boston: Pearson.
- Indriani, A., & Setiawan, B. (2020). Penerapan Metode Period Order Quantity (POQ) dalam Pengelolaan Persediaan Barang pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Manajemen Operasi*, 8(2), 45–53.
- Render, B., Stair, R. M., & Hanna, M. E. (2021). *Quantitative Analysis for Management* (13th ed.). Boston: Pearson.
- Sugiharto, T. (2021). Optimalisasi Persediaan Barang dengan Metode Period Order Quantity (POQ). *Jurnal Sistem dan Teknik Industri*, 12(3), 123–131.
- Tim NetSuite. (2022). **Periodic Inventory System: Is It the Right Choice?**. *NetSuite Resource Articles*. Diakses dari <https://www.netsuite.com>.
- Tim Investopedia. (2022). **What Is Periodic Inventory System? How It Works and Benefits**. *Investopedia Articles*. Diakses dari <https://www.investopedia.com>.
- Wibowo, A. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Barang dengan Metode Period Order Quantity (POQ). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, 10(4), 78–85.