

OPTIMASI PENGENDALIAN PERSEDIAAN MATERIAL PIPA DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DI PT X ARTIKEL

Nurliza¹, Bambang Sugito²

nurlizaizzati88@gmail.com¹, sugitobambang1960@gmail.com²

Politeknik Energi Dan Mineral Akamigas

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan Metode Kuantitas Pesanan Ekonomis (EOQ) dalam pengelolaan persediaan pipa. Dalam studi ini, analisis difokuskan pada dua jenis pipa, yaitu "PIPE, G13, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,322 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN" dan "PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, SCH 40 (WT 0,500 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 16 IN". Evaluasi Metode EOQ didasarkan pada beberapa faktor, yaitu permintaan tahunan, frekuensi pemesanan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan harga produk. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa penerapan metode EOQ mampu mengurangi biaya persediaan secara signifikan dibandingkan dengan metode yang saat ini digunakan oleh perusahaan. Rekomendasi untuk perusahaan mencakup pertimbangan untuk menerapkan metode EOQ, analisis lebih lanjut terkait penerapan metode EOQ, peninjauan ulang terhadap frekuensi pemesanan, strategi lain dalam pengelolaan persediaan, serta evaluasi rutin atas implementasi metode EOQ. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang bermanfaat bagi perusahaan dalam meningkatkan efisiensi dan mengurangi biaya pengelolaan persediaan pipa.

Kata Kunci: Persediaan, Material, Pipa, Economic Order Quantity.

PENDAHULUAN

Di dalam upaya pembangunan bangsa, sektor minyak dan gas memegang peran yang krusial dan menawarkan peluang yang sangat besar. Industri ini sangat berisiko tinggi dan memerlukan banyak investasi karena kebutuhan energi untuk keperluan sehari-hari, seperti untuk kendaraan dan sektor industri. Industri minyak dan gas memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian Indonesia. Pendapatan negara dan energi, khususnya bahan bakar minyak (BBM), berasal dari minyak dan gas bumi. Sebagai salah satu negara pengekspor produk migas, sektor perminyakan memiliki peran vital dalam perekonomian Indonesia.

Dalam proses pengolahan dan distribusi minyak dan gas, optimalisasi persediaan material pipa sangat penting untuk memastikan kelancaran produksi dan pemenuhan kebutuhan pasar. Strategi ini penting karena pipa merupakan komponen vital dalam industri migas. Di PT. X, sebuah perusahaan yang fokus dalam bidang ini, pengelolaan persediaan material pipa yang efisien dan teratur sangat esensial untuk mencapai efisiensi operasional dan kualitas produk yang optimal. Hal ini juga memastikan bahwa produksi dan distribusi produk dapat berjalan dengan lancar. PT. X dapat mengoptimalkan persediaan material pipa dengan menentukan jumlah pesanan yang tepat, sehingga dapat meminimalkan biaya pengendalian dan pengiriman material. Pengelolaan persediaan material pipa dalam industri, khususnya untuk PT. X, sangat penting.

A. Persediaan

Untuk menjalankan operasi bisnis secara efektif dan efisien, manajer operasional perlu mengelola dan mengatur persediaan dengan baik. Persediaan bahan baku sangat penting bagi perusahaan karena berpengaruh besar terhadap kelancaran proses produksi.

Persediaan sendiri diartikan sebagai barang atau bahan yang disimpan untuk berbagai tujuan, seperti digunakan dalam produksi, dijual kembali, atau sebagai suku

cadang untuk peralatan dan mesin. Dengan demikian, persediaan sangat penting untuk memastikan operasi bisnis berjalan lancar dan mampu memenuhi permintaan pelanggan.

Bagi perusahaan besar di seluruh dunia, persediaan adalah salah satu elemen terpenting dalam operasi bisnis. Setiap organisasi memiliki sistem yang berfokus pada perencanaan dan pengendalian persediaan, karena persediaan adalah salah satu aset termahal, yang menurut Amazon.com bisa mencapai 50% dari investasi modal. Manajer di seluruh dunia menyadari bahwa pengelolaan persediaan yang efektif sangat penting karena dua alasan. Pertama, perusahaan berusaha menghemat uang dengan mengurangi jumlah persediaan. Namun, perusahaan juga tidak bisa beroperasi tanpa stok yang cukup karena hal ini dapat menghentikan proses produksi dan mengecewakan pelanggan ketika produk tidak tersedia. Oleh karena itu, tugas manajer operasional adalah menyeimbangkan kedua aspek tersebut. Manajer operasional berupaya memastikan bahwa investasi persediaan sesuai dengan kepuasan pelanggan.

a. Economic Order Quantity (EOQ)

Economic Order Quantity (EOQ) adalah metode yang sangat penting dalam manajemen persediaan, digunakan untuk menentukan jumlah pesanan optimal guna mengurangi total biaya yang berhubungan dengan pemesanan dan penyimpanan barang. EOQ didasarkan pada asumsi bahwa permintaan barang serta tingkat persediaan tetap stabil sepanjang tahun. Tujuan utama dari teknik ini adalah menemukan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga perusahaan dapat mengelola persediaannya dengan lebih efisien. Biaya pemesanan meliputi biaya yang dikeluarkan setiap kali perusahaan melakukan pemesanan, seperti biaya administrasi, biaya pemrosesan, dan biaya pengiriman. Di sisi lain, biaya penyimpanan mencakup berbagai biaya yang berhubungan dengan penyimpanan barang di gudang, seperti biaya sewa gudang, biaya asuransi, biaya keamanan, serta risiko kerusakan atau penyusutan stok. EOQ memungkinkan perusahaan untuk memesan barang dalam jumlah yang tepat, sehingga menghindari frekuensi pemesanan yang terlalu sering yang dapat meningkatkan biaya pemesanan, atau sebaliknya, menghindari penyimpanan stok yang terlalu besar yang dapat menambah biaya penyimpanan.

Dengan menghitung EOQ, perusahaan dapat mengoptimalkan pengelolaan persediaan mereka. EOQ memastikan bahwa kedua jenis biaya tersebut seimbang, dan hasilnya adalah penghematan dalam biaya operasional serta peningkatan efisiensi dalam manajemen persediaan. Rumus EOQ (Economic Order Quantity) yaitu:

$$EOQ = \sqrt{(2DS/H)}$$

Keterangan:

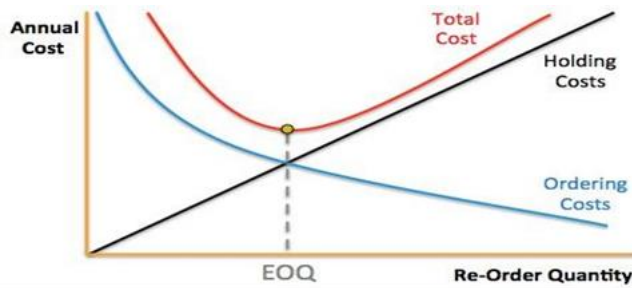
D = Annual Demand (Unit)

S = Cost per Order (Rp)

H = Holding cost (Rp) = I x C

Dimana C = Cost Per Unit (Rp) dan I = Holding Cost (%)

Perhitungan biaya persediaan dengan metode EOQ akan melibatkan tiga biaya utama yaitu biaya pesan, simpan, dan stok.



Gambar 2.1 Grafik 1

Grafik 1 tersebut menggambarkan hubungan antara biaya pemesanan (ordering cost) dan Economic Order Quantity (EOQ) dalam konsep manajemen persediaan yang menggunakan metode EOQ.

b. Total Inventory Cost

Dalam kebanyakan kasus, total biaya persediaan atau total biaya inventaris terdiri dari biaya pesan dan simpan.

$$\text{TIC Perusahaan} = (H \times D) + (S \times I) + (b \times D)$$

Keterangan:

D = permintaan

I = frekuensi pemesanan

S = biaya pesan

H = Biaya impan

b= harga barang

c. Safety stock

Safety stock adalah tingkat persediaan minimal yang harus dipertahankan oleh perusahaan untuk mengatasi potensi keterlambatan dalam pengiriman bahan.

Rumus untuk menentukan safety stock adalah: Safety Stock = service level x Akar Lead Time x Standar Deviasi

d. Reorder Point

Saat sebuah pesanan baru harus dibuat, disebut titik pemesanan kembali.

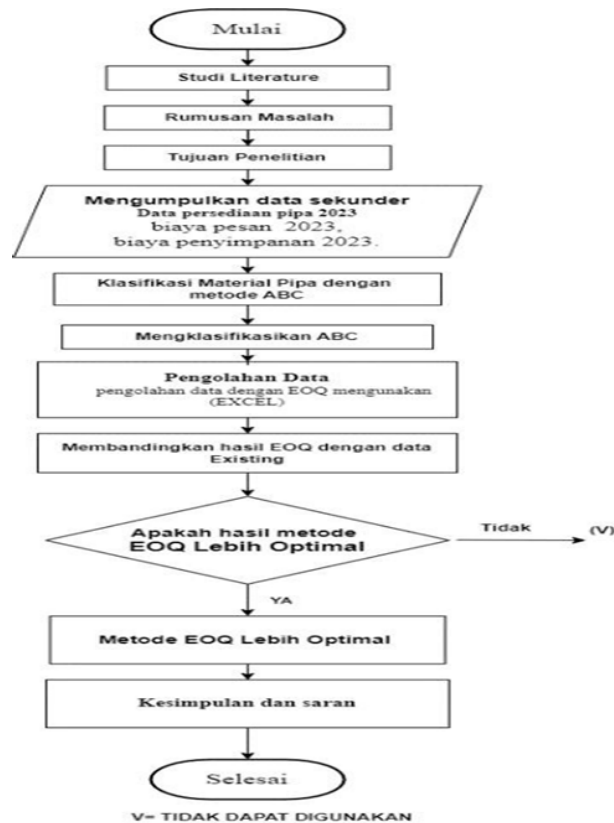
Rumus Reorder Point(ROP):

$$\text{Reorder Point} = (\text{Rata-rata permintaan} \times \text{Lead Time}) + \text{Safety Stock}$$

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di PT X tanpa melakukan observasi langsung, dengan data yang diambil dari program studi yang ada, dimulai pada 25 Maret 2024. Subjek penelitian melibatkan gudang Material Pipa di PT X, sementara objek penelitian difokuskan pada proses pengelolaan persediaan material pipa di bagian inventaris. Data yang digunakan adalah data sekunder, termasuk data historis persediaan material pipa tahun 2023, data biaya persediaan di PT X, serta data lainnya. Data sekunder ini bernilai karena telah dianalisis sebelumnya, sehingga membantu peneliti menghemat waktu dan biaya, namun keakuratannya tetap perlu dipastikan.

Flowcahrt penelitian di bawah ini adalah alur yang di lakukan peneliti pada permasalahan diatas yang pada intinya dimulai dengan rumusan masalah dan tujuan penelitian. Dilanjutkan dengan pengumpulan data sekunder pada tahun 2023. Selanjutnya dilakukan klasifikasi material pipa dengan metode ABC. Ketika material sudah diklafikasikan langkah selanjutya adalah dilakukan pengogan data dengan aplikasi Excel untuk menghitung metode EOQ dan ketika didapatkan hasil yang lebih optimal maka langkah terakhir adalah kesimpulan dan saran.



Gambar 2.2 flowchart penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data perusahaan

Tabel di bawah menunjukkan data pembelian perusahaan X selama tahun 2023. Kami akan meninjau data permintaan bulanan untuk berbagai jenis pipa yang tercatat sepanjang tahun tersebut.

Tabel 1 Jenis Pipa

JENIS PIPA								
1	2	3	4	5	6	7	8	9
PIPE, CS, GALV, SCRW, SRL, MEDIUM, NPS 1 1/4 IN	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,154 IN), COALTAR ENAMEL COATED, PSL 2, NPS 2 IN	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,280 IN), COALTAR ENAMEL COATED, PSL 2, NPS 6 IN	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,322 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN	PIPE, MDPE, SDR 11, PE 80, EF, YELLOW, DN 32	PIPE, MDPE, SDR 17.6, PE 80, EF, ORANGE, DN 125	PIPE, MDPE, SDR 11, PE 80, EF, YELLOW, DN 180	PIPE, CS, GALV, SCRW, SRL, MEDIUM, NPS 1 IN	PIPE, CS, GALV, SCRW, SRL, MEDIUM, NPS 1 IN

Lanjut Tabel 1 Jenis Pipa

JENIS PIPA								
10	11	12	13	14	15	16	17	18
PIPE, CS, GALV, SCRW, SRL, MEDIUM, NPS 2 IN	PIPE, MDPE, SDR 11, PE 80, EF, YELLOW, DN 90	PIPE, MDPE, SDR 11, PE 80, EF, YELLOW, DN 20	PIPE, MDPE, SDR 11, PE 80, EF, YELLOW, DN 125	PIPE, CS, GALV, SCRW, SRL, MEDIUM, NPS 3/4 IN	PIPE, CS, GALV, SCRW, SRL, MEDIUM, NPS 3/4 IN	PIPE, CS, GALV, SCRW, SRL, MEDIUM, NPS 3 IN	PIPE, MDPE, SDR 11, PE 80, EF, YELLOW, DN 20	PIPE, MDPE, SDR 11, PE 80, EF, YELLOW, DN 32

Lanjut Tabel 1 Jenis Pipa

JENIS PIPA							
19	20	21	22	23	24	25	26
PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, SCH 40 (WT 0,237 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 4 IN	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,322 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,365 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 10 IN	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,375 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 16 IN	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,322 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN	PIPE, G13:O13CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,322 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,375 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 16 IN	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, SCH 40 (WT 0,500 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 16 IN

Tabel 2 Data Pembelian Pipa

	Jenis Pipa												
Bulan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Januari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Febr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maret	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
April	0	0	0	0	23,3	0	0	0	65,89	0	0	0	0
Mei	0	0	0	0	0	0	0	0	25,6	0	0	0	0
Juni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221,11
Juli	105,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Agustus	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Septb	0	0	0	0	0	13,11	0	29,6	0	0	0	0	0
Oktob	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50,9
Novb	95,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25,8
Desb	0	0	0	0	0	0	0	0	1395,22	0	0	0	0
Total	200,42	0	0	0	23,3	13,11	0	29,6	1486,71	0	0	0	297,81

Lanjutan Tabel 2 Data Pembelian Pipa

Bulan	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Januari	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30,11
Febr	0	0	0	0	0	56,88	0	0	0	0	0	0	0
Maret	107,1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	46,7	0
April	26,8	0	0	0	23,55	0	0	19,8	0	0	72,28	0	0
Mei	0	25,46	0	0	0	0	0	0	2,05	0	4238,98	0	0
Juni	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Juli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205,78	0
Agustus	0	409,45	589,1	29,85	0	62,66	0	0	26,7	37,69	0	71,3	0
Septb	0	24,5	63,1	0	0	219,32	0	0	0	0	0	0	24,77
Oktob	0	0	0	0	0	0	0	0	30,1	0	0	0	87,88
Novb	0	0	0	0	34,55	0	0	9,75	0	59,8	36,29	0	0
Desb	83,3	0	0	0	0	0	71,55	0	0	0	0	0	0
Total	217,2	459,41	656,2	29,85	58,1	338,86	71,55	29,55	58,85	97,49	4347,55	323,78	142,76

a. Biaya pesan.

Tabel di bawah menyajikan biaya pembelian Pipa 24 dan Pipa 26. Biaya-biaya tersebut meliputi harga total pembelian, ongkos kirim (2,5% dari harga total), biaya ATK (1% dari harga total), biaya administrasi (1,5% dari harga total), dan total biaya. Harga total pembelian Pipa 24 adalah Rp 5.738.593.837,02. Biaya tambaha lainnya termasuk ongkos kirim (Rp 143.464.845,93), biaya ATK (Rp 57.385.938,37), dan biaya administrasi (Rp 86.078.907,56). Total biaya pembelian Pipa 24 adalah Rp

6.025.523.528,88. Sedangkan untuk Pipa 26, harga total pembelian adalah Rp 490.304.394,71. Biaya tambahan lainnya termasuk ongkos kirim (Rp 12.257.609,87) dan biaya ATK (Rp 12.257.609,87). Total biaya pembelian Pipa 26 adalah Rp 514.819.614,45.

Tabel 3 Biaya Pesan

NO	Jenis pipa	Harga Total	Ongkir (2,5%)	ATK(1%)	Administrasi (1,5%)	Total
24	PIPE, G13:O13CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,322 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN	Rp 5.738.593.837,02	Rp 143.464.845,93	Rp 57.385.938,37	Rp 86.078.907,56	Rp 286.929.691,85
26	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, SCH 40 (WT 0,500 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 16 IN	Rp 490.304.394,71	Rp 12.257.609,87	Rp 4.903.043,95	Rp 7.354.565,92	Rp 24.515.219,74

b. Biaya Simpan

Tabel dibawah menyajikan informasi tentang dua jenis pipa, mencakup panjang total dan persentase biaya penyimpanan masing-masing. Pipa No. 24 (kode: PIPE, G13, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD, WT 0,322 IN, PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN) memiliki panjang

7519,93 meter dengan biaya penyimpanan 42%. Pipa ini terbuat dari baja karbon, dilapisi polietilena, dan dibuat dengan metode pengelasan Electric Resistance Welded (ERW), berdiameter 8 inci dan ketebalan dinding 0,322 inci. Pipa No. 26 (kode: PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, SCH 40, WT 0,500 IN, PE COATED, PSL 2, NPS 16 IN) memiliki panjang 5694,33 meter dengan biaya penyimpanan 32%. Pipa ini juga terbuat dari baja karbon dengan lapisan polietilena dan dibuat dengan metode ERW, namun memiliki diameter 16 inci dan ketebalan dinding 0,500 inci, termasuk kategori Schedule 40 (SCH 40).

Tabel 4 Biaya Simpan

No.	Jenis pipa	Panjang total (m)	Nilai % biaya simpan
24	PIPE, G13:O13CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,322 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN	7519,93	42%
26	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, SCH 40 (WT 0,500 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 16 IN	5694,33	32%

B. Metode Analisis ABC (Activity based costing)

Tabel di bawah menunjukkan informasi tentang jenis pipa, jumlah total yang diperlukan setiap tahun, harga per unit, harga total, harga kumulatif, persentase, dan klasifikasi masing- masing pipa. Pipa dalam kelas A memiliki persentase tertinggi dari harga kumulatif terhadap total biaya; pipa dalam kelas B memiliki persentase terkecil, yaitu 73% dan 79%. Mereka memiliki total per tahun yang Lima jenis pipa kelas B memiliki persentase harga kumulatif 90 persen hingga 94 persen; jumlah total per tahunnya lebih rendah dari kelas A, tetapi masih memberikan kontribusi yang signifikan terhadap biaya total.

Tabel 5 Kualifikasi A,B dan C

NO	Jenis pipa	Total pertahun	Harga satuan	Harga total	Harga kumulatif	Persen%	kelas
24	PIPE, G13:O13CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,322 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN	4347,55	Rp 1.319.960,40	Rp 5.738.593.837,02	Rp 5.738.593.837,02	73%	A
26	PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, SCH 40 (WT 0,500 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 16 IN	142,76	Rp 3.434.466,20	Rp 490.304.394,71	Rp 6.228.898.231,73	79%	A

C. Economic Order Quantity (EOQ)

Tabel di atas memperlihatkan informasi tentang dua jenis pipa yang berbeda, termasuk kebutuhan per tahun, harga per unit, biaya pemesanan, persentase biaya penyimpanan, EOQ (Economic Order Quantity), dan frekuensi pemesanan. Jenis pipa pertama, "PIPE, G13, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,322 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN," memerlukan 4347,55 unit per tahun dengan harga per unit Rp 1.319.960,40. Biaya pemesanan pipa ini adalah Rp 286.929.691,85, dan biaya penyimpanannya sebesar 42% dari total biaya. EOQ pipa ini adalah 2117,933 unit, dan pipa ini dipesan dua kali setahun. Jenis pipa kedua, "PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, SCH 40 (WT 0,500 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 16 IN," memiliki kebutuhan tahunan yang lebih rendah, yaitu 142,76 unit. Harga per unitnya adalah Rp 3.434.466,20, dengan biaya pemesanan Rp 24.515.219,74. Biaya penyimpanannya sebesar 32% dari total biaya, dan EOQ pipa ini adalah 79,9208 unit. Pipa ini juga dipesan dua kali setahun. Data ini menunjukkan bahwa meskipun pipa kedua memiliki harga per unit yang lebih tinggi dan biaya pemesanan yang lebih rendah daripada pipa pertama, jumlah kebutuhannya jauh lebih sedikit. Kedua jenis pipa dipesan dua kali setahun, yang membantu mengatur persediaan dengan lebih efisien. EOQ yang lebih tinggi pada pipa pertama berarti jumlah pesanan optimalnya lebih besar, sesuai dengan kebutuhan tahunannya yang lebih tinggi. Perbedaan persentase biaya penyimpanan antara kedua pipa mencerminkan perbedaan dalam biaya dan mungkin juga kebutuhan penyimpanan khusus untuk masing-masing pipa.

Tabel 6 EOQ

Jenis pipa	Total Pertahun	Harga satuan	Biaya Pesan	Biaya Simpan (%)	EOQ(pcs)	Frekuensi Pemesanan
PIPE, G13:O13CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, STD (WT 0,322 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 8 IN	4347,55	Rp 1.319.960,40	Rp 286.929.691,85	42%	2117,933	2
PIPE, CS, API 5L GR B, ERW, BE, DRL, SCH 40 (WT 0,500 IN), PE COATED, PSL 2, NPS 16 IN	142,76	Rp 3.434.466,20	Rp 24.515.219,74	32%	79,9208	2

a. Hasil perhitungan Economic Order Quantity EOQ kelompok pipa pertama :

$$(1) \quad \sqrt{\frac{(2)(4347,55)(286.929.691,85)}{(42\%)(1.319.960,40)}} = 2117,9$$

Adapun untuk perhitungan EOQ kelompok pipa ke dua:

$$(2) \quad \sqrt{\frac{(2)(142,76)(24.515.219,74)}{(32\%)(3.434.466,20)}} = 79,92$$

b. Sedangkan untuk Safety Stock adalah :

Safety Stock = service level x Akar Lead Time x Standar Deviasi

= 90% x 2,5 x 1275,037

Kelompok pipa 1 = 2583,622

c. Safety Stock = service level x Akar Lead Time x Standar Deviasi

= 90% x 2,5 x 27,18.51

Kelompok pipa 2 = 55,08546

d. Perhitungan untuk Reorder Point (RoP) :

Reorder Point = (Rata-rata permintaan x Lead Time) + Safety Stock

= (362,2958 x 2,5) + 2583,622

= 3489,362

Reorder Point = (Rata-rata permintaan x Lead Time) + Safety Stock

= (11,89667 x 2,5) + 55,08546

= 84,82712

e. Total Inventory Cost.

Dengan formula TIC Perusahaan = (H x D) + (S x I) + (b x D) maka didapat hasil :

TIC = Rp 6.409.857.575,25

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian Persediaan Material Pipa Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) di PT.X”, didapat beberapa kesimpulan penting. Metode EOQ dan metode perusahaan menunjukkan perbedaan signifikan dalam biaya persediaan untuk kedua jenis pipa. Untuk pipa pertama, permintaan tahunan sebesar 2117,93 unit dengan dua kali pemesanan per tahun menggunakan EOQ, dibandingkan dengan 4347,55 unit dan sekali pemesanan per tahun menggunakan metode perusahaan. Total biaya persediaan (TIC) dengan metode EOQ lebih rendah. Untuk pipa kedua, permintaan tahunan sebesar 79,92 unit dengan dua kali pemesanan per tahun menggunakan EOQ, dibandingkan dengan 142,76 unit dan sekali pemesanan per tahun menggunakan metode perusahaan. Kesimpulannya, metode EOQ lebih efisien dalam mengurangi total biaya persediaan untuk kedua jenis pipa.

DAFTAR PUSTAKA

- Chopra, S., & Meindl, P. (2015). “Supply chain management: Strategy, planning, and operation (6th ed.)”. Pearson.
- Gusniar, Iwan Nugraha, Albuhoari, Muhamad Mahbud, Puspita, A. (2022). “Analisis Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT) Pada Manajemen Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. XYZ”. Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan,

- 8(7), 389. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6596496>
- Hotniar Siringoringo, "Pemograman Linear: Seri Teknik Riset Operasi", (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2005). h.4
- Jacobs, F. R., Chase, R. B., & Lummus, R. R. (2014). "Operations and supply chain management (14th ed.)". McGraw-Hill.
- Nugroho, P. (2023). "Kapasitas Penyimpanan dan Implikasinya terhadap Penggunaan Metode EOQ di Perusahaan Retail". *Jurnal Riset dan Teknologi Bisnis*, 18(2), 133- 147.
- Putra, D. W., & Yulianto, M. (2020). "Analisis Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode EOQ di Perusahaan XYZ". *Jurnal Manajemen dan Bisnis Indonesia*, 12(1), 23-35.
- Rahmawati, S. (2022). "Optimalisasi Biaya Persediaan dengan Metode EOQ pada Industri Manufaktur". *Jurnal Akuntansi dan Manajemen*, 15(3), 89-102.
- Reid, R.D., & Sanders, N.R. (2017). "Operations Management: An Integrated Approach" (6th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Santoso, B., & Haryanto, T. (2021). "Penerapan Metode EOQ dalam Pengelolaan Persediaan Bahan Baku di Perusahaan Manufaktur". *Jurnal Teknik Industri*, 11(4), 207-219.
- Setiawan, A. (2021). "Pengaruh Lead Time terhadap Efektivitas Pengendalian Persediaan dengan Metode EOQ". *Jurnal Logistik dan Rantai Pasok Indonesia*, 5(2), 45-58.
- Warsono, W., Vikaliana, R., & Irwansyah, I. (2023). "Pengendalian Persediaan Barang-Barang Penunjang Kerja dengan Metode Economic Order Quantity pada PT. Tiki Jalur Nugraha Ekakurir Jakarta". *Jurnal Teknologi Dan Manajemen*, 21(2), 143–152.