



Analisis Kebutuhan Material Dengan Metode *Economic Order Quantity* Pada Proyek Pembangunan Rusun Kejaksanaan Tinggi Sulawesi Utara

Anjani Mangoli^{#a}, Ariestides K. T. Dundu^{#b}, Tisano Tj. Arsjad^{#c}

[#]Program Studi Teknik Sipil Universitas Sam Ratulangi Manado, Indonesia

^amangolianjani44@gmail.com, ^btorry@unsrat.ac.id, ^ctisano.arsjad@unsrat.ac.id

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada menganalisis kebutuhan material pada proyek bangunan gedung yaitu proyek rusun Kejaksanaan Tinggi Sulawesi Utara bertujuan untuk meminimumkan biaya-biaya yang timbul dalam persediaan material pada proyek gedung dengan menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ). Metode yang digunakan untuk analisis data merupakan metode EOQ dengan memperhatikan biaya pesan, biaya simpan, biaya persediaan. Data yang dikumpulkan merupakan data sekunder berupa analisa harga satuan pekerjaan, rencana anggaran biaya, dan penjadwalan (*time schedule*). Dari hasil penelitian, biaya yang didapat setelah dihitung dengan menggunakan metode EOQ. Untuk Material Semen : Total biaya pesan (TOC) Rp 1,738,361; Total biaya simpan (TCC) Rp 1,738,364; Total Persediaan (TC) Rp 3,476,725. Untuk material besi : Total Biaya Pesan (TOC) Rp 1,197,077; Total Biaya Simpan (TCC) Rp 1,197,086; Total Biaya Persediaan (TC) Rp 2,394,162.

Kata kunci: biaya pesan, biaya simpan, biaya persediaan, Economic Order Quantity

1. Pendahuluan

1.1. Latar Belakang

Material merupakan bagian terbesar dari biaya proyek, dimana nilainya mencapai 50-70% dari total biaya, sehingga sudah pada tempatnya bila pelaksanaan proyek memberikan perhatian yang lebih besar terhadap pengadaannya. Untuk itu yang perlu diperhatikan dalam aspek pengadaan material yaitu pengendalian material. Dikarenakan sering terjadi penumpukan material (*over stock material*) atau kekurangan material (*under stock material*), yang disebabkan oleh terbatasnya sumber daya yang ada antara lain : kapasitas tempat penyimpanan atau gudang yang dimiliki, ketersediaan material yang dibutuhkan. Pada kondisi penumpukan material (*over stock*) pada proyek konstruksi mengakibatkan kerugian yang signifikan seperti borosnya pemakaian gudang serta kerusakan material akibat turunnya kualitas material. Selain kondisi diatas, pada proyek mungkin terjadi kondisi kekurangan material (*under stock material*). Hal ini akan berdampak pada *time schedule*. Proyek akan mengalami keterlambatan dan resiko tidak langsung seperti kenaikan harga material atas pendukung material seperti harga transportnya. Berdasarkan hal diatas, maka perlu dilakukan suatu Analisis terhadap kebutuhan material, guna untuk memeriksa maupun menyelidiki seberapa banyak jumlah kebutuhan material agar tidak terjadi kelebihan maupun kekurangan material pada saat pelaksanaan proyek berlangsung sehingga tidak terjadi kerusakan pada dan juga tidak terjadi kerugian.

1.2 Rumusan Masalah

Dengan melihat latar belakang masalah yang ada, berikut masalah yang dapat dirumuskan sebagai berikut : "Bagaimana menganalisis kebutuhan material dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity*".

1.3 Batasan Masalah

Dalam penelitian ini digunakan Batasan sebagai berikut :

1. Bangunan yang ditinjau adalah bangunan Gedung, yaitu Pembangunan Gedung rusun Kejati Sulut.
2. Material yang dianalisis adalah material semen dan besi
3. Pekerjaan yang dianalisis hanya pekerjaan struktur atas lantai 1 sampai lantai 3. Item pekerjaan yang ditinjau yaitu pekerjaan kolom dan balok.
4. Perhitungan lebih fokus kepada biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan total biaya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai : “Untuk meminimumkan biaya-biaya yang timbul dalam persediaan material pada proyek Pembangunan kejati sulut dengan menggunakan metode EOQ.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dengan penelitian ini diharapkan peneliti dapat memperoleh pengetahuan dan pemahaman tentang mekanisme pengadaan kebutuhan material pada proyek konstruksi.
2. Dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan untuk memecahkan masalah yang timbul berhubungan dengan kebutuhan material pada proyek konstruksi sehingga tidak terjadi keterlambatan pembangunan.
3. Sebagai suatu karya ilmiah yang dapat menambah wawasan dan pengetahuan bagi pembaca khususnya bidang ilmu manajemen konstruksi.

2. Landasan Teori

2.1 Manajemen Persediaan (Inventory)

Pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi, hubungan pekerjaan satu dengan yang lain saling terkait dan tergantung. Bila satu kegiatan terhambat akibat kekurangan material (*under stock material*), Mungkin seluruh sistem akan berhenti. Kerugian yang diderita proyek adalah waktu penyelesaian tidak tepat sehingga pembayaran tenaga kerja akan bertambah, biaya operasi dan sewa alat akan bertambah dan lain-lain. Akumulasi biaya seluruh kerugian akan besar. Tetapi untuk menghindari kerugian tersebut, biasanya material ditimbun sebanyak mungkin (*Over stock material*). Disisi lain terdapat kelemahan yaitu kendala kapasitas gudang yang tersedia dan pemborosan karena investasi atau dana yang passive. Masalahnya adalah bagaimana menentukan jumlah dan waktu yang tepat untuk memesan material sehingga proyek tidak kekurangan material dan tidak menimbun material.

2.2 Economic Order Quantity (EOQ)

EOQ adalah salah satu teknik kontrol persediaan yang tertua dan paling dikenal yang merupakan sebuah teknik kontrol persediaan yang meminimalkan biaya total dan pemesanan dan penyimpanan. Teknik ini relative mudah digunakan, tetapi didasarkan pada beberapa asumsi :

1. Jumlah permintaan bahan baku diketahui, bersifat konstan/tetap dan independen.
2. Waktu tunggu (*Lead time*) yakni , waktu antara pemesanan dan penerimaan pesanan telah diketahui & bersifat konstan/tetap.
3. Persediaan segera diterima dan selesai seluruhnya. Dengan kata lain, persediaan yang dipesan tiba dalam satu kelompok pada suatu waktu.
4. Tidak tersedia diskon/potongan harga kuantitas.
5. Biaya variable terdiri dari biaya pesan & biaya simpan.
6. Apabila Pemesanan dilaksanakan secara tepat maka kehabisan persediaan dapat dihindarkan.

Model EOQ, jumlah pesanan optimal akan muncul dititik dimana biaya pemasangan totalnya sama dengan biaya penahanan total. Dengan menggunakan kenyataan ini, dikembangkanlah persamaan yang langsung mencari nilai Q^* . Dengan menggunakan variable-variabel dibawah ini, biaya pemasangan dan penyimpanan dapat ditentukan, sehingga nilai Q^*

didapatkan dari:

- a. Biaya pemesanan Tahunan (TOC) = Frekuensi Pesanan x Biaya Pesanan setiap kali pesan

$$TOC = \left(\frac{D}{Q}\right) \cdot (S) \dots\dots\dots(1)$$
- b. Biaya penyimpanan Tahunan (TCC)
 = (tingkat persediaan rata-rata) (biaya penyimpanan per unit per tahun)

$$= \left(\frac{\text{Jumlah Pesanan}}{2}\right) (\text{Biaya penyimpanan per unit per tahun})$$

$$TCC = \left(\frac{Q}{2}\right) (H) \dots\dots\dots(2)$$
- c. Biaya Tahunan Total = Biaya pemesanan + Biaya Penyimpanan

$$TC = \left(\frac{D}{Q}\right) \cdot (S) + \left(\frac{Q}{2}\right) (H) \dots\dots\dots(3)$$
- d. EOQ terjadi jika biaya pemesanan = biaya penyimpanan

$$\left(\frac{D}{Q}\right) (S) = \left(\frac{Q}{2}\right) (H) \dots\dots\dots(4)$$

Untuk mendapatkan nilai Q*, lakukan perkalian silang dan pisahkan Q disebelah kiri tanda sama dengan.

$$2DS = Q^2H$$

$$Q^2 = \frac{2DS}{H} \text{ atau } Q^* = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

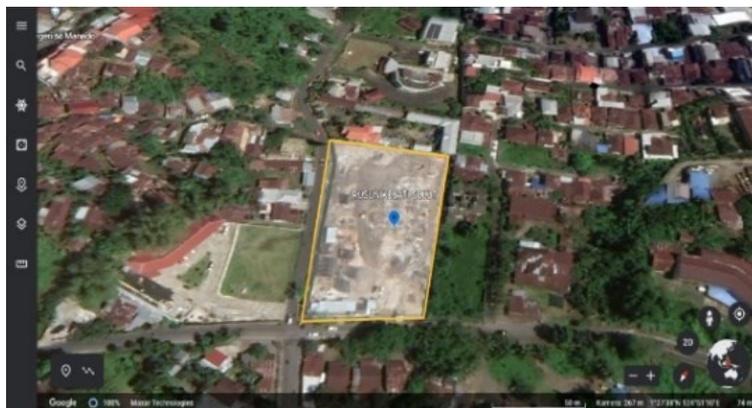
Dimana :

- Q = Jumlah barang setiap pemesanan
 Q* = Jumlah optimal barang per pemesanan (EOQ)
 D (*Demand*) = Demand per year
 = Permintaan tahunan barang persediaan, dalam unit (unit/tahun)
 S = Setup (*Order*) cost per order
 = Biaya pemesanan (Rupiah/pesanan)
 H = Holding (*carrying*) cost
 = Biaya Penyimpanan (Rupiah/unit/tahun)
 TOC = Biaya pemesanan tahunan
 TCC = Biaya penyimpanan tahunan
 TC = Biaya tahunan total
 T = Jarak waktu antar tiap pesanan (tahun, hari)

3. Metodologi Penelitian

3.1 Objek penelitian

- Nama Proyek : Pembangunan Gedung Rusun Kejati Sulut
 Lokasi Proyek : Kel. Bumi Nyiur Kec. Wanea Kota Manado
 Waktu Pelaksanaan : 240 hari kalender



Gambar 1. Lokasi Penelitian
 (sumber : Google maps)

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan studi kasus. Dengan data berbentuk angka dan pembahasan dalam penelitian ini bertujuan untuk meminimumkan biaya-biaya yang timbul dalam persediaan material pada proyek Pembangunan kejati sulut dengan menggunakan metode EOQ.

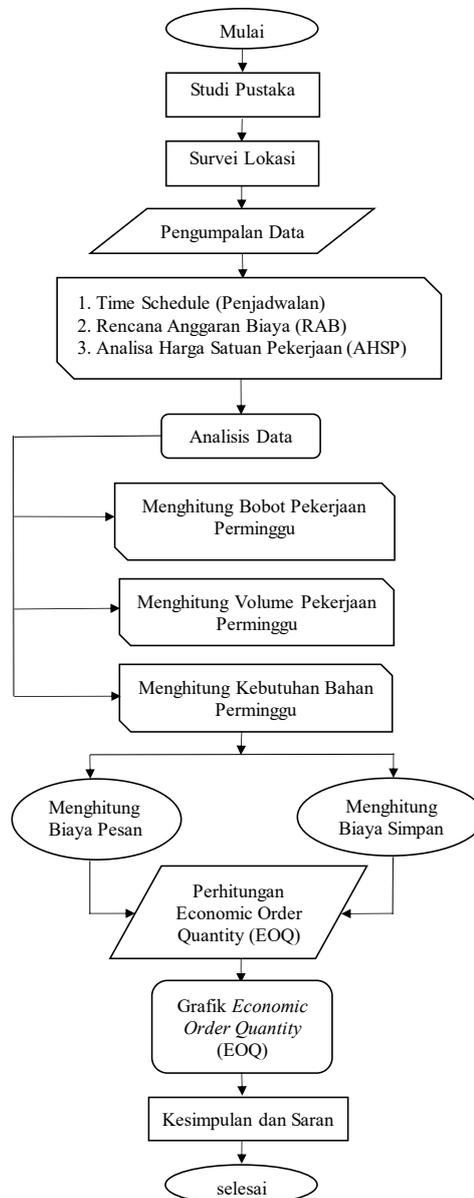
3.2 Teknik Analisis Data

Tahapan Teknik menganalisis data dimulai dari:

1. Menghitung Bobot Pekerjaan Perminggu
2. Menghitung Volume Pekerjaan Perminggu
3. Menghitung kebutuhan bahan perminggu
4. Menghitung Biaya Pesan
5. Menghitung Biaya Simpan
6. Perhitungan *Economic Order Quantity*
7. Grafik *Economic Order Quantity*

3.3 Flowchart Penelitian

Flowchart penelitian adalah tahapan dalam analisis yang ditunjukkan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Flowchart Penelitian

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Kebutuhan Mingguan

Untuk mengetahui berapa banyak kebutuhan bahan yang diperlukan perminggu, maka diharuskan untuk menghitung koefisien dan volume pekerjaan perminggunya berdasarkan data AHSP setelah itu menguraikan kebutuhan bahan pekerjaan perminggunya dan terakhir menjumlahkan keseluruhan kebutuhan material pada perminggu. berikut kebutuhan material perminggunya.

Tabel 1. Kebutuhan bahan kumulatif (Hasil Analisis, 2024)

Kumulatif kebutuhan bahan		
Minggu ke-	Kebutuhan Bahan	
	Semen (kg)	Besi (kg)
9	3005.1224	2817.30225
10	3005.1224	2817.30225
11	3005.1224	2817.30225
12	11162.0222	8761.01888
13	8156.8998	5943.71663
14	16313.7996	11742.3243
15	16313.7996	11742.3243
16	8156.8998	5798.60763
17	8156.8998	5798.60763
Jumlah	77275.688	58238.506
rata-rata	8586.187556	6470.94511

4.2 Biaya Pemesanan

Diasumsikan bahwa biaya pemesanan untuk material semen dipesan di daerah Manado dengan biaya pesan 1333.47/kg dan untuk material besi dengan biaya pesan 1% dari harga besi. pemesanan material memiliki waktu tunggu. waktu tunggu untuk material semen dan besi kurang lebih 1 minggu.

Tabel 2. Biaya Pemesanan (Hasil Analisis, 2024)

Material	Harga (Rp)	Biaya Pesan	
		Rupiah	
Semen (Kg)	1333.47	Rp	120
Besi (Kg)	13,000	Rp	130

4.3 Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan adalah biaya yang muncul karena adanya kegiatan pemenuhan stok digudang setiap minggunya dalam kasus ini biaya simpan terdiri atas gudang tertutup, biaya kehilangan atau kerusakan dan biaya penanganan persediaan. Pada penelitian ini diasumsikan persentase biaya simpan dari bahan baku ditampilkan dalam bentuk tabulasi pada Tabel 3.

Tabel 3. Biaya Penyimpanan (Hasil Analisis, 2024)

Material	Faktor Biaya Simpan	Waktu	Harga	Biaya Simpan
Semen (Kg)	2.53%	2 bulan	Rp 1,333	Rp 75.91
Besi (Kg)	0.20%	2 bulan	Rp 13,000	Rp 58.50

Penelitian dan temuan harus bisa menjawab hipotesis penelitian di bagian pendahuluan. Selain itu, subbab hasil dan pembahasan penelitian ini harus didukung dan mencantumkan sitasi maupun kutipan beserta sumber dari kajian literatur yang digunakan.

4.4 Analisis Data Dengan Metode Economic Order Quantity

1. Perhitungan Material Semen

Berikut merupakan data yang ada untuk menghitung nilai dari economic order quantity:

Biaya Pemesanan (S) = Biaya Pemesanan per satuan x kebutuhan Rata-Rata Per-Minggu

Biaya Pemesanan (S) = Rp. 1,333.47 x 8586.187556 kg = Rp 1,030,343

Biaya Penyimpanan (H) = Rp. 76 kg/bulan

Waktu Tunggu = 1 Minggu

Kebutuhan Material (D) = 77275.688 Kg/bulan

Selanjutnya menghitung nilai economic order quantity:

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 77275.688 \times \text{Rp } 1,030,343}{76}} \approx 45802 \text{ kg}$$

Jadi pemesanan optimal untuk pemesanan adalah sebanyak 45802 kg per satu kali pemesanan.

Selanjutnya adalah menghitung frekuensi pemesanan dalam satu tahun.

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

$$F = \frac{77275.688 \text{ kg/bulan}}{45802 \text{ kg}} = 1.687168421 \approx 2$$

Artinya dalam satu periode proyek berjalan terdapat 2x pemesanan.

Selanjutnya menghitung total biaya pemesanan, total biaya penyimpanan dan biaya persediaan.

- Biaya Penyimpanan (TCC)

$$\text{TCC} = \frac{Q^*}{2} \times H = \frac{45802}{2} \times 76$$

$$\text{TCC} = \text{Rp. } 1,738,364$$

Biaya penyimpanan yang diperlukan untuk material semen adalah Rp. 1,738,364

(satu juta tujuh ratus tiga puluh delapan tiga ratus enam puluh empat rupiah).

- Biaya Pemesanan (TOC)

$$\text{TOC} = \frac{D}{Q} \times S = \frac{77275.688}{45802} \times \text{Rp } 1,030,343$$

$$\text{TOC} = \text{Rp. } 1,738,361$$

Biaya penyimpanan yang diperlukan untuk material semen adalah Rp. 1,738,361

(satu juta tujuh ratus tiga puluh delapan tiga ratus enam puluh satu rupiah).

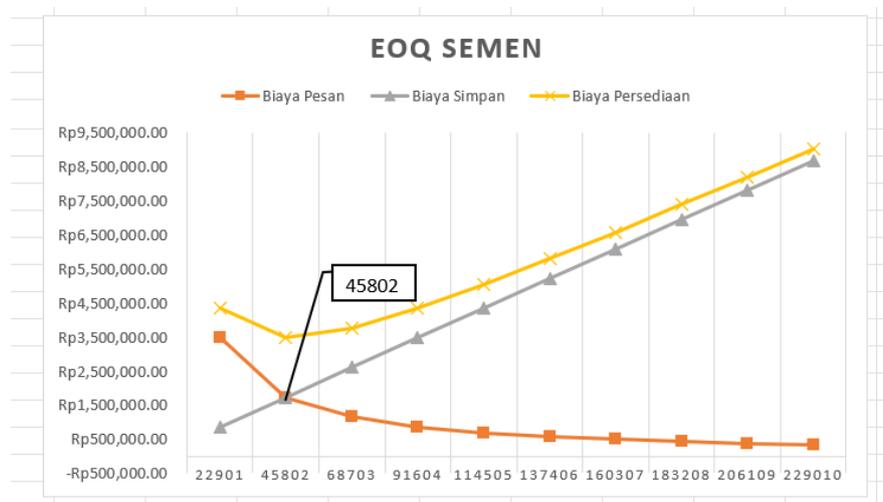
- Biaya Persediaan

$$\text{TC} = \text{TCC} + \text{TOC}$$

$$\text{TC} = \text{Rp. } 1,738,364 + \text{Rp. } 1,738,361$$

$$\text{TC} = \text{Rp. } 3,476,725$$

Biaya persediaan yang diperlukan untuk material semen adalah Rp. 3,476,725 (tiga juta empat ratus tujuh puluh enam tujuh ratus dua puluh lima).



Gambar 3. Grafik EOQ Material Semen

Tabel 4. Jadwal Distribusi Material Semen (Hasil Analisis,2024)

JADWAL PRODUKSI MINGGUAN					
Minggu ke-	Kebutuhan Bruto (kg)	Proyeksi Persediaan ditangan	Kebutuhan Neto	Material :	Semen
				Rencana penerimaan pesanan	Rencana Pemesanan
8					45802
9	3005.1224	45802	0	45802	0
10	3005.1224	42796.8776	0	0	0
11	3005.1224	39791.7552	0	0	0
12	11162.0222	36786.6328	0	0	0
13	8156.8998	25624.6106	0	0	0
14	16313.7996	17467.7108	0	0	31473.688
15	16313.7996	1153.9112	15159.8884	31473.688	0
16	8156.8998	16313.7996	0	0	0
17	8156.8998	8156.8998	0	0	0
Rata-rata	8586.187556		0		

2. Perhitungan Material Besi

Berikut merupakan data yang ada untuk menghitung nilai dari *economic order quantity* :

Biaya Pemesanan (S) = Biaya Pemesanan per satuan x kebutuhan Rata-Rata Per-Minggu

Biaya Pemesanan (S) = Rp. 130 x 6470.945112 kg = Rp. 841,223/pesanan

Biaya Penyimpanan (H) = Rp. 59 kg/bulan

Waktu Tunggu = 1 minggu

Kebutuhan Material (D) = 58238.506 kg/bulan

Selanjutnya menghitung nilai *economic order quantity* :

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{H}}$$

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 58238.506 \times Rp\ 841,223}{59}} \approx 40926 \text{ kg}$$

Jadi pemesanan optimal untuk pemesanan adalah sebanyak 40926 kg per satu kali pemesanan.

Selanjutnya adalah menghitung frekuensi pemesanan dalam satu tahun.

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

$$F = \frac{58238.506 \text{ kg/bulan}}{40926 \text{ kg}} = 1.423019743 \approx 2$$

Artinya dalam satu periode proyek berjalan terdapat 2x pemesanan.

Selanjutnya menghitung total biaya pemesanan, total biaya penyimpanan dan biaya persediaan.

- Biaya Penyimpanan (TCC)

$$TCC = \frac{Q^*}{2} \times H = \frac{40926}{2} \times 59$$

$$TCC = Rp. 1,197,086$$

Biaya penyimpanan yang diperlukan untuk material besi adalah Rp. 1,197,086 (satu juta seratus sembilan puluh tujuh delapan puluh enam rupiah).

- Biaya Pemesanan (TOC)

$$TOC = \frac{D}{Q} \times S = \frac{58238.506}{40926} \times Rp\ 841,223$$

$$TOC = Rp. 1,197,077$$

Biaya pemesanan yang diperlukan untuk material besi adalah Rp. 1,197,077 (satu juta seratus sembilan puluh tujuh puluh tujuh rupiah).

- Biaya Persediaan (TC)

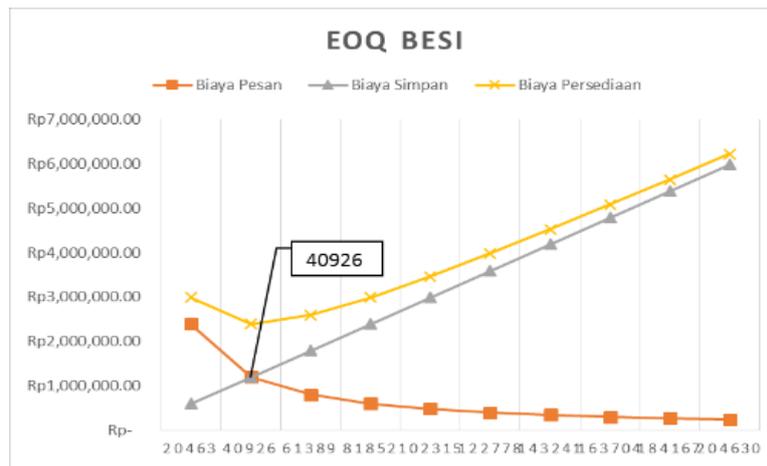
$$TC = TCC + TOC$$

$$TC = Rp. 1,197,086 .+ Rp. 1,197,077$$

$$TC = Rp. 2,394,162$$

Biaya persediaan yang diperlukan untuk material besi adalah

Rp. 2,394,162 (Dua juta tiga ratus sembilan puluh empat seratus enam puluh dua rupiah).



Gambar 4. Grafik EOQ material Besi (Hasil Analisis,2024)

Tabel 5. Jadwal Distribusi Material besi (Hasil Analisis,2024)

JADWAL PRODUKSI MINGGUAN					
Minggu ke-	Kebutuhan Bruto (kg)	Proyeksi Persediaan ditangan	Kebutuhan Neto	Rencana penerimaan pesanan	Rencana Pemesanan
8					40926
9	2817.30225	40926	0	40926	0
10	2817.30225	38108.69775	0	0	0
11	2817.30225	35291.3955	0	0	0
12	8761.018875	32474.09325	0	0	0
13	5943.716625	23713.07438	0	0	0
14	11742.32425	17769.35775	0	0	17312.506
15	11742.32425	6027.033499	5715.290752	17312.506	0
16	5798.607626	11597.21525	0	0	0
17	5798.607626	5798.607626	0	0	0
Rata-rata	6470.945112				

Tabel 6. Rekapitulasi Biaya Persediaan Material (Hasil Analisis,2024)

Material	Kuantitas Pemesanan	Frekuensi Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Biaya Pemesanan	Biaya Persediaan
Semen	45802 Kg	2	Rp 1,738,364	Rp 1,738,361	Rp 3,476,725
Besi	40926 Kg	2	Rp 1,197,086	Rp 1,197,077	Rp 2,394,162
Total			Rp 2,935,450	Rp 2,935,438	Rp 5,870,888

Tabel 7. Selisih Perhitungan Biaya (Hasil Analisis,2024)

Selisih perhitungan Biaya Pesan(TOC) dan Biaya Simpan (TCC)									
Material	Sat	Berdasarkan Metode EOQ				Tanpa Menggunakan Metode EOQ			
		Total Biaya Pesan (TOC)	Total Biaya Simpan (TCC)	Total Persediaan (TC)	Total Biaya Pesan (TOC)	Total Biaya Simpan (TCC)	Total Persediaan (TC)	Selisih Biaya	
Semen	kg	Rp 4,636,541	Rp 2,932,913	Rp 7,569,454	Rp 4,636,541	Rp 2,932,913	Rp 7,569,454	Rp 4,092,729	
Besi	kg	Rp 3,785,503	Rp 1,703,476	Rp 5,488,979	Rp 3,785,503	Rp 1,703,476	Rp 5,488,979	Rp 3,094,817	
Total		Rp 8,422,044	Rp 4,636,389	Rp 13,058,433	Rp 8,422,044	Rp 4,636,389	Rp 13,058,433	Rp 7,187,546	

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan perhitungan analisis data yang sudah dilakukan maka peneliti mengambil kesimpulan:

- Perhitungan biaya pesan dan biaya simpan material semen dan besi sebelum dihitung dengan menggunakan metode EOQ₂ Untuk material Semen : Total Biaya Pesan(TOC) sebesar Rp 4,636,541; Total Biaya Simpan (TCC) Rp 2,932,912.95; Total Biaya Persediaan Rp 7,569,454.23. Untuk material Besi : Total Biaya Pesan (TOC) Rp 3,785,502.89; Total Biaya Simpan (TCC) Rp 1,703,476.30; Total biaya persediaan (TC) Rp 5,488,979.19.

- Dengan perhitungan menggunakan metode EOQ maka biaya-biaya tersebut dapat diminimalisirkan. Biaya yang didapat setelah dihitung dengan menggunakan metode EOQ. Untuk Material Semen : Total biaya pesan (TOC) Rp 1,738,361; Total biaya simpan(TCC) Rp 1,738,364; Total Persediaan(TC) Rp 3,476,725. Untuk material besi : Total Biaya Pesan(TOC) Rp 1,197,077; Total Biaya Simpan(TCC) Rp 1,197,086; Total Biaya Persediaan(TC) Rp 2,394,162. Maka didapat total seluruh biaya dengan menggunakan metode EOQ sebesar Rp 5,870,888; Total seluruh biaya persediaan tanpa menggunakan metode EOQ sebesar Rp 13,058,433. Maka selisih biaya persediaan sebesar Rp 7,187,546.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang ada, saran-saran yang diberikan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

1. Perlu adanya data primer agar penelitian dapat lebih spesifik.
2. Sebaiknya metode EOQ digunakan dalam proyek agar dapat membuat manajemen material menjadi lebih baik sehingga tidak terjadi pembengkakan biaya pada proyek atau over budget
3. Dengan metode EOQ kita dapat mengetahui apabila ada persediaan bahan yang menyimpang dari rencana, sehingga kita dapat melakukan perbaikan yang maksimal.

Referensi

- Bachmid, P. S., Dundu, T. A., & Mangare, B. J. (2023). Manajemen Persediaan Material dengan Menggunakan Economic Order Quantity pada Preservasi Jalan Beton Simpang Niam-Lubuk Kambing 1, Jambi . *Vol.21*, No.83. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/tekno>
- Blongkod , R., Ilat, V., & Mawikere, M. L. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Konsep Economic Order Quantity (Eoq) Pada Cv Bregas Likupang Timur Minahasa Utara. *Jurnal Riset Akuntansi, Vol 18*, No.1.
- Efendi, S., Praktiknyo, D., & Sugiono, E. (2019). *MANAJEMEN OPERASIONAL*. Jakarta Selatan: LPU-UNAS.
- Fitriyana, S. I. (2006, Agustus). Studi Perbandingan Manajemen Pengendalian Persediaan Material Dengan Metode Eoq Dan Metode Program Dinamis (Studi Kasus Proyek Plaza Ambarrukmo Yogyakarta).
- Hatani, L. (2008). *Buku Ajar Manajemen Operasional*. kendari.
- Herawan, C., Edison, & Pramiudi, U. (2013, Desember). Penerapan Metode Economic Order Quantity Dalam Mewujudkan Efisiensi Biaya Persediaan(STUDI KASUS PADA PT.SETIAJAYA MOBILINDO BOGOR). *Economic Order Quantity & Inventory Cost*.
- Hidayat, L., Koto, H., & Pratiwi, H. (2020). Jumlah Pesanan Ekonomis Untuk Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Industri Rumah Tangga "Zaskya Bakery". *Economic Order Quantity To Control The Raw Material Inventory Of "Zaskya Bakery" Home Industry*. doi:10.31186/j.agroind.10.1.33-39
- Hosaini, Hartoto, Alfiana, Sitindaon, D. C., Saptaria, L., Rudi, . . . Kristiana , R. (2021). *MANAJEMEN PROYEK*. Bandung: WIDINA BHAKTI PERSADA BANDUNG.
- Juventia, J., & Hartanti, L. (2016). Analisis Persediaan Bahan Baku PT.BS dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal GEMA AKTUALITA, Vol.5*, no.1.
- Maury, J., Dundu, K. A., & Arsjad, T. T. (2018, Oktober). Perencanaan Biaya Berdasarkan Jumlah Dan Waktu Pemesanan Dengan Metode Mrp (Material Requirement Planning) (Studi Kasus : Dilakukan Pada Proyek Pembangunan Terminal Akap Tangkoko Bitung). *Jurnal Sipil Statik, Vol.6*, No.18.
- Bachmid, P. S., Dundu, T. A., & Mangare, B. J. (2023). Manajemen Persediaan Material dengan Menggunakan Economic Order Quantity pada Preservasi Jalan Beton Simpang Niam-Lubuk Kambing 1, Jambi . *Vol.21*, No.83. Retrieved from <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/tekno>
- Blongkod , R., Ilat, V., & Mawikere, M. L. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Konsep Economic Order Quantity (Eoq) Pada Cv Bregas Likupang Timur Minahasa Utara. *Jurnal Riset Akuntansi, Vol 18*, No.1.
- Efendi, S., Praktiknyo, D., & Sugiono, E. (2019). *MANAJEMEN OPERASIONAL*. Jakarta Selatan: LPU-UNAS.
- Fitriyana, S. I. (2006, Agustus). Studi Perbandingan Manajemen Pengendalian Persediaan Material Dengan Metode Eoq Dan Metode Program Dinamis (Studi Kasus Proyek Plaza Ambarrukmo Yogyakarta).
- Hatani, L. (2008). *Buku Ajar Manajemen Operasional*. kendari.
- Herawan, C., Edison, & Pramiudi, U. (2013, Desember). Penerapan Metode Economic Order Quantity Dalam Mewujudkan Efisiensi Biaya Persediaan(STUDI KASUS PADA PT.SETIAJAYA MOBILINDO BOGOR). *Economic Order Quantity & Inventory Cost*.