
Perencanaan Kebutuhan Baku dengan ARIMA dan EOQ

Argaditia Mawadati¹, Agus Hindarto Wibowo², Melanisa Ade Prima³

^{1,2,3}Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Institut Sains dan Teknologi AKPRIND
Yogyakarta

Email: mawadati@akprind.ac.id¹, bagushind@akprind.ac.id², primaadhe7@gmail.com³

ABSTRACT

A production plan will run well if it is supported by an adequate supply of raw materials. Raw material procurement at PT Pura Barutama is done by asking suppliers to send raw materials to the warehouse every day with an uncertain amount. As a result, there is a buildup of raw materials in the warehouse. This accumulation of raw materials poses a risk of loss because the raw materials used are materials that are prone to damage, if this happens, the company will experience a loss in purchasing costs. The purpose of this study is to determine the amount of raw material orders using the ARIMA method for forecasting raw material requirements and Economic Quantity Order (EOQ) to determine the point of reordering raw materials. The results showed that the use of EOQ can save the total cost of raw material inventory up to Rp 53,549,222. It is concluded that the optimal amount of raw material ordering is 19591.8 Kg / order, ordering is done 10 times a year and the company's raw material reorder point is when the amount of raw material is 668.71 Kg, thus the company does not experience excess raw materials.

Keywords: ARIMA, EOQ, Raw Material Planning.

INTISARI

Sebuah perencanaan produksi akan berjalan dengan baik jika ditunjang dengan adanya persediaan bahan baku yang memadai. Pengadaan bahan baku pada PT Pura Barutama dilakukan dengan meminta pada pemasok untuk mengirimkan setiap hari bahan baku ke gudang dengan jumlah yang tidak menentu. Akibatnya terdapat penumpukan bahan baku di gudang. Penumpukan bahan baku ini menimbulkan resiko kerugian karena bahan baku yang digunakan merupakan bahan yang rentan terhadap kerusakan, jika hal ini terjadi maka perusahaan akan mengalami kerugian biaya pembelian. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku dengan menggunakan metode ARIMA untuk peramalan kebutuhan bahan baku dan *Economic Quantity Order* (EOQ) untuk menentukan titik pemesanan kembali bahan baku. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan EOQ dapat menghemat total biaya persediaan bahan baku hingga Rp 53.549.222. Disimpulkan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal adalah sebesar 19591,8 Kg/pemesanan, pemesanan dilakukan sebanyak 10 kali dalam setahun dan titik pemesanan kembali bahan baku perusahaan adalah ketika jumlah bahan baku sebanyak 668,71 Kg dengan demikian perusahaan tidak mengalami kelebihan bahan baku.

Kata kunci: ARIMA, EOQ, Pemesanan Bahan Baku.

PENDAHULUAN

Perencanaan serta pengendalian material dan produksi memegang salah satu peranan yang sangat penting dalam kelangsungan hidup perusahaan. Perusahaan tidak saja dituntut untuk memenuhi demand pasar namun juga bagaimana menghasilkan produk secara efisien dengan kualitas yang memenuhi harapan konsumen. Penentuan jumlah optimal produk yang akan diproduksi menjadi kunci bagi perencanaan produksi yang tepat. Tentunya, perusahaan mengaharapkan tidak terjadi kekurangan produk yang berakibat kehilangan kesempatan untuk menjual produk (*lost sale*), namun juga tidak berharap terjadi kelebihan produk yang menyebabkan *inventory* meningkat sehingga meningkat pula *holding cost* nya.

Sebuah perencanaan produksi akan berjalan dengan baik jika ditunjang dengan adanya persediaan bahan baku yang memadai. Di lain pihak persediaan bahan baku juga memberikan kontribusi biaya yang cukup besar sehingga komponen biaya ini juga perlu dikendalikan.

PT Pura Barutama adalah salah satu perusahaan yang memproduksi kertas dengan produk yang bermacam-macam. Namun dari studi yang telah dilakukan, didapat informasi bahwa perencanaan produksi didasarkan atas jumlah *outstanding* yang harus dipenuhi oleh perusahaan. Yang dimaksud *outstanding* ini adalah jumlah total order dari customer yang belum dipenuhi. Jadi order dari customer biasanya pemenuhannya akan dibuat setengah terlebih dahulu atau dalam

jumlah tertentu sesuai permintaan *customer*. Jika bulan ini perusahaan telah memenuhi sebagian order tersebut, maka untuk rencana produksi bulan berikutnya adalah berdasarkan jumlah order yang belum terpenuhi sebelumnya tersebut. Untuk pengadaan bahan bakunya, perusahaan akan meminta pada pemasok untuk mengirimkan setiap hari bahan baku ke gudang, dengan jumlah yang tidak menentu. Akibatnya terdapat penumpukan bahan baku di gudang. Penumpukan bahan baku ini menimbulkan resiko kerugian karena bahan baku yang digunakan merupakan bahan yang rentan terhadap kerusakan, jika hal ini terjadi maka perusahaan akan mengalami kerugian biaya pembelian. Selain itu penumpukan bahan baku ini juga dapat mengakibatkan naiknya biaya simpan dan perawatan. Untuk itu perlu dilakukan perencanaan pemesanan bahan baku. Pada penelitian ini akan dilakukan perhitungan pemesanan bahan baku yang optimal dengan metode EOQ, namun sebelumnya dilakukan perhitungan forecasting dengan metode ARIMA.

Penelitian mengenai perencanaan bahan baku telah banyak dilakukan oleh para peneliti sebelumnya. Penelitian tersebut dilakukan pada berbagai bidang dengan berbagai metode yang digunakan, seperti penggunaan Metode EOQ (Hastari et al., n.d.; Hidayat et al., 2019; Sulaiman et al., 2015; Unsulangi et al., 2019; Wahid¹ et al., n.d.), POQ (Pranata, 2019), dan MRP (Kurnia et al., n.d.; Zahra et al., 2020). Metode-metode tersebut banyak digunakan karena kemudahannya untuk diaplikasikan dalam berbagai industri, seperti pada industri besar (Bora & Nugroho, 2019; Indah & Risasti, 2017; Muhammad Ainul Yaqin & Misbach Munir, 2023), industri rumahan atau UKM (Azmi et al., 2023; Wulansari et al., 2023), dan industri lain seperti rumah makan (Bora & Nugroho, 2019) dan rumah sakit (Prastyorini, 2021).

Berdasarkan uraian sebelumnya sehingga tujuan dari penelitian adalah memperkirakan kebutuhan bahan baku pembuatan kertas dengan peramalan, kemudian membuat rencana pemesanan bahan baku yang ekonomis dengan EOQ agar biaya yang dikeluarkan lebih efisien.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian untuk menentukan perkiraan jumlah bahan baku pembuatan kertas di PT Pura Barutama Divisi Paper Mill 5,6,9 Kudus. Fokus penelitian ini adalah pada perencanaan bahan baku *pulp*, karena bahan baku ini merupakan bahan baku yang paling rutin digunakan dalam proses produksi. Data penggunaan bahan baku *pulp* yang digunakan merupakan data selama dua tahun atau 24 periode.

Data yang terkumpul kemudian akan diolah dengan Software Eviews untuk menghitung peramalan dengan metode ARIMA. Untuk peramalan dengan metode ini yang pertama harus dilakukan adalah menguji data dengan uji stasioner, jika data yang digunakan telah dinyatakan stasioner maka pengolahan data akan dapat dilanjutkan. Setelah melakukan uji stasioner, langkah berikutnya yang harus dilakukan adalah menentukan ordo AR dan MA. Penentuan ordo ini dilakukan dengan melihat correlogram data. Setelah menentukan ordo, langkah selanjutnya adalah mengestimasi parameter dari model ordo yang telah ditentukan sebelumnya. Setelah didapat hasil estimasi kemudian dilakukan penentuan model terbaik. Jika terdapat dua atau lebih model yang lolos uji signifikan maka pemilihan dilakukan dengan membandingkan nilai *Akaike Info Criterion* dan *Schwarz Info*, nilai terkecil yang nantinya akan terpilih. Langkah berikutnya adalah melakukan uji residual terhadap model. Setelah rangkaian uji tadi dilakukan maka kemudian akan dapat dilakukan proses peramalan. Hasil yang didapat kemudian akan divalidasi untuk menunjukkan hasil peramalan tersebut valid atau tidak, adapun desain penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Desain Penelitian

Setelah dilakukan proses peramalan, maka dilakukan perhitungan jumlah pemesanan yang ekonomis dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Perhitungan ini dimulai dengan menghitung rata-rata kebutuhan bahan baku perbulan, dimana data kebutuhan bahan baku ini adalah hasil peramalan yang telah dilakukan sebelumnya. Kemudian dihitung pula pemakaian bahan

baku selama masa lead time. Perhitungan berikutnya adalah jumlah pemesanan ekonomis (Q) yakni jumlah material datang dalam setiap kedatangannya. Kemudian dilakukan perhitungan frekuensi pemesanan dan titik pemesanan kembali (ROP). Kemudian terakhir akan dilakukan perhitungan total biaya yang dikeluarkan yang mencakup biaya pemesanan dan biaya simpan barang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

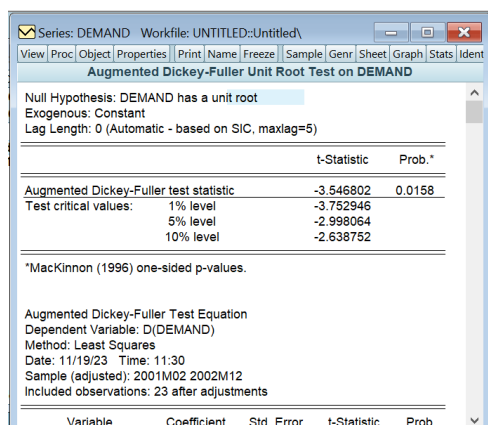
Peramalan Kebutuhan Bahan Baku

Untuk melakukan peramalan kebutuhan bahan baku maka diperlukan data historis penggunaan bahan baku. Data historis penggunaan bahan baku yang digunakan adalah data penggunaan bahan baku pulp selama 2 tahun atau 24 periode yang dapat dilihat pada Tabel 1.

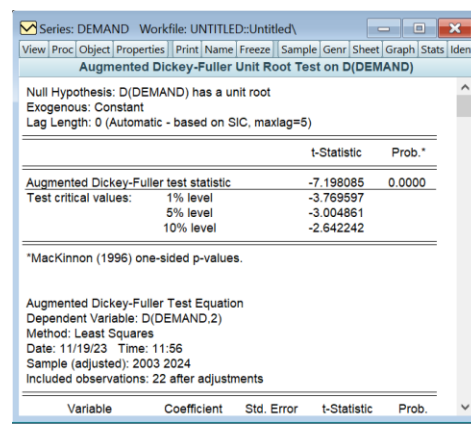
Tabel 1. Data Historis Penggunaan Bahan Baku Pulp

Periode	Data Penggunaan (Kg)	Periode	Data Penggunaan (Kg)
1	13976	13	13493
2	14622	14	13251
3	14025	15	14311
4	15177	16	13082
5	13391	17	12951
6	14047	18	11654
7	15715	19	16440
8	14768	20	14916
9	14112	21	17268
10	13087	22	16906
11	15823	23	14359
12	15227	24	16328

Setelah didapatkan data penggunaan bahan baku, langkah berikutnya adalah melakukan peramalan dengan metode ARIMA. Sebelum data diolah untuk dicari peramalan kebutuhan bahan baku periode yang akan datang, maka perlu dilakukan uji stasioneritas terlebih dahulu. Pengujian dilakukan dengan menggunakan Software Eviews seperti yang dapat dilihat pada Gambar 2. Pada gambar 2 (a) menunjukkan hasil uji rooted test pada Level 0 yang menunjukkan data tidak stasioner karena nilai $|t \text{ stat}| < |\text{nilai kritis Mac Kinnon}| = |-3.546802| < |-3.752946|$, walaupun p value sudah $< \alpha$. Sedangkan gambar 2(b) menunjukkan data stasioner karena nilai $|t \text{ stat}| > |\text{nilai kritis Mac Kinnon}| = |-7.198985| > |\text{nilai kritis Mac Kinnon}|$ dan p value $< \alpha = 0.0000 < 0.05$. Artinya data stasioner pada 1st difference.



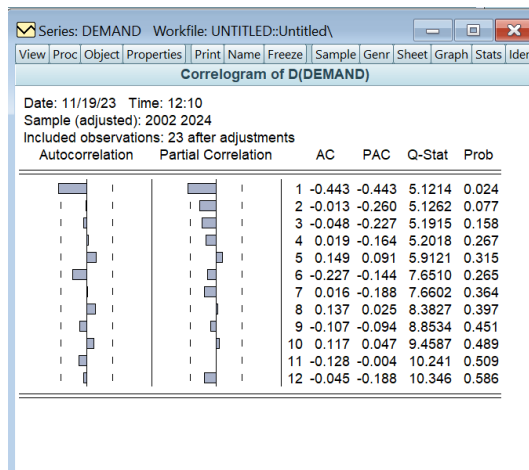
(a) Level 0



(b) 1st Difference

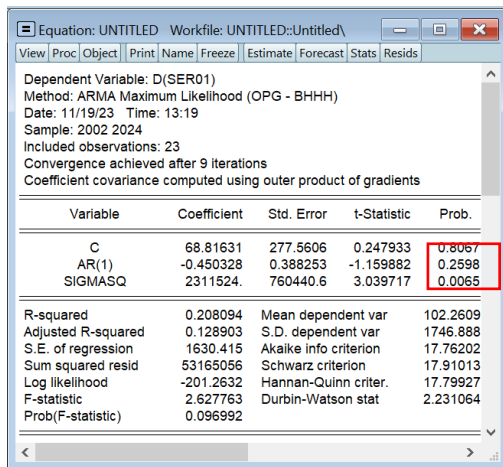
Gambar 2 Output Eviews Uji Rooted Test

Setelah melakukan uji rooted test untuk mengetahui data stasioner, berikutnya dilakukan uji correlogram untuk melakukan identifikasi ACF dan PACF. Hasil uji corelogam dapat dilihat pada gambar 3, yang menunjukkan grafik mengalami cutoff pada baris pertama. Sehingga dapat kita buat model arima (p, d, q) dari hasil tersebut. Nilai d menunjukkan nilai difference hasil uji sebelumnya, yakni 1. Nilai p dan q dari uji correlogram menunjukkan hasil p =1 dan q=1. Sehingga model yang mungkin dibentuk adalah ARIMA (1,1,0), ARIMA (0,1,1), dan ARIMA (1,1,1).

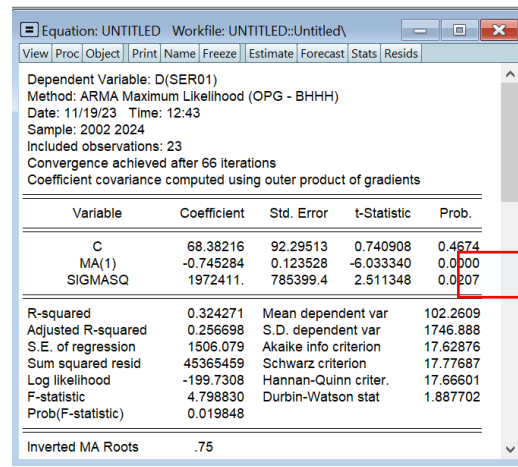


Gambar 3. Output Views Uji Correlogram

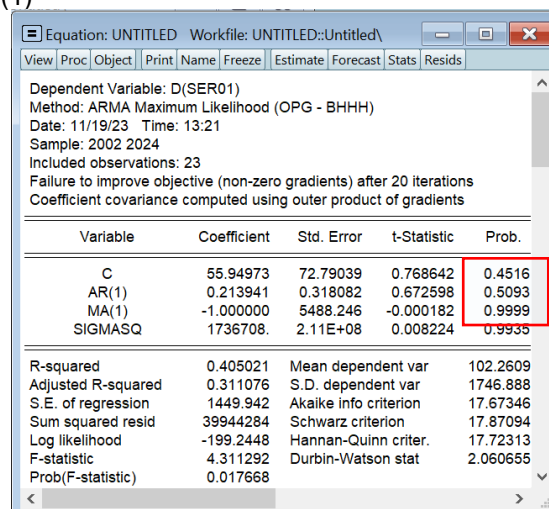
Setelah didapatkan kandidat model, maka berikutnya dilakukan pengujian untuk mencari model terbaik yang kemudian akan dipilih. Pengujian dilakukan dengan melihat parameter signifikan. Output pengujian dapat dilihat pada gambar 4. Pemilihan model dilakukan dengan melihat nilai Probabilitasnya, yakni yang nilainya < 0.05 maka model dikatakan parameter signifikan. Pada Gambar 4 maka kita simpulkan model yang memenuhi syarat signifikan hanya MA(1).



AR (1)



MA (1)



ARIMA (1,1,1)

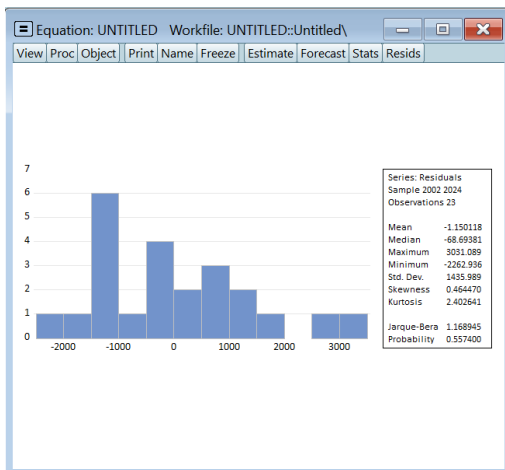
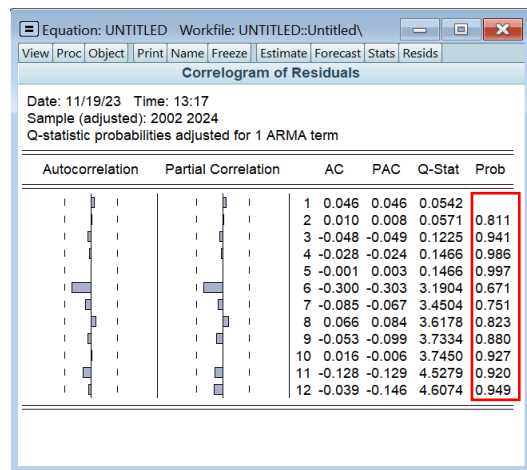
Gambar 4. Pemilihan Model ARIMA Output Views

Tabel 2. Pemilihan Model Terbaik

Model	Akaike IC	SSE	Adj R Squared	Schwarz criterion	Var Signifikan
AR(1)	17.76	53165056	0.128903	17.91013	Tidak ada
MA(1)	17.63	45365459	0.256698	17.77647	MA(1)
ARIMA(1,1,1)	17.67	39944284	0.311076	17.87094	Tidak ada

Berikutnya pemilihan model terbaik dilakukan dengan melihat beberapa kriteria, yakni nilai AIC dan SSE yang kecil, nilai *Schwarz Criterion* yang kecil, nilai Adjusted R Squares yang besar, serta pemenuhan variabel yang signifikan. Perbandingan model dapat dilihat pada Tabel 2, yang dapat dilihat hanya model MA(1) yang memenuhi ketentuan tersebut.

Setelah didapatkan model terpilih, berikutnya dilakukan Uji Kenormalan dan *White Noise*. Penentuan uji kenormalan dapat dilihat melalui gambar 5 yang menunjukkan bahwa nilai probability dan jarque-bera semuanya > 0.05 , sehingga dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal. Sedangkan untuk pemenuhan white noise dilakukan dengan uji correlogram seperti yang dapat dilihat pada Gambar 6. Dari gambar 6 dapat dilihat bahwa tidak terjadi pelanggaran garis (tidak terdapat lag signifikan) dan seluruh nilai probabilitasnya > 0.05 , sehingga dapat dikatakan model memenuhi *White Noise*. Secara keseluruhan model MA (1) telah memenuhi kriteria yang dibutuhkan sehingga model dapat digunakan.

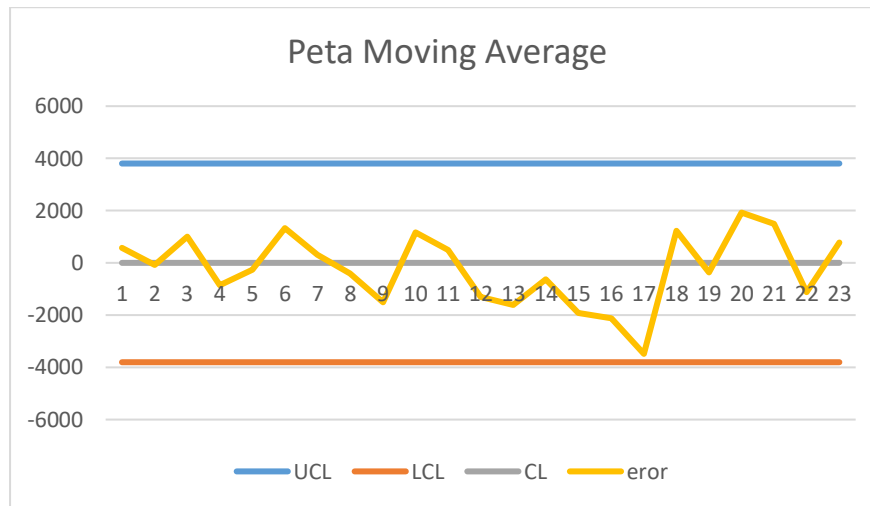
**Gambar 5.** Uji kenormalan**Gambar 6.** Uji correlogram

Setelah dilakukan pemilihan dan pengujian model maka selanjutnya bisa dilakukan peramalan dengan ARIMA. Hasil peramalan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Peramalan dengan Metode ARIMA

No	Demand	Forecast	No	Demand	Forecast
1	13976	NA	19	16440	15206.88
2	14622	14044.38	20	14916	15275.26
3	14025	14112.76	21	17268	15343.64
4	15177	14181.15	22	16906	15412.03
5	13391	14249.53	23	14359	15480.41
6	14047	14317.91	24	16328	15548.79
7	15715	14386.29	25	13820	15617.17
8	14768	14454.68	26		15685.55
9	14112	14523.06	27		15753.94
10	13087	14591.44	28		15822.32
11	15823	14659.82	29		15890.70
12	15227	14728.20	30		15959.08
13	13493	14796.59	31		16027.46
14	13251	14864.97	32		16095.85
15	14311	14933.35	33		16164.23
16	13082	15001.73	34		16232.61
17	12951	15070.11	35		16300.99
18	11654	15138.50	36		16369.38

Hasil peramalan perlu dilakukan uji validasi untuk mengetahui apakah hasil peramalan menghasilkan data yang valid atau tidak. Uji validasi hasil peramalan menggunakan peta moving range yang dapat dilihat pada Gambar 7, menunjukkan hasil plot data eror tidak ada yang melewati batas UCL dan LCL, maka dapat disimpulkan data telah lolos uji validasi.



Gambar 7. Peta Moving Average

Economic Order Quantity

Setelah hasil peramalan didapatkan maka kemudian dapat dilakukan perencanaan pemesanan bahan baku dengan Metode EOQ. Data-data yang dibutuhkan untuk perhitungan EOQ disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Perhitungan EOQ

Keterangan	Jumlah
Demand (D)	191.919,28 Kg
Biaya Simpan (h)	Rp 200/Kg
Biaya Pesan (S)	Rp 200.000
Lead Time (L)	1 hari

Sebelum melakukan perhitungan perencanaan dengan EOQ, dilakukan perhitungan terlebih dahulu perencanaan menggunakan kebijakan perusahaan yang selama ini diterapkan, yakni pembelian bahan baku setiap hari. Adapun perhitungan sebagai berikut:

$$1. \text{ Rata-rata pembelian per hari (Q)} = \frac{\text{demand setahun}}{\text{hari dalam setahun}} = \frac{191.919,28}{287} = 668,7 \text{ Kg}$$

2. Frekuensi Pembelian = 287 kali dalam setahun

3. Total Biaya Pembelian Bahan Baku

$$TC = \frac{Q}{2} h + \frac{D}{Q} s = \frac{668,7}{2} 200 + \frac{191.919,28}{668,7} 200.000 = \text{Rp } 57.467.581,8$$

Sedangkan perhitungan EOQ adalah:

4. Rata – rata kebutuhan bahan baku perbulan

$$d = \frac{D}{12} = \frac{191.919,28}{12} = 15.993,27 \text{ kg /bulan.}$$

5. Pemakaian bahan baku selama lead time

$$dxL = 15.993,27 \times 1 = 15.993,27 \text{ Kg}$$

6. Jumlah pemesanan ekonomis (Q)

$$Q = \sqrt{\frac{2 \times D \times S}{h}} \\ = \sqrt{\frac{2 \times 191.919,28 \times 200.000}{200}} = 19591,8 \text{ Kg}$$

7. Frekuensi pemesanan (f)

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

$$= \frac{191.919,28}{19591,8} = 9,8 \approx 10 \text{ kali pemesanan selama 1 tahun (12 bulan)}$$

8. Titik pemesanan kembali (ROP)

$$\text{Demand/day} = \frac{191.919,28}{287} = 668,71 \text{ Kg}$$

$$\text{ROP} = d \times L = 668,71 \times 1 = 668,71 \text{ Kg}$$

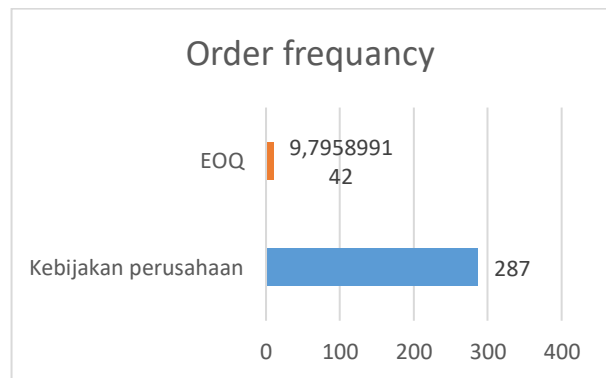
9. Total biaya pembelian bahan baku

$$\text{TC} = \frac{Q}{2} h + \frac{D}{Q} S = \frac{19591,8}{2} 200 + \frac{191.919,28}{19591,8} 200.000 = \text{Rp } 3.918.359,657$$

Kemudian dapat dibandingkan hasil yang didapatkan dari perhitungan menggunakan metode EOQ dengan kebijakan yang diterapkan oleh perusahaan selama ini. Dari Gambar 8 dapat kita lihat bahwa pemesanan menggunakan metode EOQ lebih besar atau banyak dibandingkan kebijakan yang selama ini dilakukan perusahaan. Hal ini dapat terjadi karena dengan metode EOQ mempertimbangkan jumlah pemesanan optimal yang dapat dilakukan untuk setiap pemesanan dengan mempertimbangkan kebutuhan bahan baku dalam setahun. Tujuannya agar perusahaan dapat meminimalisir biaya pemesanan, dengan metode EOQ perusahaan tidak perlu membuang waktu dan biaya untuk pemesanan setiap hari yang seharusnya dapat dilakukan sekaligus untuk kebutuhan beberapa periode.

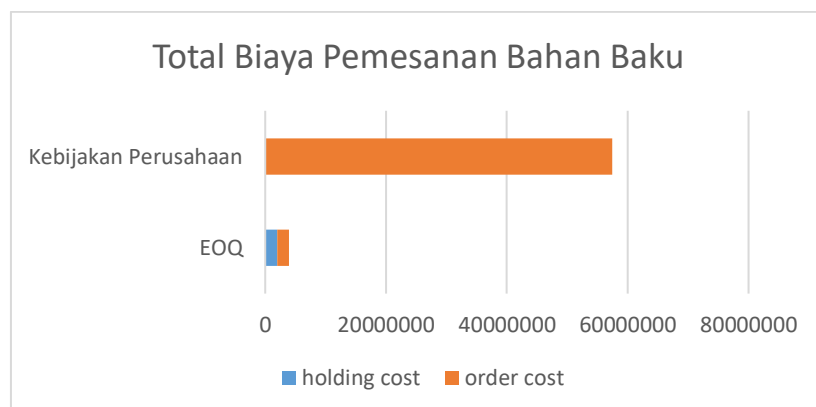


Gambar 8. Perbandingan jumlah pemesanan



Gambar 9. Perbandingan frekuensi pemesanan

Frekuensi pemesanan menggunakan metode EOQ lebih sedikit dibandingkan kebijakan perusahaan selama ini, seperti yang dapat dilihat pada Gambar 9. Dengan metode EOQ, perusahaan hanya perlu melakukan pemesanan bahan baku sebanyak 10 kali dalam setahun, sedangkan berdasarkan data historis perusahaan menunjukkan bahwa perusahaan melakukan pemesanan sebanyak 28 kali, seperti terlihat pada Gambar 9. Tentu saja perbedaan tersebut frekuensi pemesanan akan sangat mempengaruhi biaya persediaan. Pemesanan berulang menyebabkan biaya pemesanan lebih tinggi. Dengan metode EOQ cukup melakukan pemesanan sebanyak 10 kali namun sudah dapat memenuhi kebutuhan bahan baku perusahaan.



Gambar 10. Perbandingan total biaya

Perbandingan total biaya pemesanan bahan baku dapat dilihat pada Gambar 10. Seperti terlihat bahwa metode EOQ menghasilkan total biaya persediaan yang jauh lebih kecil dibandingkan dengan kebijakan perusahaan saat ini. Biaya pemesanan dalam kebijakan perusahaan saat ini sangat tinggi karena pemesanan dilakukan hingga 287 kali dalam setahun. Hal ini sangat tidak efektif. Dengan menggunakan metode EOQ, biaya pemesanan dapat ditekan sehingga biaya persediaan secara keseluruhan dapat diminimalkan hingga Rp 53.549.222.

KESIMPULAN

Penggunaan metode ARIMA untuk peramalan kebutuhan bahan baku dapat dilakukan dengan memilih model MA(1). Dengan menggunakan Metode EOQ pemesanan ekonomis dapat dilakukan sebesar 19591,8 Kg/pemesanan, yang dapat dilakukan sebanyak 10 kali dalam setahun. Reorder point perusahaan adalah 668,71 Kg, artinya perusahaan harus melakukan pemesanan ketika jumlah stok pada gudang telah menyentuh angka tersebut. Menggunakan metode EOQ perusahaan dapat menghemat total biaya pengadaan bahan baku hingga Rp 53.549.222 jika dibandingkan dengan metode pengadaan bahan baku yang selama ini dilakukan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Azmi, M. F., Yudisha, N., & Rezeki, R. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Sepatu Kulit dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP). *VISA: Journal of Vision and Ideas*, 3(3), 743–752. <https://doi.org/10.47467/visa.v3i3.4967>
- Bora, M. A., & Nugroho, V. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Makanan di Restoran Hotel XXX. *JURNAL INDUSTRI KREATIF (JIK)*, 3(1), 53. <https://doi.org/10.36352/jik.v3i1.171>
- Hastari, S., ... A. P.-J. M. D., & 2020, undefined. (n.d.). Penerapan Metode EOQ dalam Pengendalian Bahan Baku Guna Efisiensi Total Biaya Persediaan Bahan Baku. *Scholar.Archive.Org*. Retrieved June 16, 2022, from <https://scholar.archive.org/work/exifrhkuyfg6veufgno3a6ktpu/access/wayback/http://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jmdk/article/download/4030/pdf>
- Hidayat, K., Efendi, J., Teknik, R. F.-P. M. I., & 2020, undefined. (2019). Analisis pengendalian persediaan bahan baku kerupuk mentah potato dan kentang keriting menggunakan metode economic order quantity (EOQ). *Jurnal.Uns.Ac.Id*, 18(2), 125–134. <https://doi.org/10.20961/performa.18.2.35418>
- Indah, D. R., & Risasti, E. Y. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku pada PT.Tri Agro Palma Tamiang. *Jurnal Samudra Ekonomi Dan Bisnis*, 8(2), 710–724. <https://doi.org/10.33059/jseb.v8i2.429>
- Kurnia, D., ... S. B.-J. (Jurnal I., & 2018, undefined. (n.d.). Analisis Pengendalian Bahan Baku Pada Produk Tas Dengan Menggunakan Metode Material Requirements Planning (Mrp) Untuk Meminimalkan Biaya. *Openjournal.Unpam.Ac.Id*. Retrieved June 16, 2022, from <http://openjournal.unpam.ac.id/index.php/JITM/article/view/1402>
- Muhammad Ainul Yaqin, & Misbach Munir. (2023). Analisis Pengendalian Bahan Baku Shopping Bag Menggunakan Metode EOQ pada PT SBP Guna Meminimalisasi Biaya Pembelian Bahan Baku. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(12), 4649–4664. <https://doi.org/10.53625/jcijurnalcakrawalailmiah.v2i12.6396>
- Pranata, T. (2019). *Analisis Perbandingan Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode EOQ dan Metode POQ pada Home Industri Dompot Anugrah Promotion Semarang*. <http://repository.unika.ac.id/id/eprint/20700>
- Prastyorini, J. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Obat Dengan Metode Abc, Eoq, Dan Rop Pada Instalasi Farmasi Rumah Sakit Al-Irsyad Surabaya. *Jurnal MEBIS (Manajemen Dan Bisnis)*, 5(2), 140–150. <https://doi.org/10.33005/mebis.v5i2.145>
- Sulaiman, F., ... N. N.-: J. T. dan I. M. O., & 2018, undefined. (2015). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode EOQ Pada UD. Adi Mabel. *Ejurnal.Plm.Ac.Id*, 02(1), 1–11. <http://ejurnal.plm.ac.id/index.php/Teknovasi/article/view/39>
- Unsulangi, H., ... A. J.-J. E. J. R., & 2019, undefined. (2019). Analisis economic order quantity (eoq) pengendalian persediaan bahan baku kopi pada pt. fortuna inti alam. *Ejournal.Unsrat.Ac.Id*, 7(Januari), 51–60. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/emba/article/view/22263>
- Wahid¹, A., Munir², M., Jurusan, ¹, Industri, T., Yudharta, U., Jurusan, P. ², Pasuruan, Y., & Penulis, K. (n.d.). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode EOQ (Economic Order Quantity) Pada Industri Krupuk “Istimewa” Bangil. *Jurnal.Unmer.Ac.Id*. Retrieved June 16, 2022, from <https://jurnal.unmer.ac.id/index.php/jiv/article/view/4098>

DOI: <https://doi.org/10.34151/jurtek.v16i2.2554>

- Wulansari, A., Tarman, T., & Gumelar, I. (2023). Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Umkm Le Khari Official Shop Purwakarta. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(04), 129–140. <https://doi.org/10.56127/jukim.v2i04.814>
- Zahra, Z., IDEC, F. F.-S. dan K. N., & 2020, undefined. (2020). Implementasi Metode MRP untuk Pengendalian Bahan Baku Produk ABC Pada PT XYZ. *Idec.Ft.Uns.Ac.Id.* <https://idec.ft.uns.ac.id/wp-content/uploads/IDEC2020/PROSIDING/ID044.pdf>