

**ANALYSIS OF FORECASTING AND INVENTORY CONTROL OF
DAIRY PRODUCTS AT RUMAH SUSU KUD ARGOPURO**

**ANALISIS PERAMALAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN
PRODUK OLAHAN SUSU DI RUMAH SUSU KUD ARGOPURO**

Nita Kuswardhani*, Yuli Wibowo, Atikah Yulianti

Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Jember

Diterima 15 Januari 2025 / Disetujui 20 Maret 2025

ABSTRACT

Rumah Susu KUD Argopuro is a sales outlet for dairy products from KUD Argopuro. The types of dairy products produced by KUD Argopuro are fresh milk, pasteurized milk, yogurt, and ice cream. This study aims to determine the demand forecasting and analyze the inventory control of dairy products at Rumah Susu KUD Argopuro. This study used the Economic Order Quantity (EOQ) method, while the forecasting analysis used the Exponential Smoothing module. The results showed that forecasting analysis used the Exponential Smoothing method with $\alpha = 0.90$ in 2025 obtained quantity demand such as; fresh milk was 421072 packs with MAPE of 20.92% (adequate/reasonable); pasteurized milk was 69838 bottles with MAPE of 7.55% (very accurate); yogurt was 9734 bottles with MAPE of 15.1% (accurate); and ice cream was 14523 cups with MAPE of 15.6% (accurate). The calculation showed the optimal order quantity of fresh milk was 1508 packs with 279 order frequency and TIC of Rp4,212,227,680; pasteurized milk was 564 bottles with 124 order frequency and TIC of Rp559,153,521; yogurt was 115 bottles with 85 order frequency and TIC of Rp97,454,719; and ice cream was 271 cups with 54 order frequency and TIC of Rp58,198,765. The inventory control of dairy products that had applied the EOQ method can minimize the produce inventory costs rather than the expenses incurred by the company that did not use the EOQ method. It was found that the EOQ method was able to save Rp1,842,569,315 for the total inventory costs in 2025 or it can reduce inventory costs by 27,11%.

Keywords : *dairy products, inventory control, forecasting, EOQ*

ABSTRAK

Rumah Susu KUD Argopuro adalah outlet penjualan produk olahan susu dari KUD Argopuro. Jenis produk olahan susu yang diproduksi oleh KUD Argopuro adalah susu segar, susu pasteurisasi, yoghurt, dan es krim. Studi yang dilaksanakan mempunyai tujuan dalam mengidentifikasi prediksi permintaan serta melakukan analisis pengendalian persediaan produk olahan susu pada Rumah Susu KUD Argopuro. Penelitian ini menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), sedangkan analisis peramalan menggunakan modul Exponential Smoothing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa analisis peramalan dengan metode Exponential Smoothing dengan $\alpha = 0,90$ didapatkan hasil permintaan di tahun 2025 adalah; susu segar sebanyak 421072 bungkus dengan MAPE sebesar 20,92% (layak/wajar); susu pasteurisasi sebanyak 69838 botol dengan MAPE sebesar 7,55% (sangat akurat); yoghurt sebanyak 9734 botol dengan MAPE sebesar 15,1% (akurat); dan es krim sebanyak 14523 cup dengan MAPE sebesar 15,6% (akurat). Persediaan produk olahan susu di Rumah Susu Argopuro berdasarkan perhitungan menunjukkan jumlah order yang optimal yaitu; produk susu segar sebanyak 1508 bungkus dengan frekuensi pemesanan 279 kali dan TIC sebesar Rp4.212.227.680; susu

* Korespondensi Penulis :
Email: nita.ftp@unej.ac.id

pasteurisasi sebanyak 564 botol dengan frekuensi 124 kali dan TIC sebesar Rp559.153.521; yoghurt sebanyak 115 botol dengan frekuensi pemesanan 85 kali dan TIC senilai Rp97.454.719; dan es krim sebanyak 271 cup dengan frekuensi pemesanan 54 kali dan TIC senilai Rp58.198.765. Pengendalian persediaan produk olahan susu menggunakan EOQ memperoleh biaya persediaan yang lebih rendah daripada biaya yang dikeluarkan perusahaan dengan tidak adanya EOQ. Diperoleh jika metode EOQ mampu menghemat jumlah keseluruhan biaya persediaan pada tahun 2025 sebesar Rp 1.842.569.315 atau persentase penghematan biaya sebanyak 27,11%.

Kata kunci : produk olahan susu, pengendalian persediaan, peramalan, EOQ

PENDAHULUAN

Di wilayah pedesaan, jumlah peternak sapi mengalami peningkatan. Mayoritas peternak sapi perah skala kecil di Indonesia terhubung pada koperasi yang berfungsi sebagai Industri Pengolahan Susu (IPS). Salah satu koperasi yang berkolaborasi dengan peternak sapi di Jawa Timur adalah KUD Argopuro yang terletak di Desa Krucil, Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. Kegiatan bisnis yang dilakukan KUD Argopuro meliputi pengumpulan susu segar dari peternak sapi anggota koperasi. KUD Argopuro pun menjalankan proses pengolahan susu dan langsung mendistribusikan produknya kepada konsumen melalui Rumah Susu KUD Argopuro. Outlet ini mendapatkan tanggapan positif dari konsumen yang kemudian berkembang menjadi Rumah Susu. Rumah Susu KUD Argopuro berperan sebagai tempat penjualan untuk produk susu yang diolah oleh KUD Argopuro. Jenis produk susu yang didapatkan oleh Rumah Susu KUD Argopuro Krucil meliputi susu segar, susu pasteurisasi, yoghurt, dan es krim.

Rumah Susu KUD Argopuro dinilai penting dalam melakukan manajemen persediaan fluktuasi penjualan yang tidak menentu setiap bulannya. Persediaan produk yang dilakukan Rumah Susu KUD Argopuro hanya berdasarkan pengamatan serta tidak menetapnya frekuensi pemesanan yang dilakukan. Pengendalian persediaan yang optimal dapat meminimalisir terjadinya *stockout* ataupun *overstock* yang mengakibatkan *waste stock* (stok sampah/sudah rusak).

Peramalan adalah aktivitas yang begitu krusial dalam dilaksanakan oleh perusahaan supaya dapat mencukupi keperluan serta permintaan konsumen (Marlina et al., 2018). Untuk menanggulangi masalah persediaan, perlu dilakukan prediksi atau ramalan terhadap kemungkinan terjadinya penurunan atau peningkatan penjualan di masa mendatang dengan mendapatkan data yang tepat, sehingga dapat merancang rencana yang diperlukan untuk menghadapi situasi tertentu (Cahyadewi et al., 2020). Sehingga, diperlukan manajemen persediaan yang baik serta analisis peramalan permintaan produk olahan susu supaya diraihinya jumlah persediaan yang maksimal mempergunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan peramalan dengan modul *Exponential Smoothing*.

Rumah Susu KUD Argopuro dapat melakukan analisis yang lebih detail untuk menentukan persediaan yang maksimal. Studi yang dilaksanakan mempunyai tujuan dalam mengidentifikasi prediksi *demand* dan menganalisis pengendalian persediaan produk olahan susu pada tahun 2025 berdasarkan hasil prediksi demand/permintaan di Rumah Susu KUD Argopuro.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Studi dilaksanakan di Rumah Susu KUD Argopuro beralamat di Kabupaten Probolinggo, Jawa Timur. Waktu penelitian dilakukan selama 4 bulan di bulan Juni hingga September 2024.

Metode Pengumpulan Data

Data yang dibutuhkan untuk studi meliputi data primer dan data sekunder. Data primer didapatkan secara langsung melalui wawancara untuk memperoleh informasi penting mengenai topik penelitian dari para ahli, yang dilakukan dengan cara yang terstruktur. Pakar penelitian yang dilibatkan dalam penelitian ini meliputi ketua bidang usaha dan manajer operasional. Data primer pun diambil berdasarkan pengamatan langsung di lapangan pada beberapa objek penelitian yang telah dipilih.

Data sekunder diperoleh melalui pencarian dokumen dan penggalian informasi dari berbagai sumber tulisan, seperti laporan penelitian yang relevan, buku skripsi, jurnal, dan sumber yang lain. Dalam studi yang dilaksanakan, data sekunder didapatkan dari dokumen resmi perusahaan yang mencakup informasi mengenai persediaan dan penjualan produk dari tahun 2019 hingga September 2024.

Metode Pengolahan Data

1. Perhitungan peramalan dilaksanakan mempergunakan *software* POM-QM for Windows V5 dengan metode yang dipergunakan yaitu *Exponential Smoothing*. Memilih metode peramalan yang paling baik melalui perbandingan nilai *error* terkecil yang diperoleh.
2. Perhitungan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) secara efektif dapat dilakukan mempergunakan rumus di bawah ini (Riyanto, 2011) :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SD}{H}} \quad (1)$$

Keterangan:

EOQ = Jumlah *order* optimal

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

D = Penggunaan/permintaan yang diperkirakan per periode

H = Biaya penyimpanan per unit/tahun

Frekuensi pemesanan diformulasikan di bawah ini:

$$F = \frac{D}{EOQ} \quad (2)$$

Dimana:

F = Frekuensi pemesanan dalam satu tahun

D = Jumlah permintaan selama satu periode

EOQ = jumlah *order* optimal

Kemudian pengkalkulasian biaya jumlah keseluruhan persediaan, mempunyai tujuan dalam melakukan pembuktian jika dengan banyaknya *order* yang maksimal, yang diklulasikan mempergunakan metode EOQ kemudian diraih biaya jumlah keseluruhan persediaan yang minimal. *Total Inventory Cost* (TC) bisa dirumuskan di bawah ini:

$$\begin{aligned} TC &= TIC + DC \\ TIC &= \sqrt{2DSH} \end{aligned} \quad (3)$$

Keterangan:

TIC = Biaya variabel persediaan (Rp)

D = Jumlah kebutuhan bahan per tahun (dalam unit)

S = Biaya pesan tiap kali pesan (Rp)

H = Biaya simpan/unit/tahun (Rp)

TC = Biaya total persediaan (Rp)

DC = Biaya sediaan produk dalam 1 tahun

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Peramalan Demand Produk Tahun 2025

Hasil peramalan jumlah penjualan di Rumah Susu KUD Argopuro, dengan metode *Exponential Smoothing* pada data penjualan 2019 – September 2024. Data yang digunakan yaitu sejak tahun 2019 - September 2024. Pada peramalan metode *exponential smoothing* di aplikasi POM – QM, dilaksanakan peramalan periode 2025. Untuk mendapatkan nilai α yang paling sesuai dalam peramalan metode ini, yaitu dilaksanakan peramalan dengan α 0,1 – 0,9. (Indrajit dan Djokopranoto, 2002). Hasil nilai MAPE menunjukkan tingkat besar kesalahan pada *forecasting* yang diperbandingkan nilai nyata (Prabowo dan Aditia, 2020). Nilai MAPE bisa digambarkan pada 4 kategori yakni: <10% = sangat akurat; 10-20% = akurat; 20-50% = layak; >50% = tidak akurat. Semakin kecil nilai MAPE sehingga akan akurat hasil peramalan.

Faktor yang dapat membantu perusahaan untuk memperkirakan besarnya penjualan pada periode yang akan datang yaitu dengan metode peramalan (Maysofa dan Syaliman, 2023). Hal pertama yang dilakukan yaitu melakukan plot data penjualan produk olahan susu. Hasil peramalan yang didapatkan akan dihitung akurasi kesalahan peramalan dengan menggunakan nilai MAPE. Pada penelitian ini, alpha yang digunakan ialah 0,90 sebab menunjukkan hasil nilai MAPE yang terkecil dan hasil peramalan yang lebih akurat. Data penjualan produk olahan susu tahun 2019–September 2024 ditampilkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Data penjualan produk olahan susu 2019 – September 2024

Periode	Jumlah Penjualan			
	Susu segar (bungkus)	Susu pasteurisasi (botol)	Yoghurt (botol)	Es krim (cup)
2019	466.081	92662	13746	16885
2020	620.231	94357	16011	18664
2021	602.901	93271	12830	18876
2022	366.083	79286	12842	12862
2023	383.058	79110	12538	12647
2024 (September)	425.221	68790	9419	14722
Total	2.863.575	507.476	77.386	94.656

Berdasarkan data terkait yang kemudian dipergunakan dalam meramalkan penjualan periode 2025 dengan alpha 0,90 didapatkan hasil sebagai berikut:

Hasil peramalan dengan metode *Exponential Smoothing* menunjukkan bahwa pada produk pertama yaitu produk susu segar memperoleh nilai MAPE (*Mean Absolute Percent Error*) sebesar 20,29% dengan hasil peramalan pada periode selanjutnya yaitu 421.072 bungkus. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil analisis peramalan tersebut dikategorikan layak. Kedua, pada produk susu pasteurisasi menghasilkan nilai MAPE sebesar 7,55% dengan hasil peramalan pada periode

selanjutnya yaitu 69.837,84 botol. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil analisis peramalan tersebut dikategorikan sangat akurat. Ketiga, pada produk yoghurt menghasilkan nilai MAPE sebesar 15,1% dengan hasil peramalan pada periode selanjutnya yaitu 9.734,22 botol. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil analisis peramalan tersebut dikategorikan akurat. Selanjutnya keempat, produk es krim menghasilkan nilai MAPE sebesar 15,6% dengan hasil peramalan pada periode selanjutnya yaitu 14.522,63. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil analisis peramalan tersebut dikategorikan akurat.

Tabel 2. Data peramalan produk olahan susu tahun 2025 di Rumah Susu Argopuro

Produk	Hasil Analisis Peramalan	
Susu segar	Hasil Peramalan	421.072,00
	Nilai MAPE	20,29%
Susu pasteurisasi	Hasil Peramalan	69.837,84
	Nilai MAPE	7,55%
Yoghurt	Hasil Peramalan	9.734,22
	Nilai MAPE	15,10%
Es krim	Hasil Peramalan	14.522,63
	Nilai MAPE	15,60%

Berdasarkan hasil peramalan diatas menunjukkan bahwa hasil perhitungan prediksi permintaan produk olahan susu pada tahun 2025 lebih sedikit dari jumlah rata-rata permintaan per tahun selama 2019 – September 2024. Hal tersebut dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti jumlah permintaan produk setiap bulannya dalam setahun yang tidak menentu, adanya pelonjakan ataupun penurunan permintaan akibat adanya bulan tertentu saat musim liburan, karakteristik produk yang umur simpannya sebentar, serta kondisi kesehatan sapi dalam memproduksi banyaknya susu setiap harinya untuk diolah. Hasil peramalan tersebut diharapkan dapat membantu Rumah Susu KUD Argopuro dalam menentukan prediksi permintaan olahan susu yang optimal di tahun 2025 dengan menerapkan metode peramalan dan EOQ.

Analisis Persediaan dengan EOQ

Rumah Susu Argopuro belum menerapkan metode EOQ dalam manajemen persediaan produk olahan susu mereka. Tingkat produksi di Rumah Susu Argopuro tidak pasti bergantung dari estimasi permintaan produk serta ketersediaan bahan baku, oleh karena itu produk sering ada pada keadaan *stockout* ataupun *overstock* yang mengakibatkan *waste stock* akibat kadaluwarsa. Sehingga, perusahaan penting untuk menerapkan pengkalkulasian yang efektif dan tepat untuk menentukan tingkat persediaan produk mempergunakan metode EOQ. Data yang dipergunakan pada studi yang dilaksanakan adalah data hasil analisis peramalan *demand* produk olahan susu periode 2025, didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3. Data prediksi penjualan produk olahan susu periode 2025

Produk	Prediksi <i>demand</i> 2025 (pcs)
Susu Segar	421.072
Susu Pasteurisasi	69.837,84
Yoghurt	9.734,22
Es Krim	14.522,63
Total	515.166,69

Biaya yang dikeluarkan oleh Rumah Susu Argopuro terdapat dua jenis biaya, yaitu: biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Pada biaya pemesanan per 1 kali pemesanan yaitu dihitung berdasarkan jumlah biaya/tahun dibagi dengan jumlah pemesanan dalam setahun. Pada susu segar sebanyak 312 kali/tahun, susu pasteurisasi sebanyak 196 kali/tahun, yoghurt sebanyak 144 kali/tahun, dan es krim sebanyak 144 kali/tahun. Biaya penyimpanan dihitung sebagai persentase dari nilai persediaan, yang merujuk pada harga bahan persediaan (Larasati et al., 2021). Biaya penyimpanan biasanya dihitung berdasarkan persentase tertentu terhadap harga persediaan setiap unit. Oleh karena itu, perusahaan menetapkan persentase biaya penyimpanan sebesar 10% dari harga rata-rata produk/item. Hal ini disebabkan oleh produksi yang dilakukan KUD Argopuro berlangsung hampir setiap hari, sehingga durasi penyimpanan produk tidak terlalu lama. Untuk lebih jelasnya biaya penyimpanan dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini.

Tabel 4. Data harga produk, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan produk olahan susu

Produk	Harga (Rp)	Biaya/pemesanan (Rp)	Biaya penyimpanan (Rp)
Susu Segar	Rp10.000	Rp2.699	Rp1.000
Susu Pasteurisasi	Rp8.000	Rp1.819	Rp800
Yoghurt	Rp10.000	Rp676	Rp1000
Es Krim	Rp4.000	Rp1.009	Rp400

Penentuan jumlah order yang optimal pada persediaan produk olahan susu pada setiap kali pemesanan dilakukan dengan perhitungan metode EOQ. Hasil perhitungan dengan menggunakan metode EOQ dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil perhitungan EOQ dan frekuensi pemesanan

Produk	Nilai EOQ (pcs)	Frekuensi pemesanan
Susu Segar	1508	279
Susu Pasteurisasi	564	124
Yoghurt	115	85
Es Krim	271	54

Tabel 5 menunjukkan hasil pemesanan optimal produk susu segar sebanyak 1508 bungkus dengan frekuensi pemesanan 279 kali; susu pasteurisasi sebanyak 564 botol dengan frekuensi 124 kali; yoghurt sebanyak 115 botol dengan frekuensi pemesanan 85 kali; dan es krim sebanyak 271 cup dengan frekuensi pemesanan 54 kali.

Analisis Perbandingan Biaya

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk menentukan pembelian/order yang dilakukan dalam satu kali pemesanan, dimana jumlah pembelian tersebut adalah yang paling efisien dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Apabila jumlah yang dipesan bertambah, biaya penyimpanan juga akan meningkat, sedangkan biaya pemesanan akan mengalami penurunan. Oleh karena itu, tujuan dari EOQ adalah untuk mencapai keseimbangan antara kedua biaya tersebut. Dengan melakukan perhitungan persediaan memakai metode EOQ, diperoleh jumlah pemesanan yang paling tepat dan siklus pemesanan untuk produk seperti susu segar, susu pasteurisasi, yoghurt, dan es krim yang dapat mengurangi biaya persediaan secara keseluruhan.

Suatu jumlah pesanan dapat dianggap optimal jika ia mampu mengurangi total biaya persediaan.

Untuk menganalisis apakah perhitungan menggunakan metode EOQ dapat menekan total biaya persediaan, analisis dilakukan dengan membandingkan perhitungan yang telah diterapkan oleh perusahaan sebelumnya tanpa menerapkan metode EOQ. Berikut tabel perhitungan perkiraan biaya persediaan tahun 2025 dengan metode EOQ.

Tabel 6. Data biaya persediaan tahun 2025 dengan metode EOQ.

Jenis Produk	Jumlah Order/tahun	Total Biaya Persediaan (Rp)
Susu Segar	421.072	4.212.227.680
Susu Pasteurisasi	69.837	559.153.521
Yoghurt	9.734	97.454.719
Es Krim	14.522	58.198.765

Selanjutnya merupakan tabel perhitungan perkiraan biaya persediaan tahun 2019-September 2024 yang dilakukan perusahaan tanpa metode EOQ dapat dilihat pada Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Data biaya persediaan tanpa metode EOQ tahun 2019-September 2024

Jenis Produk	Jumlah Order/tahun	Total Biaya Persediaan(Rp)
Susu Segar	572.715	5.727.150.000
Susu Pasteurisasi	101.495	811.960.000
Yoghurt	15.477	154.770.000
Es Krim	18.931	75.724.000

Untuk mendapatkan jumlah pemesanan yang optimal dengan menggunakan metode EOQ dan metode yang digunakan sebelumnya oleh perusahaan dapat dilakukan dengan perbandingan total biaya. Metode dengan biaya yang lebih rendah merupakan metode yang direkomendasikan untuk dipilih oleh Rumah Susu KUD Argopuro agar keuntungan yang akan diperoleh semakin besar. Berikut tabel data perbandingan selisih perkiraan total biaya persediaan dapat dilihat pada Tabel 8 berikut ini.

Tabel 8. Data perbandingan selisih total biaya persediaan

Jenis Produk	Metode		Selisih (Rp)
	Perusahaan (Rp)	Metode EOQ (Rp)	
Susu Segar	5.727.150.000	4.212.227.680	1.514.922.320
Susu Pateurisasi	811.960.000	559.153.521	252.806.479
Yoghurt	154.770.000	97.454.719	57.315.281
Es Krim	75.724.000	58.198.765	17.525.235
Total	6.769.604.000	4.927.034.685	1.842.569.315

Berdasarkan tabel 8, terdapat selisih antara total biaya persediaan tanpa menggunakan metode EOQ yang biasanya diterapkan oleh Rumah Susu KUD Argopuro selama ini dengan total biaya persediaan menggunakan metode EOQ. Dengan menggunakan metode EOQ dalam menentukan order produk olahan susu pada tahun 2025, Rumah Susu KUD Argopuro diperkirakan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp1.842.569.315 atau persentase penghematan biaya sebanyak 27,11%. Selisih muncul karena variasi dalam jumlah stok antara metode perusahaan dan metode EOQ untuk setiap jenis produk susu yang dipesan. Biaya total pemesanan dipengaruhi oleh jumlah biaya pemesanan setiap kali melakukan pemesanan serta seberapa sering pemesanan dilakukan, yang dihitung berdasarkan kebutuhan produk dalam satu tahun dan jumlah produk yang

dipesan setiap kali. Sementara itu, total biaya penyimpanan dipengaruhi oleh kuantitas produk yang dipesan dan biaya penyimpanan yang dihitung dari harga beli per unit dan persentase biaya penyimpanan tiap tahun (Luswiantini et al., 2023).

Hal tersebut tentunya mempengaruhi pada biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dimana biaya tersebut lebih sedikit dibandingkan dengan kebijakan perusahaan yang digunakan sebelumnya tanpa metode EOQ. Dengan begitu, perusahaan dapat meminimumkan total biaya sehingga akan meningkatkan laba atau keuntungan bagi perusahaan serta menghasilkan persediaan produk yang optimal sesuai metode EOQ.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan didapatkan kesimpulan bahwa analisis peramalan dengan metode *Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0.90$ didapatkan hasil demand produk tahun 2025 yaitu produk susu segar sebanyak 421072 bungkus dengan MAPE sebesar 20,92% (layak/wajar); susu pasteurisasi sebanyak 69838 botol dengan MAPE sebesar 7,55% (sangat akurat); yoghurt sebanyak 9734 botol dengan MAPE sebesar 15,1% (akurat); dan es krim sebanyak 14523 cup dengan MAPE sebesar 15,6% (akurat). Selanjutnya pada analisis persediaan produk olahan susu di Rumah Susu Argopuro berdasarkan perhitungan menunjukkan optimal order quantity yaitu; produk susu segar sebanyak 1508 bungkus dengan frekuensi pemesanan 279 kali dan TIC sebesar Rp4.212.227.680; susu pasteurisasi sebanyak 564 botol dengan frekuensi 124 kali dan TIC sebesar Rp559.153.521; yoghurt sebanyak 115 botol dengan frekuensi pemesanan 85 kali dan TIC sebesar Rp97.454.719; dan es krim sebanyak 271 cup dengan frekuensi pemesanan 54 kali dan TIC sebesar Rp58.198.765. Pengendalian persediaan produk olahan susu dengan EOQ dapat menghasilkan biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan biaya persediaan tanpa metode EOQ. Didapatkan bahwa metode EOQ dapat menghemat total biaya persediaan pada tahun 2025 sebesar Rp 1.842.569.315 atau persentase penghematan biaya sebanyak 27,11%.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disarankan bahwa hendaknya Rumah Susu KUD Argopuro dapat menerapkan rekomendasi perhitungan yang telah diberikan dan dapat menerapkan metode EOQ serta peramalan penjualan produk dalam manajemen pengendalian persediaan guna dalam mengoptimalkan biaya persediaan. Serta pada penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan metode lain pada analisis peramalan dan memperhatikan lebih detail terkait komponen biaya persediaan yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan dalam analisis persediaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyadewi, D. R., Wiranatha, A., dan Satriawan, I. K. 2020. Analisis Peramalan Permintaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Body Scrub Powder di CV. Denara Duta Mandiri. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*, 8(3), 360.
- Indrajit, R. E., dan Djokopranoto, R. 2002. Konsep Manajemen Supply Chain: Strategi Mengelola Manajemen Rantai Pasokan Bagi Perusahaan Modern di Indonesia. Jakarta: Grasindo.
- Larasati, A. D., Retnowati, N., Abdurahman, A., dan Mayasari, F. 2021. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Layla Bakery Jember. *J. Manaj. Agribisnis Dan Agroindustri*, 1(2).
- Luswiantini, N. N. D., Yoga, I. W. G. S., dan Triani, I. G. A. L. 2023. Peramalan Permintaan dan

- Pengendalian Persediaan Produk Daging Babi Beku di PT. XYZ. *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Agroindustri*.
- Marlina, W. A., Susiana, S., N, E., dan Ahmad, F. A. 2018. Forecasting technique using time sequence: model penentuan volume produksi Sanjai di UKM Rina Payakumbuh. *Jurnal Manajemen*, 9(2), 187. <https://doi.org/10.32832/jm-uika.v9i2.1567>
- Maysofa, L., dan Syaliman, U. 2023. Implementasi Forecasting Pada Penjualan Inaura Hair Care Dengan Metode Single Exponential Smoothing. In *Jurnal Testing dan Implementasi Sistem Informasi* (Vol. 1, Issue 2).
- Prabowo, R., dan Aditia, R. 2020. Analisis Produktivitas Menggunakan Metode POSPAC dan Performance Prism Sebagai Upaya Peningkatan Kinerja (Studi Kasus: Industri Baja Tulangan di PT. X Surabaya). *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 9(1). <https://doi.org/10.26593/jrsi.v9i1.3362.11-20>
- Riyanto, B. (2011). Dasar-dasar Pembelanjaan Perusahaan (keempat). Yogyakarta: BPFY-Yogyakarta.