

Analisis Pengendalian Persediaan pada Produk Teh Terlaris Menggunakan Klasifikasi ABC dan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Berbasis POM-QM di PT XYZ

Annisa Rafa Septiana^{1*}, Siswiyanti²

^{1,2} Program Studi Teknik Industri, Universitas Pancasakti Tegal, Jl. Halmahera Km.1, Kota Tegal, Jawa Tengah.

E-mail: annisarafa28@gmail.com

Corresponding Author

 <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.7204>

ARTICLE INFO

Article history:

Received: 18 Jun 2026

Revised: 24 Jun 2026

Accepted: 30 Jun 2026

Kata Kunci:

Pengendalian persediaan, Klasifikasi ABC, *Economic Order Quantity*, POM-QM, Produk teh.

Keywords:

Inventory control, ABC Classification, Economic Order Quantity, POM-QM, Tea products.

ABSTRACT

PT XYZ menghadapi permasalahan pengelolaan persediaan yang masih bersifat konvensional sehingga berpotensi menyebabkan kekurangan dan kelebihan stok yang merugikan pelayanan konsumen. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengendalian persediaan tiga produk teh terlaris menggunakan metode klasifikasi ABC dan *Economic Order Quantity* berbasis *software* POM-QM, dengan data permintaan bulanan periode Mei 2025 hingga April 2026. Klasifikasi ABC mengelompokkan produk menjadi tiga kategori berdasarkan nilai pemakaian tahunan, yaitu Kategori A dengan kontribusi kumulatif 0-80% memerlukan pengawasan ketat, Kategori B dengan kontribusi 80-95% memerlukan pengendalian sedang, dan Kategori C di atas 95% dengan pengendalian sederhana. Hasil menunjukkan Teh Seduh R dengan nilai pemakaian Rp278.799.316.200 berkontribusi 58,18% dan Teh Seduh Q senilai Rp122.313.223.300 berkontribusi 25,52% masuk Kategori A dengan kontribusi kumulatif 83,70%, sedangkan Teh Seduh P senilai Rp78.112.706.500 berkontribusi 16,30% masuk Kategori B. Analisis *Economic Order Quantity* menghasilkan kuantitas pemesanan optimal 849 karton untuk Teh Seduh P dengan biaya persediaan Rp35.567.438 per tahun, Teh Seduh Q 849 karton dengan biaya Rp44.515.148 per tahun, dan Teh Seduh R dengan biaya Rp67.208.165 per tahun, sehingga total biaya persediaan ketiga produk mencapai Rp147.290.751 per tahun. Penggunaan *software* POM-QM mengvalidasi hasil perhitungan manual.

PT XYZ faces inventory management problems that are still conventional, potentially causing shortages and excess stocks that are detrimental to customer service. This study aims to analyze inventory control of three best-selling tea products using the ABC classification method and Economic Order Quantity based on POM-QM software, with monthly demand data for the period May 2025 to April 2026. The ABC classification groups products into three categories based on annual usage value, namely Category A with a cumulative contribution of 0-80% requiring strict supervision, Category B with a contribution of 80-95% requiring moderate control, and Category C above 95% with simple control. The results show that Teh Seduh R with a usage value of Rp278,799,316,200 contributes 58.18% and Teh Seduh Q worth Rp122,313,223,300 contributes 25.52% into Category A with a cumulative contribution of 83.70%, while Teh Seduh P worth Rp78,112,706,500 contributes 16.30% into Category B. Economic Order Quantity analysis produces an optimal order quantity of 849 cartons for Teh Seduh P with an inventory cost of Rp35,567,438 per year, Teh Seduh Q 849 cartons with a cost of Rp44,515,148 per year, and Teh Seduh R with a cost of Rp67,208,165 per year, so that the total inventory cost of the three products reaches Rp147,290,751 per year. The use of POM-QM software validates the results of manual calculations.



This is an open access article under the CC-BY-SA license.

How to Cite: Annisa Rafa Septiana, et al. (2026), Analisis Pengendalian Persediaan pada Produk Teh Terlaris Menggunakan Klasifikasi ABC dan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Berbasis POM-QM di PT XYZ, 4(4). <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i4.7204>

PENDAHULUAN

Pengendalian persediaan adalah salah satu bagian penting dalam manajemen operasional perusahaan industri, khususnya yang bergerak di bidang produksi dan distribusi barang konsumsi. Pengendalian persediaan berfokus pada penyimpanan serta penggunaan persediaan agar tetap berada dalam jumlah yang memadai untuk menghasilkan nilai ekonomi yang maksimum. Tujuan utamanya untuk memastikan ketersediaan barang dalam jumlah yang memadai setiap saat, sekaligus menekan potensi pemborosan investasi modal akibat persediaan yang tidak efisien (Soeltanong & Sasongko, 2021). Ketidaktepatan dalam pengelolaan ini dapat berakibat pada dua kondisi merugikan, yaitu kelebihan stok (*overstock*) yang meningkatkan beban biaya penyimpanan, serta kekurangan stok (*stockout*) yang berdampak buruk pada tingkat layanan kepada pelanggan.

Kondisi serupa terjadi di PT XYZ, sebuah perusahaan pengolahan dan produksi teh yang berlokasi di Tegal. Sistem pengendalian persediaan yang masih dilakukan secara konvensional berdasarkan pengalaman dan perkiraan menyebabkan pengelolaan stok belum optimal, terutama dalam penetapan prioritas produk dan penentuan kuantitas pemesanan yang hemat biaya. Pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam mengatasi permasalahan tersebut memerlukan pendekatan kuantitatif yang terstruktur. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah klasifikasi ABC, yang berfungsi mengelompokkan produk berdasarkan kontribusi nilai penggunaan, sehingga perusahaan dapat memfokuskan sumber daya pengendalian pada item yang paling berpengaruh terhadap total nilai persediaan (Rindawati et al., 2022). Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) digunakan untuk menentukan kuantitas pemesanan yang optimal dengan mempertimbangkan keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Meirizha et al., 2022).

Integrasi kedua metode ini, didukung dengan penggunaan *software* POM-QM, diharapkan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan sekaligus meminimalkan total biaya operasional. Penelitian oleh (Mohammad et al., 2023) membuktikan bahwa pendekatan terpadu ABC-EOQ dapat memangkas biaya persediaan lebih dari 20% serta meningkatkan kualitas pengelolaan bahan baku. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi klasifikasi produk teh berdasarkan metode ABC, menentukan kuantitas pemesanan optimal menggunakan EOQ, dan menghitung total biaya persediaan yang dihasilkan.

METODE

Penelitian ini merupakan studi kasus dengan pendekatan kuantitatif yang dilaksanakan di PT XYZ, perusahaan pengolahan teh yang berlokasi di Tegal. Pengumpulan data dilakukan selama periode penelitian pada bulan Januari hingga Mei 2026. Data yang digunakan merupakan data sekunder berupa catatan permintaan (*demand*) bulanan tiga produk teh terlaris PT XYZ untuk periode bulan Mei 2025 hingga April 2026. Data harga produk per karton serta rincian biaya persediaan diperoleh melalui dokumentasi dan wawancara dengan staf departemen PPIC (*Production Planning and Inventory Control*). Analisis dilakukan dalam dua tahap utama. Pertama klasifikasi ABC diterapkan untuk mengelompokkan persediaan produk berdasarkan nilai pemakaian tahunan. Sehingga dapat diketahui item yang memberikan kontribusi terbesar terhadap nilai persediaan dan memerlukan pengendalian yang lebih ketat. (Monoarfa et al., 2026). Nilai pemakaian tahunan dihitung menggunakan rumus:

$$\text{Nilai Pemakaian Tahunan} = D \times C$$

Dimana:

D = Jumlah permintaan tahunan (karton/tahun)

C = Harga produk per karton (Rp/karton)

Setelah data nilai pemakaian tahunan setiap produk diperoleh dan diurutkan berdasarkan nilai pemakaian tertinggi ke terendah, langkah selanjutnya adalah menghitung persentase nilai pemakaian. Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui kontribusi nilai pemakaian masing-masing produk terhadap total nilai pemakaian seluruh produk sebagai dasar dalam proses klasifikasi ABC. Berikut rumus persentase yang digunakan:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Nilai pemakaian Produk}}{\text{Total Nilai Pemakaian}} \times 100\%$$

Setelah persentase nilai pemakaian setiap produk diperoleh, langkah selanjutnya adalah menghitung persentase kumulatif. Persentase kumulatif digunakan untuk mengetahui akumulasi kontribusi nilai pemakaian setiap produk terhadap total nilai persediaan. Persentase kumulatif menjadi dasar untuk menentukan pengelompokan produk ke dalam kategori A, B, dan C berdasarkan prinsip Pareto (Damayant et al., 2022). Item yang secara kumulatif menyumbang sebesar 80% (0-80%) dari total investasi dikelompokkan ke dalam kategori A, item berikutnya yang menyumbang sekitar 15% (80-95%) dari total investasi dikelompokkan ke dalam kategori B, sedangkan sisa item yang menyumbang sekitar 5% (95-100%) dari total nilai investasi dikelompokkan ke dalam kategori C sesuai dengan prinsip Pareto (Aslam & Kholidasari, 2024).

Metode EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pemesanan yang meminimalkan total biaya persediaan yang terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Sebelum menghitung EOQ, biaya penyimpanan dihitung berdasarkan kebijakan perusahaan sebesar 15% dari harga produk per karton per tahun (Omoniyi Odedairo et al., 2020). Rumus EOQ yang digunakan adalah:

$$EOQ = \frac{\sqrt{2DS}}{H}$$

Dimana:

D = Permintaan bahan baku per periode

S = Biaya pemesanan per sekali pesan

H = Biaya penyimpanan per unit per periode

Selanjutnya, *Total Inventory Cost* (TIC) dihitung menggunakan:

$$TIC = \frac{D}{Q} S + \frac{Q}{2} H$$

Dimana:

TIC = Total biaya persediaan (Rp/tahun)

D = Permintaan tahunan (karton/tahun)

Q = Jumlah pemesanan ekonomis (karton)

S = Biaya pemesanan (Rp/pemesanan)

H = Biaya penyimpanan (Rp/karton/tahun)

Seluruh perhitungan divalidasi menggunakan *software POM-QM for Windows* melalui menu *Inventory* dengan fitur *ABC Analysis* dan *EOQ Model* (Sulfajrin & Lantara, 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan Data

Data permintaan tiga produk teh terlaris PT XYZ selama dua belas bulan disajikan pada Tabel 1. Ketiga produk menunjukkan tren permintaan yang meningkat secara umum dari awal hingga akhir periode pengamatan.

Tabel 1. Data Permintaan Tiga Produk Teh Terlaris PT XYZ (Mei 2025-April 2026)

Periode (Bulan/Tahun)	Teh Seduh P (Karton)	Teh Seduh Q (Karton)	Teh Seduh R (Karton)
Mei 2025	10.990	26.045	43.620
Juni 2025	14.070	31.105	53.600
Juli 2025	12.610	30.735	49.850
Agustus 2025	16.365	29.750	61.705
September 2025	25.285	26.980	74.158
Oktober 2025	22.055	31.820	65.315
November 2025	26.790	31.540	79.260
Desember 2025	28.235	26.980	78.265
Januari 2026	34.576	25.977	69.754
Februari 2026	29.406	31.562	76.384
Maret 2026	27.566	27.948	71.850

April 2026	31.559	29.347	110.450
Total (Demand/Tahun)	279.507	349.789	834.211

Berdasarkan data tersebut, Teh Seduh R memiliki volume permintaan paling tinggi sebesar 834.211 karton per tahun, diikuti Teh Seduh Q sebesar 349.789 karton dan Teh Seduh P sebesar 279.507 karton. Tabel 2 menyajikan harga produk per karton yang digunakan sebagai dasar perhitungan nilai persediaan.

Tabel 2. Harga Per Karton Produk Teh Terlaris

Produk	Harga Produk (Rp/Karton)
Teh Seduh P	279.500
Teh Seduh Q	349.700
Teh Seduh R	334.200

Analisis Klasifikasi ABC

Metode klasifikasi ABC bertujuan mengelompokkan item persediaan berdasarkan kontribusi nilai pemakaian tahunan masing-masing produk terhadap total nilai persediaan (Monoarfa et al., 2026). Pendekatan ini didasarkan pada prinsip Pareto yang menyatakan bahwa sebagian kecil item memberikan kontribusi nilai terbesar. Memprioritaskan pengendalian pada item berkontribusi tinggi dapat mengalokasikan sumber daya perusahaan secara lebih efektif (Sulfajrin & Lantara, 2023).

$$\text{Nilai pemakaian tahunan} = D \times C$$

Keterangan:

D = Jumlah permintaan tahunan

Harga per unit (C) = Harga produk per karton

Langkah ini dilakukan karena metode ABC tidak hanya melihat barang, tetapi melihat nilai uang yang dikeluarkan perusahaan untuk produk tersebut. Produk dengan jumlah sedikit belum tentu lebih penting apabila nilai investasinya rendah.

1. Teh Seduh P

Diketahui:

Permintaan tahunan = 279.507 karton/tahun

Harga / karton = Rp279.500

Perhitungan:

$$279.507 \text{ karton/tahun} \times \text{Rp}279.500/\text{karton} = \text{Rp}78.112.706.500/\text{tahun}$$

Jadi nilai pemakaian tahunan Teh Seduh P adalah Rp78.112.706.500/tahun

2. Teh Seduh Q

Diketahui:

Permintaan tahunan = 349.789 karton/tahun

Harga / karton = Rp349.700

Perhitungan:

$$349.789 \text{ karton/tahun} \times \text{Rp}349.700/\text{karton} = \text{Rp}122.313.223.300/\text{tahun}$$

Jadi nilai pemakaian tahunan Teh Seduh Q adalah Rp122.313.223.300/tahun

3. Teh Seduh R

Diketahui:

Permintaan tahunan = 834.211 karton/tahun

Harga / karton = Rp334.200

Perhitungan:

$$834.211 \text{ karton/tahun} \times \text{Rp}334.200/\text{karton} = \text{Rp}278.799.316.200/\text{tahun}$$

Jadi nilai pemakaian tahunan Teh Seduh R adalah Rp278.799.316.200/tahun

4. Menghitung total nilai pemakaian

$$\text{Rp}78.112.706.500 + \text{Rp}122.313.223.300 + \text{Rp}278.799.316.200 = \text{Rp}479.225.246.000$$

Jadi total nilai pemakaian dari Teh Seduh P, Teh Seduh Q, dan Teh Seduh R selama satu tahun adalah Rp479.225.246.000

Nilai pemakaian tahunan dihitung dengan mengalikan total permintaan tahunan dengan harga satuan per karton. Hasilnya: Teh Seduh P menghasilkan nilai pemakaian Rp78.112.706.500/tahun, Teh Seduh Q sebesar Rp122.313.223.300/tahun, dan Teh Seduh R yang tertinggi mencapai Rp278.799.316.200/tahun. Total nilai pemakaian keseluruhan sebesar Rp479.225.246.000. persentase kontribusi kemudia dihitung dan diakumulasikan secara kumulatif untuk menentukan pengelompokkan setiap produk. Konsep perhitungan persentase ini sejalan dengan perhitungan persentase yang digunakan oleh (Damayant et al., 2022) dalam pengolahan data diagram Pareto. Perhitungan persentase Teh Seduh P,Q,R:

$$\text{Persentase Teh Seduh P} = \frac{\text{Rp}78.112.706.500}{\text{Rp}479.225.246.000} \times 100\% = 16,30\%$$

$$\text{Persentase Teh Seduh Q} = \frac{\text{Rp}122.313.223.300}{\text{Rp}479.225.246.000} \times 100\% = 25,52\%$$

$$\text{Persentase Teh Seduh R} = \frac{\text{Rp}278.799.316.200}{\text{Rp}479.225.246.000} \times 100\% = 58,18\%$$

Item persediaan dikelompokkan ke dalam kategori A, B, dan C berdasarkan kontribusinya terhadap total nilai persediaan. Pengelompokkan tersebut mengacu pada prinsip Pareto yang digunakan dalam analisis ABC untuk menentukan prioritas pengendalian persediaan. Item-item yang secara kumulatif menyumbang sekitar 80% dari total investasi dikelompokkan ke dalam kategori A. Item-item berikutnya yang menyumbang sekitar 15% dari total nilai investasi dikelompokkan ke dalam kategori B, sedangkan sisa item yang menyumbang sekitar 5% dari total nilai investasi dikelompokkan ke dalam kategori C. (Aslam & Kholidasari, 2024)

Penentuan kategori dilakukan berdasarkan persentase kumulatif:

Kategori A : sekitar 0 – 80% nilai kumulatif

Kategori B : sekitar 80 – 95% nilai kumulatif

Kategori C : sekitar 95 – 100% nilai kumulatif

Tujuan pengelompokkan ini adalah agar perusahaan dapat memfokuskan pengawasan pada produk yang paling berpengaruh terhadap biaya persediaan.

Tabel 3. Hasil Klasifikasi ABC Tiga Produk Teh Terlaris PT XYZ

Produk	Nilai Pemakaian Tahunan (Rp)	Persentase (%)	Kumulatif (%)	Kategori	Tingkat Pengendalian
Teh Seduh R	278.799.316.200	58,18	58,18	A	Sangat ketat
Teh Seduh Q	122.313.223.300	25,52	83,70	A	Sangat ketat
Teh Seduh P	78.112.706.500	16,30	100,00	B	Sedang
Total	479.225.246.000	100,00			

Berdasarkan Tabel 3, Teh Seduh R diklasifikasikan ke dalam Kategori A karena kontribusi nilai pemakaiannya mencapai 58,18% dari total. Setelah ditambahkan Teh Seduh Q, persentase kumulatif menjadi 83,70%, sehingga keduanya masuk Kategori A dan memerlukan pengendalian persediaan yang sangat ketat, mencakup pengawasan kualitas fisik seperti warna, aroma, kadar air, dan keseragaman ukuran. Sementara itu, Teh Seduh P berada pada persentase kumulatif 100% sehingga dikategorikan B dengan tingkat pengendalian sedang. Tidak terdapat produk berkategori C karena analisis hanya mencakup tiga item(Mohammad et al., 2023). Hasil ini konsisten dengan validasi menggunakan *software* POM-QM yang menampilkan klasifikasi identik.

Perhitungan Economic Order Quantity (EOQ)

Metode EOQ digunakan untuk menentukan kuantitas pemesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan, yakni gabungan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Penetapan kuantitas yang terlalu kecil akan meningkatkan frekuensi pemesanan sehingga biaya pesan membengkak, sedangkan pemesanan dalam jumlah berlebihan akan memperbesar beban biaya penyimpanan (Andini et al., 2022). Biaya penyimpanan ditetapkan sebesar 15% dari harga produk per karton per tahun sesuai kebijakan perusahaan, sehingga diperoleh: Biaya penyimpanan (H) Teh Seduh P =

Rp41.925/karton/tahun; Biaya penyimpanan (H) Teh Seduh Q = Rp52.455/karton/tahun; Biaya penyimpanan (H) Teh Seduh R = Rp50.130/karton/tahun. Biaya pemesanan ditetapkan Rp54.000 per pemesanan untuk seluruh produk. Berikut perhitungan EOQ untuk menemukan jumlah pemesanan optimal dari tiap-tiap produk:

1. Teh Seduh P

$$EOQ = \frac{\sqrt{2(279.507)(54.000)}}{41.925} = 848,54 \approx 849 \text{ karton}$$

Hasil EOQ Teh Seduh P sebesar 849 karton, sehingga jumlah tersebut merupakan pemesanan yang paling ekonomis.

2. Teh Seduh Q

$$EOQ = \frac{\sqrt{2(349.789)(54.000)}}{52.455} = 848,64 \approx 849 \text{ karton}$$

Hasil EOQ Teh Seduh Q sebesar 849 karton, yang menunjukkan jumlah pembelian optimal untuk meminimalkan biaya persediaan.

3. Teh Seduh R

$$EOQ = \frac{\sqrt{2(834.211)(54.000)}}{50.130} = 1.341 \approx 1.341 \text{ karton}$$

Hasil EOQ Teh Seduh R sebesar 1341 karton, karena permintaan produk lebih tinggi dibanding produk lainnya.

Pengaplikasian rumus EOQ menghasilkan jumlah pemesanan optimal Teh Seduh P = 849 karton (dari 848,54 perhitungan POM-QM), pemesanan optimal Teh Seduh Q = 849 karton (dari 848,64 perhitungan POM-QM), dan pemesanan optimal Teh Seduh R = 1.341 karton (dari 1.340,61 perhitungan POM-QM). Permintaan Teh Seduh R yang jauh lebih tinggi menghasikan nilai EOQ yang lebih besar dibanding kedua produk lainnya. Seluruh hasil ini diverifikasi menggunakan POM-QM dan menunjukkan nilai yang konsisten dengan perhitungan manual. Total biaya persediaan (TIC) selanjutnya dihitung untuk mengevaluasi efisiensi penerapan EOQ.

1. Teh Seduh P

Permintaan tahunan (D) = 279.507 karton/tahun

Jumlah pemesanan ekonomis (Q) = 849 karton

Biaya pemesanan (S) = Rp54.000/pemesanan

Biaya penyimpanan (H) = Rp41.925/karton/tahun

$$TIC = \frac{279.507}{849} 54.000 + \frac{849}{2} 41.925 = 35.567.438 / \text{tahun}$$

Total biaya persediaan Teh Seduh P sekitar Rp35.567.438 per tahun. Artinya, kombinasi EOQ 849 karton sudah cukup efisien, karena biaya pesan dan simpan hampir seimbang.

2. Teh Seduh Q

Permintaan tahunan (D) = 349.789 karton/tahun

Jumlah pemesanan ekonomis (Q) = 849 karton

Biaya pemesanan (S) = Rp54.000/pemesanan

Biaya penyimpanan (H) = Rp52.455/karton/tahun

$$TIC = \frac{349.789}{849} 54.000 + \frac{849}{2} 52.455 = 44.515.148 / \text{tahun}$$

Total biaya persediaan Teh Seduh P sekitar Rp44.515.148 per tahun. Artinya, biaya lebih tinggi dibanding Teh Seduh P karena permintaan dan biaya simpan lebih besar, sehingga total beban persediaan meningkat.

3. Teh Seduh R

Permintaan tahunan (D) = 834.211 karton/tahun

Jumlah pemesanan ekonomis (Q) = 1.341 karton

Biaya pemesanan (S) = Rp54.000/pemesanan

Biaya penyimpanan (H) = Rp50.130/karton/tahun

$$TIC = \frac{834.211}{1.341} 54.000 + \frac{1.341}{2} 50.130 = 67.208.165/tahun$$

Total biaya persediaan Teh Seduh P sekitar Rp67.208.165 per tahun. Artinya, ini yang paling tinggi karena permintaan jauh lebih besar, sehingga frekuensi pemesanan dan biaya simpan ikut meningkat.

4. Total keseluruhan (Teh Seduh P, Teh Seduh Q, Teh Seduh R)

$$35.567.483 + 44.515.148 + 67.208.165 = 147.290.796/tahun$$

Dari ketiga produk (Teh Seduh P, Teh Seduh Q, Teh Seduh R), total biaya persediaan terbesar berasal dari produk Teh Seduh R, sedangkan yang paling efisien adalah produk Teh Seduh P. Berikut hasil rekap biaya persediaan berdasarkan metode EOQ.

Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Biaya Persediaan Berdasarkan Metode EOQ

Produk	D (karton/tahun)	Pemesanan Optimal (karton)	Biaya pesan (Rp/Pesan)	Biaya Simpan (Rp/Krt/Thn)	TIC (Rp/Thn)
Teh Seduh P	279.507	849	54.000	41.925	35.567.438
Teh Seduh Q	349.789	849	54.000	52.455	44.515.148
Teh Seduh R	834.211	1.341	54.000	50.130	67.208.165
Total Keseluruhan					147.290.751

Tabel 4. memperlihatkan bahwa Teh Seduh R menanggung biaya persediaan tertinggi sebesar Rp67.208.165 per tahun (45,6% dari total), disusul Teh Seduh Q sebesar Rp44.515.148 (30,2%), dan Teh Seduh P sebesar Rp35.567.438 (24,2%). Total biaya persediaan ketiga produk mencapai Rp147.290.751 per tahun. Tingginya biaya Teh Seduh R disebabkan oleh volume permintaan yang jauh melampaui kedua produk lainnya, sehingga frekuensi pemesanan dan rata-rata stok yang tersimpan pun meningkat. Sebaliknya, Teh Seduh P mencatat biaya terendah karena keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang hampir setara, mencerminkan efisiensi persediaan yang optimal.

Pengolahan Data Menggunakan software POM-QM

Semua perhitungan manual yang telah dilakukan pada tahap kalsifikasi ABC dan EOQ divalidasi menggunakan *software* POM-QM for Windows. POM-QM merupakan aplikasi berbasis komputer yang dirancang khusus untuk mendukung analisis kuantitatif di bidang manajemen operasi dan produksi (Rumetna et al., 2023). Penggunaan *software* ini memungkinkan verifikasi hasil secara otomatis sehingga potensi kesalahan perhitungan manual dapat diminimalkan (Sulfajrin & Lantara, 2023b). Proses validasi dilakukan melalui dua tahap, yaitu validasi klasifikasi ABC dan EOQ, yang dimana keduanya diakses melalui menu *Inventory* pada aplikasi POM-QM.

Pada tahap validasi klasifikasi ABC, pengguna membuka menu *Inventory* kemudian memilih *New Problem* dan *ABC Analysis*. Jumlah item diisi sebanyak tiga produk, kemudian data nama produk, jumlah permintaan tahunan (*annual demand*), dan harga per karton dimasukkan ke dalam tabel input.

Persentase batas kategori A ditetapkan 80% dan kategori B 15%, sehingga sisa 5% menjadi kategori C secara otomatis. Setelah tombol *Solve* diklik, POM-QM menampilkan output berupa nilai total pemakaian, persentase kontribusi setiap produk, persentase kumulatif, serta klasifikasi akhir masing-masing item. Berikut tampilan input data pada POM-QM untuk menentukan klasifikasi ABC:

Percent of dollar volume accounted for by A items (U-99)	Percent of dollar volume accounted for by B items (U-99)
75	15

Klasifikasi Produk Teh		
Item name	Demand	Unit price
Teh Seduh P	279507	279500
Teh Seduh Q	349789	349700
Teh Seduh R	834211	334200

Gambar 1. Pengisian Data Permintaan dan Nilai Investasi Produk

Hasil klasifikasi ABC yang diperoleh berdasarkan perhitungan dengan menggunakan *software* POM-QM menunjukkan bahwa Teh Seduh R dan Teh Seduh Q masuk kategori A, sedangkan Teh Seduh P masuk kategori B, yang berarti bahwa hasil perhitungan manual yang telah dilakukan sebelumnya sama dengan hasil perhitungan POM-QM.

QM for Windows - [Data] Results						
Klasifikasi Produk Teh Solution						
Item name	Demand	Price	Dollar Volume	Percent of \$-Vol	Cumultv \$-vol %	Category
Teh Seduh R	834211	334200	2787933...	58,17	58,17	A
Teh Seduh Q	349789	349700	1223212...	25,52	83,7	A
Teh Seduh P	279507	279500	7812221...	16,3	100	B
TOTAL	1463507		4792368...			

Gambar 2. Hasil Klasifikasi Produk dengan Metode ABC Analisis

Pada tahap perhitungan EOQ dengan menggunakan *software* POM-QM, pengguna kembali membuka menu *Inventory*, memilih *New Problem*, dan memilih metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Model. Setiap produk diinput secara terpisah dengan memasukkan nilai *Demand rate* (D), *Setup/Ordering Cost* (S), dan *Holding/Carrying Cost* (H) sesuai dengan data yang telah dihitung. Klik tombol *Solve* untuk menjalankan proses perhitungan sehingga POM-QM menampilkan output berupa nilai EOQ optimal (Q*), frekuensi pemesanan per periode (N), tingkat persediaan maksimum, rata-rata persediaan, biaya pemesanan tahunan, biaya penyimpanan tahunan, serta total biaya persediaan minimum (TIC). Berikut salah satu contoh input data awal pada POM-QM untuk menentukan EOQ. Gambar di bawah menunjukkan input data untuk produk Teh Seduh P:

Parameter	Value
Demand rate(D)	279507
Setup/ordering cost(S)	54000
Holding/carrying cost(H)	41925
Unit cost	279500

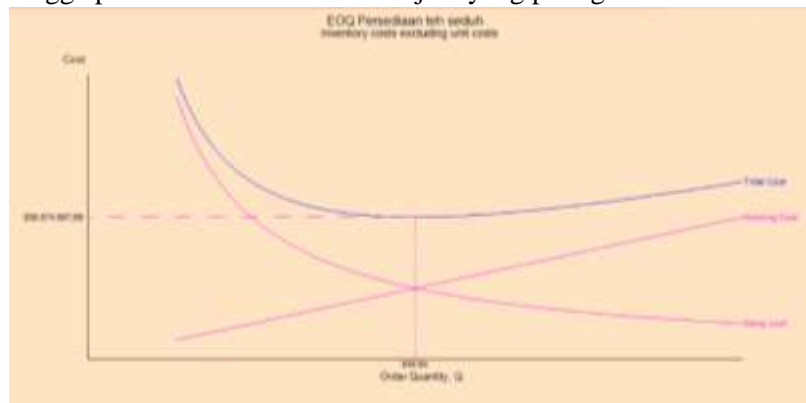
Gambar 3. Input Data EOQ Teh Seduh P

Dari hasil perhitungan EOQ dengan menggunakan *software* POM-QM, Teh Seduh P menghasilkan EOQ optimal sebesar 848,54 karton (dibulatkan menjadi 849 karton), dengan biaya pemesanan dan penyimpanan tahunan masing-masing sebesar Rp17.787.490, dan total biaya persediaan Rp35.574.990.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	279507	Optimal order quantity (Q*)	848,54
Setup/ordering cost(S)	54000	Maximum inventory Level (Imax)	848,54
Holding/carrying cost(H)	41925	Average inventory	424,27
Unit cost	279500	Orders per period (N)	329,4
		Annual Setup cost	17787490
		Annual Holding cost	17787490
		Total Inventory (Holding + Setup) Cost	35574990
		Unit costs (PD)	78122210
		Total Cost (including units)	78157780...

Gambar 4. Hasil Perhitungan EOQ Teh Seduh P

Grafik EOQ Teh Seduh P menunjukkan titik EOQ berada pada kondisi total biaya persediaan paling rendah, sehingga pemesanan 849 karton menjadi yang paling efisien.



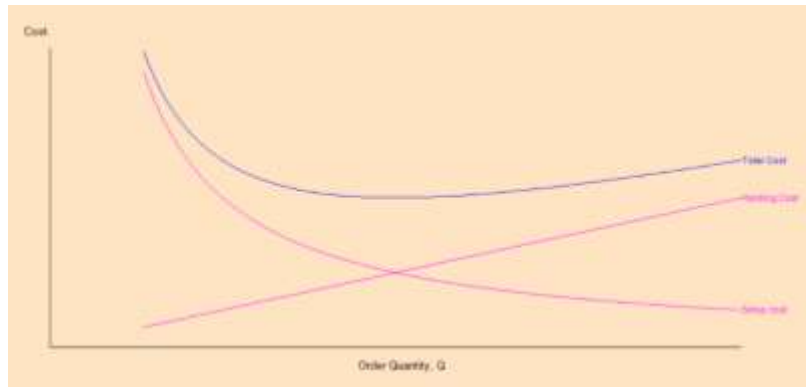
Gambar 5. Grafik EOQ Teh Seduh P

Dari hasil perhitungan EOQ dengan menggunakan *software* POM-QM, Teh Seduh Q menghasilkan EOQ optimal sebesar 848,64 karton (dibulatkan menjadi 849 karton), dengan biaya pemesanan dan penyimpanan tahunan masing-masing sebesar Rp22.257.600, dan total biaya persediaan Rp44.515.210.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	349789	Optimal order quantity (Q*)	848,64
Setup/ordering cost(S)	54000	Maximum inventory Level (Imax)	848,64
Holding/carrying cost(H)	52455	Average inventory	424,32
Unit cost	349700	Orders per period (N)	412,18
		Annual Setup cost	22257600
		Annual Holding cost	22257600
		Total Inventory (Holding + Setup) Cost	44515210
		Unit costs (PD)	12232120
		Total Cost (including units)	12236570...

Gambar 6. Hasil Perhitungan EOQ Teh Seduh Q

Grafik EOQ Teh Seduh Q menunjukkan keseimbangan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan terjadi pada titik EOQ sehingga total biaya menjadi minimum sehingga pemesanan 849 karton menjadi yang paling efisien.



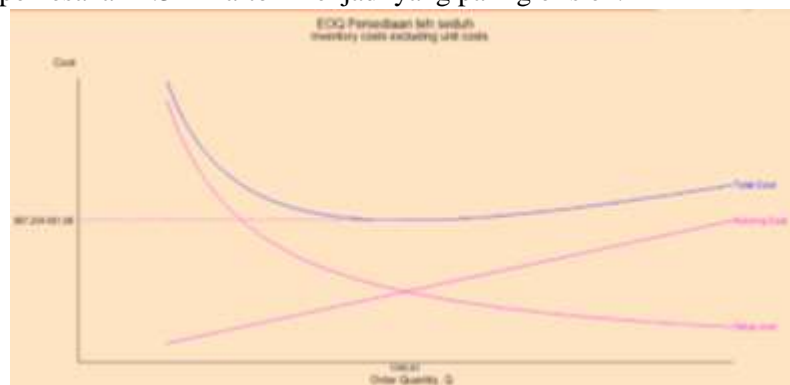
Gambar 7. Grafik EOQ Teh Seduh Q

Dari hasil perhitungan EOQ dengan menggunakan *software* POM-QM, Teh Seduh R menghasilkan EOQ optimal sebesar 1,340,61 karton (dibulatkan menjadi 1.341 karton), dengan biaya pemesanan dan penyimpanan tahunan masing-masing sebesar Rp33.602.280, dan total biaya persediaan Rp67.204.550.

Parameter	Value	Parameter	Value
Demand rate(D)	834211	Optimal order quantity (Q*)	1340.61
Setup/ordering cost(S)	54000	Maximum inventory Level (Imax)	1340.61
Holding/carrying cost(H)	50130	Average inventory	670.3
Unit cost	334200	Orders per period (N)	622.25
		Annual Setup cost	33602280
		Annual Holding cost	33602280
		Total Inventory (Holding + Setup) Cost	67204550
		Unit costs (PD)	27879330
		Total Cost (including units)	27886050

Gambar 8. Hasil Perhitungan EOQ Teh Seduh R

Grafik EOQ Teh Seduh R menunjukkan titik EOQ menghasilkan total biaya persediaan paling rendah sehingga pemesanan 1.341 karton menjadi yang paling efisien.



Gambar 9. Grafik EOQ Teh Seduh R

Tabel 5. Perbandingan Rumus Manual dengan POM-QM

Produk	Parameter	Hasil Manual	Hasil POM-QM	Keterangan
--------	-----------	--------------	--------------	------------

Teh Seduh P	EOQ (karton)	849	$848,54 \approx 849$	Sama setelah pembulatan
	TIC (Rp/tahun)	35.567.438	35.574.990	Selisih Rp7.552 akibat POM-QM menggunakan pemesanan optimal float (848,54) sedangkan manual menggunakan bilangan bulat (849)
Teh Seduh Q	EOQ (karton)	849	$848,64 \approx 849$	Sama setelah pembulatan
	TIC (Rp/tahun)	44.515.148	44.515.210	Selisih Rp62 akibat POM-QM menggunakan pemesanan optimal float (848,64) sedangkan manual menggunakan bilangan bulat (849)
Teh Seduh R	EOQ (karton)	1.341	$1.340,61 \approx 1.341$	Sama setelah pembulatan
	TIC (Rp/tahun)	67.208.165	67.204.550	Selisih Rp3.615 akibat POM-QM menggunakan pemesanan optimal float (1.340,61) sedangkan manual menggunakan bilangan bulat (1.341)
Teh Seduh P	Kategori ABC	B	B	Sama
Teh Seduh Q	Kategori ABC	A	A	Sama
Teh Seduh R	Kategori ABC	A	A	Sama

Terdapat sedikit perbedaan antara hasil POM-QM dan perhitungan manual pada nilai TIC karena POM-QM menggunakan nilai Q^* sebelum dibulatkan (*floating-point*), sedangkan perhitungan manual menggunakan Q^* yang sudah dibulatkan ke bilangan bulat terdekat. Perbedaan ini bersifat minor dan tidak mempengaruhi keputusan. Secara keseluruhan, hasil validasi POM-QM mengonfirmasi konsistensi dan keakuratan perhitungan manual yang telah dilakukan. Temuan ini selaras dengan penelitian (Sulfajrin & Lantara, 2023b) yang menyatakan bahwa implementasi EOQ berbasis POM-QM menghasilkan output yang konsisten dan dapat diandalkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan persediaan. Integrasi perhitungan manual dan validasi POM-QM pada penelitian ini memberikan hasil yang lebih kuat dibandingkan hanya mengandalkan salah satu pendekatan saja.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, dapat disimpulkan tiga hal pokok. Pertama, penerapan Klasifikasi ABC berhasil mengelompokkan tiga produk teh terlaris PT XYZ secara kuantitatif: Teh Seduh R dan B masuk Kategori A dengan kontribusi nilai persediaan kumulatif 83,70%, memerlukan pengawasan sangat ketat. Teh Seduh P masuk Kategori B dengan pengendalian sedang. Kedua, metode EOQ menghasilkan kuantitas pemesanan optimal sebesar 849 karton untuk Teh Seduh P dan B, serta 1.341 karton untuk Teh Seduh R. Penerapan kuantitas ini memungkinkan keseimbangan biaya pemesanan dan penyimpanan tercapai, sekaligus mengurangi risiko *overstock* dan *stockout*. Ketiga, total biaya persediaan yang dihasilkan dari penerapan EOQ untuk ketiga produk mencapai Rp147.290.751 per tahun, dengan Teh Seduh R sebagai penyumbang terbesar. Validasi menggunakan POM-QM mengonfirmasi konsistensi hasil perhitungan manual. Integrasi kedua metode ini terbukti efektif meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan dan dapat direkomendasikan untuk diterapkan secara rutin, disertai pembaruan data berkala agar perhitungan tetap relevan dengan kondisi aktual perusahaan. Hasil ini menunjukkan bahwa penerapan analisis ABC secara konsisten mampu meningkatkan akurasi pengendalian persediaan dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada seluruh staf dan manajemen PT XYZ yang telah memberikan kesempatan, data, dan bimbingan selama pelaksanaan penelitian, sehingga penelitian ini dapat terlaksana dan diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- Andini, A. S., Wiguna, A. A., Djamali, R. A., & Pratama, F. E. A. (2022). Implementasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Perusahaan Sohun di Kota Madiun. *Jurnal Manajemen Agribisnis Dan Agroindustri*, 2(2), 67–75. <https://doi.org/10.25047/jmaa.v2i2.49>
- Aslam, M., & Kholidasari, I. (2024). *Demand Categorization Produk Buah Menggunakan Metode Analisis ABC*. <https://doi.org/10.21063/JFTI.v13i1.25199>
- Damayant, K., Fajri, M., & Adriana, N. (2022). *Pengendalian Kualitas Di Mabel PT. Jaya Abadi Dengan Menggunakan Metode Seven Tools*. <https://doi.org/10.59301/rekavasi.v11i2.203>
- Guslan, D., & Saputra, I. (2020). Analisis Pengendalian Inventori Dengan Klasifikasi ABC dan EOQ Pada PT Nissan Motor Distributor Indonesia Economic Order Quantity (EOQ) Multi Item. *Jurnal Logistik Bisnis*, 10(1). <https://doi.org/10.46369/logistik.v10i1.700>
- Kafidin Muzakki, I. K. A. W. (2022). *Analisis Pengendalian Persediaan Berdasarkan ABC Class-Based Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Reorder Point (ROP)*. <https://doi.org/10.30656/intech.v7i1.3090>
- Lase, S., Mendrofa, M. S. D., Gea, J. B. I. J., & Zebua, S. (2025). Analisis Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Mengendalikan Persediaan Stok Barang di Alfamidi Diponegoro Kota Gunungsitoli. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 3428–3440. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2482>
- Meirizha, S., Saputra, P., Kristia, D., Tuanku Tambusai Ujung, J., Tampan, K., Delima, K., & Pekanbaru, K. (2022). *Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Persediaan Spare Part Jenis Oli PT. Agung Automall Sutomo*. <https://doi.org/10.37859/jst.v9i2.4392>
- Mohammad, A., Fitriadi, K., Syakhroni, A., & Mas'idah, E. (2023). Analisis Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Analisis Always Better Control (ABC) Dan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Jurnal Teknik Industri (JURTI)*, 2(1), 20–28. <https://doi.org/10.30659/jurti.2.1.157-165>
- Monoarfa, V., Yurnaningsih Hasim, A. J., Bakari, A., Puspita Sari, D., Harun, A., Sitti Aulia Samuda, N., & Andra Putra, R. (2026). Analisis Selisih Pencatatan Dan Persediaan Fisik Pada Minimarket Alfamart Dengan Menggunakan Metode Analisis ABC. *JAMBURA*, 8(3). <https://doi.org/10.37479/jimb.v8i3.36806>
- Omoniyi Odedairo, B., Alaba, E. H., & Edem, I. (2020). A SYSTEM DYNAMICS MODEL TO DETERMINE THE VALUE OF INVENTORY HOLDING COST. In *Journal of Engineering Studies and Research* (Vol. 26, Number 3). <https://doi.org/10.29081/jesr.v26i3.213>
- Prihasti, D. A., Nugraha, A. A., Akuntansi, J., & Bandung, P. N. (2021). Analisis Manajemen Persediaan Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Persediaan Bahan Baku UKM Bydevina Analysis Of Inventory Management With Economic Order Quantity (EOQ) Method In Raw Material Inventory Of UKM Bydevina. *Indonesian Accounting Literacy Journal*, 01(03), 537–548. <https://doi.org/10.35313/ialj.v1i3.3230>
- Rasendah, H. A. D. B. A. (2026). Penguatan Pengendalian Persediaan Obat melalui Integrasi ABC-VEN, EOQ, dan ROP di Rumah Sakit Rujukan Nasional. *Jurnal ARSI : Administrasi Rumah Sakit Indonesia*, 12(1). <https://doi.org/10.7454/arsi.v12i1.1254>
- Rindawati, S., Andriani, H., Analisis,), Persediaan, P., Menggunakan, O., Pengendalian, A., Obat, P., Metode, M., Program, H. A., Magister, S., Administrasi, K., Sakit, R., Masyarakat, K., Administrasi, D., & Kesehatan, K. (2022). *How to cite*. 7(10). <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i10.12847>
- Rumetna, M. S., Ninia Lina, T., Rieuwpassa, H. S. J., Tindage, J., & Matahelumual, F. (2023). Pelatihan Penerapan Aplikasi POM-QM Untuk Optimalisasi Hasil Penjualan Petatas pada UKM Saleh.

- ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, 2(2), 270–279. <https://doi.org/10.55123/abdikan.v2i2.1812>
- Setiawan, F. A., Priscilla, E., & Litaya, R. (2022). *Pelatihan Pengelolaan Persediaan Barang Dagang Menggunakan Metode Economic Order Quantity/ EOQ Pada UMKM Toko Garuda Plastik*. <https://doi.org/10.24912/jbmi.v3i2.10066>
- Soeltanong, M. B., & Sasongko, C. (2021). Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan pada Perusahaan Manufaktur. *Jurnal Riset Akuntansi Dan Perpajakan*, 8(01), 14–27. <https://doi.org/10.35838/jrap.2021.008.01.02>
- Sulfajrin, E., & Lantara, D. (2023a). *Analisis Pengendalian Persediaan Spare Part Dengan Menggunakan Metode Analisis ABC Pada PT. Antam, TBK. UBPN.ULTRA*. <https://doi.org/10.3926/japsi.v1i1.54>
- Sulfajrin, E., & Lantara, D. (2023b). *Analisis Pengendalian Persediaan Spare Part Dengan Menggunakan Metode Analisis ABC Pada PT. Antam, TBK. UBPN. Sultra*. <https://doi.org/10.3926/japsi.v1i1.54>
- Wahyu Oktavia, C., Natalia, C., Jaya, A., Raya Benowo No, J., & Raya Cisauk, J. (2021). *Analisis Pengaruh Pendekatan Economic Order Quantity Terhadap Penghematan Biaya Persediaan*. XV(1), 103–117. <https://doi.org/10.22441/pasti.2021.v15i1.010>
- Wijaya, M. A., Nugroho, S., M. Ali Pahmi, & Miftahul Imtihan. (2021). Pengendalian Persediaan Produk Dengan Metode EOQ Melalui Konsep Supply Chain Management. *JENIUS : Jurnal Terapan Teknik Industri*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.37373/jenius.v2i1.92>