



Analisis Komparatif Metode EOQ, POQ, dan JIT dalam Pengendalian Persediaan

A Dandi Setiawan^{1*}, Ayudyah Eka Apsari²

¹⁻² Program Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta, Indonesia

Email: dhandyfc91@gmail.com^{1*}, ayudyah.eka.apsari@uty.ac.id²

*Penulis Korespondensi: dhandyfc91@gmail.com

Abstract. Inventory management plays a crucial role in supporting operational continuity by ensuring raw material availability while maintaining cost efficiency. UMKM Es Teh Kampoeng Solo utilizes a centralized warehouse to supply raw materials to multiple outlets. Nevertheless, procurement decisions are predominantly based on managerial experience and routine practices, which may lead to excess inventory or stock shortages. This study was conducted to evaluate the effectiveness of three inventory control approaches, namely Economic Order Quantity (EOQ), Periodic Order Quantity (POQ), and Just In Time (JIT), in identifying the most efficient inventory management method. A quantitative case-study design was employed using primary and secondary data obtained through observations, interviews, documentation, and company records from January to April 2026. The materials examined included tea, sugar, cups, ice blocks, 3 kg LPG cylinders, straws, and plastic packaging. The findings indicate that EOQ provides the lowest inventory cost, amounting to Rp1,157,818, compared with the existing system at Rp2,255,782, POQ at Rp5,553,572, and JIT at Rp5,111,040. Furthermore, EOQ reduced inventory expenses by 48.67% relative to the current practice and generated safety stock as well as reorder point values that support more systematic inventory planning. Based on these results, EOQ is considered the most suitable method for inventory control at UMKM Es Teh Kampoeng Solo because it offers the greatest cost efficiency, minimizes stockout risk, and can be implemented more easily than the alternative methods.

Keywords: Economic Order Quantity; Inventory Management; Just in Time; Periodic Order Quantity; Raw Materials.

Abstrak. Manajemen persediaan memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran operasional melalui ketersediaan bahan baku yang memadai dengan biaya yang tetap terkendali. UMKM Es Teh Kampoeng Solo menerapkan sistem gudang terpusat untuk memenuhi kebutuhan bahan baku di beberapa outlet. Namun, keputusan pengadaan masih banyak didasarkan pada pengalaman dan kebiasaan operasional sehingga berpotensi menimbulkan kelebihan maupun kekurangan stok. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Periodic Order Quantity* (POQ), dan *Just In Time* (JIT) dalam menentukan pendekatan pengendalian persediaan yang paling efisien. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif dengan studi kasus melalui pemanfaatan data primer dan sekunder yang diperoleh dari observasi, wawancara, dokumentasi, serta dokumen perusahaan selama Januari–April 2026. Objek analisis mencakup bahan baku teh, gula, cup, es batu, gas LPG 3 kg, sedotan, dan plastik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode EOQ menghasilkan total biaya persediaan paling rendah sebesar Rp1.157.818, lebih kecil dibandingkan sistem yang berjalan sebesar Rp2.255.782, metode POQ sebesar Rp5.553.572, dan metode JIT sebesar Rp5.111.040. Selain mampu menekan biaya persediaan hingga 48,67%, EOQ juga menghasilkan nilai *safety stock* dan *reorder point* yang dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan persediaan secara lebih terencana. Dengan demikian, EOQ dinilai sebagai metode yang paling sesuai untuk diterapkan pada UMKM Es Teh Kampoeng Solo karena mampu meningkatkan efisiensi biaya, mengurangi risiko kehabisan stok, serta relatif mudah diimplementasikan.

Kata kunci: Bahan Baku; *Economic Order Quantity*; *Just In Time*; Manajemen Persediaan; *Periodic Order Quantity*

1. LATAR BELAKANG

Keberadaan Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) memiliki kontribusi yang besar terhadap perekonomian nasional, terutama melalui penciptaan lapangan pekerjaan dan peningkatan aktivitas ekonomi di masyarakat. Agar mampu bertahan dan berkembang dalam lingkungan usaha yang kompetitif, UMKM perlu mengelola seluruh sumber daya yang dimiliki secara efektif dan efisien. Salah satu sumber daya yang berpengaruh langsung terhadap kelancaran operasional adalah persediaan bahan baku karena berkaitan erat dengan proses produksi maupun distribusi produk kepada konsumen. Ketidaktepatan dalam mengelola persediaan dapat memicu terjadinya kelebihan stok maupun kekurangan stok yang pada akhirnya meningkatkan biaya operasional perusahaan. Dampak lainnya adalah menurunnya efisiensi rantai pasok serta berkurangnya kinerja operasional secara keseluruhan (Lailiyah et al., 2025; Owajege & Ali Saif, 2025; Sari & Ma'rifatul, 2025; Setyo et al., 2025; Wardana et al., 2025).

Dalam kegiatan operasional perusahaan, bahan baku merupakan aset yang harus tersedia dalam jumlah yang memadai agar aktivitas bisnis dapat berjalan tanpa hambatan. Oleh sebab itu, perusahaan perlu mengatur tingkat persediaan secara tepat dengan mempertimbangkan kebutuhan aktual yang terjadi. Persediaan yang berlebihan akan menambah beban biaya penyimpanan, sedangkan jumlah persediaan yang terlalu rendah dapat meningkatkan risiko terjadinya *stockout*. Keadaan tersebut berpotensi mengganggu proses produksi maupun pemenuhan permintaan pelanggan. Dengan demikian, pengendalian persediaan menjadi bagian penting dalam manajemen operasi karena berperan dalam menjaga keseimbangan antara ketersediaan material dan efisiensi biaya perusahaan (Achla et al., 2024; Adzaky et al., 2024; Ardiananta & Basri, 2024).

Dalam pengelolaan rantai pasok, gudang pusat (*warehouse*) berfungsi sebagai titik pengendalian utama yang mengatur penyimpanan dan distribusi bahan baku ke berbagai unit operasional. Sistem ini memungkinkan perusahaan melakukan pengelolaan persediaan secara terpusat sehingga kebutuhan setiap outlet dapat dipantau dengan lebih baik. Namun, apabila pengelolaannya tidak dilakukan secara optimal, perusahaan dapat menghadapi peningkatan biaya penyimpanan, biaya pemesanan, maupun risiko kerusakan bahan baku. Kompleksitas pengelolaan persediaan juga meningkat ketika perusahaan melayani beberapa outlet dengan pola permintaan yang bervariasi. Oleh karena itu, dibutuhkan metode pengendalian persediaan yang dapat menentukan kuantitas pemesanan secara efisien guna mendukung efektivitas operasional perusahaan (Ahmad & Al-Faritsy, 2024; Irawan et al., 2025).

UMKM Es Teh Kampoeng Solo merupakan salah satu usaha minuman yang menerapkan sistem distribusi bahan baku terpusat melalui gudang pusat untuk melayani beberapa outlet. Berdasarkan data operasional periode Januari–April 2026, kebutuhan bahan baku menunjukkan fluktuasi, sedangkan jumlah pembelian dari pemasok dilakukan secara relatif tetap setiap bulan. Pada bahan baku teh, kebutuhan berkisar antara 18–25 kg per bulan dengan penerimaan tetap sebesar 20 kg, sedangkan kebutuhan gula berkisar antara 120–160 kg dengan pembelian tetap sebesar 140 kg per bulan. Kondisi serupa juga terjadi pada bahan baku cup yang memiliki kebutuhan 4.500–5.600 unit per bulan, sementara penerimaan dilakukan sebanyak 5.000 unit setiap bulan. Ketidaksesuaian antara jumlah persediaan dan kebutuhan aktual tersebut menunjukkan adanya potensi kelebihan maupun kekurangan stok pada periode tertentu.

Risiko terjadinya *overstock* maupun *stockout* dapat muncul ketika jumlah persediaan bahan baku tidak sejalan dengan kebutuhan aktual perusahaan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa sistem pengadaan yang selama ini diterapkan belum sepenuhnya mengakomodasi perubahan permintaan yang bersifat fluktuatif. Pada saat persediaan melebihi kebutuhan, perusahaan berpotensi menanggung biaya penyimpanan yang lebih besar, sedangkan kekurangan persediaan dapat menghambat kemampuan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan. Dampak dari ketidakseimbangan tersebut tidak hanya memengaruhi ketersediaan bahan baku, tetapi juga berpengaruh terhadap efisiensi operasional perusahaan secara keseluruhan. Oleh sebab itu, diperlukan suatu metode pengendalian persediaan yang dapat membantu menentukan kapan pemesanan harus dilakukan dan berapa jumlah yang perlu dipesan secara lebih tepat (Ayomide et al., 2024; Fauziah & Hati, 2024; Obadire et al., 2022). Melalui penerapan metode yang sesuai, keseimbangan antara biaya persediaan dan ketersediaan bahan baku diharapkan dapat terjaga dengan lebih baik.

Dalam praktik pengendalian persediaan, *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu metode yang banyak digunakan untuk menentukan kuantitas pemesanan yang paling ekonomis berdasarkan pertimbangan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan (Adhim et al., 2024; Aprilianti & Ishak, 2023). Selain metode tersebut, perusahaan juga dapat menerapkan *Periodic Order Quantity* (POQ) yang berfokus pada interval pemesanan tertentu, maupun *Just In Time* (JIT) yang menekankan pemenuhan kebutuhan bahan baku sesuai waktu penggunaannya (Handayani & Afrianandra, 2022; Khadijah et al., 2024; Kumaat et al., 2025). Berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan kuantitatif dalam pengelolaan persediaan cenderung menghasilkan biaya yang lebih efisien dibandingkan sistem konvensional yang hanya mengandalkan pengalaman atau kebiasaan operasional (Adzaky et

al., 2024; Firmansyah, 2023; Juwita & Rahmiyatun, 2023; Wardhani & Sukmono, 2024). Namun demikian, penelitian yang secara khusus membandingkan penerapan EOQ, POQ, dan JIT pada UMKM minuman dengan pola distribusi terpusat masih belum banyak dilakukan (Khadijah et al., 2024; Kumaat et al., 2025; Setyo et al., 2025). Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada analisis pengendalian persediaan bahan baku menggunakan ketiga metode tersebut untuk menentukan alternatif yang paling efisien dalam menekan total biaya persediaan pada UMKM Es Teh Kampoeng Solo.

2. KAJIAN TEORITIS

Ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang sesuai dan pada waktu yang dibutuhkan tidak terlepas dari penerapan pengendalian persediaan yang baik. Pengendalian persediaan mencakup berbagai kegiatan yang berkaitan dengan perencanaan kebutuhan, pengadaan material, penyimpanan, serta pengawasan penggunaan persediaan. Melalui pengendalian yang efektif, perusahaan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kelebihan stok maupun kekurangan stok yang berpotensi mengganggu kelancaran operasional (Achla et al., 2024; Ayomide et al., 2024; Lailiyah et al., 2025).

Dalam pengambilan keputusan pemesanan bahan baku, perusahaan dapat memanfaatkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pembelian yang paling ekonomis. Metode ini mempertimbangkan hubungan antara biaya penyimpanan dan biaya pemesanan sehingga diperoleh kuantitas pemesanan yang mampu menghasilkan biaya persediaan minimum. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan EOQ dapat membantu perusahaan maupun UMKM meningkatkan efisiensi pengelolaan bahan baku serta menekan total biaya persediaan (Adhim et al., 2024; Adzaky et al., 2024; Firmansyah, 2023; Mu'minin & Manir, 2025).

Penentuan jumlah pemesanan juga dapat dilakukan melalui pendekatan *Periodic Order Quantity* (POQ), yaitu metode yang berorientasi pada interval waktu pemesanan. Dalam metode ini, jumlah material yang dipesan disesuaikan dengan kebutuhan selama periode tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Oleh karena itu, POQ memberikan fleksibilitas dalam penyusunan jadwal pengadaan karena frekuensi pemesanan dapat mengikuti pola kebutuhan yang terjadi pada setiap periode operasional perusahaan (Handayani & Afrianandra, 2022; Irawan et al., 2025; Kurniawan & Sudarso, 2023).

Berbeda dengan metode yang berfokus pada jumlah atau interval pemesanan, konsep *Just In Time* (JIT) menitikberatkan pada penyediaan material tepat ketika diperlukan dalam proses produksi. Pendekatan ini bertujuan mengurangi jumlah persediaan yang mengendap di gudang sehingga biaya penyimpanan dapat ditekan seminimal mungkin. Efektivitas penerapan JIT sangat dipengaruhi oleh keandalan pemasok dan koordinasi rantai pasok, karena material harus tersedia sesuai waktu yang dibutuhkan agar proses operasional tetap berjalan lancar (Gusniar et al., 2022; Khadijah et al., 2024; Meilani & Azizah, 2023; Sari & Ma'rifatul, 2025).

3. METODE PENELITIAN

UMKM Es Teh Kampoeng Solo yang menerapkan sistem gudang terpusat (*warehouse*) sebagai sarana penyimpanan dan penyaluran bahan baku ke beberapa outlet dipilih sebagai lokasi penelitian. Fokus penelitian diarahkan pada pengendalian persediaan berbagai bahan baku yang digunakan dalam operasional perusahaan, yaitu teh, gula, cup, es batu, gas LPG 3 kg, sedotan, dan plastik. Pendekatan yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode studi kasus untuk memperoleh gambaran kondisi persediaan secara lebih mendalam. Data penelitian bersumber dari data primer dan data sekunder yang diperoleh melalui observasi lapangan, wawancara, dokumentasi, serta dokumen perusahaan yang memuat informasi kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan *lead time* selama Januari hingga April 2026. Kombinasi penggunaan data kuantitatif dan kualitatif dinilai mampu memberikan dasar analisis yang lebih sistematis dalam mendukung proses pengambilan keputusan terkait pengelolaan persediaan (Adzaky et al., 2024; Aprilianti & Ishak, 2023).

Untuk mengevaluasi sistem persediaan yang diterapkan perusahaan, penelitian ini menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Periodic Order Quantity* (POQ), dan *Just In Time* (JIT). Metode EOQ digunakan untuk memperoleh ukuran pemesanan yang paling ekonomis, sedangkan POQ dimanfaatkan untuk menentukan kebijakan pemesanan berdasarkan interval waktu tertentu. Di sisi lain, metode JIT digunakan untuk menilai efektivitas pengadaan bahan baku yang dilakukan sesuai kebutuhan aktual perusahaan sehingga jumlah persediaan yang disimpan dapat ditekan seminimal mungkin. Seluruh hasil perhitungan kemudian dibandingkan berdasarkan jumlah pemesanan, frekuensi pemesanan, dan *total inventory cost* guna mengetahui metode yang memberikan tingkat efisiensi terbaik dalam pengendalian persediaan (Handayani & Afrianandra, 2022; Irawan et al., 2025).

Proses penelitian diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang berkaitan dengan pengelolaan persediaan bahan baku pada perusahaan. Setelah itu dilakukan pengumpulan data yang meliputi kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan *lead time* sebagai dasar analisis. Data yang terkumpul selanjutnya diolah menggunakan metode EOQ, POQ, dan JIT untuk memperoleh jumlah pemesanan yang optimal serta besarnya biaya persediaan pada masing-masing metode. Tahap berikutnya dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan setiap metode terhadap kondisi aktual yang diterapkan perusahaan. Berdasarkan hasil perbandingan tersebut, disusun rekomendasi metode pengendalian persediaan yang dinilai paling efektif untuk mendukung operasional UMKM Es Teh Kampoeng Solo (Achla et al., 2024; Khadijah et al., 2024).

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data operasional yang terdiri atas kebutuhan bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan *lead time* selama Januari–April 2026 menjadi acuan utama dalam pengolahan persediaan menggunakan metode EOQ, POQ, dan JIT pada UMKM Es Teh Kampoeng Solo.

Tabel 1. Rekapitulasi Data Persediaan Bahan Baku

Keterangan	Teh	Cup	Gula	Es Batu	Gas 3 kg	Sedotan	Plastik
Total Kebutuhan	1.095	27.400	1.095	1.200	60	219	46
Rata-rata Kebutuhan	182,50	4.566,67	182,50	200,00	10,00	36,50	7,67
Standar Deviasi Harian	2,96	74,61	2,96	0,00	0,00	0,59	0,38
Biaya Simpan 2 Bulan (Rp)	126.199	3.157.847	126.199	138.300	6.915	25.240	5.301
Biaya Simpan/Unit (Rp)	115	115	115	115	115	115	115
Biaya Pesan (Rp)	66.667	66.667	66.667	66.667	66.667	66.667	66.667
Lead Time (Hari)	1	1	1	1	1	1	1

Selama periode penelitian, kebutuhan bahan baku mencapai 31.115 unit dengan dominasi bahan baku cup sebanyak 27.400 pcs atau 88,06% dari total kebutuhan. Seluruh bahan baku memiliki *lead time* satu hari dan biaya simpan Rp115 per unit yang digunakan dalam perhitungan persediaan. Pengelolaan persediaan pada UMKM Es Teh Kampoeng Solo masih didasarkan pada kebiasaan operasional tanpa metode yang terstruktur sehingga berpotensi menimbulkan kelebihan maupun kekurangan stok. Oleh karena itu, kondisi persediaan aktual dianalisis sebagai dasar perbandingan dengan metode EOQ, POQ, dan JIT.

Tabel 2. Biaya Persediaan Kondisi Aktual UMKM

Bahan Baku	Kebutuhan	Frekuensi Pemesanan	Total Biaya Persediaan (Rp)
Teh	1.095	6	129.630
Cup	27.400	6	1.642.167
Gula	1.095	6	129.630
Es Batu	1.200	30	135.667
Gas 3 kg	60	30	70.117
Sedotan	219	6	79.260
Plastik	46	6	69.312
Total	31.115		2.255.782

Sebagai upaya memperoleh jumlah pemesanan yang lebih ekonomis, penelitian ini menerapkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan mempertimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang terjadi pada perusahaan. Pendekatan tersebut dilakukan karena sistem pemesanan yang selama ini digunakan masih belum mampu menghasilkan biaya persediaan yang optimal. Kondisi tersebut terlihat pada Tabel 2 yang menunjukkan bahwa total biaya persediaan aktual mencapai Rp2.255.782, dimana biaya terbesar berasal dari bahan baku cup sebesar Rp1.642.167. Menurut Achla et al. (2024) dan Khadijah et al. (2024), penggunaan sistem pengendalian persediaan tanpa didukung metode kuantitatif sering kali menyebabkan pemborosan biaya dalam kegiatan operasional. Hasil pengolahan menggunakan metode EOQ, termasuk nilai *safety stock* dan *reorder point* yang diperoleh, selanjutnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data Menggunakan Metode EOQ

Bahan Baku	EOQ	Frekuensi	<i>Safety Stock</i>	<i>Reorder Point</i>	TIC (Rp)
Teh	1.127	1	5	23	129.577
Cup	5.636	5	123	580	648.179
Gula	1.127	1	5	23	129.577
Es Batu	1.180	1	0	20	135.647
Gas 3 kg	264	1	0	1	30.332
Sedotan	504	1	1	5	57.948
Plastik	231	1	1	1	26.558
Total TIC					1.157.818

Penurunan biaya persediaan yang cukup signifikan diperoleh melalui penerapan metode EOQ. Berdasarkan Tabel 3, *total inventory cost* yang dihasilkan sebesar Rp1.157.818, atau 48,67% lebih rendah dibandingkan biaya persediaan pada kondisi aktual perusahaan. Metode ini tidak hanya memberikan keuntungan dari sisi biaya, tetapi juga menyediakan nilai *safety stock* dan *reorder point* sebagai dasar pengambilan keputusan dalam pengendalian persediaan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa kebutuhan bahan baku dapat dipenuhi dengan lebih ekonomis tanpa memperbesar kemungkinan terjadinya *stockout*. Temuan ini memperkuat hasil penelitian Adhim et al. (2024), Adzaky et al. (2024) serta Aprilianti dan Ishak (2023) yang menyatakan bahwa penerapan EOQ mampu meningkatkan efisiensi persediaan melalui pengaturan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan secara seimbang. Selanjutnya,

pembahasan diarahkan pada metode POQ untuk menilai efektivitas sistem pemesanan yang didasarkan pada interval periode tertentu sebagaimana ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data Menggunakan Metode POQ

Bahan Baku	Interval (Hari)	Frekuensi	Kuantitas Pesanan	Safety Stock	TIC (Rp)
Teh	10	6	188	16	399.150
Cup	2	29	941	215	1.995.836
Gula	10	6	188	16	399.150
Es Batu	2	31	39	0	2.043.081
Gas 3 kg	9	7	9	0	456.088
Sedotan	23	3	84	5	178.700
Plastik	50	1	39	4	81.567
Total TIC					5.553.572

Nilai *total inventory cost* yang dihasilkan metode POQ pada Tabel 4 mencapai Rp5.553.572, sehingga menjadi yang terbesar apabila dibandingkan dengan kondisi aktual maupun metode alternatif lainnya. Kondisi tersebut terjadi karena frekuensi pemesanan pada beberapa bahan baku, terutama cup dan es batu, relatif tinggi sehingga menyebabkan akumulasi biaya pemesanan meningkat secara signifikan. Dengan hasil tersebut, dapat diketahui bahwa penerapan metode POQ belum mampu memberikan efisiensi biaya persediaan yang optimal pada UMKM Es Teh Kampoeng Solo. Temuan ini mendukung hasil penelitian Handayani dan Afrianandra (2022) serta Irawan et al. (2025) yang menjelaskan bahwa keberhasilan metode POQ sangat ditentukan oleh pola permintaan dan struktur biaya yang dimiliki perusahaan. Setelah dilakukan analisis menggunakan metode POQ, tahapan berikutnya adalah mengevaluasi pengendalian persediaan melalui metode JIT berdasarkan kebutuhan aktual perusahaan yang hasilnya disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Pengolahan Data Menggunakan Metode JIT

Bahan Baku	Pemesanan Optimal	Kuantitas Optimal	TIC (Rp)
Teh	953	37	730.081
Cup	38	913	730.322
Gula	953	37	730.081
Es Batu	870	40	730.299
Gas 3 kg	17.392	2	731.359
Sedotan	4.765	7	730.661
Plastik	22.490	2	728.237
Total TIC			5.111.040

Ketergantungan yang tinggi terhadap pemasok serta minimnya persediaan pengaman menunjukkan bahwa kondisi operasional UMKM Es Teh Kampoeng Solo belum sepenuhnya mendukung penerapan metode JIT secara optimal. Kondisi tersebut tercermin dari total *inventory cost* yang dihasilkan metode JIT sebesar Rp5.111.040 berdasarkan Tabel 5. Meskipun nilainya lebih rendah dibandingkan metode POQ, biaya tersebut masih lebih besar apabila dibandingkan dengan metode EOQ maupun sistem persediaan yang saat ini diterapkan perusahaan. Hasil penelitian ini mendukung temuan Ahmad dan Al-Faritsy (2024) yang

menyatakan bahwa keberhasilan implementasi JIT sangat dipengaruhi oleh stabilitas rantai pasok dan keandalan pemasok. Oleh karena itu, untuk memperoleh metode yang paling sesuai dengan karakteristik perusahaan, dilakukan analisis perbandingan antara kondisi aktual, EOQ, POQ, dan JIT.

Tabel 6. Perbandingan Hasil Metode EOQ, POQ, dan JIT

Aspek Perbandingan	Aktual	EOQ	POQ	JIT
Total Biaya Persediaan	Rp2.255.782	Rp1.157.818	Rp5.553.572	Rp5.111.040
Karakteristik Pemesanan	Berdasarkan pengalaman dan kebutuhan	Berdasarkan kuantitas ekonomis	Berdasarkan interval periode	Berdasarkan kebutuhan saat diperlukan
Frekuensi Pemesanan	6–30 kali	Rendah	Tinggi	Rendah
<i>Safety Stock</i>	Tidak ada	Ada	Ada	Tidak ada
<i>Reorder Point</i>	Tidak ada	Ada	Ada	Tidak ada
Risiko <i>Stockout</i>	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	Tinggi
Kemudahan Penerapan	Tinggi	Tinggi	Sedang	Rendah
Kesesuaian dengan Kondisi UMKM	Sedang	Tinggi	Cukup Tinggi	Rendah

Hasil perbandingan pada Tabel 6 menunjukkan bahwa metode EOQ memberikan kinerja paling unggul dibandingkan kondisi aktual, POQ, maupun JIT. Keunggulan tersebut tercermin dari total biaya persediaan sebesar Rp1.157.818, lebih rendah daripada kondisi aktual sebesar Rp2.255.782, POQ sebesar Rp5.553.572, dan JIT sebesar Rp5.111.040. Selain menghasilkan biaya yang lebih efisien, EOQ dilengkapi dengan *safety stock* dan *reorder point* yang mendukung perencanaan pemesanan secara lebih sistematis serta mengurangi risiko *stockout*. Temuan ini sejalan dengan Adhim et al. (2024), Adzaky et al. (2024) serta Aprilianti dan Ishak (2023) yang menyatakan bahwa EOQ mampu mengoptimalkan keseimbangan antara biaya penyimpanan dan biaya pemesanan.

Metode POQ memiliki keunggulan dalam menjaga ketersediaan persediaan melalui frekuensi pemesanan yang lebih tinggi serta dukungan *safety stock*. Namun, meningkatnya frekuensi pemesanan berdampak langsung pada kenaikan biaya pemesanan sehingga menghasilkan total biaya persediaan tertinggi di antara seluruh metode yang dianalisis. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa efektivitas POQ sangat dipengaruhi oleh pola permintaan dan struktur biaya perusahaan, sehingga lebih sesuai diterapkan pada lingkungan operasional dengan kebutuhan material yang relatif stabil (Handayani & Afrianandra, 2022; Irawan et al., 2025).

Berbeda dengan POQ, pendekatan JIT berfokus pada pemenuhan kebutuhan material tepat pada saat diperlukan sehingga jumlah persediaan yang disimpan dapat diminimalkan. Meskipun demikian, ketiadaan *safety stock* dan *reorder point* menyebabkan metode ini memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap keandalan pemasok. Akibatnya, risiko *stockout*

menjadi lebih besar apabila terjadi keterlambatan pasokan bahan baku. Temuan tersebut mendukung pernyataan Ahmad dan Al-Faritsy (2024) bahwa keberhasilan implementasi JIT sangat ditentukan oleh stabilitas rantai pasok dan konsistensi pengiriman dari pemasok.

Secara keseluruhan, EOQ merupakan metode yang paling relevan untuk diterapkan pada UMKM Es Teh Kampoeng Solo. Selain menghasilkan biaya persediaan paling rendah, metode ini memiliki tingkat kemudahan implementasi yang tinggi, risiko *stockout* yang rendah, serta didukung mekanisme pengendalian persediaan yang lebih terstruktur. Dengan karakteristik tersebut, EOQ dapat direkomendasikan sebagai alternatif pengendalian persediaan yang paling efektif untuk meningkatkan efisiensi biaya sekaligus menjamin ketersediaan bahan baku perusahaan (Irawan et al., 2025; Khadijah et al., 2024; Setyo et al., 2025).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dibandingkan metode POQ, JIT, maupun sistem yang saat ini diterapkan perusahaan, Economic Order Quantity (EOQ) menunjukkan tingkat efisiensi persediaan yang paling baik dengan total biaya sebesar Rp1.157.818 atau lebih rendah 48,67% dari kondisi aktual. Keunggulan metode ini tidak hanya terletak pada kemampuan menekan biaya persediaan, tetapi juga pada tersedianya parameter safety stock dan reorder point yang mendukung pengambilan keputusan pemesanan secara lebih sistematis serta mengurangi potensi *stockout*. Berdasarkan hasil tersebut, EOQ dinilai sebagai alternatif pengendalian persediaan yang paling relevan untuk diterapkan pada UMKM Es Teh Kampoeng Solo. Untuk pengembangan penelitian berikutnya, analisis dapat dilakukan pada periode yang lebih panjang dengan mempertimbangkan ketidakpastian permintaan, perubahan harga bahan baku, dan variasi lead time, serta membandingkannya dengan pendekatan lain seperti Min-Max Inventory dan Continuous Review guna memperoleh kebijakan persediaan yang lebih efektif.

DAFTAR REFERENSI

- Achla, T., Priyana, E. D., & Negoro, Y. P. (2024). Perbandingan Analisis Pengendalian Persediaan Barang Consumable Menggunakan Metode Min-Max dan EOQ Pada Supplier General Trading UD. Hasta Jaya. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, 8(4), 2622–2631. <https://doi.org/10.70609/gtech.v8i4.5387>
- Adhim, M. A., Zahra, A. M., Setiawan, A. N., Rukmana, F. V. C., & Pasaribu, L. R. A. (2024). Penerapan Metode EOQ (Economic Order Quantity) untuk Meningkatkan Efisiensi Pengendalian Persediaan Bahan Baku di Kelana Roaster. *Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem Dan Industri*, 5(02), 109–119. <https://doi.org/10.35261/gijtsi.v5i02.12546>

- Adzaky, M. R., Erlina, Rr., & Ambarwati, D. A. S. (2024). Analysis of Raw Material Inventory Control with Using Economic Order Quantity (EOQ) Method. *Journal of Business Management and Economic Development*, 2(03), 1321–1334. <https://doi.org/10.59653/jbmed.v2i03.977>
- Ahmad, F., & Al-Faritsy, A. Z. (2024). Analisis Perbandingan Antara Metode Economic Order Quantity dan Just In Time Untuk Pengendalian Persediaan Pada PT CTI. *Jurnal ARTI (Aplikasi Rancangan Teknik Industri)*, 19(2), 98–107. <https://doi.org/10.52072/arti.v19i2.897>
- Aprilianti, D., & Ishak, J. F. (2023). The Implementation Of Inventory Control Using Economic Order Quantity Method In Improving The Cost Efficiency Of Raw Materials And Inventory Turnover Of The Company (Case Study In PT Herlinah Cipta Pratama). *KRISNA: Kumpulan Riset Akuntansi*, 14(2), 274–283. <https://doi.org/10.22225/kr.14.2.2023.274-283>
- Ardiananta, I., & Basri, M. H. (2024). Inventory Management Improvement at PT Inalum, Kuala Tanjung, Sumatra Utara. *European Journal of Business and Management Research*, 9(2), 71–78. <https://doi.org/10.24018/ejbmr.2024.9.2.2302>
- Ayomide, O., Oladunni Abosede, D., & Kolawole Gabriel, A. (2024). A Review of Existing Inventory Management Systems. *International Journal of Research in Engineering and Science (IJRES) ISSN*, 12(9), 40–50. www.ijres.org
- Fauziah, S. N., & Hati, S. W. (2024). Analysis of Raw Material Inventory Planning to Minimise Stock Out and Stock Out Cost Using Min-Max and Eoq Methods at PT XYZ. *Jurnal Akuntansi, Ekonomi Dan Manajemen Bisnis*, 12(2), 207–222. <https://doi.org/10.30871/jaemb.v12i2.8387>
- Firmansyah, F. A. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produk Plastik Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dengan Back Order Pada Studi Kasus Di PT Kusuma Mulia Plasindo Infitec. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 2(5), 1616–1623. <https://doi.org/10.55681/sentri.v2i5.855>
- Gusniar, I. N., Albuhoari, M. M., & Puspita, D. A. (2022). Analisis Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) dan Just In Time (JIT) Pada Manajemen Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada PT. XYZ. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(7). <https://doi.org/10.5281/zenodo.6596496>
- Handayani, R., & Afrianandra, C. (2022). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Menetapkan Periodic Order Quantity (POQ) (Studi Kasus Pada Pabrik Tempe Soybean). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Ekonomi Akuntansi*, 7(2), 308–323. <https://doi.org/10.24815/jimeka.v7i2.21435>
- Irawan, E., Ramli, I. R., & Permatasari, I. (2025). Perbandingan Biaya Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ), Periodic Order Quantity (POQ) dan Min-Max Inventory Control Pada PT. *Indonesia Plafon Semesta. Jurnal Rekayasa Industri (JRI)*, 7(2).
- Juwita, J., & Rahmiyatun, F. (2023). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Reorder Point (ROP) Pada Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di UMKM Dapur Bunga Berbintang. *Jurnal Maneksi*, 12(4), 818–827. <https://doi.org/10.31959/jm.v12i4.1833>

- Khadijah, A., Lada, F. G., & Syarifudin, A. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Tepung Terigu Di UMKM Citra Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Just In Time (JIT). *Jurnal Intent: Jurnal Industri Dan Teknologi Terpadu*, 7(1), 11–22. <https://doi.org/10.47080/intent.v7i1.3404>
- Kumaat, C. S. J., Thambas, A. H., & Malingkas, G. Y. (2025). Pengendalian Material Pada Proyek Konstruksi Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity), POQ (Periodic Order Quantity), JIT (Just In Time). *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 10(2), 1258–1275. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v10i2.31904>
- Kurniawan, R., & Sudarso, I. (2023). Analisa Pengendalian Persediaan Dengan Penerapan Metode EOQ Dan POQ (Studi Kasus Di Koperasi Duta Swalayan Ponpes Ngalah). *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 6(2), 853–858. <https://doi.org/10.31539/intecom.v6i2.7061>
- Lailiyah, W., Pulansari, F., & Dewi, S. (2025). Analysis of Spare Parts Inventory Control Using the Min-Max Stock Method and Continuous Review. *Journal La Multiapp*, 6(3), 618–630. <https://doi.org/10.37899/journallamultiapp.v6i3.2011>
- Meilani, E. P., & Azizah, F. N. (2023). Perbandingan Efektivitas Metode EOQ dan JIT dalam Pengelolaan Persediaan pada PT XYZ. *STRING (Satuan Tulisan Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 7(3).
- Mu'minin, M. H., & Manir, Z. (2025). Economic Order Quantity (EOQ) Analysis of Sweet Soy Sauce Inventory Control from Sorghum: A Comparative Study. *Journal of Society Innovation and Development*, 7(1), 207–220. <https://doi.org/10.63924/jsid.v7i1.215>
- Obadire, A. M., Boitshoko, B. L., & Moyo, N. T. (2022). Analysis of the Impact of Inventory Management Practices on the Effectiveness of Retail Stores in South Africa. *Global Journal of Management and Business Research*, 1–7. <https://doi.org/10.34257/GJMBRCVOL22IS5PG1>
- Owajege, G. A., & Ali Saif, A. A. (2025). The Effect of Inventory Control on The Performance of Small and Medium-Sized Enterprises in Douala. *International Journal on Recent Trends in Business and Tourism*, 09(04), 34–45. <https://doi.org/10.31674/ijrtbt.2025.v09i04.003>
- Sari, I. M., & Ma'rifatul, A. M. (2025). Optimalisasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Melalui Metode Economic Order Quantity Dan Just In Time. *Jurnal Ekonomi Bisnis Dan Kewirausahaan*, 2(6), 83–92. <https://doi.org/10.69714/qz7rt171>
- Setyo, A. D., Widjanarko, W., & Sumantyo, F. D. S. (2025). Pengendalian Bahan Baku Pada Bengkel Cat 66paintworks Dengan Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity), POQ (Periodic Order Quantity), Dan JIT (Just In Time). *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Manajemen*, 3(8).
- Wardana, M. F. K., Putri, H. B., & Tambunan, F. H. (2025). Implementation of Economic Order Quantity (Eoq) In Inventory Management: A Case Study of Chopfee Coffee Shop. *Jurnal Ekobistek*, 14(1), 17–23. <https://doi.org/10.35134/ekobistek.v14i1.867>
- Wardhani, D. K., & Sukmono, T. (2024). EOQ Optimization Revolutionizes Inventory Management, Delivering Cost Savings Globally. *Indonesian Journal of Innovation Studies*, 25(4). <https://doi.org/10.21070/ijins.v25i4.1177>