OPTIMALISASI PERSEDIAAN BARANG MENGGUNAKAN METODE EOQ (ECONOMIC ORDER QUANTITY)

M. Fikri Khoirul Iman¹, M. Chalik M.A², Ahmad Farhan³, Wulan Tsaqila⁴, Tatang Mahpudin⁵

mfikrikhoiruluman@gmail.com¹, muhamadhalik182@gmail.com², af801736@gmail.com³,
wulantsaqiila@gmail.com⁴, tatangmandala@hotmail.com⁵

Politeknik PGRI Banten

Abstrak

Penelitian ini berangkat dari masalah-masalah penyediaan barang yang dihadapi oleh perusahaan dan metode EOQ (Economic Order Quantity) menurut para ahli yang kami gunakan merupakan salah satu solusi untuk mengoptimalkan persediaan barang agar stabil dan menguntungkan. Dengan membaca sumber-sumber teori dalam manajemen operasional, dapatlah dijumpai masalah yang dihadapi perusahaan manufaktur, ritel, maupun sektor layanan baik yang kecil hingga menengah untuk mencoba metode EOQ dan meninggalkan metode konvensional yang kurang memadai. Metode penelitian ini adalah studi literatur atas beragam artikel jurnal lalu merefleksikan hasil pandangannya terhadap cara kerja mengoptimalkan persediaan barang di berbagai perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa menganalisis persediaan barang menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity) telah membuktikan optimalisasi persediaan barang yang berdampak pada penghematan biaya atau meminimalisir pengeluaran biaya, mengetahui jumlah frekuensi pemesanan, memperoleh laba yang lebih maksimal hampir dua kali lipat, efektif dalam mengurangi kekurangan stok atau kelebihan stok, menghindari hambatan dalam penyaluran produk ke konsumen, dan memperlancar kerja sama dengan distributor. Temuan dari jurnal-jurnal yang dikaji menunjukkan bahwa metode EOQ merupakan pendekatan yang relevan dan efektif untuk mengoptimalkan persediaan barang, menekan biaya, meningkatkan laba, serta mendukung kelancaran operasional perusahaan.

Kata Kunci: Optimalisasi, Persediaan, Metode EOQ.

Abstract

This study originates from the issues related to inventory management faced by companies, and the Economic Order Quantity (EOQ) method, according to experts, is one of the solutions used to optimize inventory so that it remains stable and profitable. By reviewing theoretical sources in operational management, the problems encountered by manufacturing, retail, and service sector companies—ranging from small to medium scale—can be linked to the trial of the EOQ method as an improvement over less adequate conventional methods. The research method employed is a literature review of various journal articles, followed by reflecting on their insights regarding how to optimize inventory management across different companies. The results indicate that analyzing inventory using the EOQ method has proven effective in optimizing stock levels, leading to cost savings or minimizing expenditures, determining the optimal order frequency, achieving nearly double the profit margin, effectively reducing both stock shortages and surpluses, avoiding disruptions in product distribution to consumers, and facilitating smoother collaboration with distributors. The findings from the reviewed journals indicate that the EOQ method is a relevant and effective approach for optimizing inventory, reducing costs, increasing profits, and supporting the smooth operation of a company.

Keywords: Optimization, Inventory, EOQ Method.

PENDAHULUAN

Persediaan memegang peranan penting dalam jalannya kegiatan sehari-hari sebuah bisnis, khususnya bagi usaha yang berfokus pada produksi atau distribusi (Arifianti, 2022). Pengelolaan persediaan yang efisien dapat secara langsung memengaruhi keberlangsungan kegiatan produksi, kepuasan pelanggan, serta stabilitas

finansial perusahaan. Namun, dalam praktiknya, banyak perusahaan menghadapi tantangan dalam menentukan jumlah pemesanan barang yang optimal, sehingga menimbulkan permasalahan seperti kelebihan persediaan (*overstock*) atau kekurangan stok (*stockout*). Kedua kondisi ini dapat berdampak negatif terhadap kelangsungan bisnis. *Overstock* menyebabkan penumpukan barang yang memerlukan biaya penyimpanan yang tinggi dan risiko kedaluwarsa, sedangkan *stockout* dapat mengakibatkan terhentinya produksi atau hilangnya peluang penjualan (Azmi, 2020).

Saat ini banyak perusahaan yang sudah mengalami peningkatan dalam penjualan dan membantu tercapainya proyek-proyek strategis di sekitarnya. Namun beberapa perusahaan tersebut masih melakukan perencanaan dan pengendalian persediaan barang secara konvensional. Karena itu, perusahaan perlu pintar dalam mengelola dana supaya stok barang tidak kebanyakan atau kekurangan yang dapat mengganggu kelancaran produksi. Jika perusahaan belanja bahan mentah dalam jumlah banyak dengan harga yang sedang tinggi, lalu harga pasar turun beberapa hari kemudian, hal ini bisa menyebabkan kerugian. Selain itu, bahan baku yang berlebihan juga akan menambah beban ongkos penyimpanan yang semakin besar. Maka dari itu, pihak perusahaan perlu lebih sigap dan cermat dalam merencanakan serta mengendalikan persediaan bahan baku. Hal ini penting agar pengelolaan bahan baku bisa dilakukan secara profesional, mendukung pertumbuhan perusahaan, dan membantu memaksimalkan keuntungan.

Dalam konteks ini, *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu pendekatan yang paling umum dimanfaatkan dalam menentukan strategi persediaan barang secara efisien. Menurut penjelasan Ingga dalam (Onsu et al., 2024) *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat dipahami sebagai pendekatan dalam pengelolaan pembelian yang berupaya mencari titik temu paling rasional antara kuantitas barang yang dibeli dan beban biaya yang timbul dari proses pemesanan. Dengan kata lain, metode ini dimaksudkan untuk merumuskan keputusan pembelian yang tidak hanya praktis, tetapi juga paling hemat secara ekonomi dalam jangka panjang. Konsep ini awalnya dikenalkan oleh Ford W. Harris pada tahun 1915, kemudian mengalami pengembangan dalam bentuk model matematis oleh R.H. Wilson pada tahun 1934, metode EOQ telah menjadi topik utama dan klasik dalam bidang manajemen operasional dan logistik (Sigit, 2016). Berbagai penelitian telah menguji validitas, kelebihan, serta keterbatasan model EOQ dalam konteks yang beragam—baik untuk perusahaan manufaktur, ritel, maupun sektor layanan.

Meskipun banyak studi telah dilakukan terkait penerapan dan modifikasi EOQ, terdapat kebutuhan akan kajian yang mampu menguraikan pandangan para peneliti di Indonesia mengenai kekuatan optimalisasi persediaan barang menggunakan metode EOQ. Oleh karena itu, artikel ilmiah ini tidak akan berfokus pada penerapan EOQ dalam konteks praktis, tetapi lebih condong untuk menyajikan sintesis ilmiah atas beragam teori, model, dan hasil penelitian mengenai EOQ yang telah berkembang di Indonesia.

Menurut Poerwadarminta dalam (Ali, 2014) optimalisasi dapat dimaknai sebagai suatu proses untuk mengarahkan tindakan agar menghasilkan sesuatu yang benar-benar sesuai dengan harapan. Lebih jauh, konsep ini mencerminkan upaya sadar dalam mencapai tujuan secara cermat, tanpa menghamburkan sumber daya. Dalam pandangan lain, optimalisasi juga bisa dimengerti sebagai indikator keberhasilan, yakni ketika segala kebutuhan dapat terpenuhi melalui aktivitas yang dijalankan secara terukur dan terencana. Menurut Winardi dalam (Ali, 2014) optimalisasi dapat dipahami sebagai tolok ukur keberhasilan suatu kegiatan ketika dilihat dari sisi upaya yang dilakukan. Dengan kata lain, optimalisasi adalah dorongan untuk mengerahkan potensi secara

penuh dalam suatu aktivitas, guna menghasilkan capaian yang selaras dengan harapan, terutama dalam hal keuntungan atau hasil akhir yang diinginkan. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil maksimal atau optimalisasi hanya dapat dicapai apabila dalam pelaksanaannya berjalan secara tepat sasaran dan tidak menghamburkan sumber daya (Rattu et al., 2022). Definisi di atas, memandang optimalisasi sebagai ruang ideal, semestinya optimal juga berarti dapat beradaptasi terhadap situasi operasional yang tidak rasional. Maka, optimalisasi dapat dikatakan sebagai proses penyesuaian dinamis antara intuisi produsen, perilaku konsumen yang tak sepenuhnya rasional, dan keterbatasan logistik, guna menciptakan aliran barang yang tidak selalu paling efisien secara angka, tetapi paling adaptif terhadap realitas pasar yang berubah-ubah.

Persediaan (*inventory*) merupakan elemen yang memiliki peran krusial dalam operasional sebuah perusahaan. Umumnya, setiap perusahaan menyimpan persediaan guna mendukung kelangsungan aktivitas bisnisnya. Persediaan dalam lingkup operasional perusahaan tidak hadir tanpa alasan, melainkan memiliki peran penting sebagai elemen penunjang kelangsungan aktivitas usaha. Secara sederhana, keberadaannya menjadi bentuk kesiapsiagaan perusahaan dalam menghadapi berbagai situasi yang tiba-tiba berubah, seperti fluktuasi permintaan atau gangguan pasokan.

Menurut (Herjanto, 2014) persediaan dapat dipahami sebagai sekumpulan bahan atau barang yang disiapkan dan ditahan sementara, dengan tujuan mendukung berbagai aktivitas perusahaan. Barang-barang ini bisa dimanfaatkan dalam proses pembuatan produk, perakitan, dijual kembali, atau bahkan digunakan sebagai suku cadang untuk menjaga operasional mesin dan peralatan tetap berjalan lancar. Jenis persediaan ini bisa berupa bahan penunjang, barang jadi, bahan baku, produk setengah jadi, maupun suku cadang. Menurut (Rusdiana, 2014) persediaan adalah sekelompok barang atau komoditas yang disiapkan sejak awal untuk menjawab kebutuhan yang muncul di waktu mendatang. Maka dari itu, keberadaan persediaan merupakan hal yang tak terpisahkan dari aktivitas perusahaan, meskipun jumlahnya bisa berbeda tergantung kebutuhan masing-masing. Karena setiap unit persediaan diperoleh melalui pengeluaran biaya, maka keseluruhan nilainya dapat diukur. Dalam praktik ideal, pengelolaan nilai persediaan harus dilakukan secara bijak—cukup efisien agar tidak membebani operasional perusahaan, namun tetap mampu menjaga mutu pelayanan kepada pelanggan.

Menurut (Murdifin & Nurnajamuddin, 2014) persediaan merupakan bentuk nyata dari aset ekonomi yang perlu dipersiapkan dan dipelihara agar jalannya proses produksi tidak terganggu. Elemen dalam persediaan ini meliputi bahan mentah, barang jadi, bagian-bagian yang dirakit, material pendukung, serta produk yang masih berada dalam tahapan proses pengolahan. Jadi, persediaan (*inventory*) merupakan sumber daya berwujud yang dimiliki dan dikelola oleh perusahaan untuk mendukung kelancaran operasional, terutama dalam proses produksi, penjualan, maupun pelayanan. Persediaan terdiri dari berbagai kategori barang, mulai dari bahan mentah, material pendukung, produk setengah jadi, barang jadi, hingga komponen cadangan. Setiap perusahaan menyimpan persediaan dalam jumlah yang bervariasi, menyesuaikan dengan skala dan kebutuhannya masing-masing. Karena persediaan memiliki nilai finansial yang nyata, pengaturannya perlu dilakukan secara cermat agar tidak menambah beban biaya. Di sisi lain, pengelolaan tersebut juga harus mampu menjaga mutu layanan kepada pelanggan dan menjadi penyangga menghadapi situasi yang tidak dapat diprediksi di kemudian hari. Selain itu, persediaan barang bukan sekadar kumpulan produk yang menunggu dijual, melainkan representasi diam dari harapan, ketidakpastian, dan strategi waktu yang diambil oleh pelaku ekonomi dalam

menghadapi pasar yang tak pernah sepenuhnya bisa diprediksi.

Jay Heizer dan Barry Render dalam (Sulistyowati & Huda, 2021) mengemukakan bahwa Economic Order Quantity (EOQ) merupakan salah satu metode tertua dan paling dikenal dalam pengelolaan stok. Pendekatan ini dirancang untuk menjawab dua persoalan mendasar dalam manajemen persediaan, yaitu memajemen waktu yang tepat dalam melakukan pemesanan serta menetapkan jumlah barang yang ideal untuk dipesan. Maksud Heizer dan render adalah EOQ bukan sekadar model matematis, melainkan sebuah refleksi dari kebutuhan manusia untuk menata ketidakaturan dunia logistik dengan cara yang sederhana namun bijak. Ia muncul dari situasi klasik di mana keterbatasan ruang, waktu, dan biaya bertemu dengan hasrat untuk melayani kebutuhan pasar secara konsisten. Dua pertanyaan yang dijawab oleh EOQ—kapan perlu memesan dan berapa banyak perlu memesan—secara filosofis adalah bentuk dari perjuangan manusia melawan ketidakpastian: (1) “Kapan” mencerminkan kecemasan terhadap waktu—sebuah ketakutan akan kekosongan atau keterlambatan. (2) “Berapa banyak” adalah kalkulasi terhadap risiko dan ketamakan—jangan terlalu sedikit hingga merugi, tapi jangan terlalu banyak hingga membebani.

EOQ, dengan segala kesederhanaannya, bukan hanya alat manajemen, tapi mekanisme intuitif untuk menciptakan harmoni antara kebutuhan dan keterbatasan. Meskipun lahir dari logika industri awal abad ke-20, esensi EOQ tetap relevan karena menyentuh akar terdalam dari manajemen: keseimbangan. EOQ secara tidak langsung mengajarkan disiplin dalam mengambil keputusan ekonomi. Ia memaksa manajer untuk berhenti menebak-nebak, dan mulai merencanakan secara rasional tapi tidak ekstrem. Dalam konteks modern, EOQ bahkan bisa dibaca sebagai simbol perlawanan terhadap pemborosan dan overproduksi yang kerap terjadi akibat tekanan pasar.

Secara sederhana, Economic Order Quantity adalah titik tenang antara keserakahan dan ketakutan dalam rantai pasok—ketika seorang pengelola tidak lagi dikuasai oleh keinginan memaksimalkan stok, maupun dihantui oleh kerugian akibat kekosongan. EOQ bukan hanya angka dari rumus, tapi cerminan dari: Keseimbangan psikologis antara "ingin selalu tersedia" vs. "tak ingin gudang penuh barang mati" serta kepercayaan terhadap stabilitas permintaan, tapi juga kesadaran akan keterbatasan ruang dan uang.

Model EOQ didasarkan pada sejumlah asumsi, di antaranya: (1) Pada versi paling dasar, model ini fokus pada dua jenis biaya utama yang terkait dengan pengelolaan persediaan, yaitu biaya untuk melakukan pemesanan dan biaya untuk menyimpan barang. (2) Setiap kali mencapai titik pemesanan ulang, jumlah barang yang dipesan selalu sama tanpa variasi. (3) Data mengenai permintaan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, waktu tunggu pengiriman, serta interval antara pemesanan dan penerimaan harus diketahui dengan tingkat ketelitian yang tinggi. (4) Harga per unit barang tidak berpengaruh terhadap besaran jumlah pesanan yang dilakukan. (5) Kondisi kehabisan stok tidak akan terjadi dalam sistem ini. (6) Saat menentukan jumlah barang yang akan dibeli, pihak manajemen hanya mempertimbangkan biaya yang berhubungan dengan kualitas dan penyusutan jika keduanya berdampak pada biaya pemesanan atau penyimpanan.

Model EOQ adalah suatu cara yang bersifat praktis dan mudah diterapkan, yang digunakan perusahaan untuk menghitung jumlah pesanan paling efisien dalam setiap periode pembelian. Perhitungan ini dilakukan dengan memperhatikan berbagai jenis biaya yang mungkin timbul selama kegiatan pemesanan berlangsung (Purwoko, Bambang Pujo dan Putra, 2017).

Kelebihan dan Kekurangan Metode EOQ. Menurut (Utami & Setyariningsih, 2019)

penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam lingkungan perusahaan membawa dampak ganda: di satu sisi memberikan keuntungan yang nyata, namun di sisi lain juga menghadirkan berbagai hambatan yang perlu dihadapi dalam proses penerapannya. Penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam perusahaan tidak hanya sekadar memberikan kemudahan dalam mengatur persediaan, tetapi juga menuntut kesiapan menghadapi berbagai tantangan yang muncul. Di satu sisi, EOQ mampu membantu perusahaan mengoptimalkan jumlah pesanan sehingga biaya penyimpanan dan pemesanan dapat ditekan secara efektif. Hal ini memungkinkan sumber daya dialokasikan lebih efisien dan risiko kelebihan stok atau kekurangan barang dapat diminimalisir. Namun, di sisi lain, penerapan EOQ juga menghadirkan kendala seperti kebutuhan data yang akurat, perubahan permintaan yang tidak terduga, serta keterbatasan fleksibilitas sistem dalam menghadapi dinamika pasar. Oleh sebab itu, perusahaan perlu menyesuaikan dan mengadaptasi metode ini secara cermat agar manfaatnya dapat dirasakan secara maksimal tanpa terjebak pada masalah-masalah operasional yang mungkin timbul.

Ada beberapa kelebihan metode EOQ diantaranya: (1) Metode ini dapat diterapkan pada perusahaan dengan berbagai ukuran, baik yang kecil maupun yang besar. (2) Menyediakan stok cadangan sebagai langkah antisipasi untuk mengatasi fluktuasi permintaan yang tidak pasti. (3) Membantu untuk menentukan jumlah pembelian bahan baku secara optimal sehingga dapat mengurangi biaya yang terkait dengan pembelian dan penyimpanan. (4) Menyajikan petunjuk mengenai jadwal yang paling tepat untuk melakukan pemesanan kembali.

Namun, metode EOQ juga memiliki beberapa kelemahan, yaitu: (1) Metode ini tidak memiliki mekanisme untuk secara langsung mengendalikan pemborosan bahan yang digunakan. (2) Aspek kualitas produk yang dipesan tidak menjadi fokus utama karena perhatian lebih diarahkan pada kuantitas pemesanan. (3) Risiko terjadinya penumpukan stok atau kerusakan barang meningkat akibat adanya stok yang harus disimpan dalam gudang.

Perhitungan Biaya Persediaan dengan Metode EOQ. Menurut Heizer dan Render dalam (Lestari et al., 2019) penentuan jumlah pembelian yang ideal bertujuan agar kebutuhan produksi dapat terpenuhi tanpa kelebihan, sembari menjaga agar pengeluaran yang berkaitan dengan pengelolaan persediaan tetap berada pada tingkat yang serendah mungkin. Rumus yang digunakan dalam menerapkan metode EOQ di perusahaan adalah sebagai berikut.

$$EOQ = \sqrt{(2 \times D \times S) / H}$$

Keterangan:

- EOQ = Jumlah pemesanan yang ekonomis
- D = Permintaan tahunan (demand)
- S = Biaya pemesanan per pesanan (setup cost)
- H = Biaya penyimpanan per unit per tahun (holding cost)

METODE PENELITIAN

Berdasarkan segi tujuan dan sifatnya, penelitian ini menggunakan bentuk metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan studi literatur. Pendekatan kualitatif deskriptif merupakan metode penelitian yang digunakan untuk memerinci suatu gejala secara terstruktur, objektif, dan menyeluruh dengan mengandalkan informasi yang bersifat non-angka. Tujuan utamanya adalah memperoleh pemahaman yang mendalam terhadap objek kajian, bukan untuk melakukan analisis kuantitatif atau pengukuran numerik. Jika metode ini dikombinasikan dengan teknik studi pustaka, maka langkah-

langkah pengumpulan data tidak dilaksanakan melalui observasi langsung di lapangan, melainkan diperoleh dari beragam referensi tertulis seperti buku, artikel ilmiah, laporan resmi, maupun dokumen akademik lainnya guna menelaah dan menguraikan isu yang sedang diteliti.

Menurut (Sugiyono, 2021) pendekatan kualitatif kerap disebut juga sebagai metode naturalistik karena proses penelitiannya berlangsung dalam situasi yang alami, tanpa direkayasa. Tujuan utama dari metode ini adalah menyajikan gambaran yang sesuai dengan realitas di lapangan, dengan cara menguraikan peristiwa, fakta, maupun gejala secara runtut dan tepat sesuai dengan karakteristik objek yang menjadi fokus pengamatan. Dalam penelitian ini, data kualitatif diperoleh dari berbagai sumber literatur yang terkait dengan optimalisasi persediaan barang dengan metode EOQ. Penelitian ini melakukan kajian kepustakaan atau studi literatur untuk menelaah berbagai referensi yang berkaitan, seperti jurnal, buku, laporan dari pemerintah, dan dokumen resmi lainnya. Menurut Dewi dalam (Uus Rusmawan, 2019) studi literatur adalah suatu cara untuk mengumpulkan data dengan menelaah dan mempelajari berbagai sumber tertulis, seperti buku atau referensi yang mengandung teori dasar. Proses ini serupa dengan menggali pengetahuan dari berbagai tulisan, termasuk buku, artikel, dan dokumen lain yang berkaitan erat dengan topik penelitian. Dengan kata lain, studi literatur merupakan penelitian yang berlandaskan pada bahan-bahan pustaka berupa buku, catatan, ataupun laporan hasil riset sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian terhadap berbagai artikel ilmiah yang membahas penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam konteks optimalisasi persediaan barang di perusahaan-perusahaan Indonesia menunjukkan hasil yang positif dan menjanjikan. Dari analisis literatur yang dilakukan, sebagian besar studi melaporkan bahwa implementasi metode EOQ mampu memberikan kontribusi signifikan dalam menekan biaya persediaan, termasuk biaya pemesanan dan penyimpanan.

Sejumlah kajian menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ mampu mendukung perusahaan dalam menghitung jumlah pembelian yang paling tepat, sehingga potensi terjadinya kelebihan barang maupun kekosongan persediaan dapat ditekan secara maksimal. Hal ini secara langsung mendukung kelancaran operasional dan meningkatkan pelayanan terhadap pelanggan. Selain itu, model EOQ juga memberikan kemudahan dalam perencanaan pembelian dan pengelolaan persediaan, terutama pada perusahaan dengan skala produksi kecil hingga menengah.

Beberapa penelitian yang telah membuktikan metode EOQ ini dalam menyeimbangkan persediaan barang, penghematan biaya, hingga mencapai keuntungan optimal. Pertama, artikel yang ditulis oleh (Afrilia & Jemakmun, 2020) menyarankan agar perusahaan mulai menerapkan metode EOQ dalam mengatur persediaan barang ke depannya, sebab metode ini telah terbukti mampu membawa efisiensi dan mengurangi pengeluaran operasional. Riset berbeda yang dilakukan (Nuraini et al., 2023) memperlihatkan bahwa penggunaan metode EOQ mampu menekan biaya yang dikeluarkan untuk mengelola bahan baku. Tak hanya itu, keuntungan yang diperoleh perusahaan juga meningkat secara signifikan—bahkan nyaris dua kali lebih besar dibandingkan dengan hasil yang dicapai melalui kebijakan internal atau metode tradisional sebelumnya.

Dalam artikel yang ditulis oleh (Dewi et al., 2019) dijelaskan bahwa penggunaan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam menghitung keperluan bahan baku terbukti mampu menekan risiko terjadinya kekosongan stok, yang sering kali muncul

saat momen-momen tertentu seperti hari raya, libur panjang, atau kondisi cuaca yang tidak menentu. Melalui manajemen persediaan yang tertata dengan baik, jalannya produksi tetap stabil dan tidak terganggu, sehingga distribusi produk kepada pelanggan pun berlangsung tanpa kendala. Keadaan ini turut menjaga pendapatan perusahaan tetap konsisten, sekaligus memperkuat hubungan bisnis dengan distributor karena proses penjualan dapat berjalan tanpa hambatan.

Pada artikel yang ditulis oleh (Badriyah et al., 2022) yang membahas pengelolaan stok bahan bakar minyak, ditemukan bahwa terdapat selisih biaya cukup signifikan antara penggunaan kebijakan internal perusahaan dan penerapan metode EOQ dalam penghitungan total biaya persediaan solar. Penurunan pengeluaran ini terjadi karena metode EOQ mampu mengefisienkan proses pemesanan dengan mengatur jumlah dan frekuensinya secara lebih tepat guna.

Artikel lain yang ditulis oleh (Putri et al., 2023) dalam kajiannya terkait pengelolaan stok oli, merekomendasikan agar perusahaan mulai mempertimbangkan penggunaan metode Economic Order Quantity sebagai strategi untuk menekan total pengeluaran terkait persediaan. Sementara itu, (Bintari & Wintarti, 2019) dalam penelitiannya menerangkan bahwa penerapan metode ini menghasilkan biaya yang lebih minim dibandingkan pendekatan sebelumnya, dengan frekuensi pemesanan yang lebih seimbang. Hasilnya, perusahaan dapat berhemat dan tetap memastikan ketersediaan barang mencukupi untuk mendukung keseluruhan aktivitas produksi.

Temuan dari berbagai studi yang dianalisis menunjukkan bahwa metode Economic Order Quantity (EOQ) secara konsisten memberikan manfaat nyata dalam pengelolaan persediaan perusahaan. Mulai dari efisiensi biaya, pengurangan risiko kekosongan maupun kelebihan stok, hingga peningkatan kelancaran distribusi dan stabilitas keuntungan. Meskipun implementasinya mungkin memerlukan penyesuaian berdasarkan karakteristik perusahaan masing-masing, hasil-hasil tersebut memberikan dasar kuat bahwa EOQ adalah strategi yang layak dipertimbangkan, terutama bagi perusahaan yang ingin menyeimbangkan ketersediaan barang dengan efisiensi operasional. Penutup ini menggarisbawahi bahwa EOQ tidak hanya menjadi solusi teknis, tetapi juga strategi manajerial yang mendukung daya saing jangka panjang.

KESIMPULAN

Berdasarkan kajian terhadap berbagai artikel ilmiah terkait penggunaan konsep Economic Order Quantity (EOQ) pada pengelolaan persediaan di Indonesia, dapat disimpulkan bahwa metode ini memberikan kontribusi nyata dalam mengoptimalkan manajemen persediaan barang. EOQ terbukti mampu menyederhanakan proses pengambilan keputusan terkait jumlah dan waktu pemesanan, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan. Hasil-hasil studi menunjukkan bahwa penerapan EOQ tidak hanya berdampak positif terhadap pengendalian biaya, tetapi juga terhadap kelancaran distribusi produk dan stabilitas hubungan bisnis. Metode EOQ telah membuktikan optimalisasi persediaan barang yang berdampak pada penghematan biaya atau meminimalisir pengeluaran biaya, mengetahui jumlah frekuensi pemesanan, memperoleh laba yang lebih maksimal hampir dua kali lipat, efektif dalam mengurangi kekurangan stok atau kelebihan stok, menghindari hambatan dalam penyaluran produk ke konsumen, dan memperlancar kerja sama dengan distributor.

Selain manfaat-manfaat tersebut, EOQ juga memberikan dampak positif terhadap kesejahteraan karyawan melalui pengurangan tekanan kerja akibat ketidakteraturan stok dan proses pemesanan yang berulang-ulang. Hal ini berkontribusi pada terciptanya lingkungan kerja yang lebih terorganisir dan produktif. Selanjutnya, dalam konteks

digitalisasi dan otomatisasi bisnis saat ini, EOQ dapat diintegrasikan dengan sistem teknologi informasi untuk meningkatkan monitoring persediaan secara real-time dan mendukung analisis data yang lebih komprehensif.

Secara keseluruhan, metode EOQ telah membuktikan kemampuannya dalam mengoptimalkan persediaan barang yang berdampak pada penghematan biaya, pengurangan frekuensi pemesanan yang tidak efisien, peningkatan laba hampir dua kali lipat, efektivitas dalam menghindari stok kosong atau penumpukan, kelancaran distribusi produk ke konsumen, dan perbaikan kerja sama dengan distributor. Oleh karena itu, EOQ tetap menjadi salah satu pendekatan penting yang perlu terus dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan bisnis modern di Indonesia.

Keberhasilan metode EOQ yang diuraikan dalam penelitian ini meskipun masih superior dalam mengatasi permasalahan persediaan barang tentu tidak akan selamanya relevan sebab akan ada situasi dan masalah berbeda yang akan menjadi tantangan. Maka, saran untuk peneliti selanjutnya ialah coba lakukan studi kasus langsung di perusahaan, gabungkan EOQ dengan metode lain, analisis komparasi antar metode, serta mempertimbangkan variabel lain seperti biaya kualitas, risiko keusangan barang, keterlambatan pengiriman, dan fluktuasi harga bahan baku, yang dapat memengaruhi akurasi perhitungan EOQ.

Keberhasilan metode EOQ yang diuraikan dalam penelitian ini, meskipun masih menunjukkan keunggulan dalam mengatasi masalah persediaan barang, tentu tidak bisa dianggap sebagai solusi yang selalu relevan di segala kondisi. Perubahan dinamika pasar, perkembangan teknologi, dan karakteristik industri yang berbeda dapat menghadirkan tantangan baru yang membutuhkan pendekatan yang lebih adaptif dan holistik. Dengan demikian, peneliti selanjutnya dianjurkan untuk melakukan studi kasus secara langsung di perusahaan dengan konteks yang beragam agar memperoleh gambaran nyata tentang efektivitas EOQ dalam praktik.

Selain itu, mengintegrasikan EOQ dengan metode manajemen persediaan lain seperti Just-In-Time (JIT), Material Requirements Planning (MRP), atau sistem berbasis Artificial Intelligence dapat membuka peluang bagi pengembangan model hybrid yang lebih responsif terhadap variabilitas permintaan dan pasokan. Melakukan analisis perbandingan antar metode juga penting untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan masing-masing pendekatan dalam konteks tertentu.

Penelitian lebih lanjut juga sebaiknya memasukkan variabel tambahan yang selama ini kurang diperhatikan, seperti biaya kualitas, risiko keusangan barang, keterlambatan pengiriman, dan fluktuasi harga bahan baku. Variabel-variabel ini sangat berpengaruh terhadap ketepatan dan efisiensi perhitungan EOQ serta manajemen persediaan secara keseluruhan. Penambahan aspek lingkungan dan keberlanjutan juga layak dipertimbangkan, mengingat semakin pentingnya praktik bisnis yang ramah lingkungan dalam pengelolaan rantai pasok.

Lebih jauh, peneliti dapat mengeksplorasi pengaruh teknologi digital, seperti Internet of Things (IoT) dan big data analytics, dalam meningkatkan akurasi prediksi permintaan dan pengelolaan stok. Penggunaan teknologi ini dapat menjadi kunci dalam mengoptimalkan EOQ agar lebih adaptif terhadap perubahan cepat di pasar global.

Dengan demikian, upaya pengembangan model EOQ yang lebih komprehensif dan fleksibel sangat diperlukan untuk menjawab tantangan masa depan, sekaligus memberikan solusi praktis yang lebih efektif bagi pengelolaan persediaan di berbagai jenis perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrilia, V., & Jemakmun, J. (2020). Analisis Optimalisasi Persediaan Barang Dengan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada PT. Aneka usaha. *Journal of Computer and Information Systems Ampera*, 1(2), 77–90. <https://doi.org/10.51519/journalcisa.v1i2.36>
- Ali, M. A. (2014). Analisis Optimalisasi Pelayanan Konsumen Berdasarkan Teori Antrian pada Kaltimgps.Com di Samarinda. *Ejournal Ilmu Administrasi Bisnis*.
- Arifianti, R. (2022). *Kebijakan dan Strategi Produksi (4th ed.)*. Tangerang Selatan: Universitas Terbuka.
- Azmi, U. (2020). Material Requirement Planning Program Studi Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Sultan Agung Semarang Februari 2023.
- Badriyah, L., Rafika, C. A., Prasetyo, S. D., & ... (2022). Optimalisasi Persediaan Bahan Bakar Minyak Pada PT. INKA Menggunakan Metode EOQ (Economic Order Quantity). *Seminar Nasional Teknologi Industri Berkelanjutan II (SENASTITAN II)*, 117–126. <http://ejurnal.itats.ac.id/senastitan/article/view/2603>
- Bintari, A. I. D., & Wintarti, A. (2019). PENERAPAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DENGAN BACKORDER UNTUK OPTIMALISASI PERSEDIAAN BAHAN BAKU PAKAN TERNAK. *Jurnal Ilmiah Matematika Mathunesa*, 7(3).
- Dewi, I. P. C. P., Herawati, I. N. T., & Wahyuni, I. M. A. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan dengan Metode (EOQ) Economic Order Quantity guna Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Pengemas Air Mineral. *Jurnal Akuntansi Profesi*, 10(2), 54–65. <https://ejournal/undiksha.ac.id>
- Herjanto, E. (2014). *Manajemen Operasi (3rd ed.)*. Jakarta: Grasindo.
- Lestari, P., Darwis, D., & Damayanti. (2019). Komparasi Metode Economic Order Quantity Dan Just in Time Terhadap Efisiensi Biaya Persediaan. *Jurnal Akuntansi*, 7(1)(1), 30–44. <https://doi.org/10.24964/ja.v7i1.703>
- Murdifin, H., & Nurnajamuddin, M. (2014). *Manajemen Produksi Modern, Operasi Manufaktur dan Jasa*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Nuraini, Z., Warnaningtyas, H., & Mutmainah, M. (2023). Pentingnya Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Paving Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Untuk Optimalisasi Laba. *Jurnal Bisnis, Manajemen, Dan Akuntansi*, 10(2), 122–132. <https://doi.org/10.54131/jbma.v10i2.168>
- Onsu, T. G., Karamoy, H., & Tirayoh, V. (2024). Analisis Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Eoq Dalam Rangka Efisiensi Biaya Pada Perusahaan Pt Motto Suralindo Chemika Jakarta. *Jurnal LPPM Bidang EkoSosBudKum*, 8(2), 124–133.
- Purwoko, Bambang Pujo dan Putra, A. G. P. (2017). Perbandingan Metode EOQ dan JIT dalam Menganalisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku. *Focus on Powder Coatings*, 2017(9), 6–7.
- Putri, P. S., Sitania, F. D., & Wahyuda. (2023). Penggunaan Metode Economic Order Quantity Dalam Analisis Pengendalian Persediaan Oli Guna Optimalisasi Kuantitas Pemesanan dan Minimasi Total Biaya Persediaan. 9(1), 291–301.
- Rattu, P. N., Pioh, N. R., & Sampe, S. (2022). Optimalisasi Budaya Organisasi. *Jurnal Governance*, 2(1), 1–9.
- Rusdiana. (2014). *Manajemen Operasi*. Bandung: Pustaka Setia.
- Sigit, A. (2016). Studi Komparasi Metode EOQ Dan POQ dalam Usaha Efisiensi Biaya Bahan Pasir Paving Block. *Jurnal Teknisia*, 21(01), 209–217.
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sulistiyowati, K. D., & Huda, I. U. (2021). Analisis Pengendalian Persediaan Pada Pt.Bima (Berkah IndustriMesin Angkat) Cabang Banjarmasin. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Bisnis*, November, 430–440. <http://ejournal.stiepancasetia.ac.id/index.php/jieb>
- Utami, B., & Setyariningsih, E. (2019). Perbandingan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Dan Just in Time (Jit) Terhadap Pengendalian Persediaan Bahan Baku. *Jurnal Riset Akutansi Dan Keuangan*, 2(2), 143–151. <http://ejurnal.unim.ac.id/index.php/prive>
- Uus Rusmawan. (2019). *Teknik Penulisan Tugas Akhir dan Skripsi Pemrograman*. Jakarta : PT

Elex Media Komputindo.