

ANALISIS PERSEDIAAN BERAS MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PADA TOKO DAVID

Sandhy Sentosa SL^{1*}, Samari², Dyah Ayu Paramitha³

^{1),2),3)} Universitas Nusantara PGRI Kediri, Jl. KH. Achmad Dahlan No.76, Mojoroto, Kota Kediri, Jawa Timur
sandi.sentosa123@gmail.com*

Informasi Artikel

Tanggal Masuk : 24/6/2025

Tanggal Revisi : 2/7/2025

Tanggal Diterima : 7/7/2025

Abstract

This research aims to optimize rice inventory management using the Economic Order Quantity method at David Store, focusing on premium rice brand 64 in medium-scale retail context. The quantitative descriptive approach was employed with data collection through observation, interviews, and documentation over six months period. The study analyzed annual demand of 4,200 kilograms with ordering cost of Rp 35,000 per order and holding cost of Rp 2,000 per unit annually. Results indicate an optimal order quantity of 384 kilograms per order, safety stock of 25 kilograms, and the reorder point at 60 kilograms. The EOQ method generates total inventory cost of Rp 57,469,000 compared to conventional method at Rp 57,490,000, achieving cost savings of Rp 21,000 annually. The novelty lies in specific analysis of premium rice products in medium-scale retail context, providing systematic inventory management framework for businesses with limited management systems. This research contributes to inventory management literature by demonstrating EOQ adaptability for premium products with high demand variability in resource-constrained retail environments.

Keywords: *EOQ, Inventory, Optimization, Rice, Retail*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengoptimalkan pengelolaan persediaan beras menggunakan metode Economic Order Quantity pada Toko David dengan fokus beras premium merek 64 dalam konteks retail skala menengah. Pendekatan kuantitatif deskriptif diterapkan dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi selama periode enam bulan. Penelitian menganalisis permintaan tahunan sebesar 4.200 kilogram dengan biaya pemesanan Rp 35.000 per pesanan dan biaya penyimpanan Rp 2.000 per unit per tahun. Hasil menunjukkan kuantitas pemesanan optimal sebesar 384 kilogram per pesanan, stok pengaman 25 kilogram, dan titik pemesanan ulang pada level 60 kilogram. Metode EOQ menghasilkan total biaya persediaan Rp 57.469.000 dibandingkan metode konvensional Rp 57.490.000, mencapai penghematan biaya Rp 21.000 per tahun. Kebaruan terletak pada analisis spesifik produk beras premium dalam konteks retail skala menengah, menyediakan *framework* pengelolaan persediaan sistematis bagi bisnis dengan keterbatasan sistem manajemen. Penelitian ini berkontribusi pada literatur manajemen persediaan dengan mendemonstrasikan adaptabilitas EOQ untuk produk premium dengan variabilitas permintaan tinggi dalam lingkungan retail dengan sumber daya terbatas.

Kata Kunci: *Beras, EOQ, Optimasi, Persediaan, Retail*

PENDAHULUAN

Beras merupakan komoditas strategis yang memiliki peran vital dalam perekonomian Indonesia sebagai makanan pokok utama masyarakat. Konsumsi beras per kapita mencapai 94,9 kg per tahun pada tahun 2023 berdasarkan data Badan Pusat Statistik, menunjukkan tingginya ketergantungan masyarakat terhadap komoditas ini (BPS, 2023). Permintaan beras yang terus meningkat sejalan dengan pertumbuhan populasi menciptakan tantangan kompleks dalam pengelolaan persediaan di tingkat retail. Stabilitas harga dan ketersediaan beras menjadi fokus utama pemerintah melalui berbagai kebijakan, termasuk Peraturan Presiden No. 125 Tahun 2023 tentang Harga Eceran Tertinggi (HET) Beras. Kompleksitas ini semakin diperkuat oleh dinamika preferensi konsumen yang beragam terhadap kualitas beras. Penelitian menunjukkan bahwa 78% konsumen mempertimbangkan tekstur, 65% memperhatikan rasa, 55% mementingkan aroma, dan 45% memperhatikan warna serta kemasan beras [1]. Heterogenitas preferensi ini menciptakan segmentasi pasar yang kompleks, di mana setiap merek memiliki karakteristik dan tantangan unik dalam pengelolaan persediaan.

Merek beras 64 menempati posisi strategis dalam segmen premium dengan pangsa pasar sebesar 35% di wilayah tertentu, dikenal memiliki keunggulan kompetitif berupa warna putih bersih dengan tingkat putih 92%, aroma wangi pandan, dan tekstur pulen dengan tingkat kepulenan 84% [2]. Karakteristik superior ini menjadikan beras 64 populer di kalangan konsumen menengah atas yang mengutamakan kualitas premium. Namun,

keunggulan kualitas tersebut juga menciptakan kompleksitas dalam pengelolaan persediaan karena sifat produk yang sensitif terhadap kondisi penyimpanan dan fluktuasi permintaan musiman. Variabilitas permintaan yang tinggi pada produk premium seperti beras 64 memerlukan strategi pengelolaan persediaan yang lebih *sophisticated* dibandingkan produk konvensional. Tantangan ini semakin kompleks ketika dikaitkan dengan karakteristik bisnis retail skala menengah yang memiliki keterbatasan sumber daya dan sistem manajemen. Keberlanjutan kinerja UMKM bergantung pada keselarasan empat pilar kepatuhan regulasi, pengembangan sumber daya manusia, akses kredit, dan kematangan orientasi pasar. Tanpa tata kelola operasional yang rapi, termasuk pengendalian persediaan, keempat pilar tersebut sulit berfungsi sinergis [3]. Dinamika pasar yang tidak menentu sering kali menyebabkan masalah *overstocking* atau *stockout* yang berdampak signifikan terhadap profitabilitas usaha. Fenomena ini menunjukkan urgensi penerapan metode pengelolaan persediaan yang lebih sistematis dan berbasis ilmiah untuk mengoptimalkan kinerja operasional. Aktivitas pemasaran digital yang interaktif dan konten yang konsisten terbukti memperkuat *brand equity*, yang pada gilirannya menaikkan loyalitas serta niat beli konsumen [4].

Penelitian terdahulu menunjukkan efektivitas metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam optimalisasi pengelolaan persediaan berbagai komoditas, termasuk beras sebagai produk strategis nasional. Hastuti dkk membuktikan bahwa implementasi EOQ pada pengelolaan persediaan beras berhasil menekan biaya penyimpanan dan mencegah kekurangan stok secara signifikan [5]. Temuan serupa dikonfirmasi oleh Abdallah dkk yang menunjukkan bahwa EOQ mampu menentukan jumlah pemesanan optimal dengan meminimalkan total biaya terkait pemesanan dan penyimpanan barang [6]. Penelitian Palepong dkk pada Perum BULOG Divre Jawa Timur mengungkapkan bahwa penerapan EOQ memberikan efisiensi substansial dalam perencanaan dan pengelolaan persediaan beras skala besar [7]. Studi-studi tersebut konsisten menunjukkan bahwa EOQ tidak hanya mengoptimalkan biaya persediaan, tetapi juga memastikan ketersediaan produk yang memadai untuk memenuhi fluktuasi permintaan pasar. Integrasi EOQ dengan metode *Reorder Point* (ROP) terbukti memberikan sistem pengendalian persediaan yang lebih komprehensif, sebagaimana ditunjukkan oleh Pratama & Supriyanto [8]. Kombinasi kedua metode ini menciptakan *framework* yang *robust* untuk merespons perubahan permintaan dengan lebih adaptif dan akurat. Penerapan EOQ pada usaha pangan berskala menengah terbukti menekan frekuensi pemesanan sekaligus meminimalkan total biaya, meski hanya dilakukan dua kali siklus per tahun [9].

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan efektivitas EOQ dalam pengelolaan persediaan beras, sebagian besar studi terfokus pada skala Enterprise atau institusi besar seperti BULOG, sementara aplikasi pada retail skala menengah masih terbatas eksplorasi ilmiahnya. *Research gap* yang signifikan teridentifikasi dalam konteks penerapan EOQ untuk produk premium spesifik seperti beras merek 64 yang memiliki karakteristik permintaan unik dan pola musiman yang kompleks. Penelitian Djalaming dkk menganalisis berbagai produk beras secara *general*, namun belum mengeksplorasi secara mendalam karakteristik spesifik merek tertentu yang memiliki segmentasi pasar khusus [10]. Keterbatasan literatur ini menciptakan kebutuhan riset yang mengkaji implementasi EOQ pada produk premium dengan kompleksitas permintaan tinggi di konteks retail skala menengah. Fenomena ini semakin relevan mengingat mayoritas distribusi beras di Indonesia dilakukan melalui jaringan retail kecil dan menengah yang memerlukan optimalisasi pengelolaan persediaan. Gap teoritis ini menjadi justifikasi kuat untuk mengeksplorasi adaptasi EOQ pada konteks bisnis yang memiliki keterbatasan sistem manajemen dan sumber daya dibandingkan Enterprise besar.

Toko David, sebagai representasi retail skala menengah, menghadapi tantangan kompleks dalam pengelolaan persediaan beras merek 64 yang mencerminkan problematik umum sektor retail sejenis di Indonesia. Identifikasi masalah menunjukkan tingginya tingkat *overstocking* yang menyebabkan peningkatan biaya penyimpanan secara konsisten setiap periode operasional. Fluktuasi permintaan musiman sering kali mengakibatkan situasi *stockout* yang berdampak negatif terhadap kepuasan pelanggan dan reputasi bisnis. Sistem pengelolaan persediaan yang masih bersifat manual dan kurang terstruktur memperburuk kompleksitas masalah yang dihadapi. Dalam tiga bulan terakhir, Toko David mengalami kerugian signifikan akibat ketidakmampuan memenuhi permintaan secara konsisten dan efisien. Fenomena ini mengindikasikan urgensi implementasi metode pengelolaan persediaan yang lebih sistematis dan berbasis ilmiah untuk meningkatkan efisiensi operasional. Karakteristik unik beras merek 64 sebagai produk premium dengan pola permintaan spesifik memerlukan pendekatan pengelolaan yang lebih *sophisticated* dibandingkan produk konvensional. Kondisi ini menjadikan Toko David sebagai objek penelitian yang representatif untuk mengeksplorasi adaptasi EOQ dalam konteks retail skala menengah dengan produk premium.

Penelitian ini berkontribusi mengisi *research gap* yang telah teridentifikasi dengan mengeksplorasi implementasi metode EOQ secara spesifik pada pengelolaan persediaan beras merek 64 di konteks retail skala

menengah. Kebaruan penelitian terletak pada fokus analisis produk premium dengan karakteristik permintaan unik yang belum dieksplorasi secara mendalam dalam literatur *existing*. Diferensiasi signifikan dengan penelitian terdahulu adalah eksplorasi pola permintaan musiman beras merek 64 yang memiliki kompleksitas tinggi dibandingkan produk beras konvensional. Penelitian ini juga mengintegrasikan analisis *safety stock* yang disesuaikan dengan karakteristik bisnis retail skala menengah yang memiliki keterbatasan sumber daya. Kontribusi teoritis mencakup pengembangan *framework* adaptasi EOQ untuk produk premium dalam konteks bisnis dengan keterbatasan sistem manajemen. Aspek praktis penelitian ini diharapkan memberikan *guideline* implementasi EOQ yang *applicable* untuk retail sejenis di Indonesia. Urgency penelitian ini didorong oleh kebutuhan optimalisasi pengelolaan persediaan dalam menghadapi dinamika pasar yang semakin kompetitif dan Komplek. Hasil penelitian diharapkan memberikan kontribusi substansial terhadap pengembangan literatur manajemen persediaan sekaligus solusi praktis bagi pelaku bisnis retail skala menengah di Indonesia.

METODE

Penelitian ini mengadopsi pendekatan kuantitatif dengan desain deskriptif untuk menganalisis optimalisasi pengelolaan persediaan beras merek 64 melalui implementasi metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Toko David. Desain penelitian kuantitatif dipilih karena karakteristik data yang bersifat numerik dan terukur, meliputi volume permintaan tahunan, struktur biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta parameter operasional lainnya yang dapat diolah menggunakan kalkulasi matematis [11]. Kerangka konseptual penelitian dibangun berdasarkan model EOQ klasik yang diintegrasikan dengan komponen *safety stock* dan *reorder point* untuk memberikan sistem pengendalian persediaan yang komprehensif. Model penelitian ini mengadaptasi *framework* teoritis EOQ yang dikembangkan oleh Wilson dengan modifikasi sesuai karakteristik bisnis retail skala menengah yang memiliki keterbatasan sistem manajemen dan fluktuasi permintaan tinggi.

Objek penelitian difokuskan pada sistem pengelolaan persediaan beras merek 64 di Toko David yang berlokasi di Jalan Semampir Tengah No. 100, Kota Kediri, dengan periode observasi selama enam bulan dari Februari hingga Juli 2025. Pemilihan objek penelitian didasarkan pada identifikasi masalah aktual berupa tingginya biaya penyimpanan akibat *overstocking* dan kerugian akibat *stockout* yang berdampak signifikan terhadap profitabilitas usaha. Populasi penelitian mencakup seluruh data transaksi persediaan beras merek 64, sedangkan sampel penelitian terdiri dari data historis persediaan selama 12 bulan terakhir yang mencakup pola permintaan, frekuensi pemesanan, dan struktur biaya operasional. Teknik sampling yang digunakan adalah purposive sampling dengan kriteria data yang lengkap dan representatif untuk menggambarkan karakteristik operasional toko secara komprehensif.

Instrumen pengumpulan data primer meliputi lembar observasi terstruktur untuk mencatat aktivitas harian keluar masuk barang, panduan wawancara semi-terstruktur untuk menggali informasi mendalam tentang praktik pengelolaan persediaan *existing*, serta dokumentasi visual kondisi penyimpanan dan sistem pencatatan manual yang diterapkan toko. Data sekunder diperoleh melalui analisis dokumen operasional berupa faktur pembelian, catatan stok gudang, laporan keuangan, dan rekaman transaksi yang memberikan basis data kuantitatif untuk perhitungan parameter EOQ [12]. Validitas instrumen dijamin melalui triangulasi data antara observasi lapangan, wawancara mendalam, dan dokumentasi arsip untuk memastikan akurasi dan kelengkapan informasi yang dikumpulkan.

Teknik analisis data menggunakan model matematis EOQ dengan formula: $EOQ = \sqrt{(2DS/H)}$, di mana D merepresentasikan permintaan tahunan (unit/tahun), S adalah biaya pemesanan per order, dan H menunjukkan biaya penyimpanan per unit per tahun. Perhitungan *safety stock* menggunakan rumus: $Safety\ Stock = Z \times \sigma_L$, dengan Z sebagai faktor tingkat layanan dan σ_L merupakan deviasi standar permintaan selama *lead time*. *Reorder Point* (ROP) dihitung menggunakan formula: $ROP = (DL \times L) + Safety\ Stock$, dimana DL adalah rata-rata permintaan harian dan L merupakan *lead time* pemesanan. Evaluasi efisiensi biaya menggunakan Total Cost formula: $TC = (D/EOQ \times S) + (EOQ/2 \times H) + (D \times C)$, dengan C sebagai harga satuan produk.

Proses analisis dilakukan menggunakan Microsoft Excel dengan fungsi statistik dan matematika untuk memastikan akurasi perhitungan serta visualisasi hasil melalui grafik dan tabel komparatif. Validasi hasil dilakukan melalui perbandingan biaya total antara metode EOQ dan sistem pengelolaan persediaan konvensional yang diterapkan toko untuk mengukur tingkat efisiensi dan penghematan yang dapat dicapai. Interpretasi hasil mencakup evaluasi komprehensif terhadap optimalisasi jumlah pemesanan, frekuensi order, tingkat *safety stock* optimal, dan *reorder point* yang sesuai dengan karakteristik operasional Toko David [13]. Seluruh proses analisis mengikuti prinsip *scientific rigor* dengan dokumentasi sistematis setiap tahapan perhitungan untuk memastikan *reproducibility* dan *reliability* hasil penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Informan dan Deskripsi Situs Penelitian

Toko David mengawali perjalanan bisnisnya sebagai warung sembako kecil yang terletak di persimpangan jalan yang ramai pada permulaan dekade 2000-an. Usaha ini dirintis oleh seorang pengusaha bernama David yang pada mulanya memasarkan berbagai keperluan rumah tangga fundamental, mencakup minyak goreng, gula pasir, hingga sabun mandi. Seiring berjalannya waktu, David mengidentifikasi peluang bisnis yang sangat menjanjikan dalam perdagangan beras, khususnya beras berkualitas tinggi. Pada periode tersebut, produk ini menjadi primadona di kalangan masyarakat karena karakteristiknya yang memiliki tekstur halus serta harga yang terjangkau bagi konsumen. Mengingat keterbatasan modal yang dimiliki, strategi utama yang diterapkan adalah memfokuskan pengembangan pada segmen penjualan beras berkualitas.

Kesuksesan yang diraih Toko David tidak dapat dipisahkan dari pelayanan yang bersifat personal dan ramah kepada seluruh konsumen. Pemilik senantiasa menyambut para pelanggan dengan sikap yang hangat dan senyuman yang tulus. Selain itu, pemilik tidak segan memberikan konsultasi dan panduan mengenai teknik memasak beras yang menghasilkan nasi dengan cita rasa lezat dan tekstur yang empuk. Loyalitas konsumen terbangun karena mereka merasakan apresiasi dan perhatian yang mendalam dari pemilik toko. Promosi dari mulut ke mulut menyebar secara luas, menarik minat konsumen baru dari berbagai wilayah. Perkembangan yang konsisten telah mentransformasi Toko David menjadi toko sembako yang memiliki skala lebih besar dengan spesialisasi pada perdagangan beras berkualitas.



Gambar 1. Profil Toko David

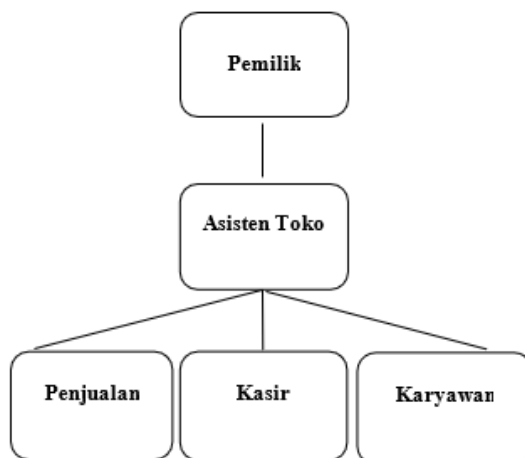
Sumber: Toko David, 2025

Toko David Sembako didirikan pada awal tahun 2000-an yang beralamat di Jalan Semampir Tengah nomor 100. Pada awalnya merupakan warung kecil yang menyediakan berbagai kebutuhan pokok masyarakat. Setelah mengalami perkembangan yang signifikan, Bapak David kemudian mengonsentrasikan strategi bisnisnya pada penjualan beras berkualitas karena melihat potensi besar yang terkandung dalam komoditas tersebut. Toko David saat ini mampu menyediakan beras berkualitas tinggi dengan harga yang kompetitif karena telah membangun hubungan yang solid dengan para petani lokal dan pemasok yang dapat diandalkan. Pelayanan yang bersifat personal dan ramah telah menjadi ciri khas yang membedakan toko ini dari kompetitor, sehingga berhasil membangun basis pelanggan yang setia dan reputasi yang baik di kalangan masyarakat.

Visi dan misi UMKM Toko David yang telah menjadi pedoman selama bertahun-tahun dalam menjalankan operasional bisnis adalah sebagai berikut. Visi yang ditetapkan adalah menjadi toko sembako yang terpercaya dan menjadi pilihan utama masyarakat dalam memenuhi kebutuhan beras berkualitas, serta berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan pelanggan. Misi yang dijalankan mencakup lima aspek utama. Pertama, menyediakan beras berkualitas dengan kualitas terbaik dan harga yang kompetitif. Kedua, memberikan pelayanan yang ramah, responsif, dan personal kepada setiap pelanggan yang datang. Ketiga, membangun hubungan yang solid dan berkelanjutan dengan pemasok beras yang dapat diandalkan. Keempat, menjaga reputasi toko sebagai distributor beras yang jujur dan dapat diandalkan. Kelima, melalui program sosial dan kemitraan yang berkelanjutan, berupaya meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar.

Struktur organisasi merupakan kerangka formal yang menentukan bagaimana pekerjaan dibagi, dikelompokkan, dan diatur dalam suatu organisasi. Struktur ini berfungsi untuk membagi tugas, wewenang, dan tanggung jawab kepada setiap individu atau unit kerja agar setiap komponen organisasi dapat bekerja secara sinergis dan terarah. Melalui struktur organisasi, setiap anggota dapat memahami peran mereka dan memahami hubungan hierarkis atau garis komando yang ada, mulai dari pimpinan tertinggi hingga staf pelaksana. Tujuan

utamanya adalah untuk menciptakan standar dalam pelaksanaan tugas dan efisiensi dalam pencapaian tujuan perusahaan.



Gambar 2. Struktur Organisasi

Sumber: Peneliti, 2025

Struktur organisasi mempengaruhi komunikasi, proses pengambilan keputusan, dan mekanisme pengawasan suatu organisasi selain berfungsi sebagai pedoman dalam pelaksanaan tugas. Tergantung pada kebutuhan dan kompleksitas organisasi, struktur ini dapat dibuat dalam berbagai bentuk, seperti matriks, fungsional. Struktur organisasi Toko David terdiri dari beberapa posisi kunci. Pemilik berperan sebagai pengambil keputusan tertinggi yang bertanggung jawab atas penetapan tujuan, strategi, pengelolaan keuangan, dan hubungan eksternal toko, serta memastikan kepatuhan terhadap peraturan yang berlaku. Asisten toko bertugas membantu pemilik dalam operasional harian, termasuk manajemen karyawan, layanan pelanggan, pengelolaan inventaris, dan menjaga keamanan toko. Mereka juga bertindak sebagai pengganti pemilik saat berhalangan hadir. Karyawan penjualan memiliki tugas melayani pelanggan dengan baik, mempromosikan produk, memproses transaksi penjualan, dan menjaga kebersihan area penjualan. Kasir bertanggung jawab atas pemrosesan pembayaran, pengelolaan uang tunai, dan memberikan layanan kasir yang efisien. Sementara itu, karyawan gudang atau kurir bertanggung jawab untuk menerima, menyimpan, dan mengeluarkan barang di gudang, menjaga kebersihan gudang, dan memenuhi pesanan pelanggan jika toko menyediakan layanan pengiriman.

Triangulasi Teknik

Triangulasi metode merupakan suatu pendekatan yang melakukan pengecekan hasil penelitian dengan teknik pengumpulan data yang berbeda yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi sehingga derajat kepercayaan dapat valid. Peneliti menggunakan semua teknik pengumpulan data untuk memperkuat keabsahan data yang diperoleh. Dalam penelitian ini, sumber data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan pemilik yang bernama Bapak David Afendes yang berlokasi di Jalan Semampir Tengah nomor 100. Fokus pertanyaan yang diajukan berkaitan dengan penjualan beras dalam penyusunan penelitian dengan judul Analisis Persediaan Beras Menggunakan Metode Kuantitas Pesanan Ekonomis pada Toko David. Tujuannya adalah untuk mengetahui operasional dan pengelolaan persediaan secara langsung di lapangan.

Berdasarkan hasil triangulasi teknik yang dilakukan, ditemukan konsistensi antara data wawancara dan observasi. Tantangan terbesar yang dihadapi dalam pengelolaan persediaan adalah fluktuasi permintaan yang sulit diprediksi, mengakibatkan kelebihan stok saat permintaan rendah dan kekurangan stok saat permintaan meningkat. Pemilihan metode Kuantitas Pesanan Ekonomis didasarkan pada keinginan untuk mengoptimalkan biaya penyimpanan dan pemesanan. Harapan dari penerapan metode ini adalah dapat mengurangi biaya penyimpanan, meningkatkan efisiensi pemesanan, dan memastikan ketersediaan stok yang lebih baik. Pengelolaan persediaan dianggap sangat penting bagi kelangsungan bisnis, namun belum memiliki sistem yang tepat untuk mengelolanya. Sistem pencatatan biaya terkait persediaan masih sangat terbatas dan tidak detail. Untuk mengatasi kelebihan stok, strategi yang diterapkan adalah memberikan diskon, namun efektivitasnya masih terbatas. Frekuensi kekurangan stok terjadi dua hingga tiga kali setiap bulan, terutama pada saat puncak permintaan.

Data Permintaan

Data penjualan beras yang dikumpulkan selama satu tahun menunjukkan pola permintaan yang berfluktuasi sepanjang periode tersebut.

Tabel 1. Data Penjualan Beras

No	Bulan	Penjualan (kg)
1	Januari	358
2	Februari	274
3	Maret	352
4	April	450
5	Mei	320
6	Juni	260
7	Juli	280
8	Agustus	380
9	September	430
10	Oktober	362
11	November	311
12	Desember	423
TOTAL	-	4,200

Sumber: Peneliti, 2025

Berdasarkan data penjualan yang terkumpul, total permintaan tahunan mencapai 4.200 kilogram dengan distribusi bulanan yang bervariasi. Permintaan tertinggi terjadi pada bulan April dengan 450 kilogram, sedangkan permintaan terendah terjadi pada bulan Juni dengan 260 kilogram. Fluktuasi permintaan ini menunjukkan perlunya penerapan sistem pengelolaan persediaan yang dapat mengakomodasi variabilitas tersebut.

Data yang Diperlukan

Parameter-parameter yang diperlukan untuk perhitungan Kuantitas Pesanan Ekonomis meliputi permintaan tahunan sebesar 4.200 kilogram, biaya pemesanan sebesar Rp 35.000 per sekali pesan, biaya penyimpanan per unit per tahun sebesar Rp 2.000, harga per unit sebesar Rp 13.500 per kilogram, waktu tunggu pengiriman selama 3 hari, dan tingkat layanan 90 persen dengan nilai Z sebesar 1,28. Perhitungan Kuantitas Pesanan Ekonomis menggunakan rumus standar yang mengoptimalkan total biaya persediaan. Dengan substitusi nilai-nilai parameter yang telah ditetapkan, diperoleh hasil perhitungan sebesar 384,15 kilogram yang kemudian dibulatkan menjadi 384 kilogram per pesanan. Hasil ini menunjukkan jumlah optimal yang perlu dipesan setiap kali melakukan pemesanan untuk meminimalkan total biaya persediaan. Penghitungan stok pengaman dimulai dengan menentukan rata-rata permintaan harian sebesar 11,51 kilogram yang diperoleh dari pembagian permintaan tahunan dengan 365 hari. Deviasi standar permintaan dihitung berdasarkan data historis dan diperoleh nilai 60,5 kilogram. Deviasi standar permintaan harian sebesar 11,05 kilogram, dan deviasi standar selama waktu tunggu sebesar 19,13 kilogram. Dengan menggunakan tingkat layanan 90 persen, stok pengaman yang diperlukan adalah 25 kilogram. Titik pemesanan kembali dihitung dengan mempertimbangkan rata-rata permintaan selama waktu tunggu ditambah stok pengaman. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pemesanan kembali harus dilakukan ketika stok mencapai 60 kilogram. Nilai ini memberikan jaminan bahwa stok akan tersedia selama periode menunggu kedatangan pesanan baru.

Perhitungan Biaya Persediaan dengan Metode Kuantitas Pesanan Ekonomis

1. Total Biaya Pemesanan : Jumlah pesanan per tahun dihitung dengan membagi permintaan tahunan dengan kuantitas pesanan ekonomis, menghasilkan 11 kali pemesanan per tahun. Total biaya pemesanan dengan metode ini adalah Rp 385.000 per tahun.
2. Total Biaya Penyimpanan : Biaya penyimpanan dihitung berdasarkan rata-rata persediaan yang disimpan sepanjang tahun. Dengan kuantitas pesanan ekonomis sebesar 384 kilogram, biaya penyimpanan tahunan adalah Rp 384.000.
3. Total Biaya Pembelian : Biaya pembelian merupakan hasil perkalian antara permintaan tahunan dengan harga per unit, yaitu sebesar Rp 56.700.000. Biaya ini sama untuk kedua metode karena total pembelian tahunan tidak berubah.

Total Biaya Persediaan dengan Kuantitas Pesanan Ekonomis

Total biaya persediaan dengan metode Kuantitas Pesanan Ekonomis adalah penjumlahan dari biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya pembelian, yang menghasilkan Rp 57.469.000.

Perhitungan Biaya Persediaan dengan Kebijakan Saat Ini

Analisis Kebijakan *Existing* Kebijakan persediaan yang saat ini diterapkan menggunakan kuantitas pemesanan sebesar 300 kilogram per pesanan dengan frekuensi 14 kali pemesanan per tahun. Total biaya pemesanan dengan kebijakan ini adalah Rp 490.000, biaya penyimpanan sebesar Rp 300.000, dan biaya pembelian tetap Rp 56.700.000. Total biaya persediaan dengan kebijakan saat ini mencapai Rp 57.490.000.

Ringkasan Perbandingan Biaya

Tabel 2. Perbandingan Biaya

Biaya	Kebijakan Saat Ini	Metode EOQ
Biaya Pemesanan	Rp 490.000	Rp 385.000
Biaya Penyimpanan	Rp 300.000	Rp 384.000
Biaya Pembelian	Rp 56.700.000	Rp 56.700.000
Total Biaya	Rp 57.490.000	Rp 57.469.000

Sumber: Peneliti, 2025

Perbandingan antara kedua metode menunjukkan bahwa metode Kuantitas Pesanan Ekonomis menghasilkan total biaya persediaan yang lebih rendah dibandingkan kebijakan saat ini. Penghematan yang dapat dicapai adalah sebesar Rp 21.000 per tahun atau sekitar 0,037 persen dari total biaya persediaan. Meskipun penghematan dalam nilai absolut terlihat kecil, namun dalam jangka panjang penghematan ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap profitabilitas usaha. Metode Kuantitas Pesanan Ekonomis menunjukkan keunggulan dalam pengelolaan persediaan yang lebih efisien dan mengurangi risiko kekurangan stok berkat penggunaan stok pengaman dan titik pemesanan kembali yang tepat. Sistem ini memberikan panduan yang jelas mengenai kapan harus melakukan pemesanan dan berapa jumlah yang optimal untuk dipesan, sehingga mengurangi ketidakpastian dalam pengelolaan persediaan dan meningkatkan efisiensi operasional secara keseluruhan.

Pembahasan

Dalam penelitian ini, terdapat dua fokus utama yang dianalisis secara mendalam, yaitu penentuan jumlah stok pengaman yang optimal dan analisis komparatif biaya persediaan antara metode Kuantitas Pesanan Ekonomis dengan metode yang saat ini diimplementasikan oleh Toko David. Kedua aspek ini menjadi fundamental dalam mengoptimalkan pengelolaan persediaan beras kemasan untuk mencapai efisiensi operasional yang maksimal.

Analisis Stok Pengaman

Stok pengaman merupakan komponen krusial dalam sistem pengelolaan persediaan yang berfungsi sebagai penyangga untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam pola permintaan dan variabilitas waktu pengiriman. Dalam konteks operasional Toko David yang bergerak dalam sektor perdagangan beras dengan karakteristik fluktuasi permintaan yang signifikan, penetapan jumlah stok pengaman yang tepat memegang peranan vital dalam mempertahankan kontinuitas layanan kepada konsumen [14].

Perhitungan stok pengaman menggunakan formula statistik yang mempertimbangkan faktor layanan dan deviasi standar permintaan selama waktu tunggu. Tingkat layanan yang ditetapkan sebesar 90 persen mencerminkan komitmen untuk memenuhi permintaan konsumen dengan tingkat kepercayaan yang tinggi, sehingga nilai Z yang digunakan dalam perhitungan adalah 1,28. Melalui proses kalkulasi yang komprehensif, diperoleh hasil bahwa stok pengaman yang ideal untuk Toko David adalah 25 kilogram. Harga yang dipersepsikan wajar, mutu produk yang terjaga, dan layanan penjualan yang responsif bergerak simultan meningkatkan kepuasan konsumen [15].

Perencanaan laba berbasis analisis *break-even* hanya efektif bila estimasi biaya variabel *including carrying cost* dikendalikan secara ketat melalui metode kuantitatif [16]. Nilai stok pengaman sebesar 25 kilogram ini mengindikasikan bahwa Toko David perlu mempertahankan cadangan persediaan beras dalam jumlah tersebut secara konsisten untuk mengakomodasi lonjakan permintaan yang tidak terduga, khususnya pada periode musiman atau saat perayaan keagamaan di mana konsumsi beras mengalami peningkatan substansial.

Implementasi stok pengaman yang efektif tidak hanya berkontribusi pada ketersediaan produk di rak penjualan, tetapi juga berperan dalam meningkatkan tingkat kepuasan konsumen yang mengharapkan pelayanan yang responsif dan dapat diandalkan [17].

Analisis Komparatif Biaya Persediaan

Untuk menjawab permasalahan kedua mengenai perbandingan efisiensi biaya antara metode Kuantitas Pesanan Ekonomis dengan metode konvensional yang saat ini diterapkan, dilakukan analisis biaya yang komprehensif dengan mempertimbangkan seluruh komponen biaya yang relevan. Dalam metode Kuantitas Pesanan Ekonomis, total biaya persediaan dikalkulasi melalui agregasi tiga komponen fundamental: biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan biaya pembelian. Komponen biaya pemesanan dihitung berdasarkan frekuensi pemesanan tahunan, yang diperoleh melalui pembagian permintaan tahunan dengan kuantitas pemesanan optimal. Biaya ini mencakup seluruh pengeluaran yang terkait dengan aktivitas pemesanan, termasuk biaya administratif, komunikasi, dan koordinasi dengan pemasok. Sementara itu, biaya penyimpanan dikalkulasi menggunakan formula yang memperhitungkan rata-rata persediaan dan biaya penyimpanan per unit per tahun [18].

Hasil analisis menunjukkan bahwa total biaya persediaan dengan implementasi metode Kuantitas Pesanan Ekonomis mencapai Rp 57.469.000. Nilai ini diperoleh melalui optimasi matematis yang mempertimbangkan *trade-off* antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan untuk mencapai titik *equilibrium* yang menghasilkan total biaya minimum. Dalam konteks metode yang saat ini diaplikasikan oleh Toko David, perhitungan dilakukan dengan menggunakan parameter yang berbeda. Metode *eksisting* menggunakan kuantitas pemesanan tetap sebesar 300 kilogram dengan frekuensi pemesanan 14 kali dalam periode satu tahun. Melalui kalkulasi yang menggunakan *framework* yang sama, diperoleh hasil bahwa total biaya persediaan dengan metode konvensional adalah Rp 57.490.000.

Analisis komparatif menunjukkan bahwa metode Kuantitas Pesanan Ekonomis menawarkan efisiensi biaya yang superior dengan total biaya sebesar Rp 57.469.000, dibandingkan dengan metode konvensional yang menghasilkan total biaya Rp 57.490.000. Selisih biaya sebesar Rp 21.000 ini, meskipun secara nominal terlihat kecil, namun dalam perspektif jangka panjang dapat menghasilkan akumulasi penghematan yang signifikan bagi operasional Toko David. Keunggulan metode Kuantitas Pesanan Ekonomis tidak hanya terletak pada aspek penghematan biaya, tetapi juga pada sistematisasi proses pengambilan keputusan dalam pengelolaan persediaan. Metode ini menyediakan *framework* yang terstruktur untuk menentukan *timing* dan kuantitas pemesanan yang optimal, sehingga mengurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan dan meningkatkan konsistensi operasional [19].

Implementasi metode Kuantitas Pesanan Ekonomis juga memberikan manfaat tambahan berupa peningkatan responsivitas terhadap perubahan kondisi pasar. Dengan adanya mekanisme stok pengaman dan titik pemesanan kembali yang telah terdefinisi secara matematis, Toko David dapat mengantisipasi fluktuasi permintaan dengan lebih efektif dan mengurangi risiko *stockout* yang dapat berdampak negatif pada kepuasan konsumen dan reputasi bisnis. Berdasarkan temuan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa adopsi metode Kuantitas Pesanan Ekonomis memberikan solusi komprehensif untuk optimasi pengelolaan persediaan. Metode ini tidak hanya menghasilkan penentuan stok pengaman yang optimal, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap efisiensi biaya operasional. Oleh karena itu, disarankan agar Toko David mengimplementasikan metode Kuantitas Pesanan Ekonomis secara konsisten untuk mencapai optimasi pengelolaan persediaan dan *maksimisasi* profitabilitas dalam menghadapi dinamika pasar beras yang kompetitif [20].

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mencapai tujuan utama dalam mengoptimalkan pengelolaan persediaan beras merek 64 melalui implementasi metode *Economic Order Quantity* pada konteks retail skala menengah. Analisis komprehensif yang dilakukan pada Toko David menunjukkan bahwa aplikasi formula EOQ menghasilkan kuantitas pemesanan optimal sebesar 384 kilogram per sekali pesan, yang secara signifikan berbeda dengan praktik konvensional yang menerapkan pemesanan sebesar 300 kilogram. Penetapan stok pengaman optimal sebesar 25 kilogram dengan tingkat layanan 90 persen memberikan jaminan ketersediaan produk yang memadai untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan yang tidak terduga, khususnya pada periode musiman dengan lonjakan konsumsi tinggi. Kebaruan fundamental penelitian ini terletak pada eksplorasi mendalam karakteristik produk premium dalam konteks retail skala menengah yang selama ini belum mendapat perhatian substansial dalam literatur pengelolaan persediaan. Diferensiasi signifikan dengan penelitian terdahulu adalah

fokus spesifik pada beras merek 64 sebagai produk premium dengan pola permintaan yang kompleks dan variabilitas tinggi, berbeda dengan studi-studi sebelumnya yang cenderung menganalisis produk beras secara *general* atau dalam skala *enterprise* besar. Penelitian ini juga mengintegrasikan perhitungan *safety stock* yang disesuaikan dengan keterbatasan sumber daya retail skala menengah, memberikan kontribusi teoritis berupa *framework* adaptasi EOQ untuk produk premium dalam konteks bisnis dengan sistem manajemen terbatas. Temuan empiris menunjukkan bahwa implementasi metode EOQ menghasilkan efisiensi biaya sebesar Rp 21.000 per tahun dibandingkan metode konvensional, dengan total biaya persediaan optimal mencapai Rp 57.469.000. Meskipun penghematan dalam nilai absolut terlihat *modest*, namun signifikansi terletak pada sistematisasi proses pengambilan keputusan dan peningkatan responsivitas terhadap dinamika pasar. Penetapan *reorder point* pada level 60 kilogram memberikan timing yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang, sehingga meminimalkan risiko *stockout* yang dapat berdampak negatif terhadap kepuasan konsumen dan kontinuitas operasional.

Implikasi praktis penelitian ini memberikan *guideline* konkret bagi pelaku bisnis retail skala menengah di Indonesia untuk mengoptimalkan pengelolaan persediaan melalui pendekatan ilmiah yang terstruktur. *Framework* yang dikembangkan dapat diadaptasi untuk berbagai jenis produk premium dengan karakteristik permintaan yang kompleks, tidak terbatas pada komoditas beras. Bagi Toko David secara spesifik, implementasi konsisten metode EOQ akan meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko *overstocking* dan *stockout*, serta memberikan *competitive advantage* dalam menghadapi dinamika pasar yang semakin kompetitif. Implikasi teoretis mencakup kontribusi terhadap pengembangan literatur manajemen persediaan dengan menyediakan *evidence* empiris tentang adaptabilitas EOQ dalam konteks retail skala menengah dengan produk premium. Penelitian ini memperkaya *understanding* tentang kompleksitas pengelolaan persediaan pada segmen bisnis yang memiliki keterbatasan sistem manajemen namun menghadapi variabilitas permintaan tinggi. Temuan ini juga memberikan basis untuk pengembangan model EOQ yang lebih *sophisticated* dengan mempertimbangkan faktor-faktor kontekstual spesifik retail skala menengah. Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya mencakup eksplorasi implementasi EOQ pada berbagai jenis produk premium lainnya untuk menguji *generalizability* temuan, integrasi teknologi informasi dalam sistem pengelolaan persediaan untuk meningkatkan akurasi *forecasting*, serta analisis longitudinal untuk mengukur dampak jangka panjang implementasi EOQ terhadap profitabilitas dan *sustainability* bisnis retail skala menengah. Penelitian *future* juga disarankan untuk mengeksplorasi kombinasi EOQ dengan metode *forecasting* yang lebih *sophisticated* untuk mengakomodasi kompleksitas pola permintaan produk premium dalam era digital dan perubahan perilaku konsumen pasca pandemi.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hasan I, Rosida I, Nurliani N. Preferensi Konsumen Terhadap Keputusan Pembelian Beras Berdasarkan Kualitas Beras Medium Dan Premium Pada Pasar Tradisional Di Kota Makassar. J Ilm Ecosyst 2022;22. <https://doi.org/10.35965/eco.v22i2.1519>.
- [2] Riaviola O, Muharam, Suhaeni. Strategi Pemasaran Beras Semi Organik di Gapoktan Saluyu Kecamatan Cilamaya. J Ilm Wahana Pendidik 2022;8:600–7.
- [3] Purnomo H, Subagyo S, Faisol F, Soejoko KH, Leksono PY. Access to Credit , Human Resource Development , Market Orientation , and Regulatory Compliance : Determinants of MSME Sustainability in Indonesia. West Sci Soc Humanit Stud 2024;02:190–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.58812/wsshs.v2i01.606>.
- [4] Purnomo HSF. Marketing Efforts Through Social Media On Brand Equity And Consumer Behavior. Int J Econ Lit 2024;2:3092–102.
- [5] Hastuti DP, Mubarakah M, Syah MA. Analysis of Rice Inventory Control At Pt. Daya Tani Sembada Ngawi District. Int J Multidiscip Res Lit 2023;2:716–27. <https://doi.org/10.53067/ijomral.v2i6.154>.
- [6] Abdallah BN, Khairani NF, Muqimuddin M. Analisis Kuantitas Pemesanan Beras Dengan Mempertimbangkan Ketidakpastian Permintaan Menggunakan Metode Economic Order Quantity. J Optimasi Tek Ind 2023;5:72. <https://doi.org/10.30998/joti.v5i2.19125>.
- [7] Palepong JA, Loho AE, Montolalu MH. Analisis Persediaan Beras Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada Bulog Divisi Regional Sulawesi Utara. Agri-Sosioekonomi 2024;20:157–64. <https://doi.org/10.35791/agrsosek.v20i1.52554>.
- [8] Pratama M reza, Supriyanto A. Sistem Prediksi Pemesanan Dan Pengendalian Stok Barang

- Menggunakan Metode Eoq Dan Rop Pada Apotek Setia Kawan Pati. *J Inform Dan Rekayasa Elektron* 2022;5:92–102. <https://doi.org/10.36595/jire.v5i1.450>.
- [9] Rochaniyah, Fitri; Fauji, Diah Ayu Septi; Purnomo H. Analisis Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Bakery Pada Papa Cookies Cabang Kediri. *Simp. Manaj. dan Bisnis*, vol. 3, Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi Dan Bisnis, Universitas Nusantara PGRI Kediri; 2024, p. 351–9.
- [10] Djalang ZJ, Qosim N, Hasan H. Analisis Persediaan Beras Pada Toko Bali Yasa Luwuk Banggai. *J Ekon Trend* 2021;9:35–47. <https://doi.org/10.31970/trend.v9i1.205>.
- [11] Ningrum DTK, Purnawan. Evaluasi Pengendalian Persediaan Bahan Baku UPVC dengan Perbandingan Metode EOQ, POQ, dan Min-Max Pada PT XYZ. *Ind Eng Online J* 2022;11:1–9.
- [12] Nuraeni N, Santoso B. Peranan Manajemen Persediaan Bahan Baku terhadap Penjadwalan Produksi PT XYZ. *J Bisnis Dan Manaj* 2024;2:1–15.
- [13] Nurcahyawati V, Riyondha Aprilian Brahmantyo, Januar Wibowo. Manajemen Persediaan Menggunakan Metode Safety Stock dan Reorder Point. *J Sains Dan Inform* 2023;9:89–99. <https://doi.org/10.34128/jsi.v9i1.431>.
- [14] Sari S, Sari AP, Saputro AP, Nurfajriah N. Usulan Perbaikan Pengendalian Persediaan Spare Part Utama Gondola Menggunakan Metode EOQ dan Min-Max. *STRING (Satuan Tulisan Ris Dan Inov Teknol* 2022;6:227. <https://doi.org/10.30998/string.v6i3.10126>.
- [15] Magdalena OD, Purnomo H. Analisis Kepuasan Konsumen Dari Persepsi Harga, Kualitas Produk Dan Pelayanan Penjualan Terhadap Rumah Bibit Buah Sigit Nganjuk 2024:1135–44.
- [16] Azizah ID, Fauji DAS, Purnomo H. Application of Break Even Point Method as Profit Planning at UD Sinar Harapan Cracker Krecek Factory. *Kilisuci Int Conf Econ Bus* 2024;2:155–63.
- [17] Nurwahida N, Amiruddin A, Susilawati Anggraini L. Analisis Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Economic Order Quantity Pada Ukm To Duri. *Tinta Nusant* 2022;8:75–80. <https://doi.org/10.55770/tn.v8i2.119>.
- [18] Sutrisna A. ANALISIS BIAYA PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DALAM MENINGKATKAN VOLUME PRODUKSI PADA PERUSAHAAN AGAR-AGAR CAP APEL. *J Ekon PERJUANGAN* 2020;2:55–63.
- [19] Aliefiani Mulya Putri G, Putri Maharani S, Nisrina G. Literature View Pengorganisasian: Sdm, Tujuan Organisasi Dan Struktur Organisasi. *J Ekon Manaj Sist Inf* 2022;3:286–99. <https://doi.org/10.31933/jemsi.v3i3.819>.
- [20] Swasono MA, Prastowo AT. Analisis dan Perancangan Sistem Infomasi Pengendalian Persediaan Barang. *J Inform Dan Rekayasa Perangkat Lunak* 2021;2:134–43.