SURPLUS: JURNAL EKONOMI DAN BISNIS
Tahun 2026, Volume 4, Nomor 2, Bulan Januari-Juni: hlm 1008-1018
e-ISSN: 2964-7665 | URL: https://yptb.org/index.php/sur | e-Mail: jurnalq17@gmail.com

Lisensi: CC-BY
DOI: https://doi.org/10.71456/sur.v4i2.1801

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KEDELAI MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA UMKM TEMPE KELURAHAN KARANG ANYAR, KOTA MAKASSAR

Diah Kartika Meilandari[1*], Sahade[2], & Nur Afiah[3]
[*1-3] Program Studi S1 Akuntansi Universitas Negeri Makassar
[*]e-Mail : meilan4296@gmail.com

Submit Tgl: 07-Mei-2026 Diterima Tgl: 11-Mei-2026 Diterbitkan Tgl: 14-Mei-2026

Abstract: *This study examines the effect of Economic Order Quantity (EOQ) on soybean raw material inventory control in Tempe MSMEs in Karang Anyar Subdistrict, Makassar City. The research aimed to compare conventional purchasing policies with EOQ-based inventory management. This qualitative descriptive study used primary and secondary data collected through observation, interviews, and documentation from three MSMEs selected by purposive sampling. The instruments included interview guidelines, observation sheets, and inventory cost records. Data were analyzed by calculating EOQ, safety stock, reorder point, and total inventory cost, then comparing the results with conventional policies. The findings show that EOQ significantly reduced total inventory costs in all MSMEs. Savings reached 91% for MSME 1, 92% for MSME 2, and 95% for MSME 3, while also lowering ordering frequency and providing more accurate inventory thresholds. In conclusion, EOQ is more efficient than conventional methods because it minimizes costs and supports more systematic raw material planning.*

Keywords: *Economic Order Quantity (EOQ); Soybeans; Inventory Control; MSMEs*

Abstrak: Penelitian ini menganalisis pengendalian persediaan bahan baku kedelai pada UMKM *Tempe* di Kelurahan Karang Anyar, Kota Makassar dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Tujuan penelitian ini adalah membandingkan kebijakan pembelian konvensional dengan pengelolaan persediaan berbasis EOQ. Penelitian deskriptif kualitatif ini menggunakan data primer dan sekunder yang diperoleh melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi pada tiga UMKM yang dipilih secara purposive sampling. Instrumen penelitian berupa pedoman wawancara, lembar observasi, dan catatan biaya persediaan. Data dianalisis dengan menghitung EOQ, *safety stock*, *reorder point*, dan *total inventory cost*, lalu dibandingkan dengan kebijakan konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa EOQ mampu menurunkan total biaya persediaan secara signifikan pada seluruh UMKM. Penghematan biaya mencapai 91% pada UMKM 1, 92% pada UMKM 2, dan 95% pada UMKM 3, sekaligus menurunkan frekuensi pemesanan dan menghasilkan batas persediaan yang lebih tepat. Kesimpulannya, EOQ lebih efisien daripada metode konvensional karena mampu meminimalkan biaya dan membantu perencanaan bahan baku yang lebih sistematis.

Kata Kunci: Economic Order Quantity (EOQ); Kedelai; Pengendalian Persediaan; UMKM

Cara mengutip Meilandari, D. K., Sahade, & Afiah, N. (2026). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada UMKM Tempe Kelurahan Karang Anyar, Kota Makassar. *Surplus: Jurnal Ekonomi Dan Bisnis*, *4*(2), 1008–1018. https://doi.org/10.71456/sur.v4i2.1801

Copyright©2026: Diah Kartika Meilandari, Sahade, & Nur Afiah

PENDAHULUAN

Setiap kegiatan produksi, membutuhkan keberadaan bahan baku sebagai penentu utama apakah roda usaha dapat berputar lancar atau justru tersendat di tengah jalan. Manajemen persediaan yang baik tidak hanya menjamin ketersediaan bahan saat dibutuhkan, tetapi juga berperan besar dalam menekan biaya yang tidak perlu. Ketika suatu usaha mampu mengelola stok secara tepat, risiko kehabisan bahan atau kelebihan persediaan yang hanya membebani biaya penyimpanan dapat diminimalkan. Hal ini menjadi semakin penting di tengah persaingan usaha yang kian ketat dan fluktuasi harga bahan baku yang sulit diprediksi. Aida, Kantun, dan Tiara (2023) mengingatkan bahwa efisiensi bukan lagi sekadar pilihan, melainkan kebutuhan dasar agar usaha mampu bertahan dan tumbuh dalam jangka panjang.

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) selama ini dikenal sebagai sektor yang paling banyak menopang perekonomian rakyat Otoritas Jasa Keuangan (2025) mencatat bahwa lebih dari 97% tenaga kerja di Indonesia terserap di sektor ini. Kontribusi tersebut menunjukkan bahwa nasib jutaan keluarga sangat bergantung pada bagaimana UMKM di berbagai daerah dikelola. Sayangnya, masih banyak pelaku UMKM yang menjalankan usahanya dengan cara-cara sederhana yang belum tentu efisien. Pengelolaan persediaan misalnya, keputusan pembelian bahan baku seringkali hanya didasarkan pada pengalaman dan perkiraan semata, tanpa pernah dihitung secara cermat berapa jumlah yang paling hemat. Akibatnya, tidak sedikit usaha yang terjebak dalam dua masalah klasik, yakni: kelebihan stok yang membuat modal tertahan dan biaya simpan membengkak, atau kekurangan stok yang mengakibatkan produksi terhambat (Mayasari dkk., 2023).

Fenomena ini juga terlihat jelas pada sentra produksi tempe di Kelurahan Karang Anyar, Kota Makassar. Di wilayah yang menjadi rumah bagi 26 perajin tempe yang tergabung dalam satu paguyuban ini, melakukan praktik pengadaan bahan baku kedelai berlangsung sangat beragam dan cenderung tidak terencana. Ada perajin yang setiap kali memesan dalam jumlah besar karena khawatir kehabisan, namun akibatnya kedelai mengendap terlalu lama di gudang dan biaya listrik untuk kipas angin yang terus menyala pun membengkak. Sebaliknya, ada pula perajin yang justru membeli dalam jumlah kecil tetapi dengan frekuensi sangat tinggi, sehingga ongkos kirim dan waktu yang terbuang untuk urusan pemesanan justru melebihi harga bahan bakunya sendiri. Dua kasus ekstrem ini sama-sama merugikan, hanya saja selama ini tidak ada yang pernah menghitung secara pasti seberapa besar kerugian tersebut.

Total sekian banyak perajin, tiga di antaranya sengaja dipilih untuk diamati lebih mendalam dengan menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu usaha milik Bapak Achmad, Bapak Gusdur, dan Bapak Zainuddin. Ketiganya mewakili pola pengelolaan yang berbeda. Usaha Pak Achmad tergolong paling besar dengan produksi mencapai 150 hingga 250 kilogram per hari. Ia biasa memesan kedelai sekitar empat hingga lima kali dalam sebulan dengan jumlah yang cukup banyak setiap kali pesan. Sementara itu, usaha Pak Gusdur yang lebih kecil justru memesan lebih sering, sekitar enam hingga tujuh kali sebulan. Yang paling mencolok adalah Pak Zainuddin. Meski skala usahanya tidak sebesar dua lainnya, frekuensi pemesanannya luar biasa tinggi, mencapai lima belas kali dalam sebulan. Ia lebih memilih beli sedikit-sedikit karena modal terbatas dan ruang simpan yang sempit, meskipun ongkos kirim yang harus dikeluarkan justru berlipat ganda.

Persoalan seperti ini sebenarnya sudah lama menjadi perhatian para ahli manajemen operasi. Sejak tahun 1915, Ford Harris memperkenalkan konsep *economic order quantity*

atau EOQ, sebuah metode sederhana untuk menentukan jumlah pemesanan paling ekonomis dengan menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Anwar, 2019). Heizer, Render dan Munson (2015) dalam buku teksnya menjelaskan bahwa metode ini dirancang untuk mencapai efisiensi optimal melalui keseimbangan dua komponen biaya yang saling bertolak belakang. Artinya, daripada memilih antara membeli sedikit dengan frekuensi tinggi atau membeli banyak dengan frekuensi rendah, EOQ menawarkan titik tengah yang justru paling murah.

Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas metode ini pada usaha sejenis. Permana dan Sunarso (2025) misalnya, ketika menerapkan EOQ pada UMKM tempe di Karanganyar, menemukan bahwa total biaya persediaan dapat ditekan secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Aryani, Marliani dan Yuliawati (2024) juga melaporkan temuan serupa pada pabrik tahu di Karawang. Penerapan EOQ tidak hanya menghemat biaya, tetapi juga mendorong pemilik usaha untuk menyediakan stok cadangan atau safety stock, sehingga risiko kehabisan bahan baku dapat diantisipasi lebih awal. Sementara itu, Cahyani, Pulawan dan Santini (2019) dalam studinya pada industri tempe di Badung menambahkan bahwa EOQ mampu menghasilkan frekuensi pemesanan yang lebih efisien dan penghematan biaya yang berarti.

Penelitian-penelitian yang ada umumnya hanya mengamati satu unit usaha saja. Padahal setiap UMKM memiliki karakteristik yang berbeda, baik dari sisi skala produksi, kebiasaan memesan, maupun keterbatasan modal dan tempat. Jika hanya melihat satu usaha, sulit untuk mengetahui apakah metode EOQ bisa diterapkan secara fleksibel pada kondisi yang beragam. Di sinilah letak celah yang coba diisi oleh penelitian ini. Melakukan perbandingan tiga usaha yang berbeda skala dan kebiasaannya dengan menggunakan metode EOQ dan konvensional, diharapkan dapat diperoleh gambaran yang lebih utuh tentang sejauh mana metode EOQ dapat diadaptasi. Selain itu, penelitian ini juga mencoba memasukkan komponen biaya yang selama ini luput dari perhitungan, seperti biaya pulsa atau paket data yang digunakan untuk menghubungi pemasok. Meskipun nominalnya kecil, jika dikalikan dengan frekuensi pemesanan yang tinggi, dalam setahun jumlahnya bisa cukup berarti.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, menjadi jelas bahwa persoalan pengendalian persediaan pada UMKM tempe di Kelurahan Karang Anyar bukan sekadar masalah teknis biasa. Ada pola-pola pembelian yang sebenarnya dapat diubah agar lebih hemat, ada biaya-biaya yang selama ini mengalir tanpa disadari, dan ada metode sederhana yang sudah terbukti di tempat lain namun belum pernah dicoba di sini. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efisiensi pengendalian persediaan bahan baku kedelai antara metode konvensional yang selama ini dijalankan dengan metode *economic order quantity*. Hasilnya diharapkan dapat membantu para perajin tempe melihat bahwa dengan sedikit perubahan dalam kebiasaan memesan, mereka bisa menekan biaya yang tidak sedikit dan menjaga kelancaran produksi sepanjang tahun.

TINJAUAN PUSTAKA

Manajemen Persediaan

Persediaan memegang peranan penting dalam menjaga kelancaran proses produksi sekaligus pemenuhan kebutuhan konsumen. Menurut Sulindawati, Yuniarta & Purnawati (2023:60) “manajemen persediaan meliputi kontrol atas aset yang digunakan dalam proses produksi untuk selanjutnya dijual pada operasi normal perusahaan”.

Menurut Assauri (2016:225), pengendalian persediaan yang tidak didasarkan pada metode analisis yang tepat dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara jumlah persediaan yang tersedia dengan kebutuhan produksi. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan berbagai permasalahan, seperti kelebihan persediaan yang mengakibatkan meningkatnya biaya penyimpanan maupun kekurangan persediaan yang dapat menghambat proses produksi. Oleh karena itu, pengendalian persediaan yang dilakukan secara konvensional sering kali belum mampu menghasilkan pengelolaan persediaan yang efisien.

Keberlangsungan proses produksi dapat terjamin serta perusahaan mampu memenuhi permintaan dengan memperhatikan pengelolaan persediaan. Setiap perusahaan memiliki jenis persediaan yang berbeda, tergantung pada karakteristik usaha yang dijalankan. Oleh sebab itu, manajemen perusahaan perlu menjalankan fungsi pengelolaan persediaan secara optimal, khususnya dalam aspek manajemen persediaan. Aspek ini merupakan bagian penting dari manajemen operasional dan produksi yang memerlukan perhatian serius untuk mendukung kelancaran aktivitas perusahaan. “Penerapan manajemen persediaan yang baik juga berperan penting dalam meminimalisir berbagai risiko, seperti keterlambatan distribusi bahan, fluktuasi harga, perubahan permintaan pasar, hingga pemenuhan komitmen terhadap pelanggan” (Julyanthry dkk., 2020:107).

Persediaan

Menurut Rachim (2021:47), “Persediaan merupakan komponen penting dalam modal kerja yang selalu mengalami perputaran. Tanpa adanya persediaan, perusahaan berisiko tidak mampu memenuhi kebutuhan pelanggan terhadap produk yang ditawarkan”. “Karena nilainya yang besar dalam aset lancar, perusahaan perlu menerapkan teknik pengendalian persediaan yang efektif agar jumlah dan biayanya tetap efisien” (Halim, 2015:195).

Ikatan Akuntan Indonesia (IAI) telah menetapkan standar akuntansi keuangan yang mengatur mengenai pengakuan, pengukuran, serta pengungkapan persediaan. Berdasarkan SAK EMKM yang diterbitkan oleh Ikatan Akuntan Indonesia (2018) “mengakui persediaan pada saat entitas memperoleh kendali atas barang yang akan dijual atau digunakan dalam proses produksi”.

Persediaan mencakup berbagai jenis, yaitu bahan baku, barang dalam proses, dan barang jadi, yang masing-masing memiliki peran penting dalam mendukung aktivitas produksi dan distribusi. Dalam konteks penelitian ini, tempe dikategorikan sebagai barang jadi karena telah melalui seluruh tahapan produksi dan siap dikonsumsi. Keberadaan persediaan juga memiliki berbagai fungsi, antara lain sebagai alat antisipasi terhadap ketidakpastian permintaan, membantu efisiensi penggunaan sumber daya, serta memungkinkan perusahaan melakukan pembelian dalam jumlah ekonomis. Dengan demikian, pengelolaan persediaan yang baik tidak hanya berfungsi untuk menjaga ketersediaan barang, tetapi juga untuk mengoptimalkan biaya dan meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Dalam kegiatan produksi, persediaan sangat berkaitan dengan biaya produksi yang terdiri dari bahan baku langsung, tenaga kerja, dan biaya overhead pabrik (Dunia, Abdullah & Sasongko, 2019:20-21). Oleh karena itu, pengelolaan persediaan yang tidak tepat dapat menimbulkan berbagai risiko seperti kelebihan stok, kekurangan bahan baku, hingga pemborosan biaya. Untuk mengatasi hal tersebut, perusahaan perlu menerapkan manajemen

persediaan yang efektif agar mampu menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang dan efisiensi biaya. Pengelolaan persediaan yang baik akan mendukung pengambilan keputusan produksi yang lebih tepat serta menjaga stabilitas operasional perusahaan ” (Ambarwati & Supardi, 2021:761).

Economic Order Quantity (EOQ)

Metode *economic order quantity* (EOQ) merupakan salah satu teknik dalam manajemen persediaan yang bertujuan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling optimal guna meminimalkan total biaya persediaan. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Ford Harris pada tahun 1915 dan dikenal sebagai *fixed order quantity model*, yang menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan (Utama dkk., 2019:173). EOQ dipahami sebagai jumlah pembelian yang paling efisien dengan biaya serendah mungkin Sulindawati, Yuniarta & Purnawati (2023:69). Dalam penerapannya, metode ini didasarkan pada beberapa asumsi, seperti harga bahan baku yang relatif stabil, ketersediaan bahan baku yang terjamin, serta tingkat permintaan yang konstan atau dapat diperkirakan, meskipun dalam praktiknya model EOQ dapat disesuaikan dengan kondisi nyata perusahaan yang bersifat dinamis.

Penentuan jumlah pemesanan optimal dalam metode EOQ dipengaruhi oleh dua komponen utama biaya, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Kedua biaya tersebut dirumuskan dalam total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*), yang menjadi dasar dalam menentukan efisiensi pengelolaan persediaan. Selain itu, metode EOQ juga didukung oleh beberapa parameter penting seperti *safety stock*, *reorder point*, dan *lead time* yang berfungsi untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan keterlambatan pengiriman bahan baku. Dengan adanya parameter tersebut, perusahaan dapat menjaga ketersediaan persediaan secara optimal tanpa mengalami kelebihan maupun kekurangan stok.

Penerapan metode EOQ memberikan berbagai manfaat bagi perusahaan, terutama dalam meningkatkan efisiensi biaya dan mendukung kelancaran operasional. Metode ini membantu perusahaan dalam menentukan frekuensi pemesanan yang tepat serta jumlah pembelian yang ekonomis, sehingga dapat menekan biaya persediaan secara keseluruhan. Meskipun demikian, penerapan EOQ juga memiliki keterbatasan karena bergantung pada asumsi tertentu, sehingga perlu dilakukan penyesuaian sesuai dengan kondisi operasional perusahaan. Oleh karena itu, penggunaan metode EOQ yang tepat dapat menjadi dasar dalam pengambilan keputusan yang lebih efektif dalam pengelolaan persediaan.

UMKM dalam Perekonomian dan Manajemen Persediaan

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) merupakan sektor penting dalam perekonomian nasional karena berperan dalam menciptakan lapangan kerja dan mendorong pemerataan ekonomi. Berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021, UMKM merupakan usaha produktif dengan skala kecil dan modal terbatas yang umumnya dikelola langsung oleh pemiliknya. Salah satu jenis UMKM yang berkembang adalah usaha pengolahan tempe, yang memiliki karakteristik khusus berupa ketergantungan tinggi terhadap bahan baku kedelai serta sistem pengelolaan yang masih sederhana. Dalam praktiknya, UMKM tempe masih menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan modal,

akses pasar, serta rendahnya kemampuan manajerial, termasuk dalam pengelolaan persediaan bahan baku yang belum optimal.

Pengelolaan persediaan menjadi aspek krusial bagi UMKM karena persediaan merupakan salah satu aset terbesar yang dapat mencapai sebagian besar modal usaha. Pengendalian persediaan yang tidak efektif dapat menyebabkan risiko kelebihan stok, kekurangan bahan baku, serta meningkatnya biaya operasional. Oleh karena itu, diperlukan metode pengendalian yang mampu meningkatkan efisiensi, salah satunya adalah metode *economic order quantity* (EOQ). Metode ini dinilai sesuai untuk UMKM karena sederhana dan hanya membutuhkan data dasar seperti permintaan, biaya pemesanan, dan biaya penyimpanan, sehingga dapat membantu pelaku usaha dalam menentukan jumlah pemesanan yang optimal serta menekan total biaya persediaan.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan, baik dalam menekan biaya, mengoptimalkan frekuensi pemesanan, maupun menentukan *safety stock* dan *reorder point* secara lebih tepat. Meskipun demikian, terdapat perbedaan pada objek, metode, dan pendekatan penelitian, sehingga diperlukan kajian lebih lanjut pada UMKM pengolahan tempe, khususnya dalam skala usaha yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penerapan metode EOQ dalam pengendalian persediaan bahan baku kedelai pada UMKM, guna meningkatkan efisiensi biaya serta menjaga kelancaran proses produksi.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif kualitatif bertujuan untuk menggambarkan secara mendalam fenomena atau kondisi objek yang diteliti berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan di lapangan (Sugiyono, 2023). Pada penelitian ini, pendekatan tersebut digunakan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku kedelai pada UMKM Tempe di Kelurahan Karang Anyar, Kota Makassar. Fokus penelitian hanya pada satu variabel, yaitu pengendalian persediaan, tanpa mencari hubungan sebab akibat dengan variabel lain. Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara mendalam dengan pemilik tiga UMKM tempe yang menjadi informan penelitian, yaitu UMKM milik Bapak Achmad Mujari, Bapak Gusdur, dan Bapak Zainuddin. Data sekunder diperoleh dari dokumen pendukung seperti catatan pembelian bulanan, nota pemesanan, dan bukti pembayaran selama periode Januari hingga Desember 2025. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan dokumentasi. Teknik analisis data dilakukan dengan menerapkan metode *economic order quantity* (EOQ). Perhitungan EOQ menggunakan rumus dari Haming dkk., (2019) sebagai berikut:

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

Selanjutnya, dilakukan perhitungan persediaan pengaman (*safety stock*), titik pemesanan kembali (*reorder point*), dan total biaya persediaan (*total inventory cost*). Hasil perhitungan dengan metode EOQ kemudian dibandingkan dengan kebijakan pengelolaan persediaan secara konvensional yang diterapkan masing-masing UMKM. Efisiensi pengendalian persediaan dalam penelitian ini diukur dengan membandingkan total biaya persediaan (*total inventory cost*) antara kebijakan konvensional yang diterapkan UMKM

dengan kebijakan berdasarkan hasil perhitungan metode *economic order quantity* (EOQ). Metode EOQ dikatakan lebih efisien apabila mampu menghasilkan total biaya persediaan yang lebih rendah. Tingkat efisiensi dinyatakan dalam bentuk selisih (penghematan) biaya dalam satuan rupiah dan persentase penurunan biaya terhadap total biaya konvensional. Semakin besar penghematan yang dihasilkan, maka semakin signifikan tingkat efisiensi yang dicapai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Efisiensi pengendalian persediaan dalam penelitian ini mengacu pada kemampuan UMKM dalam mengelola bahan baku kedelai dengan total biaya yang paling rendah. Suatu metode pengendalian persediaan dianggap lebih efisien apabila mampu menekan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan secara seimbang sehingga total biaya persediaan yang dikeluarkan lebih kecil dibandingkan metode sebelumnya (Heizer, Render & Munson, 2015). Metode *economic order quantity* (EOQ) digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal yang meminimalkan total biaya tersebut.

Perbandingan Metode Konvensional dan Metode EOQ

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap tiga UMKM tempe di Kelurahan Karang Anyar, diperoleh perbandingan antara kebijakan konvensional yang selama ini diterapkan dengan kebijakan berdasarkan metode EOQ sebagai berikut:

Tabel 1. Perbandingan Metode Konvensional dan EOQ pada Masing-Masing UMKM

Keterangan	UMKM 1		UMKM 2		UMKM 3	
	Manual	EOQ	Manual	EOQ	Manual	EOQ
Jumlah Pembelian Bahan Baku/Tahun/kg	50.400	7.462	26.600	3.283	26.100	3.984
Frekuensi /Tahun/kali	56	7	76	8	174	7
B.Pemesanan /Tahun/Rp	1.129.856	135.630	760.000	80.316	1.740.000	65.353,4
B.Penyimpanan /Tahun/Rp	1.823.504	135.630	1.290.131	80.316	854.213	65.353,4
Total B.Persediaan/Tahun/Rp	2.953.360	271.260	2.050.131	160.632	2.594.213	130.706,8

Sumber: Data diolah, (2025)

Berdasarkan tabel 1, ketiga UMKM menunjukkan pola pengelolaan persediaan yang berbeda. UMKM 1 dengan skala produksi terbesar melakukan pembelian 56 kali dalam setahun dengan total biaya persediaan Rp2.953.360. UMKM 2 melakukan pembelian 76 kali dengan total biaya Rp2.050.131, sementara UMKM 3 meskipun skala produksinya paling kecil, melakukan pembelian hingga 174 kali dalam setahun dengan total biaya Rp2.594.213. Tingginya frekuensi pemesanan pada UMKM 3 menyebabkan biaya pemesanan membengkak menjadi Rp1.740.000, jauh lebih besar dibandingkan UMKM lainnya.

Setelah dilakukan perhitungan dengan metode EOQ, jumlah pemesanan optimal untuk UMKM 1 adalah 7.462 kg per pesanan dengan frekuensi 7 kali setahun, UMKM 2 sebesar 3.283 kg per pesanan dengan frekuensi 8 kali setahun, dan UMKM 3 sebesar 3.984 kg per pesanan dengan frekuensi 7 kali setahun. Penerapan EOQ berhasil menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan pada masing-masing UMKM, yang ditandai dengan besarnya kedua komponen biaya tersebut yang relatif sama.

Copyright©2026: Diah Kartika Meilandari, Sahade, & Nur Afiah

Safety Stock dan Reorder Point

Penelitian ini juga menghitung persediaan pengaman (*safety stock*) menentukan jumlah pemesanan optimal, penelitian ini juga menghitung titik pemesanan kembali (*reorder point*) untuk mengantisipasi risiko kekurangan stok akibat fluktuasi permintaan maupun keterlambatan pasokan dan waktu tunggu. Hasil perhitungan disajikan pada tabel berikut:

Tabel 2. Perhitungan *Safety Stock* UMKM Tempe Periode 2025

Keterangan	Standar Deviasi (α)	Nilai z	*Safety Stock* (kg)
UMKM 1	572,2	1,65	944
UMKM 2	305,6	1,65	504
UMKM 3	251,4	1,65	414

Sumber: Data diolah, (2025)

Tabel 3. Perhitungan *Reorder Point* UMKM Tempe Tahun

Keterangan	Pengunaan Bahan Baku (D)	*Lead Time* (hari)	*SS* (kg)	*ROP* (kg)
UMKM 1	140	1	944	1.084
UMKM 2	79	1	504	583
UMKM 3	78	1	415	493

Sumber: Data diolah, (2025)

Berdasarkan tabel 2 dan 3, *Safety stock* tertinggi terdapat pada UMKM 1 sebesar 944 kg, diikuti UMKM 2 sebesar 504 kg, dan UMKM 3 sebesar 415 kg. Besarnya safety stock pada UMKM 1 mencerminkan tingginya fluktuasi pemakaian bahan baku yang ditunjukkan oleh standar deviasi sebesar 572,2 kg. Sementara itu, *reorder point* untuk UMKM 1 berada pada tingkat persediaan 1.084 kg, UMKM 2 pada 583 kg, dan UMKM 3 pada 493 kg. Artinya, ketika persediaan mencapai angka tersebut, UMKM harus segera melakukan pemesanan ulang agar bahan baku tiba tepat saat persediaan mendekati *safety stock*.

PEMBAHASAN

Efisiensi dalam pengendalian persediaan merupakan ukuran keberhasilan suatu usaha dalam mengelola bahan baku sehingga total biaya yang dikeluarkan dapat ditekan seminimal mungkin tanpa mengganggu kelancaran proses produksi. Dalam konteks UMKM tempe, efisiensi tercermin dari kemampuan pelaku usaha menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan sehingga diperoleh total biaya persediaan yang paling rendah. Konsep ini sejalan dengan pandangan Heizer, Render & Munson., (2015) yang menekankan bahwa metode EOQ dirancang untuk mencapai tingkat efisiensi optimal melalui keseimbangan kedua komponen biaya tersebut.

Hasil analisis pada ketiga UMKM menunjukkan pola yang beragam sepanjang tahun 2025. UMKM 1 dengan skala produksi terbesar cenderung menyimpan stok dalam jumlah besar sehingga biaya penyimpanannya tinggi, sementara UMKM 3 dengan skala terkecil justru melakukan pemesanan sangat sering yang menyebabkan biaya pemesanan membengkak. Kondisi ini mencerminkan pernyataan Sulindawati, Yuniarta dan Purnawati (2023) bahwa tanpa pengendalian yang tepat, persediaan dapat menjadi beban biaya yang signifikan bagi operasi normal perusahaan.

Penerapan metode EOQ pada UMKM 1 menghasilkan penghematan sebesar Rp2.682.100 atau 91% dari total biaya konvensional. Capaian serupa terjadi pada UMKM 2 dengan penghematan Rp1.889.499 atau 92%, dan UMKM 3 dengan penghematan Rp2.463.507 atau 95%. Tingginya persentase penghematan pada UMKM 3 disebabkan oleh frekuensi pemesanan yang sangat tinggi (174 kali) sebelum penerapan EOQ, sehingga setelah dioptimalkan menjadi 7 kali, biaya pemesanan turun drastis dari Rp1.740.000 menjadi Rp65.353. Temuan ini menunjukkan bahwa inefisiensi terbesar pada UMKM justru bersumber dari kebiasaan memesan dalam jumlah kecil dengan frekuensi tinggi, yang selama ini tidak disadari oleh pelaku usaha.

Penelitian ini juga menemukan bahwa metode EOQ tidak hanya mampu menekan biaya, tetapi juga memberikan kerangka pengendalian yang lebih terstruktur melalui penetapan safety stock dan reorder point. Hal ini sejalan dengan pendapat Haming dkk., (2019) yang menyatakan bahwa persediaan pengaman diperlukan untuk mencegah terjadinya kekurangan stok yang dapat menghambat kegiatan operasional. Keberaan *safety stock*, UMKM dapat mengantisipasi fluktuasi permintaan harian maupun keterlambatan pasokan dari pemasok. Sementara itu, *reorder point* memberikan kepastian kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang, sehingga risiko kehabisan bahan baku dapat diminimalkan.

Hasil penelitian ini didukung oleh temuan Permana dan Sunarso (2025) pada UMKM Tempe Maju Makmur di Karanganyar yang menunjukkan bahwa penerapan EOQ mampu menekan total biaya persediaan secara signifikan dibandingkan metode konvensional. Aryani, Marliani dan Yuliawati (2024) pada Pabrik Tahu HR Kepuh juga menemukan bahwa EOQ tidak hanya menghemat biaya tetapi juga mendorong penyediaan *safety stock* dan penetapan *reorder point* yang lebih aman. Cahyani, Pulawan dan Santini (2019) pada industri tempe Murnisingaraja di Badung menambahkan bahwa EOQ menghasilkan frekuensi pemesanan yang lebih efisien dan penghematan biaya yang berarti. Konsistensi temuan di berbagai lokasi penelitian mengindikasikan bahwa permasalahan manajemen persediaan pada UMKM pengolahan kedelai bersifat sistemik dan dapat diatasi dengan pendekatan kuantitatif sederhana seperti EOQ.

Efisiensi pengelolaan persediaan pada ketiga UMKM juga dipengaruhi oleh faktor internal seperti kapasitas gudang, ketersediaan modal, dan kebiasaan pemilik dalam memesan. UMKM 1 dengan gudang seluas 6m² misalnya, perlu mempertimbangkan kemampuan penyimpanan sebelum menerapkan EOQ secara penuh. Demikian pula UMKM 3 dengan keterbatasan modal perlu melakukan penyesuaian bertahap agar tidak mengganggu arus kas. Hal ini sejalan dengan pendapat Hartato (2021) yang menekankan pentingnya mempertimbangkan karakteristik UMKM dalam setiap upaya peningkatan efisiensi operasional.

Peningkatan efisiensi ke depan dapat diwujudkan melalui beberapa langkah. Pertama, UMKM perlu membiasakan pencatatan yang lebih tertib mengenai pembelian, pemakaian, dan biaya-biaya terkait persediaan. Kedua, pelaku usaha perlu diedukasi mengenai pentingnya perhitungan kuantitatif dalam pengambilan keputusan, tidak hanya mengandalkan intuisi. Ketiga, paguyuban tempe dapat berperan sebagai wadah berbagi pengetahuan dan pengalaman antaranggota, serta melakukan negosiasi kolektif dengan pemasok untuk mendapatkan harga yang lebih kompetitif. Dengan mengikuti langkah-langkah tersebut, UMKM tempe di Kelurahan Karang Anyar diharapkan dapat bergerak dari

pola konvensional yang tidak efisien menuju pengelolaan persediaan yang lebih terencana dan optimal.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) pada tiga UMKM tempe di Kelurahan Karang Anyar, Kota Makassar mampu memberikan efisiensi yang sangat signifikan dibandingkan dengan kebijakan persediaan konvensional. Seluruh UMKM mengalami penurunan total biaya persediaan, dengan penghematan tertinggi pada UMKM milik Bapak Zainuddin, diikuti oleh UMKM Bapak Gusdur dan Bapak Achmad Mujari. Selain menekan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, metode EOQ juga menghasilkan kuantitas pemesanan optimal, frekuensi pemesanan yang lebih efisien, serta penetapan *safety stock* dan *reorder point* yang lebih terukur. Dengan demikian, EOQ terbukti tidak hanya memperkecil pemborosan biaya, tetapi juga menjaga kelancaran proses produksi karena ketersediaan bahan baku kedelai lebih terjamin. Temuan ini menunjukkan bahwa metode EOQ layak dijadikan dasar pengambilan keputusan persediaan bagi UMKM tempe yang memiliki pola pemesanan masih sederhana dan belum terencana secara sistematis.

Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena hanya berfokus pada tiga UMKM dan satu jenis bahan baku, sehingga hasilnya belum sepenuhnya dapat digeneralisasi untuk seluruh UMKM tempe dengan karakteristik yang berbeda. Selain itu, perhitungan EOQ masih mengandalkan data historis selama periode tertentu, sehingga perubahan harga kedelai, kapasitas gudang, dan fluktuasi permintaan di masa mendatang belum sepenuhnya terakomodasi. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan memperluas objek penelitian, menambahkan variabel seperti variasi harga bahan baku, kapasitas penyimpanan, dan lead time pemasok, serta membandingkan EOQ dengan metode pengendalian persediaan lain agar hasil analisis menjadi lebih komprehensif. Secara praktis, pelaku UMKM disarankan mulai menerapkan pencatatan persediaan yang lebih tertib dan mempertimbangkan EOQ sebagai alat bantu untuk menekan biaya operasional serta meningkatkan efisiensi produksi secara berkelanjutan.

REFERENSI

Artikel Jurnal

Aida, N., Kantun, S., & Tiara. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode EOQ Pada Pabrik Tahu Di Kabupaten Jember. *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, *4*(1), 8. https://doi.org/https://doi.org/10.34306/abdi.v4i1.890

Aryani, D., Marliani, S., Yuliawati, J., Fakultas Ekonomi, M., Bisnis, D., Buana, U., & Karawang, P. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) pada Pabrik Tahu HR Kepuh. *Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, *5*(8), 3565. https://doi.org/1047467/elmal.v5i8.34333565|Volume5Nomor82024

Cahyani, I. A. C., Pulawan, I. M., & Santini, N. M. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas dan Efesiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung. *Bisnis dan Akuntansi)*, *18*(2), 116. https://doi.org/10.22225/we.18.2.1165.116-125

Permana, I. A., & Sunarso. (2025). *Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai dengan Metode Economic Order Quantity pada UMKM Tempe Maju Makmur di Karanganyar*. *2*(2). https://doi.org/10.62710/fh3nvy71

Buku

Anwar, M. Ph. D. (2019). Manajemen Persediaan. Dalam *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan Perusahaan* (1 ed., hlm. 90). KENCANA.

Assauri, S. (2016). *Manajemen Operasi Produksi*. Jakarta: Rajawali Pers.

Halim, A. (2015). Manajemen Persediaan. Dalam *Manejemn Keuangan Bisnis: konsep dan Aplikasinya* (1 ed.). Mitra Wacana Media.

Haming, M., Ramlawati, Suriyanti, & Imaduddin. (2019). *Operations Reserach: Teknik Pengambilan Keputusan Optimal* (2 ed.). Bumi Aksara.

Hartato, A. (2021). *Pembiayaan UMKM* (1 ed.). PT Raja Grafindo Persada. http://www/rajagrafindo.co.id

Heizer, Jay., Render, Barry., & Munson, Chuck. (2015). *Operations management : sustainability and supply chain management* (12 ed.). Pearson Education.

Ikatan Akuntan Indonesia. (2018). *Standar Akuntansi Keuangan Entitas Mikro, Kecil, dan Menengah (SAK EMKM)*. Ikatan Akuntan Indonesia. https://web.iaiglobal.or.id/v03/berita-kegiatan/detailpost/produk-standar-akuntansi-keuangan-entitas-mikro-kecil-dan-menengah-sak-emkm

Julyanthry, Siagian, V., Asmeati, Simanullang, R., Hasibuan, A., Pandarangga, A. P., Purba, S., Purba, B., Pintauli, R. F., Rahmadana, M. F., & Syukriah, E. A. (2020). *Manajemen Produksi dan Operasi* (1 ed.). Yayasan Kita Menulis.

Mayasari, D., Ningrum, E. P., Kalsum, U., Syahwildan, M., Mahdi, WIbowo, T. S., Abadi, S. P., Suhendar, Hakim, M. Z., & Adinugroho, I. (2023). *Manajemen Keuangan* (1 ed.). CV. Adanu Abimata.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2021 tentang Kemudahan, Perlindungan, dan Pemberdayaan Koperasi serta Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah, Pemerintah Republik Indonesia (2021).

Rachim, A. (2021). *Manajemen Keuangan* (Digital). Penerbit PT Perca.

Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.

Sulindawati, N. L. gede E., Yuniarta, G. A., & Purnamawati, G. A. (2023). Manajemen Persediaan. Dalam *Manajemen Keuangan: Sebagai Dasar Pengambian Keputusan Bisnis* (1 ed., hlm. 69). PT Raja Grafindo Persada.

Utama, R. E., Gani, N. asni, Jaharuddin, & Priharta, A. (2019). *Buku Manajemen Operasi Full*. https://www.researchgate.net/publication/344339931

News

Otoritas Jasa Keuangan. (2025). *UMKM Mendunia: Strategi Peningkatan Skala Bisnis Menembus Pasar Nasional dan Internasional*. OJK Institute.