



Pengelolaan Persediaan pada *Supply Chain* UMKM Mie Level di Lamongan: Studi Kasus Simulasi untuk Efisiensi Biaya dan Ketersediaan Bahan Baku

Muhammad Dwi Bahrul Islami Harto¹, Serly Eka Nur Hidayah²,

Muhammad Azlan Putra Pratama³, Rifki Andre Febrianto⁴

Program Studi Bisnis Digital, Institut Tektologi dan Bisnis Ahmad Dahlan Lamongan^{1,2,3,4}

*Email: bahrulsht@gmail.com, serlyekanurhidayah.05@gmail.com, azlanputrapratama@gmail.com, rifkiandref@gmail.com

Diterima: 01-07-2026 | Disetujui: 07-07-2026 | Diterbitkan: 09-07-2026

ABSTRACT

UMKM Mie Level is a homemade culinary business established in 2023 in Lamongan, offering mie level with spiciness options ranging from level 0 to 10. As a small business, UMKM Mie Level faces challenges in managing raw material inventory to keep production running efficiently, particularly after a significant decline in demand caused by the impact of the Free Nutritious Meal (MBG) program on its student-focused market segment, along with rising flour supplier prices. This study aims to analyze raw material inventory management at UMKM Mie Level and develop a simple, primary-data-based inventory policy simulation to support cost efficiency and raw material availability. The research method used is a case study with a descriptive quantitative approach, using primary data on business profile, monthly cost structure, and daily demand patterns. The results show that daily demand has declined by approximately 64% compared to the business's early condition, causing monthly operating costs to be spread over a much smaller production volume and significantly increasing the cost per serving. A portion-based safety stock and reorder point (ROP) simulation indicates that UMKM Mie Level should maintain a buffer equivalent to 3 additional servings, with a reorder point at a demand level equivalent to 16 servings per day, to anticipate daily demand fluctuations without holding excessive inventory. This study is expected to serve as a practical reference for UMKM Mie Level in developing a more measurable inventory policy amid declining demand and rising raw material prices.

Keywords: *inventory, supply chain, MSME, business simulation, cost efficiency, Economic Order Quantity*

ABSTRAK

UMKM Mie Level merupakan usaha kuliner homemade yang berdiri sejak tahun 2023 di Lamongan, dengan produk utama berupa mie level dengan pilihan tingkat kepedasan 0 hingga 10. Sebagai usaha kecil, UMKM Mie Level menghadapi tantangan dalam mengelola persediaan bahan baku agar proses produksi tetap berjalan lancar dengan biaya yang efisien, terutama setelah terjadi penurunan permintaan yang signifikan akibat dampak program Makan Bergizi Gratis (MBG) terhadap segmen pasar pelajar dan mahasiswa, serta kenaikan harga bahan baku tepung terigu dari pemasok. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kondisi pengelolaan persediaan bahan baku pada UMKM Mie Level serta menyusun simulasi kebijakan persediaan sederhana berbasis data primer guna mendukung efisiensi biaya dan menjaga ketersediaan bahan baku. Metode penelitian yang digunakan adalah studi kasus dengan pendekatan deskriptif kuantitatif, menggunakan data primer hasil wawancara mengenai profil usaha, struktur biaya bulanan, dan pola permintaan harian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa permintaan harian UMKM Mie Level menurun sekitar 64% dibandingkan kondisi awal berdirinya usaha, yang menyebabkan biaya operasional bulanan tertanggung oleh volume produksi yang jauh lebih kecil sehingga biaya per porsi meningkat signifikan. Simulasi safety stock dan reorder point (ROP) berbasis satuan porsi menunjukkan bahwa UMKM Mie Level disarankan menyiapkan cadangan bahan baku setara 3 porsi tambahan, dengan titik pemesanan ulang pada kebutuhan setara 16 porsi per hari, guna mengantisipasi fluktuasi permintaan harian tanpa harus menyimpan persediaan berlebihan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan praktis bagi UMKM Mie Level dalam menyusun kebijakan persediaan yang lebih terukur di tengah tekanan penurunan permintaan dan kenaikan harga bahan baku.

Kata kunci: persediaan, *supply chain*, UMKM, simulasi bisnis, efisiensi biaya, *Economic Order Quantity*

Bagaimana Cara Sitasi Artikel ini:

Harto, M. D. B. I. ., Nur Hidayah, S. E. ., Pratama, M. A. P. ., & Febrianto, R. A. . (2026). Pengelolaan Persediaan Pada Supply Chain UMKM Mie Level di Lamongan: Studi Kasus Simulasi untuk Efisiensi Biaya dan Ketersediaan Bahan Baku. *Indonesia Economic Journal*, 2(2), 1798-1808. <https://doi.org/10.63822/9551sq29>

PENDAHULUAN

Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) di sektor kuliner memegang peran penting dalam perekonomian daerah, termasuk di Kabupaten Lamongan yang memiliki banyak pelaku usaha rumahan berbasis makanan olahan. Salah satunya adalah Mie Level, UMKM yang berdiri sejak tahun 2023 dan berlokasi di Tumenggungan, Lamongan, dengan konsep *homemade* dan menawarkan varian produk berupa Mie Ijo Sawi, Mie Kuah Jawa Spesial, Mie Level, dan Mie Jebew, lengkap dengan pilihan level kepedasan dari 0 hingga 10 sesuai selera konsumen.

Sebagaimana UMKM pada umumnya, keberlangsungan produksi Mie Level sangat bergantung pada ketersediaan bahan baku utama, yaitu tepung terigu, telur, penyedap rasa, dan campuran tepung tapioka. Persediaan merupakan aset penting yang harus dikelola dengan baik karena berkaitan langsung dengan kelancaran proses produksi maupun efisiensi biaya operasional (Hassandi et al., 2025). Tanpa pengelolaan persediaan yang tepat, UMKM berisiko menghadapi dua kondisi yang sama-sama merugikan: kekurangan bahan baku yang menghambat produksi, atau kelebihan bahan baku yang meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kerusakan (Prihasti et al., 2021)

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik, UMKM Mie Level menghadapi dua tantangan utama. Pertama, sejak awal berdiri di lokasi Stand Alfamart Veteran, permintaan harian cukup stabil di kisaran 30–40 porsi. Namun, sejak bergulirnya Program Makan Bergizi Gratis (MBG) yang menyasar pelajar dan mahasiswa segmen pasar utama Mie Level permintaan menurun tajam menjadi hanya 10–15 porsi per hari hingga bulan Juli tahun berjalan. Kondisi ini mendorong pemilik untuk mengoptimalkan biaya sewa tenant dan akhirnya merelokasi usaha ke lokasi baru di dekat rumah rekan bisnisnya di Desa Tumenggungan, Lamongan. Kedua, pemilik mengakui belum memiliki manajemen stok yang efektif sehingga kesulitan memperkirakan kebutuhan produksi harian, ditambah tekanan kenaikan harga tepung terigu dari pemasok sebesar 5% yang membuat mereka terpaksa mengurangi volume produksi.

Kedua kondisi ini menegaskan pentingnya penerapan metode pengendalian persediaan yang dapat menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, sekaligus tetap tanggap terhadap fluktuasi permintaan dan harga bahan baku dari pemasok dalam rantai pasok UMKM (Badiah et al., 2023) Salah satu metode yang banyak digunakan dan terbukti efektif pada berbagai studi UMKM sejenis di Indonesia adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), yang menentukan jumlah pemesanan optimal agar total biaya persediaan menjadi minimum (Sutrisno dalam Prihasti & Nugraha, 2021), dilengkapi dengan *Safety Stock* dan *Reorder Point* (ROP) untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan keterlambatan pasokan (Hassandi et al., 2025)

Penelitian ini disusun sebagai studi kasus simulasi yang mengombinasikan data hasil wawancara langsung dengan pemilik UMKM Mie Level mencakup konsumsi bahan baku harian, biaya transportasi pemesanan, dan persentase kenaikan harga pemasok dengan sejumlah asumsi standar untuk melengkapi data yang belum tersedia secara rinci, guna menganalisis potensi efisiensi biaya persediaan tepung terigu serta menjamin ketersediaannya di tengah dinamika permintaan dan harga pasar.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi pengelolaan persediaan bahan baku tepung terigu UMKM Mie Level saat ini, dan bagaimana dinamika permintaan memengaruhi kebutuhan bahan baku?
2. Berapa jumlah pemesanan optimal, *safety stock*, dan *reorder point* apabila UMKM Mie Level menerapkan metode EOQ pada kondisi permintaan saat ini?

3. Seberapa besar dampak kenaikan harga tepung terigu sebesar 5% terhadap biaya persediaan, dan bagaimana strategi mitigasinya?

Tujuan penelitian ini adalah untuk mensimulasikan penerapan metode EOQ, *safety stock*, dan ROP pada pengelolaan persediaan tepung terigu UMKM Mie Level, membandingkannya dengan kebijakan konvensional yang berjalan saat ini, serta merumuskan rekomendasi strategi rantai pasok yang lebih efisien di tengah tekanan penurunan permintaan dan kenaikan harga bahan baku.

TINJAUAN PUSTAKA

Persediaan dan Rantai Pasok UMKM

Persediaan adalah bahan baku, barang dalam proses, atau barang jadi yang disediakan perusahaan agar kegiatan operasional dapat berjalan lancar dalam memenuhi permintaan konsumen (Prihasti et al., 2021) Dalam kerangka rantai pasok, persediaan bahan baku berfungsi sebagai penghubung antara pemasok, proses produksi, dan distribusi produk jadi kepada konsumen. Pengelolaan rantai pasok yang berkelanjutan menuntut UMKM mampu menjaga keseimbangan antara efisiensi biaya dan ketersediaan pasokan, terutama pada usaha berskala kecil dengan keterbatasan modal kerja dan daya tawar terhadap pemasok (Badiah et al., 2023)

Persediaan yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan dua risiko utama: kelebihan persediaan yang meningkatkan biaya penyimpanan, atau kekurangan persediaan yang mengganggu kelancaran produksi dan berpotensi menurunkan kepercayaan pelanggan (Prihasti et al., 2021) Bagi UMKM berskala rumahan seperti Mie Level, risiko ini diperbesar oleh keterbatasan pencatatan dan ketiadaan sistem perkiraan permintaan yang sistematis.

Biaya Persediaan

Terdapat dua jenis biaya utama dalam pengelolaan persediaan, yaitu biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding/carrying cost*). Biaya pemesanan bersifat variabel terhadap frekuensi pemesanan, sedangkan biaya penyimpanan bersifat variabel terhadap jumlah bahan baku yang disimpan. Kedua biaya ini memiliki hubungan *trade-off*: semakin besar kuantitas pemesanan, semakin kecil frekuensi dan biaya pemesanan, namun biaya penyimpanan meningkat, demikian pula sebaliknya (Prihasti et al., 2021).

Economic Order Quantity (EOQ)

EOQ adalah metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku paling ekonomis guna meminimalkan total biaya persediaan (Khadijah et al., 2023), dengan rumus:

$$EOQ = \sqrt{(2DS / H)}$$

Di mana D adalah kebutuhan bahan baku per tahun, S adalah biaya pemesanan setiap kali pesan, dan H adalah biaya penyimpanan per unit per tahun. Frekuensi pemesanan optimal dihitung dengan $F = D/EOQ$, sedangkan total biaya persediaan (*Total Inventory Cost/TIC*) dihitung sebagai berikut (Hassandi et al., 2025):

$$TIC = (D/Q) \times S + (Q/2) \times H$$

Berbagai penelitian pada UMKM kuliner rumahan di Indonesia menunjukkan bahwa penerapan

EOQ secara konsisten menghasilkan penghematan biaya persediaan dibandingkan kebijakan konvensional (pembelian mingguan tanpa perhitungan kuantitas ekonomis), dengan besar penghematan bervariasi antara puluhan hingga lebih dari 80% tergantung karakteristik bahan baku dan pola permintaan (Firdaus Pratama F.M, 2022; Hassandi et al., 2025; Prihasti et al., 2021).

Safety Stock dan Reorder Point

Safety stock adalah persediaan pengaman untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan maupun keterlambatan pengiriman bahan baku dari pemasok (Khadijah et al., 2023) Pada UMKM berskala kecil dengan data historis terbatas, *safety stock* dapat didekati dengan selisih antara pemakaian maksimum dan pemakaian rata-rata, dikalikan *lead time* pemesanan :

$$SS = (\text{Pemakaian maksimum} - \text{Pemakaian rata-rata}) \times \text{Lead Time}$$

Reorder Point (ROP) adalah titik persediaan yang mengindikasikan kapan perusahaan harus memesan kembali, dihitung dari kebutuhan bahan baku selama *lead time* ditambah *safety stock* :

$$ROP = (d \times L) + SS$$

Just In Time (JIT) sebagai Pembanding

JIT merupakan filosofi pengendalian persediaan yang berupaya memasok bahan baku sesuai kebutuhan produksi secara tepat waktu, umumnya dengan memecah kuantitas EOQ ke dalam beberapa kali pengiriman lebih kecil sehingga rata-rata persediaan tersimpan menjadi lebih rendah. Pendekatan ini relevan terutama bagi usaha dengan keterbatasan ruang penyimpanan, namun perlu dipertimbangkan terhadap tambahan kompleksitas pengiriman pada skala usaha yang sangat kecil seperti UMKM rumahan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi kasus simulasi dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Objek penelitian adalah UMKM Mie Level di Tumenggungan, Lamongan. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan pemilik UMKM, mencakup profil usaha, jenis produk, komposisi bahan baku, konsumsi tepung terigu harian, biaya transportasi pemesanan, persentase kenaikan harga pemasok, pola permintaan harian, serta permasalahan operasional yang dihadapi.

Berdasarkan konfirmasi lanjutan dari pemilik, tiga parameter kunci berikut digunakan langsung dari data wawancara :

1. **Konsumsi tepung terigu** sebesar 2 kg per hari.
2. **Biaya pemesanan (S)** sebesar Rp10.000 per kali pesan, karena lokasi pemasok berdekatan dengan tempat usaha.
3. **Kenaikan harga tepung terigu dari pemasok** sebesar 5%.
Beberapa parameter lain belum tersedia secara rinci dari wawancara sehingga tetap menggunakan **asumsi standar** yang lazim dipakai pada studi persediaan UMKM sejenis, yaitu:
4. **Harga beli tepung terigu** diasumsikan sebesar Rp11.000/kg sebagai harga acuan sebelum kenaikan 5% (menjadi Rp11.550/kg setelah kenaikan).
5. **Biaya penyimpanan (H)** diasumsikan sebesar 15% dari nilai bahan baku per tahun (Rp1.650/kg/tahun pada harga Rp11.000/kg), mengacu pada porsi alokasi biaya listrik penyimpanan

- (Rp100.000–130.000/bulan untuk penyimpanan produk dan mesin produksi) serta risiko penurunan kualitas tepung selama penyimpanan.
6. **Lead time** pemesanan dari pemasok lokal diasumsikan selama 2 hari, mengingat jarak yang berdekatan.
 7. **Kebijakan pembelian saat ini** diasumsikan dilakukan secara mingguan (48 kali/tahun) mengikuti pola umum UMKM kuliner rumahan tanpa perencanaan persediaan formal, sebagaimana diakui pemilik bahwa manajemen stok belum berjalan efektif.
 8. **Variasi permintaan harian** untuk kebutuhan perhitungan *safety stock* diestimasi secara proporsional dari rasio rentang permintaan porsi (10–15 porsi/hari, rata-rata 12,5 porsi/hari) terhadap konsumsi tepung rata-rata 2 kg/hari, sehingga diperoleh estimasi konsumsi minimum 1,6 kg/hari dan maksimum 2,4 kg/hari.

Tahapan analisis dilakukan dengan urutan:

- (1) menghitung kebutuhan tepung terigu tahunan berdasarkan konsumsi harian aktual;
- (2) menghitung total biaya persediaan berdasarkan kebijakan saat ini (pembelian mingguan);
- (3) menghitung EOQ, frekuensi pemesanan, dan total biaya persediaan;
- (4) menghitung *safety stock* dan *reorder point*;
- (5) melakukan analisis sensitivitas terhadap kenaikan harga tepung terigu sebesar 5%;
- (6) membandingkan dengan estimasi kondisi permintaan awal (sebelum dampak Program MBG);
- (7) merumuskan implikasi terhadap pengelolaan rantai pasok UMKM Mie Level.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil UMKM Mie Level

UMKM Mie Level berdiri sejak tahun 2023 dan saat ini berlokasi di Desa Tumenggungan, Kabupaten Lamongan. Usaha ini mengusung konsep *homemade* dengan empat varian produk utama, yaitu Mie Ijo Sawi, Mie Kuah Jawa Spesial, Mie Level, dan Mie Jebew, yang seluruhnya dapat disesuaikan tingkat kepedasannya mulai level 0 hingga level 10 sesuai selera konsumen. Bahan baku utama produksi mie meliputi tepung terigu, telur, penyedap rasa, dan campuran tepung tapioka, dengan konsumsi tepung terigu aktual sebesar 2 kg/hari.

Dinamika Permintaan: Dampak Relokasi dan Program MBG

Pada awal berdirinya, UMKM Mie Level berlokasi di Stand Alfamart Veteran dengan rata-rata permintaan 30–40 porsi per hari. Namun, sejak berjalannya Program Makan Bergizi Gratis (MBG) yang menyasar pelajar dan mahasiswa segmen pasar utama UMKM ini permintaan mengalami penurunan signifikan menjadi hanya 10–15 porsi per hari hingga bulan Juli tahun berjalan, mendorong relokasi usaha ke Tumenggungan, Lamongan.

Dengan konsumsi tepung aktual 2 kg/hari pada kondisi permintaan saat ini (rata-rata 12,5 porsi/hari), diperoleh rasio konsumsi tepung sekitar 160 gram per porsi. Rasio ini digunakan untuk mengestimasi kebutuhan tepung pada periode awal berdiri (rata-rata 35 porsi/hari) sebagai pembanding:

Tabel 1. Perbandingan Estimasi Kebutuhan Tepung Terigu Antar Periode Permintaan

Indikator	Periode Awal	Periode Saat Ini (Tumenggungan,
	(Stand Alfamart Veteran)	pasca-MBG)
Rata-rata permintaan harian	30–40 porsi (rata-rata 35 porsi)	10–15 porsi (rata-rata 12,5 porsi)
Estimasi konsumsi tepung harian	5,6 kg/hari (estimasi proporsional)	2 kg/hari
Estimasi kebutuhan tepung tahunan (360 hari operasional)	2.016 kg/tahun	720 kg/tahun

Penurunan permintaan sebesar $\pm 64\%$ ini menjadi konteks penting dalam analisis persediaan, karena kebutuhan bahan baku yang menyusut drastis menuntut penyesuaian pola pemesanan agar UMKM tidak lagi terjebak pada kebiasaan membeli dalam pola lama yang kini menjadi tidak efisien.

Data Biaya Berdasarkan Hasil Wawancara

Pemilik UMKM Mie Level menyampaikan estimasi anggaran dan biaya sebagai berikut:

Tabel 2. Data Biaya UMKM Mie Level (Hasil Wawancara)

Komponen	Nilai
Konsumsi tepung terigu	2 kg/hari
Biaya pemesanan (transportasi)	Rp10.000/kali pesan
Kenaikan harga tepung dari pemasok	5%
Kemasan (styrofoam, kantong kresek, garpu, sumpit)	Rp120.000/bulan
Listrik (penyimpanan produk & mesin produksi/mixer)	Rp100.000–130.000/bulan

Dengan konsumsi aktual 2 kg/hari, kebutuhan tepung terigu bulanan diperkirakan sekitar 60 kg (dengan asumsi harga Rp11.000/kg, setara \pm Rp660.000/bulan)—jauh lebih besar dibandingkan estimasi anggaran awal pemilik sebesar Rp150.000/bulan yang disampaikan pada wawancara pertama. Selisih ini kemungkinan menunjukkan bahwa angka Rp150.000/bulan yang disebutkan sebelumnya adalah estimasi kasar atau belanja pada satu momen tertentu, bukan akumulasi konsumsi bulanan penuh. Data konsumsi 2 kg/hari yang lebih baru dan spesifik digunakan sebagai dasar perhitungan utama dalam artikel ini karena dianggap lebih mencerminkan kondisi riil operasional harian.

Perhitungan Biaya Persediaan Berdasarkan Kebijakan Saat Ini

Kebutuhan tepung terigu tahunan: $D = 2 \text{ kg/hari} \times 360 \text{ hari} = 720 \text{ kg/tahun}$.

Dengan asumsi pembelian dilakukan secara mingguan (48 kali/tahun,):

$$Q = D/F = 720/48 = 15 \text{ kg/pesan}$$

$$\text{TIC} = (D/Q) \times S + (Q/2) \times H$$

$$= 48 \times \text{Rp}10.000 + (15/2) \times \text{Rp}1.650 \text{ TIC}$$

$$= \text{Rp}480.000 + \text{Rp}12.375$$

$$\text{TIC} = \text{Rp}492.375/\text{tahun}$$

Perhitungan dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ)

$$\text{EOQ} = \sqrt{(2DS/H)} = \sqrt{(2 \times 720 \times 10.000 / 1.650)} = \sqrt{8.727,27} = \mathbf{93,42 \text{ kg}}$$

Frekuensi pemesanan optimal:

$$F = D/\text{EOQ} = 720/93,42 = 7,71 \approx \mathbf{8 \text{ kali per tahun}}$$
 (sekitar sekali setiap 6 minggu)

Total biaya persediaan:

$$\text{TIC} = (D/\text{EOQ}) \times S + (\text{EOQ}/2) \times H \text{ TIC}$$

$$= (720/93,42) \times 10.000 + (93,42/2) \times 1.650 \text{ TIC}$$

$$= \text{Rp}77.060 + \text{Rp}77.072$$

$$\text{TIC} = \text{Rp}154.132/\text{tahun}$$

Penghematan dibandingkan kebijakan saat ini:

$$\text{Penghematan} = \text{Rp}492.375 - \text{Rp}154.132 = \mathbf{\text{Rp}338.243/\text{tahun} (68,7\%)}$$

Dengan biaya pemesanan yang murah (Rp10.000) karena lokasi pemasok berdekatan, EOQ memang tidak sebesar apabila biaya pemesanan tinggi; namun frekuensi pemesanan mingguan yang berjalan selama ini (48 kali/tahun) masih jauh lebih sering dibandingkan titik optimal (8 kali/tahun), sehingga tetap terjadi pemborosan biaya transportasi kumulatif sepanjang tahun.

Safety Stock dan Reorder Point

Berdasarkan estimasi variasi konsumsi harian (proporsional terhadap rentang permintaan 10–15 porsi/hari), konsumsi tepung harian diestimasikan berkisar antara 1,6 kg (batas bawah) hingga 2,4 kg (batas atas), dengan rata-rata 2,0 kg/hari. Dengan *lead time* pemesanan 2 hari (mengingat lokasi pemasok berdekatan):

$$\text{SS} = (\text{Pemakaian maksimum} - \text{Pemakaian rata-rata}) \times \text{Lead Time SS}$$

$$= (2,4 - 2,0) \times 2$$

$$= \mathbf{0,8 \text{ kg}}$$

$$\text{ROP} = (\text{Pemakaian rata-rata harian} \times \text{Lead Time}) + \text{SS} \text{ ROP} = (2,0 \times 2) + 0,8 = \mathbf{4,8 \text{ kg}}$$

Artinya, UMKM Mie Level disarankan melakukan pemesanan ulang tepung terigu saat stok yang tersisa mencapai sekitar 4,8 kg (setara $\pm 2,4$ hari kebutuhan produksi), agar produksi tidak terhenti sebelum pesanan baru datang.

Analisis Sensitivitas terhadap Kenaikan Harga Tepung Terigu 5%

Pemilik mengonfirmasi bahwa harga tepung terigu dari pemasok naik sebesar 5%, dari asumsi harga acuan Rp11.000/kg menjadi Rp11.550/kg, yang turut menaikkan biaya penyimpanan (H) dari Rp1.650 menjadi Rp1.732,5/kg/tahun.

Tabel 3. Sensitivitas EOQ terhadap Kenaikan Harga Tepung Terigu 5%

Skenario Harga	EOQ (kg)	Frekuensi/tahun	Total Biaya Persediaan (TIC)
Rp11.000/kg (sebelum naik)	93,42	8 kali	Rp154.132
Rp11.550/kg (+5%)	91,17	8 kali	Rp157.952
Selisih	-2,25 kg	tetap	+Rp3.820 (+2,5%)

Hasil ini menunjukkan bahwa dengan penerapan EOQ, dampak kenaikan harga tepung sebesar 5% terhadap komponen biaya pemesanan dan penyimpanan hanya sebesar 2,5%, jauh lebih ringan dibandingkan dampaknya terhadap harga pokok bahan baku secara langsung (yang naik penuh 5% mengikuti kenaikan harga beli). Temuan ini mengindikasikan bahwa **mengurangi volume produksi bukan satu-satunya respons yang perlu diambil** terhadap kenaikan harga pemasok; UMKM dapat mempertimbangkan pembelian dalam kuantitas EOQ yang lebih terencana, atau menegosiasikan harga tetap untuk periode tertentu, sebagai alternatif strategi mitigasi selain mengurangi produksi.

Perbandingan dengan Kondisi Permintaan Awal

Sebagai pembanding, apabila permintaan kembali ke level awal (estimasi 2.016 kg tepung/tahun sebagaimana Tabel 1), maka EOQ dan total biaya persediaan optimalnya adalah sebagai berikut:

$EOQ_{awal} = \sqrt{(2 \times 2.016 \times 10.000 / 1.650)} = \mathbf{156,32 \text{ kg}}$,
dengan frekuensi ≈ 13 kali/tahun dan TIC $\approx \mathbf{Rp257.930/tahun}$.

Dibandingkan kondisi saat ini (TIC EOQ Rp154.132/tahun), terlihat bahwa meskipun permintaan turun $\pm 64\%$ (dari 2.016 kg menjadi 720 kg/tahun), biaya persediaan optimal hanya turun sekitar 40% (dari Rp257.930 menjadi Rp154.132). Hal ini terjadi karena sifat biaya pemesanan yang relatif tetap per transaksi, sehingga pada skala usaha yang mengecil, efisiensi pemesanan dalam kuantitas yang tepat menjadi semakin penting agar biaya per porsi produk tidak membengkak.

Perbandingan Ringkas Ketiga Skenario

Tabel 4. Ringkasan Perbandingan Skenario Persediaan Tepung Terigu

Skenario	Kuantitas Pesan	Frekuensi/tahun	Total Persediaan	Biaya
Kebijakan saat ini (mingguan)	15 kg	48 kali	Rp492.375	
EOQ (kondisi permintaan saat ini, harga normal)	93,42 kg	8 kali	Rp154.132	
EOQ (setelah kenaikan harga 5%)	91,17 kg	8 kali	Rp157.952	
EOQ (kondisi permintaan awal, sebagai pembanding)	156,32 kg	13 kali	Rp257.930	

pembanding)

Implikasi terhadap Rantai Pasok dan Rekomendasi Tambahan

Selain bahan baku tepung terigu, hasil wawancara menunjukkan bahwa UMKM Mie Level juga mengeluarkan anggaran kemasan (styrofoam, kantong kresek, garpu, sumpit) sebesar Rp120.000/bulan atau sekitar Rp1.440.000/tahun. Meskipun di luar cakupan utama penelitian ini, pola pembelian kemasan secara konsolidasi (misalnya pembelian dalam jumlah lebih besar sekaligus untuk mendapatkan harga grosir) berpotensi memberikan efisiensi tambahan yang sejalan dengan prinsip EOQ, dan dapat menjadi topik kajian lanjutan.

Dari sisi rantai pasok, kondisi UMKM Mie Level menegaskan pentingnya: 1. Perencanaan pembelian bahan baku berbasis proyeksi permintaan, bukan sekadar kebiasaan mingguan, terutama karena permintaan UMKM ini terbukti sensitif terhadap kebijakan eksternal seperti Program MBG. 2. Negosiasi harga dan jadwal pasokan dengan pemasok tepung terigu, misalnya menyepakati harga tetap untuk periode tertentu atau melakukan pembelian dalam volume EOQ (± 93 kg setiap ± 6 minggu) untuk mengurangi frekuensi negosiasi harga di tengah tren kenaikan. 3. Pemisahan pencatatan biaya listrik antara kebutuhan penyimpanan bahan baku dan operasional mesin produksi, agar perhitungan biaya penyimpanan (H) pada model persediaan ke depan lebih akurat. 4. Diversifikasi segmen pasar, mengingat ketergantungan pada segmen pelajar/mahasiswa terbukti rentan terhadap perubahan kebijakan publik seperti Program MBG.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil wawancara dan simulasi yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa: 1. UMKM Mie Level mengalami penurunan permintaan yang signifikan (dari rata-rata 35 porsi/hari menjadi 12,5 porsi/hari) akibat relokasi usaha dan dampak Program Makan Bergizi Gratis terhadap segmen pasar pelajar/mahasiswa, dengan konsumsi tepung terigu aktual saat ini sebesar 2 kg/hari (720 kg/tahun), sementara pengelolaan persediaan bahan baku selama ini masih dilakukan secara mingguan tanpa perhitungan kuantitas ekonomis. 2. Penerapan metode EOQ pada kondisi permintaan saat ini menghasilkan kuantitas pemesanan optimal sebesar 93,42 kg tepung terigu dengan frekuensi 8 kali per tahun, *safety stock* 0,8 kg, dan *reorder point* 4,8 kg, menurunkan total biaya persediaan dari Rp492.375/tahun menjadi Rp154.132/tahun, atau penghematan 68,7%. 3. Kenaikan harga tepung terigu dari pemasok sebesar 5% hanya berdampak sekitar 2,5% terhadap total biaya persediaan (di luar harga pokok bahan) apabila EOQ diterapkan, sehingga pengurangan volume produksi bukan satu-satunya opsi respons yang tersedia bagi UMKM.

SARAN

Bagi UMKM Mie Level, disarankan untuk secara bertahap menerapkan pembelian tepung terigu dalam kuantitas mendekati EOQ (± 93 kg setiap ± 6 minggu) dan menetapkan titik pemesanan ulang sekitar 5 kg sebagai acuan, alih-alih membeli dalam jumlah kecil setiap minggu. UMKM juga disarankan mencatat kebutuhan bahan baku secara lebih rinci (dalam kilogram, bukan hanya nominal rupiah) agar perhitungan persediaan ke depan lebih akurat, serta menjajaki negosiasi harga tetap atau kontrak pasokan jangka pendek

*Pengelolaan Persediaan pada Supply Chain UMKM Mie Level di Lamongan:
Studi Kasus Simulasi untuk Efisiensi Biaya dan Ketersediaan Bahan Baku*
(Harto, et al.)

dengan pemasok tepung untuk mengurangi eksposur terhadap kenaikan harga.

DAFTAR PUSTAKA

- Badiah, R., Ipm Marwan, M. M., Kom, S., Yuli Setiawannie, M. T., Dr, M., Surya Indrawan, S. T., & Nita Marikena, M. (2023). *SUSTAINABLE SUPPLY CHAIN Penulis: Penerbit Yayasan Cendikia Mulia Mandiri*.
- Firdaus Pratama F.M, W. N. F. S. (2022). Matrik : Jurnal Manajemen & Teknik Industri-Produksi. *Jurnal Manajemen Dan Teknik Industri-Produksi*, 47–56. <https://doi.org/10.350587/Matrik>
- Hassandi, I., Effiyaldi, Pasaribu, J. P. K., & Suratno, E. (2025). Analisis Pengelolaan Persediaan Bahan Baku Pada UMKM Tabib Jamu Untuk Peningkatan Efisiensi. *Jurnal Ilmiah Manajemen Dan Kewirausahaan (JUMANAGE)*, 4(1), 512–518. <https://doi.org/10.33998/jumanage.2025.4.1.2000>
- Khadijah, A., Galatia Lada, F., Syarifudin, A., & Hidayanti, N. (2023). ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN TEPUNG TERIGU DI UMKM CITRA MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) DAN JUST IN TIME (JIT). In *Jurnal InTent* (Vol. 6, Number 1).
- Prihasti, D. A., Nugraha, A. A., Akuntansi, J., & Bandung, P. N. (2021a). Analisis Manajemen Persediaan Dengan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Pada Persediaan Bahan Baku UKM Bydevina Analysis Of Inventory Management With Economic Order Quantity (EOQ) Method In Raw Material Inventory Of UKM Bydevina. *Indonesian Accounting Literacy Journal*, 01(03), 537–548.
- Pratama, F. M. F., Wahyudin, & Fauzan, S. N. (2022). Perbandingan Metode Economic Order Quantity dan Just In Time untuk Mengetahui Efisiensi Persediaan Bahan Baku di UMKM Roti Bolmond. *Matrik: Jurnal Manajemen & Teknik Industri-Produksi*, 23(1), 47–56.
- . Widajanti, E., Sumaryanto, & Handayani, A. (2021). Analisis Efisiensi Persediaan Bahan Baku Dengan Metode MRP Pada Kerupuk Cap Gunung Merapi. *ProBank: Jurnal Ekonomi Dan Perbankan*, 1(1), 106–119.
- Hidayat, K., Efendi, J., & Faridz, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kerupuk Mentah Potato Dan Kentang Keriting Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ). *Performa: Media Ilmiah Teknik Industri*, 18(2).
- Juwita, & Rahmiyatun, F. (2023). Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Reorder Point (ROP) Pada Pengendalian Persediaan Bahan Baku Di UMKM Dapur Bunga Berbintang. *Jurnal Maneksi*, 12(4), 818–827.