

# ANALYSIS OF RICE CRACKER RAW MATERIAL INVENTORY CONTROL WITH THE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) METHOD AT UMKM RANGGINANG RIZAL PEOPLE'S TASTES IN CIJAMBE VILLAGE

Jojo<sup>1</sup> Farida Aulia<sup>2</sup> Asep Kurniawan<sup>3</sup>  
Kuncorosidi<sup>4</sup> Mutqi Sopiawadi<sup>5</sup> Nunik Nurmalasari<sup>6</sup>  
<sup>123456</sup> STIE Sutaatmadja, Subang, Indonesia  
[kangjojo06@gmail.com](mailto:kangjojo06@gmail.com)

## INFO ARTIKEL

### Histori Artikel :

Tgl. Masuk : 13-10-2025

Tgl. Diterima : 13-11-2025

Tersedia Online :

### Keywords:

*Inventory control, Economic Order Quantity (EOQ), Raw Material*

## ABSTRACT

*This study aims to analyze the control of glutinous rice raw material inventory at UMKM Ranginang Rizal People's Taste in Cijambe Village using the Economic Order Quantity (EOQ) method. The main problems faced by the UMKM include limited capital, simple inventory management, and high inventory costs due to conventional ordering policies. The research employed a descriptive qualitative approach combined with quantitative analysis using EOQ calculations based on procurement and usage data of raw materials in 2024. The findings show that the conventional method applied by the UMKM generated a total inventory cost of IDR 12,030,000 per year, while the EOQ method required only IDR 1,200,000 per year. Furthermore, EOQ determined an optimal order quantity of 4,000 kg with one order per year, a safety stock of 199 kg, and a reorder point of 200 kg. Therefore, implementing EOQ significantly improves inventory control efficiency and reduces annual costs.*

## PENDAHULUAN

UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan ekonomi Indonesia. Kontribusi UMKM sangat besar dalam penyerapan tenaga kerja, peningkatan pendapatan masyarakat, serta menjaga stabilitas perekonomian baik di tingkat lokal maupun nasional. Keberadaan UMKM juga menjadi penopang dalam pemerataan pembangunan karena mampu menjangkau berbagai lapisan masyarakat, termasuk di daerah pedesaan. Salah satu sektor UMKM yang berkembang pesat adalah industri makanan ringan tradisional. Produk pangan berbasis

bahan baku lokal tidak hanya memberikan nilai tambah secara ekonomi, tetapi juga memiliki nilai budaya yang tinggi karena mencerminkan kearifan lokal dan tradisi kuliner masyarakat Indonesia. Di antara berbagai produk makanan ringan tradisional tersebut, rengginang menjadi salah satu yang populer. Rengginang adalah makanan khas berbahan dasar beras ketan yang diolah secara sederhana namun memiliki cita rasa gurih dan renyah sehingga digemari berbagai kalangan. UMKM pangan di Indonesia dengan produk unggulan seperti rengginang memiliki peran strategis dalam mendukung perekonomian sekaligus melestarikan warisan kuliner daerah. Produksi rengginang ketan tidak hanya

memberikan peluang usaha dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat, tetapi juga berkontribusi dalam menjaga identitas budaya bangsa melalui makanan tradisional yang tetap lestari hingga saat ini.

Beras ketan sendiri adalah bahan makanan seperti beras pada umumnya namun memiliki tekstur lebih padat dan lengket, oleh karena itu beras ketan jarang dimakan sebagai makanan pokok melainkan menjadi makanan olahan tradisional (Shafianti, 2024). Beras ketan mengandung karbohidrat kompleks yang tinggi (terutama dalam bentuk pati amylopektin) sehingga memberikan sumber energi yang cepat dan cukup stabil setelah pencernaan (Ali & Hashim, 2024). Renginang bisnis makanan tradisional berbasis reinginang yang melestarikan kuliner khas Indonesia sambil mengikuti perkembangan zaman. Renginang termasuk camilan berbahan dasar beras ketan yang dikeringkan dan digoreng, telah menjadi bagian dari budaya masyarakat Indonesia selama bertahun-tahun. Produk ini tidak hanya menghadirkan rasa gurih dan renyah, tetapi juga memiliki nilai budaya yang tinggi.

UMKM Renginang didirikan oleh Ibu Nur Hayati pada Januari tahun 2014 dan pemilihan nama Renginang Rizal Selera Rakyat berasal dari nama anaknya sendiri yang bernama Rizal yang melambangkan bahwa anak pembawa rezeki dan selera rakyat itu karena memiliki usaha ingin selalu dikenal produknya dengan ciri khas dari rasa pada reinginang tersebut. Untuk memberikan inovasi dari rasa pada Renginang tersebut memiliki berbagai rasa diantaranya original, terasi, ketan hitam dan ebi (udang). Renginang Rizal Selera Rakyat pada saat ini menghadapi penurunannya pada bahan baku yaitu beras ketan yang semakin sulit dan harganya semakin meningkat tinggi serta perubahan cuaca yaitu hujan yang mengakibatkan lebih lama dalam proses pengeringan pada reinginang menjadi banyak pengeluaran biaya yang lebih. Selain itu keterbatasan modal, kurangnya

perencanaan produksi, serta pengelolaan persediaan bahan baku yang belum optimal. Faktor ini berdampak langsung pada biaya produksi dan kelangsungan usaha. Dalam produksi reinginang ketan, bahan baku utama berupa beras ketan harus tersedia dalam jumlah cukup dan kualitas terjaga. Ketidakstabilan pasokan atau salah perhitungan persediaan dapat mengganggu proses produksi dan menurunkan kepuasan konsumen.

Bagi UMKM, pembelian bahan baku dalam jumlah besar tidak selalu memungkinkan karena keterbatasan penyimpanan dan risiko kerusakan bahan. Oleh karena itu, diperlukan sistem pengendalian persediaan yang tepat. Salah satu metode yang terbukti efektif dalam berbagai studi adalah *Economic Order Quantity* (EOQ), yang membantu menentukan jumlah optimal pemesanan bahan baku sehingga biaya total persediaan dapat diminimalkan. Penelitian yang secara spesifik menelaah produk tradisional berbasis beras ketan masih jarang ditemukan. Karakteristik beras ketan yang lebih rentan terhadap kelembaban dan daya simpan terbatas menuntut strategi pengendalian persediaan yang lebih presisi.

UMKM reinginang ketan umumnya beroperasi dengan kapasitas terbatas. Penyimpanan berlebih meningkatkan biaya gudang dan risiko kerusakan bahan, sedangkan kekurangan stok dapat menghambat produksi saat permintaan meningkat. Banyak UMKM masih mengandalkan perkiraan manual atau intuisi dalam menentukan kebutuhan bahan baku, sehingga biaya persediaan cenderung tinggi dan tidak efisien. Dalam konteks penelitian, kesenjangan muncul karena belum ada kajian yang secara khusus meneliti penerapan EOQ pada bahan baku reinginang ketan. Padahal, produk ini cukup populer di berbagai daerah dan memiliki potensi pasar yang besar. Oleh karena itu, penelitian yang mengkaji penerapan metode EOQ untuk mengoptimalkan persediaan beras ketan pada UMKM Renginang Rizal Selera Rakyat menjadi penting. Meskipun



Metode EOQ memiliki peran sentral dalam pengendalian persediaan bahan baku. Gambar 1.1 mengilustrasikan bagaimana konsep EOQ, yang berfungsi untuk menentukan jumlah pesanan paling efisien demi menekan biaya total, menjadi fokus utama dalam berbagai studi dan penelitian. Setiap kelompok warna merepresentasikan aspek yang berbeda, mulai dari pembahasan akademis hingga penerapannya dalam dunia bisnis, semuanya berorientasi pada satu tujuan yaitu mengelola persediaan secara efisien untuk mencapai penghematan biaya. Intinya, gambar ini memvisualisasikan bagaimana EOQ adalah alat esensial untuk mengoptimalkan strategi persediaan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan pada latar belakang, penulis merasa perlu meneliti topik ini dengan judul **"ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU RENGGINANG KETAN DENGAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) PADA UMKM RANGINANG RIZAL SELERA RAKYAT DI DESA CIJAMBE"**

## RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimana sistem pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat saat ini?
2. Bagaimana penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat mengoptimalkan total biaya persediaan bahan baku pada UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat?

## TUJUAN PENELITIAN

1. Untuk mengetahui sistem pengendalian persediaan bahan baku yang diterapkan oleh UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat saat ini.
2. Untuk mengetahui penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat mengoptimalkan total biaya persediaan bahan baku pada

UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat.

## KERANGKA TEORITIS DAN PENGEMBANGAN HIPOTESIS

### Manajemen Operasional

Menurut (Heizer & Render 2009 dalam Purnomo & Astuningsih, 2021) manajemen operasional adalah serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang dan jasa dengan mengubah *input* menjadi *output*. Manajemen operasional adalah "jantung" dari sebuah bisnis, karena ia mengelola semua proses yang diperlukan untuk menghasilkan produk atau layanan yang ditawarkan kepada pelanggan. Lebih dari sekadar produksi, disiplin ini mencakup perencanaan, pengorganisasian, dan pengendalian seluruh sistem yang ada.

### Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan adalah fungsi manajemen penting yang bertujuan untuk mengelola investasi besar pada bahan baku, memastikan kelancaran operasional, dan memaksimalkan penjualan serta penggunaan sumber daya perusahaan (Saragi & Setyorini, 2014). Pengendalian persediaan menjadi serangkaian kebijakan dan prosedur yang digunakan perusahaan untuk mengelola, memelihara, dan mengendalikan tingkat stok barang secara efisien dengan tujuan untuk menyeimbangkan antara ketersediaan barang dengan biaya yang terkait. Perusahaan ingin memiliki stok yang cukup untuk memenuhi permintaan pelanggan tanpa kelebihan yang mengikat modal atau kekurangan yang merugikan penjualan.

### Bahan Baku

Menurut (Nurfalah, 2024) bahan baku adalah material dasar yang digunakan untuk membuat produk atau komponen di sebuah industri. Setelah melewati proses produksi, bahan baku ini biasanya menjadi bagian yang terlihat pada produk akhir. Bahan baku menjadi elemen dalam memulai proses produksi. Karena perannya yang sangat penting sebagai

fondasi produk, cara perusahaan memilih, mengelola, dan memanfaatkan bahan baku secara efisien akan menentukan kualitas dan keberhasilan produk akhir.

### Biaya Produksi

Menurut Ishak (2010:168) dalam Saragi & Setyorini, (2014) mengklasifikasikan biaya persediaan menjadi empat kategori utama:

1. Biaya Pembelian (*Purchasing Cost*) adalah biaya untuk memperoleh setiap unit barang, baik dari pemasok eksternal maupun dari produksi sendiri. Biaya ini bisa berubah tergantung pada jumlah pesanan karena adanya potongan harga untuk pembelian dalam jumlah besar.
2. Biaya Pengadaan (*Procurement Cost*) dibagi menjadi dua, yaitu:
  - Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*): Biaya yang muncul untuk mendatangkan barang dari luar perusahaan.
  - Biaya Pembuatan (*Set-up Cost*): Biaya yang timbul untuk mempersiapkan produksi barang di dalam perusahaan sendiri.
3. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*) ini terkait dengan kegiatan menyimpan barang. Biaya penyimpanan akan meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah barang yang dipesan atau semakin tingginya rata-rata persediaan.
4. Biaya Kekurangan Persediaan (*Shortage Cost*), biaya ini muncul ketika perusahaan kehabisan barang saat ada permintaan. Biaya kekurangan persediaan, yang juga disebut *stockout cost*, sering kali sulit untuk dihitung. Biaya ini timbul karena tidak tercukupinya persediaan untuk memenuhi permintaan pelanggan atau kebutuhan produksi.

### Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Menurut Heizer dan Render (2014), EOQ merupakan teknik pengendalian persediaan yang meminimalkan total biaya pemesanan dan penyimpanan serta

didasarkan pada beberapa asumsi, khususnya:

1. Jumlah yang diminta diketahui, konstan dan independen.
2. Waktu penyerahan diketahui dan tetap.
3. Penerimaan barang secara segera dan lengkap.
4. Tidak ada diskon kuantitas.
5. Biaya variabel hanyalah biaya pemesanan (*setup cost*) dan biaya penyimpanan persediaan untuk jangka waktu tertentu (*holding and carry cost*).
6. Kekurangan dapat dihindari sepenuhnya jika pesanan dilakukan pada waktu yang tepat.

Data penggunaan bahan baku dianalisis menggunakan rumus *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menemukan jumlah pesanan yang paling efisien agar biaya persediaan bisa ditekan seminimal mungkin (Heizer & Render, 2014).

Rumus EOQ adalah:

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

Total biaya persediaan dihitung dengan rumus:

$$TC = S\frac{D}{Q} + H\frac{Q}{2}$$

Jumlah pesanan sebenarnya:

$$N = \frac{D}{Q}$$

Persediaan Pengamanan:

$$Safety\ stock = \text{pemakaian maksimal} - (\text{pemakaian rata-rata} \times L)$$

Titik pemesanan (ROP):

$$ROP = \text{Persediaan pengamanan} + (\text{waktu tunggu} \times \text{Pemakaian rata-rata})$$

Keterangan:

EOQ = Jumlah barang optimal yang dibeli (satuan)

Q = Rata-rata penggunaan

D = Penggunaan yang dibutuhkan per tahun (satuan)

S = Biaya Pemesanan per pesanan

H = Biaya Penyimpanan per unit per tahun

N = Jumlah Pesanan  
 D = Permintaan per hari atau per tahun  
 L = Waktu Tunggu  
 SS = Persediaan Pengamanan  
 TIC = Total Biaya Persediaan

**Kerangka Pemikiran**



Gambar 2.2  
 Kerangka Pemikiran  
 Sumber : Data diolah 2025

**METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini berfokus pada UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat di Cijambe, dengan menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Tujuan penelitian deskriptif adalah menghasilkan gambaran, deskripsi, atau gambaran yang sistematis, realistis, dan akurat mengenai peristiwa, ciri-ciri, dan hubungan antar fenomena yang diteliti. Analisis kuantitatif untuk mengetahui hasil penghitungan total biaya persediaan bahan baku minimum (Sanusi, 2011: 13 dalam Saragi & Setyorini, 2014). Analisis data kuantitatif adalah metode yang menggunakan data persediaan dengan perhitungan angka melalui rumus *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan optimal pada kebutuhan tetap (Herawan et al., 2013).

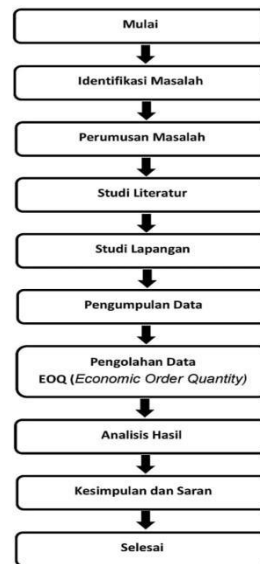
Data primer diperoleh langsung melalui observasi dan wawancara dengan pemilik, sementara data sekunder

dikumpulkan dari dokumen relevan. Teknik pengumpulan data utamanya adalah observasi langsung, wawancara, studi literatur dan dokumentasi.

**Metode Analisis Data**

Dalam penelitian ini menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). yang bertujuan untuk menemukan jumlah pembelian ideal yang dapat menghemat biaya total tahunan, baik dari segi pemesanan maupun penyimpanan persediaan (Nurdiansyah & Hilman, 2020 : 13). Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) dalam penelitian ini melibatkan tiga faktor kunci yaitu biaya yang dikeluarkan untuk melakukan setiap pemesanan, biaya yang diperlukan untuk menyimpan persediaan, serta penentuan level inventaris di mana pesanan baru harus dilakukan.

**Alur Penelitian**



Gambar 3.1  
 Alur Penelitian  
 Sumber : Data diolah 2025

Penelitian ini diawali dengan tahap **mulai**, yaitu proses penentuan fokus dan arah penelitian yang bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan bahan baku pada UMKM Ranginang Rizal dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Tahap berikutnya adalah **identifikasi masalah**, mengamati fenomena yang terjadi di

lapangan, seperti ketidakteraturan dalam jumlah pemesanan bahan baku, kelebihan persediaan yang menyebabkan biaya penyimpanan meningkat, serta risiko kekurangan bahan baku yang dapat menghambat proses produksi.

Setelah masalah diidentifikasi, dilakukan **perumusan masalah**. Merumuskan pertanyaan penelitian yang akan dijawab melalui proses analisis, seperti berapa jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis agar biaya persediaan dapat diminimalkan, dan bagaimana perbandingan antara sistem pengendalian persediaan yang diterapkan UMKM saat ini dengan hasil perhitungan metode EOQ. Tahap selanjutnya yaitu **studi literatur**, mengumpulkan berbagai referensi ilmiah seperti jurnal, buku, dan penelitian terdahulu yang membahas mengenai manajemen persediaan, konsep *Economic Order Quantity*, serta faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi pengadaan bahan baku pada usaha kecil dan menengah. Studi ini bertujuan untuk memperkuat landasan teori dan memperjelas kerangka konseptual penelitian.

Kemudian dilakukan **studi lapangan** untuk memperoleh pemahaman langsung mengenai kondisi nyata UMKM Rangginang Rizal. Melalui observasi dan wawancara dengan pihak pengelola, menggali informasi mengenai proses produksi, sistem pembelian bahan baku, frekuensi pemesanan, serta kendala yang dihadapi dalam pengelolaan stok. Tahap berikutnya adalah **pengumpulan data**, yang mencakup data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung, sedangkan data sekunder diperoleh dari dokumen UMKM, seperti catatan pembelian bahan baku, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, jumlah penggunaan bahan baku per periode, serta waktu tunggu pemesanan (*lead time*).

Selanjutnya, data yang telah dikumpulkan diolah melalui tahap **pengolahan data menggunakan metode EOQ (Economic Order Quantity)**. Pada

tahap ini dilakukan perhitungan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis ( $Q^*$ ), frekuensi pemesanan optimal, serta total biaya persediaan minimum. Proses pengolahan ini bertujuan untuk mencari keseimbangan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan agar pengelolaan bahan baku menjadi lebih efisien. Hasil perhitungan tersebut kemudian dianalisis pada tahap **analisis hasil**. Analisis dilakukan dengan membandingkan hasil metode EOQ dengan sistem pengendalian persediaan yang saat ini diterapkan oleh UMKM Rangginang Rizal. Dari hasil perbandingan tersebut, dapat diketahui sejauh mana penerapan metode EOQ mampu menghemat biaya dan meningkatkan efektivitas manajemen bahan baku.

Tahap berikutnya adalah **kesimpulan dan saran**, menarik kesimpulan berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan. Kesimpulan ini memberikan gambaran mengenai efektivitas metode EOQ dalam mengendalikan persediaan bahan baku pada UMKM Rangginang Rizal. Sementara itu, saran disusun sebagai rekomendasi bagi pihak UMKM agar dapat menerapkan metode EOQ dalam praktik manajemen persediaan untuk menekan biaya dan menjaga kelancaran produksi. Akhirnya, penelitian ini diakhiri pada tahap **selesai**, penyusunan laporan penelitian secara menyeluruh berdasarkan hasil analisis dan temuan yang diperoleh.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data yang akan dilakukan yaitu total biaya persediaan bahan baku yang minimum dan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

**Pengendalian persediaan beras ketan pada UMKM Rangginang Rizal Selera Rakyat Tahun 2024**

**Pembelian Bahan Baku**

UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat menggunakan ketan berkualitas dan melakukan pembelian bahan baku ketan dari pemasok selama ini. Data pembelian bahan baku dari bulan Januari – Desember 2024 yang diperoleh dari UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat dapat dilihat pada tabel berikut ini :

**Tabel 4.1**  
**Pembelian Bahan Baku Beras**  
**Ketan tahun 2024**

No.	Bulan	Pembelian (kg)	Total Harga (Rp)
1.	Januari	200	3.000.000
2.	Februari	200	3.000.000
3.	Maret	200	3.000.000
4.	April	200	3.000.000
5.	Mei	200	3.000.000
6.	Juni	200	3.000.000
7.	Juli	200	3.000.000
8.	Agustus	200	3.000.000
9.	September	200	3.000.000
10.	Oktober	200	3.000.000
11.	November	200	3.000.000
12.	Desember	200	3.000.000
Total		2.400	36.000.000

(Sumber : UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat, diolah peneliti 2025)

Pembelian rata-rata bahan baku (Q) dihitung berdasarkan kebijakan UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat sebagai berikut:

$$Q = \frac{\text{Total penggunaan bahan baku}}{\text{Frekuensi pemesanan}}$$

$$Q = \frac{2.400}{12}$$

$$Q = 200 \text{ kg}$$

Jadi, besarnya jumlah pembelian rata-rata bahan baku beras ketan sebesar 200 kg.

### Penggunaan bahan baku

Bahan baku yang tersedia digudang sebagian besar digunakan untuk proses produksi dan sebagian disimpan untuk cadangan produksi berikutnya. Data penggunaan bahan baku bulan Januari -

Desember 2024 yang diperoleh dari UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat dapat dilihat dari tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.2**  
**Penggunaan Bahan Baku Beras**  
**Ketan tahun 2024**

No.	Bulan	Penggunaan (kg)
1.	Januari	200
2.	Februari	200
3.	Maret	200
4.	April	200
5.	Mei	200
6.	Juni	200
7.	Juli	200
8.	Agustus	200
9.	September	200
10.	Oktober	200
11.	November	200
12.	Desember	200
Total		2.400

(Sumber : UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat, diolah peneliti 2025)

Pada data diatas jumlah penggunaan bahan baku UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat setiap bulannya mengalami kenaikan pada 1 periode yaitu dari januari-desember tahun 2024.

### Biaya Pemesanan

Data biaya pemesanan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 4.3**  
**Biaya Pemesanan Bahan Baku**  
**Beras Ketan tahun 2024**

No	Jenis Biaya	Biaya sekali pesan (Rp)	Frekuensi Pemesanan /tahun (kali)	Biaya pemesanan beras ketan (Rp)
1.	Biaya Telepon dan transportasi	1.000.000	12	12.000.000
Total		1.000.000	12	12.000.000

(Sumber : UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat, diolah peneliti 2025)

Dari tabel 4.3 diatas dapat diketahui bahwa jenis biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh UMKM Ranginang Rizal

Selera Rakyat meliputi biaya untuk telepon dan transportasi pengantar beras ketan dengan menggunakan sepeda motor. Biaya telepon dan transportasi yaitu sebesar Rp.1.000.000 dengan frekuensi pemesanan 12 kali dalam setahun. Sehingga biaya yang dikeluarkan UMKM Ruginang Rizal Selera Rakyat untuk sekali melakukan pemesanan beras ketan adalah Rp.12.000.000 per tahun.

### Biaya Penyimpanan

**Tabel 4.4**  
**Biaya Penyimpanan Bahan Baku Beras Ketan tahun 2024**

No.	Jenis Biaya	Biaya penyimpanan per bulan (Rp)	Biaya penyimpanan per tahun (Rp)
1.	Biaya Listrik	60.000	720.000
Total		60.000	720.000

(Sumber : UMKM Ruginang Rizal Selera Rakyat, diolah peneliti 2025)

Berdasarkan tabel 4.4 diatas dapat diketahui bahwa biaya penyimpanan bahan baku beras ketan di UMKM Ruginang Rizal Selera Rakyat per bulan yaitu sebesar Rp.60.000 sehingga biaya penyimpanan pada tahun 2024 yaitu sebesar Rp.720.000 per tahun. Waktu tunggu pemesanan bahan baku beras ketan selama 1 jam dan penggunaan bahan baku maksimal 50 kg per minggu.

Untuk biaya penyimpanan per kg bahan baku (H) yaitu:

$$H = \frac{\text{Total Biaya penyimpanan per tahun}}{\text{Total penggunaan bahan baku}}$$

$$H = \frac{\text{Rp.720.000}}{2.400\text{kg}}$$

$$H = 300 \text{ per kg}$$

### Total Biaya Persediaan atau Total Inventory Cost (TIC)

$$\text{TIC} = S \frac{D}{Q} + H \frac{Q}{2}$$

$$\text{TIC} = \text{Rp.1.000.000} \frac{2.400 \text{ kg}}{200 \text{ kg}} + 300 \text{ kg} \frac{200 \text{ kg}}{2}$$

$$\text{TIC} = \text{Rp.1.000.000} (12 \text{ kg}) + 300 \text{ kg} (100 \text{ kg})$$

$$\text{TIC} = \text{Rp.12.000.000} + 30.000 \text{ kg}$$

$$\text{TIC} = \text{Rp.12.030.000}$$

Jadi, dapat diketahui bahwa total biaya persediaan beras ketan yang dikeluarkan oleh UMKM Ruginang Rizal Selera Rakyat pada tahun 2024 adalah Rp.12.030.000 per tahun.

### Pengendalian persediaan bahan baku beras ketan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ)

**Tabel 4.5**  
**Penggunaan, Biaya Per Pemesanan dan Biaya Penyimpanan Beras Ketan di UMKM Ruginang Rizal Selera Rakyat Tahun 2024**

No	Biaya Penggunaan Beras Ketan (D)	Biaya Pemesanan Beras Ketan (S)	Biaya Penyimpanan Beras Ketan (H)
1.	2.400 kg	Rp. 1.000.000	300 per kg

(Sumber : Data diolah peneliti 2025)

Berdasarkan data dari Tabel 4.5, UMKM Ruginang Rizal Selera Rakyat pada tahun 2024 memiliki data persediaan beras ketan sebagai berikut:

- Total Pemakaian Tahunan (D): 2.400 kg.
- Biaya Pemesanan per satu kali pemesanan (S): Rp.1.000.000.
- Biaya Penyimpanan per kg (H): 300 per kg

UMKM Ruginang Rizal Selera Rakyat menggunakan 2.400 kg beras ketan per tahun. Dengan biaya pemesanan sebesar Rp.1.000.000 per pesanan dan biaya penyimpanan sebesar 300 per kg per tahun. Untuk menghitung kuantitas pesanan yang paling efisien menggunakan rumus *Economic Order Quantity* (EOQ).

Rumus EOQ adalah:

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

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times (2.400 \text{ kg}) \times (\text{Rp}.1.000.000)}{300 \text{ kg}}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{\text{Rp}.4.800.000.000}{300 \text{ kg}}}$$

$$EOQ = \sqrt{16.000.000}$$

$$EOQ = 4.000 \text{ kg}$$

Dengan kuantitas pemesanan ekonomis menggunakan (EOQ) dalam sekali pemesanan yaitu sebesar 4.000 kg, frekuensi pemesanan yang optimal bagi UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat dapat dihitung sebagai berikut:

$$N = \frac{D}{Q}$$

$$N = \frac{2.400}{4.000}$$

$N = 0,6$  kali dibulatkan menjadi 1 kali

Berdasarkan perhitungan diatas dengan menggunakan metode EOQ, UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat seharusnya memesan beras ketan sebanyak 4.000 kg setiap kali pesanan, dengan frekuensi sekitar 1 kali dalam setahun atau setiap 333 hari sekali.

### Persediaan pengamanan (*Safety stock*)

*Safety stock* adalah persediaan tambahan yang diperlukan untuk mengantisipasi keterlambatan pengiriman atau peningkatan permintaan yang tidak terduga. Untuk menentukan besarnya *safety stock* yang harus dimiliki UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat, diperlukan data mengenai rata-rata pemakaian harian dan lamanya keterlambatan pengiriman.

*Safety stock* = pemakaian maksimal – (pemakaian rata-rata x waktu tunggu)

$$\text{Safety stock} = 200 \text{ kg} - (1 \times 1)$$

$$\text{Safety stock} = 199 \text{ kg}$$

Berdasarkan analisis kebutuhan dan risiko, untuk menghindari terhambatnya proses produksi akibat keterlambatan pengiriman bahan baku, UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat perlu memiliki persediaan pengaman (*safety stock*) sebesar 199 kg.

### Pemesanan Kembali (ROP)

*Reorder Point* (ROP) adalah titik atau batas persediaan di mana UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat harus segera melakukan pemesanan ulang beras ketan agar pasokan tidak terputus. Penentuan ROP ini mempertimbangkan beberapa faktor:

- *Safety Stock* (Persediaan Pengaman): 199 kg (dari perhitungan sebelumnya)
- *Lead Time* (Waktu Tunggu Pengiriman): 1 jam
- *Pemakaian Rata-rata* : 1

$$\text{ROP} = \text{Persediaan pengamanan} + (\text{waktu tunggu} \times \text{Pemakaian rata-rata})$$

$$\text{ROP} = 199 + (1 \times 1)$$

$$\text{ROP} = 200 \text{ kg}$$

Berdasarkan perhitungan *reorder point* menggunakan metode EOQ diatas dapat diketahui bahwa apabila beras ketan mencapai titik pemesanan kembali yaitu sebanyak 200 kg. Maka, UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat harus segera melakukan pemesanan agar aktivitas produksi tidak terhambat.

### Total Biaya Persediaan (TIC)

Berdasarkan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), total biaya persediaan adalah gabungan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Tujuannya adalah untuk menemukan jumlah pesanan yang paling efisien, sehingga total biaya tersebut menjadi minimal.

$$\text{TIC} = S \frac{D}{Q} + H \frac{Q}{2}$$

$$\text{TIC} = \text{Rp}.1.000.000 \frac{2.400 \text{ kg}}{4.000 \text{ kg}} + 300 \text{ kg} \frac{4.000 \text{ kg}}{2}$$

$$\text{TIC} = \text{Rp}.600.000 + \text{Rp}.600.000$$

$$\text{TIC} = \text{Rp}.1.200.000$$

Berdasarkan perhitungan diatas, total biaya persediaan tahunan untuk UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat pada tahun 2024 adalah sebesar Rp.1.200.000. Angka ini mencakup keseluruhan biaya yang dikeluarkan untuk mengelola persediaan beras ketan, yaitu gabungan

antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.

**Perbandingan Pengendalian persediaan yang dilakukan oleh UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat selama ini hanya didasarkan pada perkiraan, tanpa perhitungan yang terstruktur dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menawarkan pendekatan yang lebih ilmiah dan optimal.**

Berdasarkan perbandingan metode yang digunakan oleh UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat dan metode EOQ, UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat dapat memilih metode yang paling optimal dengan biaya yang minimum. Adapun perbandingan persediaan tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.6**  
**Perbandingan Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat dan Metode EOQ**

No.	Keterangan	Metode Konvensional	Metode EOQ
1	Kuantitas Pemesanan per Pesan (kg)	2.400 kg	4.000 kg
2	Frekuensi Pemesanan (kali)	12 kali	1 kali
3	<i>Safety Stock</i> (kg)	-	199 kg
4	<i>Reorder Point</i> (kg)	-	200 kg
5	Total Biaya Persediaan (TIC)	Rp.12.030.000	Rp.1.200.000

(Sumber : Data diolah peneliti 2025)

Berdasarkan pada table 4.6, terlihat bahwa metode pengelolaan persediaan yang digunakan oleh UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat saat ini jauh kurang efisien dibandingkan dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ). Kebijakan UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat melakukan pemesanan sebanyak

12 kali dalam setahun dengan kuantitas 2.400 kg per pesanan, menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp.12.030.000. Sedangkan dengan menggunakan Metode EOQ pemesanan hanya dilakukan 1 kali setahun dengan kuantitas lebih besar, yaitu 4.000 kg per pesanan. Penerapan metode EOQ berhasil menekan total biaya persediaan UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat hingga Rp1.200.000. Angka ini jauh lebih efisien dibandingkan dengan metode konvensional yang biasa digunakan oleh UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat, yang menghabiskan biaya sebesar Rp12.030.000.

Secara keseluruhan, beralih ke metode EOQ akan menghemat biaya persediaan secara drastis bagi UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat. Hal ini menunjukkan pentingnya pendekatan yang lebih terstruktur dan matematis dalam mengelola persediaan untuk mengoptimalkan efisiensi dan keuntungan.

### Pembahasan

Hasil perhitungan pada table 4.6 dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) menunjukkan bahwa UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat dapat mengelola persediaan beras ketan secara jauh lebih efisien. Alih-alih melakukan pemesanan 12 kali dalam setahun seperti kebiasaan UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat, metode EOQ menyarankan pemesanan hanya 1 kali setahun, dengan kuantitas yang lebih besar yaitu 4.000 kg per pesanan. Meskipun kuantitas per pesanan lebih besar, frekuensi yang lebih jarang ini akan menghemat biaya secara signifikan.

Selain kuantitas dan frekuensi, analisis juga menyoroti pentingnya persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan ulang (*reorder point*) yang belum diterapkan oleh UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat. Menurut metode EOQ, UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat perlu memiliki cadangan beras ketan sebesar 199 kg untuk mengantisipasi peningkatan penjualan di

hari libur atau keterlambatan pengiriman. Bersamaan dengan itu, UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat harus melakukan pemesanan kembali saat persediaan mencapai 200 kg. Hal ini penting mengingat waktu tunggu pengiriman selama 1 jam. Penerapan *safety stock* dan *reorder point* yang tepat akan menjamin kelancaran produksi dan menghindari risiko kehabisan bahan baku.

Perbedaan besar antara kedua metode ini juga terlihat pada total biaya persediaan. Metode konvensional yang digunakan UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat menghabiskan Rp.12.030.000 untuk persediaan beras ketan. Sebaliknya, jika menggunakan metode EOQ, total biaya yang dikeluarkan hanya sebesar Rp.1.200.000. Ini berarti UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat dapat menghemat Rp.10.830.000 per tahun. Hal ini menunjukkan bahwa UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat belum efektif dalam persediaan bahan baku yang optimal. Penghematan ini menunjukkan bahwa beralih ke pendekatan yang lebih terstruktur dan berbasis data sangat penting untuk mengoptimalkan efisiensi operasional dan menekan biaya.

Hal ini sejalan dengan (Sri Nurjanah et al., 2023) yang menyatakan bahwa “pengendalian persediaan bahan baku perusahaan lebih efisien dengan menggunakan metode EOQ karena dengan menggunakan metode ini perusahaan dapat lebih meminimalkan biaya persediaan bahan baku dan juga mengoptimalkan persediaan bahan baku sehingga tidak terjadi kelebihan di setiap bulannya dibandingkan dengan metode konvensional yang digunakan oleh Perusahaan”. Penelitian ini konsisten dengan temuan studi lain yang menunjukkan bahwa metode EOQ lebih optimal dan efisien dibandingkan kebijakan konvensional. Menurut (Herawan et al., 2013) “*Economic Order Quantity* (EOQ) berperan dalam mengefisienkan biaya persediaan, karena pemesanan barang disesuaikan dengan kebutuhan operasional

perusahaan, sehingga meminimalkan biaya persediaan”.

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) memang sangat efektif dalam mengoptimalkan biaya persediaan, tetapi perlu diingat bahwa metode ini memiliki beberapa keterbatasan, terutama jika kondisi pasar tidak stabil. Salah satu kelemahan utama EOQ yaitu harga bahan baku dapat berubah-ubah akibat inflasi, fluktuasi pasar, atau kondisi ekonomi lainnya. Karena EOQ tidak memperhitungkan kemungkinan perubahan harga ini, perhitungan yang dilakukan bisa menjadi tidak akurat jika terjadi kenaikan atau penurunan harga yang signifikan.

## KESIMPULAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis perhitungan dapat disimpulkan terkait pengendalian persediaan pada UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat sebagai berikut :

1. UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat belum memiliki sistem pengendalian persediaan yang efektif. Mereka mengelola persediaan beras ketan secara konvensional, yaitu dengan memesan empat kali dalam sebulan berdasarkan perkiraan, tanpa memperhitungkan kebutuhan produksi secara pasti. Kebijakan ini menyebabkan inefisiensi biaya yang signifikan. Selain itu, UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat juga belum menerapkan persediaan pengaman (*safety stock*) dan titik pemesanan kembali (*reorder point*), sehingga rentan terhadap risiko kekurangan bahan baku yang dapat menghambat produksi.
2. Penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dapat mengoptimalkan total biaya persediaan UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat secara drastis. Perhitungan menunjukkan bahwa total biaya persediaan dengan metode EOQ adalah Rp.1.200.000, jauh lebih rendah dibandingkan total biaya

persediaan dengan metode konvensional, yaitu Rp.12.030.000. Selisih penghematan ini mencapai Rp.10.830.000 per tahun. Dengan metode EOQ, UMKM hanya perlu memesan 1 kali dalam setahun dengan kuantitas 4.000 kg per pesanan, yang jauh lebih efisien daripada metode konvensional yang mengharuskan pemesanan 12 kali per tahun dengan kuantitas 2.400 kg per pesanan. Metode ini juga menetapkan *safety stock* sebesar 199 kg dan *reorder point* pada 200 kg, yang akan menjamin kelancaran produksi dan meminimalkan risiko kehabisan stok.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan penelitian pada UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat, penulis menyarankan beberapa langkah perbaikan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil penelitian, UMKM Ranginang Rizal Selera Rakyat sebaiknya mulai menerapkan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* secara konsisten agar dapat menekan biaya persediaan bahan baku secara signifikan. Penerapan metode ini perlu didukung dengan penyediaan fasilitas penyimpanan yang memadai, sehingga jumlah pembelian yang lebih besar dapat ditampung dengan aman tanpa mengurangi kualitas bahan baku.
2. Selain itu, UMKM juga disarankan untuk membuat perencanaan kebutuhan bahan baku yang lebih sistematis dengan mempertimbangkan faktor musiman, perubahan harga, serta tren permintaan konsumen. Penggunaan pencatatan stok berbasis aplikasi sederhana atau perangkat lunak akuntansi akan membantu dalam memantau persediaan secara real-time dan meminimalkan kesalahan dalam pengendalian bahan baku. Tidak hanya itu, kerja sama jangka panjang dengan pemasok utama juga dapat menjadi strategi untuk menjaga stabilitas harga dan ketersediaan bahan baku beras ketan. Dengan penerapan langkah-langkah tersebut, UMKM dapat meningkatkan

efisiensi produksi, menjaga kualitas produk, serta memperkuat daya saing di pasar.

## IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

### Implikasi

Penelitian ini memberikan gambaran bahwa metode *Economic Order Quantity (EOQ)* mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan bahan baku pada UMKM, khususnya dalam menekan biaya persediaan tahunan yang selama ini cukup besar jika dikelola dengan cara konvensional. Hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan praktis bagi pelaku UMKM lain dalam industri makanan tradisional untuk menerapkan pendekatan manajemen persediaan yang lebih sistematis, sehingga dapat menghemat biaya, menjaga kelancaran produksi, dan meningkatkan keberlanjutan usaha. Selain itu, dari sisi akademis, penelitian ini menambah literatur tentang penerapan EOQ pada usaha kecil berbasis pangan tradisional, yang masih jarang dikaji secara mendalam.

### Keterbatasan

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada ruang lingkup data yang digunakan, yaitu hanya berdasarkan data pembelian dan penggunaan bahan baku selama satu tahun yaitu 2024, sehingga belum memperhitungkan variasi permintaan pada periode yang lebih panjang maupun kondisi ekonomi yang lebih fluktuatif. Selain itu, metode EOQ memiliki asumsi tertentu, seperti harga bahan baku yang stabil dan waktu tunggu pengiriman yang konstan, padahal dalam praktiknya harga beras ketan cenderung berubah akibat faktor pasar maupun cuaca. Penelitian ini juga belum memasukkan analisis risiko terhadap kemungkinan kerusakan bahan baku akibat keterbatasan penyimpanan. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat memperluas kajian dengan memasukkan variabel ketidakpastian harga, variasi permintaan musiman, serta kapasitas gudang, agar hasil analisis menjadi lebih komprehensif dan

mendekati kondisi nyata yang dihadapi UMKM.

## REFERENCES

### BUKU:

Heizer dan Render. (2014). *Manajemen Operasi*. Jakarta: Salemba Empat

### JURNAL:

Ali, M. M., & Hashim, N. (2024). Exploring Nutritional Compositions, Volatile Compounds, Health Benefits, Emerging Processing Technologies, and Potential Food Products of Glutinous Rice: A Review. *Rice Science*, 31(3), 251–268. <https://doi.org/10.1016/j.rsci.2024.02.002>

Darmawan, M. I., Maydah, M., & Ilmannafian, A. G. (2020). Studi Komparasi Metode EOQ Dan POQ Dalam Efisiensi Biaya Persediaan Tepung Terigu Di PT. XYZ. *Jurnal Teknologi Agro-Industri*, 7(2), 121–131. <https://doi.org/10.34128/jtai.v7i2.120>

Febri Eka Shafianti. (2024). Analisis Persediaan Bahan Baku Beras Ketan Menggunakan Metode Quantity Discount. *Jurnal Manajemen Kewirausahaan Dan Teknologi*, 1(4), 171–186. <https://doi.org/10.61132/jumaket.v1i4.410>

Herawan, C., Pramiudi, U., & Edison, E. (2013). Penerapan Metode Economic Order Quantity Dalam Mewujudkan Efisiensi Biaya Persediaan STUDI KASUS PADA PT. SETIAJAYA MOBILINDO BOGOR. *Jurnal Ilmiah Akuntansi Kesatuan*, 1(3), 203–214. <https://doi.org/10.37641/jiakes.v1i3.245>

Nurdiansyah, N., & Hilman, M. (2020). Pada Ukm Sri Rezeki Di Kota Banjar. *Nurdin Nurdiansyah JIG |*, 2(1), 2020.

Nurfalah, F. H. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan

Baku Menggunakan Metode Economic Order Quality (Eoq) Dan Production Order Quantity (Poq) Pada Pabrik Gurilem. *Jurnal Online Manajemen ELPEI*, 4(2), 992–1002.

Purnomo, M. D., & Astuningsih, S. E. (2021). Implementasi Manajemen Operasional Pada Cv. Hanafi Mulya Dalam Prespektif Ekonomi Syariah. *Jurnal Manajemen Dan Bisnis Indonesia*, 7(1), 59–67. <https://doi.org/10.32528/jmbi.v7i1.4894>

Saragi, G. L., & Setyorini, R. (2014). ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DAGING DAN AYAM DENGAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY ( EOQ ) PADA RESTORAN STEAK RANJANG BANDUNG. 1(3), 542–553.

Sri Nurjanah, S., Putri Lestari, S., & Barlian, B. (2023). Analysis of Raw Materials Inventory Control Using Economic Order Quantity (EOQ) (Case Study of Synthetic Leather Raw Materials at Borselly). *Jurnal Ekonomi, Manajemen, Akuntansi Dan Keuangan*, 4(2), 273–288. <https://doi.org/10.53697/emak.v4i2.1183>

