IMPLEMENTASI *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KEDELAI PADA UMKM TEMPE MAMA DEMAS

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk memenuhi Persyaratan Sidang Sarjana
Pada Program Studi Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Insan Cendikia Mandiri

Oleh:

JULIAN LYLE

8422122003



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS INSAN CENDIKIA MANDIRI

BANDUNG

2026

LEMBAR PENGESAHAN

"IMPLEMENTASI *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DALAM PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KEDELAI PADA UMKM TEMPE MAMA DEMAS"

Menyetujui,

Pembimbing I	Pembimbing II
Dr. Drs. Iman Firmansyah, M.Sc.	**Kiki Setyo Rizki, S.T., M.T.**
NIDN. 9990297799	**NIDN. 9990543960**

UNIVERSITAS
INSAN CENDEKIA MANDIRI

Rektorat : Jl. Pasirkaliki No. 199 Bandung - 40162
Telp / Fax : (022) 82040081
Email : uicm@uicm.ac.id

FORMULIR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Lampiran 5 Keputusan Rektor UICM Nomor: UICM.43.01.2026

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Julian Lyle
NIM : 842212 2003
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenjang Studi (D-III/S-1) : S-1

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Skripsi/Tugas Akhir yang berjudul:

"Analisis Penerapan Economic Order Quantity (EOQ) Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada UMKM Tempe Mama Dems"

1. merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan hasil plagiat, penjiplakan, atau perjokian dari karya pihak lain, baik sebagian maupun keseluruhan;
2. tidak memuat pemalsuan data penelitian, dokumen akademik, maupun tanda tangan dosen pembimbing/penguji;
3. telah melalui pemeriksaan similarity dengan hasil tingkat kemiripan tidak melebihi 25% (dua puluh lima persen) sebagaimana dibuktikan dengan laporan hasil pemeriksaan (full report) terlampir;
4. penggunaan Kecerdasan Buatan Generatif (AI Generatif), apabila ada, dilakukan secara etis dan transparan, terbatas pada fungsi bantu (penyuntingan bahasa, pencarian referensi awal, atau visualisasi data), dan tidak menggantikan proses analisis, argumentasi, serta kesimpulan ilmiah yang menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis;
5. apabila di kemudian hari terbukti terdapat pelanggaran atas pernyataan ini, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan ketentuan Petunjuk Pelaksanaan Sidang Skripsi dan Tugas Akhir Universitas Insan Cendekia Mandiri dan peraturan perundang-undangan yang berlaku, termasuk pembatalan nilai sidang dan/atau pencabutan gelar akademik.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya, dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari pihak manapun, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandung, 12 September 2026
Yang membuat pernyataan,



Nama Jelas & NIM
842212 2003
Julian Lyle

ABSTRAK

Ketidakseimbangan frekuensi *restock* dan volume simpanan bahan mentah kerap menjadi pemicu tingginya akumulasi pembiayaan logistik pada unit pengolahan pangan skala UMKM. Penelitian ini dilaksanakan dengan tujuan mengevaluasi efisiensi pengadaan kedelai di UMKM Tempe Mama Demas melalui perbandingan skema eksistensi lapangan terhadap formulasi *Economic Order Quantity* (EOQ). Pendekatan penelitian kuantitatif diaplikasikan untuk mengolah data operasional tahun 2025 yang dihimpun melalui teknik pengamatan langsung, wawancara terstruktur, serta pencatatan berkas internal. Hasil evaluasi mengonfirmasi bahwa pola pengadaan konvensional yang diterapkan pemilik usaha beroperasi dengan intensitas *restock* 36 kali per tahun dan rata-rata volume transaksi 486,11 kg, yang memicu akumulasi *Total Inventory Cost* (TIC) riil sebesar Rp5.086.816 per tahun. Melalui simulasi metode EOQ, diperoleh besaran indikator *restock* ideal dengan kuantitas pemesanan ekonomis sebesar 818,79 kg per transaksi, tingkat perulangan *restock* yang terpangkas menjadi 21,25 kali per tahun (jeda antarpesanan 17,17 hari), batas cadangan pengaman (*safety stock*) sebesar 6,74 kg, serta ambang titik pemesanan kembali (*reorder point*) pada level 149,75 kg. meskipun biaya penyimpanan meningkat dari Rp1.328.408 menjadi Rp2.237.763. Perubahan tersebut menghasilkan penurunan total biaya persediaan dari Rp5.086.816 menjadi Rp4.469.104 per tahun. Dengan demikian, metode EOQ menghasilkan penghematan sebesar Rp617.712 per tahun atau tingkat efisiensi sebesar 12,14%.

Kata Kunci: *Economic Order Quantity* (EOQ), Persediaan Kedelai, *Reorder Point*, *Safety Stock*, *Total Inventory Cost*, UMKM Tempe.

ABSTRACT

An imbalance between replenishment frequency and raw material storage volume can contribute to high logistics costs in small-scale food processing enterprises. This study aims to evaluate the efficiency of soybean procurement at Tempe Mama Demas MSME by comparing the existing procurement system with the Economic Order Quantity (EOQ) method. A quantitative research approach was employed to analyze operational data from 2025, collected through direct observation, structured interviews, and internal document review. The results show that the conventional procurement system implemented by the business owner involved 36 replenishment cycles per year, with an average order quantity of 486.11 kg, resulting in an actual Total Inventory Cost (TIC) of Rp5,086,816 per year. The EOQ analysis resulted in an optimal order quantity of 818.79 kg per order, reducing the replenishment frequency to 21.25 orders per year, with an ordering interval of 17.17 days. The analysis also determined a safety stock level of 6.74 kg and a reorder point of 149.75 kg. Although holding costs increased from Rp1,328,408 to Rp2,237,763 per year, total inventory costs decreased from Rp5,086,816 to Rp4,469,104 per year. Therefore, the EOQ method generated annual savings of Rp617,712, equivalent to a cost efficiency of 12.14%.

Keywords: *Economic Order Quantity (EOQ), Soybean Inventory, Reorder Point, Safety Stock, Total Inventory Cost, MSME.*

KATA PENGANTAR

Puji serta rasa syukur yang mendalam dipanjatkan ke hadirat Allah Subḥānahu wa Taʿālā. atas limpahan rahmat, petunjuk, serta kemudahan-Nya sehingga penulisan laporan tugas akhir/skripsi yang mengusung judul *"Implementasi Economic Order Quantity (EOQ) dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai pada UMKM Tempe Mama Demas"* ini berhasil diselesaikan. Penyusunan karya ilmiah ini dimaksudkan guna melengkapi salah satu persyaratan akademik dalam meraih gelar Sarjana Teknik (S.T.) pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Insan Cendekia Mandiri.

Keberhasilan penulisan laporan ini tidak terlepas dari arahan, kontribusi pemikiran, serta motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, apresiasi dan ucapan terima kasih setinggi-tingginya disampaikan kepada:

1. Lia Muliati, S.T., M.T., dalam kapasitas beliau sebagai Dekan Fakultas Teknik Universitas Insan Cendekia Mandiri.
2. R Kiki Setyo Rizki, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing II sekaligus Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Insan Cendekia Mandiri, atas arahan teknis serta bimbingan yang telah diberikan.
3. Dr. Drs. Iman Firmansyah, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan koreksi, masukan substantif, serta wawasan ilmiah dalam penyempurnaan naskah.
4. Jajaran Dosen dan Staf Pengajar Program Studi Teknik Industri, atas pembekalan ilmu pengetahuan, wawasan akademis, serta bimbingan moral selama masa perkuliahan.
5. Kedua Orang Tua serta Keluarga Besar, atas curahan kasih sayang, doa yang tak putus, serta dorongan moral maupun finansial yang menjadi pendorong utama semangat penulis.
6. Rekan-rekan Seperjuangan dan Seluruh Pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu, atas bantuan teknis, kebersamaan, serta dukungan moral hingga laporan ini selesai.

Keterbatasan dan kekurangan dalam penyusunan naskah ini disadari penuh oleh penulis. Oleh sebab itu, kritik konstruktif serta masukan akademis sangat diharapkan guna perbaikan karya ilmiah di masa mendatang. Besar harapan semoga hasil kajian ini memberikan kontribusi nyata bagi pengembangan ranah ilmu manajemen operasional, menjadi masukan evaluatif bagi UMKM Tempe Mama Demas dalam mengoptimalkan pembiayaan logistik dengan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), serta menjadi rujukan pembanding bagi peneliti berikutnya.

Bandung, 28 September 2026

Penulis

Julian Lyle

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI i
DAFTAR TABEL v
DAFTAR GAMBAR vi
BAB I PENDAHULUAN I-1
1.1 Latar Belakang I-1
1.2 Rumusan Masalah I-5
1.3 Tujuan Penelitian I-5
1.4 Manfaat Penelitian I-5
1.4.1 Manfaat Teoritis I-5
1.4.2 Manfaat Praktis I-6
1.5 Batasan Masalah I-6
1.6 Asumsi Penelitian I-7
1.7 Sistematika Penulisan I-8
BAB II LANDASAN TEORI II-10
2.1 Gambaran Umum Objek Penelitian II-10
2.1.1 Profil UMKM Tempe Mama Demas II-10
2.1.2 Proses Produksi Tempe II-11
2.2 Manajemen Operasi II-16
2.3 Manajemen Rantai Pasok II-16
2.4 Persediaan II-17
2.4.1 Klasifikasi Persediaan II-17
2.4.2 Fungsi Strategis Persediaan II-18
2.4.3 Persediaan Bahan Baku II-18

2.4.4 Persediaan Kedelai pada Manufaktur Tempe II-19
2.5 Pengendalian Persediaan (*Inventory Control*) II-19
2.5.1 Sasaran Pengendalian Persediaan II-20
2.5.2 Sistem Pengendalian Persediaan II-20
2.6 Biaya Persediaan II-21
2.6.1 Biaya Pemesanan II-21
2.6.2 Biaya Penyimpanan II-21
2.6.3 Biaya Pembelian II-22
2.6.4 Total Inventory Cost (TIC) II-22
2.7 *Economic Order Quantity* (EOQ) II-23
2.7.1 Tujuan dan Asumsi Metode EOQ II-23
2.7.2 Faktor yang Memengaruhi EOQ II-24
2.7.3 Frekuensi Pemesanan II-24
2.7.4 Interval Pemesanan II-25
2.8 Cadangan Pengaman (*Safety Stock*) II-25
2.9 Service Level II-26
2.10 Lead Time II-26
2.11 *Reorder Point* (ROP) II-26
2.12 Efisiensi Biaya II-27
2.13 Penelitian Terdahulu II-28
2.14 Kerangka Pemikiran II-30
BAB III METODOLOGI PENELITIAN III-31
3.1 Jenis Penelitian III-31
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian III-31
3.3 Klasifikasi dan Sumber Data III-32

3.3.1 Data Primer III-32
3.3.2 Data Sekunder III-33
3.4 Prosedur Pengumpulan Data III-33
3.5 Formulasi dan Prosedur Analisis Data III-34
3.5.1 Kalkulasi Kuantitas Pemesanan Ekonomis (*Economic Order Quantity* / EOQ) III-34
3.5.2 Penentuan Frekuensi *Restock* Optimal (***F***) III-35
3.5.3 Penentuan Cadangan Pengaman (*Safety Stock* / SS) III-35
3.5.4 Penetapan Tenggat Pengiriman (*Lead Time* / LT) III-35
3.5.5 Penentuan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point* / ROP) III-36
3.5.6 Kalkulasi Total Biaya Persediaan (*Total Inventory Cost* / TIC) III-36
3.6 Kerangka Penelitian III-37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN IV-38
4.1 Gambaran Umum Objek Penelitian IV-38
4.2 Data Kebutuhan Bahan Baku Kedelai IV-38
4.2.1 Analisis Kebutuhan Bahan Baku IV-41
4.3 Analisis Kebijakan Persediaan Aktual IV-41
4.3.1 Jumlah Pemesanan Aktual IV-41
4.3.2 Frekuensi Pemesanan Aktual IV-42
4.3.3 Analisis Biaya Pemesanan IV-42
4.4 Analisis Biaya Penyimpanan IV-43
4.5 Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ) IV-44
4.6 Perbandingan Jumlah Pemesanan Aktual dengan EOQ IV-44
4.7 Perhitungan Frekuensi Pemesanan Optimal IV-45
4.8 Interval Waktu Pemesanan IV-45

4.9 Perhitungan *Safety Stock* IV-46
4.10 Perhitungan *Reorder Point* IV-49
4.10.1 Grafik Siklus Persediaan Kedelai (*Sawtooth Model*) IV-50
4.11 Perhitungan *Total Inventory Cost* Aktual IV-51
4.12 Perhitungan *Total Inventory Cost* Berdasarkan EOQ IV-52
4.13 Perbandingan Biaya Aktual dengan EOQ IV-52
4.14 Persentase Efisiensi Biaya IV-52
4.15 Rekapitulasi Hasil Perhitungan IV-53
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN V-55
5.1 Kesimpulan V-55
5.2 Saran V-57
DAFTAR PUSTAKA 59

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Kondisi Pengendalian Persediaan UMKM Tempe Mama Demas.....I-2
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu II-28
Tabel 4.1 Data Persediaan Bahan Baku Kedelai Tahun 2025 .....IV-39
Tabel 4.2 Komponen biaya pemesanan IV-43
Tabel 4.3 Komponen Biaya Penyimpanan.....IV-43
Tabel 4.4 Perbandingan frekuensi pemesanan IV-45
Tabel 4.5 Perbandingan Interval pemesanan IV-46
Tabel 4.6 Nilai Z Berdasarkan Tingkat Pelayanan IV-48
Tabel 4.7 Perbandingan biaya aktual dengan EOQ IV-52
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Perhitungan.....IV-53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Alur Proses Produksi Tempe II-11
Gambar 2. 2 Mesin Sortasi Biji-bijian UMKM Mama Demas II-12
Gambar 2. 3 Proses pencucian kacang kedelai II-12
Gambar 2. 4 Proses Perendaman Kacang kedelai II-12
Gambar 2. 5 Proses perebusan kedelai II-13
Gambar 2. 6 Pengupasan Kulit dan Pencucian II-13
Gambar 2. 7 Penirisan dan Pendinginan II-14
Gambar 2. 8 Proses pemberian ragi II-14
Gambar 2. 9 proses pengemasan II-15
Gambar 2. 10 Proses Fermentasi II-15
Gambar 2.11 Kerangka Pemikiran II-30
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian III-37
Gambar 4.11 Grafik Model Sawtooth Persediaan Bahan Baku Kedelai IV-50