

**TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU GABAH  
MENGUNAKAN METODE *FUZZY ECONOMIC ORDER QUANTITY* DI  
UD. SUMBER PANGAN**



**Disusun Oleh :**

**Nama : Bayu Kustiantoro**

**NIM : 16611035**

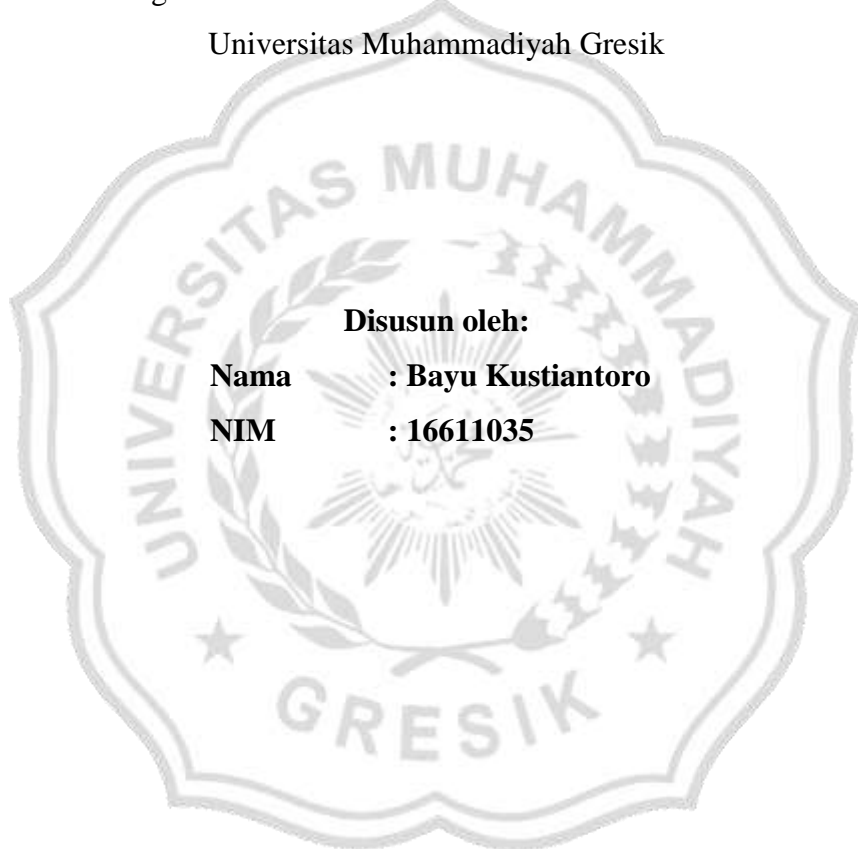
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

**2020**

**TUGAS AKHIR**

**PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU GABAH  
MENGUNAKAN METODE *FUZZY ECONOMIC ORDER QUANTITY* DI  
UD. SUMBER PANGAN**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Industri S-1 Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Gresik



**Disusun oleh:**

**Nama : Bayu Kustiantoro**

**NIM : 16611035**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

**2020**

## PRAKATA

Puji syukur Alhamdulillah atas nikmat dan karunia yang diberikan Allah kepada Penulis sehingga dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini dengan judul **“PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU GABAH MENGGUNAKAN METODE *FUZZY ECONOMIC ORDER QUANTITY* DI UD. SUMBER PANGAN”**.

Tugas akhir ini diajukan sebagai syarat untuk mencapai kelulusan dalam program studi Teknik Industri program strata I prodi Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik. Selama penyusunan tugas akhir ini, penulis telah banyak mendapat arahan, bimbingan, bantuan dan motivasi dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Tuhan semesta alam Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan baik.
2. Kedua orang tua yang tulus dan ikhlas tidak pernah lelah dalam memberikan dukungan baik materi maupun moril.
3. Bapak Dr. Eko Budi Leksono, S.T., M.T., IPM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Gresik.
4. Ibu Dzakiyah Widyaningrum, S.T., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.
5. Bapak Said Salim Dahda S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan arahan, masukan ilmu dan nasehat yang berharga dan turut membantu dalam penyelesaian penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
6. Ibu Elly Ismiyah, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan arahan, masukan ilmu dan nasehat yang berharga dan turut membantu dalam penyelesaian penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
7. Ibu Nina Aini Mahbubah, S.T., M.T., Ph.D. selaku Dosen Wali Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.
8. Ibu Pregiwati Pusporini, S.T., M.T., Ph.D. selaku dosen penguji I Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.

9. Bapak Akhmad Wasiur Rizqi, S.T., M.T. selaku dosen penguji II Tugas Akhir Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik.
10. Bapak Hilmi selaku Pemilik UD. Sumber Pangan yang telah memberikan izin serta kepercayaan kepada saya dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini.
11. Teman – teman Teknik Industri dan seluruh pihak yang tidak dapat penyusun sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Proposal Tugas Akhir dengan lancar.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan Proposal Tugas Akhir ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata kesempurnaan, dan penyusun berharap mendapatkan kritik serta saran yang dapat membangun untuk kesempurnaan Proposal Tugas Akhir ini.

Namun, penyusun juga berharap semoga Proposal Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian serta menambah wawasan dan pengetahuan setelah membaca Proposal Tugas Akhir ini.

Gresik, 23 Juli 2020

**Bayu Kustiantoro**  
NIM. 16611035

## DAFTAR ISI

<b>COVER</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENEGASAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR</b> .....	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan Penelitian .....	8
1.4 Manfaat Penelitian .....	8
1.5 Batasan Masalah .....	8
1.6 Asumsi – Asumsi .....	9
1.7 Sistematika Penulisan .....	9
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Persediaan .....	11
2.2 Parameter – Parameter Persediaan.....	12
2.3 Model – Model Persediaan .....	16
2.3.1 Model Persediaan EOQ Deterministik.....	17
2.3.2 Titik Pemesanan Kembali ( <i>Reorder Point</i> ).....	20
2.3.3 Persediaan Cadangan ( <i>Safety Stock</i> ).....	21
2.3.4 Model Persediaan EOQ Probabilistik.....	24
2.4 <i>Fuzzy Logic</i> .....	28
2.4.1 Fungsi Keanggotaan .....	29
2.4.2 Penegasan ( <i>Defuzzy</i> ).....	31
2.5 <i>Fuzzy Economic Order Quantity</i> (FEOQ) .....	32
2.6 Penelitian Terdahulu .....	35
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Lokasi Penelitian .....	38
3.2 Langkah – Langkah Penyelesaian Masalah .....	38
3.3 Diagram Alir .....	42

<b>BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA</b>	
4.1 Pengumpulan Data .....	43
4.1.1 Data Kebutuhan Bahan Baku .....	43
4.1.2 Harga Bahan Baku, Biaya Pemesanan dan Biaya Penyimpanan Bahan Baku.....	44
4.2 Pengolahan Data .....	47
4.2.1 Penentuan Pemesanan yang Optimal .....	47
4.2.2 Penentuan Frekuensi Pemesanan Bahan Baku .....	50
4.2.3 Biaya Persediaan .....	51
<b>BAB V ANALISIS DAN INTEPRETASI HASIL</b>	
5.1 Analisis dan Intepretasi Hasil Perhitungan <i>Fuzzy Demand</i> .....	54
5.2 Analisis dan Intepretasi Hasil Perhitungan <i>Fuzzy Economic Order Quantity</i> untuk Menghitung Jumlah Pemesanan .....	54
5.3 Analisis dan Intepretasi Hasil Perhitungan <i>Fuzzy Economic Order Quantity</i> untuk Menentukan ROP .....	55
5.4 Analisis Total Biaya Persediaan Apabila Menggunakan <i>Fuzzy Economic Order Quantity</i> .....	56
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan .....	57
6.2 Saran .....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN - LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kurva Biaya Pesan .....	13
Gambar 2.2 Kurva Biaya Simpan .....	14
Gambar 2.3 Grafik Siklus Persediaan Sederhana .....	17
Gambar 2.4 Kurva Biaya $TC(Q)$ .....	18
Gambar 2.5 Kurva Pemesanan Ulang .....	20
Gambar 2.6 Pendekatan Kurva Normal .....	22
Gambar 2.7 Kurva Normal.....	22
Gambar 2.8 Ilustrasi BKP .....	25
Gambar 2.9 Representasi Linear b Naik .....	29
Gambar 2.10 Kurva Segitiga.....	30
Gambar 2.11 Kurva Trapesium.....	30
Gambar 2.12 Proses Defuzzifikasi.....	31
Gambar 2.13 Representasi Kurva Segitiga .....	33
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	42
Gambar 4.1 Derajat Keanggotaan .....	47
Gambar 5.1 ROP Bahan Baku Gabah.....	55



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Pemenuhan Permintaan Tahun April 2019 – Maret 2020.....	4
Tabel 1.2 Pembelian dan Pemakaian Bahan Baku April 2019 – Maret 2020..	5
Tabel 4.1 Data Permintaan Beras, Pembelian dan Kebutuhan Bahan Baku April 2019 – Maret 2020.....	

43





## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 .....	60
------------------	----



## ABSTRAK

Ketidakpastian permintaan dalam manajemen persediaan merupakan suatu fenomena yang nyata terjadi. Hal ini tentu saja dapat mengakibatkan perusahaan kesulitan untuk melakukan perencanaan persediaan secara optimal, dikarenakan jika pemesanan bahan baku terlalu sedikit maka dikhawatirkan terjadinya kekurangan sedangkan jika pemesanan terlalu banyak maka akan banyak biaya modal yang dikeluarkan. UD. Sumber Pangan merupakan salah satu Usaha Kecil Menengah (UKM) yang memproses padi menjadi beras, adapun dalam perencanaan persediaan yang saat ini terjadi masih ditemui adanya ketidaksesuaian antara kebutuhan bahan baku terhadap permintaan baik kekurangan ataupun kelebihan bahan baku. Oleh karena itu dibutuhkan perencanaan persediaan yang matang sehingga, dapat menghasilkan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal. Model *Fuzzy EOQ* lebih fleksibel dari pada model persediaan biasa, karena model stokastik *EOQ* tidak dapat menangani ketersediaan persediaan yang ekstrim dengan service level yang tinggi jadi biaya kekurangan menjadi tinggi berbeda dengan *fuzzy* model tanpa biaya kekurangan. Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan ukuran pemesanan bahan baku gabah yang ekonomis sebesar 53,48 ton. Dengan titik pemesanan kembali (ROP) bahan baku pada posisi persediaan 24,28 ton. Dengan total biaya persediaan jika menggunakan *Fuzzy EOQ* adalah Rp. 11.737.870,26 per tahun.

**Kata kunci :** Perencanaan Persediaan, *Fuzzy EOQ*, Biaya Persediaan.

## **ABSTRACT**

*Uncertainty of demand in inventory management is a real phenomenon that occurs. This of course can cause companies to struggle to make optimal inventory planning, because if ordering raw materials is too little it is feared that there will be a shortage while if there are too many orders there will be a lot of capital costs incurred. UD. Food Sources is one of the Small and Medium Enterprises (SMEs) that process rice into rice, while in the planning of supplies that are currently occurring there are still met a mismatch between the needs of raw materials to demand both the shortage or excess of raw materials. Therefore a careful inventory planning is needed so that it can produce an optimal amount of raw material ordering. The Fuzzy EOQ model is more flexible than the ordinary inventory model, because the stochastic EOQ model cannot handle extreme inventory availability with high service levels so the cost of deficiencies is high compared to the fuzzy model without the cost of shortages. Based on the calculation results obtained an economical grain raw material order size of 53.48 tons. With a reorder point (ROP) of raw materials at 24.28 tons inventory position. With a total inventory cost if using Fuzzy EOQ is Rp. 11.737.870,26 per year.*

**Keyword :** *Inventory Planning, Fuzzy EOQ, Inventory Cost.*

