

**ANALISA SUPPLIER MENGGUNAKAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DAN AHP
PADA UMKM SARI APEL BROSEM**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik Industri S-1



Disusun Oleh:

Nama : Peter Christian

NIM : 18.13.015

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2022

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISA SUPPLIER MENGGUNAKAN
METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DAN AHP
PADA UMKM SARI APEL BROSEM**

**SKRIPSI
TEKNIK INDUSTRI S-1**


Skripsi ini telah direvisidan disetujui oleh dosen pembimbing
Ditujukan untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik

Nama : Peter Christian

NIM : 18.13.015

Skripsi ini telah disetujui oleh dosen pembimbing

Dosen Pembimbing


(Dr. Prima Vitasari, S.IP.,M.Pd)

Dosen Pembimbing II


(Emmalia Adriantantri, ST., MM)

Mengetahui
Ketua Prodi Teknik Industri S-1


(Dr. Thomas Prasmanu, M.Kes)
NIP. P. 1018800180



PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

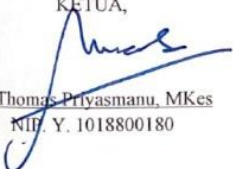
NAMA : PETER CHRISTIAN
NIM : 1813015
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1
JUDUL : ANALISA SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER
QUANTITY (EOQ) DAN AHP PADA UMKM SARI APEL BROSEM

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)


Pada Hari : Jum'at
Tanggal : 4 Agustus 2022
Dengan Nilai : 74,5 B+

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA,


Ir. Thomas Priyasmanu, MKes
NIP. Y. 1018800180

SEKRETARIS



Emmalia Adriantantri, ST, MM
NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,


Ir. Ida Bagus Suprdika, MM
NIP.195708281089031000

PENGUJI II,


Dra. Sri Indriani, MM
NIP.Y. 1018600130



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**

NAMA : PETER CHRISTIAN
NIM : 1813015
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI S-1
JUDUL : ANALISA SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER
QUANTITY (EOQ) DAN AHP PADA UMKM SARI APEL BROSEM

Diperhatikan di hadapan Tim Penguji Skripsi Jenjang Program Strata Satu (S-1)

Pada Hari : Jum'at

Tanggal : 4 Agustus 2022


Dengan Nilai : 74,5 B+

PANITIA UJIAN SKRIPSI

KETUA,


Ir. Thomas Priyasmanu, MKes
NIP. Y. 1018800180

SEKRETARIS



Emmalia Adriantantri, ST MM
NIP.P. 1030400401

ANGGOTA PENGUJI

PENGUJI I,


Ir. Ida Bagus Suardika, MM
NIP.195708281089031000

PENGUJI II,


Dra. Sri Indriani, MM
NIP.Y. 1018600130

LEMBAR ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya dan berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang diteliti dan diulas di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka. Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Malang, Agustus 2022

Mahasiswa,



Peter Christian

NIM 18.13.015

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang merupakan salah satu persyaratan akademik dalam menyelesaikan program studi di jurusan Teknik Industri S-1, Institut Teknologi Nasional Malang. Dalam penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan saran dari berbagai pihak yang telah membantu. Penulis tidak lupa menyampaikan banyak terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Eng. Ir. Abraham Lomi., MSEE. Selaku Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dr. Ellysa Nursanti, ST., MT. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Ir. Thomas Priyasmanu, M.Kes selaku Ketua Prodi Teknik Industri S-1.
4. Emmalia Adriantantri, ST. MM selaku Sekretaris Prodi Teknik Industri S-1.
5. Dr. Prima Vitasari, S.IP.,M.Pd selaku Dosen Pembimbing 1.
6. Emmalia Adriantantri, ST., MM selaku Dosen Pembimbing 2.
7. Para karyawan di UMKM Sari Apel Brosem.
8. Keluarga yang selalu memberikan dukungan penuh.
9. Rekan-rekan dan semua pihak yang turut membantu dalam penyelesaian skripsi ini, yang Namanya tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terimakasih atas bantuan dan do'a serta dukungannya selama ini.

Dalam penyelesaian skripsi ini disadari masih perlu masukan demi kesempurnaan penyusunan dimasa mendatang. Semoga bermanfaat bagi pembaca dan penelitian selanjutnya.

Malang, Agustus 2022

Penyusun



Peter Christian

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Batasan Penelitian	4
1.6 Kerangka Berfikir	5
1.7 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Supplier	6
2.2 Economic Order Quantity (EOQ)	6
2.2.1 Biaya Pemesanan.....	6
2.2.2 Biaya Penyimpanan.....	7
2.2.3 Safety Stock (SS).....	7
2.2.4 Reorder Point (ROP).....	7
2.2.5 Total Cost (TC).....	7
2.2.6 Total Inventory Cost (TIC).....	7
2.3 Analytical Hierarchy Process (AHP)	7
2.3.1 Uji Validitas.....	8
2.3.2 Uji Reliabilitas.....	9
2.3.3 Langkah-Langkah Analytical Hierarchy Process (AHP).....	9
2.4 Penelitian Terdahulu	9
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	11
3.1 Jenis Penelitian	11
3.2 Jenis Data	11
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	11
3.4 Instrumen Penelitian	11

3.4.1 Kuesioner.....	11
3.5 Teknik Pengumpulan Data	12
3.6 Teknik Olah Data.....	12
3.6.1 EOQ.....	12
3.6.2 AHP	14
3.7 Analisis Data.....	15
3.8 Diagram Alir Penelitian	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Pengumpulan Data.....	18
4.1.1 Data Pembelian Apel.....	18
4.1.2 Data Penggunaan Bahan Baku (D).....	19
4.1.3 Biaya Pemesanan (S).....	19
4.1.4 Biaya Penyimpanan (H).....	19
4.1.5 Penentuan Kriteria untuk Tingkat Prioritas <i>Supplier</i>	20
4.1.6 Data Kuesioner	20
4.2 Pengolahan Data	22
4.2.1 <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ)	22
4.2.2 <i>Safety Stock</i> (SS).....	24
4.2.3 <i>Reorder Point</i> (ROP).....	25
4.2.4 <i>Total Cost</i> (TC).....	28
4.2.5 Uji Instrumen.....	29
4.2.6 <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP).....	35
4.3 Analisa dan Pembahasan	65
4.3.1 Perhitungan EOQ.....	65
4.3.2 Perhitungan AHP.....	66
BAB V KESIMPULAN.....	69
5.1 Kesimpulan.....	69
5.2 Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	72

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jumlah Produksi 120 ml Isi 32 Gelas UMKM Sari Apel Brosem 2021	2
Tabel 1.2 Data Jumlah Penggunaan dan Pembelian Apel Tahun 2021	3
Tabel 3.1 Skala Perbandingan Berpasangan	12
Tabel 4.1 Harga Bahan Baku Apel/kg Setiap Supplier Tahun 2021	18
Tabel 4.2 Penggunaan Bahan Baku Apel Tahun 2021	19
Tabel 4.3 Biaya Pemesanan Bahan Baku Apel	19
Tabel 4.4 Biaya Penyimpanan Bahan Baku Apel	20
Tabel 4.5 Kriteria dan Sub Kriteria yang digunakan untuk Kuesioner AHP	20
Tabel 4.6 Rekap Penilaian Kuesioner Skala Likert.....	21
Tabel 4.7 Perhitungan Standar Deviasi Bahan Baku Apel 2021.....	24
Tabel 4.8 Pengolahan Data Hasil Kuesioner Skala Likert	30
Tabel 4.9 Perbandingan nilai r_{xy} setiap kriteria dengan r_{tabel}	32
Tabel 4.10 Pengolahan Data Uji Reliabilitas	33
Tabel 4.11 Hasil perhitungan s_i^2 , dan s_i^2 sub-kriteria kuesioner	34
Tabel 4.12 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar kriteria	38
Tabel 4.13 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar kriteria	38
Tabel 4.14 Bobot Kriteria.....	39
Tabel 4.15 Kriteria Prioritas.....	40
Tabel 4.16 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar sub-kriteria Harga (P) responden 1.....	40
Tabel 4.17 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar sub-kriteria Harga (P) 3 responden.....	41
Tabel 4.18 Bobot Sub-Kriteria Harga (P)	41
Tabel 4.19 Sub-Kriteria Harga (P) Prioritas.....	42
Tabel 4.20 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar sub-kriteria Kualitas (Q) responden 1.....	42
Tabel 4.21 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar sub-kriteria Kualitas (Q) 3 responden.....	42
Tabel 4.22 Bobot Sub-Kriteria Kualitas (Q)	42
Tabel 4.23 Sub-Kriteria Kualitas (Q) Prioritas	43
Tabel 4.24 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar sub-kriteria Menepati Waktu Pengiriman (T) responden 1	43

Tabel 4.25 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar sub-kriteria Menepati Waktu Pengiriman (T) 3 responden	44
Tabel 4.26 Bobot Sub-Kriteria Menepati Waktu Pengiriman (T).....	44
Tabel 4.27 Sub-Kriteria Menepati Waktu Pengiriman (T) Prioritas	45
Tabel 4.28 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar sub-kriteria Dapat Memenuhi Permintaan Tiba-Tiba (O) responden 1	45
Tabel 4.29 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar sub-kriteria Dapat Memenuhi Permintaan Tiba-Tiba (O) 3 responden	45
Tabel 4.30 Bobot Sub-Kriteria Dapat Memenuhi Permintaan Tiba-Tiba (O).....	46
Tabel 4.31 Sub-Kriteria Dapat Memenuhi Permintaan Tiba-Tiba (O)	47
Tabel 4.32 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 kriteria Harga.....	47
Tabel 4.33 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden kriteria Harga.....	47
Tabel 4.34 Bobot <i>Supplier</i> Kriteria Harga.....	48
Tabel 4.35 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 kriteria Kualitas	48
Tabel 4.36 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden kriteria Kualitas	49
Tabel 4.37 Bobot <i>Supplier</i> Kriteria Kualitas	49
Tabel 4.38 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 kriteria Menepati Waktu Pengiriman	50
Tabel 4.39 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden kriteria Menepati Waktu Pengiriman	50
Tabel 4.40 Bobot <i>Supplier</i> Kriteria Menepati Waktu Pengiriman	50
Tabel 4.41 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 kriteria Menepati Jumlah Pengiriman	51
Tabel 4.42 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden kriteria Menepati Jumlah Pengiriman	51
Tabel 4.43 Bobot <i>Supplier</i> Kriteria Menepati Jumlah Pengiriman	52
Tabel 4.44 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 kriteria Dapat Memenuhi Permintaan Tiba-Tiba	53
Tabel 4.45 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden kriteria Dapat Memenuhi Permintaan Tiba-Tiba	53

Tabel 4.46 Bobot <i>Supplier</i> Kriteria Dapat Memenuhi Permintaan Tiba-Tiba.....	53
Tabel 4.47 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 sub-kriteria P1	54
Tabel 4.48 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden sub-kriteria P1	54
Tabel 4.49 Bobot <i>Supplier</i> sub-kriteria P1	55
Tabel 4.50 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 sub-kriteria P2	55
Tabel 4.51 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden sub-kriteria P2	56
Tabel 4.52 Bobot <i>Supplier</i> sub-kriteria P2.....	56
Tabel 4.53 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 sub-kriteria Q1.....	57
Tabel 4.54 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden sub-kriteria Q1.....	57
Tabel 4.55 Bobot <i>Supplier</i> sub-kriteria Q1	57
Tabel 4.56 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 sub-kriteria Q2.....	58
Tabel 4.57 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden sub-kriteria Q2.....	58
Tabel 4.58 Bobot <i>Supplier</i> sub-kriteria Q2	59
Tabel 4.59 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 sub-kriteria T1	60
Tabel 4.60 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden sub-kriteria T1	60
Tabel 4.61 Bobot <i>Supplier</i> sub-kriteria T1.....	60
Tabel 4.62 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 sub-kriteria T2.....	61
Tabel 4.63 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden sub-kriteria T2.....	61
Tabel 4.64 Bobot <i>Supplier</i> sub-kriteria T2.....	62
Tabel 4.65 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 sub-kriteria O1.....	62

Tabel 4.66 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden sub-kriteria O1	63
Tabel 4.67 Bobot <i>Supplier</i> sub-kriteria O1	63
Tabel 4.68 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> responden 1 sub-kriteria O2.....	64
Tabel 4.69 Hasil kuesioner perbandingan berpasangan antar <i>supplier</i> 3 responden sub-kriteria O2.....	64
Tabel 4.70 Bobot <i>Supplier</i> sub-kriteria O2	64
Tabel 4.71 Perbandingan Total Biaya Persediaan Apel Tahun 2021	65
Tabel 4.72 Bobot Keseluruhan <i>Supplier</i>	66
Tabel 4.73 Bobot Total <i>Supplier</i>	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Berfikir.....	5
Gambar 2.1 Hirarki 3 Level	8
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	17
Gambar 4.1 Grafik EOQ, ROP, dan SS <i>Supplier 1</i>	26
Gambar 4.2 Grafik EOQ, ROP, dan SS <i>Supplier 2</i>	26
Gambar 4.3 Grafik EOQ, ROP, dan SS <i>Supplier 3</i>	27
Gambar 4.4 Susunan Hirarki Tingkat Prioritas <i>Supplier</i> Bahan Baku Apel	36

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel Distribusi Normal Z

Lampiran 2 Tabel *Consistency Index*

Lampiran 3 Kuesioner Skala Likert

Lampiran 4 Kuesioner AHP

Lampiran 5 Hasil Kuesioner Responden

RINGKASAN

UMKM Sari Apel Brosem adalah sebuah salah satu usaha mikro yang berada di kota Batu, provinsi Jawa Timur yang memproduksi minuman sari apel dalam kemasan dengan berbagai ukuran. Permasalahan pada perusahaan ini adalah UMKM tidak memiliki strategi dalam hal pemesanan bahan baku apel sehingga pembelian dilakukan secara acak dari supplier yang dapat memenuhi permintaan UMKM pada saat pemesanan dilakukan. Maka diperlukan pengendalian pemesanan bahan baku apel dalam bentuk kuantitas apel yang dibeli untuk penghematan biaya pemesanan, dan menentukan tingkat prioritas supplier untuk menentukan pemesanan bahan baku apel dilakukan pada supplier berdasarkan tingkat tertinggi hingga terendah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pemesanan optimal dari setiap *supplier* dan menentukan *supplier* prioritas dalam pembelian bahan baku apel.

Penelitian ini menggunakan metode EOQ untuk mengetahui optimalisasi pembelian/pemesanan bahan baku apel dari setiap *supplier*. Kemudian, dilanjutkan dengan perhitungan AHP untuk menentukan *supplier* prioritas dalam melakukan pembelian bahan baku apel.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa, *supplier* 3 memiliki nilai optimalisasi terbesar dalam pemesanan bahan baku apel dengan persentase sebesar 69,82%. *Supplier* 3 juga merupakan *supplier* dengan prioritas tertinggi dalam perhitungan menggunakan metode AHP dengan bobot nilai sebesar 0,455.

Kata Kunci: Bahan Baku, *Supplier*, EOQ, AHP