

**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PROBABILISTIK
DENGAN MODEL (Q,R) DI SRUPUT KOPI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat
Dalam Menempuh Ujian Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri
Pada Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara

Oleh
KRISNA PANGERAN
71210914060



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

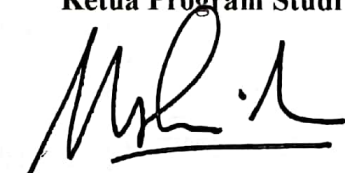
**ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU
MENGUNAKAN METODE *ECONOMIC ORDER QUANTITY* PROBABILISTIK
DENGAN MODEL (*Q,R*) DI SRUPUT KOPI**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi dan Melengkapi Salah Satu Syarat
Dalam Menempuh Ujian Sarjana Teknik Program Studi Teknik Industri
Pada Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara

Oleh
KRISNA PANGERAN
71210914060

Disetujui Oleh
Ketua Program Studi



(Mahrani Arfah, ST, M.MT)

Dosen Pembimbing I



(Wirda Novarika AK, ST., MM)

Dosen Pembimbing II








(Ir. H. Luthfi Parinduri, MM)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Krisna Pangeran
Npm : 71210914060
Pembimbing I : Wirda Novarika AK, ST., MM
Judul Skripsi : "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* Probabilistik Dengan Model (Q,R)"

NO	HARI/TANGGAL	JENIS KEGIATAN	PARAF
1.	Jum'at, 04-02-2022	<ul style="list-style-type: none">Perbaiki Flow ChartBuat Daftar Pustaka dalam Mendeley	
2.	Jum'at, 11-02-2022	<ul style="list-style-type: none">ACC ProposalLanjut ke Lap. Skripsi	
3.	Jum'at, 18-02-2022	<ul style="list-style-type: none">Perjelas Perhitungan Bab IVTambahi Rekapitulasi di Bab IV	
4.	Senin, 28-02-2022	<ul style="list-style-type: none">Perbaiki Kesimpulan	
5.	Senin, 07-03-2022	<ul style="list-style-type: none">ACC Seminar	

Diketahui:

**Plt. Ketua Program Studi
Teknik Industri,**




Mahrani Arfah, ST, M.MT

**Medan, Februari 2022
Pembimbing I**



Wirda Novarika AK, ST., MM

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

CATATAN ASISTENSI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Krisna Pangeran
 Npm : 71210914060
 Pembimbing II: Ir. H. Luthfi Parinduri, MM
 Judul Skripsi : “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* Probabilistik Dengan Model (Q,R)”

NO	HARI/TANGGAL	JENIS KEGIATAN	PARAF
1.	Jum'at, 28-01-2022	• Cover	} / P
2.	Senin, 31-01-2022	• Daftar Isi dan Daftar Pustaka	
3.	Jum'at, 04-02-2022	• Ganti Kata Kutipan • Perbaiki Skema Flow Diagram	} / P
4.	Senin, 31-01-2022	• ACC Proposal	
5.	Rabu, 10-02-2022	• Lanjut ke Lap. Skripsi • Lengkapi Bab IV	} / P
6.	Jum'at, 18-02-2022	• Referensi & Tabel dirapikan • Rapikan Semua Halaman	
7.	Senin, 07-03-2022	• ACC Seminar	/ P

Diketahui:

**Plt. Ketua Program Studi
Teknik Industri,**



Mahrani Arfah, ST, M.MT

**Medan, Februari 2022
Pembimbing II**

Ir. H. Luthfi Parinduri, MM

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Penelitian Skripsi dan menyelesaikan Skripsi ini dengan baik.

Proposal Skripsi ini dibuat sebagai salah satu persyaratan yang diajukan kepada Program Studi Teknik Industri Universitas Islam Sumatera Utara untuk memperoleh Gelar Sarjana Teknik (Strata Satu Teknik Industri). Adapun Skripsi ini berjudul Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* Probabilistik Dengan Model (Q,R) di Sruput Kopi. Dalam melaksanakan penelitian sampai dengan selesainya skripsi ini, banyak pihak yang telah membantu, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Alm. Rusmayadi dan Alm. Tatik selaku Kedua orang tua yang tiada hentinya mendukung penulis baik secara moril maupun materil dan mendoakan serta memberi semangat penulis selama pelaksanaan penelitian skripsi dari awal hingga akhir.
2. Rahmad Arifin dan Heri Ardian selaku Abangda yang selalu memotivasi dan mendukung ketuntasan penyelesaian skripsi ini.
3. Ibu Mahrani Arfah ST, M.MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan.
4. Ibu Wirda Novarika AK, ST, MM dan Bapak Ir. Luthfi Parinduri, selaku Dosen pembimbing I dan II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan-arahan yang mendukung ketuntasan penyelesaian skripsi ini.
5. Usaha Sruput Kopi yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk melakukan Penelitian.
6. Sahabat – sahabat penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini
7. Tata Usaha Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara yang banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat kekurangan yang memerlukan perbaikan dan penyesuaian untuk kedepannya. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca. Semoga Skripsi ini membawa manfaat bagi para pembaca.

Medan, Februari 2022

KRISNA PANGERAN
71210914060

DAFTAR ISI

COVER	I
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN	I - 1
1.1 Latar Belakang Masalah	I - 1
1.2 Rumusan Masalah	I - 2
1.3 Tujuan Penelitian dan Manfaat Penelitian	I - 2
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	I - 2
1.3.2 Manfaat Penelitian	I - 2
1.4 Batasan Masalah Dan Asumsi.....	I- 2
1.4.1 Batasan Masalah.....	I- 2
2.4.2 Asumsi	I- 2
1.5 Sistematika Penulisan	I - 3
BAB II LANDASAN TEORI	II - 1
2.1 Persediaan	II - 1
2.2 Tujuan Pengelolaan Persediaan.....	II - 2
2.3 Faktor – Faktor yang Menentukan Persediaan.....	II - 3
2.4 Jenis Persediaan.....	II- 4
2.5 Biaya – Biaya yang timbul adanya Persediaan	II- 5
2.6 Model – model Probabilistik.....	II- 6
2.6.1 Masalah Kehabisan Persediaan	II- 7
2.7 Persediaan Cadangan (<i>Safety Stock</i>).....	II - 7
2.8 <i>EOQ</i> Probabilistik	II - 8
2.8.1 Analisis Biaya Kehabisan Persediaan.....	II - 9
2.8.2 Analisis Biaya Simpan	II -10
2.8.3 Persediaan Cadangan dan Kontroversi Biaya	II -11

2.8.4	Pesan Ulang Ekonomis.....	II - 12
2.9	<i>EOQ</i> Probabilistik Model Q dan R	II - 13
2.9.1	Nilai Harapan Biaya Pemesanan per Tahun.....	II- 14
2.9.2	Nilai Harapan Biaya Penyimpanan per Tahun	II - 14
2.9.3	Nilai Harapan Biaya Stockout per Tahun	II - 14
2.9.4	Biaya Total Persediaan per Tahun.....	II - 14
2.10	Nilai q dan r Optimal.....	II- 15
2.11	Pengujian Sebaran Data.....	II - 15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		III - 1
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	III - 1
3.2	Objek Penelitian	III - 1
3.3	Instrumen Penelitian.....	III - 1
3.4	Metode Pengumpulan Data.....	III - 1
3.5	Pengolahan Data.....	III - 2
3.5.1	Perhitungan Harapan Pemakaian Bahan Baku	III - 2
3.5.2	Perhitungan Standar Deviasi Bahan Baku	III - 2
3.5.3	Uji Kenormalan Data	III - 2
3.5.4	Perhitungan <i>Economic Order Quantity</i> Probabilistik Model (q,r)	III - 3
3.6	Analisa dan Evaluasi	III - 3
3.7	Kesimpulan Dan Saran	III - 3
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		IV - 1
4.1	Pengumpulan Data	IV - 1
4.1.1	Data Penjualan Menu Minuman pada Bulan Januari-Desember 2021.....	IV - 1
4.1.2	Data Pemakaian Bahan Baku	IV - 4
4.1.3	Data Harga Bahan Baku.....	IV - 4
4.1.4	Biaya Pemesanan	IV - 4
4.1.5	Biaya Penyimpanan	IV - 5
4.1.6	<i>Lead Time</i>	IV - 6
4.1.7	Biaya Kehabisan Persediaan	IV - 6
4.2	Pengolahan Data.....	IV - 7

4.2.1 Menghitung Harapan Pemakaian Bahan Baku.....	IV - 7
4.2.2 Menghitung Standar Deviasi Bahan Baku	IV -12
4.3 Perhitungan <i>EOQ</i> Probabilistik.....	IV -20
4.3.1 Uji Kenormalan Data	IV -20
4.3.2 Harapan <i>Demand</i> Selama <i>Lead Time</i>	IV -28
4.3.3 <i>Q</i> Optimal.....	IV -29
4.3.4 <i>P</i> (KP) Optimal	IV -31
4.3.5 Persediaan Cadangan dan Saat Pesan Ulang	IV -34
4.3.6 Biaya Total Persediaan.....	IV -36
BAB V ANALISA DAN EVALUASI	V - 1
5.1 Analisa	V - 1
5.1.1 Analisa Hasil Harapan Pemakaian Bahan Baku.....	V - 1
5.1.2 Analisa Hasil Standar Deviasi Bahan Baku	V - 1
5.1.3 Analisa Hasil Uji Kolmogorov-Smirnov Bahan Baku...	V - 2
5.1.4 Analisa Hasil <i>EOQ</i> Probabilistik Model (<i>q,r</i>).....	V - 2
5.2 Evaluasi.....	V - 3
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	VI - 1
6.1 Kesimpulan	VI - 1
6.2 Saran	VI - 1

DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Faktor Keamanan.....	II - 8
Tabel 4.1 Data Penjualan Sruput Kopi	IV - 2
Tabel 4.2 Data Penolakan Menu.....	IV - 3
Tabel 4.3 Data Penggunaan Bahan Baku Sruput Kopi.....	IV - 3
Tabel 4.4 Data Pemakaian Bahan Baku	IV - 4
Tabel 4.5 Harga Per Bahan Baku	IV - 4
Tabel 4.6 Biaya Pemesanan Bahan Baku.....	IV - 5
Tabel 4.7 Biaya Penyimpanan Bahan Baku	IV - 5
Tabel 4.8 <i>Lead Time</i> Sruput Kopi.....	IV - 6
Tabel 4.9 Biaya Kehabisan Persediaan	IV - 6
Tabel 4.10 Harapan Pemakaian Arabika.....	IV - 7
Tabel 4.11 Harapan Pemakaian Gula Aren.....	IV - 8
Tabel 4.12 Harapan Pemakaian Air	IV - 8
Tabel 4.13 Harapan Pemakaian Freshmilk	IV - 9
Tabel 4.14 Harapan Pemakaian Es Batu	IV -10
Tabel 4.15 Harapan Pemakaian Susu.....	IV -10
Tabel 4.16 Harapan Pemakaian Sirup.....	IV -11
Tabel 4.17 Harapan Pemakaian Es Cream.....	IV -12
Tabel 4.18 Standar Deviasi Arabika	IV -12
Tabel 4.19 Standar Deviasi Gula Aren	IV -13
Tabel 4.20 Standar Deviasi Air	IV -14
Tabel 4.21 Standar Deviasi freshmilk.....	IV -15
Tabel 4.22 Standar Deviasi Es Batu	IV -16
Tabel 4.23 Standar Deviasi Susu	IV -17
Tabel 4.24 Standar Deviasi Sirup	IV -18
Tabel 4.25 Standar Deviasi Es Cream	IV -19
Tabel 4.26 Uji Kolmogorov-Smirnov Arabika	IV -21
Tabel 4.27 Uji Kolmogorov-Smirnov Gula Aren.....	IV -22
Tabel 4.28 Uji Kolmogorov-Smirnov Air.....	IV -23
Tabel 4.29 Uji Kolmogorov-Smirnov Freshmilk	IV -24

Tabel 4.30 Uji Kolmogorov-Smirnov Es Batu.....	IV -25
Tabel 4.31 Uji Kolmogorov-Smirnov Susu	IV -26
Tabel 4.32 Uji Kolmogorov-Smirnov Sirup	IV -27
Tabel 4.33 Uji Kolmogorov-Smirnov Es Cream.....	IV -28
Tabel 4.34 Harapan <i>Demand</i> Selama <i>Lead Time</i>	IV -28
Tabel 4.35 Rekapitulasi Hasil Perhitungan	IV -38
Tabel 5.1 Rekapitulasi Harapan Pemakaian Bahan Baku	V - 1
Tabel 5.2 Rekapitulasi Standar Deviasi Bahan Baku	V - 1
Tabel 5.3 Rekapitulasi Uji Kolmogorov-Smirnov Bahan Baku.....	V - 2
Tabel 5.4 Rekapitulasi <i>EOQ</i> Probabilistik	V - 2

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Persediaan dalam Model <i>EOQ</i>	II - 6
Gambar 2.2 Grafik Hubungan Biaya Pesan dan Biaya Simpan	II - 6
Gambar 3.1 <i>Flow Diagram</i> Penelitian Skripsi/Tugas Akhir	III - 4

DAFTAR PUSTAKA

- Assauri, S. (1993). *Manajemen Produksi dan Operasi* Edisi Keempat. In Jakarta: Lembaga Penerbit Ekonomi Universitas Indonesia.
- Daniel, W. W. (1989). *Statistika nonparametrik terapan*. In Jakarta: PT Gramedia.
- Dristiana, F., & Sukmono, T. (2015). *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Obat Dengan Menggunakan Metode EOQ Probabilistik Berdasarkan Peramalan Exponential Smoothing Pada PT. XYZ*. *SPEKTRUM INDUSTRI*, 13, 181. <https://doi.org/10.12928/si.v13i2.2695>
- Frantogi, E. (2016). *Usulan Perbaikan Sistem Persediaan Bahan Baku Steel Cord 0.115 Mikron Menggunakan Metode Continous Review DI PT. XX*. President University.
- Ma'arif, H. S. (2020). *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Secara Probabilistik (Studi Kasus: UD. KS PRO, SIDOARJO)*. Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
- Ristono, A. (2009). *Manajemen Persediaan*: Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Satria, A. (2014). *Penerapan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Probabilistik Menggunakan Model (Q, R) pada Pengendalian dan Persediaan Obat Antinyeri Mefinal 500mg*. *Jurnal Mahasiswa Statistik*, 2(2).
- Setiawati, R. (2014). *Mengukur Tingkat Keakuratan Penggunaan Pendekatan Sebaran Normal Pada Model Economic Order Quantity (EOQ) Probabilistik Model (q, r)*.
- Siswanto, S., & Erlangga, M. S. (2007). *Operation Research*. In Jakarta: Erlangga.
- Supranto, J. (2009). *Statistik Teori dan Aplikasi Edisi Ketujuh*. Erlangga.
- Tabel Nilai Kritis Uji Kolmogorov - Smirnov Pendekatan. (n.d.). *Universitas Gajah Mada, Fakultas Teknik*, 161.
https://www.academia.edu/32862429/Tabel_Nilai_Kritis_Uji_Kolmogorov_Smirnov
- Tabel Sebaran Peluang Kumulatif Normal Z*. (1867). 1–2.
https://www.academia.edu/37742704/Tabel_normal_kumulatif

- Werti, W. A., Sudarno, S., & Mukid, M. A. (2015). *Analisis Pengendalian Persediaan Produk Oli Menggunakan Metode Economic Order Quantity Probabilistik Dengan Model (Q, r)*(Studi Kasus Di Bengkel Maju Jaya Tuban). *Jurnal Gaussian*, 4(2), 413–420.
- Winston, W. L. (1994). *Operation Research: Applications and Algorithms* 3th Edition. Wadsworth. *Inc., USA*.