

# **TUGAS AKHIR**

**ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN GUNA MENGATASI  
KELEBIHAN STOK BERAS PADA UD BERKAH NIAGA PANGAN**



**Disusun Oleh :**

**ADONIS KURNIAWAN**  
**NBI : 1411900227**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2024**

# TUGAS AKHIR

ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN GUNA MENGATASI  
KELEBIHAN STOK BERAS PADA UD BERKAH NIAGA PANGAN



Disusun Oleh :

ADONIS KURNIAWAN

NBI : 1411900227

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

2024

# **TUGAS AKHIR**

## **ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN GUNA MENGATASI KELEBIHAN STOK BERAS PADA UD BERKAH NIAGA PANGAN**

**Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Strata Satu (S1)  
Pada Program Studi Teknik Industri  
Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya**

**Disusun Oleh:**

**ADONIS KURNIAWAN**

**NBI : 1411900227**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2024**

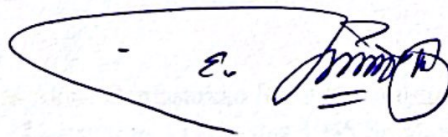
**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR**

Nama : Adonis Kurniawan  
NBI : 1411900227  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Judul Tugas Akhir : ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN GUNA  
MENGATASI KELEBIHAN STOK BERAS PADA  
UD BERKAH NIAGA PANGAN

**Mengetahui/Menyetujui**  
**Dosen Pembimbing**



**Erni Puspanantasari Putri, S.T., M.Eng., Ph.D.**  
**NPP. 20410.96.0479**

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Dr. Ir. H. Sajyo, M.Kes., IPU., ASEAN Eng**  
**NPP. 20410.90.0197**

Ketua Program Studi Teknik Industri  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya



**Hery Murnawan, ST., MT. CSCA**  
**NPP. 20410.94.0378**

## HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI

Nama : Adonis Kurniawan  
NBI : 1411900227  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri

Judul Tugas Akhir :

### **ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN GUNA MENGATASI KELEBIHAN STOK BERAS PADA UD BERKAH NIAGA PANGAN**

Tugas Akhir ini telah diuji pada: 13 Desember 2024

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

<b>Ketua</b>	<b>Erni Puspanantasari Putri, S.T., M.Eng., Ph.D.</b>	<b>NPP. 20410.96.0479</b>
<b>Anggota</b>	<b>Handy Febri Satoto, S.T., M.T.</b>	<b>NPP. 20410.17.0744</b>
	<b>Siti Muhimatul khoiroh, S.T., M.T.</b>	<b>NPP. 20410.16.0723</b>

## HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adonis Kurniawan  
NBI : 1411900227  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri

Menyatakan bahwa isi sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul

### **“ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN GUNA MENGATASI KELEBIHAN STOK BERAS PADA UD BERKAH NIAGA PANGAN”**

Merupakan benar-benar hasil karya tulis yang bersifat intelektual mandiri dan diselesaikan tanpa adanya unsur-unsur yang tidak diizinkan serta bukan merupakan karya intelektual milik orang lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Segala sumber referensi yang saya gunakan sebagai rujukan penulisan Tugas Akhir ini telah tertulis secara detail dan lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak sesuai dengan kebenaran, maka saya bersedia menerima segala bentuk sanksi peraturan yang telah ditetapkan.

Surabaya, 13 Desember 2024

Yang membuat pernyataan,



Adonis Kurniawan

1411900227



UNIVERSITAS  
17 AGUSTUS 1945  
SURABAYA

BADAN PERPUSTAKAAN

Jl. Semolowaru 45 Surabaya  
Tlp. 031 593 1800 (ex.311)  
Email: [perpus@untag-sby.ac.id](mailto:perpus@untag-sby.ac.id)

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Adonis Kurniawan  
NBI : 1411900227  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, atas karya saya yang berjudul :

### “ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN GUNA MENGATASI KELEBIHAN STOK BERAS PADA UD BERKAH NIAGA PANGAN”

Dengan *Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)*, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada tanggal : 13 Desember 2024

Yang menyatakan,



Adonis Kurniawan  
1411900227

## KATA PENGANTAR

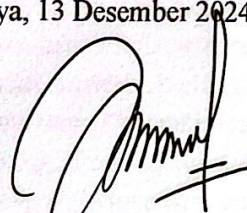
Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, atas segala rahmat dan karunia-Nya yang telah melimpahkan kepada penulis dalam menyelesaikan penelitian Tugas Akhir ini yang berjudul “Analisis Perencanaan Persediaan Guna Mengatasi Kelebihan Stok Beras Pada UD Berkah Niaga Pangan”. Shalawat serta salam semoga tercurah kepada Nabi Besar Muhammad SAW, sebagai suri tauladan bagi seluruh umat manusia. Penelitian Tugas Akhir ini diajukan sebagai persyaratan kelulusan strata satu (S1) pada program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dalam penyusunan tugas akhir ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat terlalui berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak-banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Sajjyo, M.Kes.,IPU, ASEAN Eng, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan izin penelitian tugas akhir ini.
2. Hery Murnawan, S.T.,M.T., CSCA, selaku ketua Program Studi Teknik Industri.
3. Erni Puspanantasari Putri, S.T., M.Eng., Ph.D, selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing dan memberikan masukan yang berharga kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Bapak dan Ibu Dosen Teknik Industri yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan sehingga dapat menjadi bekal masa depan bagi penulis.
5. Bapak Mohammad Nuruddin dan Ibu Bulan Ayu selaku pemilik Perusahaan UD Berkah Niaga Pangan yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian sehingga dapat terselesaikan tugas akhir ini.
6. Kedua Orang Tua, Bapak dan Ibu Mertua, Kakak, Adik, yang senantiasa memberikan doa dan dukungan.
7. Istri tercinta Utari Ciptaning Putri yang selalu memberikan doa, dukungan, semangat dan kasih sayang serta motivasi kepada penulis dalam proses menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Muhammad Rendy Firmansyah yang telah memberikan informasi, pengalaman, masukan dan saran dalam penulisan tugas akhir.
9. Teman-teman Fokus TA, Oke Crew, S-quad yang selalu memberikan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir.
10. Serta semua pihak yang telah membantu dalam melakukan penulisan ini yang tidak bisa disebut satu persatu tanpa mengurangi rasa hormat.

Penelitian ini tidak lepas dari keterbatasan penulis, oleh karena itu, segala saran dan kritik yang membangun sangat di harapkan untuk perbaikan di masa depan. Akhir kata, penulis berharap penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat pada umumnya. Semoga Allah SWT senantiasa memberkati setiap langkah perjalanan hidup penulis.

Surabaya, 13 Desember 2024



Adonis Kurniawan  
141900227

## ABSTRAK

Perencanaan persediaan adalah proses penting dalam manajemen operasional perusahaan, tujuan utama perencanaan persediaan adalah untuk memastikan bahwa perusahaan memiliki persediaan bahan baku yang optimal dan efisien sehingga bisa meminimalisi biaya persediaan dan biaya simpan perusahaan. UD Berkah Niaga merupakan perusahaan yang berfokus sebagai distributor beras untuk memenuhi kebutuhan pasar lokal. Untuk pengolahan data, perusahaan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) guna merencanakan kebutuhan bahan baku secara efektif. Perhitungan dilakukan dengan metode peramalan seperti *Moving Average*, *Single Exponential Smoothing*, dan *Naïve*, menghasilkan *Total Inventory Cost* tahunan sebesar Rp. 64.555.000 untuk beras dan Rp. 2.991.000 untuk karung.. Pendistribusian barang kepada pelanggan sangatlah penting untuk memastikan kepuasan dan kelancaran operasional bisnis. Dengan sistem distribusi yang efisien, barang dapat sampai tepat waktu, mengurangi biaya, dan meningkatkan kepercayaan pelanggan. Untuk menghitung pengoptimalan rute dan biaya pengiriman maka dilakukan penghitungan menggunakan metode *Saving Matrix* yang diterapkan untuk dapat mengoptimalkan rute pengiriman. Dari 6 rute awal sejauh 363,5 km, rute dikurangi menjadi 2 rute dengan jarak 193 km, menghasilkan penghematan jarak 47% atau 170,5 km. Biaya transportasi turun dari Rp. 11.471.800 menjadi Rp. 4.312.400 per bulan, menghemat Rp. 7.159.400 atau 62%.

**Kata kunci :** Peramalan, *Economic Order Quantity*, *Min-Max*, *Saving Matrix*, Transportasi, Distribusi.

## **ABSTRACT**

*Inventory planning is an essential process in a company's operational management. The main goal of inventory planning is to ensure that the company has an optimal and efficient supply of raw materials, minimizing inventory and storage costs. UD Berkah Niaga is a company focused on being a rice distributor to meet the local market's needs. To process data, the company uses the Economic Order Quantity (EOQ) method to effectively plan raw material requirements. The calculations are performed using forecasting methods such as Moving Average, Single Exponential Smoothing, and Naïve, resulting in an annual Total Inventory Cost of Rp. 64,555,000 for rice and Rp. 2,991,000 for sacks. Distribution of goods to customers is crucial to ensure satisfaction and smooth business operations. With an efficient distribution system, goods can arrive on time, reducing costs, and enhancing customer trust. To calculate route optimization and shipping costs, the Saving Matrix method is used to optimize delivery routes. From the initial 6 routes with a distance of 363.5 km, the routes were reduced to 2 routes with a distance of 193 km, resulting in a 47% distance savings or 170.5 km. The transportation cost decreased from Rp. 11,471,800 to Rp. 4,312,400 per month, saving Rp. 7,159,400 or 62%.*

**Key words: Forecasting, Economic Order Quantity, Min-Max, Saving Matrix, Transportation, Distribution.**

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
TUGAS AKHIR .....	II
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....	III
HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI .....	IV
HALAMAN PERNYATAAN ORIGINALITAS PENELITIAN .....	V
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	VI
KATA PENGANTAR .....	VII
ABSTRAK .....	IX
<i>ABSTRACT</i> .....	X
DAFTAR ISI .....	XI
DAFTAR GAMBAR .....	XV
DAFTAR TABEL .....	XVI
DAFTAR LAMPIRAN .....	XVIII
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	10
1.3 Tujuan Penelitian .....	10
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	10
1.4.1 Batasan .....	10
1.4.2 Asumsi .....	10
1.5 Manfaat Penelitian .....	10
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	13
2.1 Persediaan .....	13
2.1.1 Pengertian Persediaan .....	13
2.1.2 Fungsi Persediaan .....	13
2.1.3 Jenis Persediaan .....	15
2.1.4 Biaya – Biaya Persediaan .....	16
2.2 Perencanaan .....	17
2.2.1 Pengertian Perencanaan .....	17
2.2.2 Fungsi Perencanaan .....	18
2.2.3 Manfaat Perencanaan .....	19
2.3 Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	19
2.3.1 Pengertian Peramalan ( <i>Forecasting</i> ) .....	19
2.3.2 Jenis – Jenis Peramalan .....	20
2.3.3 Karakteristik Permalan yang Baik .....	21
2.3.4 Metode Peramalan .....	22

2.3.5	Metode Peramalan <i>Time Series</i> .....	23
2.3.6	Ukuran Akurasi Tingkat Kesalahan Peramalan.....	25
2.4	Metode <i>Economic Order Quantity</i> .....	26
2.4.1	Pengertian <i>Economic Order Quantity</i> .....	26
2.4.2	Kelebihan dan Kekurangan Metode EOQ.....	27
2.5	Metode <i>Min Max</i> .....	29
2.6	<i>Always Better Control</i> (ABC Analysis).....	31
2.7	<i>Reorder Point</i> (ROP).....	32
2.8	<i>Safety Stock</i> (SS) .....	33
2.9	<i>Continous Review System</i> (Q) .....	33
2.10	<i>Periodic Review System</i> .....	36
2.10.1	<i>Periodic Review System P Model</i> .....	36
2.10.2	<i>Periodic Review (R,s,S) System</i> .....	37
2.11	<i>Fast, Slow, Non-Moving Analysis</i> (FSN).....	39
2.12	Perbandingan Metode EOQ, Metode ABC <i>Analysis</i> , Metode <i>Continous Review System</i> , Metode <i>Periodic Review System</i> , Metode FSN .....	40
2.13	Logistik .....	43
2.13.1	Definisi Logistik.....	43
2.13.2	Sistem Logistik.....	43
2.14	Transportasi.....	44
2.14.1	Definisi Transportasi .....	44
2.14.2	Fungsi Transportasi .....	45
2.14.3	Masalah Transportasi.....	45
2.14.4	Penentuan Rute Armada .....	45
2.15	<i>Vehicle Routing Problem</i> (VRP).....	45
2.15.1	Jenis-Jenis VRP .....	46
2.15.2	<i>Capacitated Vehicle Routing Problem</i> .....	47
2.16	Metode <i>Saving Matrix</i> (Matriks Penghematan) .....	49
BAB 3	METODOLOGI PENELITIAN.....	57
3.1	Diagram Alir Penelitian ( <i>Flowchart</i> ) .....	57
3.2	Tahapan Penelitian .....	58
3.2.1	Studi Kasus Lapangan .....	58
3.2.2	Studi Literatur .....	58
3.2.3	Tahapan Pengumpulan Data.....	58
3.2.4	Data yang Diambil .....	59
3.2.5	Pengolahan Data.....	59
3.2.6	Kesimpulan dan Saran.....	59
3.3	Tempat Penelitian.....	59

3.4	Waktu Penelitian .....	60
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....		61
4.1	Pengumpulan Data .....	61
4.1.1	Data Permintaan .....	61
4.1.2	Biaya Pembelian Bahan Baku .....	61
4.1.3	Data Biaya Penyimpanan Bahan Baku.....	62
4.1.4	Data Pelanggan.....	62
4.1.5	Data Persediaan Beras .....	63
4.1.6	Data Jarak dari Gudang ke Pelanggan dan dari Pelanggan ke Pelanggan.....	64
4.1.7	Data Biaya Transportasi dan Pengiriman .....	65
4.1.8	Dimensi Produk.....	65
4.1.9	Data Armada, Volume dan Kapasitas Pegiriman.....	65
4.1.10	Rute Awal Pendistribusian UD Berkah Niaga Pangan .....	66
4.2	Pengolahan Data.....	67
4.2.1	Peramalan Permintaan.....	67
4.2.2	Ukuran Kesalahan Peramalan .....	74
4.2.3	Hasil Peramalan Permintaan .....	75
4.2.4	Perhitungan Total Biaya Persediaan Beras dengan Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) .....	76
4.3	Pembahasan Biaya Persediaan Metode EOQ.....	88
4.3.1	Perbandingan Total Biaya Persediaan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ).....	88
4.4	Penentuan Rute Distribusi.....	89
4.4.1	Lokasi Gudang Pada Rute Awal .....	89
4.4.2	Perhitungan Biaya Transportasi Sebelum Menggunakan Metode <i>Saving Matrix</i> .....	90
4.5	Rute Baru Pada Penerapan Metode <i>Saving Matrix</i> .....	91
4.5.1	Data Jarak Antara Pelanggan.....	91
4.5.2	Perhitungan Penghematan Dengan Penerapan Metode <i>Saving Matrix</i> .....	92
4.5.3	Penentuan Alokasi Produk ke Pelanggan .....	93
4.5.4	Pengurutan Rute Pengiriman dengan Prosedur <i>Nearest Neighbour</i> .....	102
4.5.5	Pembahasan Penentuan Rute Distribusi Metode <i>Saving Matrix</i> .....	105
4.5.6	Perhitungan Biaya Transportasi Setelah Penerapan Metode <i>Saving Matrix</i> .....	106
4.5.7	Pembahasan Perbandingan Rute Distribusi.....	106
BAB 5 PENUTUP.....		109

5.1	Kesimpulan .....	109
5.2	Saran.....	109
DAFTAR PUSTAKA .....		111
LAMPIRAN.....		115

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1. 1 <i>Grade</i> Beras.....	1
Gambar 1. 2 Proses Produksi Beras .....	2
Gambar 1. 3 Aliran Rantai Pasok .....	3
Gambar 1. 4 Grafik Persediaan Akhir (Ton) .....	7
Gambar 2. 1 ABC <i>Classification</i> (Reid dan Sanders,2016) .....	32
Gambar 2. 2 Rantai Pasok (Prof : Senator,2012) .....	44
Gambar 3. 1 Diagram Alir Penelitian ( <i>Flowchart</i> ).....	57
Gambar 4. 1 <i>Moving Average</i> (3) Beras Kemasan 5kg .....	67
Gambar 4. 2 <i>Moving Average</i> (4) Beras Kemasan 5kg .....	68
Gambar 4. 3 <i>Moving Average</i> (5) Beras Kemasan 5kg .....	68
Gambar 4. 4 <i>Moving Average</i> (3) Beras Kemasan 25kg .....	69
Gambar 4. 5 <i>Moving Average</i> (4) Beras Kemasan 25kg .....	69
Gambar 4. 6 <i>Moving Average</i> (5) Beras Kemasan 25kg .....	70
Gambar 4. 7 <i>Single Exponential Smoothing</i> Beras Kemasan 5 kg nilai $\alpha = 0,1$ .....	70
Gambar 4. 8 <i>Single Exponential Smoothing</i> Beras Kemasan 5 kg nilai $\alpha = 0,2$ .....	71
Gambar 4. 9 <i>Single Exponential Smoothing</i> Beras Kemasan 5 kg nilai $\alpha = 0,3$ .....	71
Gambar 4. 10 <i>Single Exponential Smoothing</i> Beras Kemasan 25 kg nilai $\alpha = 0,1$ ...	72
Gambar 4. 11 <i>Single Exponential Smoothing</i> Beras Kemasan 25 kg nilai $\alpha = 0,2$ ....	72
Gambar 4. 12 <i>Single Exponential Smoothing</i> Beras Kemasan 25 kg nilai $\alpha = 0,3$ ...	73
Gambar 4. 13 <i>Naïve</i> Beras Kemasan 5kg.....	73
Gambar 4. 14 <i>Naïve</i> Beras Kemasan 25kg.....	74

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. 1 Data Permintaan Beras Rojo Lele Kemasan 5 kg.....	4
Tabel 1. 2 Data Permintaan Beras Daun Suji Kemasan 5kg .....	4
Tabel 1. 3 Data Permintaan Beras Rinjani Kemasan 5kg.....	5
Tabel 1. 4 Data Permintaan Beras Rojo Lele Kemasan 25 kg.....	6
Tabel 1. 5 Data Permintaan Beras Daun Suji Kemasan 25kg .....	6
Tabel 1. 6 Data Permintaan Beras Rinjani Kemasan 25kg.....	7
Tabel 1. 7 Data Pelanggan UD Berkah Niaga Pangan .....	9
Tabel 2. 1 Perbandingan Metode.....	40
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu .....	50
Tabel 4. 1 Data Permintaan Beras Periode Juli 2023 – juni 2024 .....	61
Tabel 4. 2 Harga Bahan Baku.....	62
Tabel 4. 3 Data Pelanggan UD Berkah Niaga Pangan .....	62
Tabel 4. 4 Data Persediaan Beras UD Berkah Niaga Pangan.....	63
Tabel 4. 5 Jarak Pelanggan dari Gudang .....	64
Tabel 4. 6 Rute Awal Distribusi.....	66
Tabel 4. 7 Pemilihan Metode Peramalan.....	74
Tabel 4. 8 Hasil Peramalan Permintaan Beras .....	75
Tabel 4. 9 Hasil Peramalan Permintaan Karung Beras.....	75
Tabel 4. 10 Perbandingan <i>Safety Stock</i> dan <i>Reorder Point</i> .....	88
Tabel 4. 11 Perbandingan Total Biaya Persediaan.....	89
Tabel 4. 12 Data Jarak Antar Pelanggan.....	91
Tabel 4. 13 <i>Matrix</i> Data Jarak Antar Pelanggan.....	92
Tabel 4. 14 <i>Matrix</i> Penghematan.....	93
Tabel 4. 15 Iterasi 1 .....	94
Tabel 4. 16 Iterasi 2 .....	94
Tabel 4. 17 Iterasi 3 .....	95
Tabel 4. 18 Iterasi 4.....	96
Tabel 4. 19 Iterasi 5 .....	97
Tabel 4. 20 Iterasi 6 .....	98
Tabel 4. 21 Iterasi 7 .....	98
Tabel 4. 22 Iterasi 8 .....	99
Tabel 4. 23 Iterasi 9 .....	100
Tabel 4. 24 Iterasi 10 .....	101
Tabel 4. 25 Iterasi 11 .....	101
Tabel 4. 26 Rute Distribusi Awal.....	106

Tabel 4. 27 Rute Distribusi Baru .....	107
Tabel 4. 28 Perbandingan Penghematan Jarak .....	107
Tabel 4. 29 Perbandingan Penghematan Biaya .....	107

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Rute Distribusi .....	115
Lampiran 2. Stok Beras di Gudang .....	119
Lampiran 3. Proses Pengemasan Beras .....	119
Lampiran 4. Beras Siap Dikirim Kepada Para Pelanggan.....	120
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian dari Perusahaan .....	121
Lampiran 6. Kartu Bimbingan Tugas Akhir .....	122
Lampiran 7. Lembar Revisi Seminar Proposal Tugas Akhir .....	123
Lampiran 8. Lembar Revisi Sidang Tugas Akhir .....	123