



**KEPUTUSAN  
DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
Nomor:0476/UN9.FMIPA/TU.SK/2021**

TENTANG  
Tim Promotor Program Studi Doktor (S3) Ilmu MIPA  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya  
Semester Ganjil 2021/2022

**DEKAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

- Memperhatikan** : Surat Koordinator Program Studi Doktor (S3) Ilmu MIPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Nomor:080/UN9.FMIPA/S3 ILMU MIPA/SK/2021 Tanggal 15 Oktober 2021 Perihal Permohonan Penerbitan SK Penunjukan Tim Promotor Program Studi Doktor (S3) Ilmu MIPA Semester Ganjil 2021/2022.
- Menimbang** : a. Bahwa untuk kelancaran pelaksanaan Disertasi Program Studi Doktor (S3) Ilmu MIPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Semester Ganjil 2021/2022, maka perlu mengangkat Tim Promotor Program Studi Doktor (S3) Ilmu MIPA.  
b. Bahwa sehubungan dengan huruf a tersebut di atas, maka perlu diterbitkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya sebagai dasar hukumnya.
- Mengingat** : 1. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2012 Tentang Pendidikan Tinggi;  
2. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 Tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
3. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2012 Tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Pendidikan;  
4. Peraturan Menristek Dikti Nomor 50 Tahun 2018 Tentang Perubahan atas Permenristek Dikti Nomor 44 Tahun 2015 tentang Standar Nasional Pendidikan Tinggi;  
5. Peraturan Menristek Dikti Nomor 17 Tahun 2018 tentang Statuta Universitas Sriwijaya;  
6. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 190/KMK.05/2009 Tentang Penetapan Universitas Sriwijaya pada Kementerian Pendidikan Nasional sebagai Instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;  
7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 92 Tahun 2014 Tentang Petunjuk Teknis Pelaksanaan Angka Kredit Jabatan Fungsional Dosen;  
8. Keputusan Rektor Universitas Sriwijaya Nomor:0111/UN9/SK.BUK.KP/2021 Tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
Jalan Palembang – Prabumulih Km.32 Indralaya Ogan Ilir Kode Pos 30662  
Telepon (0711) 580268, 580056 - Faksimile (0711) 580056  
Laman : [www.mipa.unsri.ac.id](http://www.mipa.unsri.ac.id)

MEMUTUSKAN

- Menetapkan :  
Kesatu : Mengangkat Saudara yang nama dan jabatannya tercantum dalam lampiran keputusan ini sebagai Tim Promotor pada Program Studi Doktor (S3) Ilmu MIPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya Semester Ganjil 2021/2022.
- Kedua : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan, bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di : Indralaya  
Pada tanggal : 15 Oktober 2021  
Dekan,



Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D.  
NIP. 197111191997021001

Tembusan :

1. Wakil Dekan I dan II FMIPA Unsri
2. Koordinator Prodi S-3 Ilmu MIPA FMIPA Unsri
3. Dosen yang bersangkutan di FMIPA Unsri
4. Mahasiswa yang bersangkutan di FMIPA Unsri



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,  
RISET, DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM**  
Jalan Palembang – Prabumulih Km.32 Indralaya Ogan Ilir Kode Pos 30662  
Telepon (0711) 580268, 580056 - Faksimile (0711) 580056  
Laman : [www.mipa.unsri.ac.id](http://www.mipa.unsri.ac.id)

Lampiran : Keputusan Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya  
Nomor : 0476/UN9.FMIPA/TU.SK/2021  
Tanggal : 15 Oktober 2021  
Tentang : Tim Promotor Program Studi Doktor (S3) Ilmu MIPA

Nama : Eka Susanti  
NIM : 08013682126008  
Program Studi/Kekhususan : Doktor Ilmu MIPA/Matematika  
Judul Disertasi : Pengembangan Model Inventori Multiobjektif Fuzzy Pada Analisis  
Ketersediaan Produk Pangan

No	Nama Dosen Tim Promotor	Tugas
1	Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc.	Promotor
2	Dr. Siti Suzlin Supadi	Co-Promotor

Indralaya, 15 Oktober 2021  
Dekan,



Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D. *HS*  
NIP. 197210041997021001

Tembusan:

1. Wakil Dekan I dan II FMIPA Unsri
2. Koordinator Prodi S-3 Ilmu MIPA FMIPA Unsri
3. Dosen yang bersangkutan di FMIPA Unsri
4. Mahasiswa yang bersangkutan di FMIPA Unsri

**DISERTASI**

**MODEL INVENTORI MULTIOBJEKTIF FUZZY  
DENGAN PENGEMBANGAN TEKNIK INTERPOLASI  
UNTUK ANALISIS PERSEDIAAN PRODUK PANGAN**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Doktor Ilmu MIPA**



**EKA SUSANTI**

**08013682126008**

**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU MIPA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**DISERTASI**

**MODEL INVENTORI MULTIOBJEKTIF FUZZY  
DENGAN PENGEMBANGAN TEKNIK INTERPOLASI  
UNTUK ANALISIS PERSEDIAAN PRODUK PANGAN**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar  
Doktor Ilmu MIPA**



**EKA SUSANTI**

**08013682126008**

**PROGRAM STUDI DOKTOR ILMU MIPA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eka Susanti

NIM : 08013682126008

Judul : Model Inventori Multiobjektif *Fuzzy* dengan Pengembangan Teknik Interpolasi untuk Analisis Persediaan Produk Pangan

Menyatakan bahwa Disertasi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim Promotor dan Ko-Promotor dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Disertasi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Maret 2024



Eka Susanti

**HALAMAN PENGESAHAN**

**MODEL INVENTORI MULTIOBJEKTIF FUZZY  
DENGAN PENGEMBANGAN TEKNIK INTERPOLASI  
UNTUK ANALISIS PERSEDIAAN PRODUK PANGAN**

**DISERTASI**

**Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat  
Memperoleh Gelar Doktor Ilmu MIPA**

**Oleh**

**EKA SUSANTI  
08013682126008**

**Indralaya, Maret 2024  
Promotor**



**Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc  
NIP. 197510061998032002**

**Co-Promotor I**



**Dr. Siti Suzlin Supadi  
Staff ID : 00006273**

**Co-Promotor II**



**Dr. Evi Yuliza, M.Si  
NIP. 197807272008012012**

**Mengetahui  
Dekan Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya**



**Prof. Hermausyah, S.Si., M.Si., Ph.D  
NIP. 197111191997021001**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Disertasi ini dengan judul “Model Inventori Multiobjektif Fuzzy dengan Pengembangan Teknik Interpolasi untuk Analisis Persediaan Produk Pangan” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Ilmiah Program Studi Doktor (S3) Ilmu MIPA Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 21 Maret 2024.

Indralaya, 22 Maret 2024

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Berupa Disertasi

Ketua :

1. Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc (  ) 22 Maret 2024  
NIP. 197510061998032002


Anggota :

2. Dr. Siti Suzlin Supadi (  ) 22 Maret 2024  
Staff ID. 00006273

3. Dr. Evi Yuliza, M.Si (  ) 22 Maret 2024  
NIP. 197807272008012012

4. Dr. Dedi Setia Budidaya, M.Sc (  ) 22 Maret 2024  
NIP. 196011101986021001

5. Dr. Sisca Octarina, M.Sc (  ) 22 Maret 2024  
NIP. 198409032006042001

6. Dr. Zati Aqmar Zaharudin, M.Sc (  ) 22 Maret 2024  
Staff ID. 285715

Mengetahui,

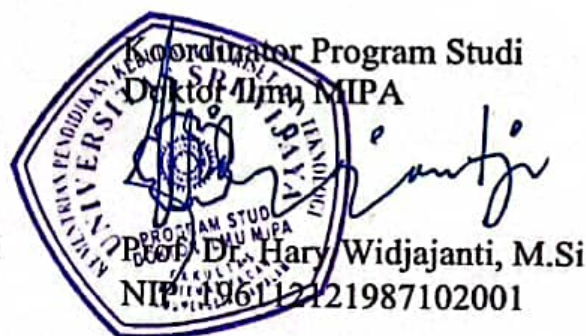
Dekan Fakultas MIPA



Prof. Hermansyah, S.Si., M.Si., Ph.D  
NIP. 197111191997021001

Koordinator Program Studi

Doktor Ilmu MIPA



Prof. Dr. Hary Widjajanti, M.Si  
NIP. 196112121987102001



## RINGKASAN

### **Model Inventori Multiobjektif *Fuzzy* dengan Pengembangan Teknik Interpolasi untuk Analisis Persediaan Produk Pangan**

Model inventori dapat diterapkan pada kegiatan perencanaan persediaan. Pada sistem inventori diberikan kebijakan operasional yang berkaitan dengan pengendalian persediaan produk, seperti berapa banyak persediaan maksimum, kapan waktu pemesanan dan *stockout time* dengan tujuan meminimumkan total biaya persediaan. Pada penelitian ini, tujuan perencanaan persediaan tidak hanya meminimumkan total biaya persediaan tetapi juga bertujuan untuk menjamin ketersediaan produk dengan selisih persediaan optimal dan permintaan yang minimum. Penyelesaian masalah persediaan dengan lebih dari satu fungsi tujuan dapat menggunakan model inventori multiobjektif. Faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan diantaranya adalah banyaknya permintaan produk, *leadtime*, dan biaya-biaya persediaan. Pada kasus tertentu nilai dari faktor-faktor tersebut tidak diketahui dengan pasti. Pendekatan *fuzzy* dapat digunakan untuk mengatasi ketidakpastian parameter persediaan.

Penelitian dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah kajian literatur untuk pengembangan model inventori multiobjektif *fuzzy*, algoritma dan pemrograman untuk teknik interpolasi fraktal. Interpolasi fraktal digunakan untuk menentukan nilai pendekatan parameter permintaan dan sebagai dasar untuk menentukan parameter permintaan *fuzzy*. Parameter permintaan, biaya persediaan dan biaya penyimpanan dinyatakan dengan bilangan *fuzzy* segitiga. Tahap kedua adalah penerapan model inventori multobjektif *fuzzy* dan teknik interpolasi fraktal pada masalah persediaan beras di Perum BULOG Divisi Regional Sumatera Selatan dan Bangka Belitung (Divre Sumsel Babel) menggunakan data persediaan beras Tahun 2021.

Dengan menggunakan teknik interpolasi fraktal dan fungsi interpolasi yang dibangun dari Segitiga Sierspinski diperoleh hasil bahwa jumlah iterasi mempengaruhi tingkat akurasi. Semakin banyak iterasi, tingkat akurasi akan semakin baik. Hasil interpolasi digunakan untuk menentukan bilangan *fuzzy*

segitiga dari parameter permintaan pada model inventori multiobjektif *fuzzy*. Model inventori yang diformulasi adalah model persediaan dengan jaminan ketersediaan produk yang meminimumkan selisih persediaan sekaligus meminimumkan total biaya.

Dengan meminimumkan kedua fungsi tujuan secara simultan dapat dicapai dengan rata-rata persediaan beras sebanyak 21.547,39 ton pertahun atau 1.795,62 ton per bulan dengan permintaan rata-rata sebanyak 1.754,58 ton perbulan. Total selisih persediaan optimal, *safety stock* dan permintaan sebanyak 4.349,76 ton pertahun atau 362,48 ton per bulan. Rata-rata biaya persediaan sebesar Rp 309.211.830.000 per tahun atau Rp 25.767.652.500 per bulan. Berdasarkan hasil analisis sensitivitas diperoleh interval perubahan nilai derajat keanggotaan  $0,0167442 \leq \Delta\lambda \leq 0,9832556$ . Semakin kecil nilai  $\Delta\lambda$  maka jumlah persediaan akan semakin meningkat dan mengakibatkan selisih persediaan serta total biaya meningkat. Perubahan nilai derajat keanggotaan mengakibatkan perubahan nilai fungsi tujuan, akan tetapi nilai fungsi tujuan tetap berada pada interval batasan terendah dan tertinggi yang diberikan. Dapat disimpulkan bahwa model yang diformulasi dapat digunakan untuk menganalisis persediaan beras berdasarkan data yang diperoleh dari Perum BULOG Divre Sumsel Babel Tahun 2021.

**Kata Kunci : Inventori, Multiobjektif, *Fuzzy*, Analisis Sensitivitas.**

## SUMMARY

### **Fuzzy Multiobjective Inventory Model with Development of Interpolation Techniques for Food Product Inventory Analysis**

The inventory model can be applied to inventory planning activities. The inventory system provides operational policies related to product inventory control, such as how much maximum inventory, when to order and stockout time with the aim of minimizing total inventory costs. In this research, the aim of inventory planning is not only to minimize total inventory costs but also to ensure product availability by minimizing the difference between optimal inventory and demand. Inventory problems with more than one objective function can be solved as a multiobjective inventory model. Factors that influence inventory include product demand, leadtime, and inventory costs. In certain cases, the value of these factors is not known with certainty. A fuzzy approach can be used to overcome inventory parameter uncertainty.

The research was carried out in two stages. The first stage is a literature review to formulate a fuzzy multiobjective inventory model, algorithm and programming for fractal interpolation techniques. Fractal interpolation is used to determine the approximate value of demand parameters and as a basis for determining fuzzy demand parameters. Demand parameters, inventory costs and storage costs are expressed by triangular fuzzy numbers. The second stage is the application of the fuzzy multiobjective inventory model and fractal interpolation techniques to the rice inventory problem at Perum BULOG Divre Sumsel Babel using 2021 rice inventory data.

Using fractal interpolation techniques with an interpolation function built from the Sierpinski Triangle, the results show that the number of iterations affects the level of accuracy. The more iterations obtained, the better the level of accuracy. The interpolation results are used to determine the triangular fuzzy number of demand parameters in the fuzzy multiobjective inventory model. The inventory model that is formulated is an inventory model with guaranteed product availability with minimum inventory differences while minimizing total costs.

Minimizing both objective functions simultaneously can be achieved with an average optimal rice inventory 2,1547.39 tons per year or 1,795.62 tons per month with an average demand of 1,754.58 tons per month. The total difference between optimal inventory, safety stock and demand are 4,349.76 tons per year or 362.48 tons per month. The average inventory cost is IDR 309,211,830,000 per year or IDR 25,767,652,500 per month. Based on the results of the sensitivity analysis, the interval of membership degree value was obtained

$0,0167442 \leq \Delta\lambda \leq 0,9832556$ . The smaller the value of  $\Delta\lambda$ , the more inventory will increase and result in inventory differences and total costs increasing. Changes in the value of membership degree result in changes in the value of the objective function, but the value of the objective function remains in the interval between the lowest and highest limits given. It can be concluded that the formulated model can be used to analyze rice inventory based on data obtained from Perum BULOG Divre Sumsel Babel in 2021.

**Keywords : Inventory, Multiobjective, Fuzzy, Sensitivity Analysis**

## KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Disertasi dengan judul “Model Inventori Multiobjektif *Fuzzy* dengan Pengembangan Teknik Interpolasi untuk Analisis Persediaan Produk Pangan”. Dengan penuh rasa hormat dan kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih khusus kepada kedua orang tua, (Alm) Bapak Sukiman Anang dan Ibu Megawati yang telah membimbing, menasihati, memotivasi, memberi perhatian, dan mendidik dengan penuh kasih sayang serta selalu memberikan do’a yang berlimpah kepada penulis. Pada penyusunan Disertasi ini penulis telah banyak mendapatkan arahan, saran, dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Taufiq Marwa, S.E.,M.Si, selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Prof. Hermansyah, S.Si.,M.Si., Ph.D, selaku Dekan Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya.
3. Ibu Prof. Dr. Hary Widjajanti, M.Si, selaku Koordinator Program Studi Doktor Ilmu MIPA Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Fitri Maya Puspita, M.Sc sebagai Promotor Disertasi.
5. Ibu Dr. Siti Suzlin Supadi sebagai Ko-Promotor 1 dan Ibu Dr. Evi Yuliza, M.Si sebagai Ko-Promotor 2.
6. Ibu Dr. Dian Cahyawati Sukanda, M.Si dan Ibu Des Alwine Zayanti, M.Si selaku Ketua Jurusan dan Seketaris serta seluruh Bapak/Ibu dosen dan tenaga kependidikan di Jurusan Matematika Fakultas MIPA Universitas Sriwijaya, seluruh staf Fakultas MIPA dan program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya.
7. Ibu Dr. Zati Aqmar Zaharudin, M.Sc, dari Department of Mathematics, Faculty of Computer and Mathematical Sciences, University Technology MARA, Malaysia, Bapak Dr. Dedi Setia Budidaya, M.Sc dan Ibu Dr. Sisca Octarina, M.Sc sebagai Tim Penguji Disertasi.

8. Ibu Oki Dwipurwani, M.Si, Ibu Indrawati, M.Si dan seluruh tim dosen bidang Analisis, Aljabar dan Optimasi Jurusan Matematika FMIPA Universitas Sriwijaya.
9. Muhammad Azwar Annas, S.Si, Atha Arisanti, S.Si, Farasya Najmi, S.Si, Ahmad Farhan Ramadhan, S.Si dan Adinda Ayu Lestari yang telah membantu dalam pengembangan pemrograman *Python* untuk interpolasi fraktal.
10. Perum BULOG Divisi Regional Sumatera Selatan dan Bangka Belitung yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
11. Suami tercinta Andi Apriadi, S.P, kedua Ananda kami Adzkia Andi dan Muhammad Kiano Andi, mertua dan seluruh keluarga atas doa dan dukungan selama menjalani Pendidikan Doktor.

Semoga Disertasi ini dapat menambah pengetahuan dan memberikan manfaat bagi pembaca, masyarakat dan penulis.

Indralaya, Maret 2024



Eka Susanti  
NIM 08013682126008

## DAFTAR ISI

Halaman Judul .....	i
Halaman Pernyataan Integritas .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Halaman Persetujuan .....	iv
Ringkasan .....	v
<i>Summary</i> .....	vii
Kata Pengantar .....	ix
Daftar Isi .....	xi
Daftar Tabel .....	xiii
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran .....	xv
Bab I. Pendahuluan .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	7
1.3 Tujuan .....	8
1.4 Manfaat .....	8
1.5 Kebaruan .....	8
Bab II. Tinjauan Pustaka.....	10
2.1 Persediaan dan Biaya-Biaya Persediaan.....	13
2.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Persediaan .....	14
2.3 Model Inventori Multiobjektif <i>Fuzzy</i> .....	15
2.4 Bangun Fraktal dan Interpolasi Fraktal .....	17
Bab III. Metodologi Penelitian.....	20
3.1 Waktu dan Tempat .....	20
3.2 Metode Penelitian .....	20
Bab IV. Hasil dan Pembahasan .....	23
4.1 Pengembangan Model Inventori Multiobjektif .....	23
4.2 Prosedur Penyelesaian Model .....	24
4.3 Interpolasi Fraktal .....	26

4.4 Penerapan Interpolasi Fraktal pada Masalah Optimasi Beras .....	27
4.5 Penerapan Model Inventory <i>Fuzzy</i> Multiobjektif .....	37
4.6 Analisis Sensitivitas .....	44
4.7 Interpretasi Hasil .....	46
Bab V. Kesimpulan dan Saran .....	49
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran .....	50
Daftar Pustaka .....	51
Lampiran .....	57



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 <i>Literature Review</i> Permasalahan Inventori .....	10
Tabel 2.2. <i>Literature Review</i> Pembahasan Konsep Interpolasi Fraktal .....	12
Tabel 2.3. Kriteria Nilai MAPE .....	19
Tabel 3.1. Jadwal Penelitian dan Publikasi .....	21
Tabel 4.1. Data Permintaan Beras Komersil Perum BULOG Divre Sumsel Babel. ....	28
Tabel 4.2 Hasil Interpolasi Iterasi 1 dan 2 .....	31
Tabel 4.3. Hasil Interpolasi Iterasi 6 dan 7 .....	34
Tabel 4.4. Hasil Interpolasi Iterasi 8 .....	35
Tabel 4.5. Hasil Interpolasi Iterasi 9 .....	35
Tabel 4.6. Data Persediaan dan Permintaan Beras Komersil .....	38
Tabel 4.7. Nilai Parameter Model Inventori Multiobjektif <i>Fuzzy</i> .....	39
Tabel 4.8. Solusi <i>Single</i> Objektif .....	41
Tabel 4.9. Hasil Perhitungan Analisis Sensitivitas .....	44
Tabel 4.10. Perubahan Nilai Fungsi Tujuan .....	45
Tabel 4.11. Nilai Harga Hasil Interpolasi Iterasi 1 dan 2.....	47

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bangun Fraktal .....	17
Gambar 2.2. Segitiga Sierpinski Dua Iterasi .....	17
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian .....	22
Gambar 4.1 Segitiga Sierpinski Iterasi Nol .....	28
Gambar 4.2 Segitiga Sierpinski Iterasi 1 .....	30
Gambar 4.3 Segitiga Sierpinski Iterasi 2 .....	32
Gambar 4.4 Segitiga Sierpinski Iterasi 3 .....	32
Gambar 4.5 Segitiga Sierpinski Iterasi 4 .....	33
Gambar 4.6 Segitiga Sierpinski Iterasi 5 .....	33
Gambar 4.7 Segitiga Sierpinski Iterasi 6 .....	33
Gambar 4.8 Segitiga Sierpinski Iterasi 7 .....	33
Gambar 4.9 Segitiga Sierpinski Iterasi 8 .....	34
Gambar 4.10 Interpolasi Iterasi 7 .....	36
Gambar 4.11 Interpolasi Iterasi 8 .....	36
Gambar 4.12 Interpolasi Iterasi 9 .....	37
Gambar 4.13 Grafik Fungsi Keanggotaan $\mu_1(Z_1(x))$ .....	42
Gambar 4.14 Grafik Fungsi Keanggotaan $\mu_2(Z_2(x))$ .....	43
Gambar 4.15 <i>New</i> Segitiga Sierpinski Iterasi 9 .....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Publikasi Ilmiah .....	58
Lampiran 2. Pemrograman <i>Python</i> Interpolasi Fraktal .....	59
Lampiran 3. Luaran Interpolasi Fraktal .....	67
Lampiran 5. Pemrograman LINGO 18.0 .....	70