

**SISTEM INFORMASI *INVENTORY PALLET* DENGAN  
METODE *FUZZY SUGENO* DI PT. SARANA  
DAYAGUNA MANDIRI**

**Skripsi**

**Oleh:**

**Raka Ramadhan**

**202010225296**



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA  
2024**

## LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Sistem Informasi Inventory Pallet Dengan Metode Fuzzy Sugeno Di PT. Sarana Dayaguna Mandiri

Nama Mahasiswa : Raka Ramadhan

Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225296

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juni 2024

Jakarta, 02 Agustus 2024

MENYETUJUI,

Pembimbing I



Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom.

NIDN : 0324028101

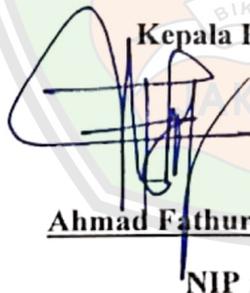
Pembimbing II



Aida Fitriyani, S.Kom., M.M.S.I.

NIDN : 0302078508

Kepala Program Studi



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP : 2012486

PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

2024

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Sistem Informasi Inventory Pallet Dengan Metode Fuzzy Sugeno Di PT. Sarana Dayaguna Mandiri  
Nama Mahasiswa : Raka Ramadhan  
Nomor Pokok Mahasiswa : 202010225296  
Program Studi/Fakultas : Informatika/Ilmu Komputer  
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 25 Juli 2024

Jakarta, 02 Agustus 2024

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.  
NIDN. 0327117402

Penguji I : Allan Desi Alexander, S.T., M.Kom.  
NIDN. 0305127404

Penguji II : Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom.  
NIDN. 0324028101

MENGETAHUI,

**Ketua**  
**Program Studi Informatika**

**Dekan**  
**Fakultas Ilmu Komputer**

Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I  
NIP. 2012486

Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.  
NIP. 1408206



---

---

## LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Raka Ramadhan

NPM : 202010225296

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Judul Tugas Akhir : Sistem Informasi Inventory Pallet Dengan Metode Fuzzy

Sugeno Di Pt. Sarana Dayaguna Mandiri

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan **hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya**. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Jakarta, 2 Agustus 2024

Penulis



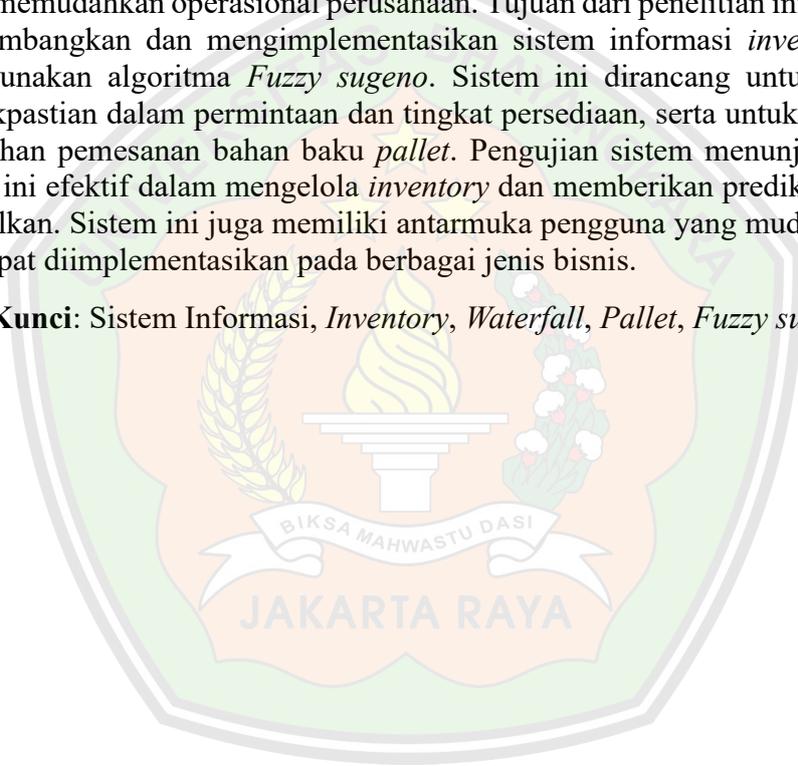
Raka Ramadhan

## ABSTRAK

**RAKA RAMADHAN, 202010225296.** Sistem Informasi *Inventory Pallet* Dengan Metode *Fuzzy sugeno* Di PT. Sarana Dayaguna Mandiri. 2024

Sistem informasi *inventory* adalah salah satu elemen penting dalam manajemen rantai pasokan yang membantu organisasi dalam mengelola stok barang mereka. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem *Waterfall* dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan basis data MySQL. Sistem informasi ini juga dirancang dengan antarmuka pengguna yang mudah digunakan untuk memudahkan operasional perusahaan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi *inventory* dengan menggunakan algoritma *Fuzzy sugeno*. Sistem ini dirancang untuk menangani ketidakpastian dalam permintaan dan tingkat persediaan, serta untuk memprediksi kebutuhan pemesanan bahan baku *pallet*. Pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem ini efektif dalam mengelola *inventory* dan memberikan prediksi yang dapat diandalkan. Sistem ini juga memiliki antarmuka pengguna yang mudah digunakan dan dapat diimplementasikan pada berbagai jenis bisnis.

**Kata Kunci:** Sistem Informasi, *Inventory*, *Waterfall*, *Pallet*, *Fuzzy sugeno*.

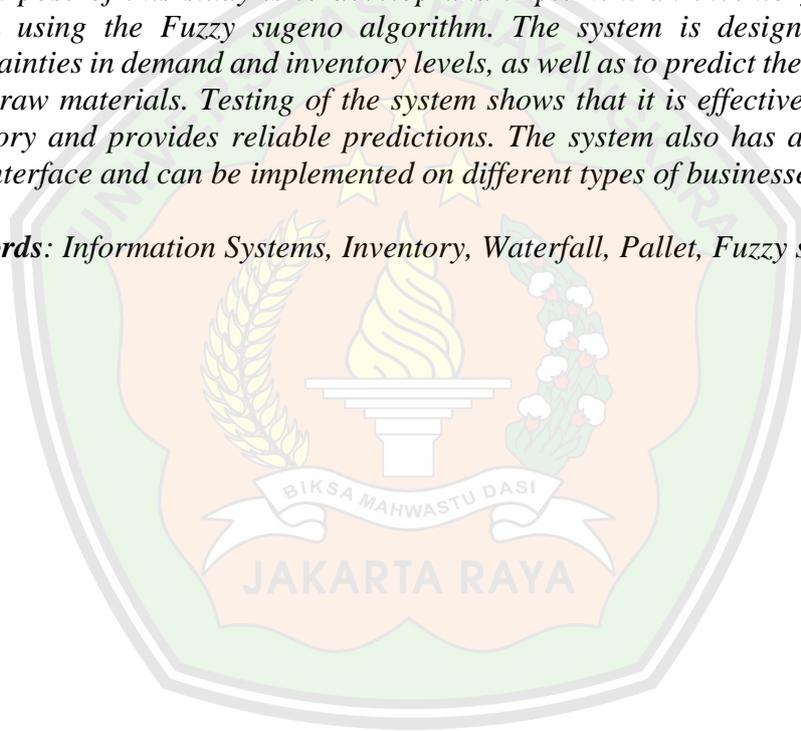


## ***ABSTRACT***

**RAKA RAMADHAN, 202010225296.** *Inventory Information System for Pallet Using Fuzzy sugeno Method at PT. Sarana Dayaguna Mandiri. 2024*

*Inventory information system is one of the important elements in supply chain management that helps organizations in managing their stock of goods. This research uses the Waterfall system development method and uses the PHP programming language with MySQL database. This information system is also designed with an easy-to-use user interface to facilitate the company's operations. The purpose of this study is to develop and implement an inventory information system using the Fuzzy sugeno algorithm. The system is designed to handle uncertainties in demand and inventory levels, as well as to predict the need to order pallet raw materials. Testing of the system shows that it is effective in managing inventory and provides reliable predictions. The system also has an easy-to-use user interface and can be implemented on different types of businesses.*

**Keywords:** *Information Systems, Inventory, Waterfall, Pallet, Fuzzy sugeno.*



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Raka Ramadhan  
NPM : 202010225296  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Ilmu Komputer  
Studi Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*)**, atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**“Sistem Informasi Inventory Pallet Dengan Metode Fuzzy Sugeno Di Pt. Sarana Dayaguna Mandiri”**

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 02 Agustus 2024



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur peneliti panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, dengan atas rahmat dan karunia-Nya peneliti dapat menyelesaikan masa studi sarjana dengan baik melalui Tugas Akhir yang berjudul Sistem Informasi *Inventory Pallet* Dengan Metode *Fuzzy sugeno* Di PT. Sarana Dayaguna Mandiri. Rasa terimakasih atas bantuan berupa kritik, saran, dorongan motivasi, memberikan semangat kepada peneliti sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Untuk itu peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs. Bambang Karsono, S.H., M.M., Ph.D. D.Crim (Honoris Causa) Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M. Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I. Selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Abrar Hiswara, S.T., M.M., M.Kom. Selaku Dosen Pembimbing I dalam penelitian Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
5. Ibu Aida Fitriyani, S.Kom., M.M.S.I. Selaku Dosen Pembimbing II dalam pemeriksaan penulisan Skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

6. Bapak Dr. Robertus Suraji, S.S., M.A. Selaku Dosen Pembimbing Akademik Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
7. Ibu dan Ayah beserta saudara dan saudari peneliti yang selalu mendukung dalam penulisan Skripsi ini.
8. Jerry Ardiansyah, Fahmi Heykal, Ajie Soko, Reyno Imzaki Ramadhan, Bayu Adji Anasyah, Yobel Hardongan, Rivai Ady Putra, Wailan Waraney Wiliam, Selaku rekan peneliti selama penyusunan sampai penyelesaian Skripsi.
9. Serta semua orang yang telah terlibat dalam penyusunan penelitian ini.

Peneliti menyadari bahwa Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna sehingga kritik dan saran yang membangun dari semua pihak sangat memiliki arti bagi peneliti dan semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan motivasi kepada seluruh pembaca.

Bekasi, 20 Mei 2024



Raka Ramadhan

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PENYATAAN BUKAN PLAGIASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Rumusan Masalah .....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>9</b>
2.1 Penelitian Terdahulu .....	9
2.2 Sistem Informasi <i>Inventory</i> .....	12
2.3 <i>Pallet</i> .....	13

2.4	Perangkat Lunak.....	14
2.4.1	XAMPP.....	14
2.4.2	Visual Studio Code.....	15
2.4.3	PHP .....	15
2.5	Metode <i>Waterfall</i> .....	16
2.5.1	<i>Analysis Requirement</i> .....	16
2.5.2	<i>Design</i> .....	16
2.5.3	<i>Implementation</i> .....	17
2.5.4	<i>Testing</i> .....	17
2.5.5	<i>Deployment</i> .....	17
2.5.6	<i>Maintainance</i> .....	17
2.6	<i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	18
2.6.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	18
2.6.2	<i>Activity Diagram</i> .....	19
2.6.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	20
2.6.4	<i>Class Diagram</i> .....	21
2.7	Algoritma <i>Fuzzy</i> .....	22
2.7.1	Fungsi Keanggotaan <i>Fuzzy</i> .....	23
2.7.2	Metode <i>Fuzzy Sugeno</i> .....	24
2.8	<i>Flowchart</i> .....	27
2.9	Pengujian <i>Black-Box</i> .....	30
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>31</b>
3.1	Objek dan Tempat Penelitian.....	31
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	32
3.2.1	Metode Observasi.....	32

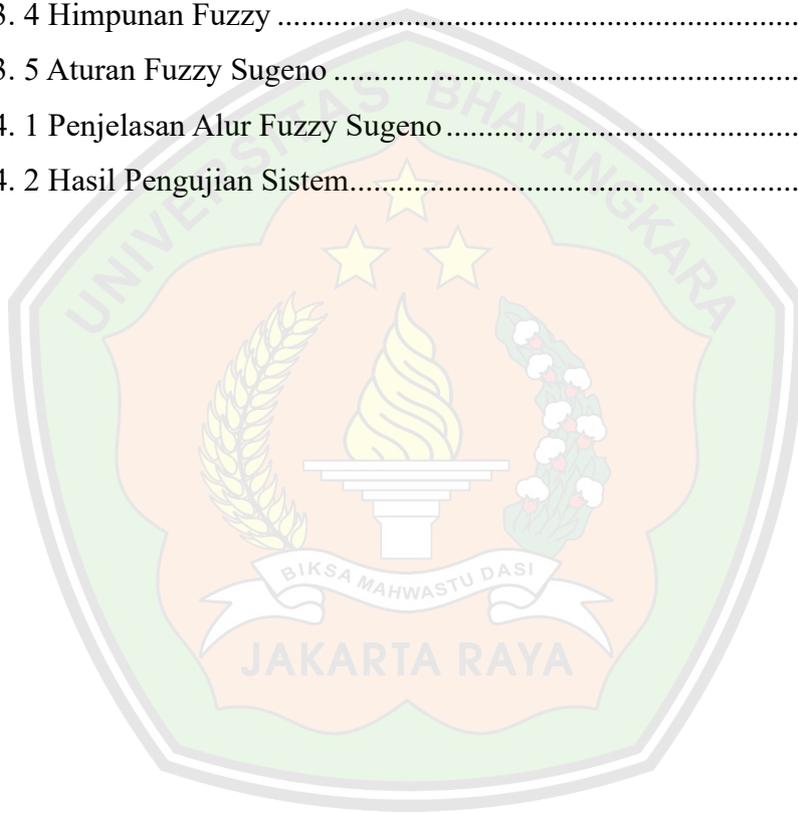
3.2.2	Metode Wawancara .....	32
3.3	Kerangka Pemikiran .....	33
3.4	Alur Penelitian.....	34
3.5	Tahapan Metode <i>Waterfall</i> .....	34
3.6	Analisis Sistem Berjalan .....	36
3.7	Analisis Kebutuhan .....	37
3.6.1	Kebutuhan Perangkat Keras ( <i>Hardware</i> ).....	37
3.6.2	Kebutuhan Perangkat Lunak ( <i>Software</i> ) .....	37
3.8	Analisis Algoritma <i>Fuzzy Sugeno</i> Pada Sistem.....	38
3.7.1	Menentukan Variabel <i>Input</i> Dan <i>Output</i> .....	39
3.7.2	Fuzzifikasi .....	40
3.7.3	Penetapan Aturan <i>Fuzzy</i> .....	40
3.7.4	Defuzzifikasi .....	41
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>43</b>
4.1	Perancangan Desain .....	43
4.1.1	Desain <i>Use Case</i> Diagram .....	43
4.1.2	Desain <i>Activity</i> Diagram Admin.....	44
4.1.3	Desain <i>Activity</i> Diagram <i>Production</i> .....	56
4.1.4	Desain <i>Activity</i> Diagram <i>Purchasing</i> .....	61
4.1.5	Desain <i>Activity</i> Diagram <i>Marketing</i> .....	67
4.1.6	Desain <i>Sequence</i> Diagram.....	72
4.1.7	<i>Class</i> Diagram.....	78
4.1.8	Perancangan Antar Muka Sistem .....	79
4.2	Implementasi .....	86
4.2.1	Implementasi Antar Muka.....	86

4.2.2	Implementasi Algoritma <i>Fuzzy sugeno</i> .....	93
4.3	Pengujian Sistem .....	95
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>98</b>
5.1	Kesimpulan.....	98
5.2	Saran.....	99
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>100</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>102</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Bahan Baku Kurang.....	4
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu.....	10
Tabel 3. 1 Kebutuhan Hardware.....	37
Tabel 3. 2 Kebutuhan Software.....	37
Tabel 3. 3 Variabel Fuzzy.....	40
Tabel 3. 4 Himpunan Fuzzy.....	40
Tabel 3. 5 Aturan Fuzzy Sugeno.....	40
Tabel 4. 1 Penjelasan Alur Fuzzy Sugeno.....	38
Tabel 4. 2 Hasil Pengujian Sistem.....	95



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Data Ekspor Barang Pada Tahun 2024 Dengan Nilai Juta US\$.....	1
Gambar 1. 2 Data Impor Barang Pada Tahun 2024 Dengan Nilai Juta US\$ .....	2
Gambar 2. 1 Pallet Kayu .....	13
Gambar 2. 2 Logo Xampp.....	14
Gambar 2. 3 Logo Visual Studio Code .....	15
Gambar 2. 4 Logo PHP .....	15
Gambar 2. 5 Metode Waterfall.....	16
Gambar 2. 6 Simbol Use Case Diagram .....	18
Gambar 2. 7 Simbol Activity Diagram .....	19
Gambar 2. 8 Simbol Sequence Diagram.....	20
Gambar 2. 9 Class Diagram .....	21
Gambar 2. 10 Alur Fuzzy Logic.....	22
Gambar 2. 11 Kurva Linear Naik.....	23
Gambar 2. 12 Kurva Linear Turun.....	24
Gambar 2. 13 Kurva Segitiga.....	24
Gambar 2. 14 Flow Direction Symbols.....	27
Gambar 2. 15 Input Output Symbols .....	28
Gambar 2. 16 Processing Symbols.....	29
Gambar 3. 1 Lokasi Tempat Penelitian .....	31
Gambar 3. 2 Kerangka Pemikiran.....	33
Gambar 3. 3 Alur Penelitian.....	34
Gambar 3. 4 Analisis Sistem Berjalan .....	36
Gambar 3. 5 Alur Algoritma Fuzzy Sugeno.....	38
Gambar 4. 1 Use Case Diagram .....	43
Gambar 4. 2 Activity Log In Admin .....	44
Gambar 4. 3 Activity Diagram Tambah Data Akun .....	45
Gambar 4. 4 Activity Diagram Edit Data Akun .....	46
Gambar 4. 5 Activity Diagram Hapus Akun .....	47
Gambar 4. 6 Activity Diagram Menambahkan Data Stok Barang.....	48

Gambar 4. 7 Activity Diagram Mengubah Data Stok Barang .....	49
Gambar 4. 8 Activity Diagram Menghapus Data Stok Barang.....	50
Gambar 4. 9 Activity Diagram Menambahkan Stok Bahan Baku .....	51
Gambar 4. 10 Activity Diagram Mengubah Stok Bahan Baku.....	52
Gambar 4. 11 Activity Diagram Menghapus Data bahan baku.....	53
Gambar 4. 12 Activity Diagram Data Buat Barang Admin .....	54
Gambar 4. 13 Activity Diagram Beli Bahan Baku Admin.....	54
Gambar 4. 14 Activity Diagram Data Jual Barang .....	55
Gambar 4. 15 Activity Log Out Admin.....	55
Gambar 4. 16 Activity Diagram Production .....	56
Gambar 4. 17 Activity Diagram Data Stok Barang Production.....	57
Gambar 4. 18 Activity Diagram Data Stok Bahan Baku Production.....	57
Gambar 4. 19 Activity Diagram Menambahkan Data Buat Produk.....	58
Gambar 4. 20 Activity Diagram Mengubah Data Beli Bahan Baku .....	59
Gambar 4. 21 Activity Diagram Menghapus Data Beli Bahan Baku .....	60
Gambar 4. 22 Activity Diagram Log Out Production.....	61
Gambar 4. 23 Activity Diagram Log In Purchasing .....	61
Gambar 4. 24 Activity Diagram Data Stok Barang Purchasing.....	62
Gambar 4. 25 Activity Diagram Data Stok Bahan Baku Purchasing.....	63
Gambar 4. 26 Activity Diagram Menambah Data Beli Bahan Baku .....	63
Gambar 4. 27 Activity Diagram Mengubah Data Beli Bahan Baku .....	64
Gambar 4. 28 Activity Diagram Menghapus Data Beli Bahan Baku .....	65
Gambar 4. 29 Activity Log Out Purchasing.....	66
Gambar 4. 30 Activity Diagram Log In Marketing.....	67
Gambar 4. 31 Activity Diagram Data Stok Barang Marketing.....	68
Gambar 4. 32 Activity Diagram Data Stok Bahan Baku .....	68
Gambar 4. 33 Activity Diagram Menambah Data Jual barang .....	69
Gambar 4. 34 Activity Diagram Menguubah Data Jual Barang.....	70
Gambar 4. 35 Activity Diagram Menghapus Data Jual Barang.....	71
Gambar 4. 36 Activity Diagram Menghapus Data Jual Barang.....	72
Gambar 4. 37 Sequence Diagram Log In.....	72

Gambar 4. 38 Sequence Diagram Melihat Stok Barang .....	73
Gambar 4. 39 Sequence Diagram Menambahkan Data Stok Barang .....	73
Gambar 4. 40 Sequence Diagram Mengubah Data Stok Barang .....	74
Gambar 4. 41 Sequence Diagram Menghapus Data Stok Barang .....	75
Gambar 4. 42 Sequence Diagram Melihat Stok Bahan Baku .....	75
Gambar 4. 43 Sequence Diagram Menambahkan Data Bahan Baku.....	76
Gambar 4. 44 Sequence Diagram Menghapus Data Bahan Baku.....	77
Gambar 4. 45 Sequence Diagram Log Out .....	77
Gambar 4. 46 Class Diagram .....	78
Gambar 4. 47 Desain Log In.....	79
Gambar 4. 48 Desain Data Akun.....	79
Gambar 4. 49 Desain Detail Akun .....	80
Gambar 4. 50 Desain Create, Update, dan Delete Data Akun .....	80
Gambar 4. 51 Desain Data Stok Barang .....	81
Gambar 4. 52 Desain Create, Update, dan Delete Data Stok Barang .....	81
Gambar 4. 53 Desain Data Stok Bahan Baku .....	82
Gambar 4. 54 Desain Create, Update, dan Delete Stok Bahan Baku.....	82
Gambar 4. 55 Desain Data Buat Produk .....	83
Gambar 4. 56 Desain Create, Update, dan Delete Data Buat Produk .....	83
Gambar 4. 57 Desain Data Beli Bahan Baku .....	84
Gambar 4. 58 Desain Create, Update, dan Delete Data Beli Bahan Baku.....	84
Gambar 4. 59 Desain Data Jual Produk .....	85
Gambar 4. 60 Desain Create, Update, dan Delete Data Jual Produk.....	85
Gambar 4. 61 Desain Log Out .....	86
Gambar 4. 62 UI Log In.....	86
Gambar 4. 63 UI Data Akun .....	87
Gambar 4. 64 Modul Form Create, Update, dan Delete Data Akun .....	87
Gambar 4. 65 UI Menu Data Stok Barang.....	88
Gambar 4. 66 Modul Form Create, Update, dan Delete Data Stok Barang.....	88
Gambar 4. 67 UI Menu Data Bahan Baku .....	89
Gambar 4. 68 Modul Form Create, Update, dan Delete Data Bahan Baku .....	89

Gambar 4. 69 Menu Buat Produk .....	90
Gambar 4. 70 Modul Form Create, Update, dan Delete Data Buat Produk.....	90
Gambar 4. 71 UI Menu Beli Bahan Baku .....	91
Gambar 4. 72 Modul Form Create, Update, dan Delete Data Buat Produk.....	91
Gambar 4. 73 UI Menu Jual Barang .....	92
Gambar 4. 74 Modul Form Create, Update, dan Delete Data Jual Produk.....	92
Gambar 4. 75 Modul Form Log Out .....	92
Gambar 4. 76 Algoritma Fuzzy Penentuan Variabel Stok.....	93
Gambar 4. 77 Algoritma Fuzzy Sugeno Penentuan Variabel Permintaan.....	93
Gambar 4. 78 Algoritma Fuzzy Sugeno Penetapan Aturan Fuzzy .....	94
Gambar 4. 79 Algoritma Fuzzy Pembentukan Aturan Stok.....	94
Gambar 4. 80 Algoritma Fuzzy Pembentukan Aturan Permintaan .....	95



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Plagiarisme .....	103
Lampiran 2 Biodata Mahasiswa.....	104
Lampiran 3 Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 1 .....	105
Lampiran 4 Kartu Bimbingan Skripsi Dosen Pembimbing 2 .....	106
Lampiran 5 Surat Keterangan Riset .....	107

