

**PREDIKSI PERMINTAAN BARANG DI SOGAN BATIK REJODANI  
MENGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Dhikha Tri Hari Washqitho**

**16.12.9499**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

**PREDIKSI PERMINTAAN BARANG DI SOGAN BATIK REJODANI  
MENGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Dhikha Tri Hari Washqitho**

**16.12.9499**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2019**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

### PREDIKSI PERMINTAAN BARANG DI SOGAN BATIK REJODANI MENGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dhikha Tri Hari Washqitho**

**16.12.9499**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 25 April 2019

**Dosen Pembimbing,**



**Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs**

**NIK. 190302163**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### PREDIKSI PERMINTAAN BARANG DI SOGAN BATIK REJODANI MENGUNAKAN METODE FUZZY TSUKAMOTO

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dhikha Tri Hari Washqitho**

**16.12.9499**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 11 November 2019

#### Susunan Dewan Penguji

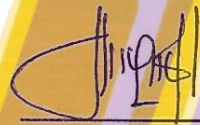
**Nama Penguji**

**Tanda Tangan**

Anggit Dwi Hartanto, M.Kom  
NIK. 190302163



Hartatik, S.T, M.Cs  
NIK. 190302232



Erni Seniwati, S.Kom, M.Cs  
NIK. 190302231



Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 15 November 2019

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**



Krisnawati, S.Si, M.T.  
NIK. 190302038

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan tidak ada karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Yogyakarta, 22 November 2019



Dhikha Tri Hari Washitho

NIM 16.12.9499

## MOTTO

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”*

(QS. Al-Insyirah,6-8)

*“Kapan aku dadi wong apik.”*

(Gus Miftah)

*“Doa tanpa usaha bohong, Usaha tanpa doa sombong.”*

(NN)

*“Manner Maketh Man.”*

(Harry Kingsman)

## PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan Alhamdulillah, syukur yang tidak terhingga atas nikmat, berkah, serta karunia Allah kepada hamba-Nya. Skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Allah *Subhanahu Wata'ala* yang selalu memberikan kekuatan, rahmat, serta ketenangan lahir dan batin, hanya kepada
2. Kedua orang tua saya yang tiada henti-hentinya memberikan dukungan, doa, materi, dan kekuatan untuk dapat berjuang menyelesaikan skripsi ini, senantiasa mendoakan dan memberikan nasihat untuk melakukan yang terbaik dalam segala hal.
3. Mas Taufiq dan Mbak Iffah selaku orang tua di perantauan, terima kasih atas segala dukungan, bimbingan, materi, dan doa yang selalu diberikan yang tidak mungkin bisa saya balas satu persatu.
4. Dosen Pembimbing, Ibu Erni Seniwati, M.Cs yang selalu memberi arahan, membimbing dalam proses pengerjaan skripsi. Terima kasih atas segala doa dan nasihat ibu, maaf jika saya banyak merepotkan Bu Erni.
5. Aftin Nur Azizah perempuan yang selalu sabar membantu, menemani, dan mendoakan agar skripsi ini segera selesai.
6. Sahabat-sahabat saya Sukma dan Azizah yang selalu mendukung, menguatkan, dan memberi doa, terima kasih atas waktu-waktu berharganya.
7. Sahabat-sahabat saya "REMIDI" yang selalu memberikan dukungan dan doa dari perantauan masing-masing.
8. Sahabat saya Wahid yang selalu menanyakan kapan wisuda.
9. Sahabat-sahabat saya Ibnu Mufid dan Fajri yang selalu menemani dalam pembuatan skripsi ini.
10. Rudi teman asrama yang selalu menemani, membantu, dan mendukung segala hal.

11. Mas Budi dan Mas Fajar yang membantu dalam penelitian skripsi ini, terima kasih atas keramahan dan waktu yang diberikan.
12. Seluruh teman-teman karyawan Sogan Batik Rejodani yang selalu kebersamai.
13. Seluruh teman-teman MataAir Yogyakarta yang selama di Yogyakarta selalu kebersamai.
14. Hamam, Mas Wahid, Mas Shihab, Alvan, teman-teman sekre yang selalu mendukung dan menemani.
15. Fera dan Lenny yang mendukung dan memberikan pengalaman mengerjakan skripsi.
16. Risky Arya dan Nida teman seperjuangan dosen pembimbing, semoga segera menyelesaikan skripsi masing-masing.
17. Mbak Apri dan Mbak Wayan yang selalu menyemangati dan mendukung saya.
18. Seluruh teman-teman kelas 16.SI.08 yang saya cintai, terima kasih atas waktu-waktu perkuliahan yang menyenangkan serta selalu membuat rindu, semoga sukses dan berhasil dengan jalan kita masing-masing.



## KATA PENGANTAR

*Assalamu'alaikum wr. Wb*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, karunia, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Prediksi Permintaan Barang di Sogan Batik Rejodanin Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto” dengan baik meskipun masih terdapat beberapa kekurangan yang tentunya karena keterbatasan dari penulis. Oleh karena itu, penulis berharap adanya perbaikan atau inovasi lainnya di masa yang akan datang.

Pembuatan skripsi ini guna memenuhi persyaratan kelulusan jenjang Program Sarjana (S1) Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer di Universitas Amikom Yogyakarta.

Penulis sangat berharap skripsi ini dapat berguna dalam rangka menabuh wawasan serta pengetahuan tentang perancangan sistem informasi. Selama pembuatan skripsi ini penulis juga mendapat banyak dukungan dan juga bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. M. Suyanto, MM. selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Ibu Krisnawati, S.Si, M.T. selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Erni Seniwati, M.Cs. selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
4. Dosen penguji, segenap dosen dan karyawan Universitas Amikom Yogyakarta.
5. Mas Taufiq Abdurrahman selaku Pimpinan Sogan Batik Rejodani.
6. Kedua orang tua atas segala dukungan, doa, dan materi hingga sampai skripsi ini terselesaikan.
7. Keluarga dan semua teman-teman penulis yang tidak dapat disebutkan satu per satu, karena telah memberikan dukungan dan motivasi untuk skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Serta semua pihak, yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Dalam penulisan skripsi ini penulis menyadari sepenuhnya atas kekurangan karena keterbatasan pengetahuan dan kemampuan penulis, oleh karena itu saran

dan kritik yang membangun senantiasa diharapkan demi menyempurnakan hasil penelitian ini. Semoga penyusunan skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dalam menambah wawasan dan pengetahuan, khususnya dala bidang Sistem Informasi.

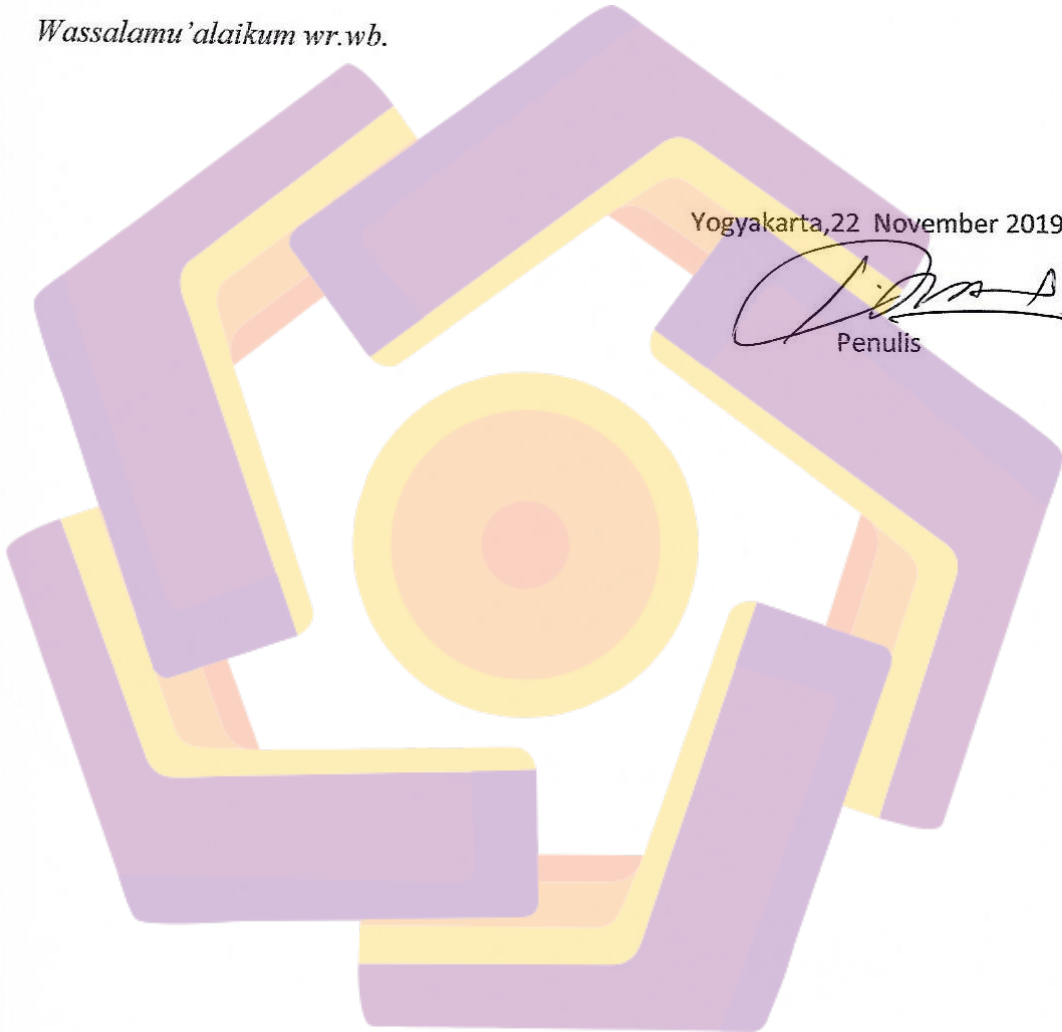
Akhir kata penulis ucapkan terima kasih atas kesediaanya untuk membaca dan memahami skripsi ini.

*Wassalamu'alaikum wr.wb.*

Yogyakarta, 22 November 2019



Penulis



## DAFTAR ISI

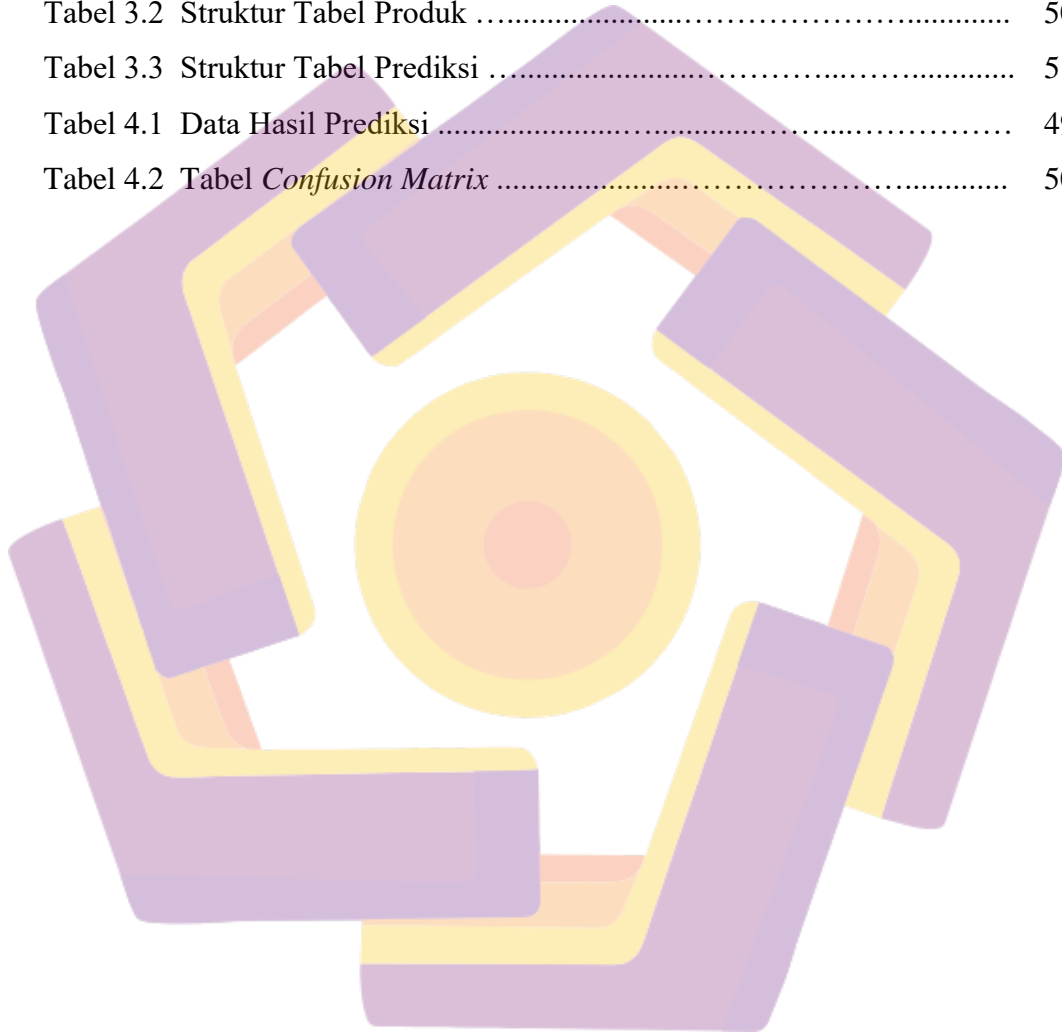
LEMBAR JUDUL .....	i
PERSETUJUAN .....	ii
PENGESAHAN .....	iii
PERNYATAAN .....	iv
MOTTO .....	v
PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL .....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
INTISARI .....	xvi
ABSTRACT .....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Penelitian .....	2
1.3 Batasan Penelitian .....	2
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.4.1 Maksud Penelitian .....	3
1.4.2 Tujuan Penelitian .....	3
1.5 Metodologi Penelitian .....	3
1.5.1 Metode Pengumpulan Data .....	3
1.5.2 Tahapan Penelitian .....	4
1.6 Sistematika penulisan.....	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Kajian Pustaka .....	7
2.2 Konsep Sistem Pendukung Keputusan .....	8
2.2.1 Definisi Sistem.....	8
2.2.2 Definisi Sistem Penunjang Keputusan .....	9
2.3 Logika <i>Fuzzy</i> .....	10
2.3.1 Pengertian Logika <i>Fuzzy</i> .....	10
2.3.2 Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	11
2.3.3 Fungsi Keanggotaan .....	13
2.3.4 Operator Dasar <i>Fuzzy</i> .....	17
2.3.5 <i>Fuzzy Inference System</i> .....	19
2.3.6 <i>Fuzzy Tsukamoto</i> .....	21
2.4 <i>Flowchart System</i> .....	23
2.5 <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	24

2.6	<i>Data Flow Diagram</i> .....	26
BAB III	ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	28
3.1	Diskripsi Sistem .....	28
3.2	Analisis Sistem .....	28
3.2.1	Analisis Kebutuhan Fungsional .....	29
3.2.2	Analisis Kebutuhan Non Fungsional .....	30
3.2.3	Analisis Data .....	31
3.3	Perancangan Sistem .....	32
3.3.1	Bagan Alir Penelitian .....	32
3.3.2	<i>Flowchart</i> Kinerja <i>Fuzzy</i> .....	33
3.3.3	<i>Data Flow Diagram</i> .....	34
3.3.4	Contoh Kasus Perhitungan Manual .....	35
3.3.4.1	Data Perusahaan .....	35
3.3.4.2	Inferensi <i>Fuzzy</i> .....	39
3.3.4.3	Perhitungan Manual .....	41
3.4	Perancangan Basis Data .....	48
3.4.1	<i>Entity Relation Diagram</i> .....	48
3.4.2	Relasi Antar Tabel .....	48
3.4.3	Struktur Tabel .....	49
3.4.3.1	Struktur Tabel Admin .....	49
3.4.3.2	Struktur Tabel Produk .....	49
3.4.3.3	Struktur Tabel Prediksi .....	50
3.5	Perancangan Antar Muka .....	52
3.5.1	Perancangan Halaman Login .....	52
3.5.2	Perancangan Halaman Produk .....	53
3.5.3	Perancangan Halaman Tambah Produk .....	54
3.5.4	Perancangan Halaman Ubah Produk .....	55
3.5.5	Perancangan Halaman Hapus Produk .....	56
3.5.6	Perancangan Laporan Peramalan .....	57
3.5.7	Perancangan Halaman Tambah Peramalan .....	58
3.5.8	Perancangan Halaman Ubah Peramalan .....	59
3.5.9	Perancangan Halaman Hapus Peramalan .....	60
BAB IV	IMPLEMENTASI DAN PEMBAHASAN .....	61
4.1	Basisdata dan Tabel .....	61
4.1.1	Pembahasan Basisdata .....	61
4.1.2	Pembahasan Tabel .....	62
4.2	Pembahasan Antarmuka Program .....	65
4.2.1	<i>Form Login</i> .....	65
4.2.2	Halaman Produk .....	66

4.2.3	<i>Form</i> Tambah Produk .....	67
4.2.4	<i>Form</i> Ubah Produk .....	68
4.2.5	<i>Form</i> Hapus Produk .....	69
4.2.6	Halaman Hitung <i>Fuzzy</i> .....	70
4.2.7	Halaman Laporan <i>Fuzzy</i> .....	71
4.2.8	Halaman Ubah Laporan <i>Fuzzy</i> .....	72
4.2.9	Halaman Hapus Laporan <i>Fuzzy</i> .....	71
4.3	Pembuatan Sistem .....	74
4.3.1	Skrip <i>Login</i> .....	74
4.2.2	Skrip <i>Input</i> Data Perhitungan .....	75
4.2.3	Skrip Perhitungan <i>Fuzzy</i> .....	76
4.4	Pengujian Program .....	77
4.4.1	Data Hasil Prediksi .....	77
4.4.2	Pengujian Confusion Matrix .....	79
BAB V PENUTUP .....		82
5.1	Kesimpulan .....	82
5.2	Saran .....	82
DAFTAR PUSTAKA.....		84

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Simbol <i>Flowchart</i> .....	23
Tabel 2.2 Simbol <i>Entity Relationship Diagram</i> .....	25
Tabel 2.3 Simbol <i>Data Flow Diagram</i> .....	26
Tabel 3.1 Struktur Tabel Admin .....	49
Tabel 3.2 Struktur Tabel Produk .....	50
Tabel 3.3 Struktur Tabel Prediksi .....	51
Tabel 4.1 Data Hasil Prediksi .....	49
Tabel 4.2 Tabel <i>Confusion Matrix</i> .....	50



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Representasi Linear Naik .....	13
Gambar 2.2 Representasi Linear Turun .....	14
Gambar 2.3 Representasi Kurva Segitiga .....	15
Gambar 2.4 Representasi Kurva Trapesium .....	15
Gambar 2.5 Representasi Kurva Bentuk Bahu .....	16
Gambar 2.6 Struktur Dasar Inferensi Fuzzy.....	20
Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian .....	32
Gambar 3.2 Flowchart Fuzzy Tsukamoto .....	33
Gambar 3.3 DFD Level 0 .....	34
Gambar 3.4 DFD Level 1 .....	34
Gambar 3.5 Data Penjualan Produk .....	35
Gambar 3.6 Data Jangkauan Iklan .....	36
Gambar 3.7 Data Permintaan Produk.....	37
Gambar 3.8 Data Minimal dan Maksimal .....	38
Gambar 3.9 Kurva Penjualan Tertinggi dan Terendah Hajar Aswad Dress .....	39
Gambar 3.10 Kurva Jangkauan Iklan Tertinggi dan Terendah Hajar Aswad Dress .....	40
Gambar 3.11 Kurva Jangkauan Iklan Tertinggi dan Terendah Hajar Aswad Dress .....	41
Gambar 3.12 ERD .....	48
Gambar 3.13 Relasi Antar Tabel .....	48
Gambar 3.14 Perancangan Halaman Login .....	52
Gambar 3.15 Perancangan Halaman Produk .....	53
Gambar 3.16 Perancangan Halaman Tambah Produk .....	54
Gambar 3.17 Perancangan Halaman Ubah Produk .....	55
Gambar 3.18 Perancangan Halaman Hapus Produk .....	56
Gambar 3.19 Perancangan Laporan Peramalan .....	57
Gambar 3.20 Perancangan Perancangan Halaman Tambah Peramalan .....	58

Gambar 3.21 Perancangan Halaman Ubah Peramalan .....	59
Gambar 3.22 Perancangan Halaman Hapus Peramalan .....	60
Gambar 4.1 Basisdata Sogan .....	61
Gambar 4.2 Relasi Antar Tabel Basisdata Sogan .....	62
Gambar 4.3 Tabel Admin .....	63
Gambar 4.4 Tabel Data Produk .....	63
Gambar 4.5 Tabel Data Fuzzy .....	64
Gambar 4.6 <i>Form Login</i> .....	65
Gambar 4.7 Halaman Produk .....	66
Gambar 4.8 <i>Form</i> Tambah Produk .....	67
Gambar 4.9 <i>Form</i> Ubah Produk .....	68
Gambar 4.10 <i>Form</i> Hapus Produk .....	69
Gambar 4.11 Halaman Hitung <i>Fuzzy</i> .....	70
Gambar 4.12 Halaman Laporan <i>Fuzzy</i> .....	71
Gambar 4.13 <i>Form</i> Ubah Laporan <i>Fuzzy</i> .....	72
Gambar 4.14 <i>Form</i> Hapus Laporan <i>Fuzzy</i> .....	73
Gambar 4.15 Skrip <i>Login</i> .....	74
Gambar 4.16 Skrip <i>Input</i> Data Perhitungan .....	75
Gambar 4.17 Skrip Perhitungan Fuzzy .....	77



## INTISARI

Sogan Batik Rejodani adalah salah satu usaha yang bergerak di bidang pakaian batik yang beralamatkan di Jl. Palagan Tentara Pelajar KM.1, Sariharjo, Ngaglik, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Selama ini perencanaan bahan baku belum sesuai dengan permintaan konsumen, sehingga terdapat kekurangan barang atau kelebihan persediaan.

Sistem Penunjang Keputusan dapat memprediksi permintaan barang sehingga dapat dilakukan perencanaan bahan baku dengan jumlah paling tepat dibeli sesuai dengan persediaan dan permintaan barang sehingga resiko kesalahan perencanaan stok dapat dikurangi seminimal mungkin.

Sistem Penunjang Keputusan ini menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* dan dibangun menggunakan MySql dan PHP sebagai basisdata dan bahasa pemrogramannya. Diharapkan Sistem Pendukung Keputusan ini dapat menjadi tolak ukur pemilik untuk pengambilan keputusan perencanaan bahan baku.

**Kata Kunci** : Sogan Batik Rejodani, Sistem Pendukung Keputusan, *Fuzzy Tsukamoto*.

## **ABSTRACT**

*Sogan Batik Rejodani is one of the businesses engaged in the field of batik clothing which is located on Jl. Palagan Tentara Pelajar KM.1, Sariharjo, Ngaglik, Sleman, Special Region of Yogyakarta. During this time planning of raw materials has not been in accordance with consumer demand, so there is a lack of goods or excess inventory.*

*Decision Support System can predict the demand for goods so that raw material planning can be done with the most appropriate quantity purchased in accordance with the supply and demand for goods so that the risk of stock misplacement can be reduced to a minimum.*

*This Decision Support System uses the Fuzzy Tsukamoto method and is built using MySQL and PHP as its database and programming language. It is expected that this Decision Support System can be the owner's benchmark for making raw material planning decisions.*

**Keywords:** *Sogan Batik Rejodani, Decision Support System, Fuzzy Tsukamoto.*