

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN  
LAPTOP MENGGUNAKAN LOGIKA *FUZZY*  
(STUDI KASUS MASCOM SUKOHARJO)**

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Teknik  
Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh :

**ADITYA DWI JATMIKO  
NIM. 2011061001**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA  
2015**

## LEMBAR PERSETUJUAN

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN LOGIKA *FUZZY* (STUDI KASUS MASCOM SUKOHARJO)

Disusun Oleh :

**ADITYA DWI JATMIKO**  
**NIM. 2011061001**

Tugas Akhir ini telah disetujui untuk dipertahankan  
Di hadapan dewan penguji  
Pada tanggal \_\_\_\_\_

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Sri Huning A,ST,M.kom  
NIP.0017067901

Ir. Dahlan Susilo,M.kom  
NIDN.0614016701

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

Firdhaus Hari Saputro, ST.  
NIDN.0614068201

## LEMBAR PENGESAHAN

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN LOGIKA *FUZZY* (STUDI KASUS MASCOM SUKOHARJO)

Disusun Oleh :

**ADITYA DWI JATMIKO**  
**NIM. 2011061001**

Tugas Akhir ini telah diterima dan disahkan  
Oleh dewan penguji Tugas Akhir  
Program Studi Teknik Informatika  
Universitas Sahid Surakarta

Pada hari \_\_\_\_\_ tanggal \_\_\_\_\_

Dewan Penguji :

1. Penguji 1 : Sri Huning A,ST,M. Kom ( )  
NIDN 0017067901
2. Penguji 2 : Ir. Dahlan Susilo, M.Kom ( )  
NIDN 0614016701
3. Penguji 3 : Dwi Retnoningsih, ST,MT ( )  
NIDN 0529057501

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Teknik Informatika

Dekan  
Fakultas Teknik

Firdhaus Hari Saputro, ST.  
NIDN. 0614068201

Ir. Dahlan Susilo, M.kom  
NIDN.0614016701

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena hanya atas berkat dan rahmat yang dilimpahkan-Nya saya dapat menyelesaikan skripsi ini pada waktunya. Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Strata Satu (S-1) pada Universitas Sahid Surakarta (USAHID) Jurusan Teknik Informatika. Maka untuk memenuhi persyaratan tersebut, saya mencoba untuk menerapkan ilmu yang telah saya dapat di bangku kuliah ke dalam bentuk karya tulis yang berjudul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN LAPTOP MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY ”**.

Oleh karena itu, dalam penulisan Tugas Akhir ini, saya menyadari sepenuhnya masih banyak kekurangan yang jauh dari sempurna, dan saya berharap adanya kritik dan saran dari semua pihak yang nantinya dipergunakan untuk menyempurnakan Tugas Akhir ini.

Selama penyusunan Tugas Akhir ini, saya telah banyak memperoleh bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Kepada Prof.Dr. Ir Kohar Sulistyadi, MSIE., selaku rektor Universitas Sahid Surakarta beserta seluruh jajaran rektorat Universitas Sahid Surakarta.
2. Bapak Firdaus Hari Saputro, ST., selaku Kepala Prodi Teknik Informatika beserta staf dan jajaran Prodi Teknik Informatika.
3. Ibu Sri Huning A,ST,M.kom, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak memberikan pengarahan dan bimbingannya.
4. Bapak Ir Dahlan Susilo,M.kom, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Sahid Surakarta,serta menjadi Dosen Pembimbing II yang telah banyak memberikan saran-saran ilmu yang bermanfaat.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan do'a dan bantuan serta motivasi.

6. Seluruh Dosen dan Staf Universitas Sahid Surakarta atas semua ilmu yang diberikan selama di Univesitas Sahid Surakarta.

7. Bp. Dumai saktiawan, ST, Selaku pimpinan Mascom computer yang telah bersedia memberikan tempat untuk penelitian

Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih dan berharap agar Tugas Akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juni 2015

Penulis

## **MOTTO**

Menunda pekerjaan sama halnya menunda kesuksesan

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
ABSTRACT .....	iv
ABSTRAK .....	v
MOTTO .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan Dan Manfaat .....	3
1.4.1. Tujuan .....	3
1.4.2. Manfaat .....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	4
1.5.1. Pengumpulan Data .....	5
1.5.2. Studi Pustaka.....	6

1.5.3. Analisa Kebutuhan.....	6
a. Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	6
b. Kebutuhan <i>Software</i> .....	6
1.5.4. Perancangan Sistem .....	6
1.5.5. Implementesai Sistem .....	7
1.5.6.pengujian Sistem.....	8
1.6. Sistematika Penulisan .....	8

## BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Tinjauan Pustaka .....	10
2.2. Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System) ..	11
2.2.1. Kosep Dasar Sistem Pendukung Keputusan .....	11
2.2.2. Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.2.3. Komponen Sistem Pendukung Keputusan.....	12
2.2.4. Aplikasi Sistem Penunjang Keputusan .....	13
2.3. Teori Flow Chart dan DAD .....	12
2.3.1. Flow Chart .....	13
2.3.2. Diagram Alir Data.....	14
2.4. Laptop .....	15
2.5. Logika <i>Fuzzy</i> .....	16
2.5.1.Pengertian Logika <i>Fuzzy</i> .....	16
2.5.2. Perbedaan Logika <i>Fuzzy</i> dengan Logika Tegas.....	16
2.5.3. Atribut Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	17
2.5.4. Fungsi Keanggotaan.....	17



2.5.5. Operator Himpunan <i>Fuzzy</i> .....	20
2.5.6. <i>Fuzzy Database</i> Model Tahani .....	21
<b>BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM</b>	
3.1. Analisa Sistem .....	23
3.1.1. Desain Yang Sedang Berjalan .....	23
3.1.2. Desain Sistem Yang Dikembangkan .....	24
3.2. Perancangan Sistem .....	24
3.2.1. Digram konteks .....	25
3.2.2. Diagram HIPO ( <i>Hierarkchy Input Process Output</i> ) ..	25
3.2.3. Diagram Arus Data (DAD).....	26
3.2.3.1. DAD Level 0 .....	27
3.2.3.2. DAD Level 1 Proses 1 .....	28
3.2.3.3. DAD Level 1 Proses 4.....	29
3.2.4. Kamus Data.....	29
a) Data <i>Customer</i> .....	29
b) Data <i>Customer Terupdate</i> .....	30
c) Data Laptop .....	30
d) Data Laptop <i>Terupdate</i> .....	30
e) Data Nilai <i>Fuzzy Terupdate</i> .....	31
f) Kriteria Pemilihan Laptop .....	31
g) Data Rekomendasi .....	31
h) Data Detail Rekomendasi.....	32
i) Laporan Data <i>Customer</i> .....	32

j) Laporan Data Laptop .....	32
k) Laporan Data Rekomendasi .....	33
l) Display Rekomendasi .....	33
3.2.5. Desain Data Base .....	33
3.2.5.1. Tabel <i>Customer</i> .....	34
3.2.5.2. Tabel Laptop.....	35
3.2.5.3. Tabel Nilai Fuzzy .....	35
3.2.5.4. Tabel Rekomendasi .....	36
3.2.5.5. Tabel Detail Rekomendasi .....	37
3.3. Desain Interface .....	37
3.3.1. <i>Form Customer</i> .....	37
3.3.2. <i>Form Laptop</i> .....	38
3.3.3. <i>Form</i> Rekomendasi.....	38
3.4. Desain <i>Output</i> .....	39
3.4.1. Desain <i>Output Laptop</i> .....	39
3.4.2. Desain <i>Output Customer</i> .....	40
3.4.3. Desain Output Rekomendasi.....	40
3.5. <i>Flow Chart</i> Program .....	40
3.5.1. <i>Flow Chart</i> Program Menu Utama .....	41
3.5.2. <i>Flow Chart</i> Program Form Laptop .....	42
3.5.3. Flow Chart Program Form Customer .....	42
3.5.4. <i>Flow Chart</i> Program Form Rekomendasi.....	43
3.5.5. <i>Flow Chart</i> Program Menu Laporan Laptop .....	43

3.5.6. <i>Flow Chart</i> Program Menu Laporan Customer .....	44
3.5.7. <i>Flow Chart</i> Program Menu Laporan Rekomendasi...	44
3.5.8. <i>Flow Chart</i> Program Menu Form Signup .....	45
3.5.9. <i>Flow Chart</i> Program Menu Form Ubah Password ....	45
3.6. Desain Teknis .....	45
3.6.1. Spesifikasi Perangkat Keras .....	46
3.6.2. Spesifikasi Perangkat Lunak .....	46
3.7. Variabel <i>Fuzzy</i> .....	47
3.7.1. Variable Harga .....	46
3.7.2. Variable Processor .....	48
3.7.3. Variable Harddisk .....	49
3.7.4. Variable RAM .....	51
3.7.5. Variable VGA .....	52
3.7.6. Variable Monitor .....	54
3.8. Analisa Algoritma .....	55
3.8.1. Derajat Keanggotaan .....	56
3.8.2. Derajat Keanggotaan Harga .....	56
3.8.3. Derajat Keanggotaan Processor .....	57
3.8.4. Derajat Keanggotaan Harddisk .....	57
3.8.5. Derajat Keanggotaan RAM .....	57
3.8.6. Derajat Keanggotaan VGA .....	58
3.8.7. Derajat Keanggotaan Monitor .....	59
3.9. Query Derajat Keanggotaan .....	59

## BAB IV IMPLEMENTASI DAN ANALISIS HASIL

4.1. Implementasi Sistem.....	63
4.1.1. <i>Form Login</i> .....	63
4.1.2. Form Menu Utama .....	63
4.1.3. Form Data Laptop .....	64
4.1.4. Form Data Customer.....	64
4.1.5. Form Rekomendasi .....	65
4.1.6. Laporan Data Laptop .....	65
4.1.7. Laporan Data Customer .....	66
4.1.8. Laporan Rekomendasi .....	66
4.1.9. <i>Form Sign Up</i> .....	66
4.1.10. Form Change .....	67
4.2. Pengujian Sistem.....	67
4.2.1. Rencana Pengujian.....	67
4.2.2. Proses Dan Hasil Pengujian.....	68
4.2.2.1. Form Login.....	68
4.2.2.2. Form Data Laptop.....	69
a) Simpan Data .....	69
b) Cari Data .....	71
c) Update Data .....	72
d) Hapus Data.....	72
4.2.2.3. Form Data Customer .....	73
a) Simpan Data .....	73

b) Cari Data .....	74
c) Update Data .....	75
d) Hapus Data .....	75
4.2.2.4. Form Rekomendasi.....	76
a) Proses Rekomendasi.....	76
b) Simpan Proses Rekomendasi .....	76
 BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan .....	78
5.2. Saran .....	78

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Bagan <i>Waterfall</i> .....	4
Gambar 2.1	DSS Proses.....	11
Gambar 2.2	DAD dan Fungsinya.....	15
Gambar 2.3	Himpunan Fuzzy Dengan Kurva S Pertumbuhan.....	17
Gambar 2.4	Himpunan <i>Fuzzy</i> Dengan Kurva S Penyusutan.....	18
Gambar 2.5	Karakteristik Fungsi Kurva S.....	18
Gambar 2.6	Himpunan Fuzzy Tua .....	19
Gambar 2.7	Himpunan <i>Fuzzy</i> Muda.....	19
Gambar 2.8	Karakteristik Fungsi Kurva Beta.....	20
Gambar 2.9	Himpunan Fuzzy Parobaya Dengan Kurva Beta.....	20
Gambar 3.1	Alur Sistem yang Sedang Berjalan.....	23
Gambar 3.2	Alur Sistem yang Sedang Dikembangkan.....	24
Gambar 3.3	Diagram Konteks.....	25
Gambar 3.4	Diagram HIPO.....	26
Gambar 3.5	DAD Level 0.....	27
Gambar 3.6	DAD Level 1 Proses 1.....	28
Gambar 3.7	DAD Level 1 Proses 4.....	29
Gambar 3.8	Relasi Tabel.....	34
Gambar 3.9	Desain Form Data Customer.....	38
Gambar 3.10	Desain Form Data Laptop.....	38
Gambar 3.11	Desain Form Rekomendasi.....	39
Gambar 3.12	Desain Output Laptop.....	39
Gambar 3.13	Desain Output Customer.....	40
Gambar 3.14	Desain Output Rekomendasi.....	40
Gambar 3.15	Flow Chart Program Menu Utama.....	41
Gambar 3.16	Flow Chart Program Form Laptop.....	42
Gambar 3.17	Flow Chart Program Form Customer.....	42

Gambar 3.18	Flow Chart Program Form Rekomendasi.....	43
Gambar 3.19	Flow Chart Program Menu Laporan Laptop.....	43
Gambar 3.20	Flow Chart Program Menu Laporan Customer.....	44
Gambar 3.21	Flow Chart Program Menu Laporan Rekomendasi.....	44
Gambar 3.22	Flow Chart Program Menu Form Signup.....	45
Gambar 3.23	Flow Chart Program Menu Form Ubah Password.....	45
Gambar 3.24	Fungsi Keanggotaan Harga.....	47
Gambar 3.25	Fungsi Keanggotaan Processor.....	48
Gambar 3.26	Fungsi Keanggotaan <i>Harddisk</i> .....	50
Gambar 3.27	Fungsi Keanggotaan RAM.....	51
Gambar 3.28	Fungsi Keanggotaan VGA.....	53
Gambar 3.29	Fungsi Keanggotaan Monitor.....	54
Gambar 4.1	Form Login.....	63
Gambar 4.2	Form Menu Utama.....	63
Gambar 4.3	Form Data Laptop.....	64
Gambar 4.4	Form Data Customer.....	64
Gambar 4.5	Form Rekomendasi.....	65
Gambar 4.6	Laporan Data Laptop.....	65
Gambar 4.7	Laporan Data Customer.....	66
Gambar 4.8	Laporan Rekomendasi.....	66
Gambar 4.9	Form SignUp.....	67
Gambar 4.10	Form Change.....	67
Gambar 4.11	Form Login Benar.....	69
Gambar 4.12	Form Login Salah.....	69
Gambar 4.13	Simpan Data Laptop.....	69
Gambar 4.14	Simpan Data Salah.....	70
Gambar 4.15	Cari Data Laptop.....	71
Gambar 4.16	Proses Hapus Data.....	73
Gambar 4.17	Form Customer.....	74
Gambar 4.18	Cari Data Customer.....	74
Gambar 4.19	Form Simpan Data Rekomendasi.....	77

## DAFTAR TABEL

1.1 Analisis Sistem.....	4
2.1 Simbol Dan Fungsi Flow Chart.....	14
3.1 Desain Tabel Laptop.....	35
3.3 Desain Tabel Nilai Fuzzy.....	36
3.4 Desain Tabel Rekomendasi.....	37
3.5 Desain Tabel Detail Rekomendasi .....	37
3.6 Contoh Tabel Data Laptop.....	56
3.7 Tabel Derajat Keanggotaann Harga.....	56
3.8 Tabel Derajat Keanggotaann Processor.....	57
3.9 Tabel Derajat Keanggotaann Harddisk.....	57
3.10 Tabel Derajat Keanggotaann RAM.....	58
3.11 Tabel Derajat Keanggotaann VGA.....	58
3.12 Tabel Derajat Keanggotaan Monitor.....	59
3.13 Tabel Derajat Keanggotaan Harga Murah.....	59
3.14 Tabel Pengurutan Derajat Harga Murah.....	60
3.15 Tabel Derajat Keanggotaan Harga Murah dan Processor Cepat.....	60
3.16 Tabel Pengurutan Harga Murah dan Processor Cepat .....	61
3.17 Tabel Derajat Keanggotaan Harga Murah atau Harga Sedang.....	61
3.18 Tabel Pengurutan Harga Murah Atau Harga Sedang.....	62
4.1 Tabel Rencana Pengujian.....	68
4.2 Tabel Proses dan Hasil Uji Login.....	68
4.3 Tabel Proses dan Hasil Uji Simpan Data Laptop.....	70
4.4 Tabel Kasus dan Hasil Uji Cari Data Laptop.....	71
4.5 Tabel Kasus dan Hasil Uji Update Data Laptop.....	72
4.6 Tabel Kasus dan Hasil Uji Hapus Data Laptop.....	72
4.7 Tabel Kasus dan Hasil Uji Simpan Data Customer.....	73
4.8 Tabel Kasus dan Hasil Uji Cari Data Customer.....	74



4.9	Tabel Kasus dan Hasil Uji Update Data Customer.....	75
4.10	Tabel Kasus dan Hasil Uji Hapus Data Customer.....	75
4.11	Tabel Kasus dan Hasil Uji Proses Rekomendasi.....	76
4.12	Tabel Kasus dan Hasil Uji Simpan Data Rekomendasi.....	76