

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN MAHASISWA BERPRESTASI
DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER DENGAN
METODE FUZZY MAMDANI**

Disusun Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata 1
Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah jember



Oleh :

Hertika Astin Mei Tanti
NIM. 0810651040

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER**

2013

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Hertika Astin Meitanti
NIM : 0810651040
Fakultas : Teknik
Jurusan : Teknik Informatika
Judul : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi
Di Universitas Muhammadiyah Jember Menggunakan Metode
Fuzzy Mamdani

Telah diperiksa dan disahkan

Pada tanggal : 2012

Tim Penguji

Dosen Pembimbing

1. **Bagus Setya R, ST**
NPK. 09 03 521

Ike Fibriani, ST, MT
NPK. 07 03 449

2. **Bakhtiyar Hadi Prakoso, S.Kom**
NPK.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Ir. Kuswardani, MT
NPK. 93 01 379

Agung Nilogiri, ST, M.Kom
NIP. 19770330 200501 1 002

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Hertika Astin MeiTanti

NIM : 0810651040

Institusi : S1 Teknik Informatika, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul : **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi Di Universitas Muhammadiyah Jember”** bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah di sebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar penulis bersedia mendapatkan sanksi dari akademik.

Jember, Januari 2013

Hertika Astin MeiTanti
NIM.0810651040

MOTTO

"Demi masa. Sesungguhnya manusia itu benar-benar berada dalam kerugian kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal sholeh dan nasehat menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menepati kesabaran".

(QS. AL-ASHAR)

"Bercita-citalah besar dan berfikirilah maju. Kita tak diciptakan untuk menjadi orang kalah, namun sebagai wakil Allah di bumi untuk memberikan kemajuan dan kesejahteraan. Sehingga, setiap langkah yang kita buat, haruslah merupakan langkah-langkah kemenangan".

"Allah senantiasa mendampingi kita dengan suara-suara hati yang merupakan sifat-sifatnya. apabila kita terjatuh, sadarlalah, itu artinya masih banyak ilmu Allah yang belum kita ketahui. Pelajari kesalahan tersebut, cari jawaban mengapa kita jatuh, ambil jurus kedua dan bangkitlah kembali. Allah yang maha agung begitu mencintai kita dan menunggu kemenangan kita".

PERSEMBAHAN

Dengan menyebut nama Allah yang maha Pengasih lagi maha Penyayang. Maha Suci yang Maha Agung. Alhamdulillah, puji syukur dan sembah sujud pada Allah SWT atas segala rahmad dan hidayah-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Semoga untaian kata dalam skripsi ini menjadi sebuah persembahan sebagai ungkapan rasa terimakasihku kepada :

1. Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, begitu besar Rahmat dan Karuniamu sehingga aku dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua Orang Tua saya Sutrisno (Alm) dan Elmi Sumarsih yang selalu memberikan kasih sayang yang melimpah, kepercayaan, pengorbanan serta dukungannya selama ini, terima kasih.
3. Kakakku Hendry Setyawan, Kakak Iparku Emi Wifriyana serta Keponakanku Wildan Setya Gandhi yang selalu memberi semangat dan dukungan untuk menyelesaikan tugas ahir ini, terima kasih.
4. Buat Keluarga Besarku, terima kasih buat dukungan dan kasih sayangnya.
5. Buat "Chayankku" Walied Iskandoro yang telah membantu dan setia menemaiku disetiap apapun yang terjadi.
6. Guru-guru dan dosen-dosenku yang telah memberikan ilmu serta bimbingannya selama ini
7. Bapak Iskandar dan Ibu Sakiya yang telah mempercayaku.
8. Buat Adekkku Yuhsin Ihwadi dan Desiyilia Anggraini Putri terima kasih sudah membantu aku.
9. Almamater yang kubanggakan ,tempatku menuntun ilmu, semoga tetap jaya dan lebih berkualitas
10. Buat Temen-temenku M.Royhan, Kartika Nur Arinda, Ilya Alfina dan semua temen-temen Teknik Informatika,,,, "Thanks Guys"

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puja dan puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada seluruh makhlukNya dan hanya atas ijinNya Penelitian yang dilaksanakan di Universitas Muhammadiyah Jember dapat terselesaikan sampai pelaksanaan pembuatan tugas akhir dengan judul “ **Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di Universitas Muhammadiyah Jember** ”.

Dalam kesempatan ini penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam kelancaran pelaksanaan Penelitian.

Penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan program Sarjana pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember.

Dengan selesainya Skripsi ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Ir. Kuswardani, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
2. Bapak Agung Nilogiri, ST, M.Kom selaku Ketua jurusan Teknik Informatika.
3. Ibu Ike Fibriani, ST, MT selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan pengarahan, masukan dan bantuanya dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Bapak Bagus Setya R, ST dan Bapak Bakhtiyar Hadi Prakoso, S.Kom selaku dosen penguji terima kasih atas bantuannya selama ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember.
6. Keluarga yang telah banyak mendukung dan memberikan doanya dalam penyusunan tugas akhir ini.

7. Teman-temanku Jurusan Teknik Informatika (TI), terima kasih atas kebersamaan dan kekompakannya.
8. Seluruh pihak yang telah berpartisipasi atas terselesainya laporan ini.

Saya menyadari bahwa tugas akhir ini jauh dari sempurna, baik menyangkut aspek penulisan maupun materi. Untuk itu tanggapan berupa kritikan dan saran yang bersifat membangun, sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir

Wassalammu'alaikum Wr. Wb

Jember, Januari 2012

Herika Astin MeiTanti

NIM.0810651040

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan	3
1.5 Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Sistem Pendukung Keputusan	4
2.1.1 Keuntungan Sistem Pendukung Keputusan.....	4
2.2 Logika <i>Fuzzy</i>	5

2.2.1	Sejarah Logika <i>Fuzzy</i>	5
2.2.2	Pengertian Logika <i>Fuzzy</i>	6
2.2.3	Fungsi Keanggotaan (<i>Membership Function</i>)	7
2.2.4	Model Mamdani	10
2.2.5	Model Sugeno.....	11
2.2.6	Model Tahani.....	13
2.3	Gambaran Umum Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember	15
2.3.1	Visi, Misi dan Tujuan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember	16
2.3.2	Struktur Organisasi	18

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Kerangka Penelitian.....	21
3.2	Perancangan Sistem.....	24
3.2.1	Flowchart System	24
3.2.2	Usecase Diagram	25
3.3	Perancangan Basis Data	26
3.3.1	Tb_User.....	26
3.3.2	Tb_Mahasiswa	26
3.3.3	Tb_Jurusan.....	26
3.3.4	Tb_Hasil.....	27
3.3.5	Tb_Variabel	27
3.3.6	Tb_V_Mhs	27
3.3.7	Tb_V_Putus	28

3.4 Menentukan Derajat Keanggotaan (<i>Membership Function</i>)	28
3.5 <i>Evaluation Rule</i>	30

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Dataset Pengujian	32
4.2 Implementasi Sistem	32
4.2.1 Form Login	32
4.2.2 Halaman Awal	33
4.2.3 Halaman Input Data Mahasiswa	33
4.3 Tabel Pengujian Manual	34
4.4 Pengujian Algoritma	39
4.4.1 Mencari Derajat Keanggotaan	39
4.4.2 <i>Rule</i> atau Predikat	39

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	43
5.2 Saran	43

DAFTAR PUSTAKA	54
-----------------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tb_User	26
Tabel 3.2 Tb_Mahasiswa.....	26
Tabel 3.3 Tb_Jurusan	26
Tabel 3.4 Tb_Hasil	27
Tabel 3.5 Tb_Variabel.....	27
Tabel 3.6 Tb_V_Mhs.....	27
Tabel 3.7 Tb_V_Putus.....	28
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Manual.....	34

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 contoh pemetaan <i>input-output</i> logika <i>fuzzy</i>	6
Gambar 2.2 Representasi Linier Naik	8
Gambar 2.3 Representasi Linier Turun	8
Gambar 2.4 Representasi Kurva Segitiga.....	9
Gambar 2.5 Representasi Kurva Bahu	10
Gambar 2.6 Struktur Organisasi	19
Gambar 3.1 Kerangka Penelitian.....	21
Gambar 3.2 Flowchart System	24
Gambar 3.3 Usecase Diagram	25
Gambar 3.4 Kurva IPK.....	28
Gambar 3.5 Kurva Toefl.....	29
Gambar 4.1 Form Login	32
Gambar 4.2 Form Utama	33
Gambar 4.3 Menu Data Mahasiswa	33