

TUGAS AKHIR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE TSUKAMOTO

Disusun Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat Kelulusan Program Strata 1

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Jember



Oleh :

SITI KHOTIJAH

NIM. 111 065 1226

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JEMBER
2015**

HALAMAN PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA
BEASISWA MENGGUNAKAN METODE TSUKAMOTO**

Oleh :
Siti Khotijah
111 065 1226

**Proyek Akhir Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)**
di
Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui oleh :

Tim Penguji

Dosen Pembimbing

1. **Daryanto, S.Kom.,M.Kom**
NPK. 11 03 589

1. **Deni Arifianto, S.Kom**
NPK. 11 03 588

2. **Yeni Dwi Rahayu,M.Kom**
NPK. 11 03 590

2. **Victor Wahanggara, S.Kom**
NPK. 12 09 739

Jember, 26 Juni 2014
Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Ir. Rusgianto, M.M
NIP. 131863867

Agung Nilogiri, S.T., M.Kom
NIP. 19770330 200501 100 2

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : SITI KHOTIJAH
N I M : 11 1065 1226
INSTITUSI : Strata-1 Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik,
Universitas Muhammadiyah Jember.

Menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “ **Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kelayakan Penerima Beasiswa Menggunakan Metode Tsukamoto** ” bukan merupakan Tugas Akhir orang lain baik sebagian maupun keseluruhan kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

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

Jember, 27 Juni 2015

Siti Khotijah

NIM. 111 065 1226

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang, Yang hanya kepadaNya-lah segala sesuatu bergantung. Alhamdulillah tak lupa senantiasa saya panjatkan karena hanya dengan ridho, kemurahan dan kekuasaanNya-lah proyek akhir yang berjudul:

“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KELAYAKAN PENERIMA BEASISWA MENGGUNAKAN METODE TSUKAMOTO”

dapat diselesaikan dengan segala kelebihan dan tak lepas dari kekurangan yang terdapat di dalamnya.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW, keluarga beliau dan para sahabat hingga pengikutnya hingga akhir zaman, orang-orang yang senantiasa istiqomah menegakkan kebenaran dan menebar kebaikan di bumi Allah SWT.

Proyek akhir ini menjelaskan tentang bagaimana penerapan metode *Tsukamoto* didalam penentuan kelayakan penerima beasiswa.

Dengan segala kerendahan hati, penulis memohon maaf jika ternyata di kemudian hari diketahui bahwa hasil dari proyek akhir ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga hasil dari proyek akhir ini dapat mempermudah dalam proses penentuan kelayakan penerima beasiswa. Dan lebih dari itu semoga bermanfaat bagi setiap insan yang mempergunakannya untuk kebaikan di jalan Allah SWT.

Jember, 27 Juni 2015

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Rumusan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sejarah Universitas Muhammadiyah Jember.....	4
2.1.1 Sejarah Singkat Universitas Muhammadiyah Jember	4
2.1.2 Visi dan Misi Universitas Muhammadiyah Jember	4
2.2 Sistem Pendukung Keputusan.....	5
2.2.1 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan	6
2.2.2 Komponen Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.3 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2.4 Sumber Data pada Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2.5 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	8
2.2.6 Keuntungan Sistem Pendukung Keputusan	9
2.2.7 Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan	10
2.2.8 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	10
2.3 Logika Fuzzy	11
2.3.1 Sejarah Logika Fuzzy	11
2.3.2 Pengertian Logika Fuzzy	12
2.3.3 Fungsi Keanggotaan (<i>Membership Fuction</i>)	13
2.4 Metode Stukomoto	17

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Perancangan Penelitian	18
3.3.1 Pengumpulan Data	18
3.3.2 Studi Litelatur	19
3.3.3 Analisa Kebutuhan	19
3.3.4 Pengumpulan Data	19
3.2 Fuzzyfikasi.....	19
3.3.1 Penilaian Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)	19
3.3.2 Penilaian Gaji/Penghasilan Orang Tua	21
3.3.3 Tanggungan Orang Tua	23
3.3.4 Referensi Kelayakan Beasiswa	24
3.3 Rule.....	26
3.4 Defuzzyfikasi	28
3.5 Accuracy, Precision dan Recall.....	32
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 34
4.1 Antar Muka Sistem	34
4.1.1 Navbar	34
4.1.2 Home	34
4.1.3 Peserta	35
4.1.4 Rule	37
4.1.5 Fuzzyfikasi	38
4.2.6 Klasifikasi	40
4.2 Data dan Skenario Pengujian	44
4.2.1 Skenario Pengujian Menggunakan Fuzzy Tsukomoto	45
4.2.2 Skenario Perbandingan Pengujian Menggunakan <i>Fuzzy Tsukomoto</i>	53
4.2.3 Hasil Accuracy, Precision dan Recall	55
 BAB V PENUTUP.....	 61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran	62
 DAFTAR PUSTAKA.....	 63
 LAMPIRAN	 62

DAFTAR TABEL

Tabel 3.2.1 Tabel Keanggotaan IPK dan Bobot	21
Tabel 3.2.2 Tabel Keanggotaan Penghasilan Orang tua dan Bobot	22
Tabel 3.2.3 Tabel Keanggotaan Tanggungan Mahasiswa dan Bobot.....	24
Tabel. 4.1 Dataset Peserta Beasiswa Bantuan Pendidikan	45
Tabel. 4.2 Tabel Perbandingan	53
Tabel. 4.3 Tabel Perbandingan Manual dan Sistem	55
Tabel. 4.4 Tabel Benar Salah Klasifikasi Layak Menerima Beasiswa	56
Tabel. 4.5 Tabel Benar Salah Klasifikasi Tidak Layak Menerima Beasiswa..	57
Tabel 4.6 Nilai Precision, Recall dan Accuracy	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tahapan Pengambilan Keputusan.....	6
Gambar 2.2 Skema sistem pendukung keputusan.....	7
Gambar 2.3 contoh pemetaan <i>input-output</i> logika <i>fuzzy</i>	12
Gambar 2.4 Representasi Linier Naik.....	14
Gambar 2.5 Representasi Linier Turun.....	14
Gambar 2.6 Representasi Kurva Segitiga	15
Gambar 2.7 Representasi Kurva Bahu	16
Gambar 3.1 Desain Sistem.....	18
Gambar 3.2.1 Grafik Keanggotaan IPK	20
Gambar 3.2.2 Grafik Keanggotaan Gaji/Penghasilan Orang Tua	21
Gambar 3.2.3 Grafik Keanggotaan Tanggungan Orang Tua	23
Gambar 3.2.4 Grafik Referensi Kelayakan Beasiswa	25
Gambar 4.1 Tampilan Menu Navbar	34
Gambar 4.2 Tampilan Menu Home	34
Gambar 4.3 Tampilan Menu Peserta	35
Gambar 4.4 Tampilan Form Tambah Peserta	35
Gambar 4.5 Tampilan Menu Edit Peserta	36
Gambar 4.6 Tampilan Menu Rule	37
Gambar 4.7 Tampilan Form Rule	37
Gambar 4.8 Tampilan Menu Rule	38
Gambar 4.9 Tampilan Master Peserta Fuzzyfikasi	38
Gambar 4.10 Tampilan Menu View Fuzzyfikasi.....	39
Gambar 4.11 Tampilan Menu Hitung Nilai Keanggotaan Mahasiswa.....	40
Gambar 4.12 Tampilan Klasifikasi	40
Gambar 4.13 Tampilan Klasifikasi Tabel Hasil Hitung Defuzzyfikasi	41
Gambar 4.14 Tampilan Hasil Klasifikasi.....	42
Gambar 4.15 Tampilan Hasil Klasifikasi Mahasiswa Layak Menerima Beasiswa	43
Gambar 4.16 Tampilan Cetak Hasil Klasifikasi Mahasiswa Layak Menerima Beasiswa	44

Gambar 4.17 Tampilan Hasil Klasifikasi.....	59
Gambar 4.18 Tampilan Hasil Klasifikasi dengan Kategori Layak Menerima Beasiswa	60