

TUGAS AKHIR

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TENAGA
PENGAJAR TERBAIK DENGAN *METODE FUZZY*
MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING (FMCDM)
(STUDI KASUS PIKMI CLEdS JEMBER)**



Oleh:
ABDUL GOFUR
NIM : 1110652023

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

TUGAS AKHIR

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TENAGA PENGAJAR TERBAIK DENGAN METODE *FUZZY* *MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING* (FMCDM) (STUDI KASUS PIKMI CLEdS JEMBER)

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Jenjang Pendidikan
Strata 1 Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas
Muhammadiyah Jember



Oleh:

ABDUL GOFUR
NIM : 1110652023

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

LEMBAR PENGESAHAN

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN TENAGA PENGAJAR TERBAIK DENGAN METODE *FUZZY* *MULTIPLE CRITERIA DECISION MAKING (FMCDM)* (STUDI KASUS PIKMI CLEdS JEMBER)

Oleh:
ABDUL GOFUR
1110652023

Telah mempertanggung jawabnkan laporan Tugas Akhir ini pada Sidang Tugas Akhir Tanggal 20 Juni 2015 sebagai salah satu syarat kelulusan dan mendapatkan gelar Sarjana Komputer (S.Kom) di Universitas Muhammadiyah Jember

Disetujui Oleh,

Dosen Penguji:
Penguji I

Ari Eko Wardoyo, ST.,M.Kom
NIP. 19750214 200501 1 001

Penguji II

Lutfi Ali Muharrom, S.Si, M.Si.
NPK. 1009550

Mengesahkan
Dekan Fakultas Teknik

Ir. Rusgianto, MM
NIP. 13 1863 867

Dosen Pembimbing:
Pembimbing I

Deni Arifianto, S.Kom
NPK. 1103588

Pembimbing II

Dudi Irawan, ST
NPK. 1203703

Mengetahui
Ketua Program Studi Teknik Informatika

Agung Nilogiri, ST., M.Kom
NIP. 1977 0330 200501 1 002

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdul Gofur

NIM : 1110652023

Jurusan : Teknik Informatika

Dengan ini menyatakan bahwa dalam Skripsi ini adalah tulisan saya sendiri, begitu juga kode-kode program yang disertakan pada laporan ini. Dan skripsi ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu Perguruan Tinggi lain, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang sama yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Jember, Juni 2015

Abdul Gofur

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena berkat karunia dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tenaga Pengajar Terbaik dengan metode *Fuzzy Multiple Criteria Decission Making (FMCDM) (Studi Kasus PIKMI CLEdS Jember)*”**. Tugas akhir ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana Strata Satu (S1) Jurusan Teknik Informatika pada Universitas Muhammadiyah Jember.

Dalam kesempatan ini, dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan bimbingan kepada penulis selama proses pembuatan tugas akhir ini, yaitu kepada:

1. Bapak Ir. Rusgianto, M.M selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Jember
2. Bapak Agung Nilogiri, S.T, M.Kom selaku ketua Jurusan Teknik Informatika sekaligus dosen wali yang telah memotivasi dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
3. Bapak Deni Arifianto, S.Kom dan Bapak Dudi Irawan, S.T selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan memberikan arahan yang baik dan benar dalam menyelesaikan penulisan proyek tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen pengajar Fakultas Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember, yang telah membagi pengetahuannya selama proses perkuliahan
5. Bapak, Ibu, kakak dan adeku, terima kasih atas segalanya yang telah diberikan dengan tulus ikhlas berupa kasih sayang, dukungan, bimbingan dan doanya.
6. Orang-orang yang menjadi guruku selama proses skripsi ini. Terima kasih sudah memberikan pelajaran yang berguna untukku.
7. Semua pihak yang tak mampu ku urai dalam pengantarku ini, terima kasih.

Saya menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kesempurnaan, untuk itu diharapkan kritik dan sarannya dari para pembaca guna kesempurnaan skripsi ini di masa yang akan datang. Besar harapan saya semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Jember, Juni 2015

Abdul Gofur

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
ABSTRAKSI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian.....	3
1.5. Manfaat Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Sistem Pendukung Keputusan	5
2.2. Tahapan Pengambilan Keputusan	6
2.3. Logika <i>Fuzzy</i>	7
2.4. Himpunan <i>Fuzzy</i>	8
2.5. Metode <i>Fuzzy Multicriteria Decision Making</i>	10
BAB 3. METODE PENELITIAN	15
3.1. Metode Pengumpulan Data.....	15
3.2. Jenis Data.....	15
3.3. Perancangan Penelitian	16
3.4. Teknik Analisa Data dengan FMCDM	17
3.5. Hasil Perancangan	26
3.5.1. <i>Data Flow Diagram</i>	27

3.5.1.1.	DFD Level 0.....	27
3.5.1.2.	DFD Level 1.....	27
3.5.2.	<i>Flowchart</i>	29
3.5.3.	Perancangan ERD	30
3.5.4.	Perancangan <i>Conceptual Data Model</i>	31
3.5.5.	Perancangan <i>Phsycal Data Model</i>	32
3.5.6.	Perancangan Basis Data	32
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1.	Hasil.....	36
4.1.1.	Implementasi Tampilan awal	37
4.1.2.	Implementasi Input Data	38
4.1.3.	Implementasi Form Penilaian Dosen	40
4.1.4.	Implementasi Proses Nilai Dosen	41
4.1.5.	Implementasi SPK Pengajar Terbaik	42
4.2.	Pengujian Sistem.....	45
4.2.1.	Pengujian Akurasi	45
4.2.2.	Pengujian Presisi	54
BAB 5.	KESIMPULAN DAN SARAN	56
5.1.	Kesimpulan	56
5.2.	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		
BIODATA PENULIS		

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Hubungan antara ketiga komponen.....	6
Gambar 2.2 kurva segitiga	8
Gambar 2.3 Struktur Hirarki Permasalahan	12
Gambar 3.1 Rancangan penelitian	16
Gambar 3.2 : DFD Level 0.....	27
Gambar 3.3 Diagram Alir Pemilihan Pengajar Terbaik FMCDM.....	30
Gambar 3.4 Rancangan Entity Relationship Diagram	31
Gambar 3.5 Rancangan Conceptual Data Model.....	31
Gambar 3.6 Rancangan Phsycal Data Model.....	32
Gambar 3.15: Struktur Hirarki	23
Gambar 3.6 Bobot kepentingan.....	23
Gambar 3.7 Derajat kecocokan	24
Gambar 4.1: Tampilan Splash Screen aplikasi FMCDM	37
Gambar 4.2: Tampilan form login aplikasi	37
Gambar 4.3 Tampilan Menu Utama Admin	38
Gambar 4.4 Tampilan Menu Utama Siswa	38
Gambar 4.5 Tampilan Form Input Dosen	39
Gambar 4.6 Tampilan Form Input Pengguna.....	40
Gambar 4.7 Tampilan form penilaian dosen.....	41
Gambar 4.7 Tampilan form penilaian dosen.....	42
Gambar 4.8 Tampilan Form hitung kecocokan fuzzy.....	43
Gambar 4.9 Tampilan form perhitungan nilai integral	44
Gambar 4.10 Hasil Analisa Manual	46
Gambar 4.11 Hasil Analisa Sistem ($\alpha = 0$).....	47
Gambar 4.12: Hasil Analisa Sistem Alpha=0.1	48
Gambar 4.13: Hasil Analisa Sistem alpha 0.2.....	50
Gambar 4.14 Hasil Analisa sistem Alpha=0.5	51
Gambar 4.15 Hasil Analisa Sistem Alpha=1	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Struktur tabel dosen	33
Tabel 3.2 Struktur Tabel Nilai Kriteria Angka	33
Tabel 3.3 Struktur Tabel Nilai Kriteria Huruf	34
Tabel 3.4 Struktur Tabel Nilai Rata-Rata Kriteria	34
Tabel 3.5 Struktur Tabel Nilai Kecocokan	35
Tabel 3.6 Struktur Tabel Nilai Alpha.....	35
Tabel 3.1 rating kepentingan untuk setiap kriteria.....	24
Tabel 3.2: Rating kecocokan setiap alternatif terhadap setiap kriteria	24
Tabel 3.3 Indeks kecocokan untuk setiap alternatif.....	25
Tabel 3.4 nilai total integral setiap alternatif	26
Tabel 4.1 Tabel Ketentuan Nilai	41
Tabel 4.2 Tabel Tingkat Kepentingan Kriteria	43
Tabel 4.3 Hasil Pengujian akurasi dari 11 sampel data dengan ($\alpha = 0$)	47
Tabel 4.4 Hasil Pengujian akurasi dari 11 sampel data dengan ($\alpha = 0.1$)	49
Tabel 4.5 Hasil Pengujian akurasi dari 11 sampel data dengan ($\alpha = 0.2$)	50
Tabel 4.6 Hasil Pengujian akurasi dari 11 sampel data dengan ($\alpha = 0.5$)	51
Tabel 4.7 Hasil Pengujian akurasi dari 11 sampel data dengan ($\alpha = 1$)	53
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Presisi	55

DAFTAR LAMPIRAN

1. Biodata Penulis
2. Data Karyawan PIKMI CLEdS Jember
3. Data Pengajar Tetap PIKMI CLEdS Jember

DAFTAR PUSTAKA

- Eniyati, Sri, 2011, *Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)*, Jurnal Teknologi Informasi DINAMIK Volume 16, No.2, Juli 2011 : 171176, Universitas Stikubank.
- Hafsah, Heru C.R, Yulia I, 2008, *Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Jurusan Di SMU Dengan Logika Fuzzy*, Jurusan Teknik Informatika UPN "Veteran" Yogyakarta.
- Kusumadewi, S, Idham Gaswaludin. (2005). *Fuzzy multi criteria decision making. Artificial intelligence, FMCDM*, pemancar televisi , 25-38.
- Kusumadewi, S. (2005). *Multi-Attribute Decision Making (MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusumadewi dan Guswaludin, 2005, *Fuzzy Multi-Criteria Decision Making*, Media Informatika, Vol. 3 No.1, 27-40, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta. <http://journal.uii.ac.id/index.php/media-informatika/article/download/24/20>, diakses pada 07 Februari 2015
- Puspitorini, S, dan Serly AS, 2011, *Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pilihan Minat Perguruan Tinggi Di Kota Jambi dengan Menggunakan Fuzzy Multi Criteria Decision Making*, Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi (SNATI), Jambi. <http://journal.uii.ac.id/index.php/Snati/article/download/2215/2160>, diakses pada 06 Januari 2015.