

**PROTOTYPE SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN
MENERAPKAN LOGIKA FUZZY UNTUK
PENILAIAN KINERJA DOSEN:
STUDI KASUS FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK (FISIP)
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

TESIS



Oleh:

ERIZAL

0811601152

**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

JAKARTA

2013

**PROTOTIPE SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN
MENERAPKAN LOGIKA FUZZY UNTUK
PENILAIAN KINERJA DOSEN:
STUDI KASUS FAKULTAS ILMU SOSIAL DAN ILMU POLITIK (FISIP)
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PROF. DR. HAMKA**

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (M.KOM)**



Oleh:

ERIZAL

0811601152

**PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

JAKARTA

2013



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Erizal
Nomor Induk Mahasiswa : 0811601152
Konsentrasi : Manajemen Fungsi Sistem Informasi
Program : Pascasarjana

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul:

Prototipe Sistem Pendukung Keputusan dengan Menerapkan Logika Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Dosen: Studi Kasus Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP) Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka.

1. Merupakan hasil karya tulisan ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik oleh pihak lain,
2. Saya ijin untuk dikelola oleh Universitas Budi Luhur sesuai dengan norma hukum dan etika yang berlaku.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai aturan yang berlaku, apabila dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta, 4 Oktober 2013



Erizal



PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Erizal
Nomor Induk Mahasiswa : 0811601152
Konsentrasi : Manajemen Fungsi Sistem Informasi
Judul Tesis : Prototipe Sistem Pendukung Keputusan dengan
Menerapkan Logika Fuzzy untuk Penilaian Kinerja
Dosen: Studi Kasus Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu
Politik (FISIP) Universitas Muhammadiyah Prof.
Dr. Hamka.

Jakarta, 4 Oktober 2013

Tim Penguji

Tanda Tangan:

Ketua,
Dr. Moedjiono, M.Sc.

Anggota,
Hadi Syahrial, M.Kom.

Pembimbing,
Dr., Ir. Nazori AZ, M.T.

Ketua Program Studi,

Dr., Ir. Nazori A.Z., M.T.

ABSTRAK

Kegiatan evaluasi kinerja dosen merupakan rutinitas suatu perguruan tinggi dalam meningkatkan kualitas internal secara berkelanjutan. Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP) Universitas Muhammadiyah Prof.DR.Hamka (UHAMKA) secara rutin setiap semester melakukan evaluasi kinerja dosen. Namun hasil yang didapat oleh pimpinan Fakultas dalam mengambil keputusan dan umpan balik (*feedback*) untuk dosen yang bersagkutan sangat lambat sekali, karena belum adanya suatu sistem keputusan yang efektif dan optimal dalam menentukan hasil dari evaluasi kinerja dosen di FISIP UHAMKA. Penelitian ini bertujuan melakukan pengembangan prototipe sistem pendukung keputusan penilaian kinerja berdasarkan kompetensi dosen sebagai variable penilaian kinerja dengan menggunakan pendekatan Logika Fuzzy dan Software Matlab. Hasil penelitian berupa prototipe sistem pendukung keputusan yang akan memberikan dukungan informasi di FISIP UHAMKA guna mempermudah proses pengambilan keputusan, khususnya dalam hal mengevaluasi kinerja dosen pada setiap semester.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Logika Fuzzy, Mamdani, Prototipe, dan Kinerja Dosen.

ABSTRACT

Lecturer Work Performance Evaluation is a routine activity in any higher education level to enhance the internal quality continuously. Social and Political Science Faculty (FISIP) Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka University (UHAMKA) routinely conducting evaluation of lecturer work performance in each semester, though the result that the faculty's dean have received in deciding and the feedback for the responsible lecturer feels slow, because there is no effective and optimal decisive system in deciding the result of the lecturer work performance at FISIP UHAMKA. The aim of the research is to develop the prototype system, to support in deciding the work performance based on the lecturer competency as well as the variable of work performance using Fuzzy Logic and Matlab Software approaches. The research's result is prototype decision support system that will give information support at FISIP UHAMKA to ease the decision making process, especially in evaluating the lecturer work performance in each semester.

Keywords: Decision Support System, Fuzzy Logic, Mamdani, Prototype, and Lecturer work performance.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmat Nya sehingga penulisan tesis yang berjudul Prototipe Sistem Pendukung Keputusan dengan Menerapkan Logika Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Dosen: Studi Kasus Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik (FISIP) Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka dapat terselesaikan dengan baik.

Tujuan pembuatan tesis ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan jenjang Strata Dua (S-2) pada Program Studi Magister Ilmu Komputer (M.Kom.) Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr., Moedjiono, M.Sc. sebagai Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
2. Bapak Dr., Ir Nazori A.Z., M.T. sebagai Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur dan sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan arahan selama penulisan tesis ini.
3. Segenap Staff Pengajar dan Sekretariat tata usaha Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah memberikan ilmunya dan bantuan akademik selama penulis mengikuti pendidikan di Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur.
4. Semua teman dan rekan kuliah selama perkuliahan di Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tugas akhir ini masih terdapat banyak kekurangan. Namun demikian semoga laporan tesis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membacanya.

Jakarta, Oktober 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian.....	2
1.2.1 Identifikasi Masalah.....	2
1.2.2 Batasan Masalah.....	2
1.2.3 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	3
1.4 Tata-Urut Penulisan.....	3
1.5 Daftar Pengertian.....	4
 BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP	
2.1 Tinjauan Pustaka.	6
2.1.1 Teori Keputusan.....	6
2.1.2 Kinerja	8
2.1.3 Logika Fuzzy.....	9
2.1.4 Operator Dasar Zadeh Untuk Operasi Himpunan Fuzzy..	13
2.1.5 Fuzzy Inference System (FIS).....	14
2.1.6 Adaftive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS).....	15
2.1.7 Menggunakan FIS.....	15
2.1.8 Metode Mamdani.....	16

2.1.9 Model Proses Waterfall.....	17
2.1.10 Cochran Q Test.....	18
2.1.11 Purposive Sampling.....	19
2.1.12 Skala Likert.....	20
2.1.13 Tinjauan Studi.....	21
2.2 Tinjauan Obyek Penelitian.....	25
2.2.1 Struktur, Visi, Misi, Aktivitas dan Model Bisnis FISIP UHAMKA.....	27
2.2.1.1 Struktur Organisasi FISIP.....	27
2.2.1.2 Visi dan Misi FISIP.....	27
2.2.2 Kondisi yang ada pada saat ini.....	28
2.2.2.1 Sistem Informasi.....	28
2.2.2.2 Infrastruktur.....	29
2.3 Kerangka Pemikiran.....	31
2.3.1 Pola Pikir Pemecahan Masalah.....	32
2.4 Kerangka Konsep.....	34
2.5 Hipotesis.....	36
BAB III DESAIN PENELITIAN	
3.1 Metode Penelitian.....	37
3.2 Metode Pemilihan Sampel.....	37
3.2.1 Populasi.....	37
3.2.2 Sampel.....	37
3.3 Metode Pengumpulan Data.....	38
3.4 Instrumentasi.....	39
3.5 Teknik Analisis Data.....	39
3.6 Langkah-langkah Penelitian.....	39
3.7 Jadwal Penelitian.....	47
BAB IV PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	
4.1 Pengumpulan Data.....	49

4.1.1 Kuesioner Pendahuluan dengan Metode Judgement Skala	
Guttman.....	49
4.1.2 Data Sekunder.....	51
4.2 Hasil Penelitian Kuesioner Pendahuluan.....	51
4.3 Pembahasan Kuesioner Pendahuluan.....	54
4.4 Riset Lapangan.....	55
4.4.1 Surface Viewer.....	102
4.5 Hasil Pengujian Keanggotaan pada Prototipe Sistem Pendukung Keputusan dengan menerapkan <i>Logika Fuzzy</i> untuk evaluasi kinerja dosen.....	102
4.6 Proses Mamdani.....	103
4.6.1 Fuzzifikasi.....	103
4.6.2 Fungsi Implikasi.....	105
4.6.3 Komposisi Semua Output.....	115
4.6.4 Defuzzifikasi.....	116
4.7 Uji Coba Sistem.....	119
4.7.1 GUI Evaluasi Kinerja Dosen.....	119
4.8 Pengujian Prototipe Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Dosen.....	124
4.8.1 Hasil Uji Coba Prototipe.....	124
4.8.2 Hasil Penilaian Prototipe.....	125
4.9 Implikasi Penelitian.....	128
4.9.1 Aspek Sistem.....	128
4.9.5 Aspek Manajerial.....	128
4.9.6 Aspek Penelitian Lanjutan.....	130
4.10 Rencana Implementasi Sistem.....	130
4.10.1 Tahapan Implementasi Sistem.....	130
 BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan.....	133
5.2 Saran.....	133

DAFTAR PUSTAKA.....	135
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	137



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1 Garis Besar Langkah-langkah Siklus Analisis Keputusan Rasional	7
II-2 Model Black Box	9
II-3 Representasi linier naik	11
II-4 Kurva segitiga	12
II-5 Daerah bahu pada variabel temperatur.....	13
II-6 Fuzzy Inference System (FIS).....	14
II-7 Pemodelan Waterfall.....	18
II-8 Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik.....	27
II-9 Infrastruktur Jaringan Komputer dan Server UHAMKA.....	29
II-10 Penilaian Kinerja Dosen sebelum menggunakan logika <i>fuzzy</i>	31
II-11 Pola Pikir Pemecahan Masalah.....	33
II-12 Kerangka Konsep.....	34
III-1 Langkah-langkah Penelitian.....	40
III-2 Member Function untuk variabel kesiapan memberi kuliah pada kompetensi pedagogik.....	45
III-3 Tampilan Prototipe Sistem Pendukung Keputusan dengan menerapkan Logika Fuzzy untuk Penilaian Kinerja Dosen.....	46
IV-1 Himpunan fuzzy untuk variabel kesiapan memberikan kuliah.....	56
IV-2 Himpunan fuzzy untuk variabel keteraturan dan ketertiban penyelenggaraan perkuliahan	57
IV-3 Himpunan fuzzy untuk variabel kemampuan menghidupkan suasana kelas.....	58
IV-4 Himpunan fuzzy untuk variabel kejelasan penyampaian materi dan jawaban terhadap pertanyaan di kelas.....	59
IV-5 Himpunan fuzzy untuk variabel pemanfaatan media dan teknologi pembelajaran.....	60

IV-6	Himpunan fuzzy untuk variabel ketepatan cara penilaian prestasi belajar mahasiswa	61
IV-7	Himpunan fuzzy untuk variabel pemberian umpan balik terhadap tugas kelas maupun tugas.....	63
IV-8	Himpunan fuzzy untuk variabel kesesuaian materi ujian dan/atau tugas dengan silabus mata kuliah.....	64
IV-9	Himpunan fuzzy untuk variabel keadilan dalam pemberian nilai.....	65
IV-10	Himpunan fuzzy untuk variabel skor A (Pedagogik).....	66
IV-11	Rule Editor Kompetensi Pedagogik	67
IV-12	Himpunan fuzzy untuk variabel kemampuan menjelaskan pokok bahasan/ topik secara tepat.....	70
IV-13	Himpunan fuzzy untuk variabel kemampuan memberi contoh konkrit dari konsep yang.....	71
IV-14	Himpunan fuzzy untuk variabel kemampuan menjelaskan hubungan bidang/ topik yang diajarkan dengan ilmu.....	72
IV-15	Himpunan fuzzy untuk variabel kemampuan menjelaskan hubungan bidang yang diajarkan dengan konteks kehidupan.....	73
IV-16	Himpunan fuzzy untuk variabel penguasaan akan isu-isu mutakhir dalam bidang yang diajarkan	74
IV-17	Himpunan fuzzy untuk variabel penguasaan hasil-hasil penelitian untuk perbaikan perkuliahan.....	75
IV-18	Himpunan fuzzy untuk variabel skor B (Profesional).....	76
IV-19	Rule Editor Kompetensi Profesional.....	77
IV-20	Himpunan fuzzy untuk variabel memahami kewajiban sebagai dosen.....	80
IV-21	Himpunan fuzzy untuk variabel memiliki kearifan dalam mengambil keputusan.....	81
IV-22	Himpunan fuzzy untuk variabel kesatuan dalam kata dan tindakan...	82
IV-23	Himpunan fuzzy untuk variabel keadilan dalam perlakuan terhadap mahasiswa.....	83
IV-24	Himpunan fuzzy untuk variabel skor C (Kepribadian).....	84

IV-25 Rule Editor Kompetensi Kepribadian.....	85
IV-26 Himpunan fuzzy untuk variabel kemampuan menyampaikan pendapat.....	87
IV-27 Himpunan fuzzy untuk variabel keterbukaan terhadap pendapat orang lain.....	88
IV-28 Himpunan fuzzy untuk variabel mengenal banyak mahasiswa secara personal.....	89
IV-29 Himpunan fuzzy untuk variabel memiliki hubungan baik dengan mahasiswa.....	90
IV-30 Himpunan fuzzy untuk variabel memiliki hubungan baik dengan masyarakat.....	91
IV-31 Himpunan fuzzy untuk variabel toleransi terhadap perbedaan pendapat.....	92
IV-32 Himpunan fuzzy untuk variabel skor D (Sosial).....	93
IV-33 Rule Editor Kompetensi Sosial.....	94
IV-34 Himpunan fuzzy untuk variabel kompetensi pedagogik.....	96
IV-35 Himpunan fuzzy untuk variabel kompetensi profesional.....	97
IV-36 Himpunan fuzzy untuk variabel kompetensi kepribadian.....	98
IV-37 Himpunan fuzzy untuk variabel kompetensi sosial.....	99
IV-38 Himpunan fuzzy untuk variabel kinerja dosen.....	100
IV-39 Rule Editor Kinerja Dosen.....	101
IV-40 Surface Viewer untuk kompetensi Pedagogik dan Profesional untuk menentukan kinerja dosen.....	102
IV-41 Fungsi Keanggotaan Kinerja Dosen.....	104
IV-42 Rule Viewer pada FIS Editor Matlab Fuzzy Logic.....	118
IV-43 GUI Evaluasi Kinerja Dosen Kurang.....	120
IV-44 GUI Evaluasi Kinerja Dosen Cukup.....	121
IV-45 GUI Evaluasi Kinerja Dosen Baik.....	123

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II-1 Ringkasan studi terdahulu yang relevan.....	22
II-2 Daftar Server UHAMKA.....	31
III-1 Dekomposisi variabel Prototipe menjadi himpunan fuzzy.....	41
III-2 Membentuk himpunan fuzzy.....	42
III-3 Jadwal Penelitian.....	47
IV-1 Elemen Kriteria, Sub kriteria dan Alternatif.....	49
IV-2 Hasil Perhitungan Nilai Responden Pengujian Prototipe.....	126
IV-3 Rencana implementasi sistem.....	130

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Tujuh (7) data dosen untuk pembuatan prototipe	137
2 Kuesioner pendahuluan penentuan atribut kriteria dengan menggunakan metode Judgement skala Guttman.....	139
3 Instrumen Evaluasi Dosen.....	142
4 Hasil Tanggapan responden ahli yang menjadi obyek penelitian pendahuluan.....	144
5 Kuesioner skala likert oleh mahasiswa dari masing-masing kriteria penilaian kinerja dosen.....	151
6 Hasil pengisian kuesioner dengan skala likert oleh mahasiswa dari masing-masing kriteria penilaian kinerja dosen.....	155
7 Hasil pengujian keanggotaan pada prototipe sistem pendukung keputusan oleh 32 responden terhadap masing-masing kriteria penilaian kinerja dosen.....	156

DAFTAR PUSTAKA

- [Defi 2010] Rahmah faith, Defi. K. Martiana, Entin. Karunia Basuki, Dwi. “ DSS Untuk Rekomendasi Pemilihan Jurusan Pada PerDosenan Tinggi Bagi Siswa SMU”. (10 Juni 2012): 1-6.
- [Fatoni 2012] Fatoni,” *Aplikasi Perhitungan Kalori Harian Penderita Diabetes Melitus Menggunakan Logika Fuzzy* “. (28 Juni,2012): 1-12.
- [Hamzah, Paulus, Suyoto , 2010], “Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Dosen Dengan Metode Balanced Scorecard, Studi Kasus: Universitas Respati Yogyakarta”, Yogyakarta, 2010.
- [Kastaman 2012] Kastaman,Roni. Zain,Sudaryanto. Prayudo,Sigit B.”Penerapan Logika Fuzzy Pada Penilaian Mutu Teh Hitam Orthodox”.(28 Juni,2012): 1-12.
- [L Siregar 2012], “*Pembuatan Tabel Koefisien Korelasi Moment-Produk*” .28 Juni 2012.(Diakses 30 Juni 2012)
- [Maman 2006] Maman.” Sistem Pendukung Keputusan: Model Penentuan Siswa Teladan pada SMK YP-Karya I Tangerang dengan Pendekatan Logika Fuzzy”, Jakarta. 2010.
- [Marimin&Nurul 2010], “ Teknik Dan Aplikasi Pengambilan Keputusan Kriteria Majemuk ”, Grasindo, Jakarta, 2010
- [Mustafa 2000] .”*Teknik Sampling*” .(Diakses 28 Juni 2012)
- [Naba 2009] Naba, Agus., “Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan Matlab”, Andi Offset, Malang, 2009.