

**ANALISA DAN PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM
PENILAIAN KINERJA GURU MENGGUNAKAN FIS MAMDANI :
STUDI KASUS UPT DINAS PENDIDIKAN
KEC. PENENGAHAN LAMPUNG SELATAN**

TESIS



Oleh:

AGUNG TRIAYUDI

1011600960

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

JAKARTA

2012

**ANALISA DAN PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM
PENILAIAN KINERJA GURU MENGGUNAKAN FIS MAMDANI :
STUDI KASUS UPT DINAS PENDIDIKAN
KEC. PENENGAHAN LAMPUNG SELATAN**

TESIS

**Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer**



Oleh:

**Agung Triayudi
1011600960**

**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR
JAKARTA
2012**



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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

NIM :

Program Studi :

Fakultas :

menyatakan bahwa TESIS yang berjudul:

.....

.....

.....

.....

.....

1. merupakan hasil karya tulis 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 di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jakarta,

()



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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : Agung Triayudi
NIM : 1011600960
Bidang Peminatan : Teknologi Sistem Informasi
Jenjang Studi : Strata 2
Judul : Analisa dan Perancangan Prototipe Sistem Penilaian Kinerja Guru
Menggunakan Fis Mamdani : Studi Kasus UPT Dinas Pendidikan
Kec. Penengahan Lampung Selatan

Jakarta, 10 Agustus 2012

Tim Penguji :

Ketua,
Dr. Moedjiono, M.Sc.

Tanda Tangan :

.....

Anggota,
Hadi Syahril, M.M., M.Kom.

.....

Pembimbing Utama,
Dr. Ir. Nazori AZ., MT.

.....

Ketua Program Studi

(Dr. Ir. Nazori AZ., MT)

ABSTRAK

Guru sebagai pendidik profesional mempunyai tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Selain tugas utamanya tersebut, guru juga dimungkinkan memiliki tugas-tugas lain yang relevan dengan fungsi sekolah/madrasah. Sistem Penilaian Kinerja (PK) GURU adalah sistem penilaian yang dirancang untuk mengidentifikasi kemampuan guru dalam melaksanakan tugasnya melalui pengukuran penguasaan kompetensi yang ditunjukkan dalam unjuk kerjanya. Sistem Inferensi Fuzzy (*Fuzzy Inference System/FIS*) disebut juga *fuzzy inference engine* adalah sistem yang dapat melakukan penalaran dengan prinsip serupa seperti manusia melakukan penalaran dengan nalurinya. Salah satu metode inferensi fuzzy adalah metode mamdani. Metode Mamdani sering juga dikenal dengan nama Metode *Max-Min*. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Untuk memperoleh *output*, diperlukan 4 tahapan yaitu : Pembentukan himpunan fuzzy, Aplikasi fungsi implikasi (aturan), Komposisi aturan, Penegasan (*defuzzyfikasi*). Prototipe Sistem yang akan dibuat menggunakan program Matlab 7.11 dengan mengimplementasikan Graphical User Interface dari Matlab untuk membuatnya. Hasil dari penelitian adalah perancangan prototipe sistem penilaian kinerja guru yang akan diimplementasikan pada UPT Dinas Pendidikan Kecamatan Penengahan. Proses penelitian akan dilaksanakan di UPT Dinas Pendidikan Kecamatan Penengahan Kabupaten Lampung Selatan.

Kata kunci : Logika Fuzzy, Guru, Metode Mamdani, Defuzzyfikasi, Matlab

ABSTRACT

Teacher as a professional educator has primary responsibility to educate, teach, guide, direct, train, assess, and evaluate students on early childhood education formal education, primary education and secondary education. In addition to its main task, the teacher is also possible to have other tasks that are relevant to the functions of the school / madrasah. Performance Appraisal System (PK) GURU is a rating system designed to identify the ability of teachers in performing their duties through the measurement of competency mastery shown in their performance. Fuzzy Inference System (Fuzzy Inference System / FIS) is also called fuzzy inference engine is a system that can perform reasoning with similar principles as the human instinct to reason with. One method is the method of Mamdani fuzzy inference. Mamdani method is often also known as Max-Min method. This method was introduced by Ebrahim Mamdani in 1975. To obtain the output, it takes four stages are: establishment of a fuzzy set, the implication function application (rule), rules of composition, assertion (defuzzyfikasi). The prototype system will be made using the Matlab program by implementing the 7:11 from Matlab Graphical User Interface to make it looks. The results of the research is designing a prototype system of teacher performance assessment that will be implemented at the UPT Education Office District Penengahan. The research process will be implemented in the UPT Education Office District Penengahan of South Lampung Regency.

Keywords : Fuzzy Logic, Teacher, Mamdani Method, Defuzzyfikasi, Matlab

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Puji syukur dipanjatkan kehadiran Allah Swt yang telah memberikan rahmat dan karuania-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini dengan judul **“Analisa dan Perancangan Prototipe Sistem Penilaian Kinerja Guru Menggunakan FIS Mamdani : Studi Kasus UPT Dinas Pendidikan Kec. Penengahan Lampung Selatan”**. Salawat serta salam tetap tercurahkan pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Tesis ini penulis ajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Magister Ilmu Komputer pada Pascasarjana Universitas Budi Luhur. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Moedjiono, M.Sc, selaku Direktur Program Pascasarjana UBL
2. Dr. Ir. Nazori AZ. MT, selaku Pembimbing tesis dan Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer UBL
3. Rusdah, M.Kom, selaku Sekretaris Program Studi Magister Ilmu Komputer UBL
4. Para Dosen pengajar di UBL yang senantiasa memberikan masukan dalam pembuatan tesis ini.
5. Orang Tua dan Istri, serta saudara-saudariku yang telah memberikan semangat, motivasi dan doa kepada penulis.
6. Para teman-teman mahasiswa MKOM yang telah membantu dan menolong penulis dalam menyelesaikan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tesis ini masih banyak kekurangan dan kesalahan, oleh karena itu penulis akan senantiasa menunggu dan menerima saran dan kritik yang membangun untuk perkembangan dan kemajuan tesis ini dimasa selanjutnya.

Jakarta, Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL LUAR	i
LEMBAR JUDUL DALAM	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Masalah Penelitian	3
1.2.1 Identifikasi Masalah	3
1.2.2 Pembatasan Masalah	3
1.2.3 Rumusan masalah	4
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
1.3.1 Tujuan Penelitian	4
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
1.4 Tata Urut Penulisan	4
1.5 Daftar Pengertian	5
BAB II LANDASAN PEMIKIRAN	6
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1 Logika Fuzzy	6
2.1.2 Himpunan Fuzzy	6
2.1.3 Fungsi Keanggotaan	9
2.1.4 Operator Dasar Zadeh	15
2.1.5 Fungsi Implikasi	16

	2.1.6 Fuzzy Inference System	17
	2.1.6 Perangkat Lunak Matlab v7.11	21
	2.2 Tinjauan Studi	23
	2.3 Tinjauan Obyek Penelitian	24
	2.3.1 Pengertian PK Guru	24
	2.3.2 Syarat Sistem PK Guru	25
	2.3.3 Prinsip Pelaksanaan PK Guru	26
	2.3.3 Kondisi yang ada saat ini	27
	2.4 Pola Pikir	28
	2.5 Hipotesis	29
BAB III	DESAIN PENELITIAN	30
	3.1 Metode Penelitian	30
	3.2 Sampling/Metode Pemilihan Sampel	30
	3.3 Metode Pengumpulan Data	30
	3.4 Instrumentasi	32
	3.5 Teknik Analisis Data	33
	3.6 Langkah-langkah Penelitian	34
	3.7 Jadwal Penelitian	36
BAB IV	ANALISIS, INTERPRETASI, DAN IMPLIKASI PENELITIAN.....	37
	4.1 Pengelompokan dan Analisis Data	37
	4.1.1 Fuzzifikasi	41
	4.1.2 Aplikasi Fungsi Implikasi	53
	4.1.3 Komposisi Aturan	54
	4.1.4 Defuzzifikasi	54
	4.2 Pengujian Data	54
	4.2.1 Perhitungan Memakai Metode Mamdani	54
	4.2.2 Uji Coba Sistem Penilaian Kinerja Guru	34
	4.3 Temuan-Temuan dan Interpretasi	34
	4.3.1 Temuan-Temuan	66
	4.3.2 Interpretasi	68
	4.4 Implikasi Penelitian	69
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	72

5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN-LAMPIRAN	75



DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
II-1	a) Logika Tegas dan b) Logika <i>Fuzzy</i>	6
II-2	Representasi Linear Naik	9
II-3	Representasi Linear Turun	10
II-4	Kurva segitiga	10
II-5	Kurva trapesium	11
II-6	Daerah 'bahu' pada variabel Temperatur	12
II-7	Himpunan <i>fuzzy</i> dengan kurva –S : Pertumbuhan	12
II-8	Himpunan <i>fuzzy</i> dengan kurva –S : Penyusutan	13
II-9	Karakteristik kurva-S	13
II-10	Karakteristik fungsional kurva pi	14
II-11	Fungsi Implikasi : Min	16
II-12	Fungsi Implikasi : Dot	16
II-13	Alur Fuzzy	17
II-14	Jendela utama Matlab	21
II-15	Kerangka Kerja Proses Penelitian	28
III-1	Langkah-langkah Penelitian	35
IV-1	Fungsi derajat keanggotaan variabel peda1	43
IV-2	Fungsi derajat keanggotaan variabel peda2	43
IV-3	Fungsi derajat keanggotaan variabel peda3	44
IV-4	Fungsi derajat keanggotaan variabel peda4	45
IV-5	Fungsi derajat keanggotaan variabel peda5	45
IV-6	Fungsi derajat keanggotaan variabel peda6	46
IV-7	Fungsi derajat keanggotaan variabel peda7	46
IV-8	Fungsi derajat keanggotaan variabel kep1	47
IV-9	Fungsi derajat keanggotaan variabel kep2	48
IV-10	Fungsi derajat keanggotaan variabel kep3	48
IV-11	Fungsi derajat keanggotaan variabel sos1	49
IV-12	Fungsi derajat keanggotaan variabel sos2	49
IV-13	Fungsi derajat keanggotaan variabel pro1	50

IV-14	Fungsi derajat keanggotaan variabel <i>pro2</i>	51
IV-15	Fungsi derajat keanggotaan <i>output</i>	51
IV-16	<i>Form Utama</i>	61
IV-17	<i>Form Login</i>	62
IV-18	<i>Form Administrator</i>	63
IV-19	<i>Form Hapus Data</i>	63
IV-20	<i>Form User</i>	64
IV-21	<i>FIS Editor</i>	64
IV-22	<i>MF Editor</i>	65
IV-23	<i>Rule Viewer</i>	65
IV-24	<i>Surface Viewer</i>	65

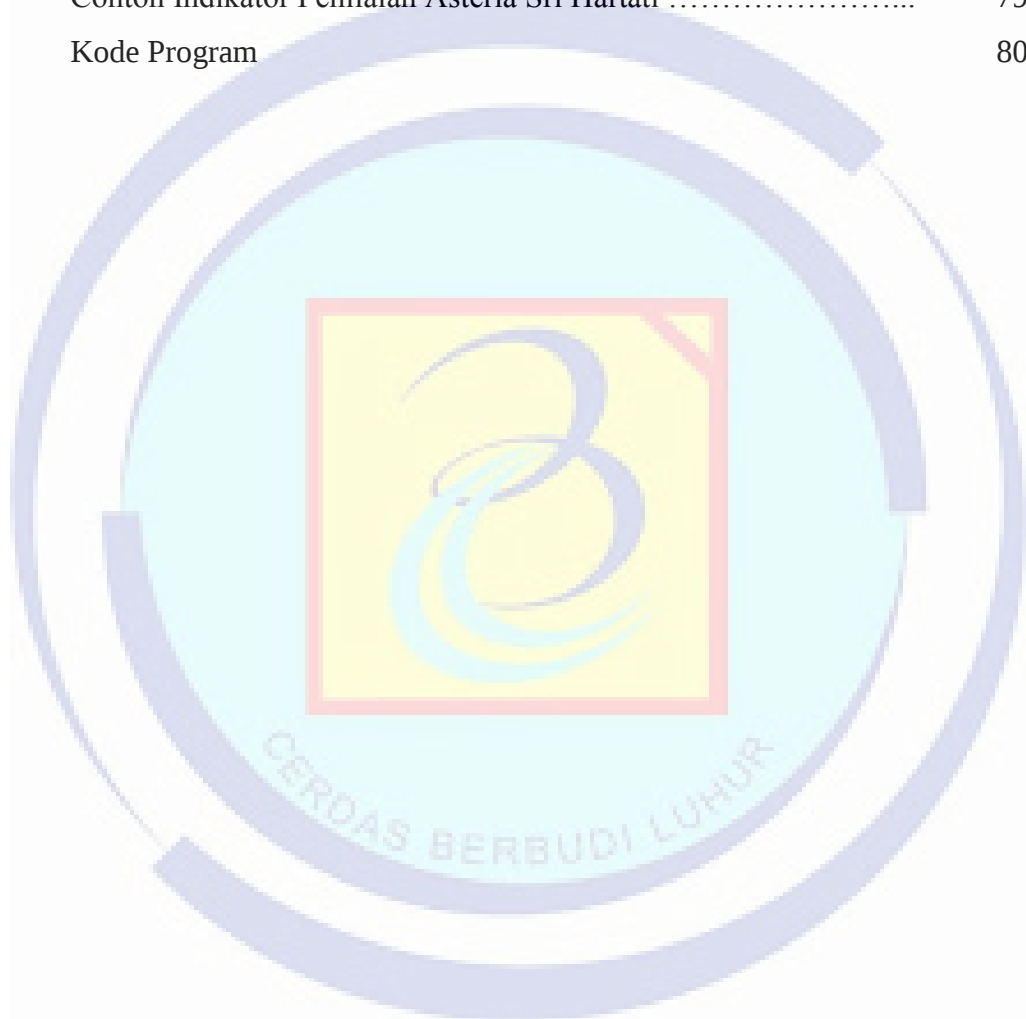


DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
II-1	Tinjauan Studi	23
II-2	Sfesifikasi Komputer UPT Kec. Penengahan	27
III-1	Daftar Guru yang Akan Diuji	31
III-2	Biodata Petugas Penilai	31
III-3	Kompetensi Guru Kelas/Guru Mata Pelajaran	32
III-4	Jenis Kompetensi dan Cara Menilai	33
III-5	Jadwal Penelitian Tesis	36
IV-1	Pengelompokan Variabel dan Notasi	37
IV-2	Contoh Pemberian Nilai pada proses PK GURU	40
IV-3	Semesta Pembicaraan	41
IV-4	Himpunan <i>input</i> dan <i>output fuzzy</i>	41
IV-5	<i>Rules</i>	52
IV-6	Data-data Asteria S. H., S.Pd	54
IV-7	Data-data Drs. Suroyo	59
IV-8	Data-data Maidin, S.Pd	59
IV-9	Data-data Rosdiana, A.Ma.Pd	60
IV-10	Data-data Suroto, S.Pd	60
IV-11	Tabel Hasil Penelitian	66
IV-12	Tabel Perhitungan Manual	68
IV-13	Tabel Perhitungan dengan Sistem	69

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Transkrip wawancara awal antara penulis dengan Pengawas SD	76
2	Lembar pernyataan kompetensi, indikator, dan cara menilai	77
3	Data-Data Hasil Penilaian Indikator Setiap Guru	78
4	Contoh Indikator Penilaian Asteria Sri Hartati	79
5	Kode Program	80



DAFTAR PUSTAKA

- [Bahar 2011] Bahar., **Penentuan Jurusan Sekolah Menengah Atas dengan Algoritma Fuzzy C-Means.**, MKom. Tesis, UDINUS, 2011.
- [Keshwani 2007] D.R. Keshwani, D.D. Jones, G.E. Meyer, R.M. Brand., **Rule-Base Mamdani-type Fuzzy Modeling of Skin Permeabilit.** Aplied Soft Computing, Vol 8 (Januari, 2007): 285-294
- [Larashati 2008] Larashati, Bening., **Bab 7 Logika Fuzzy.**, 2008.
beninglarashati.files.wordpress.com (diakses 8 Mei 2012)
- [MathWorks 2012] The MathWorks. Inc., **Fuzzy Logic Toolbox™ User's Guide.**,www.mathworks.com. (diakses 16 Juli 2012)
- [Moedjiono 2010] Moedjiono., **Pedoman Penyusunan Tesis.**, Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur. Jakarta. 2010.
- [Parwati 2010] N.M. Parwati, Dwi., **Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Teladan Menggunakan Metode Fuzzy AHP.**, S.Kom. Skripsi, STIKOM, 2010.
- [PMPTK 2010] Tim Direktorat Profesi Pendidik Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan., **Pedoman Pelaksanaan Penilaian Kinerja Guru.**, Kementrian Pendidikan Nasional Direktorat Jendral PMPTK, Jakarta, 2010.
- [Prabowo 2012] P. Widodo, Prabowo, T. Handayanto, Rahmadya., **Penerapan Soft Computing Dengan Matlab.**, Rekayasa Sains, Bandung, 2012.
- [Rondo 2006] N. Rondo, Febby., **Pembuatan Aplikasi Penilaian Pelaksanaan Tugas Instansi Pemerintah Daerah Nusa Tenggara Timur Dengan Pendekatan Fuzzy Rule Base.**, S.Kom. Skripsi, STIKOM, 2006.