

**MODEL KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP SISTEM
PELAYANAN BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK DAN
KEMAHASISWAAN (BAAK) DENGAN FUZZY INFERENCE
SYSTEM METODE MAMDANI PADA STIKOM DINAMIKA
BANGSA JAMBI**

TESIS



Oleh:

PAREZA ALAM JUSIA

1311601742

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015

**MODEL KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP SISTEM
PELAYANAN BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK DAN
KEMAHASISWAAN (BAAK) DENGAN FUZZY INFERENCE
SYSTEM METODE MAMDANI PADA STIKOM DINAMIKA
BANGSA JAMBI**

TESIS

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan
memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer (MKOM)



Oleh:

PAREZA ALAM JUSIA

1311601742

PROGRAM STUDI: MAGISTER ILMU KOMPUTER (MKOM)

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2015



**PROGRAM STUDI MAGISTER ILMU KOMPUTER
PROGRAM PASCA SARJANA
UNIVERSITAS BUDI LUHUR**

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Pareza Alam Jusia
NIM : 1311601742
Program Studi : Magister Ilmu Komputer
Program : Pasca Sarjana

Menyatakan bahwa Tesis yang berjudul:

**MODEL KEPUASAN MAHASISWA TERHADAP SISTEM
PELAYANAN BIRO ADMINISTRASI AKADEMIK DAN
KEMAHASISWAAN (BAAK) DENGAN FUZZY INFERENCE SYSTEM
METODE MAMDANI PADA STIKOM DINAMIKA BANGSA JAMBI.**

1. Merupakan hasil karya tulis ilmiah sendiri dan bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik pihak lain.
2. Saya izinkan 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, 18 September 2015



(Pareza Alam Jusia)



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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Pareza Alam Jusia
Nomor Induk Mahasiswa : 1311601742
Konsentrasi : Rekayasa Komputasi Terapan
Jenjang Studi : Strata Dua
Judul : Model Kepuasan Mahasiswa Terhadap Sistem Pelayanan
Biro Administrasi Akademik dan Kemahasiswaan (BAAK)
dengan Fuzzy Inference System Metode Mamdani pada
STIKOM Dinamika Bangsa Jambi

Jakarta, 8 Agustus 2015

Tim Penguji:

Ketua,
Prof. Dr. Moedjiono, M.Sc

Anggota,
Ir. Wendi Usino, MM, M.Sc, PhD

Pembimbing,
Dr. Ir. Nazori AZ, MT

Tanda Tangan

Ketua Program Studi

Dr. Ir. Nazori AZ, MT

ABSTRAK

Perubahan globalisasi ini membuat pasar dan persaingan perguruan tinggi menjadi lebih luas dari sebelumnya dan relatif bergerak lebih cepat dibandingkan dengan kemampuan perguruan tinggi untuk meresponnya. Kualitas layanan dipandang sebagai salah satu alat untuk mencapai keunggulan kompetitif karena kualitas layanan merupakan salah satu faktor yang menentukan pemilihan sesuatu yang dapat memuaskan mahasiswa sesuai dengan kebutuhannya. Pada saat ini, di provinsi Jambi terdapat beberapa perguruan tinggi baik negeri maupun swasta. Persaingan yang semakin ketat antar perguruan tinggi tersebut membutuhkan peningkatan terhadap kualitas layanan. Umpan balik dari mahasiswa secara langsung atau dari keluhan mahasiswa merupakan alat untuk mengukur kepuasan mahasiswa. Kepuasan dan ketidakpuasan mahasiswa merupakan dampak dari perbandingan antara harapan mahasiswa dengan kinerja yang diperoleh dalam penyelenggaraan akademik. Penelitian ini bermaksud untuk menemukan solusi dan merancang model fuzzy inference system dengan metode mamdani dalam menentukan tingkat kepuasan mahasiswa terhadap sistem pelayanan BAAK STIKOM Dinamika Bangsa sebagai akibat dari permasalahan yang sering kali memiliki jawaban yang tidak pasti dalam mengukur tingkat kepuasan mahasiswa. Metode mamdani, yang merupakan salah satu metode dalam fuzzy inference system, digunakan untuk menyelesaikan masalah pada penelitian ini, khususnya untuk melakukan analisis terhadap sistem pemecahan masalah yang tidak pasti. Hasil dari penelitian adalah sebuah rancangan model logika fuzzy inference system dengan metode mamdani untuk menentukan kepuasan mahasiswa yang nantinya dapat dimanfaatkan oleh pihak manajemen STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.

Kata Kunci : FIS, Mamdani, Logika Fuzzy, Kepuasan Mahasiswa, BAAK, Administrasi, Akademik.

ABSTRACT

The globalization changing has made the market and college competition getting wider than ever and relatively move faster than the ability of college to respond. The service quality is seen as one of the tools to achieve a competitive advantage since the service quality is one of the main factors which determines the selection of something that can satisfy the student according to his needs. At the present, there are several State universities and private universities in Jambi province. Increasingly fierce competition between those universities will require an increase in the service quality. A direct feedback from the students or from the student's complaint is a tool to measure student satisfaction. The student's satisfaction and dissatisfaction is the result of a comparison between the student's expectations and the performance obtained in academic administration. This research is aimed to find out the problem solving and to design Fuzzy Interference System model using Mamdani method in determining the level of Student's satisfaction towards the service system of of Academic and Student Affairs Administration Bureau (BAAK) at STIKOM Dinamika Bangsa Jambi as the consequences of the common problem that appeared with uncertain solution in determining the level of Student Satisfaction. Mamdani method, as one of the Methods in Fuzzy Interference System, is used to solve the problem in this thesis, especially in analyzing on the system of uncertain problem solution. The result of this research is a fuzzy inference system model design using Mamdani Method for determining the student satisfaction which can then be utilized by the management of STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.

Keywords : FIS, Mamdani, Fuzzy Logic, Students Satisfaction, BAAK, Administration, Academic

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunianya penulis dapat menyelesaikan proposal tesis ini dengan judul “Model Kepuasan Mahasiswa Terhadap Sistem Pelayanan Biro Administrasi Akademik Dan Kemahasiswaan (BAAK) dengan Fuzzy Inference System Metode Mamdani pada STIKOM Dinamika Bangsa Jambi.” sebagai syarat melakukan tesis untuk memenuhi salah satu persyaratan memperoleh gelar Magister Ilmu Komputer pada Universitas Budi Luhur. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu atas doa, cinta dan dukungannya yang tak henti-hentinya diberikan.
2. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
3. Bapak Dr. Ir. Nazori AZ, MT selaku Ketua Program Studi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur dan juga selaku pembimbing tesis yang banyak memberikan bimbingan, bantuan dan tak henti-hentinya memberikan dukungan.
4. Bapak Ir. Eddy Anthony, SH, MM selaku Ketua Yayasan Dinamika Bangsa Jambi dimana tempat penulis bekerja.
5. Bapak Dr. Ir. Herry Mulyono, MM selaku Pengurus Harian Yayasan Dinamika Bangsa Jambi dimana tempat penulis bekerja.
6. Seluruh Dosen Program Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang banyak memberikan ilmu selama perkuliahan.
7. Seluruh Dosen dan staff STIKOM Dinamika Bangsa yang telah memberi dukungan dan motivasi.
8. Teman – teman satu angkatan selama perkuliahan yang selalu saling berbagi dan membantu serta motivasi – motivasinya.
9. Teman - teman, sahabat dan pihak-pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu-per satu juga saya sampaikan terima kasih dan penghargaan yang sebesar-besarnya.

10. Seluruh pihak yang telah membantu baik secara langsung maupun tidak langsung hingga terselesaikannya tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam tesis ini masih banyak kekurangannya, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran untuk penyempurnaan yang akan datang. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Jambi, September 2015

Penulis,

Pareza Alam Jusia



DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
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	3
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan Penelitian	3
1.3.2 Manfaat Penelitian	4
1.4 Sistematika Penulisan	4
1.5 Daftar Pengertian.....	5
BAB II LANDASAN TEORI DAN KERANGKA KONSEP	6
2.1 Tinjauan Pustaka.....	6
2.1.1 Logika Fuzzy	6
2.1.2 Himpunan Fuzzy	8
2.1.3 Fungsi Keanggotaan.....	11
2.1.4 Operator dasar Himpunan Fuzzy	24
2.1.5 IF-THEN Rule	24
2.1.6 Fungsi Implikasi.....	25
2.1.7 Metode Mamdani	26
2.1.8 Prototype.....	31
2.1.9 ISO 9126.....	32
2.1.10 Skala Likert.....	34

2.2	Tinjauan Studi	36
2.3	Tinjauan Objek Penelitian.....	42
2.3.1	Sekilas Tentang STIKOM Dinamika Bangsa.....	42
2.3.2	Hardware dan Software	43
2.4	Kerangka Konsep.....	44
2.5	Hipotesis.....	44
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN	45
3.1	Metode Penelitian	45
3.2	Metode Pemilihan Sampel	45
3.3	Metode Pengumpulan Data	45
3.4	Instrumentasi	46
3.5	Teknik Analisis, Rancangan dan Pengujian Data.....	47
3.6	Langkah – Langkah Penelitian	48
3.7	Jadwal Penelitian	50
BAB IV	PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN	51
4.1.	Analisis, Temuan, dan Interpretasi	51
4.1.1	Model Fuzzy Mamdani.....	51
4.1.2	Pembentukan himpunan Fuzzy	52
4.1.3	Fungsi Implikasi.....	66
4.1.4	Komposisi Aturan	75
4.1.5	Penegasan (defuzzifikasi)	75
4.1.6	Rule Viewer dan surface viewer	76
4.2.	Hasil Adaptasi Pengujian ISO 9126	82
4.3.	Implikasi Penelitian	85
4.3.1	Aspek Sistem	85
4.3.2	Aspek Manajerial	86
4.3.3	Apsek Penellitian Lanjutan.....	86
4.4.	Rencana Implementasi	86
BAB V	PENUTUP.....	88
5.1	Kesimpulan.....	88
5.2	Saran	88

DAFTAR PUSTAKA	89
LAMPIRAN	91
RIWAYAT HIDUP SINGKAT.....	115



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II-1	Contoh pemetaan input-output. 7
II-2	Himpunan: MUDA, PAROBAYA, dan TUA..... 8
II-3	Himpunan fuzzy untuk variabel umur. 9
II-4	Representasi Linear Naik 12
II-5	Himpunan fuzzy: PANAS 12
II-6	Representasi Linear Turun 13
II-7	Himpunan fuzzy: DINGIN 13
II-8	Kurva Segitiga 14
II-9	Himpunan fuzzy: NORMAL (kurva segitiga)..... 14
II-10	Kurva Trapesium 15
II-11	Himpunan fuzzy: NORMAL (kurva trapesium) 16
II-12	Daerah ‘bahu’ pada variabel TEMPERATUR 16
II-13	Himpunan fuzzy dengan kurva-S: PERTUMBUHAN 17
II-14	Himpunan fuzzy dengan kurva-S: PENYUSUTAN..... 17
II-15	Karakteristik fungsi kurva-S..... 18
II-16	Himpunan Fuzzy: TUA..... 18
II-17	Himpunan Fuzzy: MUDA..... 19
II-18	Karakteristik fungsional kurva PI 20
II-19	Himpunan Fuzzy: PAROBAYA dengan kurva phi..... 21
II-20	Karakteristik fungsional kurva BETA 21
II-21	Himpunan Fuzzy: SETENGAH BAYA dengan kurva Beta..... 22
II-22	Karakteristik fungsional kurva GAUSS..... 23
II-23	Fungsi implikasi: MIN 25
II-24	Fungsi implikasi: DOT..... 25
II-25	Komposisi aturan Fuzzy: Metode MAX 28
II-26	Proses defuzzifikasi 29
II-27	Enam Karakteristik Kualitas ISO/IEC 9126[Anon n.d.]..... 33
II-28	Spesifikasi Tes Quality Model 34

II-29	Kerangka Konsep.....	44
III-1	Langkah-langkah Penelitian	48
IV-1	Himpunan fuzzy kebersihan area.....	54
IV-2	Himpunan Fuzzy nilai kepuasan.....	56
IV-3	FIS Editor dimensi tangible	57
IV-4	Membership function editor dimensi tangible.....	57
IV-5	FIS Editor dimensi responsiveness	59
IV-6	Membership function editor dimensi responsiveness	59
IV-7	FIS Editor dimensi realiability	61
IV-8	Membership function editor dimensi realiability	61
IV-9	FIS Editor dimensi assurance	63
IV-10	Membership function editor dimensi assurance	63
IV-11	FIS Editor dimensi emphaty.....	65
IV-12	Membership function editor dimensi assurance	65
IV-13	Tampilan rule editor dimensi tangible	70
IV-14	Tampilan rule editor dimensi responsiveness.....	71
IV-15	Tampilan rule editor dimensi realiability.....	73
IV-16	Tampilan rule editor dimensi assurance.....	74
IV-17	Tampilan rule editor dimensi assurance.....	75
IV-18	Tampilan rule viewer dimensi tangible.....	77
IV-19	Tampilan rule viewer dimensi responsiveness	77
IV-20	Tampilan rule viewer dimensi reability	78
IV-21	Tampilan rule viewer dimensi assurance	78
IV-22	Tampilan rule viewer dimensi emphaty.....	79
IV-23	Tampilan Surface View dimensi tangible	79
IV-24	Tampilan Surface View dimensi responsiveness	80
IV-25	Tampilan Surface View dimensi realiability.....	80
IV-26	Tampilan Surface View dimensi responsiveness	81
IV-27	Tampilan Surface View dimensi responsiveness.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
II.1 Skala Likert	35
II.2 Interval penilaian	36
II-3 Tinjauan Studi.....	38
III-1 Jadwal Penelitian	50
IV-1 Tabel Semesta Pembicaraan setiap variable Fuzzy	52
IV-2 Tabel Himpunan fuzzy dimensi tangible (berwujud)	53
IV-3 Tabel himpunan fuzzy dimensi Responsiveness (Cepat Tanggap)	58
IV-4 Tabel himpunan fuzzy dimensi Realiability (Kehandalan).....	60
IV-5 Tabel himpunan fuzzy dimensi Assurance (Jaminan)	62
IV-6 Tabel himpunan fuzzy dimensi Emphaty (Empati)	64
IV-7 Tabel Range Rating.....	82
IV-8 Tabel Skor Aspek Functionality	82
IV-9 Tabel Skor Aspek Reliability	83
IV-10 Tabel Skor aspek usability	84
IV-11 Tabel Skor aspek efficiency	84
IV-12 Tabel Rating akhir.....	85
IV-13 Kegiatan Pengimplementasian Penelitian	87

DAFTAR PUSTAKA

- [Agus, 2009] Dr. Eng. Agus Naba "Belajar Cepat Fuzzy Logic Menggunakan MATLAB" Penerbit Andi, Yogyakarta 2009
- [Anang 2011]Anang Tjahjono, Entin Martiana, Taufan Harsilo Ardhinata "Penerapan Adaptive Neuro Fuzzy Inference System (ANFIS) Untuk Sistem Pengambilan Keputusan Distribusi Obat pada Sistem Informasi Terintegrasi Puskesmas dan Dinas Kesehatan", *IES (Industrial Electronic Seminar)* 2011
- [Anon, 2014]Anon, ISO 9126: The Standard of Reference. Available at: <http://www.cse.dcu.ie/~essiscope/sm2/9126ref.html> [Accessed Juny 8, 2014]
- [Arrafiatus 2011] Arrafiatus Sufiyyah, Pengaruh Kualitas Layanan Akademik dan Birokrasi terhadap Kepuasan Mahasiswa, Aset ISSN 1693-928X 2011
- [Banon 2012]Banon Tri Kuncahyo, R. V. Hari Ginardi, Isye Arieshanti, Penerapan Metode *Adaptive Neuro-Fuzzy Inference System* Untuk Memprediksi Nilai *Post Test* Mahasiswa Pada Jurusan Teknik Informatika FTIF ITS , 2012
- [Buana 2011]Buana Suhurdin Putra, Romi Satria Wahono, Rufman Iman Akbar E, Simulasi Penerapan Anfis Pada Sistem Lampu Lalu Lintas Enam Ruas, Jurnal Ilmiah KURSOR Vol.6 No.2 Juli 2011
- [Cox 1994]CoxEarl, *The Fuzzy System Handbook(A Practitioner's Guide to Building, Using, and Maintaining Fuzzy System)*", Massachusetts, Academic Press.Inc, 1994
- [Kotler 1999] Muzakiyah, Siti Husna Ainu Sukri, Setyaningsih Ira, "Analisis Kualitas Pelayanan pada Bagian Tata Usaha Berdasarkan Tingkat Kepuasan Mahasiswa", Jurnal Ilmiah Teknik Industri Vol.10 No.1 Juni 2011.
- [Kotler 2009] HestiMaheswari, "Analisis Perbandingan Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Proses Belajar Mengajar Dosen Terap dengan Tidak Tetap pada Universitas Mercubuana", Jurnal SWOT Vol.6No. 1 Februari 2013.
- [Narimawati, 2007] Umi Narimawati. "Riset Manajemen Sumber Daya Manusia". Agung Media. 2007
- [Novi 2013]Novi Rustiana Dewi, Analisis Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Kualitas Pelayanan Akademik Menggunakan Analisis Faktor, Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung 2013