

**MODEL PENILAIAN SISWA TERHADAP PENERIMAAN
MATERI AJAR KKPI BERDASARKAN PENDEKATAN
FUZZY INFERENCE SYSTEM (FIS) MAMDANI :
STUDI KASUS SMK WIRA BUANA 2**

TESIS



Oleh:

Een Juhriah

1211600901

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2014

**MODEL PENILAIAN SISWA TERHADAP PENERIMAAN
MATERI AJAR KKPI BERDASARKAN PENDEKATAN
FUZZY INFERENCE SYSTEM (FIS) MAMDANI :**

STUDI KASUS SMK WIRA BUANA 2

TESIS

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



Oleh:

Een Juhriah

1211600901

PROGRAM STUDI : MAGISTER ILMU KOMPUTER

PROGRAM PASCASARJANA

UNIVERSITAS BUDI LUHUR

JAKARTA

2014



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

LEMBAR PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Een Juhriah
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600901
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Program : PascaSarjana

Menyatakan bahwa TESIS yang berjudul:

Model Penilaian Siswa Terhadap Penerimaan Materi Ajar KKPI Berdasarkan Pendekatan Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani: Studi Kasus SMK Wira Buana 2.

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, Agustus 2014





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

LEMBAR PENGESAHAN

Nama Mahasiswa : Een Juhriah
Nomor Induk Mahasiswa : 1211600901
Konsentrasi : Teknologi Sistem Informasi
Judul Tesis : Model Penilaian Siswa Terhadap Penerimaan
Materi Ajar KKPI Berdasarkan Pendekatan
Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani:
Studi Kasus SMK Wira Buana 2

Jakarta, 21 Agustus 2014

Tim Penguji

Tanda Tangan:

Ketua,
Dr. Moedjiono, M.Sc.

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

Pembimbing Utama,

Dr., Ir. Prabowo Pudjo Widodo

Ketua Program Studi,

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

ABSTRAK

Dalam kegiatan pendidikan, guru memegang peranan yang sangat penting dalam mengembangkan kecakapan dan kepribadian siswa. Melalui pendidikan, siswa diharapkan mampu menyesuaikan diri dengan program akademik, tuntutan sosial dan tuntutan psikologis di lembaga pendidikan tempat ia mengembangkan dirinya. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Pendidikan dikatakan berkualitas bila proses belajar mengajar dapat berjalan dengan lancar, efektif, efisien dan ada interaksi antara komponen-komponen yang terkandung dalam sistem pengajaran yaitu tujuan pendidikan dan pengajaran, peserta didik atau siswa, tenaga kependidikan atau guru, kurikulum, strategi pembelajaran, media pengajaran dan evaluasi pengajaran. Guna meningkatkan kepuasan siswa di SMK Wira Buana 2 terhadap penerimaan materi ajar (khususnya matapelajaran KKPI), Maka harus melakukan evaluasi terhadap tingkat kepuasan siswa. Evaluasi ini dilaksanakan untuk mengetahui letak keunggulan dan kelemahan pelayanan. Selama ini evaluasi yang dilakukan masih menggunakan sistem manual hingga memakan waktu yang lama di karenakan jumlah siswa yang cukup banyak dan berdampak pada hasil yang kurang akurat. Maka pada saat ini dibuatlah model penilaian siswa terhadap materi ajar kkpi berdasarkan silabus dengan menggunakan pendekatan *fuzzy inference system* (fis) Mamdani dengan program Matlab. Hasil yang akan diperoleh yakni berupa keakuratan dan memenuhi standar kualitas terhadap penerimaan materi ajar pelajaran KKPI.

Kata Kunci : Kepuasan Siswa, Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani, Matlab, SQA, KKPI

ABSTRACT

In education, teacher holds an important part on developing student's skills and personality. Through education, the student is hoped can adjust to the academic program, the demands of social and psychology in the institution where he develops himself. The teacher is professional educator with primary task educating, teaching, guiding, directing, training, assessing and evaluating student in early childhood education, formal education, elementary education and secondary education. Said quality education when the learning process can proceed smoothly, effectively, efficiently, and there is interaction between the components contained in the system of teaching that is the purpose of education and teaching, learner or student, staff or teacher, curriculum, instructional strategy, teaching media and evaluation of teaching. In order to increase the satisfaction of students in SMK Wira Buana 2 against the acceptance of teaching materials (especially lesson KKPI), then had to do an evaluation of the level of student satisfaction. This evaluation was conducted to determine the location of the advantages and disadvantages. During this evaluation are still using manual system to take a long time because the number of students who pretty much and the impact on less accurate results. So at this point made a model of the student assessment of teaching material based on the syllabus KKPI using fuzzy inference system (FIS) Mamdani Matlab program. Results will be obtained in the form of accuracy and meet the quality standards of the teaching materials lesson KKPI.

Keywords: *Student Satisfaction, Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani, Matlab, SQA, KKPI*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulisan tesis yang berjudul ini “Model Penilaian Siswa Terhadap Penerimaan Materi Ajar KKPI berdasarkan Pendekatan Fuzzy Inference System (FIS) Mamdani : studi kasus SMK Wira Buana 2” 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 (MKOM) Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur. Pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Moedjiono, M.Sc selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Budi Luhur.
2. Bapak Dr. Ir. Nazori AZ, MT selaku Ketua Prodi Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur
3. Bapak Dr. Ir. Prabowo Pudjo Widodo, MS selaku pembimbing tesis yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan tesis ini.
4. Orang tua tercinta serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan material dan moral kepada penulis.
5. ”Abhie” yang selalum memberikan semangat dan serta doa kepada penulis untuk menyelesaikan studi.
6. Seluruh staf pengajar (dosen) Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah memberikan pelajaran yang berarti bagi penulis selama menempuh studi.
7. Seluruh staf dan karyawan Program Pascasarjana Magister Ilmu Komputer Universitas Budi Luhur yang telah melayani penulis dengan baik selama kuliah.
8. Serta semua pihak yang terlalu banyak untuk penulis sebutkan satu persatu sehingga terwujudnya penulisan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan tesis ini masih jauh sekali dari sempurna, untuk itu penulis mohon kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan penulisan karya ilmiah yang penulis hasilkan untuk yang akan datang.

Akhir kata semoga tesis ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca yang berminat pada umumnya.

Jakarta, September 2014

Penulis



**"Raih Kesempatan
Sebelum Datang
Kesempitan"**



**"Tesis ini Kupersembahkan
untuk Orang Tuaku Semoga Ilmu yang Ku Peroleh Dapat
Bermanfaat untuk Diri Sendiri dan Orang Lain"**

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Penelitian.....	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 PEMIKIRAN	
2.1 Tinjauan Pustaka	6
2.1.1. Definisi Kepuasan Pelanggan/Siswa.....	6
2.1.2. Mengukur Tingkat Kepuasan	7
2.1.3. Teori Logika Fuzzy	8
2.1.4. Gugus Fuzzy	9
2.1.5 Himpunan Klasik (<i>Crips</i>).....	10
2.1.6 Himpunan Fuzzy	11
2.1.7 Operator Dasar Zadeh Untuk Operasi Himpunan Fuzzy	18
2.1.8 Sistem Inference Fuzzy.....	19
2.1.9 Logika Fuzzy Inference System Model Mamdani.....	21
2.1.10. Materi Ajar	25
2.1.11. <i>Software Quality Assurance</i> (SQA).....	28
2.1.12. Matlab R8000b.....	30
2.2. Tinjauan Studi	37
2.3. Tinjauan Objek Penelitian	43
2.3.1 Visi, Misi, dan Tujuan SMK Wira Buana 2.....	43
2.3.2 Struktur Organisasi SMK Wira Buana 2	44
2.3.3 Sarana dan Prasarana	45

2.4. Kerangka Pemikiran.....	47
2.5. Hipotesis Penelitian.....	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Metode Penelitian.....	50
3.2. Sampling/ Metode Pemilihan Sampel	50
3.3. Metode Pengumpulan Data	52
3.4. Instrumen Penelitian.....	53
3.5. Analisa Data	56
3.6. Langkah – Langkah Penelitian	56
3.7. Jadwal Penelitian.....	58
BAB IV ANALISA, INTERPRESTASI DAN IMPLEMENTASI PENELITIAN	
4.1. Analisa Masalah	59
4.2. Riset Pendahuluan	78
4.3. Hasil Penelitian.....	78
4.4. Proses Mamdani	98
4.4.1. Fuzzifikasi	98
4.4.2. Aplikasi Fungsi Implikasi	102
4.4.3. Komposisi Aturan	109
4.4.4. Proses Defuzzifikasi.....	109
4.5. Uji Coba GUI	110
4.6. Hasil Pengujian Prototipe Perangkat Lunak.....	118
4.7. Implikasi Penelitian.....	120
4.7.1 Aspek Sistem.....	120
4.7.2. Aspek Manajerial.	121
4.7.3. Aspek Penelitian Lanjutan.	122
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	123
5.2. Saran	123
DAFTAR PUSTAKA	125
LAMPIRAN - LAMPIRAN	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1	Himpunan Fuzzy untuk Variabel Umur..... 11
II.2	Himpunan Fuzzy untuk Variabel Temperature..... 12
II.3	Representasi Linier Naik..... 13
II.4	Himpunan Fuzzy PANAS..... 14
II.5	Representasi Linier Turun..... 15
II.6	Himpunan Fuzzy Dingin..... 16
II.7	Kurva Segitiga 16
II.8	Himpunan Fuzzy NORMAL (kurva segitiga) 16
II.9	Representasi Kurva Trapesium 16
II.10	Himpunan Fuzzy (KurvaTrapesium) 17
II.11	Daerah bahu pada variabel TEMPERATUR 18
II.12	Diagram Blok Sistem Inferensi Fuzzy 20
II.13	Alur Fuzzy 21
II.14	Komposisi aturan Fuzzy: Metode MAX..... 23
II.15	Fuzzy Logic Toolbox..... 31
II.16	FIS Editor..... 32
II.17	Editor FungsiKeanggotaan..... 33
II.18.	Rule Editor 34
II.19	Rule Viewer 35
II.20	Surface Viewer; ZZN 36
II.21	Struktur Organisasi 44
II.22	Jaringan Komputer dan Internet di SMK Wira Buana 2 46
II.23	Kerangka Pemikiran Penilaian Siswa Terhadap Penerimaan Materi Ajar KKPI SMK Wira Buana 2..... 47
III.1	Langkah- LangkahPenelitian 56
IV.1	Himpunan fuzzy untuk VariabelPemahaman LAN & Jaringan Komputer 62
IV.2	Himpunan fuzzy untuk Variabel Perangkat Jaringan 63
IV.3	Himpunan fuzzy untuk Variabel Utilitas Koneksi..... 64
IV.4	Himpunan fuzzy untuk Variabel Searching Komputer..... 65
IV.5	Himpunan fuzzy untuk Variabel Install Komputer..... 66
IV.6	Himpunan fuzzy untuk Variabel Pengertian&manfaat sharing device 67
IV.7	Himpunan fuzzy untuk VariabelPemahaman protocol sharing 68
IV.8	Himpunan fuzzy untuk variabel Memahami mengenai sharing File..... 69
IV.9	Himpunan fuzzy untuk Variabel Memahami tentang internet..... 70
IV.10	Himpunan fuzzy untuk Variabel system addressing..... 71
IV.11	Himpunan fuzzy untuk Variabel Hyperling..... 72
IV.12	Himpunan fuzzy untuk Variabel Searching informasi di internet 73

IV.13	Himpunan fuzzy untuk Variabelmengetahuidasar web email client.....	74
IV.14	Himpunan fuzzy untuk Variabelmengetahuicararegistrasi email.....	75
IV.15	Himpunan fuzzy untuk Variabelmensetting SMTP server,POP server.....	76
IV.16	Himpunan fuzzy untuk Variabelfitur email danaplikasi email	77
IV.17	FIS Editor proses menginstal softwarejaringan	78
IV.18	Himpunan fuzzy input Variabel pemahaman LAN& Jaringan Komputer.....	79
IV.19	Himpunan fuzzy input Variabel Pemahaman Perangkat Lunak Jaringan.....	79
IV.20	Himpunan fuzzy input Variabel utilitas koneksi	80
IV.21	Himpunan fuzzy input Variabel searching computer	80
IV.22	Himpunan fuzzy input Variabel searching Program.....	81
IV.23	Himpunan fuzzy Output Variabel menginstal software jaringan	81
IV.24	Pembentukan Rule Menginstal software jaringan	82
IV.25	Surface Viewer menginstal software jaringan	82
IV.26	FIS Editor mengoperasikan jaringan pc dengan system operasi	83
IV.27	Variabel input untuk pengertian dan manfaat sharing device.....	83
IV.28	Variabel input untuk protocol sharing	84
IV.29	Variabel Input untuk Memahamitentang sharing file, printer, hard disk cd rom.....	84
IV.30	Variabel Output untuk MengoperasikanJaringan PC dengan SO... ..	85
IV.31	Rule mengoperasikan jaringan PC dengan SO	85
IV.32	Surface viewer mengoperasikanjaringan PC dengan SO.....	86
IV.33	FIS editor mengoperasikan web browser.....	86
IV.34	Himpunan Fuzzy input untuk Memahami tentang Internet	87
IV.35	Himpunan Fuzzy input untukSistem addressing di internet	87
IV.36	Himpunan Fuzzy input untukHyperling	88
IV.37	Himpunan Fuzzy input untuk Searching informasi di Internet.....	88
IV.38	Himpunan fuzzy output untukvariabelMemahami web browser	89
IV.39	Rule Variabelmengoperasikan Web browser.....	89
IV.40	Surface ViwerMengoperasikan Web browser	90
IV.41	FIS Editor mengoperasikan software email client	90
IV.42	Himpunan Fuzzy Input mengetahuidasar email client.....	91
IV.43	Himpunan Fuzzy Input mengetahuicararegistrasi email client... ..	91
IV.44	Himpunan Fuzzy Input mensetting SMTP server, POP server	92
IV.45	Himpunan Fuzzy Input mengetahui fitur email dan aplikasi email	92
IV.46	Himpunan Fuzzy Output untuk mengoperasikan software email client.....	93
IV.47	Rule untuk mengoperasikan software email client	93
IV.48	Surface Viewer untuk mengoperasikan software email client.....	94
IV.49	FIS editor Kepuasan Siswa	94

IV.50	Himpunan Fuzzy Input Untuk variabel Mengoperasikan software jaringan	95
IV.51	Himpunan fuzzy input untuk variabel Mengoperasikan jaringan PC dengan SO.....	95
IV.52	Himpunan fuzzy input untuk variabel web browser	96
IV.53	Himpunan fuzzy input untuk variabel Mengoperasikan software email client.....	96
IV.54	Himpunan fuzzy Output penilaian siswa	97
IV.55	Rule Penilaian Siswa.....	97
IV.56	Surface Viewer Penilaian Siswa	98
IV.57	GUI PenilaianSiswa yang “Kurang” dalam penerimaan Materaijar KKPI.....	98
IV.58	GUI Penilaian Siswa yang “Cukup” dalam penerimaan Materaijar KKPI	113
IV.59	GUI PenilaianSiswa yang “BAIK” dalam penerimaanMateraijar KKPI.....	115



DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
II.1	Tinjauan Objek Studi Terdahulu yang Relevan.....	39
III.1	Jumlah Sampel Penelitian	52
III.2.	Variabel Penelitian Penilaian Siswa	53
III.3.	Indikator dan Cara Penilaian.....	54
III.4	Tabel Himpunan Fuzzy	55
IV.1	Variabel penilain siswa terhadap Mata Pelajaran KKPI.....	59
IV.2	Dekomposisi variabel model menjadi himpunan fuzzy yang digunakan	60
IV.3	Tabel Himpunan fuzzy.....	61
IV.4	Contoh Data Penilaian Siswa.....	99
IV.5	<i>Metric of Software Quality Assurance (SQA)</i>	118
IV.6	Hasil <i>Metric of Software Quality Assurance (SQA)</i>	118
IV.7	Standar Penilaian Kualitas Perangkat Lunak	119
IV.8	Hasil Evaluasi Penilaian Kualitas Perangkat Lunak	120

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Silabus KKPI.....	126
2. Kuesioner Kepuasan Siswa Terhadap MateriAjar KKPI....	130
3. Kuesioner Perangkat Lunak (SQA) Kuantitatif.....	136
4. Kuesioner Perangkat Lunak (SQA) Kualitatif.....	141
5. Hasil Data Siswa	146
6. Daftar Riwayat Hidup.....	147
7. Kartu Bimbingan.....	148

