

**IMPLEMENTASI *FUZZY* TAHANI UNTUK PERANCANGAN SISTEM
REKOMENDASI PROGRAM KURSUS BAHASA INGGRIS
(STUDI KASUS : KAMPUNG INGGRIS PARE, KEDIRI)**

SKRIPSI

untuk memenuhi sebagai persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Teknik Informatika



Disusun oleh:

YAYANG TRI WIJAYA

16650049

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

2020

PENGESAHAN TUGAS AKHIR



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-1894/Un.02/DST/PP.00.9/08/2020

Tugas Akhir dengan judul : IMPLEMENTASI FUZZY TAHANI UNTUK PERANCANGAN SISTEM REKOMENDASI PROGRAM KURSUS BAHASA INGGRIS (STUDI KASUS : KAMPUNG INGGRIS PARE, KEDIRI)

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : YAYANG TRI WIJAYA
Nomor Induk Mahasiswa : 16650049
Telah diujikan pada : Senin, 10 Agustus 2020
Nilai ujian Tugas Akhir : A-

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang/Penguji I

Nurochman, S.Kom., M.Kom
SIGNED

Valid ID: 5f6074f966064



Penguji II

Dr. Shofwatul Uyun, S.T., M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 5f5f153d28673

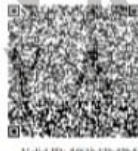


Penguji III

Dr. Agung Fatwanto, S.Si., M.Kom.
SIGNED

Valid ID: 5f60381af355a

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA



Yogyakarta, 10 Agustus 2020
UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
Dr. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED

Valid ID: 5f61b43bd2b5e

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga



FM-UINSK-BM-05-03/R0

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi
Lamp :

Kepada
Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Yayang Tri Wijaya
NIM : 16650049
Judul Skripsi : Implementasi *Fuzzy* Tahani untuk Perancangan Sistem Rekomendasi Program Kursus Bahasa Inggris (Studi Kasus : Kampung Inggris Pare, Kediri)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Teknik Informatika

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 30 Juli 2020

Pembimbing


Nurochman, S.Kom., M. Kom
NIP. 19801223 200901 1 007

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yayang Tri Wijaya

NIM : 16650049

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul "**Implementasi Fuzzy Tahani untuk Perancangan Sistem Rekomendasi Program Kursus Bahasa Inggris (Studi Kasus : Kampung Inggris Pare, Kediri)**" merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat pada karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana di suatu perguruan tinggi, dan bukan plagiasi karya orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 30 Juli 2020

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yayang Tri Wijaya
NIM. 16650049

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-Nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul Implementasi *Fuzzy* Tahani Untuk Perancangan Sistem Rekomendasi Program Kursus Bahasa Inggris (Studi Kasus : Kampung Inggris Pare, Kediri) sebagai syarat untuk mencapai gelar sarjana program studi Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Sholawat serta salam selalu tucurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW. beserta seluruh keluarga dan sahabat beliau.

Penulis menyadari bahwa apa yang dilakukan dalam penyusunan laporan pengembangan sistem ini masih terlalu jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang berguna dalam penyempurnaan analisis ini di masa yang akan datang. Semoga apa yang telah penulis lakukan dapat bermanfaat bagi pembaca.

Penulisan ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik moril dan materil, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan tugas akhir ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Prof. Dr. Phil. Al Makin, S.Ag., M.A., selaku rektor Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Bapak Nurochman, S.Kom., M. Kom., selaku dosen pembimbing skripsi yang telah berkenan membimbing, mengarahkan penulis selama

penyusunan tugas akhir, dan memberikan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan tugas akhir ini.

3. Bapak Ibu dosen pengampu mata kuliah program studi Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah banyak membantu sehingga penulis dapat menyusun tugas akhir.
4. Kedua orang tua, Ibunda tercinta Ratna Dwi Supeni dan Bapak Mukayit yang memberikan kasih sayang, doa, perhatian, dan segala dukungan yang yang tidak pernah ada hentinya.
5. Kakak Guhya Eka Wijaya, Wisesa Dwi Wijaya yang senantiasa memberikan semangat.
6. Sahabat-sahabatku Dio, Alvri, Ulfa, Nadia, Sekar, Lina, Husni, Aat, Hendra yang telah senantiasa mengingatkan penulis serta memberikan semangat, dalam proses pengerjaan tugas akhir ini.
7. Bapak / Ibu narasumber forum bahasa dan tentor kampung Inggris, Pare, Kediri.
8. Teman-teman Program Studi Teknik Informatika angkatan 2016.

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

Yogyakarta, 22 Juli 2020

Penulis

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini saya persembahkan

untuk yang tersayang, Ibu Ratna Dwi Supeni dan Bapak Mukayit,

yang selalu membimbing, mendukung, memberi arahan dan menyayangiku.

Juga untuk kakak Guhya Eka Wijaya dan Wisesa Dwi Wijaya maupun kakak ipar

Nadhezda Bogoslovskaya Alexi dan Rizal Akbar, serta keponakan Alisha

Bogoslovskaya Wijaya, Nikita Bogolovsky Wijaya, dan Zayn Namira Wijaya..

Terima kasih.

Sayangku tiada akhir.



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

MOTTO

Dipaksa - Terpaksa - Terbiasa terpaksa - Bisa - Luar Biasa

*Kegelisahan manusia bersumber dari ketidakyakinannya perihal permasalahan-
permasalahan yang sebenarnya sudah ada di genggamannya Allah Ta'ala, dan
ketidakmampuan perihal penerimaan.*



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vii
MOTTO.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xxi
INTISARI.....	xxv
ABSTRACT.....	xxvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Pengembangan Sistem.....	4
1.5 Manfaat Pengembangan Sistem.....	4
1.6 Keaslian Pengembangan Sistem.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Pustaka	5
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan	12
2.2.1.1 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan	12
2.2.1.2 Manfaat Sistem Pendukung Keputusan	13
2.2.1.3 Tahapan dalam SPK	14
2.2.1.4 Klasifikasi Pengambil Keputusan	15
2.2.2 Logika <i>Fuzzy</i>	17
2.2.2.1 Pengertian Logika <i>Fuzzy</i>	17
2.2.2.2 Himpunan <i>Fuzzy</i> (<i>Fuzzy Set</i>)	19
2.2.2.3 Fungsi Keanggotaan	19
2.2.2.4 Operasi Dasar Zadeh	23
2.2.3 Arsitektur Logika <i>Fuzzy</i>	25
2.2.4 <i>Fuzzy Database</i>	26
2.2.4.1 <i>Database</i>	26
2.2.4.2 <i>Structure Query Language (SQL)</i>	27
2.2.4.3 <i>Fuzzy Query Database</i>	28
2.2.4.4 <i>Fuzzy Database</i>	29
2.2.4.5 Model Tahani	29

2.2.4.6 Model Umano	36
2.2.5 Skala Likert.....	38
2.2.6 Kampung Inggris Pare, Kediri	41
2.2.7 Pemodelan Sistem.....	42
2.2.7.1 <i>Extreme Programming</i>	42
2.2.7.2 <i>Flowchart</i> atau Diagram Alir	44
2.2.7.3 <i>Data Flow Diagram (DFD)</i>	44
2.2.7.4 Perancangan Database	48
BAB III METODE PENGEMBANGAN SISTEM	50
3.1 Analisis Kebutuhan Sistem	50
3.2 Perancangan Sistem.....	51
3.3 Implementasi Sistem	51
3.4 Pengujian Sistem	52
BAB IV ANALISIS DAN PERANCANGAN	53
4.1 Analisis Kebutuhan	53
4.1.1 Analisis Permasalahan	53
4.1.1.1 Analisis Sistem Berjalan.....	53
4.1.1.2 Analisis Masalah	54
4.1.1.3 Analisis Usulan	54
4.1.2 Analisis Kebutuhan Data	55

4.1.2 Analisis Kebutuhan Sistem.....	59
4.1.2.1 Kebutuhan Fungsional	60
4.1.2.2 Kebutuhan Non Fungsional	61
4.2 Perancangan Sistem.....	62
4.2.1 <i>Flowchart</i>	62
4.2.2 <i>Pseudocode</i>	63
4.2.3 Data Flow Diagram.....	65
4.2.3.1 DFD Level 0 (Diagram Konteks).....	65
4.2.3.2 DFD Level 1.....	66
4.2.4 Perancangan Tabel.....	68
4.2.4.1 Tabel Admin.....	68
4.2.4.2 Tabel Lembaga.....	69
4.2.4.3 Tabel Kategori.....	70
4.2.4.4 Tabel Program.....	71
4.2.4.5 Tabel Program Value	72
4.2.4.6 Tabel Fungsi Keanggotaan.....	73
4.2.4.7 Tabel Semesta	74
4.2.5 Perancangan <i>User Interface</i> (UI) atau Antarmuka	74
4.2.5.1 Perancangan Halaman Utama Pengguna	74
4.2.5.1 Perancangan Halaman Rekomendasi Pengguna	75

4.2.5.1 Perancangan Halaman Hasil Rekomendasi Pengguna.....	75
4.2.5.2 Perancangan Halaman Utama Admin / Pengelola	76
4.2.5.3 Perancangan Halaman Admin Daftar Lembaga Kursus	77
4.2.5.4 Perancangan Halaman Admin Daftar Kategori Kursus	77
4.2.5.5 Perancangan Halaman Admin Daftar Program Kursus	78
4.2.5.6 Perancangan Halaman Admin Semesta	79
4.2.5.6 Perancangan Halaman Admin Fungsi Keanggotaan.....	79
4.2.5.7 Perancangan Halaman Tampilan Depan	80
4.2.6 Perancangan Model Fuzzy	81
4.2.6.1 Representasi Fungsi Keanggotaan Parameter Biaya.....	82
4.2.6.2 Parameter Durasi	83
4.2.6.3 Parameter Fasilitas	84
4.2.6.4 Parameter Rating	84
5.1 Implementasi Sistem	86
5.1.1 Halaman User atau Pengguna.....	86
5.1.1.1 Halaman Menu Utama	86
5.1.1.2 Halaman Pemilihan Kriteria	87
5.1.1.3 Halaman Hasil Rekomendasi	88
5.1.1.4 Halaman Daftar Lembaga	88
5.1.1.5 Halaman Daftar Program Kursus	89

5.1.2 Halaman Administrator.....	89
5.1.2.1 Halaman Login.....	90
5.1.2.2 Menu Utama.....	90
5.1.2.2 Halaman Daftar Lembaga Kursus.....	91
5.1.2.3 Halaman Tambah Lembaga Kursus.....	92
5.1.2.4 Halaman Edit Lembaga Kursus.....	92
5.1.2.5 Halaman Hapus Lembaga Kursus.....	93
5.1.2.6 Halaman Daftar Kategori Kursus.....	94
5.1.2.7 Halaman Tambah Kategori Kursus.....	94
5.1.2.8 Halaman Edit Kategori Kursus.....	95
5.1.2.9 Halaman Hapus Kategori Kursus.....	96
5.1.2.10 Halaman Daftar Program Kursus.....	96
5.1.2.11 Halaman Tambah Program Kursus.....	97
5.1.2.12 Halaman Edit Program Kursus.....	98
5.1.2.13 Halaman Hapus Program Kursus.....	98
5.1.2.14 Halaman Daftar Semesta.....	99
5.1.2.15 Halaman Tambah Semesta.....	100
5.1.2.16 Halaman Edit Semesta.....	101
5.1.2.17 Halaman Hapus Semesta.....	101
5.1.2.18 Halaman Referensi Fungsi Keanggotaan.....	102

5.1.2.19	Halaman Edit Referensi Fungsi Keanggotaan	103
5.1.2.20	Halaman Hapus Referensi Fungsi Keanggotaan.....	103
5.2.	Implementasi Basis Data Fuzzy Model Tahani	104
5.2.1	Query Database	104
5.2.2	Fuzzifikasi.....	105
5.2.3	Hasil Rekomendasi	107
5.3	Pengujian Sistem	108
5.3.1	Pengujian Alpha.....	109
5.3.1.1	Rencana Pengujian.....	109
5.3.1.2	Pengujian Login Admin	110
5.3.1.3	Pengujian Data Lembaga Kursus.....	111
5.3.1.4	Pengujian Data Program Kursus	113
5.3.1.5	Pengujian Data Kategori Kursus.....	115
5.3.1.6	Pengujian Data Semesta.....	115
5.3.1.7	Pengujian Fungsi Keanggotaan.....	116
5.3.2	Pengujian Beta	117
5.3.2.1	Pengujian Beta Pengguna.....	118
5.3.2.2	Pengujian Beta Pakar / Ahli	121
BAB VI	HASIL DAN PEMBAHASAN	124
6.1	Hasil Rekomendasi Lembaga Kursus Bahasa Inggris.....	124

6.1.1 Hasil Perhitungan Manual	124
6.1.1.1 Percobaan Kasus dengan Operator AND.....	128
6.1.1.2 Percobaan Kasus dengan Operator OR.....	130
6.1.2 Hasil Perhitungan Sistem.....	132
6.1.2.1 Percobaan Kasus dengan Operator AND.....	133
6.1.2.1 Percobaan Kasus dengan Operator OR.....	134
6.1.3 Hasil Pengujian Rekomendasi Tempat Kursus.....	135
BAB VII PENUTUP	137
7.1 Simpulan	137
7.2 Saran.....	137
DAFTAR PUSTAKA	138
LAMPIRAN.....	141
CURRICULUM VITAE.....	144

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	8
Tabel 2.2 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	9
Tabel 2.3 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	10
Tabel 2.4 Tinjauan Pustaka (Lanjutan)	11
Tabel 2.5 Contoh Kasus <i>Multi Attribute Decision Making (MADM)</i>	15
Tabel 2.6 Contoh Kasus <i>Multi Attribute Decision Making</i> (Lanjutan).....	16
Tabel 2.7 Contoh Kasus <i>Multi Objective Decision Making (MODM)</i>	16
Tabel 2.8 Data Pegawai Mentah	30
Tabel 2.9 Data Pegawai Sudah Diolah.....	30
Tabel 2.10 Data Pegawai Sudah Diolah (Lanjutan).....	31
Tabel 2.11 Hasil Perhitungan Derajat Keanggotaan Variabel Usia.....	32
Tabel 2.12 Hasil Perhitungan Derajat Keanggotaan Variabel Masa Kerja.....	33
Tabel 2.13 Hasil Perhitungan Derajat Keanggotaan Variabel Gaji	34
Tabel 2.14 Hasil Perhitungan Query.....	35
Tabel 2.15 Hasil Perangkingan	35
Tabel 2.16 Hasil Perankingan (Lanjutan)	36
Tabel 2.17 Data Model Umano	37
Tabel 2.18 Tabel Contoh Skala Likert	39

Tabel 4.1 Tabel Daftar Lembaga Kursus	55
Tabel 4.2 Tabel Daftar Lembaga Kursus (Lanjutan)	56
Tabel 4.3 Tabel Daftar Program Kursus	56
Tabel 4.4 Tabel Daftar Program Kursus (Lanjutan)	57
Tabel 4.5 Daftar Program Kursus (Lanjutan)	58
Tabel 4.6 Daftar Program Kursus (Lanjutan)	59
Tabel 4.7 Tabel Admin	68
Tabel 4.8 Tabel Lembaga.....	69
Tabel 4.9 Tabel Kategori.....	70
Tabel 4.10 Tabel Program Kursus	71
Tabel 4.11 Tabel Program Value	72
Tabel 4.12 Tabel Fungsi Keanggotaan	73
Tabel 4.12 Tabel Semesta	74
Tabel 4.13 Tabel Parameter / Kriteria.....	81
Tabel 5.1 Tabel Rencana Pengujian <i>Alpha</i>	110
Tabel 5.2 Tabel Pengujian Login Admin.....	111
Tabel 5.3 Tabel Pengujian Tambah Data Lembaga Kursus.....	111
Tabel 5.4 Tabel Pengujian Tambah Data Lembaga Kursus (Lanjutan).....	112
Tabel 5.5 Tabel Pengujian Ubah Data Lembaga Kursus	112
Tabel 5.6 Tabel Pengujian Ubah Data Lembaga Kursus (Lanjutan)	113

Tabel 5.7 Tabel Pengujian Tambah Data Program Kursus.....	113
Tabel 5.8 Tabel Pengujian Tambah Data Program Kursus (Lanjutan).....	114
Tabel 5.9 Tabel Pengujian Ubah Data Program Kursus	114
Tabel 5.10 Tabel Pengujian Tambah Data Kategori Kursus.....	115
Tabel 5.11 Tabel Pengujian Edit Data Kategori Kursus	115
Tabel 5.12 Tabel Pengujian Tambah Data Semesta.....	116
Tabel 5.13 Tabel Pengujian Edit Data Semesta	116
Tabel 5.14 Tabel Pengujian Ubah Data Fungsi Keanggotaan	117
Tabel 5.14 Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Satu.....	118
Tabel 5.15 Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Dua	119
Tabel 5.16 Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Tiga	119
Tabel 5.17 Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Empat	120
Tabel 5.18 Hasil Pengujian Beta Pertanyaan Nomor Lima	120
Tabel 5.19 Pengujian Fungsionalitas Pakar / Ahli.....	121
Tabel 5.19 Pengujian Usabilitas Pakar / Ahli	122
Tabel 5.19 Pengujian Ketepatan Rekomendasi Pakar / Ahli	123
Tabel 6.1 Seleksi Data Parameter Non – <i>Fuzzy</i>	125
Tabel 6.2 Tabel Hasil Perhitungan Nilai Derajat Keanggotaan.....	128
Tabel 6.3 Tabel Hasil Perhitungan Nilai Operator Min.....	129
Tabel 6.4 Tabel Hasil Seleksi dengan Operator And.....	130

Tabel 6.5 Tabel Hasil Rekomendasi Program Kursus	130
Tabel 6.6 Tabel Hasil Perhitungan Nilai Operator Min.....	131
Tabel 6.7 Tabel Hasil Seleksi dengan Operator OR	132
Tabel 6.8 Tabel Hasil Rekomendasi Program Kursus	132
Tabel 6.9 Perbandingan Perhitungan Manual dan Sistem Operator AND.....	136
Tabel 6.10 Perbandingan Perhitungan Manual dan Sistem Operator OR.....	136



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Representasi Linear Naik	20
Gambar 2.2 Representasi Linear Turun	20
Gambar 2.3 Representasi Kurva Segitiga	21
Gambar 2.4 Representasi Kurva Trapesium	22
Gambar 2.7 Operator OR (penggabungan) pada Logika <i>Fuzzy</i>	24
Gambar 2.9 Operator AND (interseksi) pada Logika <i>Fuzzy</i>	25
Gambar 2.10 Arsitektur Logika <i>Fuzzy</i>	26
Gambar 2.11 Fungsi Keanggotaan Variabel Usia.....	31
Gambar 2.12 Fungsi Keanggotaan Masa Kerja	32
Gambar 2.13 Fungsi Keanggotaan Variabel Gaji	33
Gambar 2.14 Extreme Programming	42
Gambar 2.15 Garis Besar <i>Flowchart</i>	44
Gambar 2.16 Simbol <i>Data Flow Diagram</i>	45
Gambar 2.17 Terminator pada <i>Data Flow Diagram</i>	45
Gambar 2.18 Proses pada <i>Data Flow Diagram</i>	46
Gambar 2.19 <i>Data Store</i> pada <i>Data Flow Diagram</i>	47
Gambar 4.1 Flowchart Rekomendasi Program Kursus	63
Gambar 4.2 <i>Pseudocode</i> Rekomendasi Program Kursus	64
Gambar 4.3 Diagram Konteks.....	65

Gambar 4.4 Data Flow Diagram Level 1	67
Gambar 4.5 Perancangan Antarmuka Halaman Pengguna	74
Gambar 4.6 Perancangan Antarmuka Halaman Pengguna	75
Gambar 4.7 Perancangan Antarmuka Halaman Hasil Rekomendasi.....	76
Gambar 4.8 Perancangan Antarmuka Halaman Dashboard Admin.....	76
Gambar 4.9 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Lembaga.....	77
Gambar 4.10 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Kategori Kursus	78
Gambar 4.11 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Program Kursus.....	78
Gambar 4.12 Perancangan Antarmuka Halaman Daftar Semesta	79
Gambar 4.13 Perancangan Halaman Fungsi Keanggotaan.....	80
Gambar 4.14 Antarmuka Referensi Tampilan Depan.....	80
Gambar 4.15 Representasi Fungsi Keanggotaan Parameter Biaya.....	82
Gambar 4.16 Representasi Fungsi Keanggotaan Parameter Durasi.....	83
Gambar 4.18 Representasi Fungsi Keanggotaan Parameter Rating.....	85
Gambar 5.1 Halaman Menu Utama (Pengguna).....	87
Gambar 5.2 Halaman Pemilihan Kriteria (Pengguna)	87
Gambar 5.3 Halaman Hasil Rekomendasi (Pengguna).....	88
Gambar 5.4 Halaman Daftar Lembaga (Pengguna).....	89
Gambar 5.5 Halaman Daftar Program (Pengguna)	89
Gambar 5.6 Halaman Login Admin.....	90

Gambar 5.7 Halaman Menu Utama (Admin).....	91
Gambar 5.8 Halaman Daftar Lembaga (Admin).....	91
Gambar 5.9 Halaman Tambah Lembaga Kursus (Admin)	92
Gambar 5.10 Halaman Edit Lembaga Kursus (Admin).....	93
Gambar 5.11 Halaman Hapus Lembaga Kursus (Admin)	93
Gambar 5.12 Halaman Daftar Kategori Kursus (Admin)	94
Gambar 5.13 Halaman Tambah Kategori Kursus (Admin)	95
Gambar 5.14 Halaman Edit Kategori Kursus (Admin).....	95
Gambar 5.15 Halaman Hapus Kategori Kursus (Admin)	96
Gambar 5.16 Halaman Program Kursus (Admin).....	97
Gambar 5.17 Halaman Tambah Program Kursus (Admin)	97
Gambar 5.18 Halaman Edit Program Kursus (Admin).....	98
Gambar 5.19 Halaman Hapus Program Kursus (Admin)	99
Gambar 5.20 Halaman Daftar Semesta (Admin).....	100
Gambar 5.21 Halaman Tambah Semesta (Admin)	100
Gambar 5.22 Halaman Edit Semesta (Admin).....	101
Gambar 5.23 Halaman Hapus Semesta (Admin)	102
Gambar 5.24 Halaman Fungsi Keanggotaan (Admin).....	102
Gambar 5.25 Halaman Edit Fungsi Keanggotaan (Admin).....	103
Gambar 5.26 Halaman Hapus Fungsi Keanggotaan (Admin)	104

Gambar 5.27 Potongan Script Mengambil Inputan Kategori	104
Gambar 5.28 Potongan Script Mengambil Inputan Variabel.....	105
Gambar 5.29 Potongan Script Fungsi Linear Naik	106
Gambar 5.30 Potongan Script Fungsi Linear Turun	106
Gambar 5.31 Potongan Script Fungsi Kurva Segitiga	106
Gambar 5.32 Potongan Script dengan Operator AND.....	107
Gambar 5.33 Potongan Script dengan Operator OR.....	107
Gambar 5.34 Potongan Script Mengurutkan Data secara Descending	108
Gambar 5.34 Potongan Script Menampilkan 5 Hasil Rekomendasi.....	108
Gambar 6. 1 Halaman Input Kriteria dengan operator AND.....	133
Gambar 6.3 Halaman Input Kriteria dengan operator OR.....	134
Gambar 6.4 Hasil Rekomendasi Program Kursus.....	135

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
 YOGYAKARTA

**RANCANG BANGUN APLIKASI REKOMENDASI PROGRAM KURSUS
BAHASA INGGRIS MENGGUNAKAN *FUZZY DATABASE* MODEL
TAHANI (STUDI KASUS : KAMPUNG INGGRIS PARE, KEDIRI)**

Yayang Tri Wijaya

NIM. 16650049

INTISARI

Banyaknya peminat kursus bahasa Inggris di Kampung Inggris dari berbagai penjuru daerah di Indonesia dan peran teknologi informasi dalam kehidupan sehari-hari, membuat cara konvensional atau mendatangi langsung lokasi lembaga untuk mendapatkan informasi sudah tidak lagi relevan. Dewasa ini, calon siswa mencari informasi program kursus pada masing-masing lembaga kursus menggunakan internet mengingat metode ini lebih efektif dan efisien. Namun cara ini dirasa belum cukup efektif untuk mencari program kursus yang sesuai dengan keinginan pengguna. Oleh karena itu diperlukan sebuah sistem yang tidak hanya memberikan informasi namun juga mampu merekomendasikan program kursus bahasa Inggris sesuai dengan parameter yang diinginkan pengguna.

Pengembangan sistem ini bertujuan merekomendasikan program kursus bahasa Inggris yang ada di Kampung Inggris Pare, Kediri. Sistem perekomendasi ini menggunakan basis data fuzzy model Tahani. Metode ini memungkinkan penanganan data secara alami dengan mengikuti pikiran manusia. Parameter yang digunakan terdiri dari empat, diantaranya biaya, fasilitas, durasi dan popularitas program kursus. Hasil rekomendasi program kursus didasarkan pada nilai derajat keanggotaan, kemudian dibuat perbandingan berdasar lima nilai tertinggi.

Hasil percobaan kasus yang telah dilakukan dengan perhitungan manual dan perhitungan dari sistem memberikan hasil yang sama. Secara keseluruhan, sistem yang dibangun mampu memberikan rekomendasi program kursus bahasa Inggris kepada pengguna.

Kata Kunci: logika *fuzzy*, basis data *fuzzy* model Tahani, sistem pendukung keputusan

**DESIGN AND DEVELOPMENT OF ENGLISH COURSE PROGRAM
RECOMMENDATION APPLICATION USING FUZZY TAHANI MODEL
OF DATABASE
(CASE STUDY: KAMPUNG ENGLISH PARE, KEDIRI)**

Yayang Tri Wijaya

NIM. 16650049

ABSTRACT

A large number of English course enthusiasts in Kampung Inggris from various elements of Indonesia and the role of information technology in daily life, making conventional ways or go directly to the place of institutions to obtain information is no longer relevant. Nowadays, enthusiasts are looking for course program information at each course institution using the internet considering this method is more effective and efficient. However, this method also considered ineffective to find courses that are supporting the preferences of the user. Therefore we need a system that not only provides information but is also able to recommend English courses according to the parameters the user wants.

This study aimed to recommend an English language course program in Kampung Inggris Pare, Kediri. This recommendation system uses the Fuzzy database model Tahani. This method allows the handling of data naturally by following the human mind. The parameters used consisted of four, including the costs, facilities, duration, and popularity of the course institutions. The results of the course recommendations based on the value of the membership degree, then ranking the five highest grades.

The results of case trials that have been carried out with manual calculations and calculations from the system give the same results. Overall, the system built can provide English course program recommendations to users.

Keywords: fuzzy logic, Tahani model fuzzy database, decision support systems

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pepatah bijak mengatakan bahwa “menguasai bahasa asing bagaikan kita telah menggenggam dunia”, bahasa asing di Indonesia salah satunya adalah bahasa Inggris, bahasa Inggris sudah menjadi satu hal yang wajib dikuasai oleh siapapun. Misal di Indonesia, rasanya bahasa Inggris mutlak dikuasai karena mulai dari tes masuk perguruan tinggi, mencari beasiswa baik dalam maupun luar negeri, bahkan mencari pekerjaan semuanya membutuhkan keahlian bahasa Inggris. Proses belajar bahasa Inggris dirasa kurang jika hanya mengandalkan materi yang didapat di bangku sekolah, maka dari itu kursus bahasa Inggris mulai diminati. Sekarang sudah banyak lembaga yang menyediakan jasa kursus atau pelatihan bahasa Inggris, salah satunya Kampung Inggris di Pare, Kediri. Setiap lembaga kursus bahasa Inggris menawarkan puluhan program kursus bahasa Inggris. Kampung Inggris yang ada di Pare Kediri ini bukan merupakan nama formal dari suatu daerah, namun ini merupakan nama julukan karena di kampung ini banyak orang berbicara menggunakan bahasa Inggris meskipun bahasa Inggris bukan bahasa ibu atau bahasa asli di Pare, Kediri.

Di Kampung Inggris Pare, Kediri terdapat ratusan lembaga kursus dan juga ribuan orang yang kursus bahasa Inggris. Banyaknya peserta kursus yang datang dari berbagai penjuru daerah di Indonesia, mayoritas aspek kehidupan saat ini tidak luput dari peranan teknologi informasi dan penggunaan internet pun semakin berkembang, para calon siswa akan menggunakan internet sebagai referensi dalam

mencari program dan lembaga kursus yang ada di Kampung Inggris karena dirasa lebih efektif dari segi biaya dan tenaga serta efisien daripada datang langsung ke Pare, Kampung Inggris. Permasalahan yang diangkat dalam kasus pengembangan sistem ini dilatarbelakangi dari kurang efektifnya sistem yang sudah ada yang mengharuskan calon peserta mengunjungi *website* masing-masing lembaga kursus dan harus melihat satu persatu program kursus untuk membandingkan harga, maupun fasilitas yang ada pada program kursus yang akan diambil antar lembaga. Selain itu dengan adanya SEO dan SEM yang tujuan utamanya mengoptimalkan pencarian dalam mesin pencari, membuat lembaga kursus yang tidak menggunakan SEO dan SEM menjadi kurang dikenal dan tidak tersentuh oleh lapisan masyarakat di luar Pare, Kediri.

Berdasarkan paparan permasalahan di atas, perlu adanya sistem yang mempermudah dalam memberikan rekomendasi program kursus, serta membantu lembaga kursus yang tidak menggunakan SEO, SEM, untuk dikenal lapisan masyarakat. Permasalahan ini dapat diselesaikan dengan menggunakan logika *fuzzy* model Tahani. Yang mana diharapkan calon peserta kursus akan merasa terbantu karena adanya sistem ini dengan memberikan rekomendasi program kursus yang sesuai dengan kriteria yang dipilih calon peserta kursus pada sistem. Sehingga pada akhir prosesnya, pengguna akan mendapatkan daftar rekomendasi program kursus yang direkomendasikan berdasarkan kriteria yang telah dipilih.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar paparan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang diambil dalam tugas akhir ini adalah tidak adanya sistem yang dapat merekomendasikan dan membandingkan program kursus bahasa Inggris antar lembaga yang ada di Kampung Inggris, Pare, Kediri tanpa harus mengunjungi *website* resmi dari masing masing lembaga, dan membuka program kursus yang ditawarkan lembaga tersebut secara satu persatu.

1.3 Batasan Masalah

Dari rumusan masalah diatas, maka batasan masalah dalam pengembangan sistem ini diantaranya :

- Pengembang sistem tidak menerapkan pada semua lembaga kursus, hanya 15 lembaga kursus yang ada di Kampung Inggris. Lembaga tersebut diantaranya adalah : LC (Language Centre), HEC (Happy English Course), Mr.Bob, Peace, Interpeace, ACCESS, Brilliant English Course, Global English, Titik Nol English Course, Pare-Dise, The Benefit, TEST ES, The Eagle, Webster, Alvin English Club.
- Kategori program kursus yang digunakan hanya ada tiga, diantaranya : program kursus holiday, intensif, dan TOEFL.
- Pengembangan sistem hanya menerapkan empat variabel, yaitu : biaya, durasi, fasilitas, dan rating.
- Himpunan fuzzy pada setiap variabel hanya ada tiga.

1.4 Tujuan Pengembangan Sistem

Tujuan yang ingin dicapai dalam pengembangan sistem ini adalah membangun sistem rekomendasi yang dapat membantu calon siswa yang akan belajar bahasa Inggris di salah satu lembaga kursus bahasa Inggris di Kampung Inggris, Pare, Kediri dengan program kursus yang diinginkan.

1.5 Manfaat Pengembangan Sistem

Adapun manfaat dari pengembangan sistem ini adalah membantu merekomendasikan calon peserta kursus dalam menentukan pemilihan program kursus yang ada di Kampung Inggris, Pare, Kediri.

1.6 Keaslian Pengembangan Sistem

Pada tahun 2016 sudah pernah dilakukan pengembangan sistem serupa, namun pada sistem tersebut kurang dinamis, dan *user interface* atau tampilan dari sistem kurang ramah bagi pengguna, terutama orang awam. Objek yang digunakan pada pengembangan sistem ini berbeda dengan pengembangan sistem sebelumnya.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Simpulan

Pada pengembangan sistem ini telah dibangun sistem rekomendasi program kursus bahasa Inggris di Kampung Inggris, Pare menggunakan metode basis data *fuzzy* model Tahani, dapat diambil simpulan bahwa sistem ini dapat menerapkan atau mengimplementasikan basis data *fuzzy* model Tahani dalam sistem rekomendasi program kursus dengan *output* perangsingan dari nilai rekomendasi memiliki keakuratan 100% antara perhitungan manual dan perhitungan sistem. Menurut pakar atau ahli sistem ini memiliki keakuratan 83.3%. Dan sistem dapat membantu calon siswa / pengguna dalam merekomendasikan program kursus bahasa Inggris sesuai yang diinginkan calon siswa / pengguna.

7.2 Saran

Pengembangan sistem yang dilakukan tentu tidak lepas dari banyaknya kekurangan. Oleh karena itu, untuk pengembangan sistem lebih lanjut, maka perlu diperhatikan beberapa hal, yaitu sistem ini hanya menyajikan data beberapa lembaga saja dan beberapa program kursus sehingga ada kombinasi kriteria yang tidak mendapatkan hasil rekomendasi, maka perlu untuk menambahkan semua lembaga dan semua program yang ada di Kampung Inggris Pare Kediri.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A., & Titin, V. V. (2013). Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Karyawan di PT. Loss Asia Menggunakan Metode Fuzzy Tahani dan Microsoft Visual Basic. *Jurnal Transit*, 1 No. 3.
- Andriawan. (2016). SISTEM REKOMENDASI OBJEK WISATA DI KEDIRI MENGGUNAKAN METODE FUZZY TAHANI BERBASIS WEB.
- Anggraini, R., Indarto, W., & Kusumadewi. (2004). Sistem Pencarian kriteria kelulusan menggunakan Metode Fuzzy Tahani. *Laporan Penelitian, Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia*.
- Arianto, D. Z., Subroto, I. I., & Kurniadi, D. (2018). Implementasi Logika Fuzzy Mamdani pada Sistem Rekomendasi Perpanjangan Kontrak Kerja. *Jurnal Transistor Elektro dan Informatika (TRANSISTOR EI)*, 75-86.
- Armansyah, V. A. (2019). *Rumus Slovin*. Retrieved October 5, 2020 from <https://rumus.co.id/rumus-slovin/>
- Darmadi, H. (2011). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Diana, S. M. (2018). *Metode dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Dosen, M. (2017, Maret 22). *Perbedaan Kebutuhan Fungsional dan Non Fungsional, Lengkap Contoh dan Penjelasan*. Retrieved April 20, 2020 from MateriDosen: <http://www.materidosen.com/2017/03/perbedaan-kebutuhan-fungsional-dan-non.html>

- Hidayat, E. N., & Gernowo, R. (2015). Implementasi Fuzzy Model Tahani Untuk Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Taruna Baru. *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, 63-71.
- Hudalloh, M. (2017). *Aplikasi Basis Data Fuzzy Model Tahani Berbasis Web Untuk Pemilihan Tempat Makan di D.I. Yogyakarta*. Yogyakarta: Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
- Informatikalogi. (2017, APRIL 10). *Pengertian Flowchart Dan Jenis – Jenisnya*. From informatikalogi.com: <https://informatikalogi.com/pengertian-flowchart-dan-jenis-jenisnya/>
- Kho, D. (2019). *Skala Linkert*. From <https://teknikelektronika.com/pengertian-skala-likert-likert-scale-menggunakan-skala-likert/>
- Lestari, N., Handayani , R., & SY, Y. J. (2017). IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DALAM PEMBERIAN BANTUAN KEPADA MASYARAKAT DESA. *Jurnal Sains dan Teknik Informatika*, 3.12, 61-71.
- Lete, R., & Farokhah, L. (2017). IMPLEMENTASI FUZZY TAHANI UNTUK APLIKASI REKOMENDASI PEMILIHAN KAMERA DSLR BERBASIS ANDROID.
- Manda, O. H., Johar, A., & Ernawati. (2016). Implementasi Fuzzy Query Database untuk Pengelolaan Data Obat. *Jurnal Rekursif*, 4, 93-106.
- Ratama, N., & Munawaroh. (2019). *Konsep Kecerdasan Buatan dengan Pemahaman Logika Fuzzy dan Penerapan Aplikasi*. Tangerang: UWAIS.

Rusli, M. (2017). *Dasar Perancangan Kendali Logika Fuzzy* (1 ed.). Malang: UB Press.

Suherdi, R. A., Taufiq, R., Yanuardi, & Permana, A. A. (2018). PENERAPAN METODE AHP DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KENAIKAN PANGKAT PEGAWAI DI BADAN KEPEGAWAIAN DAN PENGEMBANGAN SUMBER DAYA MANUSIA KOTA TANGERANG. *Prosiding SINTAK*, 522-528.

Sujarwata. (2014). *Buku Ajar Sistem Fuzzy dan Aplikasinya*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Turban, E., & Aronson, J. E. (1998). *Decision Support Systems and Intelligent Systems*. New Jersey: Prentice Hall.

