

IMPLEMNTASI LOGIKA *FUZZY* TSUKAMOTO PENENTUAN
PEMINATAN SISWA BARU PADA MARASAH ALIYAH KUNDI
BERBASIS ANDROID

SKRIPSI



SOPHIA WINNIE SAFITRI

1511500130

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

ATMA LUHUR

PANGKALPINANG

2019

IMPLEMENTASI LOGIKA *FUZZY* TSUKAMOTO PENENTUAN
PEMINATAN SISWA BARU PADA MARASAH ALIYAH KUNDI
BERBASIS ANDROID

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Komputer



SOPHIA WINNIE SAFITRI

1511500130

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

ATMA LUHUR

PANGKALPINANG

2019

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**IMPLEMENTASI LOGIKA FUZZY TSUKAMOTO PENENTUAN
PEMINATAN SISWA BARU PADA MADRASAH ALIYAH KUNDI
BERBASIS ANDROID**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**SOPHIA WINNIE SAFITRI
1511500130**

Telah di pertahankan di depan Dewan Penguji

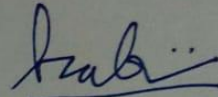
Pada tanggal 04 Juli 2019

Anggota Penguji



**Tri Sugihartono, M.Kom
NIDN.0224129301**

Dosen Pembimbing



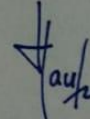
**Eza Budi Perkasa, M.Kom
NIDN.0201089201**

Kaprodi Teknik Informatika



**R. Burhan Isnanto F., S.Si, M.Kom
NIDN.02244048003**

Ketua Penguji



**Laurentinus, M.Kom
NIDN.0201079201**

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 04 Juli 2019

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.sc

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 1511500130

Nama : Sophia Winnie Safitri

Judul Skripsi : IMPLEMENTASI LOGIKA *FUZZY* TSUKAMOTO
PENENTUAN PEMINATAN SISWA BARU PADA
MADRASAH ALIYAH KUNDI

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir saya adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 04 Juli 2019



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan atas kehadiran Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan kasih dan sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan tepat waktu, yang berjudul **“IMPLEMENTASI LOGIKA FUZZY TSUKAMOTO PENENTUAN PEMINATAN SISWA BARU PADA MADRASAH ALIYAH KUNDI BERBASIS ANDROID”**

Dalam menyusun laporan skripsi ini, penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan yang terdapat di dalam laporan ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang dari berbagai pihak laporan ini lebih baik dan bisa bermanfaat bagi banyak orang.

Dengan selesainya laporan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah memberikan masukan-masukan kepada penulis. Untuk itu penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Allah SWT, senantiasa memberkahi anugerah dan kemudahan kepada penulis dalam pembuatannya Laporan skripsi ini.
2. Untuk ayah saya, Martani, Spd karena telah memberikan dukungan kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan.
3. Untuk ibu saya, Anita Meyrani karena senantiasa selalu mendoa yang terbaik dan selalu memberikan saya semangat.
4. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
5. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana S.T., M.Sc selaku ketua STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
6. Bapak R. Burham Isnanto Farid, S.Si., M.Kom selaku Kaprodi Teknik Informatika STMIK Atma Luhur Pangkalpinang
7. Bapak Eza Budi Perkasa, M.Kom selaku dosen pembimbing.
8. Bapak Pardi, S.Ag selaku pembimbing di tempat riset.

9. Saudara, Teman-teman seangkatan (Lola Lovitasari,Vicky Devanti,Desi Ratnasari,Septiyani Ariska,Erna Lara Reda,Ria Oktafianti,huda,revy,toni) dan angkatan 15 dan jurusan Teknik Informatika di STIMK Atma Luhur Pangkalpinang.

Ucapan terimakasih juga saya sampaikan untuk setiap pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Pangkalpinang,04 Juli 2019



Penulis

Abstract

School is a form of formal teaching and learning place with the aim of producing a better person and having skills in the academic and non-academic fields. The term majors used previously at the high school / MA level is no longer in the 2013 curriculum, now the term used is the determination of specialization. The determination of specialization of new students in the Madrasah Aliyah Kundi is still done manually so it requires a long time. In addition, when done using the manual method, the results obtained change because there is no fixed weight so the results are not accurate. Therefore an application is needed for determining the interest of new students at the Madrasah Aliyah Kundi. The system built aims to assist the decision-making process related to determining the interest of new students at Madrasah Aliyah Kundi. The method used in this study is the Fuzzy Tsukamoto Method. This method is chosen because it is able to provide optimal determination results. The data used in this study is the data of new students in 2018/2019 Aliyah Kundi Madrasah. The criteria used are academic and non-academic values. The conclusion obtained from this author is that the determination of data specialization using the Tsukamoto fuzzy method as a system of determining the interest of new students. It can be implemented in determining the specialization of new students at the Madrasahs Aliyah Kundi.

Keywords: *Fuzzy Tsukamoto, Application for Determining Specialization, 2013 Curriculum*



Abstrak

Sekolah merupakan suatu tempat belajar mengajar yang dilakukan secara formal dengan tujuan untuk menghasilkan pribadi yang lebih baik serta memiliki keterampilan dalam bidang akademik dan non akademik. Istilah penjurusan yang digunakan sebelumnya pada tingkat SMA/MA tidak ada lagi dalam kurikulum 2013, saat ini istilah yang digunakan adalah penentuan peminatan. Penentuan peminatan siswa baru pada Madrasah Aliyah Kundi sebelumnya masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu yang lama. Selain itu, ketika dilakukan menggunakan cara manual hasil yang didapatkan berubah-ubah karena tidak ada bobot tetap sehingga hasil tidak akurat. Oleh karena itu dibutuhkan aplikasi untuk penentuan peminatan siswa baru pada Madrasah Aliyah Kundi. Sistem yang dibangun bertujuan untuk membantu proses pengambilan keputusan terkait dengan penentuan peminatan siswa baru pada Madrasah Aliyah Kundi, Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode *Fuzzy* Tsukamoto. Metode ini dipilih karena mampu memberikan hasil penentuan yang optimal. Data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data siswa baru tahun 2018/2019 Madrasah Aliyah Kundi. Kriteria yang digunakan adalah nilai akademik dan non akademik. Kesimpulan yang didapatkan dari penulis ini adalah olah data penentuan peminatan dengan menggunakan metode *fuzzy* tsukamoto sebagai sistem penentuan peminatan siswa baru. agar dapat diimplementasikan pada penentuan peminatan siswa baru pada Madrasah Aliyah Kundi.

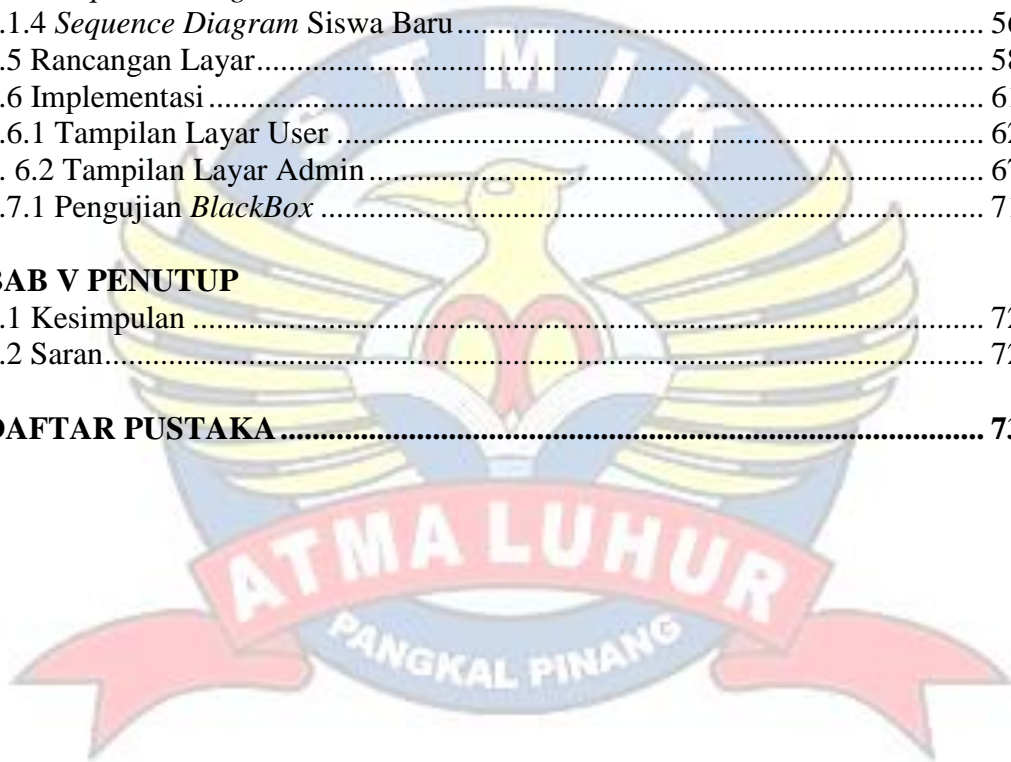
Kata Kunci : *Fuzzy* Tsukamoto, Aplikasi Penentuan Peminatan, Kurikulum 2013



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR SIMBOL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Dan Manfaat Penelitian	3
1.5 Sistematika Penulisan	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Model <i>Prototype</i>	5
2.1.1 Tahapan <i>Prototype</i>	6
2.2 <i>Metode Object Oriented Programming</i>	7
2.2.1 <i>Metode Object Modelling Language</i>	7
2.3 Logika <i>Fuzzy</i>	10
2.3.1 Himpunan <i>Fuzzy</i>	11
2.3.2 Fungsi Keanggotaan.....	11
2.3.3 Operator Dasar Zadeh	11
2.3.4 Logika <i>Fuzzy</i> Tsukamoto	11
2.5 <i>Black Box</i> Testing	12
2.6 Penelitian Terdahulu	13
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1 Model <i>Prototype</i>	17
3.2 Metode Pengembangan Sistem	18
3.3 <i>Tools</i> Pengembangan Sistem.....	18
BAB IV PEMBAHASAN DAN HASIL	
4.1 Sejarah Madrasah Aliyah	20
4.1.1 Visi dan Misi	20
4.2.1 Struktur Organisasi	21
4.3.1 Jabatan Tugas dan Wewenang	22
4.2 Fuzzifikasi.....	24

4.2.1 Himpunan <i>Fuzzy</i>	24
4.2.2 Contoh Kasus <i>Fuzzy</i> Tsukamoto	25
4.3 Analisis.....	39
4.3.1 Analisa Kebutuhan	39
4.3.2 Analisa Berjalan	40
4.3.3 Analisa Usulan	41
4.3.4 <i>Use Case</i> Usulan Web.....	49
4. 3.5 Deskripsi <i>Use Case Diagram</i> Usulan	50
4. 3.6 <i>Use Case</i> Usulan Android.....	50
4.4 Desain.....	51
4.1.1 <i>Class Diagram</i>	51
4.1.2 Spesifikasi Basis Data	52
4.1.3 <i>Sequence Diagram</i> web	54
4.1.4 <i>Sequence Diagram</i> Siswa Baru	56
4.5 Rancangan Layar.....	58
4.6 Implementasi	61
4.6.1 Tampilan Layar User	62
4. 6.2 Tampilan Layar Admin.....	67
4.7.1 Pengujian <i>BlackBox</i>	71
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	72
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA	73



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Model Pengembangan <i>Prototype</i>	5
Gambar 2.2 Infrensi menggunakan Metode tsukamoto	6
Gambar 4.1 <i>Bagan Struktur Organisasi</i>	21
Gambar 4.2 <i>Fungsi Keanggotaan Variabel IPA</i>	25
Gambar 4.3 <i>Fungsi Keanggotaan Variabel IPS</i>	26
Gambar 4.4 <i>Fungsi Keanggotaan Variabel MTK</i>	27
Gambar 4.5 <i>Fungsi Keanggotaan Variabel B.Indonesia</i>	27
Gambar 4.6 <i>Fungsi Keanggotaan Variabel B.Inggris</i>	28
Gambar 4.7 <i>Fungsi Keanggotaan hasil</i>	28
Gambar 4.8 <i>Activity Diagram Sistem Berjalan</i>	41
Gambar 4.9 <i>Activity Diagram Usulan Login</i>	42
Gambar 4.10 <i>Activity Diagram Manajemen Admin</i>	43
Gambar 4.11 <i>Activity Diagram Manajemen Siswa Baru</i>	44
Gambar 4.12 <i>Activity Diagram Logout</i>	45
Gambar 4.13 <i>Activity Diagram Sign In</i>	46
Gambar 4.14 <i>Activity Diagram Daftar</i>	47
Gambar 4.15 <i>Activity Diagram Ubah Data Diri</i>	48
Gambar 4.16 <i>Activity Diagram Beranda</i>	49
Gambar 4.17 <i>Usecase Diagram Web</i>	49
Gambar 4.18 <i>Usecase Diagram Usulan Siswa Baru</i>	50
Gambar 4.19 <i>Class Diagram</i>	52
Gambar 4.20 <i>Sequence Diagram Admin</i>	54
Gambar 4.21 <i>Sequence Diagram Siswa Baru</i>	55
Gambar 4.22 <i>Sequence Diagram Daftar</i>	56
Gambar 4.23 <i>Sequence Diagram Beranda</i>	57
Gambar 4.24 <i>Sequence Diagram Ubah Data Diri</i>	58
Gambar 4.25 <i>Rancangan Layar Manajemen Admin</i>	59

Gambar 4.26 Rancangan Layar Manajemen Siswa Baru.....	59
Gambar 4.27 Rancangan Layar Beranda	60
Gambar 4.28 Rancangan Layar Daftar.....	60
Gambar 4.29 Rancangan Layar Ubah Data Diri	61
Gambar 4.30 Tampilan Layar Sign In.....	62
Gambar 4.31 Tampilan Layar Sign Up	63
Gambar 4.32 Tampilan Layar Beranda.....	64
Gambar 4.33 Tampilan Layar Daftar	65
Gambar 4.34 Tampilan Layar Ubah Data Diri.....	66
Gambar 4.35 Tampilan Layar Login Admin.....	67
Gambar 4.36 Tampilan Layar Dashbord.....	67
Gambar 4.37 Tampilan Layar Manajemen Data Siswa	68
Gambar 4.38 Tampilan Layar Tambah Data Siswa	68
Gambar 4.39 Tampilan Layar Edit Data Siswa	69
Gambar 4.40 Tampilan Layar Manajemen Data Admin.....	69
Gambar 4.41 Tampilan Layar Tambah Data Admin	70
Gambar 4.42 Tampilan Layar Edit Data Admin.....	70

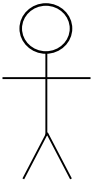


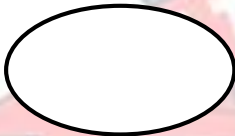


DAFTAR TABEL



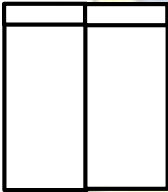
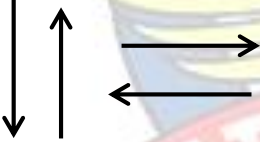



	Halaman
Tabel 4.1 Himpunan Fuzzy	25
Tabel 4.2 Rule Base	30
Tabel 4.3 Contoh Kasus	31
Tabel 4.4 Input Nilai Rule Base	34
Tabel 4.5 Input Nilai A-Pre	34
Tabel 4.6 Rule Base Menentukan Nilai	37
Tabel 4.7 Input Nilai A-Pre	37
Tabel 4.8 Kebutuhan Perangkat Keras	40
Tabel 4.9 Kebutuhan Perangkat Lunak	40
Tabel 4.10 Deskripsi <i>Use Case</i> Diagram Admin	50
Tabel 4.11 Deskripsi <i>Use Case</i> Diagram Siswa Baru	50
Tabel 4.12 Deskripsi <i>Use Case</i> Daftar	51
Tabel 4.13 Deskripsi <i>Use Case</i> Diagram Beranda	51
Tabel 4.14 Deskripsi <i>Use Case</i> Diagram Ubah Data Diri	51

DAFTAR SIMBOL

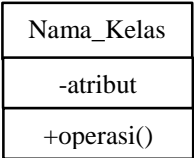

1. Use case Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	Aktor	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i>
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek dimana (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara eksplisit.
	<i>Use case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .

2. Activity Diagram



Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana objek dibentuk dan diawali.
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi.
	<i>Partition</i>	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.
	<i>Control Flow</i>	Digunakan untuk menghubungkan antara satu aktifitas dengan aktifitas yang lain
	<i>Decision</i>	Menggambarkan keputusan atau pilihan.
	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana Objek dibentuk dan dihancurkan.
	<i>Join</i>	Penggabungan lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu

3. Sequence Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<p style="text-align: center;"><i>Class</i></p>	<p>Simbol Sebuah Kelas pada struktur sistem. Symbol ini memiliki 3 susunan, yaitu nama kelas, atribut, dan operasi</p>
	<p style="text-align: center;">Generalisasi</p>	<p>Menghubungkan antar kelas dengan arti umum- khusus,</p>



4. Class Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	Aktor	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem.
	<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan yang akan dilakukan.
	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah gambaran dari <i>form</i> .
	<i>Control Class</i>	Menggambarkan penghubung antara <i>boundary</i> dengan tabel.
	<i>A focus of Control & A Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya <i>message</i>
	<i>A message</i>	Menggambarkan pengiriman pesan.