

**METODE SAW & LOGIKA FUZZY
UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN PESERTA
DIDIK BARU DI SMA NEGERI 1 AIR GEGAS**

SKRIPSI



**PETI PAJARINI
1422500073**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2018**

**METODE SAW & LOGIKA FUZZY
UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN PESERTA
DIDIK BARU DI SMA NEGERI 1 AIR GEGAS**

SKRIPSI

**Diajukan Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**



**PETI PAJARINI
1422500073**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
ATMA LUHUR
PANGKALPINANG
2018**



LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nim 1422500073
Nama Peti Pajarini
Judul Skripsi METODE SAW & LOGIKA FUZZY UNTUK PENGAMBILAN
KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN PESERTA DIDIK BARU
DI SMA NEGERI 1 AIR GEGAS

Menyatakan bahwa laporan tugas akhir atau program saya adalah **HASIL KARYA SENDIRI BUKAN PLAGIAT**. Apabila ternyata ditemukan didalam laporan Tugas Akhir atau program saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap untuk mendapatkan sanksi akademik yang terkait dengan hal tersebut.

Pangkalpinang, 27 Juli 2018



Peti Pajarini

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

METODE SAW & LOGIKA FUZZY UNTUK PENGAMBILAN
KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN PESERTA DIDIK BARU DI SMA
NEGERI 1 AIR GEGAS

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

PETI PAJARINI
1422500073

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal 31 Juli 2018

Dosen Pembimbing

Fitriyani, M.Kom.
NIDN. 0220028501

Susunan Dewan Penguji
Anggota

Hengki, M.Kom.
NIDN. 0207049001

Kaprodi Sistem Informasi

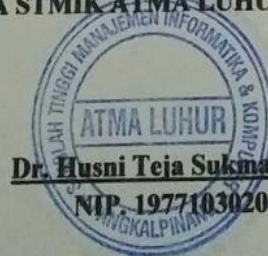
Okkita Rizan, M.Kom.
NIDN. 0211108306

Ketua

Yuvi Andrika, M.Kom.
NIDN. 0227108001

Skripsi ini telah diterima dan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 20 Agustus 2018

KETUA STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG



Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc.
NIP. 197710302001121003

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Sabar bukan tentang berapa lama kau bisa
Menunggu, melainkan tentang bagaimana perilkumu saat menunggu
(anonim)

“Mulailah dari tempatmu berada, gunakan apa yang kau punya, lakukan yang kau
bisa”

(Arthur Ashe)

“Ubah Pikiranmu dan Kau Mengubah Dunia”

(Norman Vincent Pale)

Persembahan

Untuk yang tercinta ayahku (Usmandi) dan ibuku tersayang (Julaidah), Kedua
adikku (Wenni Siswanti & Mizarofah), Untuk dosen pembimbingku (Fitriyani,
M.Kom) yang selalu sabar membimbingku, Seluruh dosen STMIK Atma Luhur,
Untuk Sahabat-sahabat dan Teman Seperjuangan Sistem Informasi Angkatan
2014, Untuk Kampus tercintaku STMIK Atma Luhur Almamaterku

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji dan syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi rahmat dan hidayah-Nya, akhirnya laporan skripsi yang berjudul “**METODE SAW & LOGIKA FUZZY UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN DALAM PEMILIHAN PESERTA DIDIK BARU DI SMA NEGERI 1 AIR GEGAS**” dapat diselesaikan dengan sebagaimana yang diharapkan.

Laporan ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat agar dapat memperoleh gelar Sarjana Komputer pada jenjang studi Strata Satu (S1) Program Studi Sistem Informasi STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.

Dalam penyusunan dan penulisan laporan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan serta dukungan dari berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu menyelesaikan laporan skripsi ini, antara lain;

1. Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga laporan ini terselesaikan.
2. Rasulullah SAW yang menjadi panutan dan inspirasi.
3. Ibu, Ayahku tercinta dan kedua adikku, yang selalu memberikan dukungan baik moral, materi, doa, semangat dan kasih sayang yang tak terhingga.
4. Bapak Drs. Djaetun Hs yang telah mendirikan Atma Luhur.
5. Bapak Dr. Husni Teja Sukmana, S.T., M.Sc. selaku Ketua STMIK Atma luhur Pangkalpinang.
6. Bapak Drs. Harry Sudjianto, MM,MBA selaku Ketua Pengurus Yayasan STMIK Atma Luhur Pangkalpinang.
7. Bapak Okkita Rizan, M. Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.

8. Ibu Fitriyani. S. Kom, M. Kom, selaku dosen pembimbing Laporan Skripsi yang telah banyak memberikan masukan, bantuan dan kesabaran yang tak terhingga dalam membimbing penulis sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
9. Bapak Alimuda, S.Pd., selaku Kepala Sekolah SMAN 1 Airgegas
10. Ibu Rosmegawati, S.Si. selaku Wakil Kepala Sekolah Bagian Kesiswaan di SMAN 1 Airgegas yang telah membantu dalam memberikan informasi dan data yang dibutuhkan untuk penyelesaian Laporan Skripsi ini.
11. Staff Tata Usaha dan Guru SMAN 1 Airgegas yang membantu memberikan informasi dan data yang dibutuhkan.
12. Bapak Seno Hadi Saputro, Mm. yang telah membantu memberikan informasi dalam penulisan laporan skripsi ini.
13. Sahabat seperjuangan (Rosmawati, Yuranda, Yesi Oktaviani, Sukria, Marlana, Ega Endrayani) yang selalu membantu, mendukung dan memberikan semangat dalam penyusunan laporan skripsi ini.
14. Untuk dia (Koko) yang bisa menjadi sahabat, kakak, dan seseorang yang selalu mendukung dan memberi semangat kepada penulis.
15. Sahabat SMA-ku (Lusi Sarmini, Alqudri, Sabri Jabbari, Medi, Siska, Resi) yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
16. Semua sahabat angkatan 2014 yang tidak dapat disebutkan satu-persatu dalam mendukung dan memberikan dukungan dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalam penyelesaian laporan skripsi ini. Namun penulis tetap berusaha menyelesaikan laporan ini tepat pada waktunya. Semoga Laporan ini memiliki manfaat bagi pembaca.

Pangkalpinang, Juli 2018

Penulis

ABSTRACT

Selection of new students selection is an annual agenda undertaken by SMAN 1 Airgegas, in the selection of new learners PPDB candidates and PPDB committee experienced difficulties in the absence of a transparent and professional support system for selection to rank from the value of selection of prospective learners. In this study the authors propose the application of fuzzy logic and SAW (Simple Additive Weighting) method as an alternative system can be used to facilitate the PPDB committee in processing the criteria data to determine the ranking of prospective learners who register. For processing of weight data generated through questionnaires with scale linkert. Decision support system built using PHP programming language with MySQL as the database, the proposed criteria of interviews include the value of the national exam, the value of the school exam, the average value of the report card, and certificate of achievement, with an alternative sample consisting of 5 students, the final result of the acquisition of fuzzy calculations SAW the alternate data are A1 (0,51), A2 (1), A3 (0.78), A4 (0.78), A5 (0.78), and the resulting system is a candidate PPDB can register, view announcements and the committee can process weight data on criteria effectively and efficiently online.

Keywords: Decision Support System, New Student Selection, Fuzzy Logic, Simple Additive Weighting, Linkert Scale, PHP, MySQL.



ABSTRAKSI

Seleksi pemilihan peserta didik baru merupakan agenda tahunan yang dilakukan oleh SMAN 1 Airgegas, dalam melakukan pemilihan peserta didik baru calon PPDB dan panitia PPDB mengalami kesulitan dimana belum adanya sebuah sistem pendukung yang transparan dan *professional* untuk penyeleksian hingga mengurutkan ranking dari nilai seleksi calon peserta didik. Pada penelitian ini penulis mengusulkan penerapan logika *fuzzy* dan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) sebagai sistem yang alternatif dapat digunakan untuk mempermudah panitia PPDB dalam mengolah data kriteria hingga menentukan ranking calon peserta didik yang mendaftar. Untuk pengolahan data bobot dihasilkan melalui kuesioner dengan skala *linkert*. Sistem penunjang keputusan yang dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan MySQL sebagai *database*, kriteria yang diusulkan dari wawancara diantaranya nilai ujian nasional, nilai ujian sekolah, nilai rata-rata rapor, dan sertifikat prestasi, dengan sampel alternatif yang terdiri dari 5 orang siswa, hasil akhir dari perolehan perhitungan *fuzzy* SAW data alternatif tersebut adalah $A_1(0,51)$, $A_2(1)$, $A_3(0,78)$, $A_4(0,78)$, $A_5(0,78)$, dan sistem yang dihasilkan adalah calon PPDB dapat mendaftar, melihat pengumuman dan panitia dapat mengolah data bobot pada kriteria dengan efektif dan efisien secara *online*.

Kata Kunci: Sistem Penunjang Keputusan, Pemilihan Peserta Didik Baru, Logika Fuzzy, *Simple Additive Weighting*, Skala *Linkert*, PHP, MySQL



DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACTION	vi
ABSTRAKSI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian	3
1.5. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	6
2.1. Konsep Dasar Sistem	6
2.2. Teori Keputusan	7
2.2.1 Komponen Keputusan	7
2.2.2 Lingkup Keputusan	9

2.3.	Sistem Penunjang Keputusan.....	10
2.3.1	Tujuan Sistem Penunjang Keputusan.....	10
2.3.2	Subsistem Sistem Penunjang Keputusan	11
2.4.	Pemilihan Peserta Didik Baru	12
2.5.	Logika <i>Fuzzy</i>	13
2.6.	<i>Fuzzy Multiple Attribute Decision Making</i> (FMADM)	13
2.7.	Metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>)	14
2.8.	Metode Struktur Data.....	15
2.9.	UML (Unified Modelling Language).....	16
2.9.1	Diagram UML.....	16
2.10.	Teori Pendukung.....	18
2.10.1	MySQL.....	18
2.10.2	PHP	19
2.10.3	Website.....	19
2.10.4	Xampp.....	19
2.10.5	HTML	20
2.10.6	Web server	20
2.10.7	Boostrap	20
2.11.	Model Pengembangan Iterative.....	20
2.12.	Skala <i>Linkert</i>	22
2.13.	Tinjauan Penelitian Terdahulu	22
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....		24
3.1	Model Pengembangan Perangkat Lunak.....	24
3.2	Metode Pengembangan Sistem	25
3.3	Alat Bantu Sistem	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		28
4.1	Tinjauan Organisasi	28
4.1.1	Gambaran Umum SMAN 1 Airgegas	28
4.1.2	Hasil Yang Diharapkan	28

4.1.3	Visi dan Misi SMAN 1 Airgegas	29
4.1.4	Tujuan Sekolah	30
4.1.5	Struktur Organisasi SMAN 1 Airgegas	31
4.1.6	Pembagian Tugas dan Wewenang	31
4.2	Tahapan Model <i>Iterative</i>	40
4.2.1	<i>Analysis</i> Proses Bisnis Sistem Berjalan	40
4.2.1.1	Activity Diagram Sistem Berjalan	41
4.2.1.2	Analisa Dokumen Sistem Berjalan	42
4.2.2	<i>Analysis</i> Sistem Usulan	45
4.2.2.1	Identifikasi Kebutuhan	45
4.2.2.2	<i>Use Case</i> Diagram	51
4.2.2.3	Deskripsi <i>Use Case</i>	52
4.2.2.4	Analisa Metode <i>Fuzzy SAW</i>	58
4.2.2.5	Tabel	68
4.2.3	<i>Design</i> Rancangan Antar Muka	69
BAB V PENUTUP		81
5.1	Kesimpulan	81
5.2	Saran	82
DAFTAR PUSTAKA		83
LAMPIRAN		85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Pengambilan Keputusan Berdasarkan Intuisi.....	9
Gambar 2.2 Pengambilan Keputusan Berdasarkan Rasional.....	10
Gambar 2.3 Diagram UML (<i>Unified Modeling Language</i>).....	17
Gambar 2.4 Pengembangan <i>software</i> dengan metode <i>iterative</i>	21
Gambar 4.1 Struktur Organisasi SMAN 1 Airgegas.....	31
Gambar 4.2 <i>Activity</i> Diagram Sistem Berjalan.....	41
Gambar 4.3 <i>Usecase</i> Calon PPDB.....	51
Gambar 4.4 <i>Usecase</i> Panitia PPDB.....	51
Gambar 4.5 Grafik Bilangan <i>Fuzzy</i> C_1 - C_3	59
Gambar 4.6 Grafik Nilai <i>Fuzzy</i> C_4	60
Gambar 4.7 Antar Muka Daftar Akun Calon Peserta Didik.....	69
Gambar 4.8 Antar Muka Login Calon Peserta Didik.....	69
Gambar 4.9 Antar Muka Home Calon Peserta Didik.....	70
Gambar 4.10 Antar Muka Formulir Pendaftaran Calon Peserta Didik.....	70
Gambar 4.11 Antar Muka Entry Nilai Calon Peserta Didik.....	71
Gambar 4.12 Antar Muka Data Pendaftar Calon Peserta Didik.....	71
Gambar 4.13 Antar Muka Data Nilai Calon Peserta Didik.....	72
Gambar 4.14 Antar Muka Pengumuman Calon Peserta Didik.....	72
Gambar 4.15 Antar Muka Tampil Pengumuman Calon Peserta Didik.....	73
Gambar 4.16 Antar Muka Logout Calon Peserta Didik.....	73
Gambar 4.17 Antar Muka Login Panitia PPDB.....	74
Gambar 4.18 Antar Muka Home Panitia PPDB.....	74
Gambar 4.19 Antar Muka Formulir Pendaftaran.....	75
Gambar 4.20 Antar Muka Data Pendaftar.....	75
Gambar 4.21 Antar Muka Entry Nilai.....	76
Gambar 4.22 Antar Muka Data Nilai.....	76

Gambar 4.23 Antar Muka Verifikasi	77
Gambar 4.24 Antar Muka Proses SAW	77
Gambar 4.25 Antar Muka Tampil Proses SAW.....	78
Gambar 4.26 Antar Muka Pengumuman	78
Gambar 4.27 Antar Muka Tampil Pengumuman.....	79
Gambar 4.28 Antar Muka Laporan PPDB	79
Gambar 4.29 Antar Muka Tampil Laporan PPDB.....	80
Gambar 4.30 Antar Muka Admin Logout.....	80



DAFTAR TABEL






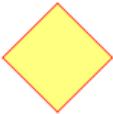
	Halaman
Tabel 3.1 Skor Jawaban Nilai Kuesioner.....	26
Tabel 3.2 Interval Hasil Data Kuesioner.....	27
Tabel 4.1 Keterangan Kriteria.....	58
Tabel 4.2 Nilai Variabel Bilangan Fuzzy C_1-C_3	59
Tabel 4.3 Nilai Variabel Bilangan Fuzzy C_4	60
Tabel 4.4 Tabel Kriteria Nilai Ujian Nasional	61
Tabel 4.5 Tabel Kriteria Nilai Ujian Sekolah	61
Tabel 4.6 Tabel Kriteria Nilai Rata-Rata Rapor	62
Tabel 4.7 Tabel Kriteria Sertifikat Prestasi.....	62
Tabel 4.8 Tabel Data Alternatif	62
Tabel 4.9 Tabel Rating Kecocokan.....	63
Tabel 4.10 Tabel Nilai Bobot Kriteria	63
Tabel 4.11 Hasil Perangkingan	67
Tabel 4.12 Tabel Admin	68
Tabel 4.13 Tabel Biodata	68
Tabel 4.14 Tabel Nilai.....	68
Tabel 4.15 Tabel Verifikasi.....	68
Tabel 4.16 Tabel Seleksi	68

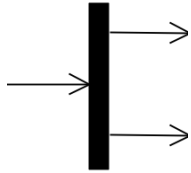
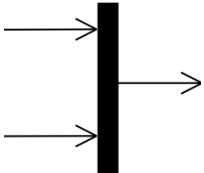
DAFTAR SIMBOL

1. Simbol *Use Case Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		<p>Use case</p> <p>Gambaran fungsionalitas dari suatu sistem, sehingga pengguna sistem paham dan mengerti mengenai kegunaan sistem yang akan dibangun.</p>
2		<p>Actor</p> <p>Sebuah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.</p>
3		<p>Association</p> <p>Merupakan abstraksi berupa garis tanpa panah yang menghubungkan antara aktor dan <i>use case</i> atau <i>use case</i> dengan <i>use case</i>.</p>
4		<p>Include</p> <p>Menunjukkan bahwa suatu <i>use case</i> seluruhnya merupakan fungsionalitas dari <i>use case</i> lainnya.</p>
5		<p>Extend</p> <p>Menunjukkan suatu <i>use case</i> merupakan tambahan fungsional dari <i>use case</i> lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.</p>

2. Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Keterangan
1		Initial Node Merupakan simbol untuk memulai <i>Activity diagram</i> .
2		Activity Final Node Merupakan simbol untuk mengakhiri <i>Activity diagram</i>
3		Swimline Menggambarkan pemisahan atau pengelompokan aktivitas berdasarkan <i>actor</i> .
4		Activity <i>Activity</i> juga merupakan proses komputasi atau perubahan kondisi yang bisa berupa kata kerja atau ekspresi.
5		Transition Menggambarkan aliran perpindahan kontrol antara <i>activity</i> .
6		Decision Merupakan cara untuk menggabungkan ketika ada lebih dari 1 transisi yang masuk atau pilihan untuk mengambil keputusan.

7		<p>Fork (Percabangan)</p> <p>Mempunyai 1 transisi masuk dan 2 atau lebih transisi keluar.</p>
8		<p>Join (Penggabungan)</p> <p>Mempunyai 2 atau lebih transisi masuk dan hanya 1 transisi keluar.</p>



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN - A KELUARAN SISTEM BERJALAN	
Lampiran A-1 Pengumuman Peserta Didik Baru.....	86
Lampiran A-2 Laporan Peserta Didik Baru	87
LAMPIRAN - B MASUKAN SISTEM BERJALAN	
Lampiran B-1 Formulir Pendaftaran.....	89
Lampiran B-2 Surat Keterangan Kelulusan	90
Lampiran B-4 Sertifikat Prestasi.....	91
Lampiran B-4.1 Dokumen Persyaratan Kartu Tanda Peserta Didik	92
Lampiran B-4.2 Dokumen Persyaratan Akta Kelahiran	93
Lampiran B-4.3 Kartu Keluarga	94
Lampiran B-4.4 Surat Pernyataan Orangtua / Wali	95
LAMPIRAN – C DATA ALTERNATIF	
Lampiran C-1 Data Alternatif A ₁	97
Lampiran C-2.1 Data Alternatif A ₂	98
Lampiran C-2.2 Data Alternatif A ₂	99
Lampiran C-3 Data Alternatif A ₃	100
Lampiran C-4 Data Alternatif A ₄	101
Lampiran C-5 Data Alternatif A ₅	102
LAMPIRAN – D DOKUMEN WAWANCARA DAN KUESIONER	
Lampiran D-1 Wawancara	104
Lampiran D-2 Kuesioner.....	106

LAMPIRAN – E SURAT KETERANGAN RISET

Lampiran E-1 Surat Keterangan Pengajuan Riset.....111

Lampiran E-2 Surat Balasan Izin Riset.....112

LAMPIRAN – F KARTU KONSULTASI BIMBINGAN

Lampiran F-1 Kartu Konsultasi Bimbingan.....114

LAMPIRAN – G BIODATA PENULIS SKRIPSI

Lampiran G Biodata Penulis Skripsi.....116

