



Laporan Skripsi

Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pengurus OSIS Menggunakan Logika

Fuzzy Tsukamoto Pada SMA Negeri 1 Polanharjo

Disusun Oleh :

Nama : Mada Aji Candra

Nim : 14.4.10012

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

STMIK SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2016



(Laporan Skripsi)

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan program pendidikan Strata 1

Pada

STMIK Sinar Nusantara Surakarta

Disusun Oleh :

Nama : Mada Aji Candra

Nim : 14.4.10012

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2016

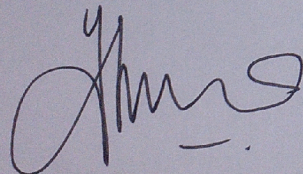
PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Skripsi : Mada Aji Candra
Nomor Induk Mahasiswa : 14.4.10012
Program Studi : Sistem Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata 1
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan
Pengurus OSIS Menggunakan Logika Fuzzy
Tsukamoto Pada SMA Negeri 1 Polanharjo
Dosen Pembimbing 1 : Yustina Retno Wahyu Utami, S.T, M.Cs
Dosen Pembimbing 2 : Tri Irawati, S.E, M.Si

Surakarta, Agustus 2016

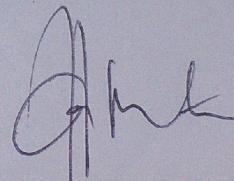
Menyetujui

Dosen Pembimbing 1



Yustina Retno Wahyu Utami, S.T, M.Cs

Dosen Pembimbing 2



Tri Irawati, S.E, M.Si

Mengetahui,

Ketua STMIK Sinar Nusantara Surakarta



Kumaratih Sandradewi, S.P, M.Kom



YAYASAN SINAR NUSANTARA
SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA

Jl. KH. Samanhudi 84-86 Surakarta 57142 Telp./Fax. (0271) 716500
Http : //www.sinus.ac.id E-mail : sekretariat@sinus.ac.id

PENGESAHAN TIM PENGUJI
PELAKSANAAN UJIAN SKRIPSI

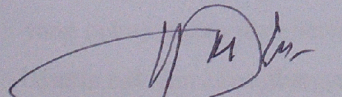
Nama : **Mada Aji Candra**
NIM : 14.4.10012
Prodi. : Sistem Informasi / S1
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan pengurus Osis
Menggunakan Logika Fuzzy Tsukamoto Pada SMA
Negeri 1 Polanharjo.

Penguji I : Didik Nugroho, M.Kom
Penguji II : Teguh Susyanto, S.Kom., M.Cs

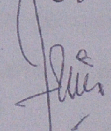
Surakarta, 20 September 2016

Mengesahkan

Penguji, I


Didik Nugroho, M.Kom

Penguji II


Teguh Susyanto, S.Kom., M.Cs





SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA

SURAT PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pengurus OSIS
Menggunakan Logika Fuzzy Tsukamoto Pada SMA Negeri 1
Polanharjo

NAMA : Mada Aji Candra

NIM : 14.4.10012

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk membatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.



Mada Aji Candra

Penulis

MOTTO

Terus tersenyum melawan kegagalan hidup dibumi
Adalah sebuah perjuangan, belajar dari kegagalan hingga
lupa kata putus asa.

Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan (Al_insiroh : 5)

Berusaha keras untuk menggapai impian dan tidak ada
yang tidak mungkin.

Aku akan berulang jatuh, merasa takut, tertekan, berdiri dan
mengulanginya lagi.

Pengalaman adalah guru yang terbaik dan pengalamanlah
Yang mampu mengantarkan kedalam kesuksesan.

PERSEMBAHAN

Laporan Skripsi ini akan saya persembahkan untuk:

1. Terimakasih kepada ALLAH SWT yang udah memberi saya kesehatan sehingga saya bisa menyelesaikan Skripsi ini.
2. Kedua orang tua saya, Ayah ibu yang berjuang agar saya menjadi manusia yang berguna. Berkat do'a dan dukungan mereka saya dapat menyelesaikan laporan Skripsi ini dengan baik.
3. Sahabat-sahabat Arsenal Indonesia Supporters Regional Klaten dan Solo, Mas jonar, Mas Rifky, Haris, Mas Aziz yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini.
4. Dosen pembimbing Ibu Yustina dan Ibu Tri, trimakasih telah membimbing saya dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini.
5. Sahabat-sahabat AFA, Vorenzo Futsal Squad dan RASKA yang telah menghilangkan rasa pusing saya dengan Skripsi.
6. Teman-teman yang mendukung pembuatan makalah ini.

RINGKASAN

SMA Negeri 1 Polanharjo terjadi permasalahan pada OSIS SMA Negeri 1 Polanharjo dimana pengurus OSIS merasa bingung dalam menentukan keputusan untuk memilih pengurus OSIS karena kurang matangnya pengurus OSIS dalam menentukan pilihan yang selama ini masih dipilih secara subjektif sehingga timbul permasalahan dalam seleksi pengurus OSIS. Permasalahan tersebut menimbulkan perselisihan antar pengurus OSIS karena perbedaan keputusan tanpa memiliki dasar yang menjadi bahan pertimbangan..

Tujuan Skripsi ini adalah pemanfaatan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan sebagai alternative analisis penerimaan pengurus OSIS, yang nantinya di harapkan akan biasa membantu dalam pemilihan pengurus OSIS.

Metode pengumpulan data meliputi studi kepustakaan, Observasi/Pengamatan serta wawancara langsung pada pengurus OSIS. Studi kepustakaan dilakukan dengan penelitian kepustakaan yang relevan dengan tema penelitian, serta melakukan wawancara langsung terhadap pengurus OSIS.

Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan penerimaan pengurus OSIS di SMA Negeri 1 Polanharjo telah selesai dibuat dan metode Fuzzy Tsukamoto telah berhasil diimplementasikan dalam pembuatan SPK ini. Hasil output dari aplikasi ini berupa nilai kelayakan siswa untuk menjadi pengurus OSIS. Tingkat validitas Sistem Pendukung Keputusan dengan metode Fuzzy Tsukamoto untuk menentukan nilai kelayakan penerimaan pengurus OSIS berdasarkan data nilai rata-rata raport, kelas, pengalaman berorganisasi dan hasil interview. Hal ini ditunjukkan dengan uji validitas SPK dengan membandingkan perhitungan manual dan hasil perhitungan SPK dengan menggunakan 36 jenis *rule* data menghasilkan tingkat validitas SPK mencapai 100%.

Kata kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, LogikaFuzzy Tsukamoto, Penerimaan Pengurus OSIS*

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberi kesempatan dan kemudahan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pengurus OSIS Menggunakan Logika Fuzzy Tsukamoto Pada SMA Negeri 1 Polanharjo”. Tugas Akhir ini, disusun sebagai syarat kelulusan Strata 1 Sistem Informasi di STMIK Sinar Nusantara.

Dalam penyusunan laporan Skripsi ini, tentu tidak lepas dari bantuan semua pihak. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis menyampaikan ungkapan terimakasih kepada :

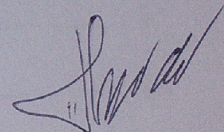
1. Ibu. Yustina Retno Wahyu Utami, ST, M.Cs, selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan saran dan membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan Skripsi.
2. Ibu. Tri Irawati, SE, M.Si, selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan saran dan membimbing penulis dalam menyelesaikan laporan Skripsi.
3. Seluruh Dosen yang penuh kesabaran telah mengajarkan ilmu, serta seluruh staf dan karyawan yang telah membantu demi kelancaran kegiatan pembelajaran.
4. Drs. Sutrisno M.Pd, selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Polanharjo yang telah banyak membantu dalam penyusunan laporan Skripsi.

5. Ayah Ibu tercinta serta para sahabat yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam menyelesaikan laporan Skripsi.

Atas semua jasa dan bantuan yang telah diberikan, semoga mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa laporan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu sangat diharapkan saran dan kritik yang membangun agar penyusunan laporan Skripsi ini menjadi lebih baik. Semoga laporan Skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama bagi mahasiswa Strata 1 Sistem Informasi STMIK Sinar Nusantara.

Surakarta, Agustus 2016



Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN PENULIS	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RINGKASAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvii
ABSTRAKSI	xv
BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Skripsi	3
1.5 Manfaat Skripsi	3
1.6 Kerangka Pikir	4
1.7 Sistematika Penulisan	6
BAB II : LANDASAN TEORI	

2.1 Pengertian Sistem	8
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	8
2.3 Logika Fuzzy	9
2.3.1 Representasi Linear	11
2.3.2 Representasi Kurva Segitiga	12
2.3.3 Representasi Kurva Bentuk Bahu	13
2.4 Fuzzy Tsukamoto	13
2.5 Pengertian <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	15
2.6 Jenis-jenis Diagram <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	17
2.7 Basis Data.....	22
2.8 MySql.....	22
2.9 Borland Delphi 7.0.....	24

BAB III : METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Data	26
3.1.1 Data Primer	26
3.1.2 Data Sekunder	26
3.2 Metode Pengumpulan Data	27
3.3 Metode Pengembangan Sistem.....	28
3.3.1 Analisis Sistem (<i>Analysis System</i>).....	29
3.3.2 Perancangan Sistem (<i>Design System</i>)	31
3.3.3 Implementasi Sisten (<i>Coding</i>).....	33
3.3.4 Pengujian Sistem.....	34

BAB IV : GAMBARAN UMUM SMA NEGERI 1 POLANHARJO

4.1 Singkat Berdirinya SMA Negeri 1 Polanharjo	36
4.2 Visi dan Misi SMA Negeri 1 Polanharjo	38
4.2.1 Visi Sekolah	38
4.2.2 Misi Sekolah	38
4.3 Struktur Organisasi SMA Negeri 1 Polanharjo	39
4.4 Struktur Organisasi OSIS SMA Negeri 1 Polanharjo	40
4.5 Prosedur Pemilihan Pengurus OSIS.....	41
4.6 Proses Perhitungan Sistem Yang Berjalan	42
4.7 Sistem Yang Diusulkan.....	43
4.8 Proses Penyeleksian Pengurus OSIS Dengan Metode Algoritma Fuzzy Tsukamoto.....	44
4.6.1 Kriteria.....	44
4.6.2 Interval Kecocokan.....	45

BAB V : PEMBAHASAN MASALAH

5.1 Permodelan Algoritma	53
5.2.1 Aturan-aturan Inferensi Fuzzy	54
5.2.2 Contoh Perhitungan Fuzzy Tsukamoto	56
5.2 <i>Use Case Diagram</i>	61
5.4 <i>Activity Diagram</i>	68
5.5 <i>Squence Diagram</i>	76
5.6 <i>Class Diagram</i>	85

5.7 Desain Database.....	87
5.8 Desain Interface	92
5.9 Implementasi Program	97
5.10 Pengujian Program.....	109

BAB IV : PENUTUP

6.1 Kesimpulan.....	121
6.2 Saran.....	122

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tipe Diagram <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	16
Tabel 2.2 Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	17
Tabel 2.3 Lanjutan Simbol-simbol <i>Use Case Diagram</i>	18
Tabel 2.4 Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	18
Tabel 2.5 Lanjutan Simbol-simbol <i>Class Diagram</i>	19
Tabel 2.6 Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	19
Tabel 2.7 Lanjutan Simbol-simbol <i>Activity Diagram</i>	20
Tabel 2.8 Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	21
Tabel 2.9 Lanjutan Simbol-simbol <i>Sequence Diagram</i>	22
Tabel 4.1 Susunan Pengurus OSIS SMA Negeri 1 Polanharjo.....	40
Tabel 4.2 Lanjutan Sususnan Pengurus OSIS SMA Negeri 1 Polanharjo.....	41
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Seleksi Pengurus OSIS.....	42
Tabel 4.4 Kriteria.....	45
Tabel 4.5 Kriteria Nilai Rata-rata Raport.....	45
Tabel 4.6 Ketentuan Nilai Kelas.....	47
Tabel 4.7 Kriteria Kelas	48
Tabel 4.8 Nilai Pengalaman Organisasi	49
Tabel 4.9 Pengalaman Organisasi.....	50
Tabel 4.10 Hasil Interview	51
Tabel 5.1 Aturan-aturan yang Terbentuk dalam Inferensi Fuzzy.....	55
Tabel 5.2 Calon Pengurus OSIS.....	56

Tabel 5.3 Data hasil perhitungan calon pengurus OSIS	61
Tabel 5.4 Narasi <i>Use Case Login</i>	62
Tabel 5.5 Narasi <i>Use Case Data Interval</i>	63
Tabel 5.6 Narasi <i>Use Case Data Siswa</i>	63
Tabel 5.7 Narasi <i>Use Case Rule Fuzzy</i>	64
Tabel 5.8 Narasi <i>Use Case Quota</i>	65
Tabel 5.9 Narasi <i>Use Case Batas Nilai</i>	65
Tabel 5.10 Narasi <i>Use Case Pengalaman Organisasi</i>	66
Tabel 5.11 Narasi <i>Use Case Kelas</i>	67
Tabel 5.12 Narasi <i>Use Case Laporan</i>	67
Tabel 5.13 Tabel Siswa	87
Tabel 5.14 Tabel <i>Rule Fuzzy</i>	88
Tabel 5.15 Tabel <i>Interval Nilai Raport</i>	88
Tabel 5.16 Tabel <i>Interval Kelas</i>	89
Tabel 5.17 Tabel <i>Interval Pengalaman Organisasi</i>	89
Tabel 5.18 Tabel <i>Interval Hasil Interview</i>	89
Tabel 5.19 Tabel Kelas	90
Tabel 5.20 Tabel Pengalaman Organisasi	90
Tabel 5.21 Tabel Hasil	91
Tabel 5.22 Tabel <i>Quota</i>	91
Tabel 5.23 Tabel <i>Login</i>	91
Tabel 5.24 Pengujian Fungsional Edit Data <i>Interval</i>	109
Tabel 5.25 Pengujian Fungsional <i>Input Rule Fuzzy</i>	109

Tabel 5.26 Pengujian Fungsional <i>Input</i> Data Kelas	110
Tabel 5.27 Pengujian Fungsional <i>Input</i> Pengalaman Organisasi	110
Tabel 5.28 Pengujian Fungsional Edit Data <i>Quota</i>	111
Tabel 5.29 Pengujian Fungsional Edit Data Batas Nilai.....	111
Tabel 5.30 Pengujian Fungsional Input Data Siswa.....	112
Tabel 5.31 Pengujian Fungsional Backup Database.....	112
Tabel 5.32 Pengujian Validitas data <i>Rule</i> yang digunakan.....	113
Tabel 5.33 Pengujian Validitas data <i>Interval</i> Kriteria	114
Tabel 5.34 Pengujian validitas sample data siswa.....	114
Tabel 5.35 Hasil Pengujian Perhitungan SPK Metode Fuzzy Tsukamoto	115
Tabel 5.36 Perbandingan Hasil Perhitungan Sistem Yang Berjalan dan Sistem Yang Diusulkan.....	115

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Kerangka Pikir	5
Gambar 2.1 Representasi Kurva <i>Linear Naik</i>	11
Gambar 2.2 Representasi Kurva <i>Linear Turun</i>	12
Gambar 2.3 Representasi Kurva Segitiga	12
Gambar 2.4 Representasi Kurva Bentuk Bahu.....	13
Gambar 2.5 Diagram Blok Sistem Inferensi Fuzzy Tsukamoto.....	14
Gambar 3.1 Metodologi Perangkat Lunak (<i>Classic life cycle/Waterfall</i>)	29
Gambar 4.1 Struktur Organisasi SMA N 1 Polanharjo.....	39
Gambar 4.2 Grafik Fungsi Keanggotaan Nilai Rata-rata raport.....	46
Gambar 4.3 Grafik Fungsi Keanggotaan Kelas.....	48
Gambar 4.4 Grafik Fungsi Keanggotaan Pengalaman Organisasi	50
Gambar 4.5 Grafik Fungsi Keanggotaan Hasil Interview.....	52
Gambar 5.1 Rumus Proses Defuzzyfikasi.....	54
Gambar 5.2 Grafik Fungsi Keanggotaan Nilai Rata-rata raport.....	57
Gambar 5.3 Grafik Fungsi Keanggotaan Kelas.....	58
Gambar 5.4 Grafik Fungsi Keanggotaan Pengalaman Organisasi	58
Gambar 5.5 Grafik Fungsi Keanggotaan Hasil Interview.....	59
Gambar 5.6 Kurva Variabel Nilai Kelayakan Penerimaan OSIS.....	59
Gambar 5.7 <i>Use Case Diagram</i> SPK Pemilihan Pengurus OSIS	62
Gambar 5.8 <i>Activity Diagram</i> dari <i>Use Case Login</i>	68
Gambar 5.9 <i>Activity Diagram</i> dari Data Siswa	69

Gambar 5.10 <i>Activity Diagram</i> dari <i>Fuzzy</i>	70
Gambar 5.11 <i>Activity Diagram</i> dari <i>Interval</i>	71
Gambar 5.12 <i>Activity Diagram</i> dari <i>Quota</i>	72
Gambar 5.13 <i>Activity Diagram</i> dari <i>Batas Nilai</i>	73
Gambar 5.14 <i>Activity Diagram</i> dari <i>Pengalaman Organisasi</i>	74
Gambar 5.15 <i>Activity Diagram</i> dari <i>Kelas</i>	75
Gambar 5.16 <i>Activity Diagram</i> dari <i>Laporan</i>	76
Gambar 5.17 <i>Sequence Diagram</i> dari <i>Use Case Login</i>	77
Gambar 5.18 <i>Sequence Diagram</i> dari <i>Use Case Data Siswa</i>	78
Gambar 5.19 <i>Sequence Diagram</i> dari <i>Use Case Rule Fuzzy</i>	79
Gambar 5.20 <i>Sequence Diagram</i> dari <i>Use Case Interval</i>	80
Gambar 5.21 <i>Sequence Diagram</i> dari <i>Use Case Quota</i>	81
Gambar 5.22 <i>Sequence Diagram</i> dari <i>Use Case Batas Nilai</i>	82
Gambar 5.23 <i>Sequence Diagram</i> dari <i>Use Case Pengalaman Organisasi</i>	83
Gambar 5.24 <i>Sequence Diagram</i> dari <i>Use Case Kelas</i>	84
Gambar 5.25 <i>Sequence Diagram</i> dari <i>Use Case Laporan</i>	85
Gambar 5.26 <i>Class Diagram</i> dari <i>SPK Pemilihan Pengurus Laporan</i>	86
Gambar 5.27 <i>Desain Tampilan Login</i>	92
Gambar 5.28 <i>Desain Tampilan Menu</i>	93
Gambar 5.29 <i>Desain Tampilan Interval</i>	93
Gambar 5.30 <i>Desain Tampilan Quota</i>	94
Gambar 5.31 <i>Desain Tampilan Rule Fuzzy</i>	94
Gambar 5.32 <i>Desain Tampilan Siswa</i>	95

Gambar 5.33 Desain Tampilan Pengalaman Organisasi.....	96
Gambar 5.34 Desain Tampilan Kelas.....	96
Gambar 5.35 Desain Tampilan Batas Nilai.....	97
Gambar 5.36 Desain Tampilan Laporan.....	97
Gambar 5.37 Tampilan Splash Screen.....	98
Gambar 5.38 Tampilan <i>Form Login</i>	99
Gambar 5.39 Tampilan <i>Form Menu</i>	101
Gambar 5.40 Tampilan <i>Form Interval</i>	102
Gambar 5.41 Tampilan <i>Form Rule Fuzzy</i>	103
Gambar 5.42 Tampilan <i>Form Kelas</i>	104
Gambar 5.43 Tampilan <i>Form Pengalaman Organisasi</i>	105
Gambar 5.44 Tampilan <i>Form Quota</i>	105
Gambar 5.45 Tampilan <i>Form Batas Nilai</i>	106
Gambar 5.46 Tampilan <i>Form Siswa</i>	107
Gambar 5.47 Tampilan <i>Form Laporan</i>	107
Gambar 5.48 Tampilan Hasil Laporan.....	108
Gambar 5.49 Tampilan <i>Form Backup Database</i>	108
Gambar 5.50 Grafik Kinerja Form Data Interval.....	117
Gambar 5.51 Grafik Kinerja Form Data Rule Fuzzy.....	117
Gambar 5.52 Grafik Kinerja Form Data Kelas.....	118
Gambar 5.53 Grafik Kinerja Form Pengalaman Organisasi.....	119
Gambar 5.54 Grafik Kinerja Form Data Siswa.....	119