

SKRIPSI

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN SISWA TERBAIK TKJ PADA SMK TAMAN SISWA
JAKARTA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SAW DAN
FUZZY**



PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS DARMA PERSADA

JAKARTA

2021



UNIVERSITAS DARMA PERSADA

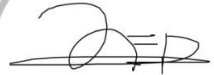
Jl. Radin Inten II (Terusan Casablanca) Pondok Kelapa – Jakarta 13450

Telp. (021) 8649051, 8649053, 8649057 Fax. (021) 8649052

E-mail : humas@unsada.ac.id Home page : <http://www.unsada.ac.id>

LEMBAR PERBAIKAN SIDANG SKRIPSI

Nama : Ernanda Amalia Arum
Nim : 2017230075
PRODI : TEKNOLOGI INFORMASI
Dosen Pembimbing : Andi Susilo, M.T.I.
Judul : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN
SISWA TERBAIK PADA SMK TAMAN SISWA JAKARTA BERBASIS
WEB MENGGUNAKAN METODE SAW DAN FUZZY

No.	Keterangan	Dosen
1	Kutipan Daftar Pustaka kurang lengkap	Pak Afri  30/08/2021

Mengetahui,
Kajur Teknologi Informatika



Adam Arif Budiman, M.Kom

Bila form ini tidak mencukupi silakan ditulis di balik lembar ini →

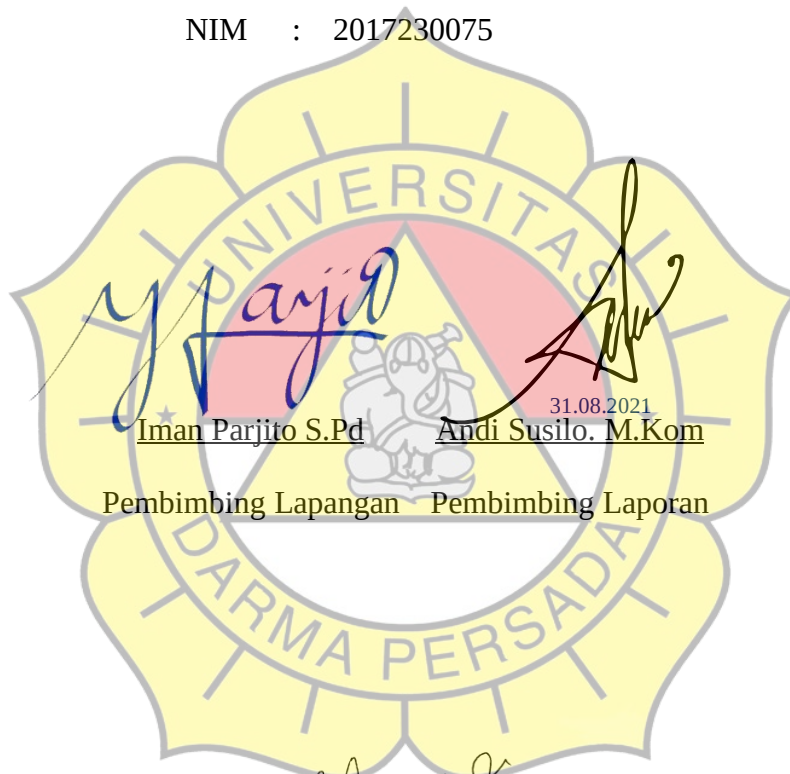
LEMBAR PENGESAHAN

**PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN SISWA TERBAIK TKJ PADA SMK TAMANSISWA JAKARTA
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SAW DAN FUZZY**

Disusun oleh :

Nama : Ernanda Amalia Arum

NIM : 2017230075



Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom.

Kajur Teknologi Informasi

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda – tangan dibawah ini:

NAMA : Ernanda Amalia Arum

NIM : 2017230075

JUDUL SKRIPSI : PERANCANGAN SISTEM INFORMASI
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA
TERBAIK TKJ PADA SMK TAMAN SISWA
JAKARTA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN
METODE SAW DAN FUZZY

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penelitian Skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, kecuali kutipan-kutipan dari ringkasan yang semuanya telah saya jelaskan sumbernya. Apabila dikemudian hari saya terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka gelar dan ijazah yang diberikan oleh Universitas batal saya terima.

Jakarta, 7 Mei 2021



Ernanda Amalia Arum

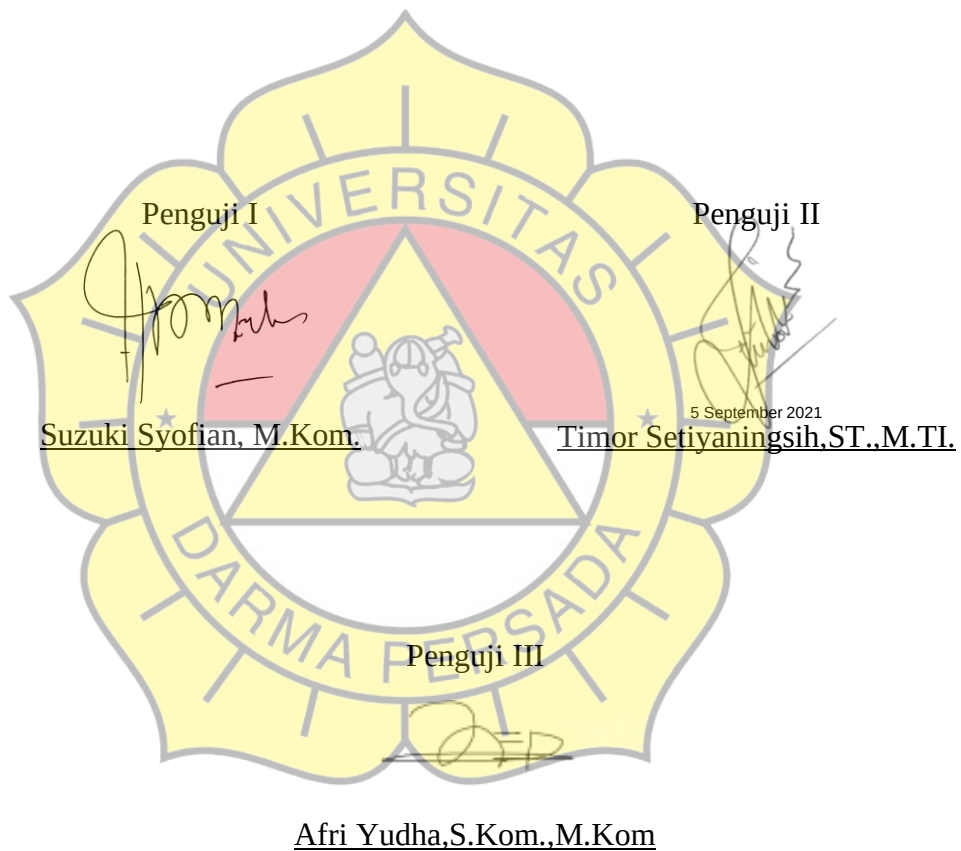
LEMBAR PENGUJI SKRIPSI

Laporan SKRIPSI yang berjudul :

“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN
PEMILIHAN SISWA TERBAIK TKJ PADA SMK TAMANSISWA JAKARTA
BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SAW DAN FUZZY“

Ini telah ujikan pada tanggal

Kamis, 19 Agustus 2021



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis limpahkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir dengan judul “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA TERBAIK TKJ PADA SMK TAMANSISWA JAKARTA BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SAW DAN FUZZY”. Penyusunan laporan tugas akhir ini bertujuan melengkapi jenjang Sarjana Strata 1 (S1) pada jurusan Teknologi Informasi di Fakultas Teknik Universitas Darma Persada.

Penulis menyadari bahwa masih banyak terdapat kekurangan di dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, oleh karena itu penulis menerima semua kritik dan saran yang membangun. Dan diharapkan agar Laporan Tugas Akhir ini dapat memenuhi syarat yang diperlukan.

Dalam kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan dan bantuan yang sangat berharga dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Ir. Agus Sun Sugiharto, M.T., selaku Dekan Fakultas Teknik Informatika Universitas Darma Persada
2. Bapak Adam Arif Budiman, S.T., M. Kom., selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Darma Persada dan selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya untuk memberikan bimbingan penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

3. Bapak Suzuki Syofian, M. Kom., Bapak Herianto, S.Pd., M.T., Ibu Linda Nur Afifa, S.T., M.T. dan Ibu Timor Setiyaningsih, S.T., M.T.I. selaku dosen Teknik Informatika Universitas Darma Persada.
4. Bapak Irman Partidjo S.Pd Ketua Jurusan TKJ SMK Taman Siswa Jakarta selaku pembimbing lapangan yang telah memberikan arahan, bimbingan dan dukungannya terhadap kegiatan dan penyusunan Laporan Tugas Akhir.
5. Khususnya penulis ingin mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya dan mempersembahkan Laporan Tugas Akhir ini kepada kedua orang tua penulis yaitu Bapak Bu Sairi dan Ibu Titik Ernawati, serta kepada kedua adik penulis yaitu Erlita Mutiara Evalin dan Kaira Audi Humairah yang senantiasa selalu memberikan dukungan moril yang sangat berarti sehingga dapat terselesaikannya penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.

Akhir kata semoga Laporan Tugas Akhir ini bermanfaat bagi kita semua.

Jakarta, 8 Juli 2021

Ernanda Amalia Arum

ABSTRACT

Pada pemilihan siswa terbaik di SMK Taman Siswa ini menjadi suatu proses yang lama dan sulit. Dikarenakan pemilihan tersebut banyak terdapat peluang untuk membuat keputusan yang salah karena proses pemilihan siswa ini berdasarkan sifat subyektifitas, dan data terlalu banyak sehingga kemungkinan besar siswa terbaik dipilih bukan standar kriteria yang diinginkan yang tidak memperoleh kandidat terbaik, Maka dibuatlah sistem pendukung keputusan yang dapat melakukan proses perhitungan terhadap seluruh kriteria yang diinginkan dan juga bobot dalam menentukan siswa terbaik. Tugas Akhir ini akan mengimplementasikan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan *Fuzzy Logic*. Permasalahan yang akan diselesaikan dapat menggunakan kriteria sebagai berikut: Kedisiplinan, Kehadiran, Nilai akademik, Nilai sikap dan Pengetahuan dasar. Hasil dari sistem ini diharapkan mendapatkan siswa terbaik sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Fuzzy Logic, Metode SAW, Siswa Terbaik.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERBAIKAN	i
LEMBAR BIMBINGAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
LEMBAR PENGUJIAN	v
LEMBAR KETERANGAN INSTITUSI.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4.1 Tujuan	4
1.4.2 Manfaat.....	4

1.5	Metodologi Penelitian.....	5
1.5.1	Studi Literatur	5
1.5.2	Wawancara	5
1.6	Metodologi Pengembangan Sistem	5
1.7	Sistematika Penulisan	6
BAB II	LANDASAN TEORI	8
2.1	Sistim Pendukung Keputusan.....	8
2.2	<i>Simple Additive Weighting (SAW)</i>	9
2.3	Logika Fuzzy	11
2.4	Fuzzy Logika Mamdani	11
2.5	Teori Belajar.....	12
2.5.1	Teori Belajar Behaviorisme	12
2.5.2	Teori Belajar Kognitivisme	13
2.6	Motivasi Belajar	14
2.7	Peran Guru Saat Belajar	15
2.8	Metode Pengembangan Waterfall	15
2.9	<i>Unified Modeling Language (UML)</i>	17
2.10	<i>Use Case Diagram</i>	17
2.10.1	Karakteristik <i>Use Case Diagram</i>	18

2.10.2	<i>Actor Use Case Diagram</i>	18
2.10.3	<i>Association Relationship</i>	19
2.10.4	<i>Activity Diagram</i>	20
2.11	<i>Website</i>	21
2.12	<i>HTML</i>	21
2.13	<i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	22
2.14	<i>Javascript</i>	22
2.15	<i>Hypertext Preprocessor (PHP)</i>	22
2.16	<i>Database</i>	23
2.17	<i>MYSQL</i>	23
2.18	<i>PHPMYADMIN</i>	23
2.19	<i>XAMPP</i>	24
2.20	<i>Bootsrap</i>	24
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM		25
3.1	<i>Analisis Kebutuhan</i>	25
3.1.1	<i>Analisis Permasalahan</i>	25
3.1.2	<i>Metode Pemecahan Masalah</i>	26
3.1.2.1	<i>Implementasi Metode SAW</i>	26
3.1.2.2	<i>Melakukan Normalisasi</i>	29

3.1.2.3 Melakukan Perangkingan	30
3.2 Implementasi Metode <i>Fuzzy Logic Mamdani</i>	31
3.2.1 Himpunan <i>Fuzzy</i>	32
3.2.2 Aplikasi Fungsi Implikasi	39
3.2.3 <i>Defuzzifikasi</i>	42
3.4 Perancangan Sistem	43
3.4.1 Use Case Diagram Wali Kelas	43
3.4.2 Use Case Diagram Ketua Jurusan TKJ	44
3.4.3 Activity Diagram Guru Bidang Studi	45
3.4.4 Use Case Diagram Siswa	46
3.4.5 Activity Diagram Admin	47
3.4.6 Activity Diagram Ketua Jurusan dan Wali Kelas	48
3.4.7 Activity Diagram Siswa	49
3.4.8 Activity Diagram Guru Bidang Studi	50
3.4.9 Sequence Diagram Halaman Login	51
3.4.10 Sequence Diagram Admin	52
3.4.11 Deployment Diagram	52
3.5 Perancangan Database	53
3.5.1 Rancangan Tabel User	53

3.5.2	Rancangan Tabel Sub Kriteria	54
3.5.3	Rancangan Tabel Nilai Kriteria	54
3.5.4	Rancangan Tabel Kriteria	55
3.5.5	Rancangan Tabel Mapel	55
3.5.6	Rancangan Tabel Kelas	56
3.5.7	Rancangan Tabel Rank	57
3.5.8	Rancangan Tabel Penilaian	57
3.5.9	Rancangan Tabel Relasi	58
3.6	Perancangan Tampilan	58
3.6.1	Rancangan Tampilan Halaman Utama	59
3.6.2	Rancangan Tampilan Halaman Login	59
3.6.3	Rancangan Tampilan Halaman Utama Login	60
3.6.4	Rancangan Tampilan Halaman Dashboard	60
3.6.5	Rancangan Tampilan Halaman User	61
3.6.6	Rancangan Tampilan Halaman Siswa	62
3.6.7	Rancangan Tampilan Halaman Kriteria	63
3.6.8	Rancangan Tampilan Halaman Kelas	64
3.6.9	Rancangan Tampilan Halaman Mapel	65
3.6.10	Rancangan Tampilan Halaman Raport	66

3.6.11	Rancangan Tampilan Halaman Sikap	67
3.6.12	Rancangan Tampilan Halaman Rank	68
BAB IV	IMPLEMENTASI HASIL	69
4.1	Lingkungan Sistem	69
4.2	Spesifikasi Kebutuhan Sistem	69
4.3	Tampilan Antar Muka	70
4.3.1	Tampilan Halaman Utama Login	71
4.3.2	Tampilan Halaman Dashboard Admin	71
4.3.3	Tampilan Halaman User	72
4.3.4	Tampilan Halaman Siswa	73
4.3.5	Tampilan Halaman Kriteria	73
4.3.6	Tampilan Halaman Kelas	74
4.3.7	Tampilan Halaman Mapel	74
4.3.8	Tampilan Halaman Raport	75
4.3.9	Tampilan Halaman Sikap	75
4.4	Pengujian	76
BAB V	KESIMPULAN	83
5.1	Kesimpulan	83
5.2	Saran	84

5.4	Daftar Pustaka	85
-----	----------------------	----



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Metode Pengembangan Waterfall	16
Gambar 2.2 Simbol <i>Use Case Diagram</i>	18
Gambar 2.3 Simbol <i>Use Case</i>	18
Gambar 2.4 Simbol Actor	19
Gambar 2.5 Simbol Actor	19
Gambar 2.6 <i>Activity Diagram</i>	20
Gambar 3.1 Aliran Logika Fuzzy.....	32
Gambar 3.2 Himpunan Fuzzy Variabel Nilai Sikap	35
Gambar 3.3 Himpunan Fuzzy Variabel Kehadiran	36
Gambar 3.4 Himpunan Fuzzy Nilai Raport	38
Gambar 3.5 Himpunan Fuzzy Variabel Siswa Terbaik	38
Gambar 3.6 Use Case Diagram Admin.....	43
Gambar 3.7 Use Case Diagram Ketua Jurusan	44
Gambar 3.8 Use Case Diagram Guru Bidang Studi	45
Gambar 3.9 Use Case Diagram Siswa	46
Gambar 3.10 Activity Diagram Admin.....	47
Gambar 3.11 Activity Diagram Ketua Jurusan dan Wali kelas.....	48
Gambar 3.12 Activity Diagram Siswa	49

Gambar 3.13 Activity Diagram Guru Bidang Studi	50
Gambar 3.14 Sequence Diagram Login.....	51
Gambar 3.15 Sequence Diagram Admin	52
Gambar 3.16 Deployment Diagram.....	53
Gambar 3.17 Relasi Tabel.....	58
Gambar 3.18 Rancangan Tampilan Halaman Utama	59
Gambar 3.19 Rancangan Tampilan Halaman Login	59
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan Halaman Utama Login	60
Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Halaman Dashboard.....	60
Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Halaman User	61
Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Halaman Siswa	62
Gambar 3.24 Rancangan Tampilan Halaman Kriteria.....	63
Gambar 3.25 Rancangan Tampilan Halaman Kelas.....	64
Gambar 3.26 Rancangan Tampilan Halaman Mapel.....	65
Gambar 3.27 Rancangan Tampilan Halaman Raport	66
Gambar 3.28 Rancangan Tampilan Halaman Sikap.....	67
Gambar 3.29 Rancangan Tampilan Halaman Rank	68
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Utama Web	71
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Dashboard Admin	71

Gambar 4.3 Tampilan Halaman User	72
Gambar 4.4 Tampilan Halaman Siswa	73
Gambar 4.5 Tampilan Halaman Kriteria.....	73
Gambar 4.6 Tampilan Halaman Kelas.....	74
Gambar 4.7 Tampilan Halaman Mapel.....	74
Gambar 4.8 Tampilan Halaman Raport	75
Gambar 4.9 Tampilan Halaman Sikap.....	75



DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Kriteria Siswa.....	27
Tabel 3.2 Variabel Kriteria.....	28
Tabel 3.3 Kriteria Nilai Siswa.....	29
Tabel 3.4 Normalisasi Kriteria.....	30
Tabel 3.5 Tabel Nilai Total dan Rangking.....	31
Tabel 3.6 Semesta Pembicaraan.....	33
Tabel 3.7 Himpunan <i>Fuzzy</i>	34
Tabel 3.8 Rancangan Tabel User.....	53
Tabel 3.9 Rancangan Tabel Sub Kriteria.....	54
Tabel 3.10 Rancangan Tabel Nilai Kriteria.....	54
Tabel 3.11 Rancangan Tabel Kriteria.....	55
Tabel 3.12 Rancangan Tabel Mapel.....	55
Tabel 3.13 Rancangan Tabel Kelas.....	56
Tabel 3.14 Rancangan Tabel Rank.....	56
Tabel 3.15 Rancangan Tabel Penilaian.....	57
Tabel 4.1 Skenario Uji Coba.....	76
Tabel 4.2 Hasil Uji Coba.....	80
Tabel 4.3 Hasil Uji Coba.....	81
Tabel 4.4 Hasil Uji Coba Responden.....	82