

**PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK
MENENTUKAN SISWA TELADAN BERBASIS WEB
DI SD KRISTEN KALAM KUDUS MALANG**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
RANDI KRISTIAN PUTRA
18.18.032**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN
PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK
MENENTUKAN SISWA TELADAN BERBASIS WEB
DI SD KRISTEN KALAM KUDUS MALANG
SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Strata Satu (S-1)*

Disusun Oleh :

RANDI KRISTIAN PUTRA

18.18.032

Diperiksa dan Disetujui Oleh :

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

Yosep Agus Pranoto, S.T, M.T

NIP.P. 1031000432

Joseph Dedy Irawan, S.T, M.T

NIP. 197404162005011002

Ketua Progam Studi
Teknik Informatika S-1

(Survo Adi Wibowo, S.T, M.T)

NIP.P. 1031100438

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

2022

LEMBAR KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Sebagai mahasiswa Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang, yang bertanda tangan dibawah ini, saya :

Nama : Randi Kristian Putra
NIM : 1818032
Program Studi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Fakultas Teknologi Industri

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya dengan judul **“PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK MENENTUKAN SISWA TELADAN BERBASIS WEB DI SD KRISTEN KALAM KUDUS MALANG “** merupakan karya asli dan bukan merupakan duplikat dan mengutip seluruhnya karya orang lain. Apabila di kemudian hari, karya asli saya disinyalir bukan merupakan karya asli saya, maka saya bersedia menerima segala konsekuensi apapun yang diberikan Program Studi Teknik Informatika S-1 Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Nasional Malang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Malang, Juli 2022

Yang Membuat Pernyataan




Randi Kristian Putra

PENERAPAN METODE FUZZY TSUKAMOTO UNTUK MENENTUKAN SISWA TELADAN BERBASIS WEB DI SD KRISTEN KALAM KUDUS MALANG

Randi Kristian Putra, Yosep Agus Pranoto, Joseph Dedy Irawan

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang,
Indonesia

1818032@scholar.itn.ac.id

ABSTRAK

Setiap akhir semester, SD Kristern Kalam Kudus mengeluarkan nilai rapor yang berisi nilai dari masing-masing mata pelajaran, nilai kepribadian siswa berdasarkan aspek sikap, aspek kerajinan, aspek kebersihan, dan nilai absensi atau kehadiran. Proses untuk menentukan predikat siswa teladan di SD Kristern Kalam Kudus dengan mempertimbangkan data nilai siswa yaitu nilai rata-rata rapor, total absensi berdasarkan alpa, dan nilai kepribadian. Selama ini di SD Kristen Kalam Kudus Malang belum menerapkan sistem untuk menentukan siswa teladan, maka dari itu penulis membantu pihak sekolah dalam menentukan penilaian siswa teladan melalui sistem pendukung keputusan (SPK). Berdasarkan masalah yang telah dipaparkan di atas, tujuan ini adalah untuk menentukan penilaian siswa teladan melalui sistem pendukung keputusan (SPK), maka dengan ini penulis akan melakukan sebuah penelitian yang berjudul “Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Menentukan Siswa Teladan Berbasis Web Di SD Kristen Kalam Kudus Malang”.

Produk skripsi yang dikembangkan menggunakan metode *Fuzzy Tsukamoto* untuk menentukan siswa teladan. Fitur-fitur dari produk skripsi antara lain ada fitur untuk menambah, mengubah dan menghapus data siswa, fitur untuk menambah, mengubah dan menghapus data kelas, fitur untuk menambah, mengubah dan menghapus data user, fitur untuk menginputkan nilai siswa, Terdapat fitur untuk menentukan siswa teladan dan terdapat fitur cetak laporan dalam bentuk file pdf setelah proses perhitungan selesai. Selain itu juga produk skripsi juga dapat diakses selama 24 jam, mempunyai halaman login untuk admin yaitu kepala sekolah dan

user yaitu wali kelas, dan mempunyai antarmuka berupa website dapat di akses melalui *smart phone* ataupun *desktop*.

Dari hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa hasil perhitungan secara manual dengan menggunakan excel sudah dengan perhitungan yang ada di aplikasi dengan akurasi 100%. Pada pengujian fungsional diatas setiap fitur yang berhasil diuji akan di beri kesimpulan valid. Data pengujian diatas menunjukan hasil pengujian 100% valid dan 0% tidak valid. Pada pengujian user dari pengujian yang ditunjukan 6 responden menunjukan bahwa 63% menyatakan sangat sesuai, 32% menyatakan sesuai, 5% menyatakan cukup sesuai, 0% menyatakan kurang sesuai, 0% menyatakan tidak sesuai dan 0% menyatakan sangat tidak sesuai. Maka dapat disimpulkan dari prosentase diatas aplikasi untuk menentukan siswa teladan sudah sesuai dengan apa yang diinginkan dari pihak sekolah SD Kristen Kalam Kudus Malang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Menentukan Siswa Teladan Berbasis Web Di SD Kristen Kalam Kudus Malang” dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk program S-1 Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

Terwujudnya penyusunan skripsi ini, tentunya tidak lepas dari bantuan-bantuan yang telah penulis terima, terutama dari keluarga besar penulis dan pada kesempatan ini, penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kesehatan jasmani maupun rohani kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi.
2. Orang tua dan keluarga tercinta, yang selalu memberikan semangat dan dorongan untuk menyelesaikan skripsi.
3. Suryo Adi Wibowo, ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Yosep Agus Pranoto, ST, MT., selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika S-1, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Yosep Agus Pranoto, ST, MT., selaku Dosen Pembimbing I Prodi Teknik Informatika.
6. Joseph Dedy Irawan, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing 2 Prodi Teknik Informatika.
7. Dr. Ali Mahmudi, B.Eng., PhD., selaku Dosen Wali penulis atas segala bimbingan, dorongan, dan doa kepada penulis.
8. Yulinigtyas Widya Andari, S.Si., selaku Kepala Sekolah SD Kristen Kalam Kudus Malang.
9. Kepada semua guru SD Kristen Kaalam Kudus Malang yang telah membantu atas terselesaikanya penyusunan skripsi ini.
10. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang membantu atas terselesaikanya penyusunan skripsi ini.

Dengan segala kerendahan hati, Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan ilmu dan pengalaman yang dimiliki. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun akan penulis terima dengan senang hati. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukan.

Malang, Juli 2022

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan.....	3
1.5 Manfaat.....	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Hasil Penelitian Terkait.....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
BAB III.....	14
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	14
3.1 Analisa Kebutuhan Sistem	14
3.2 Kebutuhan Fungsional.....	14
3.3 Kebutuhan Non-Fungsional	14
3.4 Himpunan Input dan Output Keanggotaan <i>Fuzzy</i>	15
3.5 Rule Base.....	18
3.6 Flowchart Sistem Fuzzy Tsukamoto	20
3.7 Struktur Menu	20
3.8 Perancangan Database.....	23
3.9 Perancangan Antarmuka.....	25
BAB IV	29
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	29
4.1 Implementasi	29
4.2 Pengujian.....	37
BAB V.....	42

PENUTUP.....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Flow CodeIgniter.....	8
Gambar 2.2 Kurva Fungsi Linier Turun	12
Gambar 2.3 Kurva Fungsi Linier Naik	13
Gambar 2.4. Kurva Fungsi Segitiga.....	13
Gambar 3.1 Grafik Himpunan Variabel Rata-Rata Rapot	15
Gambar 3.2 Grafik Himpuna Variabel Kepribadian	16
Gambar 3.3 Grafik Himpuna Variabel Absensi	17
Gambar 3.4 Grafik Himpunan Variabel Hasil Rekomendasi.....	18
Gambar 3.3 Flowchart Fuzzy Tsukamoto	20
Gambar 3.4 Flowchart Sistem Proses Perhitungan	21
Gambar 3.5 Use Case Diagram.....	22
Gambar 3.6 Struktur Menu	22
Gambar 3.7 Tampilan Halaman Login.....	25
Gambar 3.8 Desain Tampilan Halaman Dashboard.....	25
Gambar 3.9 Tampilan Halaman Data Siswa	26
Gambar 3.10 Tampilan Halaman Data Kelas	26
Gambar 3.11 Tampilkan Halaman Kriteria.....	27
Gambar 3.12 Tampilan Halaman Aturan	27
Gambar 3.13 Tampilan Halaman Nilai Alternatif.....	28
Gambar 3.14 Tampilan Halaman Hasil.....	28
Gambar 4.1 Tabel Data_User.....	29
Gambar 4.2 Tabel Data_Siswa.....	29
Gambar 4.3 Tabel Data_Kelas	30
Gambar 4.4 Tabel Data_Kriteria.....	30
Gambar 4.5 Tabel Data_Rule.....	30
Gambar 4.6 Tabel Data Alternatif.....	31
Gambar 4.7 Tabel Data Himpunan Kriteria	31
Gambar 4.8 Tabel Hasil	32
Gambar 4.9 Halaman Login	32
Gambar 4.10 Halaman Dashboard	32
Gambar 4.11 Halaman Data Siswa	33
Gambar 4.12 Halaman Tambah Data Siswa	33

Gambar 4.13 Halaman Update Data Siswa.....	33
Gambar 4.14 Halaman Data Kelas.....	34
Gambar 4.15 Halaman Tambah Data Kelas.....	34
Gambar 4.16 Halaman Tambah Update Kelas.....	34
Gambar 4.17 Halaman Data User	35
Gambar 4.18 Halaman Tambah Data User	35
Gambar 4.19 Update Data User	35
Gambar 4.20 Halaman Nilai Siswa.....	36
Gambar 4.21 Halaman Input Nilai Siswa	36
Gambar 4.22 Halaman Data Hasil	36
Gambar 4.23 Halaman Data Kriteria	37
Gambar 4.24 Halaman Data Aturan.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Himpunan Input	15
Tabel 3.2 Himpunan Output.....	17
Tabel 3.3 Rule Base	18
Tabel 3.3 Tabel Data_User	23
Tabel 3.4 Tabel data_siswa	23
Tabel 3.5 Tabel Data_Kriterian.....	23
Tabel 3.6 Tabel Data_Kriterian.....	24
Tabel 3.7 Tabel data_rules	24
Tabel 3.8 Tabel data_alternatif	24
Tabel 3.9 Tabel data_hasil	24
Tabel 4.3 Pengujian Sistem Login	37
Tabel 4.4 Pengujian Sistem Master Data	38
Tabel 4.5 Pengujian Sistem Penilaian.....	39
Tabel 4.6 Pengujian Sistem Pengaturan.....	40
Tabel 4.7 Penghitungan Metode	40
Tabel 4.8 Pengujian Tampilan Aplikasi.....	42