

**PENGEMBANGAN SISTEM PAKAR TIPE GAYA BELAJAR
SISWA MENGGUNAKAN METODE *FUZZY LOGIC*
TSUKAMOTO BERBASIS WEB**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

Bariza Nurus Shobah

190602069

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH GRESIK**

2024

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah, Tuhan semesta alam yang telah memberikan nikmat, rahmat, dan petunjuk-Nya sehingga laporan skripsi yang berjudul “Pengembangan Sistem Pakar Tipe Gaya Belajar Siswa Menggunakan Metode *Fuzzy Logic Tsukamoto* Berbasis Web” dapat disusun dengan baik.

Terselesainya laporan skripsi ini dengan penuh perjuangan dapat terjadi berkat dukungan, motivasi, bimbingan, dan do’a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, ucapan terima kasih seluas langit yang membentang penulis sampaikan kepada:

1. Allah SWT atas segala nikmat, rahmat-Nya yang senantiasa memberikan hidayah, kesehatan, kemudahan serta kesempatan untuk menuntut ilmu bagi penulis.
2. Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan dalam berperilaku dan bercakap terhadap segala sesuatu yang berkat bacaan sholawat kepada beliau sehingga Allah turut meridhoi selesainya laporan skripsi ini.
3. Seluruh keluarga besar khususnya Ayah dan Ibu yang do’a-do’a nya tak pernah lepas dilantunkan kepada Allah terhadap penulis.
4. Ibu Ismatul Ula dan Bapak Heriyono yang menjadi inspirasi dan semangat penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Bapak Harunur Rosyid, S.T, M.Kom selaku Dekan Fakultas Teknik.
6. Ibu Henny Dwi Bhakti, S.Si., M.Si. selaku Kepala Program Studi Teknik Informatika.
7. Ibu Umi Chotijah, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Wali Mahasiswa Teknik Informatika Angkatan 2019.
8. Ibu Henny Dwi Bhakti, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing 1 dan Ibu Farhanna Mar’i, S.Kom., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2 yang senantiasa meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan serta masukan bagi penulis dalam menyelesaikan laporan skripsi ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah memberikan ilmunya melalui mata kuliah yang diajarkan kepada penulis.

10. Rekan seperjuangan mahasiswa Teknik Informatika angkatan 2019 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah menjadi teman dan sahabat untuk penulis.
11. Temanku M. Sholikhul Fiqri, M. Fajar Ramadhan, Abdul Kadir Jaelani, M. Chozami yang selalu mengingatkan penulis tanpa bosan dan membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi.
12. Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika yang telah memberikan pengalaman, kenyamanan, dan kebahagiaan bagi penulis.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan bantuan, dukungan serta do'a dalam menyelesaikan skripsi.

Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun bagi pembaca dan masyarakat umum, semoga laporan ini dapat memberikan manfaat bagi banyak orang.

Gresik, 18 Juli 2024

Penulis

Bariza Nurus Shobah

NIM.

190602069

ABSTRAK

Gaya belajar merupakan hal yang penting untuk dipahami setiap orang. Gaya belajar yang sesuai dapat menciptakan pembelajaran yang efektif dan efisien. Selain itu, gaya belajar juga dapat meningkatkan motivasi serta prestasi belajar. Terdapat tiga tipe gaya belajar yang umum dikenal yaitu Gaya Belajar Visual, Gaya Belajar Auditori, dan Gaya Belajar Kinestetik. Berdasarkan beberapa tipe gaya belajar tersebut tentunya setiap siswa memiliki gaya belajar yang berbeda.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tipe gaya belajar siswa dengan menggunakan metode *Fuzzy Logic Tsukamoto*. Dataset yang digunakan diambil dari kuesioner *google form* dimana pernyataan yang ada dalam kuesioner bersumber dari buku “Modul Aplikasi Alat Tes Bimbingan dan Konseling”. Sebanyak 60 data yang diambil dari siswa dengan jenjang sekolah Perguruan Tinggi hingga siswa Sekolah Dasar. Penggunaan metode *Fuzzy Logic Tsukamoto* ini dipilih karena sistem kerjanya yang dapat menyesuaikan dengan penalaran manusia dan kondisi yang ada.

Hasil penelitian menggunakan *Fuzzy Logic Tsukamoto* dengan 27 aturan menunjukkan bahwa penggunaan metode *Fuzzy Logic Tsukamoto* memiliki nilai akurasi sebesar 92% yang membuktikan bahwa penggunaan metode *Fuzzy Logic Tsukamoto* dalam penentuan tipe gaya belajar tergolong sangat baik.

Kata Kunci: Gaya Belajar, *Fuzzy Logic Tsukamoto*, Visual, Auditori, Kinestetik

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah.....	4
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Metodologi Penelitian	5
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Landasan Teori	8
2.1.1 Sistem Pakar	8
2.1.2 <i>Fuzzy Logic</i>	11
2.1.3 <i>Fuzzy Inference System Tsukamoto</i>	17
2.1.4 Gaya Belajar	19
2.1.5 Skala <i>Likert</i>	24
2.2 Tinjauan Pustaka	25
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	29
3.1 Analisis Sistem	29
3.2 Hasil Analisis	29
3.3 Representasi Model	31
3.3.1 Dataset	31

3.3.2 Perhitungan <i>Fuzzy Logic Tsukamoto</i>	37
3.4 Perancangan Sistem.....	48
3.4.1 Diagram Konteks	48
3.4.2 Diagram Berjenjang.....	49
3.4.3 DFD Level 1	50
3.4.4 DFD Level 2	51
3.5 Perancangan Basis Data	51
3.5.1 Desain Tabel	52
3.5.2 <i>Entity Relationship Database</i>	54
3.6 Perancangan Antarmuka.....	55
3.6.1 Halaman Kuesioner.....	55
3.6.2 Halaman Riwayat.....	56
3.7 Perancangan Pengujian Sistem.....	57
3.7.1 Pengujian Fungsional Sistem.....	57
3.7.2 Pengujian Akurasi Sistem.....	59
BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM.....	60
4.1 Implementasi Sistem	60
4.1.1 Halaman Kuesioner.....	60
4.1.2 Halaman Riwayat.....	66
4.2 Pengujian Sistem	67
4.2.1 Pengujian Fungsionalitas Sistem	67
4.2.2 Pengujian Akurasi Sistem.....	68
BAB V PENUTUP.....	82
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN.....	87

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Daftar Pernyataan Kuesioner Tipe Gaya Belajar.....	32
Tabel 3.2 Data Kuesioner Dimensi Visual.....	34
Tabel 3.3 Data Kuesioner Dimensi Auditori.....	35
Tabel 3.4 Data Kuesioner Dimensi Kinestetik.....	35
Tabel 3.5 Nilai Total Setiap Dimensi.....	36
Tabel 3.6 Tabel Responden.....	52
Tabel 3.7 Tabel Perhitungan	52
Tabel 3.8 Tabel Visual	53
Tabel 3.9 Tabel Auditori.....	53
Tabel 3.10 Tabel Kinestetik	54
Tabel 3. 11 Pengujian Halaman Kuesioner.....	58
Tabel 3.12 Pengujian Halaman Riwayat.....	58
Tabel 3.13 Tabel Skenario Pengujian Akurasi Sistem.....	59
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Halaman Kuesioner	67
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Halaman Riwayat	68
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Akurasi Sistem.....	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Sistem Pakar.....	11
Gambar 2.2 Representasi <i>Linear</i> Naik.....	14
Gambar 2.3 Representasi <i>Linear</i> Turun.....	15
Gambar 2.4 Representasi Segitiga.....	15
Gambar 2.5 Representasi Trapesium.....	16
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Sistem Pakar Tipe Gaya Belajar Siswa.....	30
Gambar 3.2 <i>Flowchart</i> Perhitungan Metode <i>Fuzzy Logic Tsukamoto</i>	31
Gambar 3.3 Fungsi Keanggotaan Himpunan <i>Input</i>	37
Gambar 3.4 Fungsi Keanggotaan Himpunan <i>Output</i>	40
Gambar 3.5 Grafik Output Tipe Gaya Belajar Visual.....	46
Gambar 3.6 Grafik Output Tipe Gaya Belajar Auditori.....	47
Gambar 3.7 Grafik Output Tipe Gaya Belajar Kinestetik.....	48
Gambar 3.8 Diagram Konteks Sistem Pakar Tipe Gaya Belajar Siswa.....	49
Gambar 3.9 Diagram Berjenjang Sistem Pakar Tipe Gaya Belajar Siswa.....	49
Gambar 3.10 DFD Level 1 Sistem Pakar Tipe Gaya Belajar Siswa.....	50
Gambar 3.11 DFD Level 2 Sistem Pakar Tipe Gaya Belajar Siswa.....	51
Gambar 3.12 <i>Entity Diagram Relationship</i> Sistem Pakar Tipe Gaya Belajar Siswa.....	55
Gambar 3.13 Rancangan Halaman Kuesioner.....	56
Gambar 3.14 Rancangan Halaman Hasil Kuesioner.....	56
Gambar 3.15 Rancangan Halaman Riwayat.....	57
Gambar 4.1 Tampilan Halaman Kuesioner.....	61
Gambar 4.2 Tampilan Halaman Hasil Kuesioner.....	61
Gambar 4.3 Tampilan Halaman Riwayat.....	66