

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELULUSAN
SISWA DENGAN METODE FUZZY INFERENCE
SYSTEM TSUKAMOTO**

SKRIPSI



Oleh :

M. Khoirul Huda

2120170096

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI
BOJONEGORO
2021**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELULUSAN SISWA
DENGAN METODE FUZZY INFERENCE SYSTEM
TSUKAMOTO**

Skripsi

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada
Program Studi Sarjana Teknik Informatika Fakultas Sains Dan Teknologi
Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri.

Oleh

M. Khoirul Huda

NIM. 2120170096

UNUGIRI
BOJONEGORO

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NAHDLATUL ULAMA SUNAN GIRI
BOJONEGORO**

2021

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini bebas plagiat, dan apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam proposal skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.



Bojonegoro, 19 Agustus 2021



M. Khoirul Huda

NIM. 2120170096

UNUGIRI
BOJONEGORO

LEMBAR PERSETUJUAN

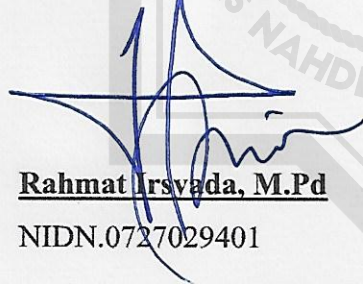
Nama : M. Khoirul Huda
NIM : 2120170096
Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELULUSAN SISWA
DENGAN METODE FUZZY INFERENCE SYSTEM
TSUKAMOTO.

Telah Disetujui Dan Dinyatakan Memenuhi Syarat Untuk Dipertahankan
Didepan Dewan Penguji Sidang Skripsi.

Bojonegoro, 19 Agustus 2021

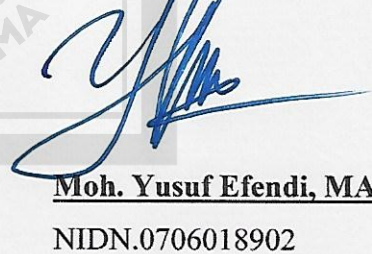
Menyetujui,

Pembimbing I



Rahmat Irsyada, M.Pd
NIDN.0727029401

Pembimbing II



Moh. Yusuf Efendi, MA
NIDN.0706018902

UNUGIRI
BOJONEGORO

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : M. Khoirul Huda

NIM : 2120170096

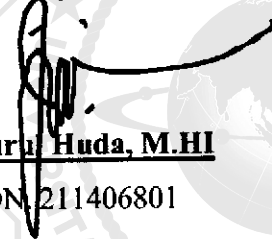
Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELULUSAN SISWA
DENGAN METODE FUZZY INFERENCE SYSTEM TSUKAMOTO.

Bojonegoro, 19 Agustus 2021

Menyetujui,

Dewan Penguji,

Penguji I



Dr. Nurul Huda, M.HI

NIDN. 211406801

Penguji II

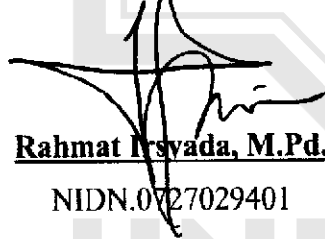


M. Nizar Palefi Ma'ady, M.Kom, M. IM

NIDN. 0708119103

Tim Pembimbing,

Pembimbing I



Rahmat Irsyada, M.Pd.

NIDN. 0727029401

Pembimbing II

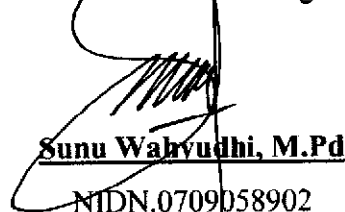


Moh. Yusuf Efendi, MA

NIDN. 0706018902

Mengetahui,

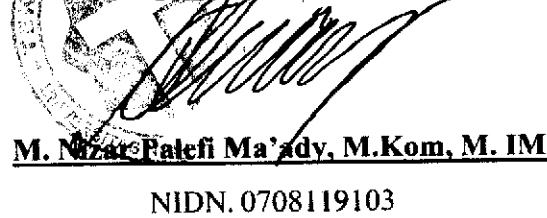
Dekan Fakultas
Sains Dan Teknologi



Sunu Wahyudhi, M.Pd

NIDN. 0709058902

Ketua Program Studi
Teknik Informatika



M. Nizar Palefi Ma'ady, M.Kom, M. IM

NIDN. 0708119103

HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Kebanyakan dari kita tidak mensyukuri apa yang sudah kita miliki, tetapi kita selalu menyesali apa yang belum kita capai.”

“Jadilah seperti karang di lautan yang kuat dihantam ombak dan kerjakanlah hal yang bermanfaat untuk diri sendiri dan orang lain, karena hidup hanyalah sekali. Ingat hanya pada Allah apapun dan di manapun kita berada kepada Dia-lah tempat meminta dan memohon.”

PERSEMBAHAN

Ku persembahkan skripsi ini untuk kedua Orang tuaku, Guru-guruku, dan teman-temanku yang telah memberikan kasih sayang, dukungan serta doanya dalam perjalanan menuju kesuksesan ini.

Dan tak lupa kupersembahkan juga untuk seseorang yang selalu bersabar menghadapiku dan setiap pihak yang bertanya “Kapan Sidang?”, “Kapan Wisuda?”, “Kurang Berapa?”, Kalian semua adalah alasanmu segera menyelesaikan tugas akhir ini.

UNUGIRI
BOJONEGORO

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal penelitian yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN KELULUSAN SISWA DENGAN METODE FUZZY INFERENCE SYSTEM TSUKAMOTO” tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penulisan proposal penelitian ini adalah untuk mempelajari cara pembuatan skripsi pada Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro dan untuk memperoleh gelar Sarjana pada jurusan Teknik Informatika.

Pada kesempatan ini, penulis hendak menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan moril maupun materil sehingga proposal penelitian ini dapat selesai. Ucapan terima kasih ini penulis tujukan kepada:

Kepada Kedua Orang Tua yang tidak henti-hentinya memberikan Do'a dan dukungannya.

1. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri Bojonegoro.
3. Bapak Rahmat Irsyada, M.Pd selaku Pembimbing I
4. Bapak M. Yusuf Efendi, M.Pd. selaku pembimbing II
5. Kepada semua pihak yang telah mensupport saya sehinggah bisa melangkah sejauh ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga proposal penelitian ini berguna bagi para pembaca dan pihak-pihak lain yang berkepentingan.

Bojonegoro, 19 Agustus 2021

M. Khoirul Huda

ABSTRAK

Pengambilan keputusan dalam penentuan kelulusan siswa membutuhkan waktu yang tidak sedikit bagi SMKN 1 Baureno. Dalam menentukan kelulusan harus benar-benar sesuai dengan kriteria kelulusan yang telah ditetapkan. Proses penentuan kelulusan siswa harus tepat dan akurat agar tidak merugikan bagi siswa. Seiring dengan perkembangan teknologi saat ini untuk meminimalisir kesalahan dalam menentukan kelulusan maka diperlukan sebuah Sistem Pendukung Keputusan diaman sistem ini menyediakan fasilitas untuk melakukan proses analisa sehingga keputusan yang dibuat sesuai dengan kriteria yang ada. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan Fuzzy Inference System (FIS) Tsukamoto. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kemudahan dan efisiensi dalam penentuan kelulusan siswa.

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Fuzzy Inference System, Metode Tsukamoto.



UNUGIRI
BOJONEGORO

ABSTRACT

Decision making in determining student graduation requires a lot of time for SMKN 1 Baureno. In determining graduation, it must be in accordance with the graduation criteria that have been set. The process of determining student graduation must be precise and accurate so as not to be detrimental to students. Along with current technological developments to minimize errors in determining graduation, a Decision Support System is needed where this system provides facilities to carry out the analysis process so that decisions are made in accordance with existing criteria. The method used in this study was Tsukamoto's Fuzzy Inference System (FIS). This research is expected to provide convenience and efficiency in determining student graduation.

Keywords : Decision Support System, Fuzzy Inference System, Tsukamoto Methode.



UNUGIRI
BOJONEGORO

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
LEMBAR MOTTO DAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Landasan Teori	4
2.1.1 Klasifikasi	4
2.1.2 Decision Suport System (DSS)	4
2.1.3 Logika Fuzzy.....	4
2.1.4 Fungsi Keanggotaan	5
2.1.5 Himpunan Fuzzy	5
2.1.6 Fuzzy Inference System Metode Tsukamoto	5
2.1.7 Vue Js.....	6
2.1.8 Web Services	6
2.1.9 Resfull	6
2.2. Penelitian Terkait	7
2.3. Kesimpulan	10
BAB III. METODOLOGI	11
3.1. Obyek Tugas Akhir	11

3.2. Prosedur Pengambilan Data	11
3.2.1 Wawancara.....	11
3.2.2 Dataset Statistik	11
3.3. Model atau Metode yang Diusulkan	12
3.3.1 Gambaran Umum Sistem	12
3.3.2 Waterfall	13
3.3.3 Requirement Analysis	13
3.3.4 System and Software Design	16
3.3.5 Implementation	21
3.3.6 Integration and System Testing	28
3.3.7 Operation and Maintanance	28
3.4. Angket Uji Kelayakan	28
3.5. Jadwal Penelitian	31
BAB IV. IMPLEMENTASI DAN UJI COBA	33
4.1. Hasil Produk	33
4.1.1 Tampilan Login	33
4.1.2 Tampilan Dashboard	34
4.1.3 Halaman Dataset	34
4.1.4 Halaman Rule	35
4.1.5 Halaman Analisa	36
4.1.6 Halaman Detail Analisa	36
4.1.7 Halaman User	37
4.1.8 Halaman Logout	39
4.2. Hasil Pengujian	40
4.2.1 Hasil Pengujian Produk	40
4.2.1.1 Hasil Pengujian BlackBox	40
4.2.1.2 Hasil Angket Uji Kelayakan	40
4.2.1.3 Analisa Fuzzy Inference System Tsukamoto	40
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	44
5.1. Hasil Produk	44
5.2. Saran	44
DAFTAR PUSTAKA	45

DAFTAR TABEL

1. Gambar 1. Waterfall System	13
2. Gambar 2. Data Flow Diagram Level 0	16
3. Gambar 3. Flowchart System	17
4. Gambar 3.1. Mockup Tampilan Login	19
5. Gambar 3.2. Mockup Tampilan Dashboard	19
6. Gambar 3.3. Mockup Tampilan Dataset	20
7. Gambar 3.4. Mockup Tampilan Rules	20
8. Gambar 3.5. Mockup Tampilan Analisa	21
9. Gambar 3.6. Mockup Tampilan users	21
10. Gambar 3.7. Representasi Fungsi Derajat Nilai Sikap	22
11. Gambar 3.8. Representasi Fungsi Derajat Nilai Raport	23
12. Gambar 3.9. Representasi Fungsi Derajat Nilai UKK	24
13. Gambar 3.10. Representasi Fungsi Derajat Kelulusan.....	25
14. Gambar 4.1. Halaman Login	33
15. Gambar 4.2. Halaman Dashboard	34
16. Gambar 4.3. Halaman Dataset	35
17. Gambar 4.4. Halaman Rule	35
18. Gambar 4.5. Halaman Analisa	36
19. Gambar 4.6. Halaman Detail Analisa	37
20. Gambar 4.7. Halaman Users	38
21. Gambar 4.8. Halaman Tambah Users	38
22. Gambar 4.9. Halaman Hapus Users	39
23. Gambar 4.10. Halaman Logout	39

DAFTAR GAMBAR

1. Table 1. Non-Functional Requirement	14
2. Table 2. Rencana Pengujian.....	18
3. Table 3. Uji Kelayakan	19
4. Table 4. Rencana Jadwal Kegiatan	31



UNUGIRI
BOJONEGORO