

## Analisis Penerapan *Fuzzy Tsukamoto* dalam Penentuan Kelayakan Keikutsertaan Siswa pada SNMPTN

### *Analysis of the Application of Fuzzy Tsukamoto in Determining Eligibility for Student Participation in SNMPTN*

Nur Rahmi<sup>1</sup>, Lutfiah Tri Syahyaningsih<sup>2</sup>, Warda Wahyuni<sup>3</sup>, Dewi Fatmarani Surianto<sup>4\*</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Prodi Teknik Komputer, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

e-mail: [nurrahmi45578@gmail.com](mailto:nurrahmi45578@gmail.com), [lutfiah.tri.syahya@gmail.com](mailto:lutfiah.tri.syahya@gmail.com), [wrdawhyuni@gmail.com](mailto:wrdawhyuni@gmail.com),

[dewifatmaranis@unm.ac.id](mailto:dewifatmaranis@unm.ac.id)\*

#### **Abstrak**

Penelitian ini mengimplementasikan metode *Fuzzy Tsukamoto* untuk menentukan kelayakan siswa MAN 1 Kota Makassar dalam mengikuti Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Variabel input yang digunakan meliputi nilai pengetahuan, nilai keterampilan, prestasi, dan jumlah alumni yang lulus SNMPTN tahun sebelumnya. Data dikumpulkan dari siswa dan arsip sekolah, kemudian diolah menggunakan model fuzzy untuk menghasilkan keputusan kelayakan. Proses fuzzy mencakup fuzzifikasi, inferensi, dan defuzzifikasi untuk mentransformasi variabel input menjadi nilai output yang konkret. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *Fuzzy Tsukamoto* mampu memberikan prediksi kelayakan dengan tingkat akurasi sebesar 76,6%. Temuan ini menegaskan bahwa kombinasi nilai pengetahuan, keterampilan, prestasi, dan jumlah alumni lulus berkontribusi signifikan terhadap kelayakan siswa. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam pengembangan sistem evaluasi kelayakan siswa yang lebih objektif dan akurat. Selain itu, hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar untuk pengambilan keputusan terkait pemberian beasiswa, penghargaan, atau program pengembangan siswa.

**Kata kunci**—*Fuzzy Tsukamoto*, kelayakan, SNMPTN, siswa

#### **Abstract**

This research implements the *Fuzzy Tsukamoto* method to determine the eligibility of MAN 1 Makassar City students in participating in the National Selection for State Universities (SNMPTN). The input variables used include knowledge scores, skill scores, achievements, and the number of alumni who passed the SNMPTN the previous year. Data is collected from students and school archives, then processed using fuzzy models to produce eligibility decisions. The fuzzy process includes fuzzification, inference, and defuzzification to transform input variables into concrete output values. The results showed that the *Fuzzy Tsukamoto* method was able to provide eligibility predictions with an accuracy rate of 76.6%. This finding confirms that the combination of knowledge, skills, achievement, and number of alumni graduated scores contribute significantly to student eligibility. This research makes an important contribution in the development of a more objective and accurate student eligibility evaluation system. In addition,

*the results of the study can be used as a basis for decision-making regarding the awarding of scholarships, awards, or student development programs.*

**Keywords**—*Fuzzy Tsukamoto, feasibility, SNMPTN, student*

## 1. PENDAHULUAN

Undang-undang No. 20 Tahun 2023 tentang Pendidikan Nasional menjelaskan bahwa “Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara” [1].

Pendidikan merupakan kegiatan yang universal dalam kehidupan manusia yang terdiri dari PAUD, Taman Kanak-Kanak, Sekolah Dasar, Sekolah Menengah Pertama, dan Sekolah Menengah Atas, serta pada Perguruan Tinggi yakni tingkat Universitas. Pada tingkat Universitas atau sarjana, khususnya jalur PTN [2], siswa dapat mendaftar melalui tiga jalur salah satunya adalah jalur SNMPTN. SNMPTN menggunakan seleksi berdasarkan nilai rapor semester 1 hingga 5 dan prestasi lainnya yang diakui oleh PTN [3].

Berdasarkan data yang ada pada Lembaga Tes Masuk Perguruan Tinggi (LTMPT) tahun 2022 tercatat ada 612.049 peserta yang mendaftar Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Dari total jumlah pendaftar tersebut naik sekitar 3,09% dibandingkan tahun sebelumnya yang berjumlah 593.667 peserta. Meskipun jumlah pendaftar meningkat, tidak semua peserta lolos seleksi. Salah satu alasan utama kegagalan adalah nilai rapor yang tidak konsisten [4].

Ketidakstabilan nilai rapor dan kurangnya pemahaman tentang kriteria kelayakan dapat menyebabkan kegagalan dalam SNMPTN [5]. Berdasarkan hal tersebut, penting untuk mengidentifikasi dan mengatasi kesenjangan pemahaman ini melalui pendekatan kecerdasan buatan, salah satunya adalah dengan logika *fuzzy* [6]. Metode ini dapat meningkatkan transparansi dan pemahaman siswa tentang kriteria kelayakan, memungkinkan mereka membuat keputusan yang lebih efektif dan merencanakan strategi yang lebih baik dalam proses seleksi [7].

Penelitian sebelumnya menerapkan *Fuzzy Tsukamoto* pada beberapa aspek dan studi kasus. Pada tahun 2020 *Fuzzy Tsukamoto* digunakan untuk menyeleksi siswa teladan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Mazroatul Ulum di Tangerang. Data yang digunakan penelitian tersebut adalah data siswa seperti absensi, nilai rata-rata rapor, kepribadian, dan ekstrakurikuler [8]. Pada penelitian lain ditahun yang sama menggunakan *Fuzzy Tsukamoto* untuk memprediksi tingkat kelulusan Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Jember. Jumlah peserta wisuda, jumlah mahasiswa, dan jumlah wisudawan dijadikan sebagai variabel *input* [9].

Pada tahun 2021 *Fuzzy Tsukamoto* digunakan untuk menentukan keikutsertaan SNMPTN Siswa SMAN 18 Jakarta dengan menggunakan variabel 3 *input* yakni nilai pengetahuan, prestasi, dan keterampilan serta menggunakan keikutsertaan sebagai variabel *output* yang dihitung berdasarkan metode *Fuzzy Tsukamoto* [10]. Pada penelitian lain ditahun yang sama *Fuzzy Tsukamoto* digunakan untuk menentukan keputusan penerimaan mahasiswa baru pada Akademi Farmasi Yayasan Rumah Sakit Islam (YARSI) Pontianak. Penelitian ini menggunakan 4 variabel *input* yaitu nilai Matematika, Kimia, Biologi, dan Fisika serta variabel *outputnya* adalah Nilai Keputusan [7].

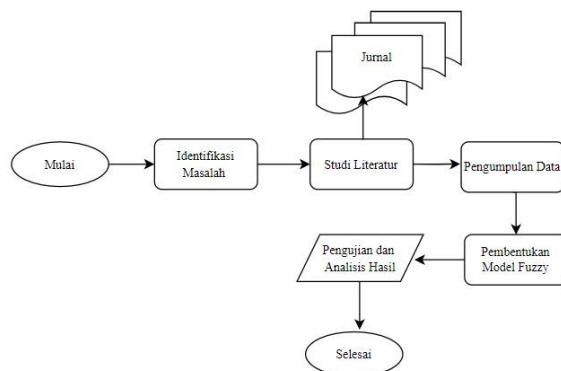
Selanjutnya pada tahun 2022 *Fuzzy Tsukamoto* digunakan untuk menentukan perolehan beasiswa dengan menggunakan 2 variabel *input* yaitu Uang Kuliah Tunggal (UKT), dan Indeks Kumulatif (IPK) serta variabel *outputnya* adalah perolehan beasiswa. Adapun Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa implementasi dari logika *Fuzzy* dengan menggunakan metode

Tsukamoto dapat diterapkan pada *website* untuk menghitung jumlah perolehan beasiswa yang diterima oleh calon penerima beasiswa [11]. Beralih pada tahun 2024 metode *Fuzzy Tsukamoto* digunakan untuk menentukan pemilihan siswa di SMP unggulan un Mojoangung menggunakan dua variabel yang digunakan, yaitu Nilai Akhir dan Nilai Praktek [12].

Penelitian-penelitian sebelumnya menggunakan Fuzzy Tsukamoto dalam penentuan kelayakan atau seleksi siswa. Perbedaan antara penelitian sebelumnya dan penelitian ini terletak pada variabel yang digunakan. Pada salah satu penelitian ditahun 2021 kelayakan keikutsertaan SNMPTN siswa ditentukan menggunakan 3 variabel yaitu nilai pengetahuan, keterampilan, dan prestasi siswa, sedangkan pada penelitian ini Terdapat variabel tambahan yakni jumlah alumni yang lulus pada SNMPTN ditahun sebelumnya. Perbedaan variabel yang digunakan juga mempengaruhi aturan atau rules yang dibentuk pada proses inferensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Fuzzy Tsukamoto dalam penentuan kelayakan siswa MAN 1 Kota Makassar pada SNMPTN. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan siswa untuk mengikuti SNMPTN.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian eksperimental dengan pendekatan kuantitatif. Berikut merupakan diagram alir tahapan penelitian yang dilakukan seperti yang disajikan pada Gambar 1.1 berikut:



**Gambar 1. 1** Tahapan Penelitian

### 2.1 Identifikasi Masalah

Masalah yang diidentifikasi dalam penelitian ini adalah kurangnya pemahaman terkait jurusan yang akan dipilih pada sistem SNMPTN, yang menyebabkan banyak siswa gagal lolos dalam proses seleksi. Selain itu, nilai rapor yang tidak stabil dari awal juga menjadi salah satu faktor penyebab kegagalan tersebut[13]. Adapun objek penelitian yang diangkat adalah tingkat kelayakan keikutsertaan siswa MAN 1 Kota Makassar dalam SNMPTN.

### 2.2 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk memahami konsep dasar Pendidikan, sistem Pendidikan nasional, proses seleksi SNMPTN, serta metode *Fuzzy Tsukamoto* dalam konteks pengambilan Keputusan. Referensi dari penelitian terdahulu yang menggunakan pendekatan logika *fuzzy* juga diambil untuk memperkaya pemahaman tentang penerapan metode ini dalam berbagai konteks.

### 2.3 Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini adalah data siswa yang mencakup nilai pengetahuan, nilai keterampilan, dan jumlah prestasi. Data ini dikumpulkan langsung melalui siswa untuk mengumpulkan informasi akademik dan prestasi mereka. Selain itu, data jumlah

alumni yang lulus SNMPTN pada periode sebelumnya, yakni pada tahun 2021 diperoleh dari arsip sekolah. Proses pengumpulan data dilakukan dengan memastikan validitas dan keakuratan data melalui verifikasi langsung dengan para siswa dan staf sekolah yang bertanggung jawab atas data siswa. Tabel 2.1 merupakan data nilai siswa yang digunakan sebagai variabel *input* dalam pembentukan model *fuzzy*.

***Tabel 2.1*** Data nilai siswa

No.	Nama	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Prestasi	Alumni lulus SNMPTN (lulusan tahun 2021)
1.	Siswa A	89.2	90.3	0	54
2.	Siswa B	91.7	93.2	0	54
3.	Siswa C	90.1	90.5	0	54
4.	Siswa D	91.2	91.1	0	54
5.	Siswa E	90.9	90.7	0	54
6.	Siswa F	91.4	91.2	1	54
7.	Siswa G	91.7	91.1	0	54
8.	Siswa H	91.2	90.9	0	54
9.	Siswa I	90.1	89.5	0	54
10.	Siswa J	89.9	89.7	0	54
11.	Siswa K	88,8	89.4	0	54
12.	Siswa L	90.5	90.6	0	54
13.	Siswa M	89.2	89.7	0	54
14.	Siswa N	88.8	88.8	1	54
15.	Siswa O	90.2	90.4	0	54
16.	Siswa P	90.5	90.5	0	54
17.	Siswa Q	91.3	91.2	0	54
18.	Siswa R	89.4	89.3	0	54
19.	Siswa S	89.4	89.2	0	54
20.	Siswa T	90.9	90.5	0	54
21.	Siswa U	88.3	89.3	0	54
22.	Siswa V	90.3	90.5	0	54
23.	Siswa W	89.8	89.6	0	54
24.	Siswa X	90.3	90.7	0	54
25.	Siswa Y	90.6	90.2	0	54
26.	Siswa Z	89.9	90.1	0	54
27.	Siswa A1	90	90.1	0	54
28.	Siswa B1	89	88.7	0	54
29.	Siswa C1	89.6	89.9	0	54
30.	Siswa D1	88.3	87.8	0	54

#### 2.4 Pembentukan Model Fuzzy

Model *Fuzzy Tsukamoto* dibentuk berdasarkan aturan-aturan yang telah ditentukan dari hasil analisis data. Variabel *input* yang telah dikumpulkan akan diolah melalui model *fuzzy* ini untuk menghasilkan *output* yang menentukan kelayakan siswa dalam mengikuti SNMPTN.

- a. Fuzzifikasi: Fuzzifikasi adalah proses mengubah variabel *input* yang terdiri dari nilai keterampilan, nilai pengetahuan, sertifikat, dan jumlah alumni yang lulus yang bersifat crisp menjadi himpunan-himpunan *fuzzy* seperti yang disajikan pada Tabel 2.2 Fuzzifikasi di bawah ini.

**Tabel 2.2 Fuzzifikasi**

Analisis Penerapan Fuzzy Tsukamoto dalam Penentuan Kelayakan Keikutsertaan Siswa pada SNMPTN

VARIABEL	VARIABEL	HIMPUNAN	DERAJAT KEANGGOTAAN
INPUT	Nilai Pengetahuan	Kurang	0-74
		Cukup	70-82
		Baik	76-90
		Sangat Baik	85-100
	Nilai Keterampilan	Kurang	0-74
		Cukup	70-82
		Baik	76-90
		Sangat Baik	85-100
	Prestasi	Sedikit	0-2
		Sedang	3-5
		Banyak	6-10
	Alumni lulus SNMPTN	Sedikit	0-25
Sedang		30-50	
Banyak		55-80	
OUTPUT	Kelayakan	Tidak Memenuhi syarat	0-80
		Memenuhi syarat	80-100

- b. Inferensi *Fuzzy*: Inferensi *fuzzy* melibatkan penggunaan 30 aturan-aturan *fuzzy* untuk menghubungkan *input* dengan *output*. Dari 30 rules yang ada hanya 10 rules yang ditampilkan secara garis besar seperti yang disajikan pada Tabel 2.3 Pembentukan rules dibawah ini.

**Tabel 2.3** Pembentukan rules

No.	INPUT1 Nilai Pengetahuan		INPUT2 Nilai Keterampilan		INPUT3 Prestasi		INPUT4 Alumni Yang Lulus	OUTPUT
R1	Kurang	AND	Cukup	OR	Sedikit	OR	Sedikit	Tidak Layak
R2	Kurang	AND	Baik	OR	Sedikit	OR	Sedikit	Tidak Layak
R3	Kurang	AND	Sangat Baik	OR	Sedikit	OR	Sedikit	Tidak Layak
R4	Kurang	AND	Kurang	OR	Sedang	OR	Sedang	Tidak Layak
R5	Kurang	AND	Baik	OR	Sedang	OR	Sedang	Tidak Layak
....	....	....	....	....	....	....	....	....
R26	Sangat Baik	AND	Kurang	OR	Sedang	OR	Sedang	Tidak Layak
R27	Sangat Baik	AND	Baik	OR	Sedang	OR	Sedang	Layak
R28	Sangat Baik	AND	Sangat Baik	OR	Sedang	OR	Sedang	Layak
R29	Sangat Baik	AND	Cukup	OR	Banyak	OR	Banyak	Layak
R30	Sangat Baik	AND	Sangat Baik	OR	Banyak	OR	Banyak	Layak

- c. Defuzzifikasi: Defuzzifikasi adalah proses mengubah keluaran *fuzzy* menjadi nilai *crisp* yang konkret.

## 2.4 Pengujian dan Analisis Hasil

Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi kinerja sistem pendukung keputusan yang telah dirancang. Pengujian harus mencakup berbagai skenario yang mungkin terjadi untuk memastikan kehandalan sistem. Hasil analisis data akan digunakan untuk memahami pola dan tren yang berkaitan dengan kelayakan SNMPTN di MAN 1 Kota Makassar. Analisis ini akan membantu dalam pembentukan aturan-aturan *fuzzy* yang akan digunakan dalam model *Fuzzy Tsukamoto* [14]. Adapun Rumus akurasi yang digunakan:

$$\frac{\text{Jumlah data benar}}{\text{Jumlah data total}} \times 100\% \quad (1)$$

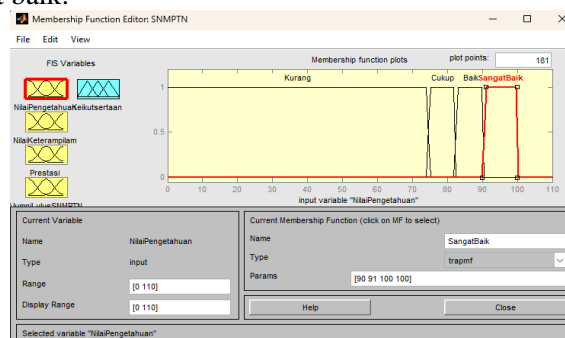
## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Fuzzifikasi

Proses fuzzifikasi dilakukan pada setiap variabel *input*, yakni nilai pengetahuan, nilai keterampilan, prestasi, dan jumlah alumni lulus.

#### a. Pemodelan *Fuzzy* Nilai Pengetahuan

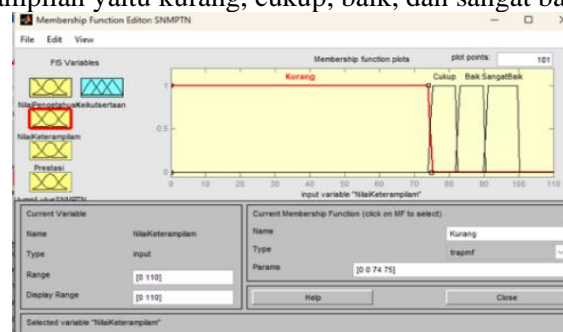
Pengimplementasian *fuzzy* divariabel *input* nilai pengetahuan pada Gambar 1.2 dibawah menunjukkan Tingkat pengetahuan dengan memperhitungkan kompleksitas penilaian *subjektif*, Variabel ini memiliki 4 himpunan *fuzzy* yang mewakili 4 tingkat nilai keterampilan yaitu kurang, cukup, baik, dan sangat baik.



Gambar 1.2 Grafik Keanggotaan Nilai Pengetahuan

#### b. Pemodelan *Fuzzy* Nilai Keterampilan

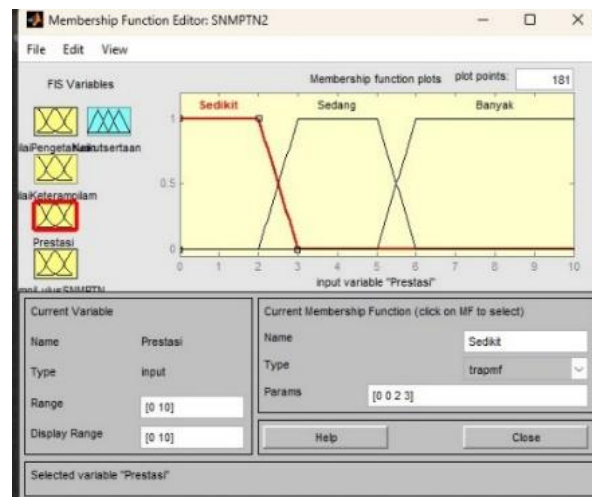
Pemodelan *Fuzzy* divariabel *input* nilai keterampilan pada Gambar 1.3 dibawah ini menggambarkan Tingkat kecapaian seorang siswa yang memungkinkan untuk menangani ketidakpastian dalam nilai-nilai numerik. Variabel ini memiliki 4 himpunan *fuzzy* yang mewakili 4 tingkat nilai keterampilan yaitu kurang, cukup, baik, dan sangat baik.



**Gambar 1.3** Grafik Keanggotaan Nilai Keterampilan

c. Pemodelan *Fuzzy* Prestasi

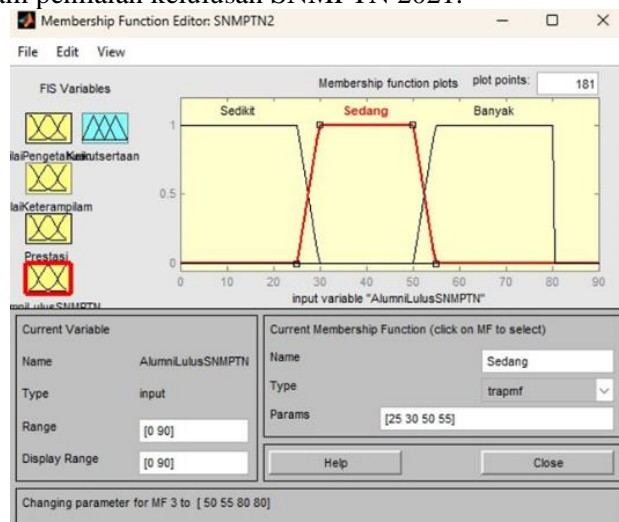
Pemodelan variabel *input* pada Gambar 1.4 di bawah ini, nilai prestasi sedikit mempunyai rentang nilai sedikit [0-5], sedang [2-8], dan banyak [5-10].



**Gambar 1.4** Grafik Keanggotaan Prestasi

d. Pemodelan *Fuzzy* Alumni lulus SNMPTN

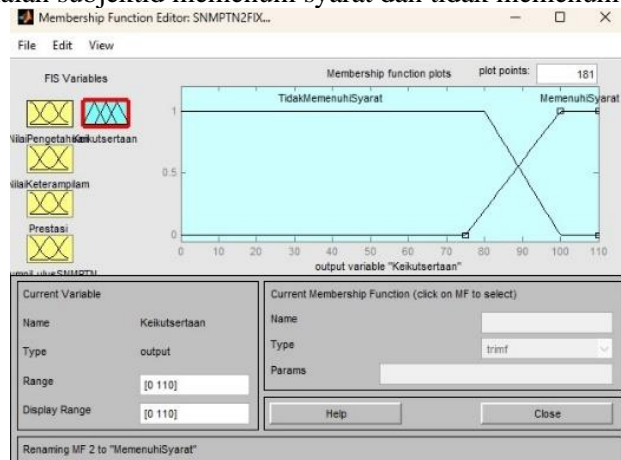
Pemodelan *fuzzy* menggunakan model Tsukamoto seperti yang disajikan pada Gambar 1.5 yakni Tingkat kelulusan alumni dengan lebih rinci dan mempertimbangkan ketidakpastian dalam penilaian kelulusan SNMPTN 2021.



**Gambar 1.5** Grafik Keanggotaan Alumni lulus SNMPTN

e. Pemodelan *Fuzzy* Output

Pengimplementasian *fuzzy* di variable *input* nilai pengetahuan yang disajikan pada Gambar 1.6 di bawah menunjukkan Tingkat pengetahuan dengan memperhitungkan kompleksitas penilaian subjektid memenuhi syarat dan tidak memenuhi syarat.



Gambar 1.6 Grafik Output

### 3.2 Inferensi

Inferensi dilakukan untuk mengimplementasikan aturan yang telah dibuat ke nilai-nilai derajat keanggotaan yang didapatkan dari proses fuzzifikasi sebelumnya. Tidak hanya itu pembentukan aturan fuzzy atau inferensi adalah proses transformasi variabel-variabel input yang digunakan menjadi variabel output yang berperan dalam penentuan pengambilan Keputusan Tabel 3.1 merupakan hasil contoh perhitungan inferensi pada dari salah satu siswa yakni siswa A yang memiliki nilai Pengetahuan sebesar 89.2, Keterampilan sebesar 90.3, Prestasi sebesar 0, dan Alumni Lulus SNMPTN sebesar 54. Setiap nilai tersebut adalah masukan penting dalam proses evaluasi yang dilakukan sistem.

Tabel 3.1 Inferensi

Rules	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Prestasi	Alumni Lulus SNMPTN	$\alpha$ predikat
R1	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0
R2	0,0	0,7	1,0	0,0	1,0
R3	0,0	0,3	1,0	0,0	1,0
R4	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
R5	0,0	0,7	0,0	0,2	0,2
...	...	...	...	...	...
R25	0,0	0,0	1,0	0,0	1,0
R26	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
R27	0,0	1,0	0,0	0,2	0,2
R28	0,0	0,0	0,0	0,2	0,2
R29	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8
R30	0,0	0,0	0,0	0,8	0,8

### 3.3 Defuzzifikasi

Pada tahap ini, *defuzzifikasi* dilakukan dengan menghitung *mean* setiap predikat berdasarkan variabel yang telah ditentukan. Proses ini bertujuan untuk mentransformasikan hasil inferensi yang dilakukan sebelumnya menjadi nilai yang lebih konkrit dan mudah diinterpretasikan. Di bawah ini adalah table 3.2 yang merupakan perhitungan defuzzifikasi Siswa A.

**Tabel 3. 2 Defuzzifikasi**

Rata-Rata
90,59

Setelah proses defuzzifikasi selesai dilakukan, langkah selanjutnya adalah menentukan hasil keputusan dengan melakukan perhitungan antara nilai hasil defuzzifikasi dengan himpunan variabel *output* yang telah ditetapkan sebelumnya seperti pada Tabel 3.3 dibawah

**Tabel 3.3 Hasil Keputusan**

Kategori	Nilai Derajat Keanggotaan
$\mu$ Tidak Memenuhi Syarat (TMS)	0,470731
$\mu$ Memenuhi Syarat (MS)	0,529268

Berdasarkan perhitungan hasil defuzzifikasi dengan variable *output*, maka dapat disimpulkan bahwa pada siswa A ini “Memenuhi syarat” keikutsertaan SNMPTN.

### 3.4 Evaluasi

Selanjutnya, setelah tahap defuzzifikasi, dilakukan penghitungan tingkat akurasi dari hasil analisis yang telah dilakukan[15]. Dalam perhitungan ini, tingkat akurasi mengacu pada seberapa baik sistem mampu memprediksi atau menilai tingkat keberhasilan siswa berdasarkan data yang diberikan. Adapun Rumus akurasi yang digunakan:

$$\frac{\text{Jumlah data benar}}{\text{Jumlah data total}} \times 100\% \\ \frac{23}{30} \times 100\% = 76,6\%$$

Berdasarkan implementasi Fuzzy Tsukamoto dalam penilaian kelayakan siswa, tingkat akurasi yang didapatkan sebesar 76,6%. Hal ini menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan prediksi atau estimasi tingkat keberhasilan siswa dengan tingkat kepastian yang cukup tinggi. Artinya, sekitar 76,6% dari prediksi yang dihasilkan oleh sistem sesuai dengan nilai aktual atau yang sebenarnya.

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini mencakup berbagai kriteria kelayakan siswa seperti nilai pengetahuan, keterampilan, prestasi, hingga jumlah alumni yang lulus SNMPTN tahun sebelumnya. Dalam proses fuzzy, setiap kriteria tersebut diubah menjadi nilai fuzzy dan diproses melalui aturan-aturan fuzzy yang telah ditetapkan. Hasil dari system fuzzy menunjukan pola-pola tertentu dalam dataset. Misalnya, siswa dengan nilai pengetahuan dan keterampilan

yang tinggi cenderung memiliki tingkat kelayakan yang lebih tinggi. Selain itu jumlah prestasi dari siswa juga memiliki korelasi positif dengan hasil prediksi kelayakan. Adapun kriteria jumlah alumni lulus pada SNMPTN juga digunakan pada penelitian ini. Pola-pola tersebut menunjukkan bahwa kombinasi antara nilai pengetahuan, keterampilan, jumlah prestasi, dan jumlah alumni yang lulus memberikan kontribusi signifikan terhadap kelayakan siswa.

Penelitian ini memberikan kontribusi pada beberapa aspek yakni pemanfaatan Fuzzy Tsukamoto dalam penilaian kelayakan siswa yang dapat digunakan untuk menangani data yang kompleks dan tidak pasti. Tidak hanya itu, hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan sistem evaluasi kelayakan siswa yang lebih objektif dan akurat, dengan mempertimbangkan berbagai kriteria secara komprehensif. Penelitian ini membantu dalam memahami pola-pola dan karakteristik yang berpengaruh terhadap kelayakan siswa, yang dapat digunakan sebagai panduan dalam pengambilan keputusan terkait kebijakan pendidikan.

Adapun implikasi dari penelitian ini adalah dalam hal pengambilan keputusan pendidikan dan peningkatan kualitas pendidikan. Dengan sistem evaluasi yang lebih akurat, pihak sekolah atau lembaga pendidikan dapat membuat keputusan yang lebih tepat terkait pemberian beasiswa, penghargaan, atau program pengembangan siswa. Selain itu, dengan pemahaman yang lebih baik tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kelayakan siswa, lembaga pendidikan dapat merancang program yang lebih efektif untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara keseluruhan. Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya memberikan kontribusi dalam implementasi metode untuk mengevaluasi kelayakan siswa tetapi juga memberikan wawasan yang berharga untuk perbaikan kebijakan dan praktik pendidikan.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, disimpulkan bahwa metode Fuzzy Tsukamoto dapat digunakan dalam menentukan kelayakan siswa MAN 1 Kota Makassar untuk mengikuti SNMPTN. Dengan variabel input nilai pengetahuan, nilai keterampilan, prestasi, dan jumlah alumni yang lulus SNMPTN sebelumnya, sistem fuzzy dibentuk untuk mengevaluasi kelayakan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode Fuzzy Tsukamoto mampu memberikan prediksi kelayakan dengan tingkat akurasi sebesar 76,6%. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem evaluasi kelayakan siswa yang lebih objektif dan akurat, serta membantu lembaga pendidikan dalam membuat keputusan terkait kebijakan pendidikan dan peningkatan kualitas pendidikan.

#### 5. SARAN

Terdapat beberapa saran untuk mengembangkan sistem yang sudah diimplementasikan. Maka disarankan untuk mempertimbangkan beberapa aspek penting. Pertama Variabel *Fuzzy* disarankan dikembangkan agar tingkat akurasinya mencapai 100%. Kedua, disarankan untuk melakukan penelitian dengan metode lain. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan yang objektif dan menemukan metode yang mungkin lebih efektif dalam meningkatkan akurasi sistem dibandingkan dengan metode yang sudah diimplementasikan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Mattalatta, "Direktorat Jenderal Peraturan Perundang-undangan," *J. Legis. Indones.*, vol. 6, no. 42, pp. 7–11, 2003.
- [2] S. Ujud, T. D. Nur, Y. Yusuf, N. Saibi, and M. R. Ramli, "Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sma Negeri 10 Kota Ternate Kelas X Pada Materi Pencemaran Lingkungan," *J. Bioedukasi*, vol. 6, no. 2, pp. 337–347, 2023, doi: 10.33387/bioedu.v6i2.7305.
- [3] H. Hanafia, "Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Mahasiswa/I Memilih Jurusan Ilmu

- Administrasi Perpajakan Pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau,” pp. 14–41, 2016, [Online]. Available: <https://repository.uin-suska.ac.id/2802/>
- [4] C. M. Annur, “Jumlah Pendaftar SNMPTN 2022 Meningkatkan,” *Katadata Media Netw.*, pp. 2021–2022, 2022, [Online]. Available: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2022/03/31/jumlah-pendaftar-snmptn-2022-meningkat-ini-rinciannya>
- [5] M. R. Raharjo, R. E. Saputra, W. Harjupa, and I. Fathrio, “Perancangan Prediktor Hujan Deras Menggunakan Metode Logika Fuzzy Mamdani (Design of Heavy Rain Predictor Using Mamdani Fuzzy Logic Method),” *e-Proceeding Eng.*, vol. 8, no. 5, pp. 6557–6565, 2021.
- [6] R. Rumfot, Y. A. Lesnussa, and D. L. Rahakbauw, “Perbandingan Metode Fuzzy Mamdani, Sugeno Dan Tsukamoto Untuk Menentukan Jumlah Produksi Batu Pecah,” *MATHunesa J. Ilm. Mat.*, vol. 12, no. 1, pp. 157–168, 2024, doi: 10.26740/mathunesa.v12n1.p157-168.
- [7] Juhardi, Ilhamsyah, and S. Rahmayudha, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto (Studi Kasus: Akademi Farmasi Yarsi Pontianak),” *J. Komput. dan Apl.*, vol. 09, no. 01, pp. 23–32, 2021.
- [8] F. D. Ragestu and A. J. P. Sibarani, “Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Dalam Pemilihan Siswa Teladan di Sekolah,” *Teknika*, vol. 9, no. 1, pp. 9–15, 2020, doi: 10.34148/teknika.v9i1.251.
- [9] M. Z. Arifin and M. N. Salafinah, “Implementasi Teori Fuzzy Tsukamoto Untuk Memprediksi Tingkat Kelulusan Mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Jember,” *ARITMATIKA J. Ris. Pendidik. Mat.*, vol. 1, no. 1, pp. 22–35, 2020, doi: 10.35719/aritmatika.v1i1.2.
- [10] A. W. Oktavia, Y. Widiastiwi, and M. M. Santoni, “Sistem Pendukung Keputusan Keikutsertaan SNMPTN pada Siswa SMAN 18 Jakarta Menggunakan Algoritma Fuzzy Tsukamoto,” *Pros. Semin. Nas. Mhs. Ilmu Komput. dan Apl.*, no. September, pp. 19–30, 2021.
- [11] J. Salendah, P. Kalele, A. Tulenan, and ..., “Penentuan Beasiswa Dengan Metode Fuzzy Tsukamoto Berbasis Web Scholarship Determination Using Web Based Fuzzy Tsukamoto Method,” *Proceeding Semin. ...*, no. (nama), pp. 81–90, 2022, [Online]. Available: <https://proceeding.unived.ac.id/index.php/snasikom/article/view/80%0Ahttps://proceeding.unived.ac.id/index.php/snasikom/article/download/80/70>
- [12] M. Burhanudin and H. Sucipto, “BEPRESTASI BERBASIS WEB DENGAN METODE FUZZY LOGIC TSUKAMOTO ( STUDI KASUS: SMP UNGGULAN NU MOJOAGUNG ),” vol. 1, no. 2, pp. 100–109, 2024.
- [13] A. A. Asrul and M. Syukur, “Strategi Sekolah Dalam Meluluskan Siswa Diperguruan Tinggi Negeri Melalui Jalur Snmptn Di Sma Negeri 3 Barru Dan Sma Negeri 6,” *Pinisi J. Sociol. Educ. Rev.*, vol. 1, no. 2, pp. 161–171, 2021, [Online]. Available: <https://ojs.unm.ac.id/jser/article/view/19593>
- [14] H. N. Hadi and W. F. Mahmudy, “Penilaian Prestasi Kinerja Pegawai Menggunakan Fuzzy Tsukamoto,” *J. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 2, no. 1, p. 41, 2015, doi: 10.25126/jtiik.201521129.
- [15] N. A. Siregar, R. Akram, dan N. Fadillah, “Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Pada Kucing Anggora Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani Berbasis Website,” *Chain J. ...*, vol. 1, no. 2, pp. 68–77, 2023, [Online]. Available: <https://ejournal.techcartpress.com/index.php/chain/article/view/30%0Ahttps://ejournal.techcartpress.com/index.php/chain/article/download/30/24>
-