

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198

Implementasi Algoritma Fuzzy Logic pada Sistem Penilaian Nilai Akademik Siswa Berbasis Web untuk Mengevaluasi dan Menentukan Nilai Terbaik Setiap Siswa di SDIT Insan Mandiri

Muhammad Fadhiil Agam

Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Tangerang Selatan, Indonesia
Email: fadhilagamz@gmail.com

Abstrak−Penilaian akademik merupakan salah satu aspek penting dalam mengevaluasi hasil belajar siswa. Namun, proses pengolahan dan rekapitulasi nilai di SDIT Insan Mandiri masih dilakukan secara manual sehingga membutuhkan waktu sekitar satu minggu dan berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem penilaian akademik siswa berbasis web dengan menerapkan Fuzzy Logic untuk mengolah nilai serta menentukan mata pelajaran dengan hasil terbaik pada masing-masing siswa. Penelitian difokuskan pada 24 siswa kelas V dan VI, yang terdiri dari 10 siswa kelas V dan 14 siswa kelas VI. Metode pengumpulan data yang digunakan meliputi studi pustaka, wawancara, dan observasi. Sistem dikembangkan untuk mengelola data siswa, guru, kelas, mata pelajaran, nilai, pengolahan.

Kata Kunci: Fuzzy Logic, penilaian akademik, sistem berbasis web, Weighted Average, evaluasi siswa.

Abstract−*Academic assessment is an important aspect of evaluating students' learning outcomes. However, the process of grade processing and recapitulation at SDIT Insan Mandiri is still conducted manually, requiring approximately one week and potentially resulting in calculation errors. This study aims to design and develop a web-based student academic assessment system by implementing Fuzzy Logic to process grades and determine the subject with the highest achievement for each student. The study focuses on 24 fifth- and sixth-grade students, consisting of 10 fifth-grade students and 14 sixth-grade students. The data collection methods employed include literature study, interviews, and observation.The data collection methods employed include literature study, interviews, and observation. The developed system manages student data, teacher data, class data, subject data, grades, Fuzzy processing, and evaluation reports.*

Keywords: *Fuzzy Logic, academic assessment, web-based system, Weighted Average, student evaluation.*

1. PENDAHULUAN

Penilaian hasil belajar merupakan bagian penting dalam pendidikan untuk mengetahui pencapaian akademik siswa. Berdasarkan observasi di SDIT Insan Mandiri, pengolahan dan rekapitulasi nilai siswa kelas V dan VI yang berjumlah 24 siswa, dengan dukungan 12 guru pengampu, masih dilakukan secara manual dan membutuhkan waktu sekitar satu minggu. Kondisi tersebut menyebabkan proses penilaian kurang efisien serta berpotensi menimbulkan kesalahan perhitungan.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Fuzzy Logic dapat digunakan untuk mendukung evaluasi akademik berdasarkan beberapa kriteria (Lubis et al., 2024; Barlybayev et al., 2025; Rijal, 2025; Setiawati et al., 2026; Chrysafiadi et al., 2023). Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang berfokus pada pemilihan siswa terbaik atau evaluasi hasil belajar secara umum, penelitian ini bertujuan mengevaluasi pencapaian setiap siswa pada masing-masing mata pelajaran serta menentukan mata pelajaran dengan nilai terbaik.

Penelitian ini mengimplementasikan Fuzzy Logic pada sistem penilaian akademik berbasis web dengan lima komponen, yaitu nilai tugas, Ulangan Tengah Semester (UTS), Ulangan Akhir Semester (UAS), sikap, dan kehadiran. Setiap komponen diberikan bobot, kemudian diproses melalui tahap fuzzifikasi menggunakan himpunan Rendah, Sedang, dan Tinggi. Derajat keanggotaan dievaluasi berdasarkan rule base dan dihitung menggunakan metode Weighted Average untuk menghasilkan nilai Fuzzy dalam bentuk crisp. Nilai tersebut selanjutnya dikategorikan menjadi Sangat Baik, Baik, Cukup, dan Kurang.

Sistem yang dikembangkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi pengolahan dan rekapitulasi nilai, menyajikan hasil evaluasi secara terstruktur, serta membantu guru mengidentifikasi mata pelajaran dengan pencapaian terbaik pada setiap siswa.

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198

2. METODE

2.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan sistem berbasis web dengan menerapkan Fuzzy Logic untuk mengevaluasi nilai akademik siswa di SDIT Insan Mandiri. Objek penelitian terdiri atas 24 siswa, yaitu 10 siswa kelas V dan 14 siswa kelas VI. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Sistem dikembangkan untuk membantu pengelolaan data siswa, input nilai, pengolahan nilai, dan penyajian laporan. Pengujian dilakukan menggunakan Black Box Testing dan White Box Testing.

2.2 Penerapan Fuzzy Logic

Pengolahan nilai menggunakan lina komponen penilaian dengan bobot tugas 20%, UTS 30%, UAS 30%, sikap 10%, dan kehadiran 10%. Nilai terbobot dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$N_b = (T \times 0.20) + (UTS \times 0.30) + (UAS \times 0.30) + (S \times 0.10) + (K \times 0.10)$$

Nilai terbobot kemudian diproses melalui fuzzifikasi menggunakan himpunan Rendah, Sedang, dan Tinggi. Derajat keanggotaan dievaluasi berdasarkan tiga aturan (rule base), kemudian dihitung menggunakan metode Weighted Average dengan nilai representatif 50, 70, dan 90.

$$Z = \frac{(50\alpha_R + 70\alpha_S + 90\alpha_T)}{(\alpha_R + \alpha_S + \alpha_T)}$$

Nilai Fuzzy yang diperoleh dikategorikan menjadi Sangat Baik ($Z \geq 90$), Baik ($75 \leq Z < 90$), Cukup ($60 \leq Z < 75$), dan Kurang ($Z < 60$). Selanjutnya, nilai dari setiap mata pelajaran dibandingkan untuk menentukan mata pelajaran dengan nilai tertinggi pada masing-masing siswa.

2.2.1 Struktur Tabel Basis Data

Tabel 2.1. Tabel Users

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id	INT(11)	Primary Key
2	nama	VARCHAR(100)	Nama pengguna
3	username	VARCHAR(50)	Username untuk login
4	password	VARCHAR(255)	Kata sandi pengguna
5	role	ENUM('admin','guru')	Hak akses pengguna
6	id_guru	INT(11)	Relasi ke tabel guru

Tabel 2.2. Tabel Guru

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_guru	INT(11)	Primary Key
2	nip	VARCHAR(30)	Nomor induk pegawai
3	nama_guru	VARCHAR(50)	Nama guru
4	jenis_kelamin	ENUM('L','P')	Jenis kelamin
5	no_hp	VARCHAR(15)	Nomor telepon
6	alamat	TEXT	Alamat guru
7	created_at	TIMESTAMP	Waktu data dibuat

Tabel 2.3. Tabel Guru Mapel

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_guru_mapel	INT(11)	Primary Key
2	id_guru	INT(11)	Relasi ke tabel guru
3	id_mapel	INT(11)	Relasi ke tabel mata_pelajaran

Tabel 2.4. Tabel Mata Pelajaran

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_mapel	INT(11)	Primary Key
2	kode_mapel	VARCHAR(10)	Kode mata pelajaran

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198

3	nama_mapel	VARCHAR(50)	Nama mata pelajaran
4	id_guru	INT(11)	Relasi ke tabel guru
5	created_at	TIMESTAMP	Waktu data dibuat

Tabel 2.5. Tabel Kelas

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_kelas	INT(11)	Primary Key
2	nama_kelas	VARCHAR(20)	Nama kelas
3	wali_kelas	INT(11)	Relasi wali kelas
4	created_at	TIMESTAMP	Waktu data dibuat

Tabel 2.6. Tabel Siswa

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_siswa	INT(11)	Primary Key
2	nis	VARCHAR(20)	Nomor induk siswa
3	nama_siswa	VARCHAR(50)	Nama siswa
4	jenis_kelamin	ENUM('L','P')	Jenis kelamin
5	tempat_lahir	VARCHAR(50)	Tempat lahir
6	tanggal_lahir	DATE	Tanggal lahir
7	alamat	TEXT	Alamat siswa
8	id_kelas	INT(11)	Relasi ke tabel kelas
9	created_at	TIMESTAMP	Waktu data dibuat

Tabel 2.7. Tabel Nilai

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_nilai	INT(11)	Primary Key
2	id_siswa	INT(11)	Relasi ke tabel siswa
3	id_mapel	INT(11)	Relasi ke tabel mata_pelajaran
4	tugas	DECIMAL(5,2)	Nilai tugas
5	uts	DECIMAL(5,2)	Nilai UTS
6	uas	DECIMAL(5,2)	Nilai UAS
7	sikap	DECIMAL(5,2)	Nilai sikap
8	kehadiran	DECIMAL(5,2)	Nilai kehadiran
9	created_at	TIMESTAMP	Waktu data dibuat

Tabel 2.8. Tabel Hasil Fuzzy

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	id_hasil	INT(11)	Primary Key
2	id_siswa	INT(11)	Relasi ke tabel siswa
3	id_mapel	INT(11)	Relasi ke tabel mata_pelajaran
4	nilai_fuzzy	DECIMAL(5,2)	Nilai hasil perhitungan
5	kategori	VARCHAR(50)	Kategori hasil penilaian
6	created_at	TIMESTAMP	Waktu data dibuat

3. ANALISA DAN PEMBAHASAN

Analisis sistem dilakukan untuk memahami proses yang berjalan dan menentukan kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Analisis ini berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SDIT Insan Mandiri, khususnya pada pengelolaan, pengolahan, dan rekapitulasi nilai akademik siswa kelas V dan VI.

Data penelitian terdiri dari 24 siswa, yaitu 10 siswa kelas V dan 14 siswa kelas VI. Penilaian setiap mata pelajaran menggunakan lima komponen, yaitu tugas, UTS, UAS, sikap, dan kehadiran. Kelima komponen tersebut menjadi masukan dalam pengolahan nilai menggunakan Fuzzy Logic.

Sebelum sistem dikembangkan, guru melakukan pengumpulan, pencatatan, perhitungan, rekapitulasi, dan pemeriksaan nilai secara manual. Berdasarkan hasil wawancara, rekapitulasi nilai secara keseluruhan membutuhkan waktu sekitar satu minggu sehingga diperlukan sistem yang dapat mengurangi pekerjaan manual tersebut.

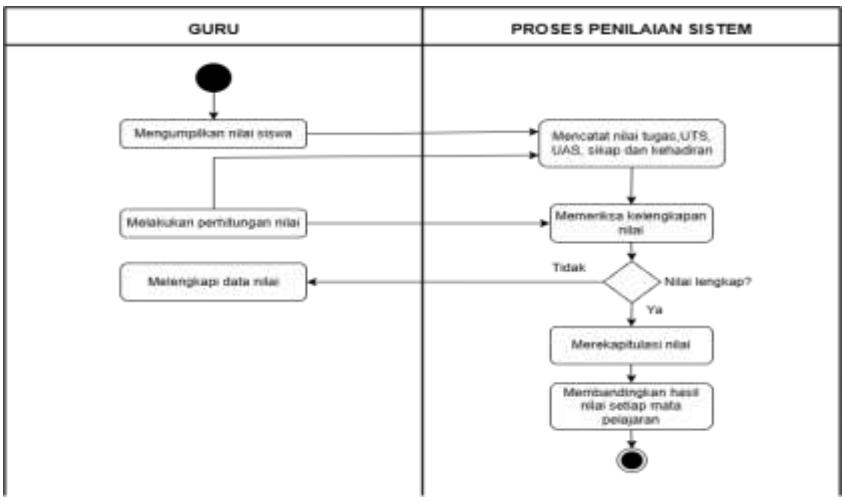
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198

Sistem yang dikembangkan berbasis web untuk mengelola data siswa, guru, kelas, mata pelajaran, dan nilai. Nilai tugas, UTS, UAS, sikap, dan kehadiran diberi bobot masing-masing 20%, 30%, 30%, 10%, dan 10%, kemudian diolah melalui nilai terbobot, fuzzifikasi, rule base, dan Weighted Average.

Hasil pengolahan menghasilkan nilai Fuzzy dan kategori pada setiap mata pelajaran. Nilai tersebut kemudian dibandingkan pada masing-masing siswa untuk mengetahui mata pelajaran dengan nilai terbaik. Sistem diharapkan membuat proses pengolahan lebih terstruktur, konsisten, dan membantu evaluasi akademik siswa.

3.1 Analisis Sistem Berjalan

Analisis sistem berjalan dilakukan untuk mengetahui proses pengolahan nilai akademik siswa di SDIT Insan Mandiri sebelum diterapkannya sistem berbasis web. Proses tersebut meliputi pengumpulan dan pencatatan nilai tugas, UTS, UAS, sikap, serta kehadiran, dilanjutkan dengan perhitungan, rekapitulasi, dan pemeriksaan hasil secara manual. Proses rekapitulasi membutuhkan waktu sekitar satu minggu dan berisiko menimbulkan kesalahan pencatatan maupun perhitungan.



Gambar 3.1. Diagram Analisis Sistem Berjalan

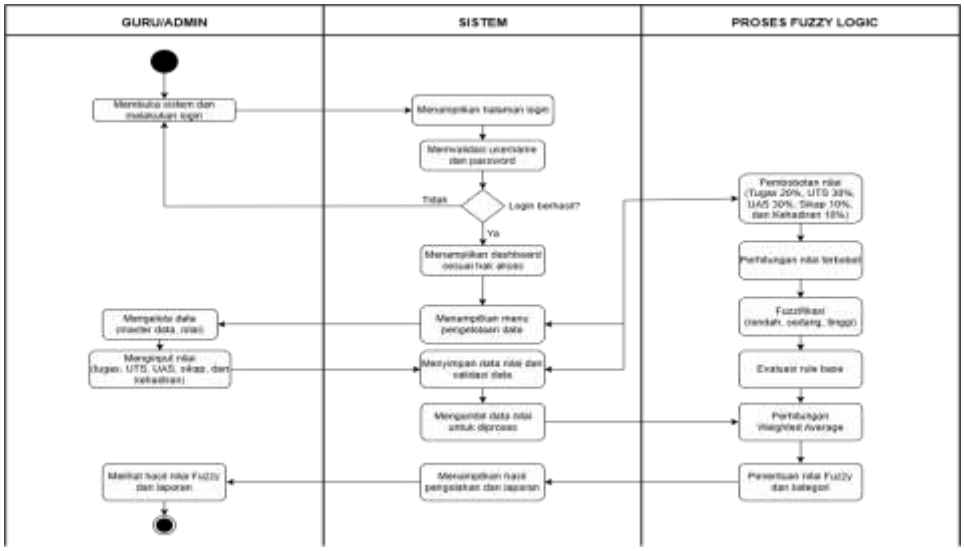
Berdasarkan kondisi tersebut, diperlukan sistem berbasis web yang dapat mengintegrasikan pengelolaan data siswa dan mata pelajaran, pengolahan nilai menggunakan Fuzzy Logic, serta penyajian hasil penilaian untuk membantu menentukan mata pelajaran dengan nilai terbaik pada setiap siswa.

3.2 Analisis Sistem Usulan

Sistem usulan berupa aplikasi penilaian akademik berbasis web yang digunakan oleh administrator dan guru untuk mengelola data serta memproses nilai siswa kelas V dan VI SDIT Insan Mandiri. Guru memasukkan nilai tugas, UTS, UAS, sikap, dan kehadiran dengan bobot masing-masing 20%, 30%, 30%, 10%, dan 10%.

Sistem mengolah nilai melalui pembobotan, fuzzifikasi, evaluasi rule base, dan perhitungan Weighted Average untuk menghasilkan nilai Fuzzy beserta kategorinya. Hasil setiap mata pelajaran kemudian dibandingkan untuk menentukan mata pelajaran dengan nilai terbaik pada masing-masing siswa. Sistem ini diharapkan dapat mempercepat pengolahan dan rekapitulasi nilai serta menyajikan hasil penilaian secara lebih terstruktur.

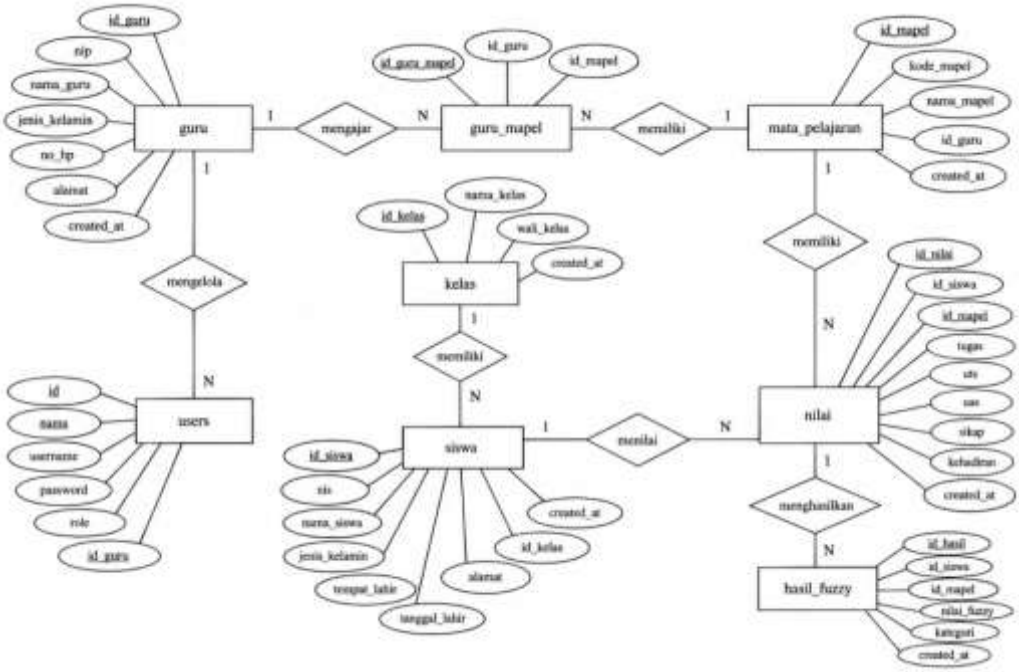
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198



Gambar 3.2. Diagram Analisis Sistem Usulan

3.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

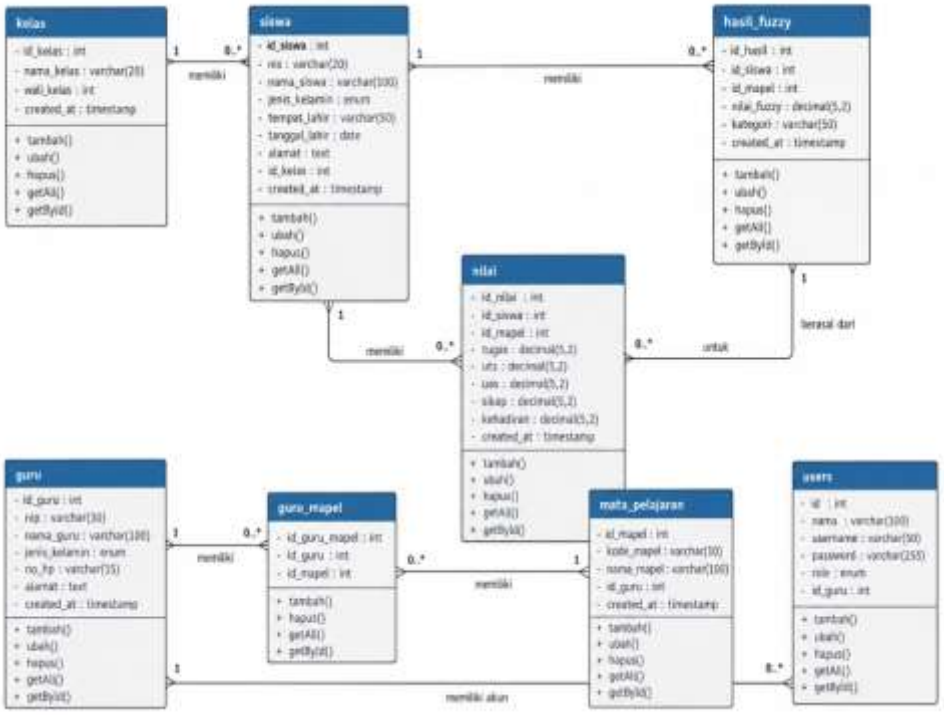
ERD digunakan untuk menggambarkan hubungan antarentitas pada basis data, meliputi data pengguna, guru, siswa, kelas, mata pelajaran, nilai, dan hasil Fuzzy.



Gambar 3.3. Entity Relationship Diagram (ERD)

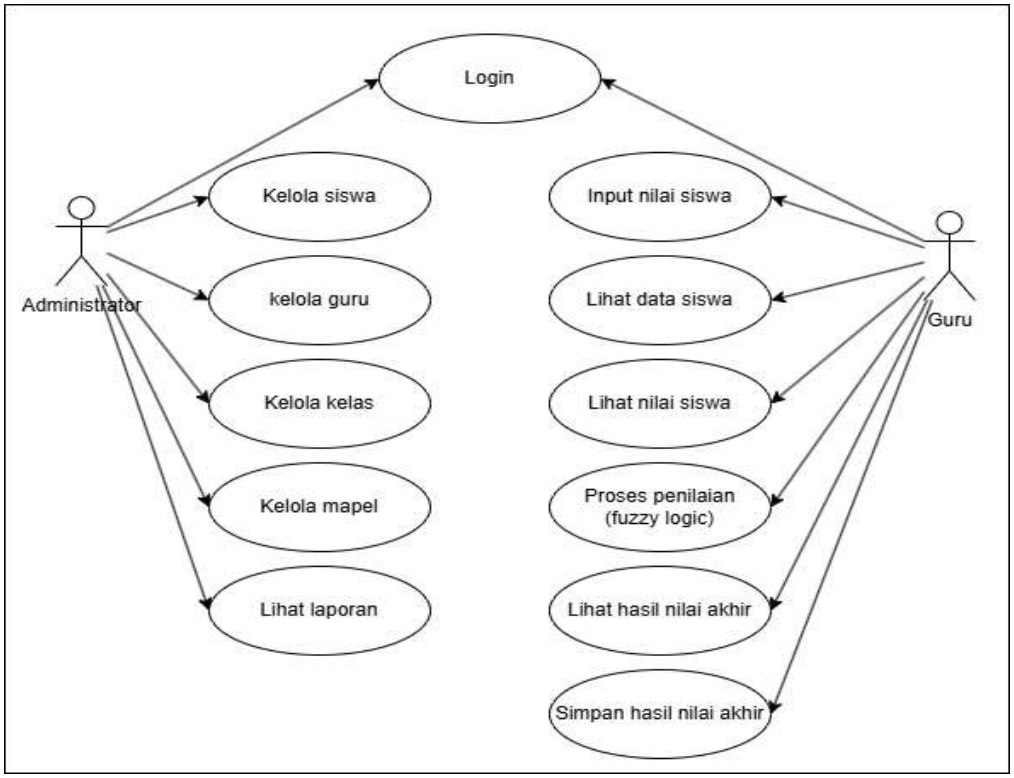
JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198

3.4 Class Diagram



Gambar 3.4. Class Diagram

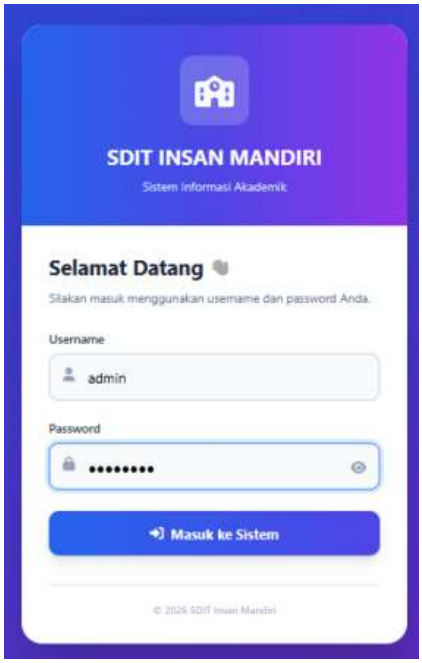
3.5 Use Case Diagram



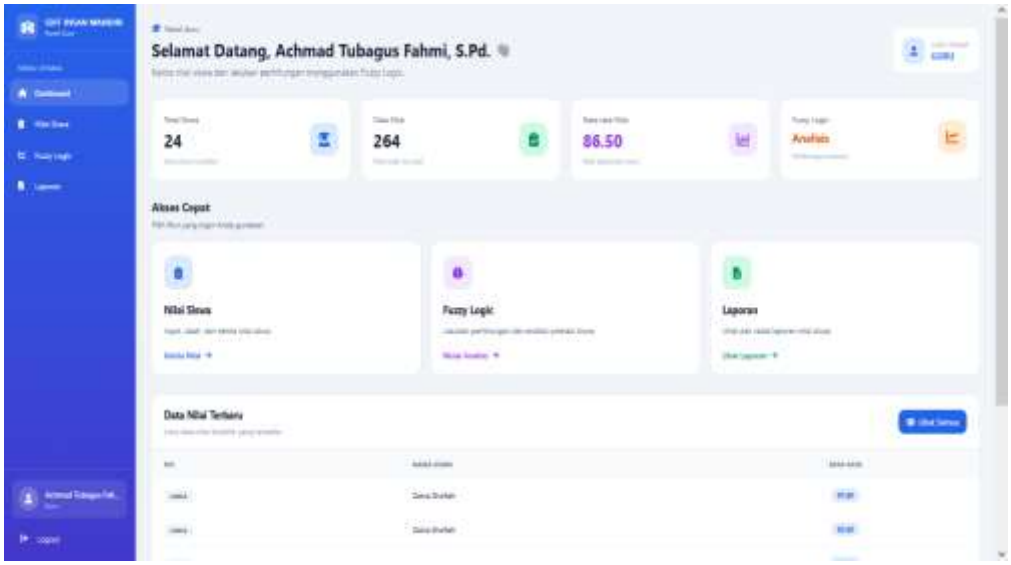
Gambar 3.5. Use Case Diagram

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198

3.6 Implementasi Tampilan Anrarmuka

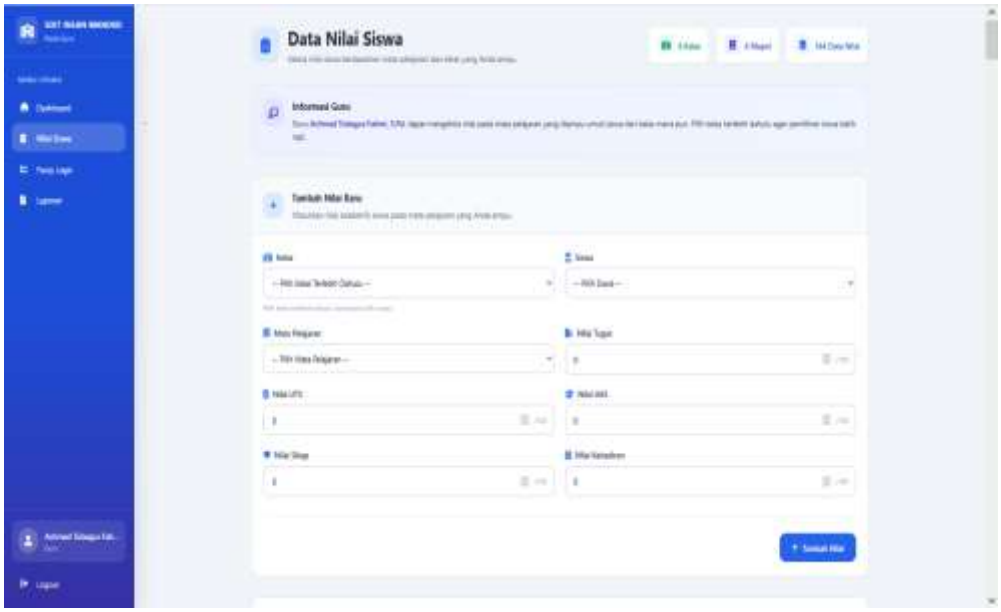


Gambar 3.6. Halaman Login

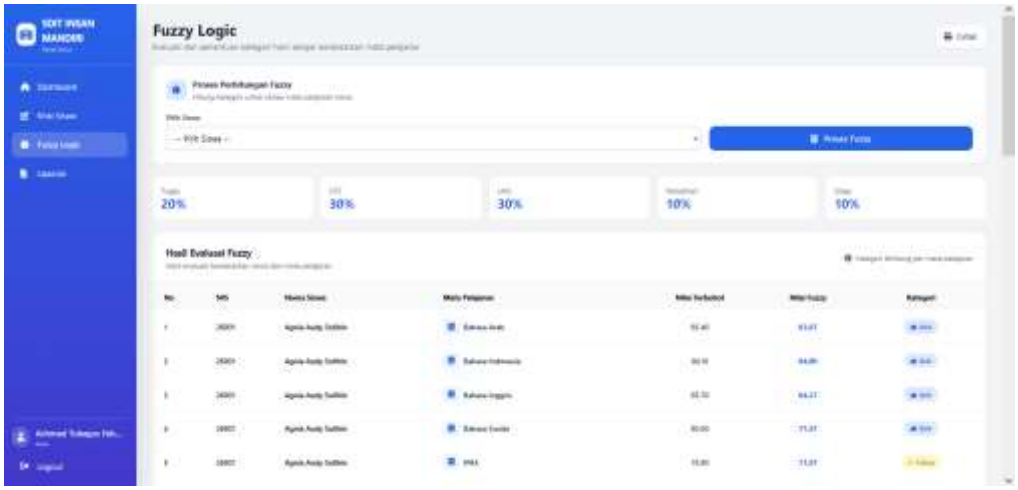


Gambar 3.7. Halaman Dashboard Guru

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198



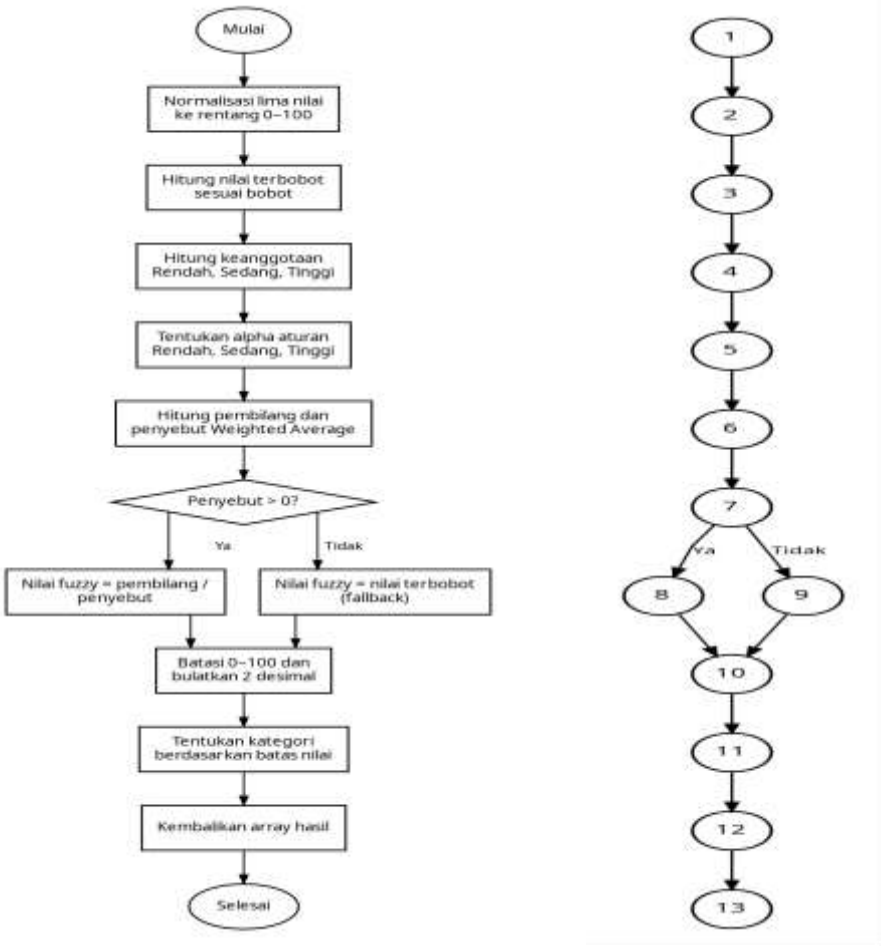
Gambar 3.8. Halaman Nilai



Gambar 3.9. Halaman Fuzzy Logic

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198

3.7 Pengujian Whitebox



Gambar 3.10. Pengujian Whitebox

1. Perhitungan Kompleksitas Siklomatis (*Cyclomatic Complexity*)

Kompleksitas siklomatis (*Cyclomatic Complexity*) digunakan untuk mengetahui tingkat kompleksitas logika pada proses perhitungan Fuzzy Logic. Perhitungan dilakukan berdasarkan jumlah *node* (N), jumlah *edge* (E), dan jumlah komponen terhubung (P). Pada proses perhitungan Fuzzy Logic, alur program memiliki beberapa percabangan, yaitu pengecekan penyebut pada proses Weighted Average dan percabangan dalam menentukan kategori nilai Fuzzy.

Rumus yang digunakan adalah:

$$V(G) = E - N + 2P$$

Keterangan:

V(G) = Kompleksitas siklomatis
E = Jumlah *edge* atau jalur penghubung
N = Jumlah *node* atau titik proses
P = Jumlah komponen terhubung, yaitu 1

Berdasarkan graf alir proses perhitungan Fuzzy Logic, diperoleh N = 17 node dan E = 20 edge, dengan P = 1.

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198

Tabel 3.1 Perhitungan Kompleksitas Siklomatis

No	Jalur Independen	Keterangan
1	Jalur normal → penyebut > 0 → nilai Fuzzy ≥ 90	Menghasilkan kategori Sangat Baik
2	Jalur normal → penyebut > 0 → nilai Fuzzy < 90 → nilai Fuzzy ≥ 75	Menghasilkan kategori Baik
3	Jalur normal → penyebut > 0 → nilai Fuzzy < 75 → nilai Fuzzy ≥ 60	Menghasilkan kategori Cukup
4	Jalur normal → penyebut > 0 → nilai Fuzzy < 60	Menghasilkan kategori Kurang
5	Penyebut ≤ 0 → nilai Fuzzy menggunakan nilai terbobot → penentuan kategori	Jalur alternatif apabila penyebut tidak lebih dari 0

Berdasarkan hasil tersebut, proses perhitungan Fuzzy Logic memiliki 5 jalur independen. Setiap jalur dapat digunakan sebagai dasar untuk memastikan bahwa setiap kondisi percabangan dalam program telah diuji. Implementasi kode menunjukkan bahwa nilai Fuzzy dihitung menggunakan pembagian pembilang dengan penyebut pada metode Weighted Average ketika penyebut lebih dari 0, sedangkan apabila penyebut tidak lebih dari 0 digunakan nilai terbobot sebagai nilai alternatif. Selanjutnya, nilai Fuzzy diklasifikasikan menjadi Sangat Baik, Baik, Cukup, atau Kurang berdasarkan batas nilai yang telah ditentukan.

2. Penentuan Jalur Independen (Basis Path)

Berdasarkan hasil perhitungan *Cyclomatic Complexity* diperoleh nilai V(G) = 5. Dengan demikian, terdapat lima jalur independen (*independent path*) yang digunakan sebagai dasar pengujian *White Box* pada proses perhitungan Fuzzy Logic. Setiap jalur mewakili kondisi berbeda yang terdapat pada proses perhitungan nilai Fuzzy, khususnya pada pengecekan penyebut dan proses penentuan kategori nilai Fuzzy.

Tabel 3.2 Penentuan Jalur Independen

No	Jalur Independen (*Basis Path*)	Keterangan
1	Mulai → Input Nilai → Normalisasi → Nilai Terbobot → Fuzzifikasi → Kekuatan Aturan → Nilai Representatif → Weighted Average → Penyebut > 0 → Nilai Fuzzy ≥ 90 → Selesai	Jalur yang menghasilkan kategori Sangat Baik
2	Mulai → Input Nilai → Normalisasi → Nilai Terbobot → Fuzzifikasi → Kekuatan Aturan → Nilai Representatif → Weighted Average → Penyebut > 0 → Nilai Fuzzy < 90 → Nilai Fuzzy ≥ 75 → Selesai	Jalur yang menghasilkan kategori Baik
3	Mulai → Input Nilai → Normalisasi → Nilai Terbobot → Fuzzifikasi → Kekuatan Aturan → Nilai Representatif → Weighted Average → Penyebut > 0 → Nilai Fuzzy < 75 → Nilai Fuzzy ≥ 60 → Selesai	Jalur yang menghasilkan kategori Cukup
4	Mulai → Input Nilai → Normalisasi → Nilai Terbobot → Fuzzifikasi → Kekuatan Aturan → Nilai Representatif → Weighted Average → Penyebut > 0 → Nilai Fuzzy < 60 → Selesai	Jalur yang menghasilkan kategori Kurang
5	Mulai → Input Nilai → Normalisasi → Nilai Terbobot → Fuzzifikasi → Kekuatan Aturan → Nilai Representatif → Weighted Average → Penyebut ≤ 0 → Nilai Fuzzy menggunakan Nilai Terbobot → Penentuan Kategori → Selesai	Jalur alternatif apabila nilai penyebut tidak lebih dari 0

JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198

Berdasarkan kelima jalur tersebut, pengujian *White Box* dilakukan dengan memastikan setiap jalur independen dapat ditelusuri sesuai dengan kondisi logika pada program. Jalur pertama sampai jalur keempat menguji proses penentuan kategori berdasarkan rentang nilai Fuzzy, sedangkan jalur kelima menguji kondisi alternatif ketika penyebut pada proses *Weighted Average* tidak lebih dari 0. Pada implementasinya, nilai Fuzzy dihitung dengan membagi pembilang dengan penyebut apabila penyebut lebih dari 0. Apabila kondisi tersebut tidak terpenuhi, program menggunakan nilai terbobot sebagai nilai alternatif. Selanjutnya, nilai Fuzzy yang diperoleh digunakan untuk menentukan kategori Sangat Baik, Baik, Cukup, atau Kurang.

3. Kasus Uji dan Hasil Eksekusi Whitebox Testing

Pengujian White Box Testing dilakukan dengan menggunakan jalur independen (basis path) yang telah diperoleh dari hasil perhitungan Cyclomatic Complexity. Berdasarkan nilai V(G) = 5, terdapat lima jalur independen yang diuji pada proses perhitungan Fuzzy Logic. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa setiap percabangan pada proses perhitungan dapat dijalankan sesuai dengan logika program. Kasus uji difokuskan pada proses perhitungan nilai Fuzzy, mulai dari nilai input, normalisasi, pembobotan, fuzzifikasi, perhitungan Weighted Average, hingga penentuan kategori hasil.

Tabel 3.3 Hasil Eksekusi Whitebox Testing

No	Jalur yang Diuji	Data/Kondisi Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil Eksekusi	Status
1	Jalur 1	Nilai Fuzzy ≥ 90	Sistem menghasilkan kategori Sangat Baik	Sesuai jalur program	Berhasil
2	Jalur 2	Nilai Fuzzy ≥ 75 dan < 90	Sistem menghasilkan kategori Baik	Sesuai jalur program	Berhasil
3	Jalur 3	Nilai Fuzzy ≥ 60 dan < 75	Sistem menghasilkan kategori Cukup	Sesuai jalur program	Berhasil
4	Jalur 4	Nilai Fuzzy < 60	Sistem menghasilkan kategori Kurang	Sesuai jalur program	Berhasil
5	Jalur 5	Penyebut ≤ 0 pada proses Weighted Average	Sistem menggunakan nilai terbobot sebagai nilai alternatif dan melanjutkan proses penentuan kategori	Sesuai jalur program	Berhasil

Berdasarkan kode program, proses penentuan nilai Fuzzy menggunakan pembagian pembilang dengan penyebut apabila nilai penyebut lebih dari 0. Apabila penyebut tidak lebih dari 0, program menggunakan nilai terbobot sebagai nilai alternatif. Selanjutnya, nilai Fuzzy diklasifikasikan berdasarkan empat rentang kategori, yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup, dan Kurang.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai implementasi Fuzzy Logic pada sistem penilaian akademik siswa berbasis web di SDIT Insan Mandiri, dapat disimpulkan sebagai berikut.

1. Sistem yang dikembangkan membantu pengelolaan dan rekapitulasi nilai siswa secara lebih terstruktur melalui fitur pengelolaan data, penginputan nilai, pengolahan Fuzzy Logic, dan penyajian laporan. Sistem ini menjadi solusi untuk membantu proses penilaian yang sebelumnya dilakukan secara manual.
2. Penerapan Fuzzy Logic dilakukan dengan mengolah lima komponen penilaian, yaitu tugas (20%), UTS (30%), UAS (30%), sikap (10%), dan kehadiran (10%). Proses pengolahan meliputi pembobotan, fuzzifikasi, evaluasi rule base, dan perhitungan Weighted Average untuk menghasilkan nilai Fuzzy beserta kategori Sangat Baik, Baik, Cukup, dan Kurang.



JRIIN : Jurnal Riset Informatika dan Inovasi
Volume 4, No. 8 Tahun 2026
ISSN 3025-0919 (media online)
Hal 2187-2198

3. Sistem dapat membandingkan nilai Fuzzy setiap mata pelajaran untuk menentukan mata pelajaran dengan nilai tertinggi pada masing-masing siswa. Informasi tersebut dapat digunakan guru sebagai bahan pendukung evaluasi hasil belajar.

REFERENCES

Aprilianto, A. R., Cahyono, B., & Tafrikan, M. (2025). *Implementation of Mamdani method fuzzy system in determining final semester grades of UIN Walisongo Semarang students*. *Contemporary Mathematics and Applications*.

Barlybayev, A., Razakhova, B., Sharipbay, A. A., Nazyrova, A., & Yelibayeva, A. (2025). Comparative analysis of grading models using fuzzy logic to enhance fairness and consistency in student performance evaluation. *Cogent Education*, 12(1).

Cahyaningrum, Y. (2023). Penerapan Artificial Intelligence Menggunakan Fuzzy Logic dalam Dunia Pendidikan. *Jurnal Amplifier*, 13(2), 62–68.

Chrysafiadi, K., Virvou, M., Tsihrintzis, G. A., & Hatzilygeroudis, I. (2023). *Evaluating the user's experience, adaptivity and learning outcomes of a fuzzy-based intelligent tutoring system for computer programming for academic students in Greece*. *Education and Information Technologies*, 28, 6453–6483.

Damayanti, D., Yudiantara, R., & An'ars, M. G. (2022). Sistem Penilaian Rapor Peserta Didik Berbasis Web Secara Multiuser. *Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak*, 2(4), 447–453.

Helmi, Paembonan, S., & Muhallim, M. (2024). Rancang bangun sistem informasi akademik penerimaan peserta didik baru berbasis web di SMP Negeri 13 Palopo. JUTINDA (Jurnal Teknik Informatika Unanda), 3(2).

Hidayat, R., & Mardhiyyah, R. (2025). Aplikasi Pemantauan Akademik dan Non-Akademik Siswa Sekolah Dasar Berbasis Web dan Mobile. TIN: Terapan Informatika Nusantara, 6(5).

Lubis, Y. S. A., Kumalasari, L., & Fikri. (2024). Fuzzy Mamdani Menentukan Siswa Teladan Pada Sekolah Madrasah Aliyah Swasta Islam Tanah Jawa. *Jurnal Inovasi Artificial Intelligence & Komputasional Nusantara (JIKOMNUS)*, 1(1).

Parinduri, S. K. (2025). Analisis Algoritma Fuzzy Mamdani Penentuan Siswa Berprestasi Pada Sdn 095127 Huta II Maligas Permai. *Jurnal Inovasi Artificial Intelligence dan Komputasional*.

Putra, R. K., Pranoto, Y. A., & Joseph. (2023). Penerapan Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Menentukan Siswa Teladan Berbasis Web Di SD Kristen Kalam Kudus Malang. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(1).

Raudhatul Syifa, S., & Ardhiansyah, M. (2025). Penerapan Fuzzy Inference System Metode Tsukamoto dalam Evaluasi Pembelajaran Siswa di Yayasan Al Lathiif Khotibul Akhyar. *Journal of Artificial Intelligence and Applied Informatics (JOAIIA)*, 6(4).

Rijal, A. S. K. (2025). Penerapan Metode Fuzzy Sugeno untuk Mengevaluasi Hasil Belajar Siswa. *BLAZE: Jurnal Bahasa dan Sastra dalam Pendidikan Linguistik dan Pengembangan*, 3(2).

Setiawati, D., Apdilah, D., & Wulandari, N. S. (2026). Implementasi Artificial Intelligence Berbasis Fuzzy Logic Dalam Evaluasi Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Innovative and Creativity*, 6(2).

Sitepu, K. A. B., & Sitompul, M. P. U. (2024). Penggunaan Metode Logika Fuzzy Mamdani untuk Menentukan Potensi Bakat dan Keterampilan Siswa. *JUKI: Jurnal Komputer dan Informatika*, 6(2), 138-145.

Upuy, D., & Hiariey, A. H. (2025). Penerapan Artificial Intelligence Menggunakan Fuzzy Logic dalam Dunia Pendidikan. *Motekar: Journal of Education and Science*, 2(1), 62–68.