

# Analisis Tingkat Stress Mahasiswa Menjelang Ujian Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno

## *Analysis of Student Stress Levels Before Exams Using the Fuzzy Sugeno Method*

Ika Putri Mu'alimah\*<sup>1</sup>, Adhika Pramita Widyassari<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Program Studi Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe

e-mail: \*<sup>1</sup>putrimualimah02@gmail.com

**Abstrak** -Tingkat stress mahasiswa menjelang ujian merupakan fenomena yang sering terjadi dalam dunia akademik. Stress yang tidak terkontrol dapat mempengaruhi konsentrasi, produktivitas, dan kesehatan mental. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat stress dikalangan mahasiswa, yang dapat memengaruhi produktivitas dan kesehatan mental mereka. Berdasarkan data kuisioner menggunakan pendekatan logika fuzzy metode Sugeno. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam menangani data yang bersifat subjektif dan tidak pasti, seperti persepsi stress. Data dikumpulkan dari 10 mahasiswa Prodi Informatika STT Ronggolawe angkatan 2023 melalui kuisioner yang memuat tiga indikator utama penyebab stress. Tiga diantaranya yaitu durasi belajar, kualitas tidur, dan jumlah tugas dan materi yang belum terselesaikan menjelang ujian. Data yang diperoleh kemudian difuzzifikasi dan dianalisis menggunakan aturan fuzzy. Hasil analisis menunjukkan variasi tingkat stress pada responden, dengan mayoritas mahasiswa berada pada kategori stress berat. Dari 10 mahasiswa 80% terbukti stress berat, sedangkan 20% lainnya berada pada kategori stress sedang. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran akurat mengenai meningkatnya tingkat stress pada mahasiswa menjelang ujian.

**Kata kunci** – analisis data, fuzzy sugeno, kuisioner, mahasiswa, tingkat stress

**Abstract** - The level of stress in students before exams is a common phenomenon in the academic world. Uncontrolled stress can affect concentration, productivity, and mental health. This study aims to analyze the level of stress among students, which can affect their productivity and mental health. Based on questionnaire data using the Sugeno method fuzzy logic approach. This method was chosen because of its ability to handle subjective and uncertain data, such as stress perception. Data were collected from 10 students of the Informatics Study Program, STT Ronggolawe, class of 2023 through a questionnaire containing three main indicators of stress causes. Three of them are study duration, sleep quality, and the number of assignments and materials that have not been completed before the exam. The data obtained were then fuzzified and analyzed using fuzzy rules. The results of the analysis showed variations in stress levels in respondents, with the majority of students in the severe stress category. Of the 10 students, 80% were proven to be severely stressed, while the other 20% were in the moderate stress category. This study is expected to provide an accurate picture of the increasing level of stress in students before the exam.

**Keywords** – data analysis, fuzzy sugeno, questionnaire, students, stress level

## **I. PENDAHULUAN**

Mahasiswa merupakan salah satu kelompok yang rawan mengalami tekanan psikologis. Salah satunya yaitu stress, stress merupakan reaksi fisiologis dan psikologi yang dialami oleh beberapa mahasiswa. Banyaknya beban akademik, tanggung jawab organisasi, tekanan sosial, dan tuntutan prestasi seringkali menjadi faktor yang menimbulkan stress. Salah satu momen paling banyak yang menyebabkan stress berlebih ketika mendekati ujian. Pada saat mendekati ujian mahasiswa dihadapkan dengan banyaknya tugas yang menumpuk, tuntutan untuk menguasai materi dalam kurun waktu yang singkat, dan kurangnya waktu istirahat yang optimal. Tingginya tingkat stress dapat berdampak negatif pada kesehatan mental. Stress yang tidak dikelola dengan baik bisa menurunkan konsentrasi dan nilai akademik. Oleh karena itu, analisis tingkat stress pada mahasiswa secara akurat sangat penting untuk memberikan intervensi yang tepat dan sesuai untuk mencegah dampak negatif lebih lanjut .

Permasalahan yang sering muncul dalam memahami stres adalah sifatnya yang sangat subjektif. Setiap orang punya batasan dan cara merespons tekanan yang berbeda-beda. Ada yang baru diberi dua tugas saja sudah merasa stres berat, tapi ada juga yang bisa tetap tenang meski sedang dikejar berbagai deadline. Karena stres ini tidak bisa langsung dilihat dan diukur secara pasti seperti suhu tubuh atau tekanan darah, maka pendekatan tradisional seringkali kurang efektif dalam menangkap kondisi yang sebenarnya terjadi. Metode fuzzy sugeno, secara khusus, memberikan keunggulan karena bisa menghasilkan output dalam bentuk angka. Angka ini nantinya bisa diklasifikasikan menjadi kategori seperti rendah, sedang, atau tinggi. Artinya, kita bisa membuat penilaian stres mahasiswa menjadi lebih terstruktur dan terukur, tanpa menghilangkan nuansa subjektif yang memang ada dalam pengalaman manusia. Dengan pendekatan seperti ini, prediksi tingkat stres tidak lagi sekadar "feeling", tapi punya dasar logis dan bisa digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan.

Berdasarkan kasus tersebut, khususnya di kampus STT Ronggolawe ini banyak mahasiswa yang mengalami peningkatan stress menjelang ujian. Dalam kasus ini penulis menggunakan metode fuzzy sugeno untuk mengukur tingkat stress pada mahasiswa ketika menjelang ujian. Fuzzy sugeno merupakan metode logika fuzzy yang digunakan untuk inferensi atau pengambilan keputusan. Khususnya, dalam bentuk aturan IF-THEN.

Penelitian yang berjudul "Sistem Pendukung Keputusan Tingkat Stres Mahasiswa dengan Fuzzy Mamdani" yang ditulis oleh [1], mengembangkan sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk menentukan tingkat stres mahasiswa berdasarkan tiga variabel utama, yaitu Indeks Prestasi Kumulatif (IPK), jumlah kehadiran (absensi), dan jumlah beban SKS. Penelitian ini menggunakan metode fuzzy mamdani, dengan alasan metode tersebut mampu menangani ketidakpastian data akademik yang bersifat numerik. Hasil dari sistem ini dikategorikan dalam tiga level: stres rendah, sedang, dan tinggi. Fokus utama penelitian ini berada pada pengaruh faktor akademik secara umum, bukan pada kondisi mahasiswa dalam menghadapi momen tertentu seperti ujian.

Penelitian berikutnya oleh Maulana dkk 2023, menyusun sebuah sistem pakar untuk mengukur tingkat depresi mahasiswa berdasarkan variabel psikologis dan akademik, seperti jam tidur, jumlah tugas, dan tingkat kecemasan. Metode yang digunakan adalah fuzzy sugeno, dan sistem dikembangkan secara digital. Penelitian ini menekankan pentingnya pendeteksian dini terhadap gangguan psikologis, khususnya depresi yang bisa saja berawal

dari stres akademik. Dengan hasil dari 60 responden pada mahasiswa ilmu komputer Universitas Negeri Medan pengujian menghasilkan 40% pada mahasiswa tidak ada kategori depresi, 45% mahasiswa berada dalam kategori depresi sedang, dan 15% mahasiswa berada dalam kategori depresi berat. Perhitungan Mean Absolute Error (MAE) dari perhitungan sebenarnya, maka diperoleh hasil bahwa metode Sugeno menghasilkan nilai MAE yaitu sebesar 5,36 yang artinya rata-rata kesalahan mendekati nilai sebenarnya. Dapat disimpulkan bahwa metode fuzzy sugeno ini sangat membantu untuk mengidentifikasi seseorang terhadap suatu masalah [2].

Penelitian berikutnya oleh Inkiriwang dkk 2022, mereka membuat sistem berbasis fuzzy mamdani untuk penilaian kesehatan mental mahasiswa secara umum, yang meliputi kecemasan, stres, dan depresi. Penelitian ini menyusun sejumlah aturan fuzzy berdasarkan hasil survei dan wawancara di lingkungan UNPAM Serang. Pendekatannya bersifat menyeluruh terhadap mental health mahasiswa, namun belum menyoroati satu momen kritis secara spesifik seperti masa ujian. Hasil akhir mereka memberikan penilaian kesehatan mental dengan baik, memberikan gambaran tentang tingkat kesehatan mental mahasiswa berdasarkan faktor-faktor yang dianalisis. Keseluruhan data yang diolah mendapatkan nilai sekitar 64.63 yang menunjukkan bahwa kesehatan mental mahasiswa tersebut dapat diklasifikasikan sebagai cukup baik, berdasarkan nilai stres, kecemasan, dan depresinya [3].

Berdasarkan permasalahan yang dihadapi dan tinjauan literatur yang ada, tujuan dari dilaksanakannya penelitian ini adalah mengambil pendekatan yang lebih sederhana namun tetap tepat sasaran. Fokus utama dari penelitian ini adalah menganalisis tingkat stress mahasiswa secara spesifik pada momen menjelang ujian, yaitu masa yang sering menjadi puncak tekanan akademik. Alih-alih membangun sistem berbasis aplikasi atau perangkat keras, penelitian ini hanya menggunakan data kuisioner sederhana dan metode fuzzy sugeno secara teoritis. Dengan menggunakan tiga variabel utama durasi belajar per hari, kualitas tidur, dan jumlah tugas yang belum diselesaikan. Diharapkan, hasil dari penelitian ini dapat menjadi dasar pertimbangan bagi pihak kampus atau dosen dalam merancang strategi manajemen stres yang lebih responsif dan terarah

## **II. TINJAUAN TEORI**

### **1. Stress Mahasiswa Menjelang Ujian**

Stres adalah suatu kondisi ketegangan fisik dan psikis yang dapat memengaruhi kestabilan emosi seseorang. Pada mahasiswa, stres sering muncul menjelang masa ujian karena adanya tekanan akademik, beban tugas, kurangnya waktu persiapan, serta harapan hasil yang tinggi. Menurut Sarafino (2011) [4], stres dapat memengaruhi performa kognitif, menyebabkan kelelahan, serta menurunkan motivasi belajar. Oleh karena itu, penting dilakukan analisis tingkat stres agar intervensi dini dapat dilakukan, baik oleh mahasiswa itu sendiri maupun oleh institusi pendidikan.

### **2. Logika Fuzzy**

Fuzzy Logic atau logika fuzzy adalah metode komputasi yang meniru cara manusia mengambil keputusan berdasarkan data yang tidak pasti atau ambigu. Tidak seperti logika biner yang hanya mengenal nilai 0 dan 1, logika fuzzy dapat menangani nilai yang berada di antara 0 dan 1, sehingga lebih fleksibel untuk menggambarkan fenomena dunia nyata seperti stres.

Menurut Zadeh (1965), logika fuzzy memungkinkan perancangan sistem yang dapat menangani konsep kualitatif seperti “tinggi”, “sedang”, atau “rendah”. Dalam konteks stres, logika fuzzy cocok digunakan untuk mengolah input-input yang bersifat subjektif atau tidak pasti, seperti kualitas tidur, durasi belajar, tekanan sosial, dan tingkat kelelahan.

### 3. Fuzzy Sugeno

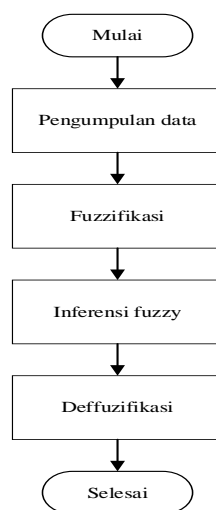
Metode Fuzzy Sugeno, atau lebih dikenal dengan Fuzzy Inference System (FIS) Sugeno, merupakan salah satu bentuk dari sistem logika fuzzy yang menggunakan fungsi output berupa nilai numerik atau fungsi linear dari input. Sistem Sugeno dikembangkan oleh Takagi, Sugeno, dan Kang pada tahun 1985 dan banyak digunakan dalam sistem pengambilan keputusan karena kesederhanaan dalam proses defuzzifikasi serta kemampuannya diintegrasikan dengan sistem kontrol. Keunggulan metode Sugeno dibandingkan metode Mamdani adalah efisiensinya dalam implementasi komputasi dan kemampuannya dalam memberikan hasil yang lebih presisi, khususnya untuk sistem yang memerlukan kontrol atau pemodelan matematis.

## III. METODE

Adapun untuk penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode inferensi logika fuzzy tipe Sugeno untuk menganalisis tingkat stres mahasiswa menjelang ujian. Pendekatan ini dipilih karena kemampuannya dalam mengolah data yang bersifat subjektif dan penuh ketidakpastian menjadi output numerik yang mudah diinterpretasikan. dengan metode Penyebaran kuisoner merupakan tahapan awal pada analisis kali ini untuk mendapatkan data yang diinginkan. Dalam hal ini penulis mengkhususkan penyebara kuisoner pada mahasiswa STT Ronggolawe informatika tahun ajaran 2023. Dengan tiga pertanyaan utama, yaitu jam belajar per hari, kualitas tidur, dan jumla tugas yang belum diselesaikan menjelang ujian.

Data dikumpulkan menggunakan kuesioner yang terdiri dari tiga variabel utama: jam belajar rata-rata per hari menjelang ujian, kualitas tidur selama seminggu terakhir, dan jumlah tugas yang belum terselesaikan. Kuesioner dirancang dengan skala numerik yang kemudian akan diolah menggunakan fungsi keanggotaan fuzzy.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahap diantaranya seperti yang tersaji pada gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Proses Analisa

## 1. Pengumpulan data

Pengumpulan data yaitu dengan cara menyebar kuisisioner yang dibagikan penulis dalam bentuk formulir digital. Kuisisioner ini mengadopsi struktur pertanyaan sederhana sebagaimana dilakukan dalam penelitian oleh Tey Seran dkk (2020), yang menggunakan pendekatan penilaian mandiri untuk menggambarkan kondisi psikologis mahasiswa [5].

## 2. Fuzzifikasi

Fuzzifikasi yaitu proses untuk mengubah input sistem yang mempunyai nilai tegas menjadi variabel linguistik menggunakan fungsi keanggotaan yang disimpan dalam basis pengetahuan fuzzy. Dengan maksud lain yaitu mengubah data numerik input menjadi nilai fuzzy dengan fungsi keanggotaan segitiga atau trapezoid untuk kategori rendah, sedang, dan tinggi pada masing-masing variabel. Pendekatan ini sebelumnya pernah digunakan dalam penelitian oleh Maulana [6] dan Sugihartono [7] yang mengubah jam tidur dan beban tugas ke dalam ke dalam fuzzy untuk pengolahan sistem mereka.

## 3. Inferensi fuzzy

Inferensi fuzzy merupakan proses untuk mengubah input fuzzy menjadi output fuzzy dengan cara mengikuti aturan-aturan (IF-THEN Rules) yang telah ditetapkan. Pada tahap ini yang dilakukan yaitu dengan menghitung derajat keanggotaan dari setiap aturan dengan operator AND (minimum) dan menggabungkan hasilnya. Proses ini melibatkan adopsi metode pendekatan yang digunakan oleh Marwondo [8] yang menggunakan logika fuzzy untuk mendeteksi kecemasan mahasiswa. Proses ini juga melibatkan karya [9] yang menggunakan fuzzy TSK untuk memberikan rekomendasi konsultasi.

## 4. Defuzzifikasi

Defuzzifikasi yaitu mengubah output fuzzy yang diperoleh dari mesin inferensi menjadi nilai tegas menggunakan fungsi keanggotaan yang sesuai dengan saat dilakukan fuzzyfikasi. Proses ini juga dilakukan oleh [10], yang menerapkan logika fuzzy untuk mendapatkan hasil tingkat stress berdasarkan data fisiologis. Dalam penelitian karya [11] dengan sumber input berbeda namun teknik defuzzifikasi sama.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 10 mahasiswa prodi Informatika angkatan 2023 sebagai responden. Data yang dikumpulkan terfokus pada tiga hal utama yang sering mempengaruhi stress saat mendekati ujian. Diantaranya yaitu: jam belajar per hari, durasi waktu tidur, dan juga jumlah tugas yang belum selesai mendekati ujian. Kuisisioner disebar secara online. Hasil jawaban bervariasi dan sesuai dengan kondisi mahasiswa, sehingga cukup layak digunakan untuk pemodelan fuzzy sugeno. Data hasil kuisisioner akan ditampilkan dalam Tabel 1 dan dilengkapi dengan hasil klasifikasi taingkat stress pada Tabel 3.

**Tabel 1.** Data Kuisisioner Responden

No	Nama	Jam Belajar	Kualitas Tidur	Jumlah Tugas
1	Juanti	< 2	Baik	2 - 4
2	Fara	< 2	Baik	0 - 1
3	Azizah	< 2	Buruk	0 - 1
4	Rahma	< 2	Buruk	> 4

---

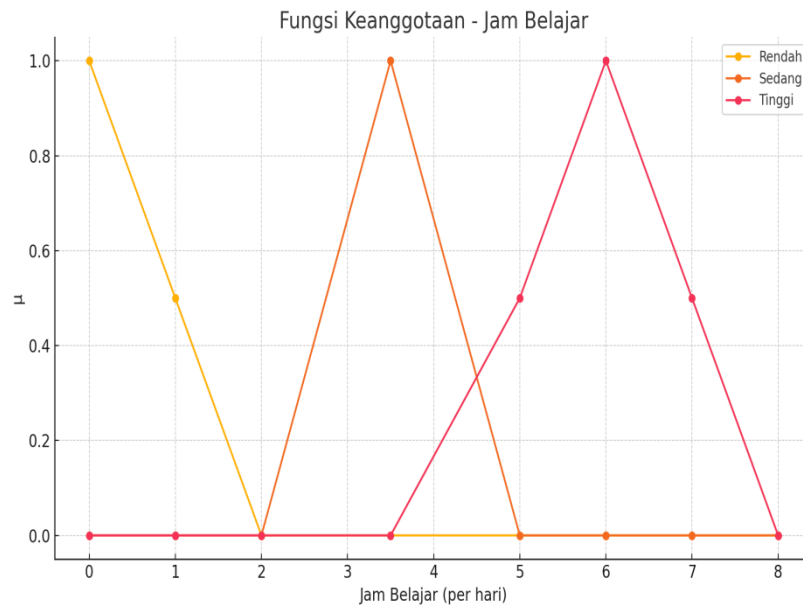
---

No	Nama	Jam Belajar	Kualitas Tidur	Jumlah Tugas
5	Artika	< 2	Buruk	2 - 4
6	Andi	< 2	Buruk	0 - 1
7	Aqil	> 4	Baik	> 4
8	Abdul	2 - 4	Cukup	0 - 1
9	Dani	2 - 4	Buruk	> 4
10	Riski	> 4	Buruk	> 4

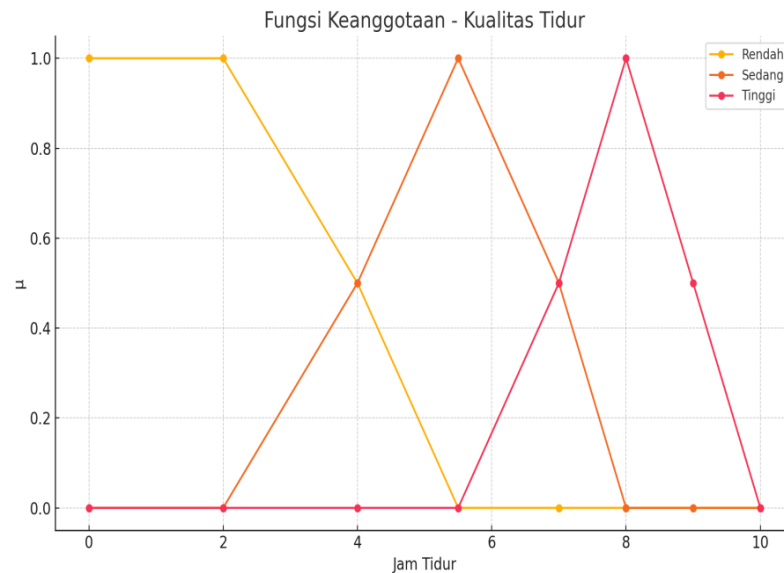
---

### 1. Proses Fuzzifikasi dan Aturan Inferensi

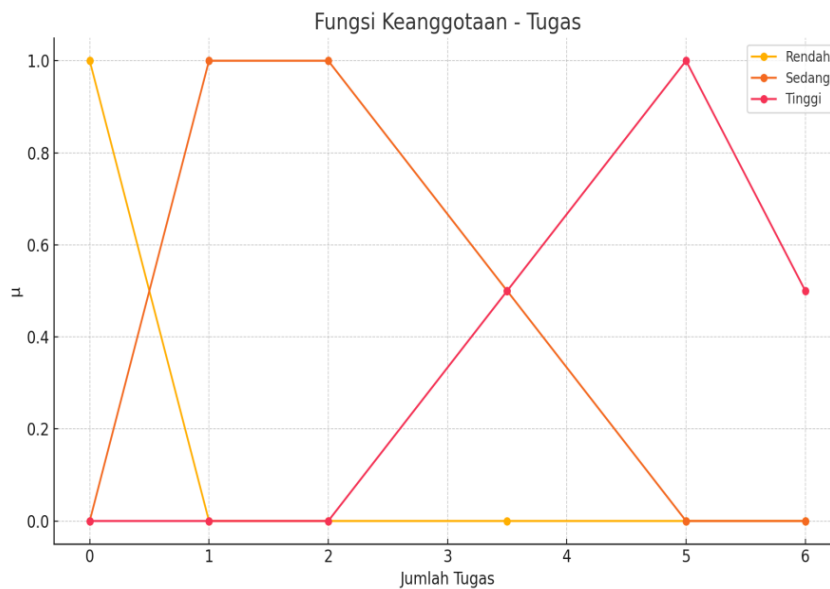
Setelah data terkumpul, selanjutnya yaitu proses fuzzifikasi. Tujuan dari proses fuzzifikasi yaitu untuk mengubah data angka menjadi bentuk nilai keanggotaan fuzzy. Masing-masing variabel dibagi ke dalam tiga kategori (rendah, sedang, tinggi). Jam belajar dianggap rendah jika kurang dari 2 jam, sedang jika berada diantara 2-5, dan tinggi jika lebih dari 5 jam. Fungsi keanggotaan digunakan dalam bentuk segitiga (triangular membership function) yang divisualisasika pada Gambar 2, Gambar 3, dan Gambar 4 sebagai berikut:



Gambar 2. Jam Belajar



**Gambar 3.** Kualitas Tidur



**Gambar 4.** Jumlah Tugas

Sebagai contoh pada variabel “Kualitas Tidur” kategori dibagi menjadi 3 yaitu:

- Buruk: kategori ini mencakup responden yang tidur kurang dari 5 jam. Fungsi keanggotaannya dimulai dari nilai 1 di titik 0-4 dan mulai menurun hingga 0 pada titik 5 jam.
- Cukup: kategori ini mencakup responden yang tidur antara 5-7 jam. Fungsi keanggotaannya membentuk segitiga dengan nilai maksimum = 1 pada 6 jam dan menurun ke 0 pada 5 dan 7 jam.
- Baik: pada kategori ini dikatakan baik untuk responden dengan durasi tidur lebih dari 7 jam. Fungsi ini dimulai dari 0 di 6 jam, naik menjadi 1 di 8 jam, dan kembali menurun setelah itu.

Selanjutnya dibentuk aturan-aturan inferensi berdasarkan kombinasi dari ketiga variabel tersebut. Karena setiap variabel memiliki tiga kategori, maka total keseluruhan terdapat 27 kombinasi aturan. Tabel 2 dibawah menunjukkan keseluruhan aturan fuzzy yang digunakan dalam penelitian ini.

**Tabel 2.** Dua puluh tujuh (27) aturan Fuzzy Sugeno

No	Jam Belajar	Kualitas Tidur	Jumlah Tugas	Output Stress
1	Rendah	Rendah	Tinggi	6.5
2	Rendah	Rendah	Rendah	7.0
3	Rendah	Rendah	Sedang	8.0
4	Rendah	Sedang	Tinggi	5.0
5	Rendah	Sedang	Rendah	6.0
6	Rendah	Sedang	Sedang	7.0
7	Rendah	Tinggi	Tinggi	4.0
8	Rendah	Tinggi	Rendah	5.0
9	Rendah	Tinggi	Sedang	6.5
10	Sedang	Rendah	Tinggi	6.0
11	Sedang	Rendah	Rendah	6.5
12	Sedang	Rendah	Sedang	7.0
13	Sedang	Sedang	Tinggi	4.5
14	Sedang	Sedang	Rendah	5.0
15	Sedang	Sedang	Sedang	6.0
16	Sedang	Tinggi	Tinggi	3.5
17	Sedang	Tinggi	Rendah	4.5
18	Sedang	tinggi	Sedang	6.0
19	Tinggi	Rendah	Tinggi	5.5
20	Tinggi	Rendah	Rendah	6.0
21	Tinggi	Rendah	Sedang	7.0
22	Tinggi	Sedang	Tinggi	3.5
23	Tinggi	Sedang	Rendah	4.0
24	Tinggi	Sedang	Sedang	5.5
25	Tinggi	Tinggi	Tinggi	1.5
26	Tinggi	Tinggi	Rendah	3.0
27	Tinggi	Tinggi	Sedang	4.5

## 2. Hasil Deffuzifikasi dan Klasifikasi

Setelah semua data responden difuzzifikasi dan disesuaikan dengan aturan-aturan yang telah dibuat, proses selanjutnya yaitu menghitung output akhir menggunakan metode sugeno. Pada metode sugeno, setiap aturan fuzzy yang aktif akan menghasilkan nilai output berdasarkan konsekuen dari aturan itu. Kemudian, nilai tersebut digabung menggunakan rumus rata-rata berbobot (weighted average) untuk mendapatkan nilai akhir yang bersifat numerik. Proses dalam penelitian ini dilakukan secara manual menggunakan tabel bantu untuk setiap responden. Disini penulis menggunakan data asli dari salah satu responden yaitu milik Azizah.

Data Azizah:

Jam belajar = < 2 jam (diasumsikan 1.5 jam)

Kualitas tidur = Buruk (diasumsikan 4 jam)

Jumlah tugas = 0 - 1 tugas (diasumsikan 1 tugas)

Proses perhitungan:

a. Fuzzyfikasi

Jam belajar = 1.5 jam

$$\mu(\text{Rendah}) = (2 - 1.5) / (2 - 0) = 0.25$$

$$\mu(\text{Sedang}) = (1.5 - 0) / (5 - 2) = 0.5$$

Kualitas tidur = 4 jam

Termasuk ke himpunan buruk karena kurang dari 5 jam  $\rightarrow \mu(\text{Buruk}) = 1.0$

Jumlah tugas = 1 tugas

$$\mu(\text{Sedikit}) = (2 - 1) / (2 - 0) = 0.5$$

$$\mu(\text{Sedang}) = (1 - 0) / (4 - 1) = 0.33$$

b. Aturan fuzzy yang aktif

IF Jam Belajar Sedang AND Tidur Buruk AND Tugas Sedikit THEN Stres = 6.5

$$\rightarrow \alpha_1 = \min(0.5, 1.0, 0.5) = 0.5$$

IF Jam Belajar Rendah AND Tidur Buruk AND Tugas Sedikit THEN Stres = 7.0

$$\rightarrow \alpha_2 = \min(0.25, 1.0, 0.5) = 0.25$$

c. Defuzzifikasi

$$Y = ((0.5 \times 6.5) + (0.25 \times 7.0)) / (0.5 + 0.25)$$

$$Y = (3.25 + 1.75) / 0.75 = 5.0 / 0.75 = 6.67$$

d. Klasifikasi

Hasil akhir nilai Y didapatkan = 6.67 maka dikategorikan stress tinggi karena lebih dari 6. Di bawah ini penulis akan menyertakan dalam Tabel 3 dari data responden beserta tingkat stress.

Keterangan:

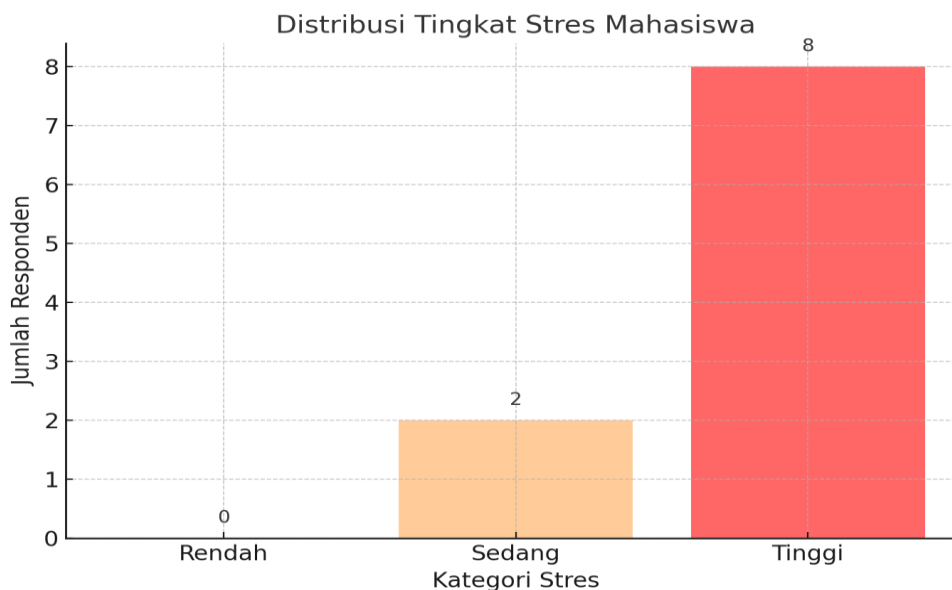
Jam Belajar = JB, Kualitas Tidur = KT, Jumlah Tugas = JT, Fuzzy = F

**Tabel 3.** Kategori Tingkat Stress

No	Nama	JB	KT	JT	F.JB	F. KT	F. JT	Y (Output)	Kategori Stress
1	Juanti	1.5	8	3	Rendah	Baik	Sedang	5	Sedang
2	Fara	1.5	8	1	Rendah	Baik	Sedikit	5	Sedang
3	Azizah	1.5	4	1	Rendah	Buruk	Sedikit	6.5	Tinggi
4	Rahma	1.5	4	5	Rendah	Buruk	Banyak	8	Tinggi
5	Artika	1.5	4	3	Rendah	Buruk	Sedang	6.5	Tinggi
6	Andi	1.5	4	1	Rendah	Buruk	Sedikit	6.5	Tinggi
7	Aqil	5	8	5	Sedang	Baik	Banyak	7	Tinggi
8	Abdul	3	6	1	Sedang	Cukup	Sedikit	5	Sedang
9	Dani	3	4	5	Sedang	Buruk	Banyak	7	Tinggi
10	Riski	5	4	5	Sedang	Buruk	Banyak	7	Tinggi

### 3. Analisis dan Diskusi

Data mengenai tingkat stress mahasiswa menjelang ujian berdasarkan kuisisioner yang dibagikan pada 10 mahasiswa angkatan 2023. Mahasiswa dikelompokkan menjadi tiga kategori, yaitu stress rendah, sedang, dan tinggi pada grafik pada Gambar 5.



Gambar 5. Kategori Stress

Dari hasil analisis diatas, mayoritas mahasiswa menunjukkan 80% mahasiswa ternyata mengalami stress yang tergolong tinggi, dan 20% sisanya mengalami stress sedang. Dari analisis diatas, tidak ditemukan mahasiswa dengan tingkat stress rendah. Berdasarkan pada Tabel.3 yang paling sering muncul yaitu saat jam belajar yang rendah dan jumlah tugas yang banyak Ini menunjukkan bahwa saat ketika waktu belajar kurang namun tugas menumpuk, maka tingkat stress akan cenderung naik. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Inkiriwang dkk (2022) [3] dan penelitian oleh Rosdiana dkk (2023) [12] yang menyatakan bahwa manajemen waktu dan beban akademik memiliki pengaruh yang besar terhadap tingkat stress dikalangan mahasiswa.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Dari penelitian ini mengindiskan adanya metode fuzzy sugeno cukup efektif untuk memprediksi tingkat stress mahasiswa menjelang ujian dengan menggunakan tiga variabel utama, yaitu jam belajar, kualitas tidur, dan tugas yang belum selesai. Dari hasil data kuisioner tersebut, kebanyakan mahasiswa STT Ronggolawe prodi Informatika angkatan 2023 termasuk kedalam kategori stress tinggi. Yang disebabkan oleh jam belajar yang rendah, tugas yang menumpuk, dan kualitas tidur yang tergolong buruk. Metode fuzzy sugeno ini mampu menangkap hubungan antar variabel yang tidak pasti lalu mengubahnya menjadi output prediktif yang terukur. Hasil ini menguatkan bahwa metode fuzzy sugeno ini layak diterapkan dalam analisis masalah psikologis ringan seperti stress akademik.

### Saran

Berdasarkan hasil dari penelitian penulis menyarankan untuk penelitian kedepannya agar mengembangkan sistem otomatis berbasis aplikasi yang dapat memudahkan input dan analisis data, menambahkan variabel lain seperti tekanan keluarga, kondisi sosial yang bisa berpengaruh pada tingkat stress. Penulis juga menyarankan untuk membandingkan metode fuzzy sugeno dengan metode fuzzy yang lain seperti tsukamoto dan mamdani untuk melihat hasil prediksi yang lebih optimal, dan juga menambah lebih banyak responden agar hasil lebih representative.

## **VI. DAFTAR PUSTAKA**

- [1] A. Sutisna, M. R. Hakim, dan R. Yuniarti, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Tingkat Stres Mahasiswa dengan Fuzzy Mamdani," *Jurnal Komputasi*, vol. 6, no. 1, pp. 12–20, 2021.
- [2] A. Maulana, "Sistem Pakar Untuk Mengukur Tingkat Depresi Mahasiswa," *Jurnal Sistem Informasi*, vol. 12, no. 1, pp. 45–52, 2023.
- [3] A. Inkiriwang, D. Susanti, dan T. Nugroho, "Sistem Fuzzy untuk Diagnosa Tingkat Stres," *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 3, pp. 78–86, 2022.
- [4] Sarafino, E. P., Timothy W. Smith. *Health Psychology: Biopsychosocial Interactions*, 7th edition. Amerika Serikat: John Wiley & Sons, Inc. 2011.
- [5] A. Seran, "Stress Diagnosis System Using Fuzzy Logic Method," *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika*, vol. 8, no. 2, pp. 101–109, 2020.
- [6] M. R. Maulana, "Sistem Pakar Untuk Mengukur Tingkat Depresi Mahasiswa Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno," *Ocean Engineering: Jurnal Ilmu Teknik dan Teknologi Maritim*, vol. 12, no. 1, pp. 37–50, 2023.
- [7] P. P. P. Sugihartono dan N. Hidayat, "Implementasi Metode Fuzzy Tsukamoto Untuk Deteksi Dini Tingkat Depresi Mahasiswa Yang Sedang Menempuh Skripsi," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 9, no. 3, pp. 78–86, 2020.
- [8] R. Marwondo, "Early Detection Level to Students Anxiety Using Fuzzy Sugeno Method," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 15–22, 2023.
- [9] N. Nawindah dan S. Lydiani, "Fuzzy Takagi-Sugeno-Kang Untuk Penentuan Rekomendasi Konsultasi Kesehatan Mental Mahasiswa," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 8, no. 1, pp. 15–25, 2021.
- [10] A. Novrianto, B. Rahmadya, dan D. I. Putra, "Identifikasi Tingkat Stres Manusia Menggunakan Metode Fuzzy Logic Berbasis Internet of Things (IoT)," *Jurnal Sistem Komputer*, vol. 10, no. 2, pp. 101–109, 2020.
- [11] D. J. Ariyadi, "Analisis Gerakan Mata Terhadap Tingkat Kecemasan Mahasiswa Dengan Metode Fuzzy Inference System," *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, vol. 5, no. 1, pp. 23–30, 2023.
- [12] M. Rosdiana, F. Harahap, dan A. Putri, "Penerapan Logika Fuzzy Sugeno untuk Menentukan Tingkat Stres Mahasiswa," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 7, no. 2, pp. 134–140, 2022.

