

---

**PENERAPAN LOGIKA FUZZY MAMDANI UNTUK MENENTUKAN PENGARUH KEGIATAN MAHASISWA DALAM KEAKTIFAN PEMBELAJARAN PADA KELAS 23S04 STIKOM TUNAS BANGSA**

**Satria Bima Pratama, Muhammad Iqbal, Robbiatul Awaliyah, Nizar Ardiansyah Lubis**

Program Studi Sistem Informasi, sekolah tinggi AMIK DAN STIKOM TUNAS BANGSA

Program Studi Sistem Informasi, sekolah tinggi AMIK DAN STIKOM TUNAS BANGSA

Email: [satriabimaprata77@gmail.com](mailto:satriabimaprata77@gmail.com) , [robbiatulawaliyah79@gmail.com](mailto:robbiatulawaliyah79@gmail.com) , [iqbalmh4805@gmail.com](mailto:iqbalmh4805@gmail.com),  
[nizarlubis712@gmail.com](mailto:nizarlubis712@gmail.com)

**Abstrak**

Mahasiswa selalu punya cara mereka sendiri dalam belajar, tidak jarang saat kita melihat dan memperhatikan kondisi kelas saat pelajaran sedang berlangsung banyak yang melakukan kegiatannya masing-masing. Hal ini menimbulkan pertanyaan apakah melakukan kegiatan lain saat proses belajar sedang berlangsung dapat mempengaruhi esensi dari proses belajar itu sendiri. Dalam Penelitian ini bertujuan untuk menentukan kegiatan apa saja yang paling sering dilakukan oleh para mahasiswa saat mereka sedang belajar. Disini kami menggunakan kelas 23S04 di STIKOM Tunas Bangsa Pematang Siantar sebagai bahan penelitian tentang pengaruh dari Kegiatan lain saat proses belajar mengajar sedang berlangsung. Penentuan interferensi kegiatan lain dalam proses belajar akan menggunakan logika fuzzy dengan metode mamdani, dengan variabel kegiatan yaitu Bermain Smartphone, Berdiskusi, dan Belajar sebagai input nya. Pemilihan variabel didasarkan oleh mayoritas kegiatan yang dilakukan oleh para mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mahasiswa cenderung melakukan kegiatan tertentu saat sedang melakukan proses belajar dan hal tersebut terbukti mempengaruhi keaktifan mahasiswa saat proses belajar sedang dilakukan. Dengan penerapan fuzzy mamdani dalam kasus ini diharapkan dapat menjadi acuan untuk seberapa besar pengaruh kegiatan lain dalam proses pembelajaran oleh mahasiswa 23S04.

**Kata kunci:** *logika fuzzy mamdani, pengaruh kegiatan lain saat belajar, mahasiswa, penelitian*

**APPLICATION OF MAMDANI FUZZY LOGIC TO DETERMINE THE EFFECT OF STUDENT ACTIVITIES ON LEARNING ACTIVENESS IN CLASS 23S04 STIKOM TUNAS BANGSA**

**Abstract**

*Students always have their own way of learning, not infrequently when we see and pay attention to the condition of the class when the lesson is in progress many are doing their own activities. This raises the question of whether doing other activities while learning is taking place can affect the essence of the learning process itself. This study aims to determine what activities are most often done by students when they are learning. Here we use class 23S04 at STIKOM Tunas Bangsa Pematang Siantar as research material on the effects of other activities while the teaching and learning process is taking place. Determination of the interference of other activities in the learning process will use fuzzy logic with the mamdani method, with activity variables namely Playing Smartphone, Discussing, and Learning as input. The selection of variables is based on the majority of activities carried out by students. The results showed that students tend to do certain activities while doing the learning process and this is proven to affect student activeness while the learning process is being carried out. With the application of fuzzy mamdani in this case, it is hoped that it can be a reference for how much influence other activities have in the learning process by 23S0 students..*

**Keywords:** *mamdani fuzzy logic, influence of other activities while studying, university students, research*

## I. PENDAHULUAN

Mahasiswa saat ini tentu punya cara mereka masing-masing dalam belajar dan beberapa diantaranya juga ada yang melakukan kegiatan yang berbeda diantara teman-teman yang lainnya dalam konteks mahasiswa di STIKOM Tunas Bangsa khususnya kelas 23S04, preferensi minat pada aktivitas sangatlah beragam tergantung dari hobi dan kesukaan masing-masing, serta faktor seperti usia, aktivitas digital dan ketertarikan masing-masing.

Untuk memetakan tingkat Keaktifan mahasiswa dalam proses belajar, perlu metode yang mampu menangani data subjektif dan tidak pasti. Logika fuzzy metode Mamdani adalah pendekatan yang sesuai karena bekerja dengan nilai linguistik dan dengan aturan IF – THEN dengan logika manusia yang dipahami oleh Bahasa komputer.

Metode Fuzzy Mamdani disini dapat membantu untuk menjadikan patokan sebagai pendukung keputusan berbasis data calculating, mulai dari perbandingan spesifikasi A dengan B dan kelebihan serta kekurangan masing masing agar dihitung dan sebagai bahan pertimbangan oleh pembaca

Mahasiswa akan cenderung melakukan hal yang sama dan spesifik terlebih lagi dengan jumlah kuota mahasiswa yang banyak dan minimnya tempat interaksi membuat mahasiswa cenderung melakukan hal yang repetitif dan spesifik seperti bermain handphone atau bercerita di kelas.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan kegiatan yang diminati oleh mahasiswa serta memperhitungkan dampak dari kegiatan lain dalam proses belajar mengajar dan keaktifan mahasiswa dengan menggunakan metode mamdani. metode fuzzy mamdani dipilih karena kemampuannya dapat mengolah input dari pengguna yang tidak pasti, kemudian menghasilkan rekomendasi berdasarkan proses inferensi fuzzy. System ini diharapkan dapat membantu untuk mendapatkan informasi kegiatan seperti apa dan apa kegiatan yang paling banyak dilakukan serta kenapa beberapa kegiatan sangat digemari lewat perhitungan fuzzy dengan penerapan metode mamdani yang akan kita bahas,

### 1. METODE PENELITIAN

Menurut Utti Marina Rifanti, Herryawan Pujiharsono, dan Zein Hanni Pradana (2010) Logika fuzzy dapat menjadi salah satu solusi dalam proses penilaian secara kualitatif. Salah satu keunggulan dari penggunaan logika fuzzy dalam proses penilaian adalah tim penilai dapat menyesuaikan kebijakan penilaian yang ingin dicapai pada nilai akhir dengan cara membuat aturan-aturan tertentu.

Menurut Agus Wantoro (2018) Pada Metode Mamdani, setiap konsekuensi pada aturan yang berbentuk IF-Then harus direpresentasikan dengan suatu himpunan fuzzy dengan fungsi keanggotaan yang monoton. Sebagai hasilnya, output hasil inferensi dari tiap-tiap aturan diberikan secara tegas (crisp) berdasarkan  $\alpha$ -predikat (fire strength). Hasil akhirnya diperoleh dengan menggunakan rata-rata terbobot (Sri. & Purnomo, 2010).

Menurut Sutojo, dkk (2011: 235) Metode Mamdani paling sering digunakan dalam aplikasi-aplikasi karena strukturnya yang sederhana, yaitu menggunakan operasi MIN-MAX atau MAX-PRODUCT. Untuk mendapatkan output, diperlukan 4 tahapan berikut. (1) Fuzzyfikasi, (2) Pembentukan basis pengetahuan Fuzzy (rule dalam bentuk IF...THEN), (3) Aplikasi fungsi implikasi menggunakan fungsi MIN dan Komposisi antar-rule menggunakan fungsi MAX (menghasilkan himpunan fuzzy baru), (4) Defuzzyfikasi menggunakan metode Centroid.

Menurut Utti Marina Rifanti, Herryawan Pujiharsono, dan Zein Hanni Pradana (2010). Pada tahap pembentukan himpunan fuzzy, variabel input dan output dibagi menjadi satu atau lebih himpunan fuzzy. Fungsi implikasi bergantung pada metode fuzzy yang digunakan. Jika digunakan metode fuzzy mamdani, maka fungsi implikasi yang digunakan adalah fungsi minimum. Pada tahap komposisi aturan, proses inferensi diperoleh dari kumpulan dan kolerasi aturan-aturan karena sistem fuzzy itu sendiri terdiri dari beberapa aturan sesuai dengan hasil atau output yang diharapkan. Input dari proses penegasan (defuzzyfication) adalah himpunan fuzzy yang diperoleh dari hasil komposisi beberapa aturan (rules) fuzzy. Adapun output yang dihasilkan dari proses penegasan (defuzzyfication) ini merupakan suatu bilangan yang berasal dari himpunan fuzzy pada suatu interval tertentu. Sehingga perlu diambil suatu nilai tegas (crisp) tertentu sebagai outputnya.

## 2. PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini kami melakukan pengumpulan data dari mahasiswa kelas berdasarkan kuisisioner berupa form yang diperoleh dari hasil pemilihan dari mahasiswa. Kuisisioner yang digunakan dalam penelitian ini dengan beberapa pertanyaan dan menggunakan 3 variabel dan 1 output. Kuisisioner ini disebarkan oleh 25 orang/responden untuk penelitian ini.

Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Data demografi mengenai jenis kelamin yang diperoleh berdasarkan hasil kuisisioner terhadap 25 responden dalam penelitian ini yang terdiri dari laki-laki maupun perempuan.

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase(%)
Laki-laki	14	56%
Perempuan	11	44%
Total	25	100%

Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Data demografi mengenai jenis kelamin yang diperoleh berdasarkan hasil kuesioner terhadap 25 responden dalam penelitian dalam usia.

Umur	Frekuensi	Persentase(%)
<19	9	36%
20-21	13	52%
>22	3	12%
Total	25	100%

**Variabel Input Bermain (SmartPhone)**

Himpunan	Range	Bentuk
Jarang	0 - 25	Bahu kiri
Sering	15 - 35	Segitiga
Selalu	35 - 50	Bahu kanan

**Variabel Input (Diskusi) dan aktivitas lain**

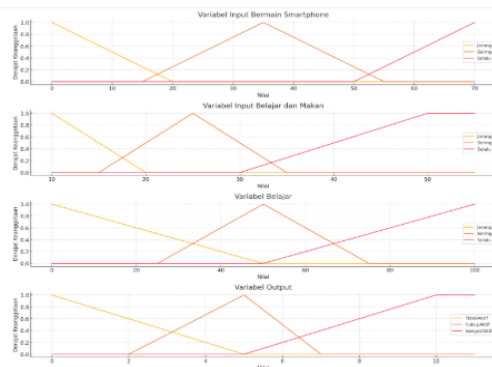
Himpunan	Range	Bentuk
Jarang	15 - 25	Bahu kiri
Sering	20 - 30 - 40	Segitiga
Selalu	35 - 50	Bahu kanan

**Variabel Mengikuti Proses (Belajar)**

Himpunan	Range	Bentuk
Jarang	0 - 50	Bahu kiri
Sering	25 - 50 - 75	Segitiga
Selalu	50 - 100	Bahu kanan

**Variabel Output**

Himpunan	Range	Bentuk
TidakAktif	0 - 5	Bahu kiri
CukupAktif	2 - 7	Segitiga
SangatAktif	5 - 10	Bahu kanan



**Fungsi Keanggotaan**

**1. Variabel Smartphone**

a) Jarang

$$\mu_{\text{Jarang}}(x) = \begin{cases} 1 & \text{jika } x \leq 0 \\ \frac{20-x}{20-0} & \text{jika } 0 < x < 20 \\ 0 & \text{jika } x \geq 20 \end{cases}$$

b) Sering

$$\mu_{\text{Sering}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 15 \text{ atau } x \geq 55 \\ \frac{x-15}{35-15} & \text{jika } 15 < x \leq 35 \\ \frac{55-x}{55-35} & \text{jika } 35 < x < 55 \end{cases}$$

c) Selalu

$$\mu_{\text{Selalu}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 50 \\ \frac{x-50}{70-50} & \text{jika } 50 < x < 70 \\ 1 & \text{jika } x \geq 70 \end{cases}$$

**2. Variabel Diskusi**

a) Jarang

$$\mu_{\text{Jarang}}(x) = \begin{cases} 1 & \text{jika } x \leq 10 \\ \frac{20-x}{20-10} & \text{jika } 10 < x < 20 \\ 0 & \text{jika } x \geq 20 \end{cases}$$

b) Sering

$$\mu_{\text{Sering}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 15 \text{ atau } x \geq 35 \\ \frac{x-15}{25-15} & \text{jika } 15 < x \leq 25 \\ \frac{35-x}{35-25} & \text{jika } 25 < x < 35 \end{cases}$$

c) Selalu

$$\mu_{\text{Selalu}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 30 \\ \frac{x-30}{50-30} & \text{jika } 30 < x < 50 \\ 1 & \text{jika } x \geq 50 \end{cases}$$

### 3. Variabel Belajar

a) Jarang

$$\mu_{\text{Jarang}}(x) = \begin{cases} 1 & \text{jika } x \leq 0 \\ \frac{50-x}{50-0} & \text{jika } 0 < x < 50 \\ 0 & \text{jika } x \geq 50 \end{cases}$$

b) Sering

$$\mu_{\text{Sering}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 25 \text{ atau } x \geq 75 \\ \frac{x-25}{50-25} & \text{jika } 25 < x \leq 50 \\ \frac{75-x}{75-50} & \text{jika } 50 < x < 75 \end{cases}$$

c) Selalu

$$\mu_{\text{Selalu}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 50 \\ \frac{x-50}{100-50} & \text{jika } 50 < x < 100 \\ 1 & \text{jika } x \geq 100 \end{cases}$$

### 4. Variabel Output

a) Tidak Aktif

$$\mu_{\text{TidakAktif}}(x) = \begin{cases} 1 & \text{jika } x \leq 0 \\ \frac{5-x}{5-0} & \text{jika } 0 < x < 5 \\ 0 & \text{jika } x \geq 5 \end{cases}$$

b) Cukup Aktif

$$\mu_{\text{CukupAktif}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 2 \text{ atau } x \geq 7 \\ \frac{x-2}{5-2} & \text{jika } 2 < x \leq 5 \\ \frac{7-x}{7-5} & \text{jika } 5 < x < 7 \end{cases}$$

c) Sangat Aktif

$$\mu_{\text{SangatAktif}}(x) = \begin{cases} 0 & \text{jika } x \leq 5 \\ \frac{x-5}{10-5} & \text{jika } 5 < x < 10 \\ 1 & \text{jika } x \geq 10 \end{cases}$$

### Aturan(Rules)

Logika fuzzy bekerja berdasar aturan-aturan yang dinyatakan dalam bentuk pernyataan JIKA-MAKA. Aturan-aturan ini dibentuk untuk menyatakan relasi antara input dan output, sehingga dapat dibentuk 27 kombinasi yang menjadi aturan. Tiap aturan merupakan suatu implikasi dan dihubungkan menggunakan operator DAN yang memetakan antara input-output adalah JIKA MAKA, akan ditunjukkan dibawah berikut ini:

Rules	Smart phone	Diskusi	Belajar	Output
R1	Selalu	Selalu	Selalu	SangatAktif
R2	Selalu	Selalu	Sering	SangatAktif
R3	Selalu	Selalu	Jarang	CukupAktif
R4	Selalu	Sering	Selalu	SangatAktif
R5	Selalu	Sering	Sering	SangatAktif

R6	Selalu	Sering	Jarang	CukupAktif
R7	Selalu	Jarang	Selalu	SangatAktif
R8	Selalu	Jarang	Sering	SangatAktif
R9	Selalu	Jarang	Jarang	TidakAktif
R10	Sering	Selalu	Selalu	SangatAktif
R11	Sering	Selalu	Sering	SangatAktif
R12	Sering	Selalu	Jarang	TidakAktif
R13	Sering	Sering	Selalu	SangatAktif
R14	Sering	Sering	Sering	SangatAktif
R15	Sering	Sering	Jarang	TidakAktif
R16	Sering	Jarang	Selalu	SangatAktif
R17	Sering	Jarang	Sering	SangatAktif
R18	Sering	Jarang	Jarang	TidakAktif
R19	Jarang	Selalu	Selalu	SangatAktif
R20	Jarang	Selalu	Sering	SangatAktif
R21	Jarang	Selalu	Jarang	CukupAktif
R22	Jarang	Sering	Selalu	SangatAktif
R23	Jarang	Sering	Sering	SangatAktif
R24	Jarang	Sering	Jarang	CukupAktif
R25	Jarang	Jarang	Selalu	SangatAktif
R26	Jarang	Jarang	Sering	SangatAktif
R27	Jarang	Jarang	Jarang	TidakAktif

1. IF Smartphone is Selalu AND Diskusi is Selalu AND Belajar is Selalu THEN Keaktifan is SangatAktif

2. IF Smartphone is Selalu AND Diskusi is Selalu AND Belajar is Sering THEN Keaktifan is SangatAktif

3. IF Smartphone is Selalu AND Diskusi is Selalu AND Belajar is Jarang THEN Keaktifan is CukupAktif

4. IF Smartphone is Selalu AND Diskusi is Sering AND Belajar is Selalu THEN Keaktifan is SangatAktif

5. IF Smartphone is Selalu AND Diskusi is Sering AND Belajar is Sering THEN Keaktifan is SangatAktif

6. IF Smartphone is Selalu AND Diskusi is Sering AND Belajar is Jarang THEN Keaktifan is CukupAktif

7. IF Smartphone is Selalu AND Diskusi is Jarang AND Belajar is Selalu THEN Keaktifan is SangatAktif

8. IF Smartphone is Selalu AND Diskusi is Jarang AND Belajar is Sering THEN Keaktifan is SangatAktif

9. IF Smartphone is Selalu AND Diskusi is Jarang AND Belajar is Jarang THEN Keaktifan is TidakAktif

10. IF Smartphone is Sering AND Diskusi is Selalu AND Belajar is Selalu THEN Keaktifan is SangatAktif

11. IF Smartphone is Sering AND Diskusi is Selalu AND Belajar is Sering THEN Keaktifan is SangatAktif

12. IF Smartphone is Sering AND Diskusi is Selalu AND Belajar is Jarang THEN Keaktifan is TidakAktif

13. IF Smartphone is Sering AND Diskusi is Sering AND Belajar is Selalu THEN Keaktifan is SangatAktif

14. IF Smartphone is Sering AND Diskusi is Sering AND Belajar is Sering THEN Keaktifan is SangatAktif

15. IF Smartphone is Sering AND Diskusi is Sering AND Belajar is Jarang THEN Keaktifan is TidakAktif

16. IF Smartphone is Sering AND Diskusi is Jarang AND Belajar is Selalu THEN Keaktifan is SangatAktif

17. IF Smartphone is Sering AND Diskusi is Jarang AND Belajar is Sering THEN Keaktifan is SangatAktif

18. IF Smartphone is Sering AND Diskusi is Jarang AND Belajar is Jarang THEN Keaktifan is TidakAktif

19. IF Smartphone is Jarang AND Diskusi is Selalu AND Belajar is Selalu THEN Keaktifan is SangatAktif

20. IF Smartphone is Jarang AND Diskusi is Selalu AND Belajar is Sering THEN Keaktifan is SangatAktif

21. IF Smartphone is Jarang AND Diskusi is Selalu AND Belajar is Jarang THEN Keaktifan is CukupAktif

22. IF Smartphone is Jarang AND Diskusi is Sering AND Belajar is Selalu THEN Keaktifan is SangatAktif

23. IF Smartphone is Jarang AND Diskusi is Sering AND Belajar is Sering THEN Keaktifan is SangatAktif

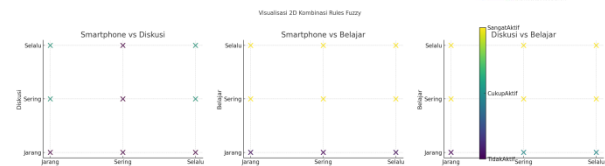
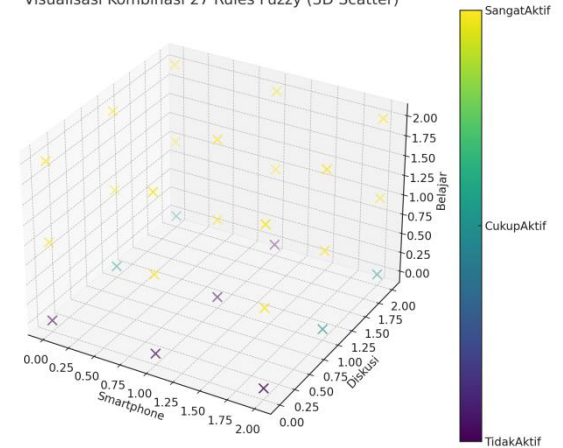
24. IF Smartphone is Jarang AND Diskusi is Sering AND Belajar is Jarang THEN Keaktifan is CukupAktif

25. IF Smartphone is Jarang AND Diskusi is Jarang AND Belajar is Selalu THEN Keaktifan is SangatAktif

26. IF Smartphone is Jarang AND Diskusi is Jarang AND Belajar is Sering THEN Keaktifan is SangatAktif

27. IF Smartphone is Jarang AND Diskusi is Jarang AND Belajar is Jarang THEN Keaktifan is TidakAktif

Visualisasi Kombinasi 27 Rules Fuzzy (3D Scatter)



**Penerapan Perhitungan Metode Mamdani**

Input:

**Smartphone = 24**

**Diskusi = 41**

**Belajar = 71**

**1. Fuzzyfikasi:**

**A. Smartphone = 24**

Jarang (0–25, bahu kiri):  $\mu = (25-24)/(25-0) = 0.04$ .

Sering (15–25–35):  $\mu = (24-15)/(25-15) = 0.9$  (karena 24 di kiri segitiga)

Selalu (35–50, bahu kanan):  $\mu = 0$

$$\mu_{\text{Jarang}} = \frac{25 - 24}{25 - 0} = \frac{1}{25} = 0.04$$

$$\mu_{\text{Sering}} = \frac{24 - 15}{25 - 15} = \frac{9}{10} = 0.9$$

$$\mu_{\text{Selalu}} = 0$$

### B. Diskusi = 41

Jarang (15–25):  $\mu = 0$ .

Sering (20–30–40):  $\mu = (40-41)/(40-30) = 0$   
 → karena sudah lewat.

Selalu (35–50):  $\mu = (41-35)/(50-35) = 6/15 = 0.4$ .

$$\mu_{\text{Sering}} = 0$$

$$\mu_{\text{Selalu}} = \frac{41 - 35}{50 - 35} = \frac{6}{15} = 0.4$$

### C. Belajar = 71

Jarang (0–50):  $\mu = 0$

Sering (25–50–75):  $\mu = (75-71)/(75-50) = 4/25 = 0.16$

Selalu (50–100):  $\mu = (71-50)/(100-50) = 21/50 = 0.42$ .

$$\mu_{\text{Sering}} = \frac{75 - 71}{75 - 50} = \frac{4}{25} = 0.16$$

$$\mu_{\text{Selalu}} = \frac{71 - 50}{100 - 50} = \frac{21}{50} = 0.42$$

## 2. Inferensi Aturan:

-Rule 1: IF Smartphone is Sering → Keaktifan = TidakAktif →  $\alpha_1 = 0.9$

Rule 2: IF Diskusi is Sering →  $\alpha_2 = 0$  → tidak aktif.

Rule 3: IF Belajar is Sering →  $\alpha_3 = 0.16$ .

Rule 4: IF Belajar is Selalu → Keaktifan = SangatAktif →  $\alpha_4 = 0.42$ .

Rule 5: IF Diskusi is Selalu → Keaktifan = CukupAktif →  $\alpha_5 = 0.4$ .

## 3. Komposisi Output:

R1 → Min(0.9, TidakAktif)

R3 → Min(0.16, SangatAktif)

R4 → Min(0.42, SangatAktif)

R5 → Min(0.4, CukupAktif)

## 4. Defuzzifikasi (Centroid):

$$//((0.9 \cdot 2.5) + (0.4 \cdot 5.0) + (0.42 \cdot 7.5)) = 2.25 + 2.0 + 3.15 = 7.4$$

$$//0.9 + 0.4 + 0.42 = 1.72 //$$

$$Z = 7.40 / 1.72 = 4.30$$

### Hasil Akhir:

Variabel	Nilai	Kategori Aktif	Derajat Keanggotaan
Smartphone	24	Sering Aktif	0.90
Diskusi	41	Selalu Aktif	0.40
Belajar	71	Sering/Selalu Aktif	0.16/0.42

Total:

$$Z = \frac{(0.9 \cdot 2.5) + (0.4 \cdot 5.0) + (0.42 \cdot 7.5)}{0.9 + 0.4 + 0.42} = \frac{2.25 + 2 + 3.15}{1.72} = \frac{7.4}{1.72} \approx 4.30$$

## 4. HASIL PENELITIAN

### Konteks Penelitian:

- Penelitian ini menerapkan logika fuzzy menggunakan metode mamdani dan centroid dengan 25 responden (56% laki laki dan, 44% perempuan, mayoritas usia 19-20 tahun)

### Variabel dan Kategori:

- **Input:** Smartphone (Jarang/Sering/Selalu), Diskusi (Jarang/Sering/Selalu), Belajar (Jarang/Sering/Selalu)
- **Output:** Keaktifan mahasiswa (TidakAktif/CukupAktif/SangatAktif)

### Hasil Utama dari Aturan Fuzzy:

#### 1. Kombinasi Terbaik (Sangat Bagus):

- Smartphone Jarang + Diskusi Jarang + Belajar Selalu → **SangatAktifBelajar** (rule 25)
- Smartphone Jarang + Diskusi Selalu + Belajar Selalu → **SangatAktifBelajar** (rule 19)

#### 2. Kombinasi Menengah (Cukup Bagus):

- Smartphone Sering + Diskusi Selalu + Belajar Sering → **CukupAktifBelajar** (rule 11)
- Smartphone Sering + Diskusi Sering + Belajar Sering → **CukupAktifBelajar** (rule 14)

#### 3. Kombinasi Kurang Optimal:

- Smartphone Sering + Diskusi Sering + Belajar Jarang → **TidakAktifBelajar** (rule 15)

### Hasil Validasi:

- **Belajar** adalah faktor paling krusial dan yang menentukan apakah mahasiswa Aktif Belajar Atau tidak sebagai Tujuan dari penelitian

- **Diskusi** Salah satu faktor pendukung aktivitas mahasiswa dari Segi Keaktifan belajar
- **Smartphone** adalah Variabel pendukung yang memengaruhi tingkat ke tidak aktifan mahasiswa saat sedang belajar dan muncul di rata rata tidak aktif

**Hasilnya:**

1. **Pilihan Utama:** 4.30% Mahasiswa yang jarang bermain smartphone dan Jarang berdiskusi saat belajar cenderung mendapat Nilai sangat Positive dan bisa mengikuti materi dan proses pembelajaran.
2. **Alternative:** Beberapa Mahasiswa juga dikategorikan masih aktif belajar walau terkadang masih sering Berdiskusi dan bermain Smartphone saat belajar.

**Validitas Sistem:** Sistem terbukti mampu memberikan Hasil yang sesuai dengan preferensi mahasiswa berdasarkan dengan perhitungan metode Mamdani.

**5. KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini berhasil membuat Perbandingan Apakah melakukan kegiatan seperti Bermain Smartphone dan Berdiskusi saat belajar dapat mempengaruhi proses belajar dengan perhitungan 4.30% kemungkinan dan variabel diantaranya bermain smartphone ,berdiskusi & aktifitas lain,dan yang benar benar fokus belajar.

Dapat disimpulkan bahwa 9% mahasiswa sangat cenderung bermain smartphone dan 4% berdiskusi saat belajar dan hal itu mempengaruhi proses belajar dengan arah baik dan buruk tergantung dengan frekuensi kegiatan dari mahasiswa tersebut. Dari beberapa rule yang telah di teliti didapatkan bahwa penggunaan smartphone yang terus menerus dapat menimbulkan efek negative dalam proses belajar serta ada kemungkinan bahwa Mahasiswa akan melewatkan materi yang dijelaskan oleh dosen yang menerangkan. Didapatkan juga melakukan diskusi saat belajar juga mempengaruhi bila frekuensi mahasiswa yang berdiskusi saat waktu belajar tinggi maka akan terdengar keributan, sebaliknya jika frekuensi rendah mahasiswa tetap bisa fokus belajar dan hanya berpengaruh sedikit bagi mahasiswa lain dalam proses belajar

Sistem ini menggunakan metode logika fuzzy Mamdani, yang dapat mempertimbangkan berbagai kriteria dan membandingkan secara akurat dengan rules dari fuzzy. Berdasarkan hasil pengujian pada 25 responden, sistem ini mampu memberikan Hasil penelitian yang dapat menjadi patokan dalam tindakan yang dilakukan mahasiswa dalam belajar yang mempengaruhi proses belajar. Dengan adanya sistem ini diharapkan agar para pembaca dapat

mendapatkan informasi yang mungkin akan berguna dalam kondisi perkuliahan ataupun dalam lingkungan belajar

**SARAN**

- Untuk Pengguna: Sistem ini sangat membantu bagi para peneliti yang ingin mengetahui pengaruh atau faktor lain dalam suatu proses yang sedang berlangsung seperti belajar dapat mempengaruhi esensi dari berlangsungnya proses tersebut. Disarankan untuk memanfaatkan penerapan fuzzy ini dan juga dapat menjadikan perhitungan sebagai pendukung keputusan kepada para peneliti atau pembaca lainnya .
- Untuk Pengembang: Sistem dapat dikembangkan lebih lanjut dengan menambah kriteria lain seperti yang di ingin kan sesuai dengan keadaan atau kondisi agar hasil rekomendasinya semakin lengkap dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

Kurang lebih pembahasan sistem yang dibuat dalam penelitian ini sangat berguna untuk mempelajari penerapan metode fuzzy mamdani dalam mendukung pemilihan keputusan apakah perlu atau tidaknya interferensi dari kegiatan lain saat proses utama sedang berlangsung seperti pada penelitian ini yang mengambil patokan interferensi kegiatan lain saat proses belajar sedang berlangsung

**DAFTAR PUSTAKA**

Utti Marina Rifanti, Herryawan Pujiharsono, dan Zein Hanni Pradana (2010). *Implementasi Logika Fuzzy pada Penilaian Kegiatan Merdeka Belajar Kampus Merdeka*. Fakultas Teknik Telekomunikasi dan Elektro, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Indonesia.

Agus Wantoro (2018). *Komparasi Perhitungan Pemilihan Mahasiswa Terbaik Menggunakan Metode Perhitungan Klasik Dengan Logika Fuzzy Mamdani & Sugeno*

Januardi Nasir (2017). *Analisis Fuzzy Logic Menentukan Pemilihan Motor Honda Dengan Metode Mamdani*. Program Studi Pendidikan Informatika STKIP PGRI Sumbar

Kusumadewi, S. (2006). *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.