

# Implementasi Metode Fuzzy Mamdani pada Aplikasi Prediksi Status *Stunting* Berbasis Website Di Dinas Kesehatan Kota Palembang

Annisa Fitri Rafila\*<sup>1</sup>, Hetty Meileni<sup>2</sup>, Leni Novianti<sup>3</sup>

Jurusan Manajemen Informatika, Politeknik Negeri Sriwijaya, Palembang

Jl Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139, Telp +620711353414

e-mail: \*[annisarafila@gmail.com](mailto:annisarafila@gmail.com), [meileni@polsri.ac.id](mailto:meileni@polsri.ac.id), [leninovianti16@gmail.com](mailto:leninovianti16@gmail.com)

## Abstrak

*Stunting merupakan gangguan tumbuh kembang pada anak yang disebabkan oleh kekurangan gizi, seringnya infeksi, dan kurangnya stimulasi psikososial. Kota Palembang, sebagai salah satu kota di Indonesia, juga menghadapi masalah stunting yang signifikan. Dinas Kesehatan Kota Palembang berlaku penting dalam melakukan monitoring dan intervensi untuk mencegah dan menurunkan angka stunting di wilayah mereka. Namun, perlu adanya sistem yang efektif dan efisien untuk membantu dalam memprediksi status stunting kedepan nya, sehingga langkah-langkah pencegahan dan intervensi dapat dilakukan secara tepat sasaran. Dalam upaya untuk mengatasi masalah stunting, Dinas Kesehatan Kota Palembang melakukan berbagai program dan kegiatan seperti penyuluhan gizi, pemantauan pertumbuhan anak, dan pemberian makanan tambahan. Namun, efektivitas program-program tersebut perlu terus di evaluasi dan ditingkatkan. Perangkat lunak berbasis web ini, berfungsi melakukan prediksi peningkatan ataupun penurunan status stunting pada wilayah Kota Palembang dengan Metode Fuzzy Mamdani karena kemampuannya dalam mengatasi ketidakpastian data dan kompleksitas karakteristik stunting. Sistem menggunakan variabel linguistik dan aturan fuzzy untuk memberikan prediksi yang akurat berdasarkan data yang terkumpul. Sehingga hasil yang diperoleh berupa kesimpulan bahwa status stunting di wilayah Kota Palembang akan menurun di tahun 2024.*

**Kata kunci**— Teknologi Informasi, prediksi kasus stunting, metode Fuzzy Mamdani

## Abstract

*Stunting is a developmental disorder in children caused by malnutrition, frequent infections, and lack of psychosocial stimulation. Palembang City, as one of the cities in Indonesia, also faces a significant stunting problem. The Palembang City Health Office plays an important role in monitoring and intervening to prevent and reduce stunting rates in their area. However, there is a need for an effective and efficient system to assist in predicting future stunting status, so that prevention and intervention measures can be carried out on target. In an effort to overcome the problem of stunting, the Palembang City Health Office has carried out various programs and activities such as nutrition counseling, monitoring children's growth, and providing supplementary food. However, the effectiveness of these programs needs to be continuously evaluated and improved. This web-based software functions to predict the increase or decrease in stunting status in the Palembang City area using the Fuzzy Mamdani Method because of its ability to overcome data uncertainty and the complexity of stunting characteristics. The system uses linguistic variables and fuzzy rules to provide accurate predictions based on the collected data.*

**Keyword**— Information Technology, prediction of stunting cases, the Fuzzy Mamdani method

## 1. PENDAHULUAN

*Stunting* merupakan gangguan tumbuh kembang pada anak yang disebabkan oleh kekurangan gizi, seringnya infeksi, dan kurangnya stimulasi psikososial. Berikut penjelasan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) tentang *stunting*. Seorang anak dikatakan *stunting* jika tinggi badannya terhadap usianya lebih dari dua standar deviasi menurut standar tumbuh kembang anak WHO. Menurut Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI), penyebab *stunting* ada dua, yaitu faktor lingkungan dan genetik. [1].

Berdasarkan SK Walikota Palembang Nomor 48/KPTS/DPPKB/2022 telah membentuk Tim Percepatan Penurunan Stunting (TPPS) yang diketuai oleh Wakil Walikota Palembang yang bertugas mengkoordinasikan, mensinergikan dan mengevaluasi penyelenggaraan percepatan penurunan stunting secara efektif konvergensi dan terintegrasi dengan Lintas Sektor di Tingkat Pusat dan Daerah. Dalam membuka acara pertemuan Satuan Tugas Stunting dan Lintas Sektor Dr. Fenty Aprina mengatakan perlu dilakukannya komitmen dan kebijakan bersama Lintas Sektor dalam melakukan percepatan penurunan stunting apabila sudah stunting kita lakukan pendampingan dengan menjadi bapak dan ibu asuh untuk anak-anak stunting [2]. Kementerian Kesehatan mengumumkan hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) pada Rapat Kerja Nasional BKKBN, dimana prevalensi stunting di Indonesia turun dari 24,4% di tahun 2021 menjadi 21,6% di 2022 [3].

Kota Palembang, sebagai salah satu kota di Indonesia, juga menghadapi masalah stunting yang signifikan. Dinas Kesehatan Kota Palembang berperan penting dalam melakukan pemantauan dan intervensi untuk mencegah dan mengurangi angka stunting di wilayah mereka. Dalam upaya untuk mengatasi masalah stunting, Dinas Kesehatan Kota Palembang melakukan berbagai program dan kegiatan seperti penyuluhan gizi, pemantauan pertumbuhan anak, dan pemberian makanan tambahan. Namun, efektivitas program-program tersebut perlu terus di evaluasi dan ditingkatkan.

Pembuatan aplikasi prediksi status stunting akan diimplementasikan Metode *Fuzzy Mamdani* yang merupakan salah satu metode logika fuzzy yang dapat digunakan untuk menggambarkan dan memodelkan ketidakpastian dan ketidakpastian dalam komputasi. Kelebihan dari metode *fuzzy Mamdani* adalah lebih akurat yang artinya metode *fuzzy Mamdani* lebih memperhatikan kondisi pada setiap wilayah fuzzy prosesnya sehingga menghasilkan hasil keputusan yang lebih akurat. Metode *Fuzzy Mamdani* digunakan dalam aplikasi prediksi status stunting anak ini untuk mengoptimalkan penentuan hasil keputusan yang lebih akurat dalam memprediksi suatu kasus dimana dalam hal ini yaitu status stunting di Kota Palembang apakah untuk stunting ini mengalami peningkatan atau penurunan [4]

## 2. METODE PENELITIAN

### 2.1 Pengertian Komputer dan Perangkat Lunak

Komputer secara sederhana adalah sebuah alat untuk melakukan proses perhitungan aritmatika, sedangkan secara umum adalah peralatan elektronika yang berfungsi sebagai peng-input data kemudian mengolahnya dan memberikan keluaran informasi dalam bentuk teks, gambar, suara maupun video [5]. Perangkat lunak (*software*) dari sudut pandang rekayasa perangkat lunak adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain, cara penggunaan (*user manual*), dokumen teknis, maupun dokumen lainnya yang dapat mendukung program komputer untuk terus digunakan maupun dikembangkan [6].

### 2.2 Pengertian Basis Data (Database) dan Aplikasi

Database atau basis data adalah kumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer

secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program komputer untuk memperoleh informasi dari basis data tersebut [7]. Aplikasi secara umum adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya aplikasi merupakan suatu perangkat komputer yang siap pakai bagi user [8]. *Website* merupakan kumpulan informasi yang terdiri dari halaman *web* yang saling terhubung satu sama lain yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau pun organisasi [9].

### 2.3 Metode Fuzzy Mamdani

Prediksi adalah proses memperkirakan secara sistematis sesuatu yang mungkin terjadi di masa depan, berdasarkan pengetahuan masa lalu dan masa kini, sehingga kesalahan (perbedaan antara suatu peristiwa yang mungkin terjadi dan hasil yang diperkirakan) dapat diminimalkan [10]. Logika *fuzzy Mamdani* merupakan metode yang sangat fleksibel dan toleran terhadap data yang ada. Kelebihan *fuzzy mamdani* adalah lebih intuitif dan diterima banyak pihak. Penggunaan fuzzy mamdani sama dengan penggunaan metode prediksi dalam bidang statistika. Analisis penentuan berbasis fuzzy lebih efisien pada pendekatan numerik dibandingkan dengan metode prediktif. Peramalan statistik dapat menghasilkan kesalahan yang lebih besar dibandingkan pendekatan fuzzy. Dengan pendekatan fuzzy untuk mendapatkan keluaran yang mendekati keadaan sebenarnya [11].

#### 1. Kelebihan Metode Fuzzy Mamdani

Metode Fuzzy Mamdani memiliki kelebihan yakni, lebih intuitif, diterima oleh banyak pihak, bisa diterapkan pada bidang statistik, menghasilkan output yang lebih dekat dengan keadaan sebenarnya, sangat fleksibel dan memiliki toleransi pada data yang ada pendekatan lebih efisien menggunakan angka dibanding dengan metode peramalan yang lain [12]

#### 2. Metode Min-Max pada Fuzzy Mamdani

Metode Mamdani sering juga dikenal dengan nama metode min – max. Metode ini diperkenalkan oleh Ebrahim Mamdani pada tahun 1975. Untuk mendapatkan output diperlukan 4 tahapan, diantaranya [13].

1. Pembentukan himpunan, pada metode mamdani baik variabel input maupun variabel output dibagi menjadi dua atau lebih himpunan fuzzy.
2. Aplikasi fungsi implikasi, pada Metode Mamdani, fungsi implikasi yang digunakan adalah min.
3. Komposisi aturan, metode yang digunakan dalam melakukan inferensi sistem fuzzy, yaitu Metode Max (Maximum).
4. Penegasan (*defuzzy*), *defuzzifikasi* pada komposisi aturan mamdani dengan menggunakan metode centroid. Dimana pada metode ini, solusi crisp diperoleh dengan cara mengambil titik pusat daerah fuzzy.

#### 3. Rumus fungsi keanggotaan Fuzzy Mamdani :

$$\mu[x] = \begin{cases} 1; & x \leq p; \\ \frac{p-x}{p-q} & q < x < p; \\ 0; & x \geq q; \end{cases}$$

(1)

Keterangan:

p = nilai domain terbesar dengan derajat keanggotaan 0

q = nilai domain terkecil dengan derajat keanggotaan 1

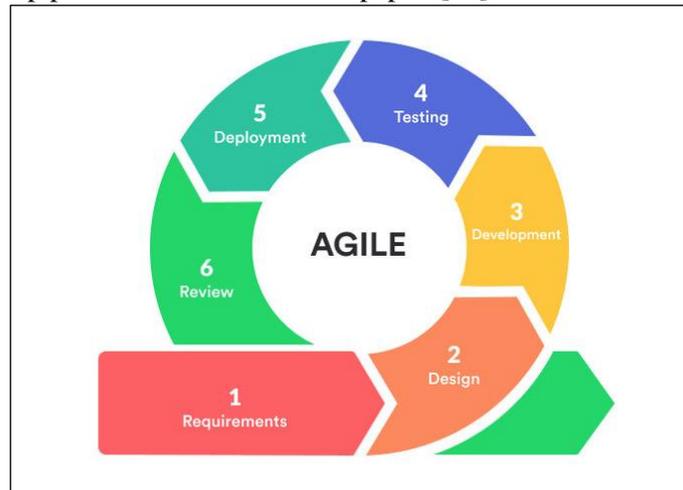
x = merupakan nilai semesta pembicaraan

$\mu$  = derajat keanggotaan dari x

Himpunan fuzzy diperlukan untuk mengajukan variabel fuzzy dengan membentuk fungsi keanggotaan. Fungsi keanggotaan mendefinisikan penugasan fuzzy sebagai derajat keanggotaan dalam interval tertutup dari nol sampai satu [0, 1] dengan variabel fuzzy yang diberikan [14].

#### 2.4 Metode Agile

Metode *Agile* adalah metodologi pengembangan perangkat lunak yang didasarkan pada prinsip-prinsip pengembangan system jangka pendek yang memerlukan adaptasi cepat dari pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun [15].



Gambar 1 Diagram Metode *Agile*

Metode pengembangan sistem *Agile* merupakan metode pendekatan pengembangan perangkat lunak yang menekankan pada kerja sama tim, adaptabilitas terhadap perubahan, dan pengiriman produk secara inkremental. *Agile* berbeda dengan metode pengembangan tradisional yang berfokus pada perencanaan rinci di awal dan eksekusi tahapan secara berurutan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Perhitungan Metode Fuzzy Mamdani

##### 1. Analisis Metode Fuzzy Mamdani (Fuzzifikasi)

Fuzzifikasi merupakan proses untuk mengubah data masukan tegas menjadi fuzzy. Pada penelitian ini digunakan beberapa variabel dalam menentukan prediksi menurun atau meningkatnya stunting. Masing-masing himpunan fuzzy memiliki domain yang nilainya terdapat dalam semesta pembicaraan. Domain pada himpunan fuzzy diperoleh dari hasil partisi data terendah [14].

Tabel 1 Kriteria Variabel Fuzzy untuk *Input* dan *Output*

Fungsi	Nama Variabel	Himpunan Fuzzy	Range	Domain
Input	Jumlah Bayi Stunting	Sedikit	500 - 4000	50 - 150
		Sedang		140 - 250
		Banyak		180 -400
	Sasaran Balita EPPGPM	Sedikit	50.000 – 130.000	50 – 80
		Sedang		70 – 100
		Banyak		90 - 130
	Kondisi Ekonomi (Pendapatan Orangtua)	Rendah	500.000 – 5.000.000	50 - 250
		Sedang		200 - 350
		Tinggi		300 - 500
	Kondisi Wilayah	Di bawah rata-rata	2.450 – 3.000	245 – 260

Fungsi	Nama Variabel	Himpunan Fuzzy	Range	Domain
	(Jumlah jamban dan air bersih)	Standar		250 - 280
		Di atas rata-rata		270 - 300
Output	Prediksi Menurun dan Meningkat nya Kasus Stunting	Menurun	100 -2000	10 - 40
		Menengah		30 - 90
		Meningkat		60 - 200

a. Fungsi Keanggotaan Variabel Jumlah Bayi Stunting

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy sedikit

$$\mu_{sedikit}(x) = \begin{cases} 1; x \leq 50 \\ \frac{150-x}{150-50}; 50 < x < 150 \\ 0; x \geq 150 \end{cases}$$

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy sedang

$$\mu_{sedang}(x) = \begin{cases} 0; x \leq 140 \text{ atau } x \geq 250 \\ \frac{x-140}{150-140}; 140 < x < 150 \\ \frac{250-x}{250-180}; 180 < x < 250 \end{cases}$$

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy banyak

$$\mu_{banyak}(x) = \begin{cases} 0; x \leq 180 \\ \frac{x-180}{400-180}; 180 < x < 400 \\ 1; x \geq 400 \end{cases}$$

b. Fungsi Keanggotaan Variabel Sasaran Balita EPPGBM

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy sedikit

$$\mu_{sedikit}(x) = \begin{cases} 1; x \leq 50 \\ \frac{80-x}{80-50}; 50 < x < 80 \\ 0; x \geq 80 \end{cases}$$

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy sedang

$$\mu_{sedang}(x) = \begin{cases} 0; x \leq 70 \text{ atau } x \geq 100 \\ \frac{x-70}{80-70}; 70 < x < 80 \\ \frac{100-x}{100-70}; 70 < x < 100 \end{cases}$$

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy banyak

$$\mu_{banyak}(x) = \begin{cases} 0; x \leq 90 \\ \frac{x-90}{130-90}; 90 < x < 130 \\ 1; x \geq 130 \end{cases}$$

## c. Fungsi Keanggotaan Variabel Kondisi Ekonomi (Pendapatan Orang Tua)

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy rendah

$$\mu_{rendah}(x) = \begin{cases} 1; x \leq 50 \\ \frac{250 - x}{250 - 50}; 50 < x < 250 \\ 0; x \geq 250 \end{cases}$$

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy sedang

$$\mu_{sedang}(x) = \begin{cases} 0; x \leq 200 \text{ atau } x \geq 350 \\ \frac{x - 200}{250 - 200}; 200 < x < 250 \\ \frac{350 - x}{350 - 250}; 250 < x < 350 \end{cases}$$

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy tinggi

$$\mu_{tinggi}(x) = \begin{cases} 0; x \leq 300 \\ \frac{x - 300}{500 - 300}; 300 < x < 500 \\ 1; x \geq 500 \end{cases}$$

## d. Fungsi Keanggotaan Variabel Sasaran Balita Kondisi Wilayah

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy dibawah rata-rata

$$\mu_{dibawah \text{ rata - rata}}(x) = \begin{cases} 1; x \leq 245 \\ \frac{260 - x}{260 - 245}; 245 < x < 260 \\ 0; x \geq 260 \end{cases}$$

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy standar

$$\mu_{standar}(x) = \begin{cases} 0; x \leq 250 \text{ atau } x \geq 280 \\ \frac{x - 250}{260 - 250}; 250 < x < 260 \\ \frac{280 - x}{280 - 260}; 260 < x < 280 \end{cases}$$

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy diatas rata-rata

$$\mu_{diatas \text{ rata - rata}}(x) = \begin{cases} 0; x \leq 270 \\ \frac{x - 270}{300 - 270}; 270 < x < 300 \\ 1; x \geq 300 \end{cases}$$

## e. Fungsi Keanggotaan Variabel Prediksi Menurun atau Meningkatnya Stunting

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy menurun

$$\mu_{menurun}(x) = \begin{cases} 1; x \leq 100 \\ \frac{400 - x}{400 - 100}; 100 < x < 400 \\ 0; x \geq 400 \end{cases}$$

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy menengah

$$\mu_{menengah}(x) = \begin{cases} 0; x \leq 300 \text{ atau } x \geq 900 \\ \frac{x - 300}{400 - 300}; 300 < x < 400 \\ \frac{900 - x}{900 - 400}; 400 < x < 900 \end{cases}$$

- Fungsi keanggotaan untuk himpunan fuzzy meningkat

$$\mu_{meningkat}(x) = \begin{cases} 0; x \leq 600 \\ \frac{x - 600}{2000 - 600}; 600 < x < 2000 \\ 1; x \geq 2000 \end{cases}$$

## 2. Pembuatan Aturan Fuzzy

Setelah melalui proses fuzzifikasi, langkah selanjutnya adalah merumuskan aturan-aturan fuzzy. Ini bertujuan untuk menggambarkan korelasi antara input dan output yang diinginkan. Pembuatan aturan melibatkan sejumlah keputusan yang harus diambil. Struktur aturan terdiri dari tiga bagian kondisi awal (antiseden) dan satu bagian hasil (konsekuen), yang dihubungkan oleh konjungsi "dan". Proses pemetaan dari input ke output dijelaskan oleh fungsi implikasi "jika-maka". Dengan merujuk pada data yang sudah ada, kita dapat menghasilkan sekumpulan aturan yang terdiri dari berbagai variasi.

Tabel 2 Aturan Dasar Pengetahuan

Aturan	Jumlah Bayi Stunting	Sasaran Balita EPPGBM	Kondisi Ekonomi	Kondisi Wilayah	Implikasi	Prediksi
[R1]	Sedikit	Banyak	Tinggi	Diatas rata-rata	Maka	Menurun
[R2]	Sedikit	Banyak	Sedang	Diatas rata-rata	Maka	Menurun
[R3]	Sedikit	Sedang	Tinggi	Standar	Maka	Menurun
[R4]	Sedikit	Sedang	Sedang	Diatas rata-rata	Maka	Menurun
[R5]	Sedang	Sedang	Sedang	Standar	Maka	Menengah
[R6]	Sedang	Sedang	Tinggi	Standar	Maka	Menengah
[R7]	Sedang	Banyak	Sedang	Diatas rata-rata	Maka	Menengah
[R8]	Sedang	Sedikit	Tinggi	Diatas rata-rata	Maka	Menengah
[R9]	Banyak	Sedikit	Rendah	Dibawah rata-rata	Maka	Meningkat
[R10]	Banyak	Sedikit	Rendah	Standar	Maka	Meningkat
[R11]	Banyak	Sedang	Sedang	Dibawah rata-rata	Maka	Meningkat
[R12]	Banyak	Sedang	Rendah	Standar	Maka	Meningkat

### Nilai Derajat Keanggotaan

Fungsi implikasi yang digunakan adalah aturan MIN (Minimum). Untuk menentukan prediksi terjadinya penurunan atau peningkatan kasus stunting, maka perlu dicari  $\alpha$  - predikat untuk setiap aturan, misalnya dalam contoh soal berikut :

Diketahui kasus bayi stunting berjumlah 517, jumlah sasaran balita EPPGBM sebanyak 125.000, dan kondisi ekonomi dengan pendapatan orang tua nya 2.600.000, juga kondisi wilayah dengan jumlah jamban dan air bersih sebanyak 2.900, maka nilai derajat keanggotaannya sebagai berikut:

- Jumlah bayi stunting

$$\mu_{sedikit}(51,7) = \frac{150-51,7}{150-50} = 0.10$$

- $\mu_{\text{sedang}}(51,7) = 0$   
 $\mu_{\text{banyak}}(51,7) = 0$   
 - Sasaran balita EPPGBM  
 $\mu_{\text{sedikit}}(125) = 0$   
 $\mu_{\text{sedang}}(125) = 0$   
 $\mu_{\text{banyak}}(125) = \frac{125-90}{130-90} = 0.9$   
 - Kondisi ekonomi  
 $\mu_{\text{rendah}}(260) = 0$   
 $\mu_{\text{sedang}}(260) = \frac{350-260}{350-250} = 0.9$   
 $\mu_{\text{tinggi}}(260) = 0$   
 - Kondisi wilayah  
 $\mu_{\text{dibawah rata-rata}}(125) = 0$   
 $\mu_{\text{standar}}(125) = 0$   
 $\mu_{\text{diatas rata-rata}}(125) = \frac{290-270}{300-270} = 0.7$

### 3. Perhitungan Menggunakan Logika Fuzzy Mamdani

Setelah melalui proses fuzzifikasi dan pembentukan dasar pengetahuan, langkah berikutnya adalah menggabungkan aturan-aturan secara komprehensif, dengan penerapan fungsi MAX (maksimum). Hanya aturan-aturan yang menghasilkan  $\alpha$ -predikat yang tidak nol ( $\alpha$ -predikat  $\neq 0$ ) yang akan diikutsertakan, menghasilkan hasil akhir yang dapat dirumuskan.

[R2] Jika Jumlah Bayi Stunting sedikit dan Sasaran Balita EPPGBM banyak dan Kondisi Ekonomi sedang dengan Kondisi Wilayah nya di atas rata-rata maka Prediksi Bayi Stunting kedepan nya akan Menurun.

$\alpha$  – predikat 2

$$\begin{aligned}
 &= \mu_{\text{sedikit}} \cap \mu_{\text{banyak}} \cap \mu_{\text{sedang}} \cap \mu_{\text{diatas rata-rata}} \\
 &= \min(\mu_{\text{sedikit}}(51,7) \cap (\mu_{\text{banyak}}(125)) \cap (\mu_{\text{sedang}}(260)) \cap (\mu_{\text{diatas rata-rata}}(290))) \\
 &= \min(0,10; 0,9; 0,9; 0,7) = 0,7
 \end{aligned}$$

Sehingga,

$$Z = \frac{z-10}{40-10} = 0.7$$

$$Z - 10 = 30 \times 0.7$$

$$Z = 10 + 21$$

$$Z = 31$$

Defuzzifikasi

Di tahap Defuzzifikasi nilai tegas z dicari dengan metode centroid, dimana:

- Inferensi pertama yaitu fungsi linear:

$$M_1 = \int_{10}^{31} 0.7 z dZ$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{0.7Z^2}{2} \Big|_{10}^{31} \\
&= \frac{0.7(31^2 - 10^2)}{2} \\
&= 290,5
\end{aligned}$$

- Inferensi kedua yaitu fungsi turun:

$$\begin{aligned}
M_1 &= \int_{31}^{40} \frac{40}{21} Z dz \\
&= \frac{40Z^2}{2 \times 21} - \frac{Z^3}{3 \times 21} \Big|_{31}^{40} \\
&= \left( \frac{40(40)^2}{42} - \frac{(40)^3}{63} \right) - \left( \frac{40(31)^2}{42} - \frac{(31)^3}{63} \right) \\
&= 65
\end{aligned}$$

- Titik pusat diperoleh dari :

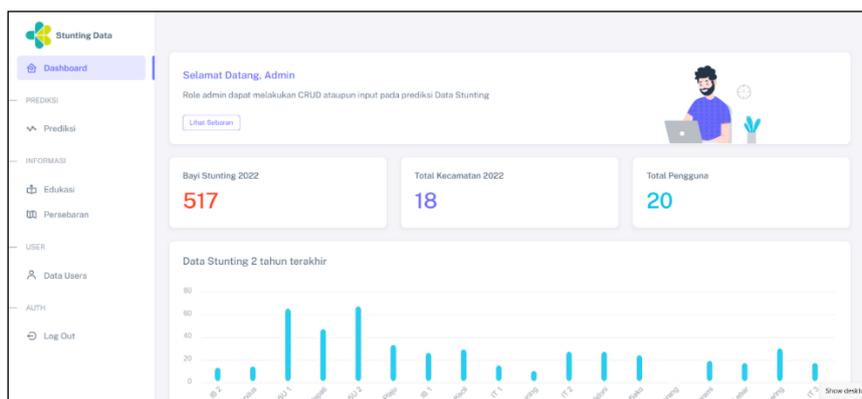
$$\begin{aligned}
&= \frac{290,5 + 65}{2} \\
&= 178
\end{aligned}$$

Sehingga jumlah kasus bayi stunting kedepannya berada di prediksi menurun sebanyak 178.

### 3.2 Tampilan Aplikasi

#### 1. Tampilan Halaman Dashboard

Halaman beranda merupakan halaman awal ketika admin atau user membuka sistem dan telah berhasil *login*. Dimana pada halaman *dashboard* menampilkan data berupa grafik data stunting pada tahun 2022, serta menampilkan total kecamatan di wilayah Kota Palembang pada tahun 2022. Pada halaman Admin akan ada tampilan total pengguna yang masuk atau *login* di aplikasi prediksi status stunting.



Gambar 1 Tampilan Halaman *Dashboard*

#### 2. Tampilan Halaman Menu Prediksi

Halaman prediksi merupakan halaman dimana admin dapat memprediksi stunting dengan memasukan data berupa jumlah bayi stunting, sasaran balita EPPGBM, pendapatan orangtua, dan kondisi wilayah. Admin jg bisa mengedit atau menghapus data stunting. Admin ataupun user juga bisa mendownload data status prediksi stunting dari tahun 2019 sampai tahun prediksi terkini.

TAHUN	JUMLAH BAYI STUNTING	STATUS
2019	3942	INITIATE DATA
2020	1616	MENURUN
2021	1187	MENURUN
2022	517	MENURUN
2023	-	DI PREDIKSI MENURUN

Gambar 2 Tampilan Halaman Menu Prediksi

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang sudah dijabarkan pada bab-bab sebelumnya, maka penulis dapat menyimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah aplikasi berbasis website yang memiliki kemampuan untuk memprediksi status stunting di kota Palembang dengan menggunakan metode Fuzzy Mamdani.
2. Aplikasi berbasis website yang dikembangkan dalam penelitian ini memberikan akses yang lebih mudah bagi stakeholder, seperti petugas kesehatan dan orang tua, untuk mengakses informasi prediksi status stunting anak. Hal ini dapat meningkatkan kesadaran dan pemahaman terkait kesehatan anak serta memungkinkan untuk tindakan lebih dini dalam mencegah stunting.
3. Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi Dinas Kesehatan Kota Palembang dalam upaya peningkatan kesehatan anak-anak di wilayah tersebut. Aplikasi ini dapat digunakan sebagai alat bantu dalam program-program pencegahan stunting dan pemantauan kesehatan anak.

#### 5. SARAN

Dari beberapa hal dari kesimpulan, maka penulis menyimpulkan beberapa saran yang dapat dijadikan masukan untuk mengembangkan penelitian ini agar lebih baik. Adapun saran-saran tersebut sebagai berikut:

1. Untuk penelitian kedepannya, diharapkan dapat menggunakan metode yang berbeda selain Fuzzy Mamdani, atau dapat membandingkan antara dua metode dalam satu studi kasus
2. Selain proses prediksi, untuk penelitian selanjutnya diharapkan pada aplikasi ini untuk menambah fitur kalkulator stunting untuk memperhitungkan anak mempunyai penyakit stunting atau tidak.
3. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya agar memperluas cakupan prediksi, tidak hanya memprediksi status menurun atau meningkatnya stunting tapi juga memprediksi jumlah anak stunting agar tenaga medis dapat lebih efektif mempertimbangkan tindakan selanjutnya.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti bersyukur kepada Allah SWT karena berkat kehendak, rahmat dan hidayah-Nya, peneliti mampu menyelesaikan Tugas Akhir ini dengan tepat waktu. Orang Tua sangat berjasa

dalam memberikan dukungan, dukungan finansial serta doa dan teman teman yang telah memberikan support.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Wagino, "Program Penurunan Stunting, Apa Susahnya?" Accessed: May 12, 2023. [Online]. Available: <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-ternate/baca-artikel/15305/Program-Penurunan-Stunting-Apa-Susahnya.html>
- [2] S. F. Oktavia, "DINAS KESEHATAN KOTA PALEMBANG DUKUNG PERCEPATAN STUNTING DI KOTA PALEMBANG." Accessed: May 12, 2023. [Online]. Available: <https://dinkes.palembang.go.id/?nmodul=berita&bhsnyo=id&bid=1809#>
- [3] Rokom, "Prevalensi Stunting di Indonesia Turun ke 21,6% dari 24,4%." Accessed: May 12, 2023. [Online]. Available: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20230125/3142280/prevalensi-stunting-di-indonesia-turun-ke-216-dari-244/>
- [4] N. Febriany, "APLIKASI METODE FUZZY MAMDANI DALAM PENENTUAN STATUS GIZI DAN KEBUTUHAN KALORI HARIAN BALITA MENGGUNAKAN SOFTWARE MATLAB," pp. 29–49, 2016.
- [5] R. Situmorang and S. Maudiarti, "Modul Apa Itu Komputer," 2020.
- [6] R. A. Sukamto, *Pendahuluan Rekayasa Perangkat Lunak*. 2021.
- [7] A. ANDARU, "Fakultas Komputer Andry Andaru Section Class Content PENGERTIAN DATABASE SECARA UMUM," 2018.
- [8] H. Fauzi Siregar, Y. Handika Siregar, and J. Jend Ahmad Yani Kisaran Sumatera Utara, "Perancangan Aplikasi Komik Hadist Berbasis Multimedia," *Jurnal Teknologi Informasi*, vol. 2, no. 2, 2018.
- [9] I. Rochmawati, "ANALISIS USER INTERFACE SITUS WEB IWEARUP.COM," 2019. [Online]. Available: [www.iwearup.com](http://www.iwearup.com)
- [10] R. Riyanda, A. M. H. Pardede, and R. Saragih, "Jaringan Syaraf Tiruan Memprediksi Kebutuhan Obat-Obatan Menggunakan Metode Backpropagation (Studi Kasus : UPTD Puskesmas Bahorok)," *Seminar Nasional Informatika (SENATIKA)*, pp. 48–55, 2021.
- [11] S. R. Andani, "FUZZY MAMDANI DALAM MENENTUKAN TINGKAT KEBERHASILAN DOSEN MENGAJAR," *Seminar Nasional Informatika 2013 (semnasIF 2013)*, pp. 57–65, May 2013.
- [12] P. STRATEGI BELAJAR SISWA PADA PERSIAPAN UJIAN NASIONAL BERBASIS KOMPUTER Muntahanah and S. Handayani, "PENERAPAN METODE FUZZY MAMDANI," 2021. [Online]. Available: [www.ejournal.unib.ac.id/index.php/pseudocode](http://www.ejournal.unib.ac.id/index.php/pseudocode)
- [13] M. Marbun, H. Tamando Sihotang, and N. Verawati Marbun, "PERANCANGAN SISTEM PERENCANAAN JUMLAH PRODUKSI ROTI MENGGUNAKAN METODE FUZZY MAMDANI," *Jurnal Mantik Penusa*, vol. 20, pp. 1–7, Dec. 2016.
- [14] F. Elfaladonna and I. Griha Tofik Isa, "UJI EFEKTIFITAS METODE FUZZY LOGIC MAMDANI PADA PENERIMAAN BEASISWA BANTUAN MENGGUNAKAN MATLAB," *Science and Information Technology Journal*, vol. 3, pp. 1–12, Apr. 2020.
- [15] E. Riana, "Implementasi Cloud Computing Technology dan Dampaknya Terhadap Kelangsungan Bisnis Perusahaan Dengan Menggunakan Metode Agile dan Studi Literatur," *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, vol. 7, no. 3, p. 439, Jun. 2020, doi: 10.30865/jurikom.v7i3.2192.