

# IMPLEMENTASI FUZZY SUGENO DALAM PEMILIHAN BENIH UNGGUL IKAN MAS KOKI (STUDI KASUS : PRODI BUDIDAYA PERAIRAN FAKULTAS PERTANIAN UNA)

Dharyana Suryadijaya<sup>1\*</sup>, Melvida Putri Dewi Saragih<sup>2</sup>

<sup>1\*</sup> Prodi Teknik Informatika, STMIK Logika, Medan, Indonesia

<sup>2</sup>Fakultas Teknik, Teknik Informatika, Universitas Asahan, Kisaran, Indonesia

<sup>1\*</sup>dharhesya@gmail.com, <sup>2</sup>melvi@gmail.com,

**Abstract**- Many ornamental fish enthusiasts want to try to be able to cultivate their own goldfish, both on a large and small scale. A good goldfish hatchery business and activities will produce good quality goldfish seeds/seeds and will produce fish that have fast growth and are resistant to disease. Seed selection is one of the activities to preserve the goldfish and the continuity of subsequent activities. In activities to take a good decision, it takes a method that can help or decision makers in determining the selection, namely by using the Sugeno method, this method is almost the same as the Mamdani method, only the output (consequent) is not in the form of a fuzzy set, but in the form of constants or linear equations. . With the implementation of Fuzzy using the Sugeno method, it is hoped that it will make it easier for goldfish lovers to choose goldfish seeds that match the criteria for good seeds, so they no longer choose seeds manually and can find out the criteria for seeds to be bred

**Keywords** - Goldfish Chef, DSS, Fuzzy Sugeno.

**Abstrak**- Banyak penggemar ikan hias yang ingin mencoba untuk dapat membudidayakan ikan mas koki sendiri baik skala besar maupun skala kecil. Usaha dan kegiatan pembenihan ikan Mas koki yang baik akan menghasilkan bibit/benih ikan Mas koki yang berkualitas baik dan akan menghasilkan ikan yang memiliki pertumbuhan cepat dan tahan terhadap serangan penyakit. Pemilihan benih adalah salah satu kegiatan untuk menjaga kelestarian ikan mas koki dan keberlangsungan kegiatan berikutnya. Dalam kegiatan untuk mengambil sebuah keputusan yang baik dibutuhkan suatu metode yang dapat membantu atau pengambil keputusan dalam menentukan pemilihannya yaitu dengan menggunakan Metode Sugeno, metode ini hampir sama dengan metode Mamdani hanya saja *output* (konsekuen) tidak berupa himpunan *fuzzy*, melainkan berupa *konstanta* atau persamaan *liniar*. Dengan dibuatnya Implementasi *Fuzzy* menggunakan metode Sugeno diharapkan dapat mempermudah pecinta ikan mas koki dalam memilih benih ikan mas koki yang sesuai dengan kriteria benih yang baik, sehingga tidak lagi memilih benih secara manual dan dapat mengetahui kriteria-kriteria benih yang akan dikembangbiakan.

**Kata Kunci** - Ikan Mas Koki, SPK, *Fuzzy Sugeno*.

## I. PENDAHULUAN

“Di kalangan pembudidaya ikan hias di dunia, maskoki termasuk salah satu ikan pajangan yang amat populer dan banyak penggemarnya. Tubuhnya yang aneh itu sulit digambarkan bentuknya dan oleh para peternak disebut fantastik. Mas koki spesies ini bentuk tubuhnya tidak menarik, hanya warnanya yang merah menyala membentang dari pangkal ekor sampai leher” (Pinus Lingga, Heru Susanto, 2003: 127). Ikan mas koki adalah ikan hias yang asalnya dari negara Cina. Ikan mas koki disenangi oleh para penggemar ikan hias dalam pendidikan maupun masyarakat umum. Ikan mas koki menjadi pembahasan perkembangan para pembudidaya ikan mas koki di dalam dunia pendidikan yang memperlihatkan perkembangan yang begitu pesat (Andre Renaldy Sihombing, 2020).

Dari pengertian diatas menurut penulis mengenai ikan mas koki ( *Carrasius auratus*), maka penulis menyimpulkan bahwa ikan mas koki merupakan salah satu jenis ikan hias yang banyak disenangi kalangan masyarakat karena bentuk tubuh dan warnanya yang menarik.

Banyak penggemar ikan hias yang ingin mencoba untuk dapat membudidayakan ikan mas koki sendiri baik skala besar maupun skala kecil. Usaha dan kegiatan pembenihan ikan Mas koki yang baik akan menghasilkan bibit/benih ikan Mas koki yang berkualitas baik dan akan menghasilkan ikan yang memiliki pertumbuhan cepat dan tahan terhadap serangan penyakit. Pemilihan benih adalah salah satu kegiatan untuk menjaga kelestarian ikan mas koki dan keberlangsungan kegiatan berikutnya.

Dalam kegiatan untuk mengambil sebuah keputusan yang baik dibutuhkan suatu

metode yang dapat membantu atau pengambil keputusan dalam menentukan pemilihannya yaitu dengan menggunakan Metode Sugeno, metode ini hampir sama dengan metode Mamdani hanya saja *output* (konsekuen) tidak berupa himpunan *fuzzy*, melainkan berupa *konstanta* atau persamaan *liniar*. Dengan dibuatnya Implementasi *Fuzzy* menggunakan metode Sugeno diharapkan dapat mempermudah pecinta ikan hias mas koki dalam memilih benih ikan mas koki yang sesuai dengan kriteria benih yang baik, sehingga tidak lagi memilih benih secara manual dan dapat mengetahui kriteria-kriteria benih yang akan dikembangkan.

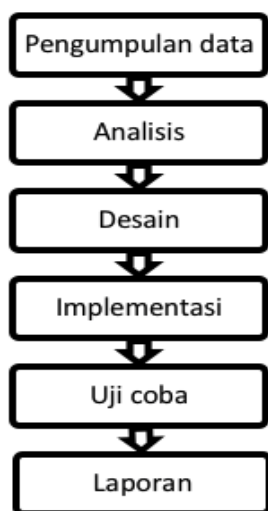
Oleh karena itu, melalui penelitian ini penulis berinisiatif untuk membuat skripsi dengan judul “Implementasi *Fuzzy* Sugeno Dalam Pemilihan Benih Unggul Ikan Mas Koki (Studi Kasus : Prodi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian UNA)

## II. METODE PENELITIAN

### 1.1 Kerangka Kerja Penelitian

Adapun kerangka kerja yang dilakukan yaitu :

Gambar 1 :



## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis Masalah

Untuk melakukan pembangunan sistem pendukung keputusan ini terdapat beberapa masalah dan faktor-faktor penting yang perlu diperhatikan. Faktor-faktor yang akan dianalisis tersebut, yaitu mengenai masalah bagaimana pengguna dapat mengetahui apakah benih ikan mas koki dapat dikategorikan sebagai bibit yang

unggul atau tidak unggul menggunakan metode *Fuzzy Sugeno*.

### 3.2 Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem menggunakan metode *Fuzzy Sugeno* dimana analisis kebutuhannya, yaitu *input* dan *output*.

#### 3.2.1 Analisis Kebutuhan Input

Analisis kebutuhan *input* yaitu data-data kriteria dari ikan mas koki yang dapat dijadikan *rules fuzzy* sebagai variabel, kemudian dimasukkan ke dalam sistem agar dapat melakukan penentuan benih unggul pada ikan mas koki.

#### 3.2.2 Analisis Kebutuhan Output

Analisis penentuan dari benih unggul ikan mas terbaik akan ditampilkan pada program yang akan dilakukan proses untuk menentukan benih unggul ikan mas koki dan cocok untuk dikembangkan.

### 3.3 Metode *Fuzzy Sugeno*

Dalam melakukan perhitungan dalam menentukan benih unggul ikan mas koki menggunakan metode *Fuzzy Sugeno* yang akan diimplementasikan pada sistem, terdapat langkah-langkah yang harus dilakukan.

#### 3.3.1 Variabel *Fuzzy*

Dalam penentuan benih terdapat beberapa variabel yaitu variabel *input* dan variabel *output* :

1. Variabel *input* sisik,
2. Variabel *input* badan,
3. Variabel *input* warna,
4. Variabel *input* mata,
5. Variabel *output* Keputusan.

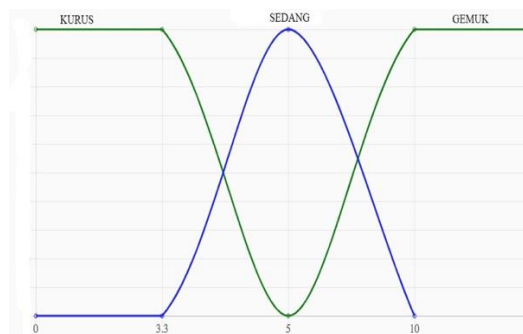
#### 3.3.2 Nilai Linguistik

Nilai linguistik yang dihasilkan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1 Nilai Linguistik

Fungsi	Variabel <i>Fuzzy</i>	<i>Fuzzy Set</i>	Domain
<i>Input</i>	Sisik	Kurang	3,3
		Lengkap ada Lecet	5
		Lengkap dan Sehat	10
	Badan	Kurus	3,3
		Sedang	5
		Gemuk	10
	Warna	Pudar	3,3
		Cerah	5

	Mata	Sangat Cerah	10
		Tidak Menonjol dan Tidak Bening	3,3
		Tidak Menonjol atau Bening	5
		Menonjol dan Bening	10
Output	Keputusan	Tidak Unggul	5
		Unggul	10



Gambar 3 Fuzzyfikasi Badan

$$\text{Kurus} = \begin{cases} 0; x > 5 \\ \frac{b-x}{b-a} = \frac{5-x}{1,7} & 1; x < 3,3 \\ 1; x < 3,3 & x > 10 \end{cases}$$

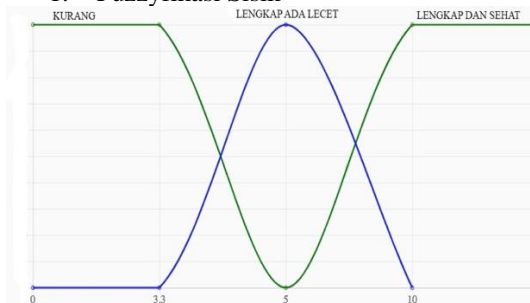
$$\text{Sedang} = \begin{cases} 0; x < 3,3 & x > 10 \\ \frac{x-a}{b-a} = \frac{x-5}{1,7} & 1; x < 3,3 \\ \frac{b-x}{b-a} = \frac{10-x}{5} & 1; x > 10 \end{cases}$$

$$\text{Gemuk} = \begin{cases} 0; x < 5 \\ \frac{x-a}{b-a} = \frac{x-5}{5} & 1; x > 10 \end{cases}$$

3.3.3 Fuzzyfikasi

Berikut merupakan grafik fuzzyfikasi variabel fuzzy pada setiap fuzzy setnya :

1. Fuzzyfikasi Sisik



Gambar 2 Fuzzyfikasi Sisik

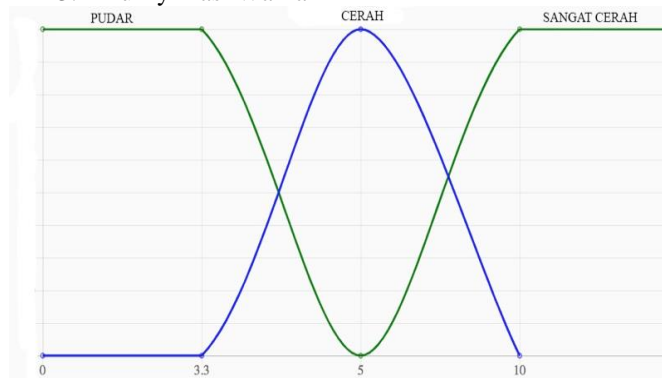
$$\text{Kurang} = \begin{cases} 0; x > 5 \\ \frac{b-x}{b-a} = \frac{5-x}{1,7} & 1; x < 3,3 \\ 1; x < 3,3 & x > 10 \end{cases}$$

$$\text{Lengkap Ada Lecet} = \begin{cases} 0; x < 3,3 & x > 10 \\ \frac{x-a}{b-a} = \frac{x-5}{1,7} & 1; x < 3,3 \\ \frac{b-x}{b-a} = \frac{10-x}{5} & 1; x > 10 \end{cases}$$

$$\text{Lengkap dan sehat} = \begin{cases} 0; x < 5 \\ \frac{x-a}{b-a} = \frac{x-5}{5} & 1; x > 10 \end{cases}$$

2. Fuzzyfikasi Badan

3. Fuzzyfikasi Warna



Gambar 4 Fuzzyfikasi Warna

$$\text{Pudar} = \begin{cases} 0; x > 5 \\ \frac{b-x}{b-a} = \frac{5-x}{1,7} & 1; x < 3,3 \\ 1; x < 3,3 & x > 10 \end{cases}$$

$$\text{Cerah} = \begin{cases} 0; x < 3,3 & x > 10 \\ \frac{x-a}{b-a} = \frac{x-5}{1,7} & 1; x < 3,3 \\ \frac{b-x}{b-a} = \frac{10-x}{5} & 1; x > 10 \end{cases}$$

$$\text{Sangat Cerah} = \begin{cases} 0; x < 5 \\ \frac{x-a}{b-a} = \frac{x-5}{5} & 1; x > 10 \end{cases}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{x-a}{b-a} = \frac{x-5}{5} \\ 1; x > 10 \end{array} \right.$$

4. Fuzzyfikasi Mata



Gambar 5 Fuzzyfikasi Mata

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Tidak menonjol dan tidak bening} = 0; x > 5 \\ \frac{b-x}{b-a} = \frac{5-x}{1,7} \\ 1; x < 3,3 \\ \text{Tidak menonjol atau bening} = 0; x < 3,3 \ \& \ x > 10 \\ \frac{x-a}{b-a} = \frac{x-5}{1,7} \\ \frac{b-x}{b-a} = \frac{10-x}{5} \\ 1; x < 3,3 \\ \text{Menonjol dan bening} = \left\{ \begin{array}{l} < 5 \\ \frac{x-a}{b-a} \\ 1; x > 10 \end{array} \right. \end{array} \right.$$

4.3.4 Aturan Fuzzy (Inferensi)

Berikut merupakan aturan Fuzzy (inferensi) :

- [R1] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R2] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL

- [R3] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA PUDAR AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R4] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R5] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R6] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R7] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R8] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R9] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R10] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R11] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R12] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA PUDAR AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R13] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R14] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R15] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA CERAH AND

- MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R16] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R17] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R18] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R19] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R20] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R21] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA PUDAR AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R22] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R23] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R24] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R25] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R26] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R27] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R28] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R29] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R30] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA PUDAR AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R31] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R32] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R33] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R34] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R35] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R36] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R37] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R38] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R39] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA PUDAR AND

- MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R40] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R41] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R42] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R43] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R44] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R45] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R46] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R47] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R48] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA PUDAR AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R49] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R50] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R51] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R52] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R53] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R54] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R55] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R56] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R57] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA PUDAR AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R58] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R59] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R60] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R61] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R62] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R63] IF SISIK KURANG AND BADAN KURUS AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA MENONJOL DAN



- BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R64] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R65] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R66] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA PUDAR AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R67] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R68] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R69] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R70] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R71] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R72] IF SISIK KURANG AND BADAN SEDANG AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R73] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R74] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA PUDAR AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R75] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA PUDAR AND

- MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R76] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R77] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R78] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R79] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL DAN TIDAK BENING THEN KEPUTUSAN TIDAK UNGGUL
- [R80] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA TIDAK MENONJOL ATAU BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL
- [R81] IF SISIK KURANG AND BADAN GEMUK AND WARNA SANGAT CERAH AND MATA MENONJOL DAN BENING THEN KEPUTUSAN UNGGUL

#### 4.3.5 Defuzzyfikasi

Pada metode *Fuzzy Sugeno*, defuzzyfikasi rata-rata terpusat (*Center Average Defuzzifier*) Berikut merupakan hasil dari perhitungan defuzifikasi :

$$Z = \frac{66}{6,6} = 10$$

Berdasarkan dari hasil perhitungan diperoleh angka 10 (sepuluh) yang menunjukkan bahwa benih ikan mas koki tergolong Unggul.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan pengujian yang telah dilakukan dalam penelitian ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Memilih benih ikan Mas Koki yang unggul dapat dilakukan dengan melihat beberapa kriteria pada ikan Mas Koki yaitu sisik dengan *Fuzzy set* kurang, lengkap ada lecet, lengkap dan sehat; badan dengan *Fuzzy set* kurus, sedang, gemuk; warna dengan *Fuzzy set* pudar, cerah, dan sangat cerah; mata dengan *Fuzzy set* tidak menonjol dan tidak

- bening, tidak menonjol atau bening, menonjol dan bening.
2. Pemanfaatan metode *Fuzzy Sugeno* dalam memilih benih ikan Mas Koki yang unggul didasari oleh beberapa kriteria, Hasil dari perhitungannya diperoleh angka 10 (sepuluh) yang menunjukkan bahwa bibit ikan Mas Koki tergolong unggul.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Aghniya, Insan Rezqy, and Program Simpan Pinjam. 2019. "Implementasi Metode Waterfall Pada Program Simpan Pinjam." *Jurnal Interkom* 14 (1): 44–53.
- [2]. Asmara, Jimi. 2019. "Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala)." *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi (JUKANTI)* 2 (1): 1–7.
- [3]. Azwanti, Nurul. 2017. "SISTEM INFORMASI PENJUALAN TAS BERBASIS WEB DENGAN PEMODELAN UML" 04 (01): 1–14.
- [4]. Davvaz, Bijan, Imam Mukhlash, and Soleha Soleha. 2021. "Himpunan Fuzzy Dan Rough Sets." *Limits: Journal of Mathematics and Its Applications* 18 (1): 79. <https://doi.org/10.12962/limits.v18i1.7705>.
- [5]. Dhika, Harry, Nasrulloh Isnain, and Muhammad Tofan. 2019. "Manajemen Villa Menggunakan Java Netbeans Dan Mysql." *IKRA-ITH INFORMATIKA : Jurnal Komputer Dan Informatika* 3 (2): 104–10. <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-informatika/article/view/324>.
- [6]. Ernawati, Ernawati, Asahar Johar, and Sandi Setiawan. 2019. "Implementasi Metode String Matching Untuk Pencarian Berita Utama Pada Portal Berita Berbasis Android (Studi Kasus: Harian Rakyat Bengkulu)." *Pseudocode* 6 (1): 77–82. <https://doi.org/10.33369/pseudocode.6.1.77-82>.
- [7]. Fazil, Muhammad, Saiful Adhar, and Riri Ezraneti. 2017. "Efektivitas Penggunaan Ijuk, Jerami Padi Dan Ampas Tebu Sebagai Filter Air Pada Pemeliharaan Ikan Mas Koki (Carassius Auratus)." *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal* 4 (1): 37. <https://doi.org/10.29103/aa.v4i1.322>
- [8]. Fitri Ayu and Nia Permatasari. 2018. "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data PKL Pada Divisi Humas PT Pegadaian." *Jurnal Infra Tech* 2 (2): 12–26. <http://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/33/25>.
- [9]. Helpi, Nopriandi. 2018. "Perancangan Sistem Informasi Registrasi Mahasiswa" 1 (1): 73–79.
- [10]. Hermiati, Reza, Asnawati Asnawati, and Indra Kanedi. 2021. "Pembuatan E-Commerce Pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql." *Jurnal Media Infotama* 17 (1): 54–66. <https://doi.org/10.37676/jmi.v17i1.1317>.
- [11]. Irawan, Muhammad Dedi. 2017. "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Matakuliah Pilihan Pada Kurikulum Berbasis KKNI Menggunakan Metode Fuzzy Sugeno." *Jurnal Media Infotama* 13 (1): 27–35. <https://doi.org/10.37676/jmi.v13i1.435>.
- [12]. Irawan, Muhammad Dedi, and Selli Aprilla Simargolang. 2018. "Implementasi E-Arsip Pada Program Studi Teknik Informatika." *JURTI (Jurnal Teknologi Informasi)* 2 (1): 67–84.
- [13]. Irfan, Mohamad, Laras Purwati Ayuningtias, and Jumadi Jumadi. 2018. "Analisa Perbandingan Logic Fuzzy Metode Tsukamoto, Sugeno, Dan Mamdani ( Studi Kasus : Prediksi Jumlah Pendaftar Mahasiswa Baru Fakultas Sains Dan Teknologi Uin Sunan Gunung Djati Bandung)." *Jurnal Teknik Informatika* 10 (1): 9–16. <https://doi.org/10.15408/jti.v10i1.6810>.
- [14]. Joni, Wahyu. 2019. "Sistem E- Learning Do ' a Dan Iqro ' Dalam Peningkatan Proses Pembelajaran Pada TK Amal Ikhlas" 1 (3): 154–59.
- [15]. Juzinar Suhimarita, Didi Susianto. 2019. "APLIKASI AKUTANSI PERSEDIAAN OBAT PADA KLINIK KANTOR" 2 (1): 24–33.
- [16]. Mochamad Adhari Adiguna, Adi Muhajirin. 2017. "Review Penelitian Tentang Logika Fuzzy - Google Search" 2 (1): 16–19. <https://www.google.com/search?q=review+penelitian+tentang+logika+fuzzy&oq=review+penelitian+tentang+logika+fuzzy&aqs=chrome..69i57j33i160.8909j0j7&sourceid=chrome&ie=UTF-8>.
- [17]. Mukhtar, O.K Saddam Hussein Refni Wahyuni Yuda Irawan Harun. 2018. "Sistem Informasi Deteksi Kehadiran



- Dan Media Penyampaian Pengumuman Dosen Dengan Menggunakan Teknik Pengenalan Qr Code.” *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab* 3 (2): 89–99.  
<https://doi.org/10.36341/rabit.v3i2.445>.
- [18]. Prabowo, Faizal Ari. 2017. “Sistem Informasi Pengolahan Sertifikat Berbasis Web Di Divisi Training SEAMOLEC Faizal.” *Jurnal Masyarakat Informatika Indonesia* 2 (1): 82–91.
- [19]. Pratama, Dian. 2019. “Struktur Image Dan Pre-Image Homomorfisma Pada Translasi Ring Fuzzy Intuitionistik.” *Matematika* 11 (1): 59–68.  
<http://jos.unsoed.ac.id/index.php/jmp/article/view/1954>.
- [20]. PUTRA, DEDE WIRA TRISE, and JENDRA JONIKA PUTRA. 2018. “Perancangan Sistem Informasi Pencarian Lowongan Pekerjaan.” *Jurnal Teknoif* 6 (1): 48–54.  
<https://doi.org/10.21063/jtif.2018.v6.1.48-54>.
- [21]. Sihombing, Andre Renaldy. 2020. “Perancangan Sistem Pakar Identifikasi Jenis Ikan Mas Koki Menggunakan Metode Forward Chaining Berbasis Android.” *TeIKa* 10 (2): 143–59.  
<https://doi.org/10.36342/teika.v10i2.2384>.
- [22]. SIHOTANG, HENGKI TAMANDO. 2019. “Sistem Informasi Pengagendaaan Surat Berbasis Web Pada Pengadilan Tinggi Medan” 3 (1): 6–9.  
<https://doi.org/10.31227/osf.io/bhj5q>.
- [23]. Sistem, Pembangunan, Aplikasi E-commerce Pada, and Index Computer. 2020. “TANJUNG BALAI KARIMUN DENGAN MENUNAKAN BAHASA PEMOGRAMAN” 1 (1).
- [24]. Syahroni, Abdul Wahab, and Sholeh Rachmatullah. 2018. “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Pada Toko Online Dengan Metode Fuzzy Tahani.” *Sinkron* 3 (1): 1–10.
- [25]. Tb. Dedy Fu’ady, Waliadi Gunawan. 2019. “Siswa Berorientasi Objek Uml ( Unified Modeling Language ).” *Fakultas Ilmu Komputer Universitas Banten Jaya*, 1–13.
- [26]. Teknik, Jurnal, and Informatika Kaputama. 2018. “IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DALAM PEMILIHAN BIBIT UNTUK BUDIDAYA IKAN MAS” 2 (1).
- [27]. Umami Athiyah, Adela Putri Handayani, Muhammad Yusril Aldean , Novantri Prasetya Putra, Rafian Ramadhani. 2021. “Journal of Dinda” 1 (2): 82–87.
- [28]. Usaha Pembenihan Ikan Hias Air Tawar (Pinus Lingga, Heru Susanto, 2003: 127).
- [29]. Utari, Cut Try. 2020. “Prediksi Jumlah Actual Stock Pada Produksi Sarung Tangan Menggunakan Metode Fuzzy Mamdani.” *Riau Journal of Computer Science* 06 (01): 59–70.
- [30]. Wira, Dede, Trise Putra, and Rahmi Andriani. 2019. “Unified Modelling Language ( UML ) Dalam Perancangan Sistem Informasi Permohonan Pembayaran Restitusi SPPD” 7 (1).
- [31]. Yunida, Rita, Ronal Watianthos, and Marnis Nasution. 2019. “Sistem Informasi Seleksi Penerimaan Beasiswa Ptn Siswa/I Labuhanbatu Berbasis Web.” *Jurnal Informatika* 6 (2): 24–34.  
<https://doi.org/10.36987/informatika.v6i2.744>.