



# TEKNIK



## Sistem Analisis Latihan Atlet Petanque Dengan Metode Fuzzy Logic

### *Petanque Athlete Training Analysis System With Fuzzy Logic Method*

Agus Susilo<sup>1</sup>, Tri Listyorini<sup>2</sup>, Endang Supriyati<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas Muria Kudus, Kudus

<sup>2</sup> Universitas Muria Kudus, Kudus

<sup>3</sup> Universitas Muria Kudus, Kudus

Corresponding author : [agussusilo012@gmail.com](mailto:agussusilo012@gmail.com)

#### Abstrak

Petanque adalah cabang olahraga yang dilakukan diatas tanah dengan tujuan mendekatkan bola besi ke bola kayu. Pada olahraga tersebut terdapat beberapa macam program latihan yang dilakukan oleh atlet. Setiap harinya program latihan tersebut di dokumentasikan dalam bentuk tulisan kertas yang akan dikumpulkan oleh pelatih dan dianalisa untuk mengukur kemampuan serta menentukan posisi bermain seorang atlet. Hal tersebut membuang banyak waktu dan tenaga. Oleh karena itu penulis mempunyai ide membuat sebuah sistem analisis berbasis web, dengan tujuan untuk mempermudah pelatih dalam menentukan posisi atlet ketika bermain dan mengukur kemampuan setiap atlet.

**Kata Kunci :** web, teknologi, sistem, fuzzy logic, waterfall.

#### Abstract

*Petanque is a sport that is carried out on the ground with the aim of bringing an iron ball closer to a wooden ball. In these sports, there are several types of training programs carried out by athletes. Every day the training program is documented in written paper which will be collected by the coach and analyzed to measure the ability and determine the playing position of an athlete. It wastes a lot of time and effort. Therefore, the author has the idea of creating a web-based analysis system, with the aim of making it easier for coaches to determine the position of athletes when playing and measure the abilities of each athlete.*

**Keywords :** web, technology, system, fuzzy logic, waterfall

#### PENDAHULUAN

##### Latar Belakang

Pada zaman ini perkembangan serta kemajuan teknologi sangat pesat khususnya dibidang olahraga. Hal tersebut dibuktikan dengan banyaknya bangunan untuk memaksimalkan kegiatan olahraga serta sarana dan prasarana olahraga baik di desa maupun di kota. (Malik, Sunardi, & Ardianto, 2020) Selain itu, perkembangan teknologi menjadikan keakuratan pengolahan data menjadi sangat penting. Karena manusia membutuhkan informasi yang tepat dalam kehidupan mereka. Data dapat digunakan untuk mengambil keputusan yang akan dijadikan sebagai sumber informasi dengan cara diolah dan dianalisis dengan tujuan untuk memperoleh informasi pada data tersebut. Setelah itu data akan diproses dan akan digunakan sebagai aturan untuk mengambil sebuah keputusan. (Nawawi & Suharjo, 2020)



Pada cabang olahraga petanque terdapat permasalahan dalam melakukan program latihan. Ketika melakukan program latihan, atlet diharuskan menulis serta menghitung data program latihan tersebut secara manual. Setelah itu data tersebut diserahkan kepada pelatih untuk dikumpulkan dan dianalisis untuk dijadikan acuan dalam mengukur kemampuan seorang atlet dan menentukan posisi seorang atlet ketika bertanding.

Dari masalah tersebut, muncul sebuah ide untuk membuat suatu sistem analisis yang berbasis web dengan judul “Sistem Analisis Latihan Atlet Petanque Dengan Metode Fuzzy Logic”. Untuk mempermudah seorang atlet dalam mengisi data program latihan serta membantu pelatih dalam menentukan posisi atlet pada saat bertanding dan mempermudah pelatih mengukur kemampuan masing-masing atlet.

#### **Rumusan Masalah**

Adapun rumusan masalah yang dikaji pada penelitian ini yaitu, bagaimana sistem analisis latihan atlet petanque dengan metode fuzzy logic membantu seorang atlet dan pelatih.

#### **Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk membantu atlet dalam mengisi program latihan serta membantu pelatih dalam menilai kemampuan atlet dan menentukan posisi bermain seorang atlet menggunakan metode fuzzy logic.

#### **Tinjauan Pustaka**

##### **1. Penelitian Terkait**

Penelitian pertama (FC & Lisnawita, 2017) dengan judul “Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Purnajual CV. Family Menggunakan Metode Fuzzy-Logic”. Dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan yang dilakukan oleh CV. Family untuk mengatasi ketatnya persaingan serta pelanggan yang lebih pintar dalam memilih produk. CV. Family menggunakan aplikasi fuzzy pada matlab untuk mengetahui tingkat kualitas pelayanan dari masing-masing karyawan.

Penelitian kedua (Syahnandar, Hidayatullah, Rubiati, & Kurniawan, 2017) dengan judul “Implementasi Fuzzy Logic Penentuan Kelayakan Karyawan Mendapat Reward di Toko Roti Menggunakan Metode Tsukamoto”. Dengan adanya sistem pendukung keputusan yang menggunakan metode fuzzy logic. Pemberian penghargaan kepada karyawan menjadi lebih mudah. Penghargaan tersebut diharapkan dapat menjadi motivasi kepada karyawan agar lebih semangat dalam melaksanakan tugas.

Penelitian ketiga (Darmawan & Putri, 2019) dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima POTAS Menggunakan Fuzzy Logic”. Proses seleksi yang sulit serta memakan banyak waktu dalam menentukan penerima POTAS (Program Orang Tua Asuh) membuat penulis mendapat ide untuk menggunakan metode fuzzy logic sebagai alat yang dapat mempermudah pihak sekolah dalam mengambil keputusan.

Penelitian keempat (Subaeki, Gunawan, & Atmadja, 2017) dengan judul “Penggunaan Metode Fuzzy Logic untuk Pemantauan Sentimen Brand pada Media Sosial”. Dalam menentukan kualitas suatu brand dapat dilakukan dengan cara membagikan sebuah kuesioner. Kuesioner tersebut nantinya akan dianalisis menggunakan metode fuzzy logic agar dapat dijadikan landasan untuk mengembangkan suatu brand.

## 2. Logika Fuzzy

Fuzzy Logic atau Logika fuzzy merupakan logika yang memiliki nilai antara baik atau buruk, benar atau salah, ya atau tidak. Dapat dikatakan logika fuzzy adalah logika yang samar. Logika fuzzy berbeda dengan logika digital yang hanya memiliki nilai 1 dan 0. Logika fuzzy memiliki derajat keanggotaan antara 0 sampai 1. Logika fuzzy dapat digunakan untuk penerjemah besaran seperti besaran nilai mahasiswa yang disebutkan bagus, agak bagus, buruk. Besaran tersebut dapat diterjemahkan kedalam nilai menggunakan logika fuzzy. (Hasanah & Widiastuti, 2014) Terdapat 3 tahapan dalam logika fuzzy yaitu:

- a. Fuzzyfikasi  
Proses merubah nilai input menjadi nilai fuzzy.
- b. Inference  
Proses penalaran menggunakan nilai fuzzy dan rule fuzzy untuk menghasilkan fuzzy output.
- c. Defuzzyfikasi  
Proses merubah fuzzy output menjadi nilai tegas.

## 3. Waterfall

Metode waterfall atau disebut juga siklus hidup klasik (classic life cycle) merupakan metode yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak dan menggunakan pendekatan secara sistematis serta berurutan. (Pressman, 2012) Alasan diberi nama waterfall adalah, karena setiap tahapan yang ada harus dilalui satu persatu dan harus urut, misal tahap implementation harus melalui tahap coding and testing. (Hidayati, 2019) Berikut ini adalah tahapan dari metode waterfall:

- A. Requirement  
Tahapan pengumpulan data yang dibutuhkan.
- B. Design  
Proses pembuatan alur kerja sistem.
- C. Coding and Testing  
Tahap penerjemahan alur kerja sistem kedalam bahasa komputer serta pengecekan kesalahan pada sistem.
- D. Implementation  
Tahap dimana sistem akan digunakan oleh pengguna.
- E. Maintenance  
Tahap pemeliharaan sistem untuk mengantisipasi terjadinya error pada sistem.

## 4. Olahraga Petanque

Petanque merupakan nama dari sebuah cabang olahraga yang pertama kali muncul pada tahun 1907 di negara perancis. Olahraga petanque adalah sebuah permainan melempar bosi (bola besi) dengan maksud untuk didekatkan ke boka (bola kayu). Olahraga ini dimainkan diatas tanah rata dan dilakukan oleh dua tim, masing-masing tim dapat terdiri dari satu sampai tiga orang. (FOPI, 2019)

## METODE

Untuk membangun sebuah sistem analisis diperlukan sebuah metode. Metode yang digunakan dalam membangun sistem ini adalah metode waterfall. Metode

waterfall merupakan metode yang cukup sering digunakan untuk membuat sebuah sistem. Selain itu, dalam membuat sistem dibutuhkan sebuah data, data tersebut nantinya akan dianalisis untuk dijadikan landasan dalam membuat sistem ini. Berikut ini adalah teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini:

1. Observasi

Dilakukan dengan cara mengamati dan menulis secara langsung semua proses latihan atlet petanque yang berada di SMKN 3 Kudus.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan bersama pelatih atlet petanque secara langsung.

3. Studi Literatur

Dilakukan dengan mencari informasi yang mempunyai keterkaitan dengan penelitian ini, informasi tersebut dapat berasal dari internet, buku, artikel ilmiah dan lain-lain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Perhitungan Fuzzy Logic

Data perhitungan fuzzy logic yang digunakan pada penelitian ini merupakan data yang diambil dari salah satu atlet. Data tersebut adalah data latihan mula dari bulan Juni 2020 - Desember 2020. Berikut ini merupakan tahapan perhitungan fuzzy logic:

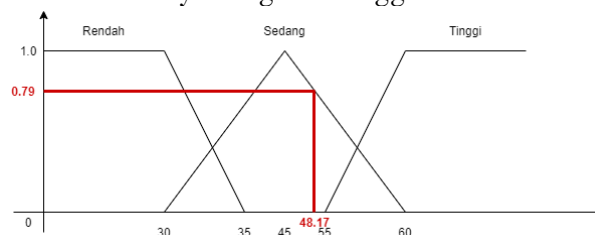
1. Fuzzyfikasi

Data yang digunakan dalam proses fuzzyfikasi pada penelitian ini adalah, akurasi shooting sebesar 48.17%, akurasi pointing sebesar 34.86%, akurasi 1 pointing 2 shooting 47.16% dan akurasi 2 pointing 1 shooting 0%. Data akurasi tersebut akan diubah menjadi nilai fuzzy sebagai berikut:

a. Fungsi keanggotaan shooting

Gambar 1:

Grafik Fuzzy Fungsi Keanggotaan Shooting



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Mencari nilai keanggotaan shooting:

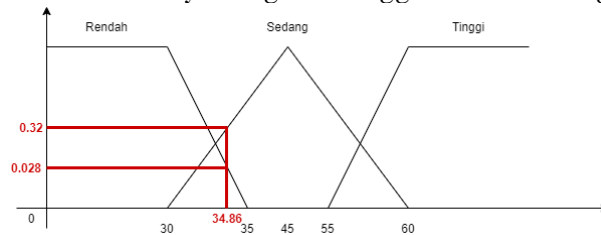
$$x = 48.17$$

$$\mu[x] = \frac{(c - x)}{(c - b)}$$

$$\mu[48.17] = \frac{(60 - 48.17)}{(60 - 45)} = \frac{11.83}{15} = 0.79 \text{ (Sedang)}$$

b. Fungsi keanggotaan pointing

Gambar 2:  
Grafik Fuzzy Fungsi Keanggotaan Pointing



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Mencari nilai keanggotaan pointing rendah:

$$x = 34.86$$

$$\mu[x] = \frac{(b - x)}{(b - a)}$$

$$\mu[34.86] = \frac{(35 - 34.86)}{(35 - 30)} = \frac{0,14}{5} = 0,028 \text{ (Rendah)}$$

Mencari nilai keanggotaan pointing sedang:

$$\mu[x] = \frac{(x - a)}{(b - a)}$$

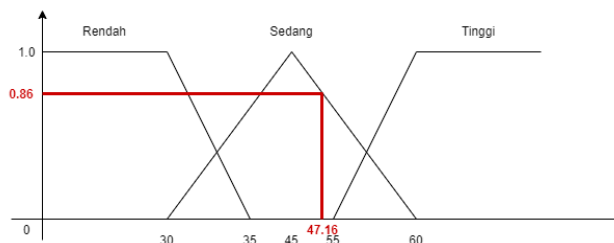
$$\mu[34.86] = \frac{(34.86 - 30)}{(35 - 30)} = \frac{4.86}{15} = 0,32 \text{ (Sedang)}$$

Karena nilai *fuzzy* pointing sedang lebih besar, maka nilai tersebut yang digunakan.

c. Fungsi keanggotaan 1 pointing 2 shooting

Gambar 3:

Grafik Fuzzy Fungsi Keanggotaan 1 Pointing 2 Shooting



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Mencari nilai keanggotaan 1 pointing 2 shooting:

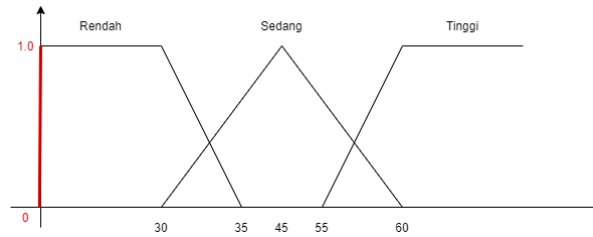
$$x = 47.16$$

$$\mu[x] = \frac{(c - x)}{(c - b)}$$

$$\mu[47.16] = \frac{(60 - 47.16)}{(60 - 45)} = \frac{12.84}{15} = 0,86 \text{ (Sedang)}$$

d. Fungsi keanggotaan 2 pointing 1 shooting  
Gambar 4:

Grafik Fuzzy Fungsi Keanggotaan 1 Pointing 2 Shooting



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Mencari nilai keanggotaan 2 pointing 1 shooting:

$$x = 0$$

$$\mu[x] = 1$$

$$\mu[0] = 1 \text{ (Rendah)}$$

2. Inference

Pada gambar 5, 6 dan 7 merupakan aturan atau rule yang telah ditentukan berdasarkan permasalahan yang ada.

Gambar 5:  
Rule Fuzzy (a)

```
IF Pointing Rendah AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Semua Posisi Rendah
IF Pointing Rendah AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Middle Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Middle Pointer
IF Pointing Rendah AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Middle Shooter dan Middle Pointer
IF Pointing Rendah AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Middle Pointer
IF Pointing Rendah AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Middle Pointer
IF Pointing Rendah AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Pointer dan Middle Shooter

IF Pointing Sedang AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer
IF Pointing Sedang AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer dan Middle Pointer
IF Pointing Sedang AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer, Middle Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Middle Pointer
IF Pointing Sedang AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Middle Pointer
IF Pointing Sedang AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Pointer dan Middle Shooter

IF Pointing Tinggi AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer dan Middle Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer dan Middle Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Rendah AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Pointer, Middle Pointer dan Middle Shooter
```

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 6:  
Rule Fuzzy (b)

```
IF Pointing Rendah AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Shooter dan Middle Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Shooter dan Middle Pointer
IF Pointing Rendah AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Shooter, Middle Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Middle Pointer
IF Pointing Rendah AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Middle Pointer
IF Pointing Rendah AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Shooter dan Middle Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Shooter dan Middle Pointer
IF Pointing Rendah AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Shooter dan Middle Shooter
IF Pointing Rendah AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Shooter dan Middle Pointer
IF Pointing Rendah AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Shooter dan Middle Pointer
IF Pointing Rendah AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Shooter, Middle Pointer dan Middle Shooter
```

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 7:  
Rule Fuzzy (c)

```
IF Pointing Sedang AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer dan Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer, Shooter dan Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer, Shooter dan Middle Pointer
IF Pointing Sedang AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer, Shooter, Middle Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Middle Pointer
IF Pointing Sedang AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Middle Pointer
IF Pointing Sedang AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Middle Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Shooter dan Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Shooter dan Middle Shooter
IF Pointing Sedang AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Shooter dan Middle Pointer
IF Pointing Sedang AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Shooter dan Middle Pointer
IF Pointing Sedang AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Shooter, Middle Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer dan Middle Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Sedang AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer dan Middle Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer dan Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer dan Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Pointer, Shooter dan Middle Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer dan Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Pointer dan Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Sedang AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer, Shooter dan Middle Shooter
IF Pointing Tinggi AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Rendah THEN Pointer, Shooter dan Middle Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang THEN Pointer, Shooter dan Middle Pointer
IF Pointing Tinggi AND Shooting Tinggi AND 2 Pointing 1 Shooting Tinggi AND 2 Shooting 1 Pointing Tinggi THEN Semua Posisi Tinggi
```

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Setelah dilakukan proses fuzzyfikasi, tahap selanjutnya adalah menentukan rule yang sesuai dengan proses fuzzyfikasi sebelumnya. Rule yang didapat dari proses ini adalah sebagai berikut:

IF Pointing Sedang (0.32) AND Shooting Sedang (0.79) AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah (1) AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang (0.86) THEN Pointer, Shooter dan Middle Shooter

### 3. Defuzzyfikasi

Metode yang digunakan pada proses defuzzyfikasi untuk penelitian ini adalah metode min method. Metode min method dilakukan dengan cara mengambil nilai fuzzy terkecil untuk dijadikan nilai output. Berikut ini merupakan nilai output dengan rule fuzzy:

IF Pointing Sedang (0.32) AND Shooting Sedang (0.79) AND 2 Pointing 1 Shooting Rendah (1) AND 2 Shooting 1 Pointing Sedang (0.86) THEN Pointer, Shooter dan Middle Shooter (0.32)

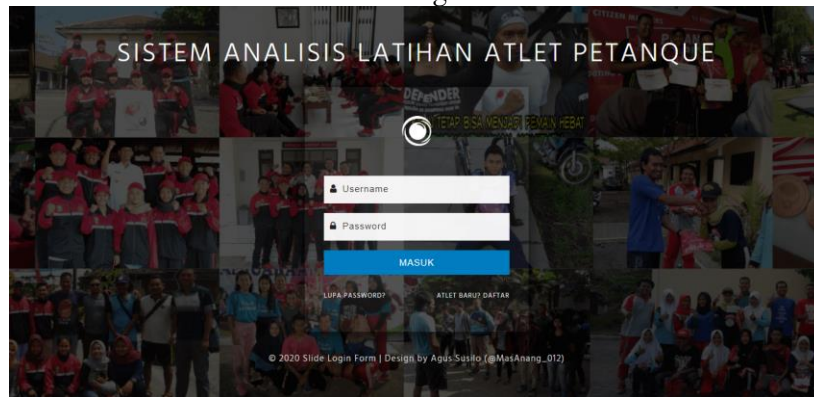
Dari rule diatas dapat diambil sebuah kesimpulan bahwa atlet tersebut bisa menempati posisi bermain sebagai Shooter dan Middle Shooter dengan nilai 0.32

### Implementasi Pada Sistem

Dari perhitungan diatas diimplementasikan kedalam sistem yang berbasis web. Sistem tersebut nantinya digunakan oleh atlet untuk mengisi program latihan serta pelatih untuk mengecek kemampuan dari masing-masing atlet. Berikut ini merupakan gambar 8, 9, 10 dan 11 yang merupakan tampilan dari sistem.

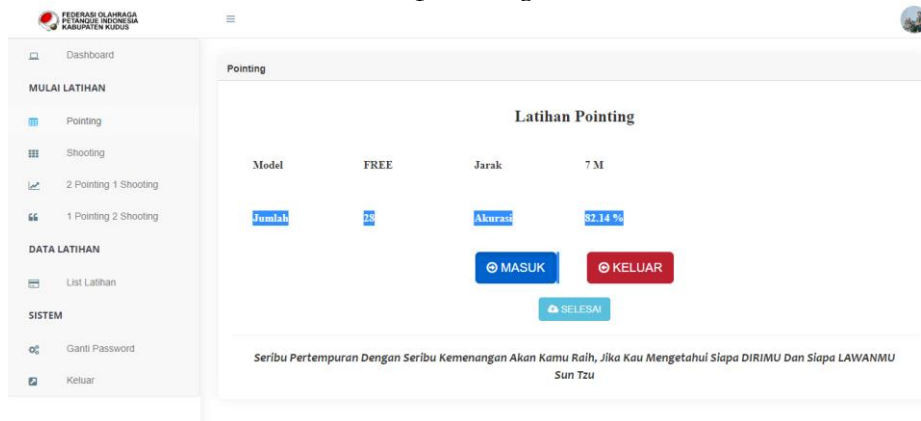


Gambar 8:  
Halaman Login Sistem



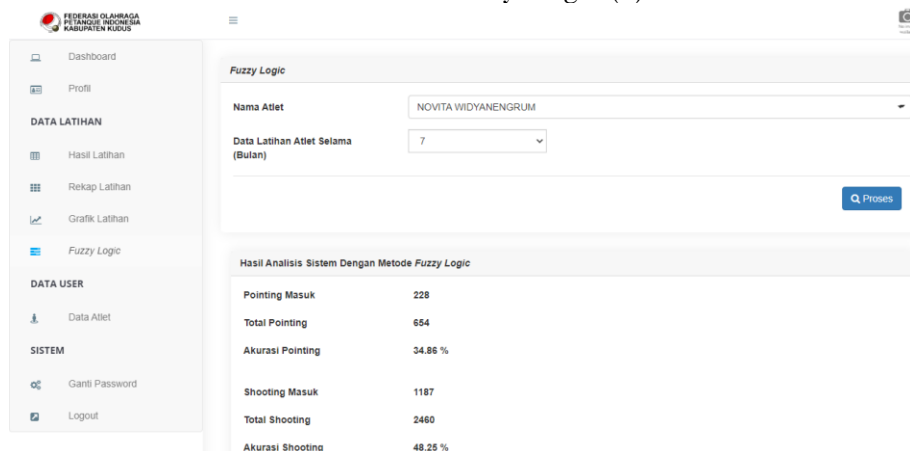
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 9:  
Halaman Input Program Latihan



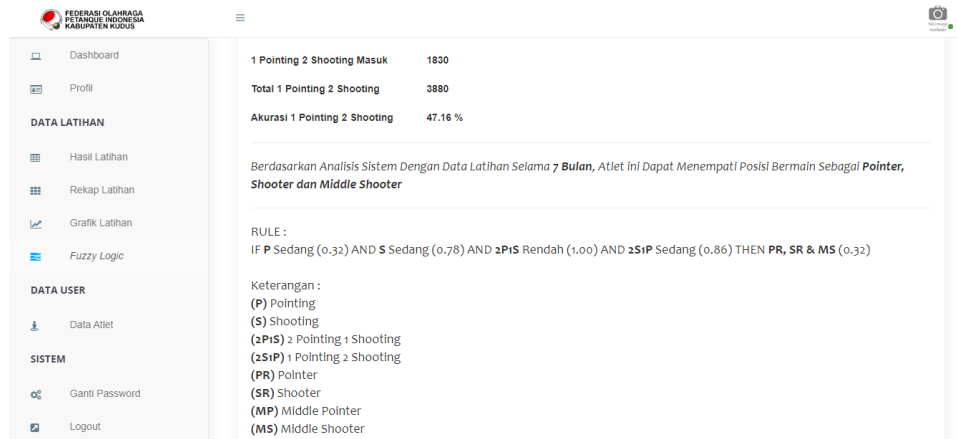
Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 10:  
Halaman Fuzzy Logic (a)



Sumber : Dokumentasi Pribadi

Gambar 11:  
Halaman Fuzzy Logic (b)



Sumber : Dokumentasi Pribadi

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, sistem analisis dengan metode fuzzy logic ini sangat membantu atlet dan pelatih dalam cabang olahraga petanque. Hal tersebut dibuktikan dengan kuesioner yang telah dibagikan dan mendapatkan hasil bahwa 64,3% responden menyatakan sistem analisis ini sangat membantu dalam cabang olahraga petanque. Tentunya dengan hasil kuesioner tersebut, penelitian ini sukses karena dapat membantu pelatih dan atlet pada cabang olahraga petanque.

## DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, & Putri, R. N. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima POTAS Menggunakan Fuzzy Logic. *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, 1(3), 172-175.
- FC, L. L., & Lisnawita. (2017). Analisis Kepuasan Pelanggan Terhadap Pelayanan Purnajual CV. Family Menggunakan Metode Fuzzy-Logic. *JURNAL INOVTEK POLBENG - SERI INFORMATIKA*, 2(1), 64-67.
- FOPI. (2019). *Teknik Dasar Bermain Petanque*. Jakarta.
- Hasanah, S. N., & Widiastuti, N. I. (2014). REPRESENTASI EMOSI MENGGUNAKAN LOGIKA FUZZY PADA PERMAINAN BONNY'S TOOTH BOOTH. *Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA)*, 3(2), 68-73.
- Hidayati, N. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Pengeluaran Kas Atas Pengadaan Proyek Dengan Menggunakan Metode Waterfall. *PARADIGMA*, 21(1), 61-68.
- Malik, A., Sunardi, & Ardianto, D. T. (2020). Pengembangan Panduan Identifikasi Bakat Olahraga Berbasis Teknologi Sport Search. *Journal of Curriculum Indonesia*, 3(1), 54-61.
- Nawawi, Y., & Suharjo, I. (2020). Implementasi Data Mining Menentukan Rekomendasi Penempatan Buku Berdasarkan Pola Peminjaman Dengan



- Menggunakan Association Rule. *Jurnal Multimedia & Artificial Intelligence*, 4(1), 28-33.
- Pressman, R. S. (2012). *Rekayasa Perangkat Lunak, Pendekatan Praktisi, Edisi 7*. Yogyakarta: Andi.
- Subaeki, B., Gunawan, F., & Atmadja, A. R. (2017). Penggunaan Metode Fuzzy Logic untuk Pemantauan Sentimen Brand pada Media Sosial. *Jurnal Sistem Informasi*, 1(2), 56-62.
- Syahnandar, Hidayatullah, R., Rubiati, N., & Kurniawan, R. (2017). IMPLEMENTASI FUZZY LOGIC PENENTUAN KELAYAKAN KARYAWAN MENDAPAT REWARD DITOKO ROTI MENGGUNAKAN METODE TSUKAMOTO. *Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer*, 10(2), 56-65.