

## SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN WASIT SEPAKBOLA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

**Aji Rohmat Baktiar<sup>1</sup>, Dani Mulainsyah<sup>2</sup>, Effendy Candra Sasmoro<sup>3</sup>, Endah Sumiati<sup>4</sup>, Perani Rosyani<sup>5</sup>**

<sup>1-5</sup>Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Jl. Raya Puspitek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan. Provinsi Banten 15310

<sup>1-5</sup>Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: <sup>1</sup>ajirohmat@gmail.com, <sup>2</sup>danimuliansyah@gmail.com, <sup>3</sup>effendycndr@gmail.com,  
<sup>4</sup>sumiati170300@gmail.com, <sup>5</sup>dosen00837@unpam.ac.id

---

### *Abstrak*

Wasit merupakan salah satu kunci penting demi berjalannya kompetisi sepakbola yang kompetitif dan berkualitas. Penelitian ini bertujuan untuk membangun dan mengimplementasikan sebuah system pendukung keputusan pemilihan wasit pada sepakbola sebagai pengembangan metode simple additive weighting yang serta menggunakan 4 kriteria seperti pengamatan, fisik, pengalaman, mental. Dari penelitian ini dapat mempercepat program peritungan pada data calon wasit sepakbola yang telah melakukan ujian seleksi menjadi wasit olahraga sepakbola sehingga didapatkan urutan nilai tertinggi hingga terendah dengan tingkat presentase. Hasi peritungan peringkat atau nilai terbaik menunjukkan nilai tertinggi yaitu 0,89 dari Alternatif 2 (Candra) yang berhak memimpin menjadi wasit pada olahraga sepakbola.

*Kata kunci: Simple Additive Weighting (SAW), Sistem Penunjang Keputusan (SPK), SepakBola, Wasit.*

---

### I. PENDAHULUAN

Olahraga sepak bola merupakan olahraga yang paling digemari di seluruh dunia, khususnya di Indonesia (Kokotiasa et al., 2017), namun di Indonesia sendiri implementasi teknologi pada olahraga sepak bola masih tertinggal dibanding negara-negara lain. Kompetisi sepak bola di Indonesia seringkali diwarnai hal-hal kontroversial, salah satunya wasit merugikan satu pihak dalam mengambil keputusan. Maka pertandingan sepakbola harus terlaksana secara baik, adil dan benar, apabila setiap aparat pertandingan wasit yang bertugas dalam pertandingan tersebut bertindak sesuai dengan peraturan yang telah ditetapkan.

Penentuan wasit terbaik terkesan subyektif dan tidak dilakukan dengan pendekatan sistematis, oleh karena itu setiap calon wasit dan juri perlu diseleksi berdasarkan aspek-aspek yang telah ditetapkan dalam aturan. Namun proses penilaian calon wasit dan juri saat ini masih menggunakan sistem yang sederhana dan belum menggunakan metode khusus sehingga proses penilaian yang dilakukan kurang efektif dan memakan waktu yang cukup banyak. Untuk itu maka diperlukan perbaikan metode dalam proses pemilihan calon wasit terbaik dengan penggunaan teknologi informasi

sebagai sarana untuk mendukung keputusan para pengambil keputusan yang sangat diharapkan agar keputusan yang dihasilkan sesuai dengan keinginan berbagai pihak yang terlibat dalam persepakbolaan di Indonesia.

Sampai saat ini telah banyak dilakukan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Salah satu penelitian mengenai metode ini adalah penelitian (Harsiti & Aprianti, 2017), dengan menerapkan metode Simple Additive Weigthing (SAW) kedalam sebuah sistem pengambilan keputusan (SPK), yang didapatkan adalah sistem menghasilkan sebuah keputusan tetapi kriteria yang digunakan kurang spesifik. Selain itu ada juga (Penta et al., 2019) dan (Supriyatna & Ekaputra, 2017), juga melakukan penelitian dengan metode yang sama dan menghasilkan perhitungan nilai yang sama dengan perhitungan secara manual, hasil akhir berupa nilai perankingan dan dapat digunakan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan lebih lanjut

### II. METODE PELAKSANAAN

Metode dalam implementasi sistem menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), metode SAW sering

juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot(Nor et al., 2019).

Adapun langkah penyelesaian suatu masalah menggunakan metode Simple Additive Weighting yaitu:

- Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu  $C_i$ .
- Memberikan nilai bobot untuk masing-masing kriteria sebagai  $W$ .
- Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternative pada setiap kriteria  $A_i$ .
- Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$ .

Rumus Ternormalisasi:

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\text{Max}X_{ij}}$$

Jika  $j$  adalah atribut (Benefit) ..... (1)

$$R_{ij} = \frac{\text{Min}X_{ij}}{X_{ij}}$$

Jika  $j$  adalah atribut (Cost) ..... (2)

Keterangan:

$R_{ij}$  : nilai rating kinerja ternormalisasi.

$X_{ij}$  : baris dan kolom dari matriks.

$\text{Max}X_{ij}$  : nilai terbesar dari setiap kriteria.

$\text{Min}X_{ij}$  : nilai terkecil dari setiap kriteria.

Benefit : jika nilai terbesar adalah terbaik.

Cost : jika nilai terkecil adalah terbaik.

- Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dan perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif yang terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi. Rumus perankingan

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \dots\dots\dots(3)$$

Keterangan:

$V_i$  : ranking untuk setiap alternatif.

$W_j$  : nilai bobot dari setiap kriteria.

Adapun kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

**Tabel 1.** Bobot Kriteria Calon Wasit Sepakbola

| Kode | Nama Kriteria | Bobot |
|------|---------------|-------|
| K1   | Pengamatan    | 40%   |
| K2   | Fisik         | 30%   |
| K3   | Pengalaman    | 20%   |
| K4   | Mental        | 10%   |

Total persentase bobot keseluruhan 100%

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

- Langkah awal dalam penyelesaian menggunakan metode SAW yaitu mendefinisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan digunakan. Seperti yang sudah dipaparkan pada poin sebelumnya mengenai Bobot Kriteria Calon Wasit

Sepakbola yang digunakan untuk menentukan wasit terbaik yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.** Kriteria Calon Wasit Sepakbola

| Kode | Nama       | Bobot |
|------|------------|-------|
| K1   | Pengamatan | 40    |
| K2   | Fisik      | 30    |
| K3   | Pengalaman | 20    |
| K4   | Mental     | 10    |

Pada tabel 2 dapat dilihat ada 4 kriteria yang digunakan dalam pemilihan calon wasit sepakbola dengan total persentase 100%.

- Langkah kedua yaitu menentukan Alternatif Calon Wasit Sepakbola

**Tabel 3.** Alternatif Calon Wasit Sepakbola

| Nama   | K1  | K2 | K3  | K4 |
|--------|-----|----|-----|----|
| Aji    | 100 | 80 | 80  | 80 |
| Candra | 90  | 80 | 100 | 90 |
| Dani   | 70  | 90 | 90  | 80 |
| Yusuf  | 80  | 80 | 70  | 80 |

Pada tabel 3 dapat dilihat data alternatif beserta nilai hasil ujian seleksi calon wasit kriterianya.

- Langkah ketiga pada tahap ini data alternatif akan di normalisasi dengan menggunakan rumus normalisasi. Contoh perhitungan normalisasi:

$$A1 (K1) = \frac{100}{100} = 1$$

**Tabel 4.** Alternatif Calon Wasit Sepakbola

| Kode Kadidat | K1  | K2  | K3  | K4  |
|--------------|-----|-----|-----|-----|
| A1           | 1   | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| A2           | 0,9 | 0,8 | 1   | 0,9 |
| A3           | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0,8 |
| A4           | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,8 |

Pada tabel 4 dapat dilihat hasil dari proses perhitungan normalisasi data calon wasit sepakbola.

- Langkah keempat yaitu pembentukan matriks keputusan ( $X$ ) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.

**Tabel 5.** Hasil Normalisasi

|     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|
| 1   | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| 0,9 | 0,8 | 1   | 0,9 |
| 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0,8 |
| 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,8 |

Pada tabel 5 dapat dilihat matriks hasil normalisasi data calon wasit sepakbola.

- Langkah kelima Pada tahap ini dilakukan perkalian hasil normalisasi dengan bobot persentasi kriteria dengan menggunakan rumus vektor.

$$V1 = ((1)(0,4)) + ((0,8)(0,3)) + ((0,8)(0,2)) + ((0,8)(0,1)) = 0.88$$

$$V2 = ((0,9)(0,4)) + ((0,8)(0,3)) + ((1)(0,2)) + ((0,9)(0,1)) = 0.89.$$

$$V3 = ((0,7)(0,4)) + ((0,9)(0,3)) + ((0,9)(0,2)) + ((0,8)(0,1)) = 0,81$$

$$V4 = ((0,8)(0,4)) + ((0,8)(0,3)) + ((0,7)(0,2)) + ((0,8)(0,1)) = 0,78$$

Tabel 6. Vektor

| Kode Kadidat | K1  | K2  | K3  | K4  | Nilai |
|--------------|-----|-----|-----|-----|-------|
| A1           | 1   | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,88  |
| A2           | 0,9 | 0,8 | 1   | 0,9 | 0,89  |
| A3           | 0,7 | 0,9 | 0,9 | 0,8 | 0,81  |
| A4           | 0,8 | 0,8 | 0,7 | 0,8 | 0,78  |

Pada tabel 6 dapat dilihat hasil perkalian vektor dari hasil normalisasi dengan persentasi bobot kriteria, sehingga dapat diurutkan berdasarkan nilai tertinggi hingga terendah.

f. Langkah keenam didapatkan hasil perankingan nilai dari nilai terbesar hingga nilai terkecil. Nilai terbaik yang ditandai dengan nomer 1 sampai 3 akan diangkat menjadi wasit kategori permainan sepakbola dengan predikat lulus terbaik 1 sampai 3.

Tabel 7. Hasil

| No | Nama   | Nilai |
|----|--------|-------|
| 1  | Candra | 0,89  |
| 2  | Aji    | 0,88  |
| 3  | Dani   | 0,81  |
| 4  | Yusuf  | 0,78  |

#### IV. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang penulis lakukan pada sistem pendukung keputusan pemilihan wasit sepakbola dengan metode simple additive weighting (saw), maka penulis dapat menarik kesimpulan, sebagai berikut:

1. Dibangunnya sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu pemilihan wasit dalam olahraga sepakbola, maka dibutuhkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, yaitu pengamatan, fisik, pengalaman dan mental.
2. Bobot perhitungan merupakan salah satu indikator penting dalam perhitungan untuk pemilihan calon wasit sepakbola. Pemberian nilai terbobot dari setiap bobot kriteria mempengaruhi penilaian dan hasil perhitungan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW).
3. Penerapan dalam sistem pendukung keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk menghitung serta memberikan hasil akhir penilaian yang telah dirankingkan sehingga dapat menentukan siapa yang akan menjadi wasit dengan tepat pada saat pertandingan.
4. Hasil prioritas nilai dari V2 adalah nilai yang lebih besar dari nilai lain, oleh karena itu V3 merupakan peringkat pertama dari alternatif A2 dan merupakan sebagai alternatif terbaik dengan jumlah nilai = 0,89 (candra).

Adapun saran-saran yang ingin disampaikan penulis pada akhir penulisan ini, antara lain:

1. Diharapkan adanya penulis lain yang mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan ini dengan menggunakan metode-metode lain, serta aplikasinya.
2. Dapat dilakukan penambahan kriteria untuk menentukan wasit terbaik dalam satu musim pertandingan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Harsiti, H., & Aprianti, H. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Smartphone dengan Menerapkan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JSiI (Jurnal Sistem Informasi)*, 4, 19–24. <https://doi.org/10.30656/jsii.v4i0.372>
- Kokotiasa, W., Budiyo, B., & Mukti, A. W. (2017). Membangun Nasionalisme dari Sepakbola (Studi Pembinaan Sepakbola Usia Dini Untuk Membangun Karakter Nasionalis di Kota Madiun). *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian, Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat UNIPMA*, 222–226.
- Nor, I., Anraeni, S., & Kurniati, N. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Wasit Dan Juri Terbaik Ikatan Pencak Silat Indonesia Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Determining of Pencak Silat Referee candidate Decision Support System Using Simple Additive Weighting Method. 42–45.
- Penta, M. F., Siahaan, F. B., & Sukamana, S. H. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW pada PT. Kujang Sakti Anugrah. *JSAI (Journal Scientific and Applied Informatics)*, 2(3), 185–192. <https://doi.org/10.36085/jsai.v2i3.410>
- Supriyatna, A., & Ekaputra, D. (2017). Metode Fuzzy Simple Additive Weighting ( Saw ) Dalam Pemilihan Ketua Osis. *Jurnal PETIR*, 10(1), 71– 76..