

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PEMAIN FUTSAL MENGGUNAKAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING)

Istiyani Fanny Prananta, Dwi Puspitasari

<sup>1</sup> Program Studi Teknik Informatika, Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Malang  
JL. Soekarno-Hatta No. 9 Malang 65141, Indonesia  
<sup>1</sup>[popeyepunkz@gmail.com](mailto:popeyepunkz@gmail.com), <sup>2</sup>[dwi\\_sti@yahoo.com](mailto:dwi_sti@yahoo.com)

---

## Abstrak

Pada penentuan sebuah tim pemain futsal, pelatih melakukan penyeleksian pemain untuk mendapatkan pemain inti terbaik. Pada proses seleksi pemain futsal dibutuhkan ketajaman dan kejelian seorang pelatih untuk melakukan penilaian. Dikarenakan perhitungannya masih manual dan adanya peserta serta kriteria yang cukup banyak maka perlu di adakanya sistem pendukung keputusan. Pada skripsi ini penulis akan membangun sistem pendukung keputusan seleksi pemain futsal menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan ini telah diuji dengan cara membandingkan hasil output sistem dengan hasil keputusan manual. Berdasarkan hasil pengujian tersebut, dapat dihasilkan bahwv tingkat keakuratan SPK dalam penelitian ini mencapai 99,99%.

**Kata kunci** : Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Futsal

---

## 1. Pendahuluan

Olahraga sangat diminati oleh kebanyakan masyarakat karena untuk menjaga tubuh kita agar tetap sehat. Olahraga mempunyai banyak cabang yang berbeda-beda, salah satunya adalah olahraga futsal. Dengan berkembangnya zaman, olahraga futsal mulai banyak peminatnya. Dan juga olahraga futsal ini sudah banyak dipertandingkan dari tingkat anak-anak sampai dewasa. Dengan adanya pertandingan atau kompetisi, memicu minat masyarakat untuk membuat komunitas atau klub futsal. Dari banyaknya peminat yang ingin mengikuti kompetisi maka pelatih membutuhkan penyeleksian pemain untuk mencari pemain futsal yang sesuai kemampuan dan karakteristik yang di harapkan oleh pelatih sebagai tim inti.

Proses penyeleksian ini di butuhkan ketajaman dan kejelian seorang pelatih dalam melakukan penilaian terhadap seorang pemain. Dalam seleksi pemain ini pelatih mempunyai beberapa kriteria. Pada studi kasus klub futsal Polinema FC yang dimiliki UKM Olahraga, pelatih mengkriterikan fisik, skill, mental dan mampu berkembang dalam klub untuk penilaian seleksi pemain. Untuk setiap kriteria yang disebutkan masih terdapat subkriteria lagi didalamnya. Pada fisik yang dinilai adalah kecepatan, kekuatan, daya tahan, dan kelincahan. Sedangkan untuk skill yang di nilai yaitu *shooting*, *passing*, *control* dan *dribling*. Dalam banyaknya kriteria tersebut terdapat bobot penilaian yang berbeda. Dikarenakan banyaknya kriteria dan bobot yang berubah-ubah setiap diadakannya seleksi pemain, menyebabkan perhitungan yang rumit dan membutuhkan waktu lama untuk pemilihan pemain dan perangnya. Oleh karena itu dibutuhkan adanya sistem pendukung keputusan untuk menyelesaikan

masalah penyeleksian pemain sekaligus perangnya.

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem yang mengidentifikasi suatu masalah dan membantu penggunaanya untuk mengambil keputusan secara benar dan terkomputerisasi. Dalam sitem pendukung keputusan ini banyak metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah, salah satunya adalah metode SAW (*Simple additive weighting*). Penulis menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam pembuatan sistem untuk mendukung keputusan pelatih. Kelebihan yang dimiliki metode SAW ini berdasarkan bobot yang sudah ditentukan dalam untuk setiap kriteria, kemudian dilakukan perangnya untuk menyeleksi alternative terbaik dari beberapa alternative yang ada. Dengan metode ini diharapkan memudahkan pelatih untuk mendapatkan pemain sesuai kemampuan dan kriteria-kriteria yang di inginkan pelatih.

## 2. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambilan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur (Kadarsah dan Ali, 2002). Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan.

Sistem pendukung keputusan, adalah sebagai sebuah sistem yang memiliki lima karakteristik utama (Sprague dan Watson, 1993):

- 1) Sistem yang berbasis komputer.
- 2) Dipergunakan untuk membantu para pengambil keputusan.
- 3) Untuk memecahkan masalah-masalah rumit yang dilakukan dengan kalkulasi manual.
- 4) Simulasi yang interaktif.
- 5) Data dan model analisis sebagai komponen utama.

Sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan sebuah sistem yang memiliki kriteria sebagai berikut (Turban, 1995) :

- 1) Penggunaan model, komunikasi antara pengambil keputusan dan sistem terjalin melalui model-model matematis, jadi pengambil keputusan bertanggung jawab membangun model matematis berdasarkan permasalahan yang dihadapinya.
- 2) Berbasis komputer, sistem ini mempertemukan penilaian manusia (pengambil keputusan) dengan informasi komputer. Informasi komputer ini dapat berasal dari perangkat lunak komputer yang merupakan implementasi dari metode numeris untuk permasalahan matematis yang bersangkutan.
- 3) Fleksibel, sistem harus dapat beradaptasi terhadap timbulnya perubahan pada permasalahan yang ada. Jadi pengambil keputusan harus dibolehkan untuk melakukan perubahan pada model yang telah diberikannya kepada sistem, ataupun memberikan model yang baru.
- 4) Interaktif dan mudah digunakan, pengambil keputusan bertanggung jawab untuk menentukan apakah jawaban yang diberikan oleh sistem memuaskan atau tidak. Bagaimanapun juga sistem bertugas mendukung, bukan menggantikan pengambil keputusan. Jadi sistem harus memiliki kemampuan interaktif: pengambil keputusan harus diijinkan untuk menjelajahi alternatif jawaban dengan cara memvariasi parameter-parameter yang ada pada sistem.

**3. Simple Additive Weighting (SAW)**

Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan (Kusumadewi, 2006).

Adapun langkah penyelesaian dalam menggunakannya adalah:

1. Menentukan alternatif, yaitu Ai.
2. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Cj

3. Memberikan nilai rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
4. Menentukan bobot preferensi atau tingkat kepentingan (W) setiap kriteria.

$$W = [W_1, W_2, W_3, \dots, W_j]$$

Gambar 2.1 Bobot preferensi

5. Membuat tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria.
6. Membuat matrik keputusan (X) yang dibentuk dari tabel rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria. Nilai X setiap alternatif (Ai) pada setiap kriteria (Cj) yang sudah ditentukan, dimana, i=1,2,...m dan j=1,2,...n.

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ x_{i1} & x_{i2} & \dots & x_{ij} \end{bmatrix}$$

Gambar 2.2 Matrik keputusan (X)

7. Melakukan normalisasi matrik keputusan dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) dari alternatif Ai pada kriteria Cj.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i(x_{ij})} \\ \frac{\text{Min}_i(x_{ij})}{x_{ij}} \end{cases}$$

Gambar 2.3 Ternormalisasi (rij)

Keterangan :

- a. Kriteria keuntungan apabila nilai memberikan keuntungan bagi pengambil keputusan, sebaliknya kriteria biaya apabila menimbulkan biaya bagi pengambil keputusan.
- b. Apabila berupa kriteria keuntungan maka nilai dibagi dengan nilai dari setiap kolom, sedangkan untuk kriteria biaya, nilai dari setiap kolom dibagi dengan nilai.
8. Hasil dari nilai rating kinerja ternormalisasi (rij) membentuk matrik ternormalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

Gambar 2.4 Matrik hasil ternormalisasi (R)

9. Hasil akhir nilai preferensi (Vi) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang bersesuaian elemen kolom matrik (W).

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Gambar 2.5 Rumus nilai preverensi (Vi)

Hasil perhitungan nilai  $V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  merupakan alternatif terbaik (Kusumadewi, 2006).

#### 4. Hasil Pengujian

Berikut ini pengujian sistem pendukung keputusan seleksi pemain futsal dengan cara perhitungan manual menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting).

##### • Tabel Kriteria dan Bobot

Kriteria	Bobot
Shooting	50
Passing	40
Control	40
Speed	30
Power	45
Stamina	40

Tabel 4.1 Kriteria dan Bobot

Kriteria	Bobot Baru
Shooting	20,41
Passing	16,33
Control	16,33
Speed	12,24
Power	18,37
Stamina	16,33

Tabel 4.2 Kriteria dan Bobot Baru

##### • Tabel Alternatif

Alternatif
Ahmad
Widodo
Reza
Dito

Tabel 4.3 Alternatif

##### • Tabel Penilaian

	Shooting	Passing	Control	Speed	Power	Stamina
Ahmad	62	82	71	85	70	76
Widodo	73	82	76	82	75	80
Reza	78	74	73	80	73	69
Dito	75	80	65	85	78	60

Tabel 4.4 Penilaian Peserta

- a. Melakukan Proses Normalisasi Matrik ( $r_{ij}$ )  
Kriteria Shooting

$$r_{11} = \frac{62}{\text{Max}\{62;73;78;75\}} = 0,79$$

$$r_{12} = \frac{73}{\text{Max}\{62;73;78;75\}} = 0,93$$

$$r_{13} = \frac{78}{\text{Max}\{62;73;78;75\}} = 1$$

$$r_{14} = \frac{75}{\text{Max}\{62;73;78;75\}} = 0,96$$

Kriteria Passing

$$r_{21} = \frac{82}{\text{Max}\{82;82;74;80\}} = 1$$

$$r_{22} = \frac{82}{\text{Max}\{82;82;74;80\}} = 1$$

$$r_{23} = \frac{74}{\text{Max}\{82;82;74;80\}} = 0,90$$

$$r_{24} = \frac{80}{\text{Max}\{82;82;74;80\}} = 0,97$$

Kriteria Control

$$r_{31} = \frac{71}{\text{Max}\{71;76;73;65\}} = 0,93$$

$$r_{32} = \frac{76}{\text{Max}\{71;76;73;65\}} = 1$$

$$r_{33} = \frac{73}{\text{Max}\{71;76;73;65\}} = 0,96$$

$$r_{34} = \frac{65}{\text{Max}\{71;76;73;65\}} = 0,85$$

Kriteria Speed

$$r_{41} = \frac{85}{\text{Max}\{85;82;80;85\}} = 1$$

$$r_{42} = \frac{82}{\text{Max}\{85;82;80;85\}} = 0,96$$

$$r_{43} = \frac{80}{\text{Max}\{85;82;80;85\}} = 0,94$$

$$r_{44} = \frac{85}{\text{Max}\{85;82;80;85\}} = 1$$

Kriteria Power

$$r_{51} = \frac{70}{\text{Max}\{70;75;73;78\}} = 0,90$$

$$r_{52} = \frac{75}{\text{Max}\{70;75;73;78\}} = 0,96$$

$$r_{53} = \frac{73}{\text{Max}\{70;75;73;78\}} = 0,93$$

$$r_{54} = \frac{78}{\text{Max}\{70;75;73;78\}} = 1$$

$$r_{61} = \frac{\text{Kriteria Stamina}}{\text{Max}\{76;80;69;60\}} = \frac{76}{\text{Max}\{76;80;69;60\}} = 0,95$$

$$r_{62} = \frac{80}{\text{Max}\{76;80;69;60\}} = 1$$

$$r_{63} = \frac{69}{\text{Max}\{76;80;69;60\}} = 0,86$$

$$r_{64} = \frac{60}{\text{Max}\{76;80;69;60\}} = 0,75$$

b. Membentuk Matrik Ternormalisasi

$$R = \begin{Bmatrix} 0,79 & 1 & 0,93 & 1 & 0,90 & 0,95 \\ 0,93 & 1 & 1 & 0,96 & 0,96 & 1 \\ 1 & 0,90 & 0,96 & 0,94 & 0,93 & 0,86 \\ 0,96 & 0,97 & 0,85 & 1 & 1 & 0,75 \end{Bmatrix}$$

c. Proses perankingan dengan perkalian bobot baru dan hasil ternormalisasi

$$V1 = \{(20,41)(0,79) + (16,33)(1) + (16,33)(0,93) + (12,24)(1) + (18,37)(0,90) + (16,33)(0,95)\} = 92,04$$

$$V2 = \{(20,41)(0,93) + (16,33)(1) + (16,33)(1) + (12,24)(0,96) + (18,37)(0,96) + (16,33)(1)\} = 97,55$$

$$V3 = \{(20,41)(1) + (16,33)(0,90) + (16,33)(0,96) + (12,24)(0,94) + (18,37)(0,93) + (16,33)(0,86)\} = 93,62$$

$$V4 = \{(20,41)(0,96) + (16,33)(0,97) + (16,33)(0,85) + (12,24)(1) + (18,37)(1) + (16,33)(0,75)\} = 92,37$$

V2 merupakan peringkat pertama karena memiliki nilai yang lebih besar dari nilai lain, V2 merupakan nilai preferensi dari alternatif A2, sehingga A2 atau dalam kasus ini pemain bernama Widodo yang menjadi alternatif terbaik. Semakin besar nilai preferensi semakin besar pula peluang alternatif untuk menjadi pemain inti tim futsal.

5. Kesimpulan

Pembuatan Sistem Pendukung Keputusan untuk melakukan perhitungan sebagai penyeleksi data dengan hasil perankingan. Sistem yang telah dibuat mengacu pada rumusan masalah yang ada yaitu sistem dapat menyeleksi data sesuai ketentuan dengan melakukan perhitungan berdasarkan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

Berdasarkan Hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa :

- a) Sistem pendukung keputusan seleksi pemain futsal ini sudah berhasil menerapkan hasil

perhitungan secara benar menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

- b) Dari hasil uji coba yang telah dilakukan membandingkan perhitungan manual dengan SAW, didapatkan sehingga metode SAW dapat digunakan untuk SPK dengan akurasi sebesar 99,99% dan dapat berjalan baik.

6. Saran

- a) Untuk Sistem pendukung keputusan seleksi pemain futsal ini masih dalam pembuatan sederhana dan masih dapat di kembangkan lebih jauh lagi
- b) Sistem pendukung keputusan seleksi pemain futsal ini tidak hanya bias di gunakan dalam ruang lingkup futsal saja, tetapi dapat di gunakan dalam hal sepakbola

DAFTAR PUSTAKA

Amir, S. F. (2011): *Analisis dan Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Model SAW untuk Seleksi Penerima Beasiswa Bidik Misi Universitas Sumatera Utara*, Universitas Sumatera Utara, Medan.

Hasan, I. (2002): *Pokok-pokok Materi Pengambilan Keputusan*, Ghalia Indonesia, Jakarta.

Irianto, Djoko P. (2002): *Dasar kepelatihan*, FIK UNY, Yogyakarta.

Joko Usito, Nugroho (2013): *Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Proses Belajar Mengajar Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*, Universitas Diponegoro, Semarang.

Kadarsah Suryadi., dan Ali Ramdhani (2002): *Sistem Pendukung Keputusan*, RosdaKarya, Bandung.

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

Lhaksana, Justinus (2012): *Taktik dan strategi futsal modern*. Be Champion, Jakarta.

Memet, Muhammad (2011): *Pengaruh Permainan Futsal Terhadap Motor Ability Siswa di SDIT Bani Saleh 6 Kota Bekasi*. *Jurnal UNISMA* : [www.ejournalunisma.net/ojs/index.php/motion/article/view/357](http://www.ejournalunisma.net/ojs/index.php/motion/article/view/357)

Mustaqim, Ridha (2014): *Hubungan Kecerdasan Intelektual dan Kebugaran Jasmani dengan Keterampilan Teknik Dasar Futsal pada Anggota UKM Futsal Universitas Pendidikan Indonesia*, Universitas Pendidikan Indonesia.

Sprague, Ralph H. dan Watson, Hugh J. (1993): *Decision Support System, Putting Theory into Practice*, Prentice Hall, Inc. 3rd -ed.

Turban, E. (2007): *Decision Support System and Intelligent System*, Prentice Hal, New Delhi.

<http://kebraonsportcenter.com/info.html> (diakses pada tanggal 12 januari 2015).