

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KETUA SHORINJI KEMPO AMIKOM MENGUNAKAN METODE SAW

Ike Verawati¹⁾, Mozaik Ramadhan²⁾

^{1,2)} Informatika Universitas AMIKOM Yogyakarta

email : ikeverawati@amikom.ac.id m¹⁾, mozaik.9076@students.amikom.ac.id²⁾

Abstraksi

Shorinji Kempo Amikom merupakan salah satu unit kegiatan mahasiswa pada bidang olahraga. Kegiatan pemilihan kandidat calon ketua tiap periodenya dilakukan pada akhir semester genap. Dalam hal ini belum bisa membuat suatu analisis yang efektif, mengingat dalam proses pemilihan dan penilaian masih bersifat subyektif dan belum relevan dengan keadaan yang sebenarnya. Sehingga proses pemilihan masih belum akurat.

Simple Additive Weighting (SAW) adalah suatu model pengambilan keputusan dimana metode SAW tepat digunakan dalam menyelesaikan masalah pengambilan keputusan multi proses. Metode SAW juga banyak digunakan untuk mengambil keputusan dari masalah - masalah yang memiliki banyak atribut. Sistem ini diharapkan dapat membuat pengguna dengan mudah menentukan pilihan calon ketua dengan akurat.

Kata Kunci :

Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Shorinji Kempo Amikom

Abstract

Shorinji Kempo Amikom is one of the student activity units in the field of sports. The activity of selecting candidates for the head of each period is conducted at the end of the even semester. In this case, it has not been able to make an effective analysis, considering that the selection and assessment process is still subjective and not relevant to the actual situation. So the selection process is still not accurate. Simple Additive Weighting (SAW) is a decision-making model where this method is appropriate to solve the problem of multi-process decision making. And also this method is widely used for decision making of problems that have many attributes. This system is expected so that the user can determine the choice of prospective chairman accurately.

Keywords :

Decision Support System, SAW, Shorinji Kempo Amikom

Pendahuluan

Shorinji Kempo Amikom adalah sebuah unit kegiatan mahasiswa (UKM) di Universitas Amikom. Unit Kegiatan Mahasiswa ini menaungi mahasiswa yang mempunyai minat dan bakat olahraga bela diri Shorinji Kempo. Shorinji Kempo sendiri merupakan salah satu dari beladiri yang berasal dari Jepang. UKM Shorinji Kempo Amikom dikelola oleh maha siswa amikom dengan dibimbing oleh seorang dosen pembimbing. Struktur organisasi dari UKM ini meliputi ketua, wakil, sekretaris, bendahara dan anggota. Pengurus UKM ditentukan melalui pemilihan langsung.

Pada umumnya setiap tahun Shorinji Kempo Amikom mengadakan Pemilihan Ketua, akan tetapi pemilihan calon ketua Shorinji Kempo Amikom masih dilakukan dengan cara manual, sehingga proses yang dilakukan masih dianggap belum akurat. Banyak hal-hal yang tidak

diinginkan seperti pemilihan berdasarkan popular atau tidaknya calon ketua, bahkan hingga calon ketua terpilih tidak menjalankan tugasnya dengan baik.

Sistem pendukung keputusan merupakan salah satu alat bantu yang dapat digunakan untuk menanggulangi permasalahan tersebut. Sistem pendukung keputusan merupakan sebuah sistem informasi berbasis komputer interaktif yang dapat memberikan alternatif serta solusi untuk pengambil dan pembuat keputusan.[1] Salah satu metode yang sering digunakan dalam membuat sistem pendukung keputusan adalah *Simple Additive Weight (SAW)* atau sering juga dikenal dengan metode penjumlahan terbobot.[2] Penilaian pada metode SAW berdasar dari nilai kriteria dari bobot preferensi yang sudah ditentukan.

Berdasarkan permasalahan diatas, maka penulis mencoba melakukan penelitian yang berjudul “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Ketua Shorinji Kempo Amikom Menggunakan Metode SAW Berbasis Web”.

Tinjauan Pustaka

Penelitian terdahulu mengenai Sistem Pendukung Keputusan Penyetujuan Kartu Kredit Pada Bank BRI [3] dan hasil penelitian menyimpulkan bahwa metode SAW dapat digunakan untuk menentukan nasabah yang layak mendapat kartu kredit dari bank tersebut. Penelitian lain juga menyimpulkan bahwa metode SAW dapat digunakan untuk mempermudah *Supervisor Call Center* dalam menentukan kontrak kerja selanjutnya dari tiap Agent Call Center [4]. Metode SAW juga digunakan dalam penelitian sejenis dengan hasil yang menunjukkan ranking dari tiap calon penerima beasiswa bidik misi di POLIBAN [5]. dalam penelitiannya yang berjudul “Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Atlet Kabupaten Buleleng Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)” menjelaskan bahwa seleksi atrlit merupakan tahap yang sangat penting dalam menentukan atlet terbaik, tapi dalam pengambilan keputusan dari hasil tes yang sudah dilakukan menimbulkan kemajemukan bagi pengambil keputusan. Hasil pengolahan dari tes tersebut juga terkadang tidak diketahui oleh atlet karena penyampaian secara konvensional. Dari hasil seleksi yang dapat menimbulkan kebingungan dan adanya kecemburuan antara sesama atlit yang belum terpilih, banyaknya ters yang digunakan sebagai acuan tuntut pemilihan atlit menyebabkan sistem manual kurang efektif, efisien dan adanya ketidakpastian. Meskipun sistem pendataan atlit sudah menggunakan media digital, namun belum menyelesaikan masalah yang ada. Berdasarkan masalah yang ada peneliti membangun sistem pendukung keputusan dengan metode SAW berbasis WEB, hasil dari sistem ini berupa daftar nama dan nilai para atlett yang nanti akan disiarkan melalui email dari masing masing atlet.[6]

Dari penelitian sebelumnya maka muncul suatu gagasan dalam membuat sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan ketua Shorinji Kempo Menggunakan Metode SAW

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Dr, Kusrini (2007), ia memberikan definisi sistem pendukung keputusan adalah sistem informasi interkatif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan maipulasi data. Sistem ini dimaksudkan untuk memudahkan pengambil keputusan pada situasi yang semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, yang mana tidak

seorang pun tahu secara pasti bagaimana keputusannya dibuat [7].

Sedangkan Turban dkk (2005) mendefinisikan sistem pendukung keputusan sebagai suatu sistem yang ditujukan untuk para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan semi terstruktur [6].

Metode Penelitian

Untuk membuat sistem pendukung keputusan model yang digunakan adalah metode SAW. Metode ini sering juga dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Dikarenakan konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut [8]. Metode ini memerlukan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

- r_{ij} : Nilai rating kinerja
- x_{ij} : Nilai kerja dari setiap rating
- $\text{Max } x_{ij}$: Nilai terbesar dari tiap kriteria
- $\text{Min } x_{ij}$: Nilai terkecil dari tiap kriteria
- Benefit** : semakin besar nilai maka semakin baik
- Cost** : semakin kecil nilai maka semakin baik

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Keterangan :

- V_i : Ranking untuk setiap alternatif
- w_j : Nilai bobot dari setiap kriteria
- r_{ij} : Nilai rating kerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif (A_i) merupakan pilihan yang terbaik.

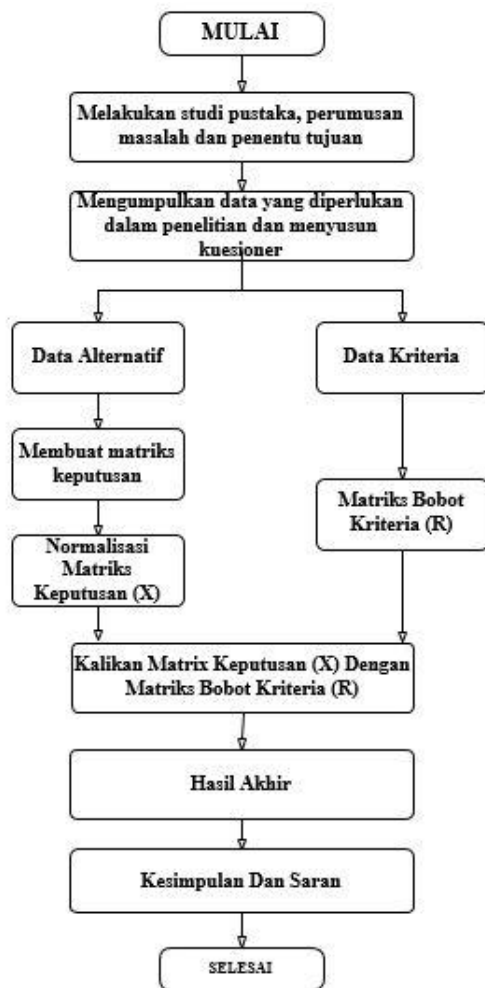
Langkah-langkah dalam menggunakan metode SAW

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam mengambil keputusan misalnya (C1).
2. Menentukan bobot preference dari tiap-tiap kriteria

3. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada kriteria
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang dihasilkan sesuai dengan jenis atribut (*benefit* atau *cost*) sehingga matriks ternormalisasi R
5. Hasil yang diperoleh dari proses yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan bobot preferensi sehingga diperoleh nilai terbesar yang akan menjadi alternatif terbaik misalnya (A1)

Tahap Penelitian

Penelitian ini digambarkan dengan menggunakan diagram alir atau *flowchart* yang akan menggambarkan alur proses dan tahapan-tahapan penelitian mulai dari awal sampai selesai. *Flowchart* digunakan untuk memudahkan dan memahami metode penelitian yang dilakukan. Alur penelitian dalam penelitian ini dijelaskan pada gambar 1.



Gambar 1. Alur Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil berdasarkan wawancara dan kuesioner. Wawancara digunakan untuk mengetahui apa saja kriteria yang digunakan dalam memilih ketua

Shorinji Kempo, sedangkan kuesioner digunakan untuk memperoleh bobot dari masing-masing kriteria .

Dari hasil wawancara terhadap pengurus Shorinji Kempo Amikom maka didapat data kriteria sebagai berikut:

1. C1 = Kedisiplinan
Pada kriteria ini calon ketua Shorinji Kempo Amikom dinilai berdasarkan kehidupan sehari-hari dalam menjalani latihan maupun berorganisasi.
2. C2 = Sikap
Pada kriteria ini, calon ketua Shorinji Kempo Amikom dinilai berdasarkan perilaku keseharian dalam menjalani latihan dan organisasi.
3. C3 = Kepemimpinan
Pada kriteria ini, calon ketua Shorinji Kempo Amikom dinilai dari bagaimana cara mempengaruhi, mengajak, mengkoordinasi, dan membimbing orang lain.
4. C4 = Prestasi
Pada kriteria ini, calon ketua Shorinji Kempo Amikom dinilai berdasarkan seberapa banyak pencapaian yang telah didapat.
5. C5 = Pengetahuan
Pada kriteria ini, calon ketua Shorinji Kempo Amikom dinilai berdasarkan seberapa jauh pengetahuan umum tentang Shorinji Kempo yang dimilikinya.

Sedangkan untuk bobot dari masing-masing kriteria yang ada didapatkan dari hasil kuesioner dengan responden sebanyak 30 orang anggota Shorinji Kempo. Hasilnya sebagai berikut

- | | |
|-----------------|-----------------|
| 1. Kedisiplinan | = 27.55555556 % |
| 2. Sikap | = 21.77777778 % |
| 3. Kepemimpinan | = 29.11111111 % |
| 4. Prestasi | = 8 % |
| 5. Pengetahuan | = 13.55555556 % |

Hasil dan Pembahasan

Untuk memberikan kejelasan perhitungan metode SAW pada sistem pendukung keputusan ini, berikut contoh penjelasan perhitungannya:

Terdapat tiga alternatif yang akan dilakukan penilaian oleh sistem, dengan kriteria antara lain adalah Kedisiplinan, Sikap, Kepemimpinan, Prestasi dan Pengetahuan. Dengan bobot preferensinya sebagai berikut:

6. C1 = Kedisiplinan
7. C2 = Sikap
8. C3 = Kepemimpinan
9. C4 = Prestasi
10. C5 = Pengetahuan

Tabel 1 Bobot Preferensi

$$W = \begin{matrix} & \begin{matrix} \text{Kriteria (C)} \\ \text{C 1} \\ \text{C 2} \\ \text{C 3} \\ \text{C 4} \\ \text{C 4} \end{matrix} & \begin{matrix} \text{Bobot} \\ 27.55555556 \\ 21.77777778 \\ 29.11111111 \\ 8 \\ 13.55555556 \end{matrix} \end{matrix}$$

Bobot preferensi diambil dari kuesioner dengan jumlah responden sebanyak 30 orang. Langkah selanjutnya adalah penilaian yang dilakukan oleh pengguna, terdapat 3 contoh pengguna disini antara lain Formatur 1, Formatur 2, dan Formatur 3.

Tabel 2 Contoh Penilaian Calon Ketua Oleh Formatur 1

Alternatif	Kriteria				
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
Calon 1 (A1)	7	8	6	5	8
Calon 2 (A2)	7	8	9	7	7
Calon 3 (A3)	6	7	6	5	7

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks keputusan X dari tabel penilaian diatas.

$$X = \begin{bmatrix} 7 & 8 & 6 & 5 & 8 \\ 7 & 8 & 9 & 7 & 7 \\ 6 & 7 & 6 & 5 & 7 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya melakukan perhitungan normalisasi dari matriks X. dikarenakan kriteria bersifat benefit (nilai terbesar adalah terbaik) maka langkah normalisasi nya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{ij} = \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} \quad (3)$$

- $r_{5,1} = \frac{8}{\text{MAX}(8;7;7)} = \frac{8}{8} = 1$
- $r_{5,2} = \frac{7}{\text{MAX}(8;7;7)} = \frac{7}{8} = 0.875$
- $r_{5,3} = \frac{7}{\text{MAX}(8;7;7)} = \frac{7}{8} = 0.875$

Setelah dilakukan normalisasi dari matriks X, maka hasil yang didapat berupa matrix R sebagai berikut :

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0.67 & 0.71 & 1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0.87 \\ 0.85 & 0.875 & 0.67 & 0.711 & 0.87 \end{bmatrix}$$

Langkan selanjutnya yaitu mengkalikan antara matriks R dengan bobot preferensi yang telah diubah dalam bentuk matriks W, dari hasil pengkalian tersebut maka didapat hasil sebagai berikut

$$\begin{aligned} A1 &= 88.01058202161869 \\ A2 &= 98.30555556 \\ A3 &= 79.65740741697569 \end{aligned}$$

Langkah yang sama dilakukan terhadap penilaian dari Formatur 2, dan Formatur 3

Tabel 3 Contoh Penilaian Calon Ketua Oleh Formatur 2

Alternatif	Kriteria				
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
Calon 1 (A1)	7	8	6	5	7
Calon 2 (A2)	6	8	8	6	6
Calon 3 (A3)	6	7	6	6	8

Tabel 4 Contoh Penilaian Calon Ketua Oleh Formatur 3

Alternatif	Kriteria				
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
Calon 1 (A1)	8	7	7	6	7
Calon 2 (A2)	7	8	8	7	6
Calon 3 (A3)	6	8	6	5	7

Maka hasil perhitungan terhadap penilaian dari Formatur 2, dan Formatur 3 adalah sebagai berikut :

Dari hasil perhitungan Formatur 2 :

$$\begin{aligned} A1 &= 89.69444445491669 \\ A2 &= 92.674603183857 \\ V3 &= 86.063492073607 \end{aligned}$$

Dari hasil perhitungan Formatur 3 :

$$\begin{aligned} A1 &= 89.69444445491669 \\ A2 &= 92.674603183857 \end{aligned}$$

$$A3 = 86.063492073607$$

Kemudian hasil dari perhitungan Formatur 1, 2, dan 3 dijumlahkan dan kemudian dibagi dengan 100 agar nilai tidak terlalu besar.

$$A1 = (88.01058202161869 + 89.69444445491669 + 92.4960317567679) / 100$$

$$A2 = (98.305555566 + 92.674603183857 + 94.61904762885699) / 100$$

$$A3 = (79.65740741697569 + 86.063492073607 + 83.5476190575357) / 100$$

Dari hasil perhitungan diatas maka didapat nilai sebagai berikut :

$$A1 = 2.702010582333$$

$$A2 = 2.8559920637871$$

$$A3 = 2.4926851854812$$

Dengan demikian, hasil terbesar yang diperoleh dari perhitungan di atas adalah V2, dimana V2 merupakan alternatif dengan nama Calon 2 terpilih menjadi alternatif terbaik, berikut penjelasan pada tabel :

Tabel 5 Hasil Akhir

No	Alternatif	Hasil Akhir
1	Calon 1	2.702010582333
2	Calon 2	2.8559920637871
3	Calon 3	2.4926851854812

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan Penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan diatas maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode *Simple Additive Weighting* dapat digunakan sebagai sistem pendukung keputusan dalam milih calon ketua Shorinji Kempo Amikom.
2. Output yang dihasilkan oleh sistem pendukung keputusan pemililihan calon ketua Shorinji Kempo ini berupa nilai dari tiap alternatif sebagai acuan untuk memilih ketua Shorinji Kempo Amikom selanjutnya.
3. Hasil perbandingan pengujian sistem dengan perhitungan manual dengan aplikasi Microsoft Excel, menggunakan metode SAW menghasilkan nilai yang sama.

Adapun saran yang ingin penulis sampaikan dalam penerapan metode SAW pada sistem pendukung keputusan pemililihan calon ketua Shorinji Kempo Amikom adalah sebagai berikut:

1. Program dapat dikembangkan bukan hanya untuk pemilihan ketua saja.
2. Metode SAW bisa digabungkan dengan metode lain agar hasil yang didapatkan lebih baik.

Daftar Pustaka

- [1] J. Simarmata, Pengenalan Teknologi Komputer dan Informasi, Penerbit Andi, Yogyakarta.),2006
- [2] Kusumadewi, Sri dkk.. *Fuzzy Multi-Attribute Decicion Making (Fuzzy MDAM)*, Penerbit Andi : Yogtakarta. 2006
- [3] Anita, S.Y Harahap. 2019. *Sistem Pendukung Keputusan Penyetujuan Kartu Kredit Pada Bank BRI Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. JUSIKOM PRIMA . Vol.2 Nomor 2, Maret 2019.
- [4] Liesdiana, S. Feby, dan Phitsa Maulina. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan Penentu Kontrak Kerja Agent Call Center Menggunakan Metode SAW*. Jurnal Informatika Universitas Bina Sarana Informatika. Vol.4 Nomor 1, April 2017.
- [5] Fauzan, Reza, Yoenie Indrasary dan Nonik Muthia. 2017. *Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Bidik Misi di POLIBAN Dengan Metode SAW Berbasis Web*. JOIN (Jurnal Online Informatika) UIN Sunan Gunung Djati. Vol.2 Nomor 2, Desember 2017.
- [6] Sutrisna, K. Adi Ardipa, I Ketut Resika Arthana dan I Made Agus Wirawan. 2018. *Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Atlet Kabupaten Buleleng Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)*. KARMAPATI. Vol.7 Nomor 2, 2018.
- [7] Kusrini. *Konsep & Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Penerbit Andi : Yogyakarta. 2007.
- [8] Turban, Efraim dkk. *Decicion Support System and Intelegent System* Jilid 1. Penerbit Andi : Yogtakarta, 2005.