

Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Ketua Karang Taruna Sawangan Dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Erik Saputra¹, Muhammad Badrudin², Helfi Fahmi Shidiqi³, Perani Rosyani⁴

¹⁻⁴Universitas Pamulang; Jl. Raya Puspitek No. 46 buaran, serpong, Kota Tangerang Selatan. Provinsi Banten 15310. (021) 741-2566 atau 7470 9855

¹⁻⁴Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang

e-mail: ¹erik.saputra145@gmail.com, ²ahmdbdrdn17@gmail.com, ³dickyfahmi49@gmail.com, ⁴dosen00837@unpam.ac.id

Abstrak

Sistem Penunjang Keputusan pada penelitian ini di gunakan dengan menggunakan metode simple additive Weighting (SAW) diterapkan pada pemilihan ketua Karang Taruna Sawangan, yang merupakan salah satu organisasi pemuda Sawangan. Penerapan SAW ini dengan menggunakan 5 kriteria yaitu: berjiwa pemimpin, bertanggung jawab, kreatif & inovatif, jujur dan adil serta memiliki nilai jiwa sosial yang tinggi. Dalam penelitian ini telah ditetapkan 5 calon ketua yang akan diseleksi, dan dihitung berdasarkan metode SAW. Yang kemudian hasil penelitian diperoleh satu ketua yang mempunyai nilai tertinggi.

Kata kunci: SAW, SPK, Pemilihan ketua karang taruna.

I. PENDAHULUAN

Karang taruna merupakan organisasi pemuda yang mengkhususkan kegiatannya pada pengembangan sosialisasi, minat, bakat dan kreativitas yang dapat mengembangkan nilai sosial pemuda-pemudi, Setiap Kecamatan memiliki kegiatan yang berbeda – beda dan terbagi menjadi beberapa kelompok besar, diantaranya unit kegiatan olahraga, unit kegiatan kesenian dan unit kegiatan sosial. Karang Taruna ini dibentuk sebagai wadah pembinaan dan pengembangan generasi muda di bidang kegiatan sosial. Setiap Organisasi pasti memiliki struktur kepengurusan yang terdiri dari ketua, wakil ketua, sekretaris, bendahara dan berbagai sie lainnya. Pada umumnya, pemilihan ketua Karang taruna dilakukan dengan cara voting atau pengambilan suara terbanyak. Namun, pemilihan ini dinilai kurang efektif karena penilaian yang terlalu subjektif.

Berdasarkan masalah tersebut, maka diperlukan sebuah sistem penunjang keputusan dalam memilih ketua Karang taruna Sawangan berdasarkan kriteria yang ditetapkan.

Penelitian ini menggunakan metode SAW dalam membangun sistem penunjang keputusan pemilihan karena konsepnya yang sederhana dan mudah dipahami serta memiliki kemampuan mengukur kinerja relatif dari alternatif-alternatif keputusan.

Metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga di kenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat di perbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

1.1 Tinjauan pustaka

Sistem Pendukung Keputusan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah sebuah sistem yang mampu memberikan kemampuan pemecahan masalah maupun kemampuan pengkomunikasian untuk masalah dengan kondisi semi terstruktur dan tak terstruktur. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi

semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

SPK bertujuan untuk menyediakan informasi, membimbing, memberikan prediksi serta mengarahkan kepada pengguna informasi agar dapat melakukan pengambilan keputusan dengan lebih baik. SPK merupakan implementasi teori-teori pengambilan keputusan yang telah diperkenalkan oleh ilmuilmu seperti operation research dan management science, hanya bedanya adalah bahwa jika dahulu untuk mencari penyelesaian masalah yang dihadapi harus dilakukan perhitungan literasi secara manual (biasanya untuk mencari nilai minimum, maksimum, atau optimum).

1.2 Karang taruna

karang taruna merupakan salah satu organisasi masyarakat untuk kalangan remaja sebagai tempat berbaaur dan mengembangkan diri baik di lingkungan desa, kelurahan, kota ataupun komunitas tertentu. Karang taruna ini memiliki peran penting di lingkungan masyarakat khususnya dalam bidang sosial, pendidikan, kemasyarakatan, keagamaan dan budaya untuk mencapai tujuan kesejahteraan bersama. Karena seperti yang kita tahu bahwa anak muda bisa menjadi ujung tombak dalam berkembangnya sebuah bangsa.

1.3 Metode SAW (*Simple Additive Weighting*)

Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan anter bobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

II. METODE PELAKSANAAN

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan metode MADM yang paling sederhana dan paling banyak digunakan. Metode ini juga metode yang paling mudah untuk diaplikasikan, karena mempunyai algoritma yang tidak terlalu rumit”.

Tahapan Metode SAW:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C1.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C1), kemudian melakukan normalisasi matriks

berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehinggadiperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

Metode SAW sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) kesuatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahapan Penelitian

Tahapan metode penelitian yang ada dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Analisis Kebutuhan Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan ketua berupa data anggota, pengurus, dan penanggungjawab Karang taruna.
- b. Spesifikasi dan Desain: Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Karang taruna pada kecamatan Sawangan dilakukan dengan menggunakan Metode SAW.
- c. Implementasi dan Verifikasi: Setelah data terkumpul maka dilakukan proses perhitungan dengan metode SAW. Setelah perhitungan selesai, maka akan dicocokkan dengan pemilihan ketua, dengan cara manual. Pengujian akan dilakukan beberapa kali untuk mengetahui kesalahan mungkin terdapat pada hasil pembobotan dan perhitungan yang dilakukan.

3.2 Metode Pengumpulan Data

Merupakan pengumpulan data dengan lembar kuesioner yang diberikan kepada responden untuk memperoleh data penilaian sebagai perhitungan penerapan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan pemilihan ketua.

3.3 Penentuan Kriteria

Proses penentuan kriteria ketua Karang Taruna ditentukan oleh kriteria-kriteria berikut ini:

- a. Berjiwa pemimpin
Dasar kriteria dari ketua Karang Taruna yaitu memiliki jiwa pemimpin. Seorang ketua harus mampu memimpin dan mengarahkan

anggotanya dalam melaksanakan kegiatan yang berlangsung. Tanpa kriteria ini, kegiatan sosial tidak berjalan dengan baik.

- b. Bertanggung jawab
 Kriteria bertanggung jawab merupakan kriteria perlu dimiliki dari seorang pemimpin. Seorang pemimpin harus memiliki sikap bertanggung jawab baik terhadap anggota Karang Taruna maupun kegiatan yang sedang berjalan. Pemimpin tidak boleh melepaskan tanggung jawabnya hingga masa jabatannya berakhir.
- c. Kreatif & inovatif
 Seorang pemimpin harus memiliki pemikiran kreatif dan inovatif, dimana seorang pemimpin harus mampu membuat inovasi-inovasi baru terhadap kegiatan Karang Taruna secara kreatif dan tidak membosankan.
- d. Jujur & adil
 Kriteria seorang ketua belum lengkap jika tidak didasari oleh kejujuran dan keadilan. Seorang ketua harus mampu bersikap jujur terhadap apapun baik itu hal yang kecil maupun hal yang besar dan bersikap adil tanpa membeda-bedakan anggotanya.
- e. Nilai akademik
 Seorang pemimpin perlu memiliki nilai akademik yang baik. Sebab, kriteria seorang pemimpin belum cukup jika tidak memiliki nilai akademik yang baik. Nilai akademik menentukan kualitas rajin tidaknya orang tersebut dalam bekerja atau tidak.

Bobot dari masing-masing kriteria tertera pada tabel 3.1. di bawah ini:

Tabel 3. 1 Tabel Kriteria

Kriteria	Bobot (W)
Berjiwa Pemimpin (C1)	25
Bertanggung Jawab (C2)	25
Kreatif dan Inovatif (C3)	20
Jujur dan Adil (C4)	20
Nilai Akademik (C5)	10

HASIL

Perhitungan dengan metode SAW

Dalam penelitian ini akan dicontohkan hasil perhitungan kriteria dan alternatif dari data yang didapatkan, diperoleh urutan prioritas sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Tabel Urutan Prioritas

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Helfi Fahmi Shidiqi	4.4	4.2	3.5	4.6	4.2
Muhammad Badrudin	3.1	3.1	3	3.8	3.8
Rizky Julyadin	3.1	3.1	3.2	3.6	3.5
Ihsan Fadhillah	4	4.2	3.5	4.1	4
Afri krisnandi	3.1	3.7	3.7	3.7	4.2

Perhitungan Simple Additing Weighting (SAW)

- a. Normalisasi atribut C1 (Berjiwa pemimpin)

$$r_{11} = \frac{4.4}{\max(4.4; 4.2; 3.5; 4.6; 4.2)} = \frac{4.4}{4.6} = 0.96$$

$$r_{21} = \frac{4.2}{\max(4.4; 4.2; 3.5; 4.6; 4.2)} = \frac{4.2}{4.6} = 0.91$$

$$r_{31} = \frac{3.5}{\max(4.4; 4.2; 3.5; 4.6; 4.2)} = \frac{3.5}{4.6} = 0.76$$

$$r_{41} = \frac{4.6}{\max(4.4; 4.2; 3.5; 4.6; 4.2)} = \frac{4.6}{4.6} = 1$$

$$r_{51} = \frac{4.2}{\max(4.4; 4.2; 3.5; 4.6; 4.2)} = \frac{4.2}{4.6} = 0.91$$
- b. Normalisasi atribut C2 (Bertanggung Jawab)

$$r_{12} = \frac{4.2}{\max(4.2; 3.1; 3.1; 4.2; 3.7)} = \frac{4.2}{4.2} = 1$$

$$r_{22} = \frac{3.1}{\max(4.2; 3.1; 3.1; 4.2; 3.7)} = \frac{3.1}{4.2} = 0.73$$

$$r_{32} = \frac{3.1}{\max(4.2; 3.1; 3.1; 4.2; 3.7)} = \frac{3.1}{4.2} = 0.73$$

$$r_{42} = \frac{4.2}{\max(4.2; 3.1; 3.1; 4.2; 3.7)} = \frac{4.2}{4.2} = 1$$

$$r_{52} = \frac{3.7}{\max(4.2; 3.1; 3.1; 4.2; 3.7)} = \frac{3.7}{4.2} = 0.88$$
- c. Normalisasi atribut C3 (Kreatif dan Inovatif)

$$r_{13} = \frac{3.5}{\max(3.5; 3; 3.2; 3.5; 3.7)} = \frac{3.5}{3.7} = 0.94$$

$$r_{23} = \frac{3}{\max(3.5; 3; 3.2; 3.5; 3.7)} = \frac{3}{3.7} = 0.81$$

$$r_{33} = \frac{3.2}{\max(3.5; 3; 3.2; 3.5; 3.7)} = \frac{3.2}{3.7} = 0.86$$

$$r_{43} = \frac{3.5}{\max(3.5; 3; 3.2; 3.5; 3.7)} = \frac{3.5}{3.7} = 0.94$$

$$r_{53} = \frac{3.7}{\max(3.5; 3; 3.2; 3.5; 3.7)} = \frac{3.7}{3.7} = 1$$

d. Normalisasi atribut C4 (Jujur dan Adil)

$$r_{14} = \frac{4.6}{\max(4.6; 3.9; 3.6; 4.1; 3.7)} = \frac{4.6}{4.6} = 1$$

$$r_{24} = \frac{3.9}{\max(4.6; 3.9; 3.6; 4.1; 3.7)} = \frac{3.9}{4.6} = 0.82$$

$$r_{34} = \frac{3.6}{\max(4.6; 3.9; 3.6; 4.1; 3.7)} = \frac{3.6}{4.6} = 0.78$$

$$r_{44} = \frac{4.1}{\max(4.6; 3.9; 3.6; 4.1; 3.7)} = \frac{4.1}{4.6} = 0.89$$

$$r_{54} = \frac{3.7}{\max(4.6; 3.9; 3.6; 4.1; 3.7)} = \frac{3.7}{4.6} = 0.8$$

e. Normalisasi atribut C5 (Nilai Akademik)

$$r_{15} = \frac{4.2}{\max(4.2; 3.9; 3.5; 4; 4.2)} = \frac{4.2}{4.2} = 1$$

$$r_{25} = \frac{3.9}{\max(4.2; 3.9; 3.5; 4; 4.2)} = \frac{3.9}{4.2} = 0.90$$

$$r_{35} = \frac{3.5}{\max(4.2; 3.9; 3.5; 4; 4.2)} = \frac{3.5}{4.2} = 0.83$$

$$r_{45} = \frac{4}{\max(4.2; 3.9; 3.5; 4; 4.2)} = \frac{4}{4.2} = 0.95$$

$$r_{55} = \frac{4.2}{\max(4.2; 3.9; 3.5; 4; 4.2)} = \frac{4.2}{4.2} = 1$$

Hasil Normalisasi

$$R = \begin{bmatrix} 0.96 & 1 & 0.94 & 1 & 1 \\ 0.91 & 0.73 & 0.81 & 0.82 & 0.9 \\ 0.76 & 0.73 & 0.86 & 0.78 & 0.83 \\ 1 & 1 & 0.94 & 0.89 & 0.95 \\ 0.91 & 0.88 & 1 & 0.8 & 1 \end{bmatrix}$$

Proses perankingan dengan menggunakan bobot:

$$w = [0,25 \ 0,25 \ 0,2 \ 0,2 \ 0,1]$$

Hasil yang diperoleh:

$$V1 = (0,25)(0,96) + (0,25)(1,00) + (0,20)(0,94) + (0,20)(1,00) + (0,10)(1,00) = 0,978$$

$$V2 = (0,25)(0,91) + (0,25)(0,73) + (0,20)(0,81) + (0,20)(0,82) + (0,10)(0,90) = 0,826$$

$$V3 = (0,25)(0,76) + (0,25)(0,73) + (0,20)(0,86) + (0,20)(0,78) + (0,10)(0,83) = 0,784$$

$$V4 = (0,25)(1,00) + (0,25)(1,00) + (0,20)(0,94) + (0,20)(0,89) + (0,10)(0,95) = 0,961$$

$$V5 = (0,25)(0,91) + (0,25)(0,88) + (0,20)(1,00) + (0,20)(0,80) + (0,10)(1,00) = 0,907$$

Keputusan:

Nilai terbesar adalah V1 sehingga Helfi Fahmi Shidiqi adalah yang terpilih sebagai alternatif terbaik.

IV. SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pemilihan ketua karang taruna di kecamatan Sawangan dapat dilakukan dengan lebih sederhana dan transparan dengan menggunakan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Ketua Karang Taruna yang menerapkan metode SAW.

DAFTAR PUSTAKA

- Kusumadewi, Sri. 2006. Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Lucyana Angel Christine, Achmad Mauludiyanto, 2014. Sistem Pendukung Keputusan Perencanaan Penempatan Lokasi Potensial Menara Baru Bersama Telekomunikasi Seluler di Daerah Sidoarjo Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Teknik ITS Vol. 4, No. 1*, ISSN: 2337-3539.
- Pesos Umami, Leon Andretti Abdillah, Ilman Zuhri Yadi. 2014. Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Bidik Misi. Proceedings KNSI 2014 STMIK Dipanegara Makasar, ISSN:2355-1941.
- Turban, Efraim. 2005. Decision Support Systems and Intelligent Systems, edisi Bahasa Indonesia jilid 1. Penerbit Andi. Yogyakarta.