

PENERAPAN METODE SAW DALAM PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI PADA SMK BISTEK GUNUNG SINDUR

Agung Budi Susanto¹⁾, Emi Sita Eriana²⁾
Program Studi Sistem Informatika STMIK Eresha, Jl. Raya Puspitek No.10,
Tangerang Selatan

E-mail:agungpsmk@gmail.com

ABSTRAK

Pengambil keputusan yang akurat dan tepat sasaran dapat diperoleh dari sistem yang dapat mendukung suatu keputusan dengan salah satunya metode yang ilmiah salah satunya adalah pemilihan siswa berprestasi pada SMK Bistek. Metode Simple Additive Weighting (SAW) dipilih sebagai metode yang cocok untuk menyelesaikan keputusan dalam pemilihan siswa yang paling berprestasi karena hasil yang diperoleh SAW akurat dan mudah dalam alur langkah penyelesaiannya. Kriteria yang harus dimiliki oleh siswa sebagai penilaian untuk menjadi siswa berprestasi adalah nilai rapor, kehadiran dan keaktifan di sekolah dalam berorganisasi. Langkah dalam penyelesaian metode ini dilakukan dengan mendapatkan bobot atribut, proses perankingan yang untuk mendapatkan alternatif yang optimal, yaitu siswa yang terpilih untuk mendapat bimbingan dalam peningkatan prestasi dan pengajuan beasiswa.
Kata kunci : Metode SAW, Siswa, Berprestasi, Bobot, Atribut

ABSTRACT

APPLICATION OF THE SAW METHOD IN SELECTING ACHIEVEMENT STUDENTS IN BISTEK GUNUNG SINDUR VOCATIONAL SCHOOL. Decision makers who are accurate and right on target can be obtained from a system that can support a decision by one scientific method. one of them is the selection of outstanding students at Bistek Vocational School. The Simple Additive Weighting (SAW) method was chosen as a suitable method for completing decisions in the selection of the most outstanding students because the results obtained by SAW were accurate and easy in the flow of completion steps. Criteria that must be possessed by students as an assessment to become high achieving students are the value of report cards, attendance and activeness in schools in organizations. The step in completing this method is carried out by obtaining attribute weights, ranking processes to obtain optimal alternatives, namely students who are selected for guidance in improving national achievement and submitting scholarships.

Keywords: SAW Method, Students, Achievement, Weight, Attributes

1. PENDAHULUAN

SMK Bistek yang mempunyai tujuan yang baik yaitu menciptakan generasi yang berkualitas dan mampu mengembangkan potensi yang dimilikinya, guna terwujudnya sekolah yang berkualitas. SMK Bistek mengadakan pemilihan siswa yang paling berprestasi sehingga dibutuhkan suatu sistem untuk mendukung suatu keputusan tersebut tanpa subjektif dan benar-benar sesuai dengan yang diharapkan hasilnya.

Metode SAW merupakan metode untuk menyeleksi alternatif-alternatif sesuai dengan kriteria dimana ranking tertinggi akan terpilih [1]. Dengan demikian disimpulkan kandidat yang cocok dengan kriteria. Alasannya menggunakan metode ini adalah SAW merupakan suatu metode yang paling mudah diaplikasikan algoritma yang tidak terlalu rumit merupakan hal yang sangat menjadi alasan utama, penjumlahan terbobot dikenal dengan istilah ini. Mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua atribut merupakan konsep dasarnya

2. METODE

2.1 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem yang membantu pengambilan keputusan dan interaktif dalam pengaplikasian data dan bentuk keputusan dalam mengatasi suatu permasalahan bersifat semi terstruktur dan tidak terstruktur ini menurut Mann dan Watson, selain itu SPK pendapat Maryam Alavi dan H. Albert Napier, yaitu SPK membantu manajemen dalam pengambilan keputusan suatu kumpulan prosedur pemrosesan data dan informasi yang berorientasi pada penggunaan model untuk menghasilkan berbagai jawaban. terstruktur dengan menggunakan data dan model. Dalam SPK ini akan membantu management pengambilan keputusan diorganisasi atau perusahaan [1].

2.2. Metode SAW

Penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut merupakan konsep paling dasar dalam SAW dan hanya pada pembobotan local saja [2]. skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada dalam Metode membutuhkan normalisasi matriks keputusan. Alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara rating dan bobot tiap atribut dalam memperoleh peringkat dari total skor yang diperoleh [3].

Langkah penyelesaian metode SAW

- menentukan kriteria untuk dijadikan acuan pengambilan keputusan,
- Rating kecocokan alternatif pada setiap kriteria
- Mencari hasil matrik dari keputusan berdasarkan kriteria , setelah itu normalisasi matriks dengan jenis atribut (atribut keuntungan atau atribut biaya
- Mencari matriks normalisasi
- Proses perankingan

Formula yang digunakan

- Formula untuk melakukan normalisasi

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah aktibut keuntungan} \dots \dots \dots (1.1) \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}}, & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \dots \dots \dots (1.2) \end{cases}$$

Dimana:

- = Rating kinerja ternormalisasi
- = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- = nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- = baris dan kolom dari matriks

- Formula untuk menghitung nilai preferensi
Nilai preferensi untuk setiap alternatif diberikan sebagai:

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

Dimana:

- = nilai akhir dari alternatif
- =bobot yang telah ditentukan
- =normalisasi matriks

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan sistem yang diterapkan ini adalah untuk memilih siswa berprestasi SMK Bistek dan mudah dan akurat yang akan diajukan mendapat pelatihan khusus dan beasiswa. Terdapat 5 Siswa perwakilan setiap kelas yang akan dipilih :

- A₁ = Siska Akuntansi1
- A₂ = Dewi Akuntansi2
- A₃ = Jamil Adm. Perkantoran1
- A₄ = Desi Adm. Perkantoran2
- A₅ = Riko Pemasaran1

Adapun kriteria yang digunakan sebagai berikut :

- C₁ = Nilai Raport Tertinggi
- C₂ = Nilai Kehadiran 2 bulan terakhir
- C₃ = Keaktifan kegiatan di Sekolah

Dari studi kasus ini maka kriteria yang digunakan adalah benefit karena nilai raport, kehadiran dan keaktifan semakin tinggi nilainya semakin baik dalam hasil pembobotannya pada setiap alternatif terpilih.

$$C_1 = 50\% , C_2 = 30\% , C_3 = 20\%$$

Pada tabel alternatif dan kriteria, 3 kriteria dan 5 alternatif yang semua nilainya sudah ditampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 1. Kriteria dan alternatif sesuai dengan kecocokan

ALTERNATIF	KRITERI		
	C ₁	C ₂	C ₃
Siska Akuntansi1	95	40	100
Dewi Akuntansi2	85	40	100
Jamil Adm. Perkantoran1	90	40	100
Desi Adm. Perkantoran2	92	38	100
Riko Pemasaran1	87	39	100

Sebelum menentukan angka normalisasi membuat matrik keputusan sbb:

$$X = \begin{bmatrix} 95 & 40 & 100 \\ 85 & 40 & 100 \\ 90 & 40 & 100 \\ 92 & 38 & 100 \\ 87 & 39 & 100 \end{bmatrix}$$

Setelah mendapatkan nilai kecocokan untuk masing-masing alternative dan kriteria, langkah selanjutnya adalah dengan mencari matriks normalisasi.

$$\begin{aligned} \text{Siska Akuntansi1} &= R_1 = \frac{95}{95} = 1 \\ &R_2 = \frac{40}{40} = 1 \\ &R_3 = \frac{100}{100} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Dewi Akuntansi2} &= R_1 = \frac{85}{95} = 0,89 \\ &R_2 = \frac{40}{40} = 1 \\ &R_3 = \frac{100}{100} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Jamil Adm.Perkantoran1} &= R_1 = \frac{90}{95} = 0,95 \\ &R_2 = \frac{40}{40} = 1 \\ &R_3 = \frac{100}{100} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Desi Adm.Perkantoran2} &= R_1 = \frac{92}{95} = 0,97 \\ &R_2 = \frac{38}{40} = 0,95 \\ &R_3 = \frac{100}{100} = 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Riko Pemasaran1} &= R_1 = \frac{87}{95} = 0,92 \\ &R_2 = \frac{39}{40} = 0,98 \\ &R_3 = \frac{100}{100} = 1 \end{aligned}$$

Kemudian diperoleh dan dibuat matrik Normalisasi sebagai berikut :

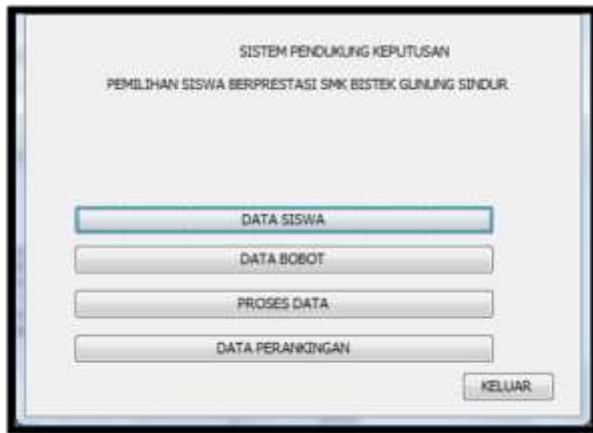
$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 0,89 & 1 & 1 \\ 0,95 & 1 & 1 \\ 0,97 & 0,95 & 1 \\ 0,92 & 0,98 & 1 \end{bmatrix}$$

Setelah mendapatkan matriks normalisasi, langkah selanjutnya menentukan kesepakatan pengambil keputusan diantara

kriteria mana yang nilaibobotnya tertinggi sampe terendah, sebagai berikut :

$$C_1 = 50\% , C_2 = 30\% , C_3 = 20\%$$

Proses Perankingan dengan aplikasi dan perhitungan manual akan diinterpretasikan dengan aplikasi java pada android sehingga akan tampil interface seperti dibawah ini.



Gambar 3.1 Tampilan Awal Aplikasi



Gambar 3.2 Hasil Perankingan Alternatif

Dari hasil alikasi java dengan software netbean diperoleh bahwa siska jurusan akuntansi 1 merupakan ranking 1. Hal ini menjadi hasil dari tahap terakhir pada metode dimana untuk mencari nilai dari masing-masing alternatif untuk menentukan disetujui atau tidak disetujui [4]. Perankingan

diperoleh perkalian bobot pada normalisasi yang akan di jelaskan pada hasil perhitungan dibawah ini. Proses Perankingan :

$$V_1 = (1 \times 0,50) + (1 \times 0,30) + (1 \times 0,20) = 0,5+0,3+0,2 = 1$$

$$V_2 = (0,89 \times 0,50) + (1 \times 0,30) + (1 \times 0,20) = 0,44+0,3+0,2 = 0,94$$

$$V_3 = (0,95 \times 0,50) + (1 \times 0,30) + (1 \times 0,20) = 0,47+0,3+0,2 = 0,97$$

$$V_4 = (0,97 \times 0,50) + (0,95 \times 0,30) + (1 \times 0,20) = 0,48+0,28+0,2 = 0,96$$

$$V_5 = (0,92 \times 0,50) + (0,98 \times 0,30) + (1 \times 0,20) = 0,46+0,29+0,2 = 0,95$$

Hal ini dapat disimpulkan dengan perhitungan manual dan dengan Aplikasi SAW sama dari perhitungan di atas dapat dilihat bahwa V_1 memiliki nilai yang paling tinggi dibandingkan yang lain. Hal tersebut berarti siska Akuntansi 1 merupakan alternatif yang memiliki ranking tertinggi.

4. SIMPULAN

Dari perhitungan di dapatkan bahwa alternatif bernama Desi dari Adm.Perkantoran1 adalah siswa yang dianggap paling berprestasi di SMK Bistek. Hal ini ranking tertinggi dikarenakan Desi Adm.Perkantoran1 didalam perhitungan dibandingkan alternatif mahasiswa yang lain. Sehingga disimpulkan bahwa penerapan Metode SAW ini mampu menyelesaikan keputusan dengan akurat dengan studi kasus pemilihan siswa berprestasi di SMK Bistek Gunung Sindur ini, sehingga mampu menjadikan solusi dari permasalahan untuk mennetukan suatu keputusan yang bijaksana dan sesuai logika tanpa bersifat subjektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih penulis sampaikan kepada Tuhan YME dan keluarga, teman ,dosen STMIK Eresha yang membantu dan mensupport dalam penyusunan jurnal. Bear harapan Penulis semoga karya bermanfaat bagi manusia lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. K. H. d. Y. Erwadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting," *JSAI*, vol. Volume 2 Nomor , pp. 192-96, 2019.
- [2] A. d. S. S. Harahap, "Sistem Pendukung Keputusan Penyetujuan Kartukredit Pada Bank Bri Dengan Menggunakan Metodesimple Additive Weighting(Saw)," *Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA)*, vol. vol.2 No.2, pp. 1-7, 2019.
- [3] F. M. d. D. P. Misbahul Munir, "Sistem Penunjang Keputusan Dalam Pengklasifikasianmahasiswa Penerima Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting Di Universitas Widyagama Malang," *Jurnal SPIRIT*, vol. Vol. 10 No. 2, pp. 32-40, 2018.
- [4] L. A. A. d. I. Z. Y. Pesos Umami, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Bidik Misi," 2015.
- [5] E. Y. A. d. E. R. H. Riki Renaldo, "Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerimaan Beasiswa Di STMIK Pringsewu," *Expert*, Vols. Volume 09, Nomor 01, pp. 14-18, 2019.
- [6] Y. E. Agung Kharisma Hidayah, "Ketua Badan Eksekutif Mahasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting," *JSAI*, vol. Volume 2 Nomor , no. ISSN: 2614-3062; E-ISSN: 2614-3054, Januari 2019.
- [7] F. M. D. P. Misbahul Munir, "SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DALAM PENGKLASIFIKASIAN MAHASISWA PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DI UNIVERSITAS WIDYAGAMA MALANG," *Jurnal SPIRIT*, vol. Vol. 10 No. 2 , no. ISSN : 2085 - 3092, pp. hal 32- 40, Nopember 2018.
- [8] C. A. Moch. Ali Ramdhani, "PERANCANGAN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA DOSEN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SAW," *Jurnal Informatika*, vol. Volume X No.2 , November 2018.
- [9] S. S. H. Anita, "Sistem Pendukung Keputusan Penyetujuan Kartukredit Pada Bank Bri Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting(SAW)," *Jurnal Sistem Informasi Ilmu Komputer Prima (JUSIKOM PRIMA)*, vol. Vol. 2 No. 2, pp. 2-7, Maret 2019.