

Sistem Pengambilan Keputusan Mahasiswa Berprestasi Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)

(Studi Kasus DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal)

Yerry Febrian Sabanise^{*1}, Wildani Eko Nugroho²

^{1,2}D3 Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama

E-mail: ^{*1}yryfebrians@gmail.com

Abstrak

Pemilihan dan identifikasi mahasiswa terbaik menjadi proses yang panjang dan kompleks. Proses pemilihan yang panjang dan rumit. Dalam proses seleksi ini, banyak peluang untuk mengambil keputusan yang kurang tepat, terutama dengan mempertimbangkan satu kriteria saja, seperti yang selama ini dilakukan. Sebuah perguruan tinggi harus mengambil keputusan yang tepat, jika mengambil keputusan yang tepat, jika melakukannya dengan benar dan benar akan menjamin hasil seleksi mahasiswa berprestasi tersebut dengan benar dan tepat, maka untuk itu dapat menggunakan metode pengambilan keputusan, metode analisis Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk pembobotan kriteria dan alternatif. Dalam penelitian ini, beberapa kriteria dan alternatif perlu dikembangkan untuk mendapatkan solusi pengambilan keputusan dalam menyeleksi mahasiswa berprestasi.

Dalam penelitian ini, untuk mendapatkan solusi pengambilan keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi perlu disusun beberapa kriteria dan alternatif. Untuk membantu proses Untuk membantu proses pemilihan mahasiswa berprestasi dengan menggunakan metode SAW.

Kata Kunci— Simple Additive Weighting (SAW), Pemilihan Mahasiswa Berprestasi, Sistem Pendukung Keputusan

1. PENDAHULUAN

Saat ini bukan hanya teknologi perangkat keras dan perangkat lunak yang berkembang pesat, tetapi juga metode komputasi juga berkembang. Salah satu metode komputasi yang berkembang dengan baik saat ini adalah metode sistematis Keputusan (Sistem Pendukung Keputusan).[1]

Dalam teknologi informasi, sistem pengambilan keputusan merupakan cabang ilmu yang letaknya diantara sistem informasi dan sistem cerdas. Sistem pengambilan keputusan juga membutuhkan teknologi informasi, hal ini dikarenakan adanya era globalisasi yang menuntut sebuah perusahaan atau instansi untuk bergerak cepat dalam mengambil suatu keputusan dan tindakan.[2]

Di tempat kerja yang kompetitif, lulusan dengan keterampilan keras dan lunak sangat dibutuhkan seimbang, mahasiswa dituntut untuk proaktif dan unggul dalam bidang akademik dan non akademik. Oleh karena itu, di setiap universitas, perlu untuk mengidentifikasi mahasiswa yang dapat melakukan keduanya untuk mendapatkan penghargaan Mahasiswa Berprestasi.

Proses pemilihan mahasiswa berprestasi merupakan permasalahan yang melibatkan banyak kriteria yang dinilai, sehingga dalam penyelesaiannya diperlukan sistem pendukung keputusan dengan multikriteria. Salah satu metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan adalah metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW adalah salah satu metode yang

digunakan untuk penyelesaian sistem pengambilan keputusan. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif semua atribut[2].

2. METODE PENELITIAN

Dalam melakukan pemilihan siswa atau siswi terbaik di Politeknik Harapan Bersama khususnya Prodi DIII Teknik Komputer terdapat banyak pertimbangan dan kriteria yang ada dan menjadi bahan pertimbangan bagi para pengambil keputusan. Dalam penetapan mahasiswa berprestasi terbaik terdapat beberapa kriteria, diantaranya kriteria nilai yang diambil dari IPK, kriteria sikap mahasiswa selama mengikuti perkuliahan, kriteria keaktifan mahasiswa dalam mengikuti organisasi. Output sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi terbaik ini adalah hasil analisis dari data input yang dapat membantu serta memberikan solusi alternatif terhadap permasalahan pemilihan mahasiswa berprestasi terbaik di Prodi DIII Teknik Komputer Politeknik Harapan Bersama Tegal.

Untuk itu diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan saat mencari mahasiswa berprestasi terbaik serta penelitian ini untuk mengukur cara kerja metode SAW. Untuk memecahkan permasalahan tersebut, maka dibuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi terbaik menggunakan metode SAW.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Hasil

Hasil penelitian dipaparkan sebagai berikut

Tabel 1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan

Kode	Kriteria	Atribut	Bobot
K01	IPK	BENEFIT	55
K02	PRESTASI	BENEFIT	30
Ko3	KEPRIBADIAN	BENEFIT	15

Tabel 2. Menentukan bobot kriteria

Kriteria	Keterangan	Crips	Nilai
K01	IPK	Sangat baik 3.76-4.00	55
		Baik 3.51 – 3.75	30
		Cukup 3.00 – 3.50	15
K02	PRESTASI	Sangat Baik 5-6	50
		Baik 3-4	30
		Cukup 1-2	20
Ko3	KEPRIBADIAN	Sangat Baik	45
		Baik	35
		Cukup	20

Tabel 3. Rating kecocokan dari setiap alternatif

NIK	Nama	Nilai		
		(K01)	(K02)	(K03)
19040171	RACHMADANI ALIF RINJANI	55	20	45

19040146	WIRAYUDA ARDI PRADANA	55	30	45
19040161	REGI TEGAR EKA JULIA	55	20	35
19040167	MOH. FIQIH ERINSYAH	55	50	45
19040176	AJENG NUR SYABANI	55	50	35
19041009	DIYANA KUMALA	55	30	20
19041028	MUHAMMAD ISNU MUNANDAR	55	30	45

Kita ambil 3 mahasiswa yang akan di hitung manual dengan Matrik keputusan berdasarkan kriteria dapat dilihat berdasarkan tabel rating kecocokan alternatif maka dirubah kedalam matriks keputusan X sebagai berikut :

NIK	Nama	Nilai		
		(K01)	(K02)	(K03)
19040167	MOH. FIQIH ERINSYAH	55	50	45
19040176	AJENG NUR SYABANI	55	50	35
19041009	DIYANA KUMALA	55	30	20

$$X = \begin{pmatrix} 55 & 50 & 45 \\ 55 & 50 & 35 \\ 55 & 30 & 20 \end{pmatrix}$$

Kemudian menormalisasikan matriks X menjadi matriks r_{ij} . Tahapannya sebagai berikut ini:

1. Untuk IPK(K01)

$$r_{1,2} = \frac{55}{\max \{55\}} = \frac{55}{55} = 1$$

$$r_{2,2} = \frac{55}{\max \{55\}} = \frac{55}{55} = 1$$

$$r_{3,2} = \frac{55}{\max \{55\}} = \frac{55}{55} = 1$$

2. Untuk Prestasi (K02)

$$r_{1,2} = \frac{50}{\max \{50\}} = \frac{50}{50} = 1$$

$$r_{2,2} = \frac{50}{\max \{50\}} = \frac{50}{50} = 1$$

$$r_{3,2} = \frac{30}{\max \{50\}} = \frac{30}{50} = 0,6$$

3. Untuk Kepribadian (K03)

$$r_{1,4} = \frac{45}{\max \{45\}} = \frac{45}{45} = 1$$

$$r_{2,4} = \frac{35}{\max \{45\}} = \frac{35}{45} = 0,7777$$

$$r_{3,4} = \frac{20}{\max \{45\}} = \frac{20}{45} = 0,4444$$

Dari penilaian diatas didapatkan nilai matriks normalisasi, berikut merupakan hasil perhitungan matrik normalisasi

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,7777 \\ 1 & 0,6 & 0,4444 \end{pmatrix}$$

Selanjutnya menghitung preferensi, nilai W merupakan nilai yang sudah ditentukan yaitu vector bobot :

$$W = [55; 30; 15]$$

Perhitungannya sebagai berikut

$$V1 = (55 \times 1) + (30 \times 1) + (15 \times 1) = 55 + 30 + 15 = 100$$

$$V2 = (55 \times 1) + (30 \times 1) + (15 \times 0,7777) = 55 + 30 + 11,666 = 96,666$$

$$V3 = (55 \times 1) + (30 \times 0,6) + (15 \times 0,4444) = 55 + 18 + 6,666 = 79,666$$

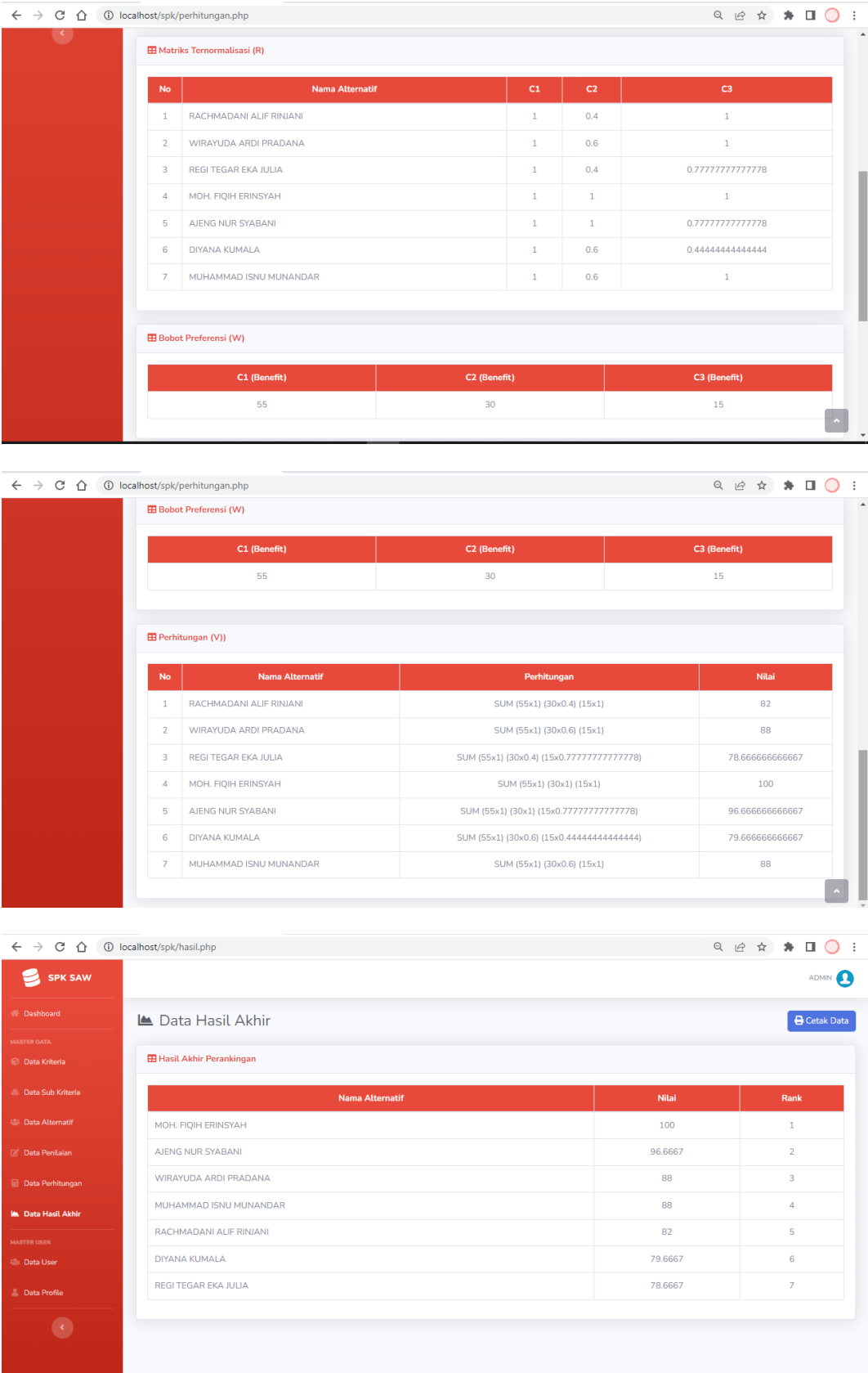
Dari hasil perkalian $W \times R$ yang didapat , maka di dapatkan hasil akhir nilai keputusan sebagai berikut

Berdasarkan nilai kelayakan metode SAW apabila nilai 90- 100 merupakan mahasiswa berprestasi, nilai 50 – 90 cukup berprestasi, nilai 10- 50 kurang berprestasi. Dan hasil perhitungan yang di dapat kan yang termasuk sebagai mahasiswa berprestasi atas nama Moh. Fiqih Erinsyah dengan point 100 dan yang kedua Ajeng Nur Syabani dengan poin 96,6.

3.2. Pembahasan

Pembahasan

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3
1	RACHMADANI ALIF RINJANI	55	20	45
2	WIRAYUDA ARDI PRADANA	55	30	45
3	REGI TEGAR EKA JULIA	55	20	35
4	MOH. FIQIH ERINSYAH	55	50	45
5	AJENG NUR SYABANI	55	50	35
6	DIYANA KUMALA	55	30	20
7	MUHAMMAD ISNU MUNANDAR	55	30	45



4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Dengan adanya sistem pendukung keputusan untuk penilaian mahasiswa terbaik akan membantu manajemen dalam pemilihan mahasiswa terbaik.
2. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini membuktikan bahwa SAW berhasil diimplementasikan kedalam sistem dan telah dibuktikan pada saat pengujian penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Pesos Umami, Leon Andretti Abdilah, Ilham Zuhri Yadi, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Bidik Misi," 2014.
- [2] Firdausa, Aji Prasetya Wibawa, dan Utomo Pujianto. 2016. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sekolah Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). Jurnal Pendidikan Teknik Informatika , Universitas Negeri Malang, ISSN: 2303-3805.
- [3] Kurniawan, Didik, Wamiliana dan Rizqi Chandra Aditya. 2015. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting di Lingkungan Universitas Lampung. Jurnal Komputasi, Universitas Lampung, Vol. 3,
- [4] H. W. A. Prayogo, L. Muflikhah, and S. H. Wijoyo, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Penentuan Penerima Zakat," J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput. Univ. Brawijaya, vol. 2, no. 11, pp. 5877–5883, 2018.
- [5] SD Kurniawan, M Huda. Analisis Keseimbangan Antara Kehidupan Dan Waktu Kerja Fleksibel Selama Pandemi Covid-19 Menggunakan SMART-PLS JUPITER (Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknik Komputer) 13 (2), 45-51
- [6] SD Kurniawan, AA Setyawan. Pengukuran kesenjangan digital di Banyumas untuk mengetahui kesiapan masyarakat dalam memanfaatkan smart city EDUSAINTEK 3
- [7] SQL SD Kurniawan, TK Jeriko. Perancangan Basisdata" Online Shop Buku Dokter" Dengan Menggunakan My Media Aplikom 9 (2), 98–120-98–120
- [8] SD Kurniawan, T Junaidi. Implementasi algoritma k-nearest neighbor dengan metode hue saturation value untuk pendeteksi kematangan buah jambu Smart Comp: Jurnalnya Orang Pintar Komputer 11 (3), 541-547