

Penerapan Metode SAW Pada Pemilihan Siswa/i Berprestasi Untuk Mendapatkan Beasiswa pada MTs. Amanah Bamadita

Anggi Budiyo¹, Fernando B Siahaan², Sulaeman Hadi Sukmana³

^{1,3}Sistem Informasi, STMIK Nusa Mandiri Jakarta
Jl. Damai No. 8 Warung Jati Barat (Margasatwa)
Jakarta Selatan

²Sistem Informasi, Universitas Bina Sarana Informatika
Jl. Kamal Raya No. 18 Ringroad Barat, Cengkareng
Jakarta Barat

Email: anggibudiyono104@gmail.com¹, fernando.fbs@bsi.ac.id²,
sulaeman.sdu@nusamandiri.ac.id³

Abstrak. MTs. Amanah Bamadita merupakan salah satu sekolah Menengah Pertama (SMP) yang terletak di Jakarta. Sesuai dengan peraturan yang telah ditentukan, pihak MTs. Amanah BAMADITA memberlakukan pengadaan beasiswa yang diberikan kepada siswa-siswi berprestasi. Beasiswa tersebut berupa kebijakan siswa dibebaskan untuk membayar Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP), dimana setiap bulannya biaya SPP sejumlah Rp. 180.000,00. Adapun dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa masih dilakukan secara manual, dimana proses penyeleksian ini hanya menggunakan satu kriteria saja yaitu berdasarkan nilai rapot dan masih adanya kerangkapan data penerimaan beasiswa, sehingga pelaksanaan dan pengadaan beasiswa dinilai belum mampu menciptakan keadilan atau kurang tepat sasaran. Selain itu masih kurang relevan dalam pemilihan siswa berprestasi untuk mendapatkan beasiswa dikarenakan belum menggunakan metode perhitungan yang tepat. Metode yang digunakan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Hasil penelitian dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang telah diperhitungkan dapat disimpulkan bahwa yang berhak menerima beasiswa ada Enam orang siswa dimana memiliki nilai $\geq 0,90$ dan yang tertinggi adalah siswa yang bernama Gemma Nur Cahaya dengan hasil 0,96.

Kata kunci: *Simple Additive Weighting (SAW); Beasiswa Berprestasi, Prioritas*

1 Pendahuluan

Pemerintah telah berusaha mengurangi angka putus sekolah bagi pelajar yang berprestasi dengan alasan ketiadaan biaya. Dengan demikian untuk mendukung upaya pemerintah para pelajar sebagai penerus bangsa harus mendapat pembinaan secara terus-menerus. Maka diperlukan langkah yang tepat untuk mengurangi angka pelajar berprestasi putus sekolah, yaitu dengan cara pemberian beasiswa. Beasiswa merupakan pemberian berupa bantuan keuangan yang diberikan kepada perorangan yang memiliki prestasi yang baik tetapi

mengalami kesulitan ekonomi bertujuan untuk demi keberlangsungan pendidikan yang di tempuh[1].

Program beasiswa diadakan untuk meringankan beban siswa-siswi dalam menempuh masa studi, khususnya dalam masalah biaya [2]. MTs. Amanah Bamadita merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang terletak di Jakarta. Sesuai dengan peraturan yang telah ditentukan, pihak MTs. Amanah BAMADITA memberlakukan pengadaan beasiswa yang diberikan kepada siswa-siswi berprestasi. Beasiswa tersebut berupa kebijakan siswa dibebaskan untuk membayar Sumbangan Pembinaan Pendidikan (SPP), dimana setiap bulannya biaya SPP sejumlah Rp. 180.000,00. Adapun dalam pengambilan keputusan penerima beasiswa masih dilakukan secara manual, dimana proses penyeleksian ini hanya menggunakan satu kriteria saja yaitu berdasarkan nilai rapot dan masih adanya kerangkapan data penerimaan beasiswa, sehingga pelaksanaan dan pengadaan. Beasiswa dinilai belum mampu menciptakan keadilan atau kurang tepat sasaran, misalnya siswa-siswi yang kurang berprestasi malah mendapatkan beasiswa dan siswa-siswi yang seharusnya mendapatkan beasiswa malah tidak mendapatkan beasiswa. Selain itu masih kurang relevan dalam pemilihan siswa berprestasi untuk mendapatkan beasiswa dikarenakan belum menggunakan metode perhitungan yang tepat.

Agar tepat sasaran, maka diperlukan kriteria-kriteria yang dapat dipertanggungjawabkan untuk menentukan siapa yang akan berhak menerima beasiswa. Maka metode yang digunakan dalam menentukan kelayakan pemberian beasiswa untuk siswa berprestasi ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Dimana metode ini dapat membantu dalam pengambilan keputusan suatu kasus, akan tetapi perhitungan dengan menggunakan metode SAW ini hanya menghasilkan nilai terbesar yang akan terpilih sebagai alternatif yang terbaik.

Keunggulan dari metode *Simple Additive Weighting* dibandingkan dengan metode sistem keputusan yang lain terletak pada kemampuannya dalam melakukan penelitian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan. Intinya bahwa pada metode SAW ini menentukan nilai bobot pada setiap kriteria untuk menentukan alternatif yaitu, siswa MTs yang berhak menerima beasiswa [3]. Dengan Menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat menghasilkan analisa dan informasi yang akurat untuk pemilihan karyawan terbaik [4].

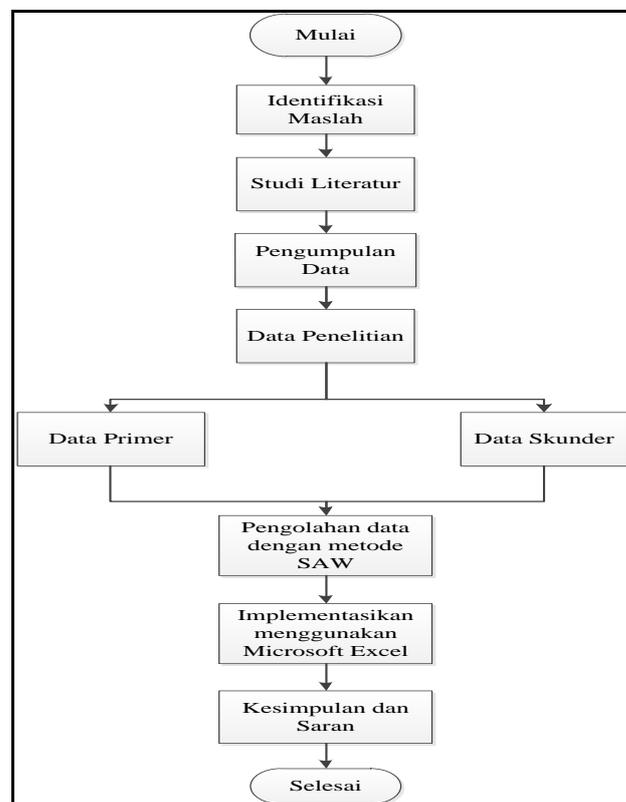
Berdasarkan permasalahan yang sudah penulis jelaskan di atas, maka telah di dapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana menentukan pengambilan keputusan penerimaan beasiswa yang adil dan tepat sasaran. Dengan adanya sebuah metode pengambilan keputusan diharapkan dapat membantu pihak sekolah dalam menentukan penerimaan beasiswa berprestasi di MTs amanah BAMADITA secara lebih objektif.

Maksud dari penelitian yang penulis lakukan adalah menghasilkan dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan guna membantu, mempercepat, dan mempermudah proses pengambilan keputusan dalam pemberian beasiswa agar pemberian beasiswa lebih obyektif sesuai dengan kriteria yang berhak dan layak menerima beasiswa dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Adapun Tujuan penelitian ini adalah dapat membantu pihak sekolah MTs. Amanah Bamadita dalam pemilihan beasiswa untuk siswa berprestasi dan Untuk menerapkan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam penilaian calon peserta beasiswa.

2 Metode Penelitian

2.1 Tahapan Penelitian



Gambar 1 Tahapan Penelitian

2.2 Populasi dan Sampel Penelitian

Penarikan dengan sampel purposive sampling yaitu dimana peneliti menentukan pengambilan sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus yang sesuai dengan tujuan penelitian. Amanah Bamadita berjumlah 120 siswa, yang terdiri dari siswa Laki-laki berjumlah 64 dan siswa perempuan 58. Namun dari 120 siswa, penulis hanya mengambil 20 siswa yang berprestasi dari kelas 7A, 7B, 8A dan 8B yang memiliki ranking 1 sampai 5 setiap kelas mewakili 5 orang siswa sebagai sampel penelitian.

3 Pembahasan

Langkah-langkah penyelesaian masalah dengan metode SAW adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C1, C2, C3 dan C4

Tabel 1 Data Siswa dan Nilai

No	Nama Siswa	Kriteria Nilai			
		Raport	Kehadiran	Kepribadian	Ekstra kurikuler
1	FARAKH FATHIMA TUZAHRAH	85.5	2	19,5	B
2	BULAN OKTAVIA. R.	79.5	0	23,5	B
3	ANDIKA ARDIYANSYAH	78.4	0	19,3	C
4	DIMAS DWI YULIANTO	76.8	0	18,3	B
5	DINDA CITRA ARYANI	87.3	1	22,5	C
6	PANJI TRIATMOJO	78.3	0	13,8	C
7	NAYLA	79.6	0	14,8	B
8	AISYAH	77.4	3	22,0	C
9	RAHMAT BAGUS	90.3	0	22,5	B
10	FEBI	76.4	0	13,3	B
11	ANANDA PUTRI APRIYADI	87.4	0	22,8	C
12	CRISTINE ANGGRAINI	72.9	0	23,5	B
13	GEMMA NUR CAHAYA	88.7	4	20,3	A
14	OKTAFIYANI PR	72.3	1	23,3	A
15	NUR DIAN LASSIFANI	74.6	0	22,8	A

16	MUHAMAD RIHAN ANDIKA	91.6	2	14,0	B
17	OKTAPIYANI PANTI	88.3	0	13,0	B
18	DJAINURI ISMAIL	78.8	1	14,0	B
19	SITI SARAH	76.8	0	22,8	C
20	AFRIZAL EFFENDI	80.0	0	24,0	A

2) Melakukan Normalisasi

Selanjutnya menghitung proses normalisasi keputusan (R) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Dimana diambil berdasarkan nilai kriteria terbesar dari masing alternatif.

Rumus nilai normalisasi diambil berdasarkan:

Rumus Benefit

$$R = \frac{\text{Nilai Karyawan}}{\text{MAX (Nilai Per kriteria)}} \quad (1)$$

Rumus Cost

$$R = \frac{\text{MIN (Nilai Per kriteria)}}{\text{Nilai Karyawan}} \quad (2)$$

Sumber :[5]

Sebagai contoh dari perhitungan sesuai dengan Normalisasi dari SAW dari siswa yang bernama Gemma Nur Cahaya adalah sebagai berikut :

Benefit

$$R_{13_1} = \frac{5}{\text{MAX}\{5;4;4;4;5;4;4;4;5;4;4;4;5;4;4;5;5;4;4;4\}} = \frac{5}{5} = 1 \quad (3)$$

$$R_{13_3} = \frac{4}{\text{MAX}\{4;5;4;4;5;3;3;5;5;3;5;5;4;5;5;3;3;5;5\}} = \frac{4}{5} = 0,8 \quad (4)$$

$$R_{13_4} = \frac{5}{\text{MAX}\{4;4;3;4;3;3;4;3;4;4;3;4;5;5;4;4;4;3;5\}} = \frac{5}{5} = 1 \quad (5)$$

Cost

$$R_{13_2} = \frac{\text{Min}\{4;5;5;5;4;5;5;4;5;5;5;3;4;5;4;5;4;5;3\}}{3} = \frac{3}{3} = 1 \quad (6)$$

3) Langkah terakhir adalah proses pencarian perangkian nilai prefensi atau nilai terbaik dengan memasukan setiap kriteria dan nilai bobot yang

digunakan dalam perangkian ini yaitu $W = [0,4 \ 0,3 \ 0,2 \ 0,1]$ maka proses perangkian adalah sebagai contoh yang bernama Gemma Nur Cahaya :

$$\begin{aligned} V_{13} &= (0,4*1) + (0,3*1) + (0,2*08) + (0,1*1) && (7) \\ &= 0,4 + 0,3 + 0,16 + 0,1 \\ &= 0,96 \end{aligned}$$

Tabel 2 Hasil Perengkian

No	Nama Siswa	Kode siswa	Hasil
1	GEMMA NUR CAHAYA	A13	0,96
2	AFRIZAL EFFENDI	A20	0,92
3	DINDA CITRA ARYANI	A5	0,89
4	FARAKH FATHIMATUZAHRAH	A1	0,87
5	RAHMAT BAGUS	A9	0,86
6	OKTAFIYANI PR	A14	0,85
7	MUHAMAD RIHAN ANDIKA	A16	0,83
8	AISYAH	A8	0,81
9	NUR DIAN LASSIFANI	A15	0,80
10	BULAN OKTAVIA R	A2	0,78
11	OKTAPIYANI PANTI	A17	0,78
12	CRISTINE ANGGRAINI	A12	0,78
13	ANANDA PUTRI APRIYADI	A11	0,76
14	SITI SARAH	A19	0,76
15	DJAINURI ISMAIL	A18	0,75
16	DIMAS DWI YULIANTO	A4	0,74
17	ANDIKA ARDIYANSYAH	A3	0,72
18	NAYLA	A7	0,70
19	FEBI	A10	0,70
20	PANJI TRIATMOJO	A6	0,68

4 Kesimpulan

Setelah dilakukan analisis dalam penerapan pengambilan keputusan penerima beasiswa berprestasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 1) Adanya pengaruh positif H1 dari metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang telah diperhitungkan dapat disimpulkan bahwa yang berhak menerima beasiswa ada Enam orang siswa dimana memiliki nilai $\geq 0,90$ dan yang tertinggi adalah siswa yang bernama Gemma Nur Cahaya dengan hasil 0,96.

- 2) Dengan memakai metode ini maka diharapkan pemberian beasiswa yang tadinya bersifat konvensional menjadi inkonvensional.

5 Referensi

- [1] R. A. Saputra, "Penerapan Metode *Iterative Dichotomizer 3* (ID 3) untuk Menentukan Beasiswa Berprestasi pada SMP PGRI," *J. PILAR Nusa Mandiri*, vol. 15, no. E-ISSN: 2527-6514, pp. 35–40, 2019.
- [2] F. Destiwati and H. Dhika, "Kajian Perancangan Rule Algoritma Terhadap Kelayakan Pemberian Beasiswa Pada Sekolah Menengah Atas," *Konf. Nas. Ilmu Pengetah. dan Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 159-INF.164, 2016.
- [3] M. I. Susanti and S. Wasiyanti, "Metode Simple Additive Weighting (Saw) Dalam Penentuan Pemberian Beasiswa Pada Siswa Sekolah Menengah Atas," *J. Swabumi*, vol. 5, no. ISSN: 2355-990, pp. 114–123, 2017.
- [4] E. Y. Arianto, F. B. Siahaan, and S. Informasi, "Analisa Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode Fuzzy Simple Additive Weighting Pada PT . Unilever Indonesia Tbk," vol. 4, no. 1, pp. 194–204, 2018.