

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN BANTUAN SISWA MISKIN (BSM) PADA SD DRINGO KABUPATEN BATANG DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING

Dian Cahyaning Ratri

**Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro,
Jl.Nakula 1 no.5-11 Semarang**

111200904699@mhs.dinus.ac.id

ABSTRAK

Sesuai dengan peraturan yang sudah ditentukan oleh pihak UPT Dinas Pendidikan Kecamatan Batang untuk memperoleh dana Bantuan Siswa Miskin (Beasiswa), maka diperlukan kriteria-kriteria untuk menentukan siapa yang akan terpilih untuk menerima beasiswa. Pembagian beasiswa dilakukan oleh pihak sekolah untuk membantu seseorang yang kurang mampu ataupun berprestasi selama menempuh studinya. Untuk membantu penentuan dalam menetapkan seseorang yang layak menerima beasiswa maka dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan. Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah metode Simple Additive Weighting.

Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif, dalam hal ini alternatif yang dimaksud yaitu siswa yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut yang kemudiandilakukan proses perankingan yang akan menentukan alternatif yang optimal. Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, tingkat kecocokan hasil perankingan metode SAW yaitu 95,6%. Sehingga sisten ini dapat dijadikan bahan pertimbangan dalam penerimaan dana bantuan siswa miskin.

Kata kunci :Siswa, alternatif, simple additive weighting, kriteria, sistem pendukung keputusan.

1.PENDAHULUAN

1.1 Identifikasi Masalah

Bagaimana membuat Aplikasi Pendukung Keputusan untuk mengevaluasi siswa berprestasi menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). Sehingga akan dapat membantu menentukan siswa yang berhak menerima BSM sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan,

1.2 Tinjauan Pustaka

Objek yang sedang diteliti adalah Siswa SD dringo, yaitu yang bertempat di SD dringo Kab.Batang.

1.3 Maksud dan Tujuan

Dalam penelitian Tugas Akhir ini tujuan yang ingin dicapai penulis adalah membuat sebuah sistem pendukung keputusan pegawai berprestasi dengan metode Simple Additive Weighting yang dapat mendukung Keputusan siswa Berprestasi pada SD dringo antara lain:

- a. Akan membuat aplikasi yang mendukung proses pengambilan keputusan sebagai siswa berprestasi di sd dringo yang lebih tepat sasaran dengan metode simple additive weighting (SAW).
- b. Memberikan hasil keputusan yang diserahkan kepada kepala sekolah.

1.4 Manfaat

Manfaat yang didapat dalam pembuatan aplikasi ini antara lain :

1. Dapat membantu guru untuk mengevaluasi hasil siswa.
2. Dapat mendapatkan siswa yang benar benar membutuhkan..
3. Dapat mengurangi kesalahan dalam pemberian bantuan siswa miskin.

2. Analisa dan Implementasi

2.1 model

1. Tahap pengumpulan data
 - a) Observasi
 - b) Interview / wawancara
2. Tahapan system
 - a) Sistem
 - b) Analisis
 - c) Design
 - d) Koding
 - e) Pengujian

2.2 SAW

Metode SAW (Simple Additive Weighting) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot 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 alternatif yang ada.

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

Dimana :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi

$\max_i x_{ij}$ = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

$\min_i x_{ij}$ = nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij}$$

Dimana :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2.3 Implementasi

Menentukan criteria terlebih dahulu dan pembobotan:

No.	Kriteria	Bobot
1	Jumlah Penghasilan Orang Tua	1
2	Kelas	0,6
3	Jumlah Tanggungan Orang Tua	0,6
4	Jumlah Saudara Kandung	0,4
5	Nilai	0,8

Siswa yang mengikuti seleksi ini adalah sebagai berikut :

- A1 = Agus Riyanto
- A2 = Nadhiyah
- A3 = Wahyu Hidayat
- A4 = Eri Kholida
- A5 = Denil Prasetya
- A6 = Rudi Apriyanto
- A7 = Imron Rosadi
- A8 = Safitri
- A9 = Sri Utami
- A10 = Titik Ningrum
- A11 = Renaldi
- A12 = Nilam Savira
- A13 = Evi Lisstiya
- A14 = Ndakir Sadar
- A15 = Amalia

Alternative	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Agus Riyanto	0,6	0,2	0,4	0,4	0,6
Nadhiyah	1	0,6	0,2	0,2	0,6
Wahyu	1	0,4	0,4	0,4	0,8

Hidayat					
Eri	0,8	0,4	0,4	0,4	0,6
Kholida					
Denil	0,8	0,2	0,4	0,4	0,6
Prasetya					
Rudi	0,8	0,8	0,6	0,6	0,8
Apriyanto					
Imron	1	0,8	0,2	0,2	0,6
Rosadi					
Safitri	0,8	1	0,6	0,6	0,8
Sri Utami	0,8	1	0,2	0,2	0,8
Titik	1	0,6	0,2	0,2	0,6
Ningrum					
Renaldi	1	0,4	0,2	0,2	0,8
Nilam	0,8	0,2	0,4	0,4	0,8
Savira					
Evi Listiya	1	0,2	0,2	0,2	0,6
Ndakir	0,8	1	0,4	0,4	0,8
Sadar					
Amalia	0,8	0,6	0,4	0,4	0,8

$$r1_2 = \frac{0,2}{\max\{0,2;0,6;0,4;0,4;0,2;0,8;0,8;1;1;0,6;0,4;0,2;0,2;1;0,6\}} = \frac{0,2}{1} = 0,2$$

$$r2_2 = \frac{0,6}{\max\{0,2;0,6;0,4;0,4;0,2;0,8;0,8;1;1;0,6;0,4;0,2;0,2;1;0,6\}} = \frac{0,6}{1} = 0,6$$

Proses perangkingan yang telah diberikan bobot oleh manajemen adalah $W = [1 \quad 0,6 \quad 0,6 \quad 0,4 \quad 0,8]$. Hasil yan diperoleh adalah sebagai berikut :

$$V1 = (1*0,6) + (0,6*0,2) + (0,6*0,67) + (0,4*0,67) + (0,8*0,75) = 1,99$$

$$V2 = (1*1) + (0,6*0,6) + (0,6*0,33) + (0,4*0,33) + (0,8*0,75) = 2,29$$

$$V3 = (1*1) + (0,6*0,4) + (0,6*0,67) + (0,4*0,67) + (0,8*1) = 2,71$$

$$V4 = (1*0,8) + (0,6*0,4) + (0,6*0,67) + (0,4*0,67) + (0,8*0,75) = 2,31$$

$$V5 = (1*0,8) + (0,6*0,2) + (0,6*0,67) + (0,4*0,67) + (0,8*0,75) = 2,19$$

2.4 Tampilan SPK pada sistem



Gambar 3.1

Penyelesaian :

$$r1_1 = \frac{0,6}{\max\{0,6;1;1;0,8;0,8;0,8;1;0,8;0,8;1;1;0,8;1;0,8;0,8\}} = \frac{0,6}{1} = 0,6$$

$$r2_1 = \frac{1}{\max\{0,6;1;1;0,8;0,8;0,8;1;0,8;0,8;1;1;0,8;1;0,8;0,8\}} = \frac{1}{1} = 1$$

No	Nama S	Jenis Kelamin S	Alamat S	Kelas S	Nama Dulu S	Penghasilan Dulu S	Semester Kemungkinan S	Tanggungan Dulu S	Aksi
1	Agus Riyanto	Laki - Laki	Ds. Dingo, Kecamatan Wontunggal	Kelas 2	Riyanto	Rp 100000	3 anak	3 anak	✖
2	Nadiyah	Perempuan	Ds. Dingo, Kecamatan Wontunggal	Kelas 4	israeli	Rp 50000	2 anak	2 anak	✔
3	Wahyu Hidayat	Laki - Laki	Ds. Dingo, Kecamatan Wontunggal	Kelas 3	Kurnono	Rp 50000	2 anak	3 anak	✔
4	Eri Kholida	Perempuan	Ds. Dingo, Kecamatan Wontunggal	Kelas 3	Mah. Syarif	Rp 100000	3 anak	3 anak	✔
5	Denil Prasetya	Laki - Laki	Ds. Dingo, Kecamatan Wontunggal	Kelas 2	israeli	Rp 50000	3 anak	3 anak	✔
6	Rudi Apriyanto	Laki - Laki	Ds. Dingo, Kecamatan Wontunggal	Kelas 5	israeli	Rp 100000	4 anak	4 anak	✔
7	Imron Rosadi	Laki - Laki	Ds. Dingo, Kecamatan Wontunggal	Kelas 5	Pratiwi	Rp 50000	2 anak	2 anak	✔

Gambar 3.2

Pada gambar 3.3 adalah data penilaian siswa setelah diproses.

No	Nama S	Reranking	Nilai Reranking					R Total
			C1-R	C2-R	C3-R	C4-R	C5-R	
1	Agus Dianto	2	0.8	0.12	0.4	0.27	0.6	1.99
2	Nadhyah	4	1	0.36	0.2	0.13	0.4	2.29
3	Wahyu Hidayat	3	1	0.36	0.4	0.27	0.8	2.71
4	Esa Hudaib	3	0.8	0.36	0.4	0.27	0.6	2.31
5	Dani Pratiwi	2	0.8	0.12	0.4	0.27	0.6	2.19
6	Rudi Apriyanto	5	0.8	0.48	0.4	0.4	0.8	3.08
7	Innes Rosadi	5	1	0.48	0.2	0.13	0.6	2.41

Gambar 3.3

Pada tampilan 3.4 merupakan tampilan hasil akhir dari siswa yang mendapatkan beasiswa.

Reranking	Nama	Nilai	Penghargaan
1	Gabri	3.2	Mendapatkan Beasiswa
2	Rudi Apriyanto	3.08	Mendapatkan Beasiswa
3	Si Utami	2.87	Mendapatkan Beasiswa
4	Nadhyah	2.87	Mendapatkan Beasiswa
5	Wahyu Hidayat	2.71	Mendapatkan Beasiswa
6	Amalia	2.63	Mendapatkan Beasiswa
7	Indra	2.43	Tidak Mendapat Beasiswa
8	Innes Rosadi	2.41	Tidak Mendapat Beasiswa
9	Nisa Savia	2.38	Tidak Mendapat Beasiswa
10	Rendi	2.37	Tidak Mendapat Beasiswa

3. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan :

1. Sistem Pendukung Keputusan pada Bantuan Siswa Miskin menggunakan metode Simple Additive Weighting pada SD DRINGO bisa dijadikan dasar pengambilan

keputusan manajemen dalam proses penentuan Bantuan Siswa Miskin.

2. Hasil keputusan yang diambil dapat dipertanggung jawabkan dengan dukungan dan perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan Simple Additive Weighting sebagai metode dalam sistem pendukung keputusan.
3. Hasil dari perhitungan Simple Additive Weighting yang digunakan dapat menghasilkan hasil penilaian dan nilai tertinggi dalam perhitungan SAW ini akan mendapat kesempatan untuk menerima BSM.

Referensi

- [1] <http://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>, tentang database MySQL diakses tanggal 25 April 2014
- [2] Peranginangin, Kasiman. 2006. Aplikasi Web PHP. Yogyakarta: Andi
- [3] Supriyati, Siti. 2010. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW).

- [4] Kusrini, M.Kom., (2007).
Konsep dan aplikasi Sistem
Pendukung Keputusan.
Yogyakarta: Andi Offset.
- [5]Jogiyanto, H.M., (2001).
Analisis Dan Perancangan
Sistem Informasi.
Edisikedua.Yogyakarta :Andi
Offset.
- [6] Sukarno, Mohamad (2006).
Membangun Website Dinamis
Interaktif dengan PHP-Mysql
(Windows & Linux).Jakarta
:Eska Media
- [7] Supriyanto, Dodit (2008).
BukupintarPemrograman
PHP.Bandung :Oase Media.
- [8] Metode Simple Additive
Weighting diakses pada tanggal
3 April 2014
- [9] Sri Eniyati, Perancangan
Sistem Pendukung Keputusan
- [10] Henry Wibowo, Sistem
Pendukung Keputusan Untuk
Menentukan Beasiswa
Menggunakan Metode Simple
Additive Weighting
- [11] [http: petunjuk penyaluran
bantuan siswa miskin](http://petunjuk.penyialuran.bantuan.siswa.miskin)