JURNAL SWABUMI, Vol.5 No.2 September 2017, pp. 114~123
ISSN: 2355-990X
E-ISSN: 2549-5178

Metode *Simple Additive Weighting(Saw)* Dalam *Penentuan Pemberian Beasiswa Pada Siswa Sekolah Menengah Atas*

Melita Indah Susanti[1], Sri Wasiyanti[2]

[1]STMIK Nusa Mandiri
melitaindah94@gmail.com

[2]AMIK BSI Bandung
sri.siw@bsi.ac.id

Abstrak

Beasiswa yang ada di sekolah ditawarkan oleh pihak pemerintah maupun swasta untuk membantu seseorang yang kurang mampu ataupun berprestasi selama menempuh studinya. Banyaknya jumlah siswa sekolah mengakibatkan pihak sekolah mengalami kesulitan dalam menentukan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa. Untuk mempermudah memilih siapa saja siswa yang berhak mendapatkan beasiswa, maka digunakanlah metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dipilih dengan cara membuat kriteria-kriteria dan menentukan nilai bobot yang dilanjutkan dengan perangkingan pada tahap akhir. Dalam penelitian ini, beasiswa dapat diperoleh apabila calon penerima memenuhi kriteria yang sudah ditentukan yakni penghasilan orang tua, nilai siswa, jumlah tanggungan orang tua, jumlah saudara kandung dan jumlah pengeluaran orang tua perbulan. Dengan metode ini, bisa lebih akurat dalam mendapatkan hasil akhir karena menggunakan bobot untuk kriteria. Dalam penelitian ini, didapat 12 siswa yang berhak mendapatkan beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
Kata kunci: Pemberian Beasiswa, Metode *Simple Additive Weighting*(SAW).

Abstract

Scholarships available in schools are offered by both government and private parties to help someone who is less able or accomplished during his studies. The large number of school students resulted in the school having difficulty in determining the students who are eligible for a scholarship. To simplify the selection of students who are eligible for a scholarship, the Simple Additive Weighting (SAW) method is used. This method is selected by creating criteria and determining the value of weight that is followed by ranking in the final stages. In this study, scholarships can be obtained if the prospective recipient meets the predefined criteria of parent income, student value, the number of parent dependents, sibling number and monthly parental expenditure. With this method, it can be more accurate in getting the final result because it uses the weights for the criteria. In this study, obtained 12 students who are eligible to get a scholarship based on predetermined criteria.
Keywords: Grant of Scholarship, Simple Additive Weighting (SAW) Method.

1. Pendahuluan

Teknologi zaman globalisasi saat ini sangatlah penting bagi keseharian masyarakat. Perkembangan ilmu dan teknologi yang begitu cepat ini sangat berdampak pada semua sektor kehidupan mulai dari politik, pemerintahan, perdagangan, pendidikan dan sebagainya. Masyarakat sangat mudah memperoleh informasi dari berbagai media.

Komputer menjadi alat untuk mempermudah kinerja setiap guru dan staff yang bertugas. Disetiap lembaga pendidikan khususnya sekolah banyak sekali menawarkan beasiswa kepada murid-muridnya, yakni KJP (Kartu Jakarta Pintar), easiswa untuk masuk ke universitas, beasiswa non akademik, dan masih banyak lagi.

Untuk mendapatkan beasiswa tersebut maka harus sesuai dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Kriteria yang ditetapkan dalam studi kasus ini adalah nilai, penghasilan orang tua, jumlah saudara kandung dan jumlah tanggungan orang tua. Oleh sebab itu tidak semua yang mendaftarkan diri sebagai calon penerima beasiswa tersebut akan diterima, hanya yang memenuhi kriteria-kriteria saja yang akan memperoleh beasiswa tersebut. (Eniyati, 2011).

Dalam pemilihan siswa yang mendapatkan beasiswa, penulis

Diterima Agustus 05, 2017; Revisi Agustus 10 , 2017; Disetujui Agustus 25, 2017

menggunakan metode *Simple Additive Weighting(SAW).* Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dengan rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode *Simple Additive Weighting* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. *Metode Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang di dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

Keunggulan dari metode *Simple Additive Weighting* dibandingan 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. Dalam metode SAW juga dapat menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif yang ada kemudian dilakukannya proses perangkingan yang jumlah nilai bobit dari semua kriteria dijumlahkan setelah menentukan nilai bobot dari setiap kriteria. Intinya bahwa pada metode SAW ini menentukan nilai bobot pada setiap kriteria untuk menentukan alternatif optimal yaitu siswa SMA yang berhak menerima beasiswa.

2. Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam rangka pengumpulan data adalah sebagai berikut:

a) Observasi

Observasi adalah pengamatan langsung terhadap kegiatan yang diteliti. Dalam penyusunan penelitian ini penulis melakukan pengamatan secara langsung dengan mengunjungi SMA Negeri 105 Jakarta untuk mendapatkan data yang dibutuhkan terkait penelitian. Observasi dilaksanakan pada tanggal 27 April – 26 Mei 2016.

b) Angket (kuesioner)

Angket (kuesioner) adalah suatu teknik pengumpulan data yang berupa daftar pertanyaan atau pernyataan tertulis yang di berikan kepada responden untuk dijawab. Kuesioner ini dibagikan kepada responden yang mendapatkan beasiswa KJP sebanyak 29 orang.

Skala pengukuran yang dipakai dalam kuesioner ini adalah skala guttman, yang menampilkan beberapa pernyataan yang dibuat dalam bentuk *checklist.* Jawaban dapat dibuat skor tertinggi satu dan terendah nol.

c) Studi Pustaka

Studi pustaka adalah proses mencari literatur yang berisi teori-teori yang berkaitan dengan masalah yang akan dibahas. Dalam penyusunan laporan ini penulis mencari informasi melalui buku referensi dan jurnal – jurnal penelitian terdahulu.

Metode analisis data dilakukan dengan memasukan kriteria-kriteria siswa/siswi yang mendapatkan beasiswa KJP. Metode *Simple Additive Weighting* disarankan untuk menyelesaikan masalah penyeleksian dalam sistem pengambilan keputusan yang memiliki banyak atribut. *Metode Simple Additive Weighting* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang di dapat diperbandingkan dengan semua rating alternative yang ada.

Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \dfrac{X_{ij}}{Max\ X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\[2ex] \dfrac{\text{Min } X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Sumber: (Nofriansyah, 2014)

Dengan adanya r_{ij} adalah rating kinerja ternomalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j : i = 1,2...,m dan j = 1,2...., n

Keterangan:

Max X_{ij} = Nilai terbesar dari setiap kriteria i.
Min X_{ij} = Nilai terbesar dari setiap kriteria i.
X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria.
Benerfit = Jika nilai terbesar adalah terbaik.
Cost = Jika nilai terkecil adalah terbaik

Untuk pengujian data menggunakan rumu formula menggunakan rumus alternatif, yaitu:

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

Sumber: (Nofriansyah, 2014)

Nilai Preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan rumus sebagai berikut:
Keterangan:

V_i = Ranking untuk setiap alternatif.

w_j = Nilai bobot ranking (dari setiap kriteria).

r_{ij} = Nilai kinerja ternomalisasi.

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih (Nurdin, dalam Nofriansyah (2014: 12).

3. Hasil dan Pembahasan

Populasi yang ada pada penelitian ini adalah siswa/siswi SMA Negeri 105 Jakarta dan jumlah sampel yang diambil sebanyak 29 orang yaitu siswa/siswi yang mendapatkan beasiswa KJP (Kartu Jakarta Pintar).

Sampel dipilih secara *purposive sampling* yang merupakan metode penetapan sampel berdasarkan kriteria tertentu. Kriteria responden dalam penelitian ini adalah siswa/siswi yang mendapatkan beasiswa KJP dari sekolah.

a.Analisa Kebutuhan *Input* dan *Output*

Variabel input yang digunakan adalah sebagai berikut:

1) Jumlah Penghasilan Orang Tua
2) Nilai Siswa
3) Jumlah Tanggungan Orang Tua
4) Jumlah Saudara Kandung
5) Jumlah Pengeluaran Orang Tua Perbulan

Keluaran yang dihasilkan adalah urutan alternatif mulai dari yang tertinggi ke alternatif terendah. Hasil akhir diperoleh dari nilai dari setiap kriteria, karena didalam kriteria memiliki bobot yang berbeda.

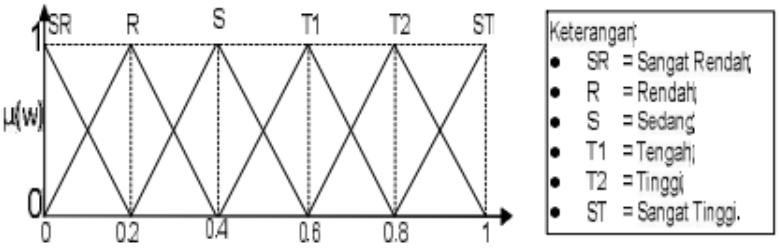
b. Kriteria Yang Dibutuhkan dan bobot

Dalam penelitian ini, ada bobot dan kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan siapa yang akan terseleksi mendapatkan beasiswa. Berikut adalah tabel untuk kode dan ketentuan kriteria:

Tabel 1.
Kode & Ketentuan Kriteria

Kode Kriteria	Keterangan Kriteria
C1	Jumlah Penghasilan Orang Tua
C2	Nilai Siswa
C3	Jumlah Tanggungan Orang Tua
C4	Jumlah Saudara Kandung
C5	Jumlah Pengeluaran Orang Tua Perbulan

Dari masing-masing kriteria tersebut, akan di tentukan bobot. Pada bobot terdiri dari enam bilangan *fuzzy*, yaitu sangat rendah (SR), rendah (R), sedang (S), tengah (T1), tinggi (T2), dan sangat tinggi (ST). Seperti gambar dibawah ini:



Sumber: (Eniyati, 2011)

Gambar 1.Bilangan *Fuzzy* Untuk Bobot

Dari masing-masing bobot tersebut, maka dibuat suatu variabel yang akan dirubah kedalam bilangan fuzzy dengan rumus yaitu variabel ke-n/n-1.

Tabel 2.Variabel dan Bobot (Nilai)

Variabel	Bobot (Nilai)
Sangat Rendah (SR)	Variabel ke-0 / (6-1) = 0
Rendah (R)	Variabel ke-1 / (6-1) = 1/5 = 0.2
Sedang (S)	Variabel ke-2 / (6-1) = 2/5 = 0.4
Tengah (T1)	Variabel ke-3 / (6-1) = 3/5 = 0.6
Tinggi (T2)	Variabel ke-4 / (6-1) = 4/5 = 0.8
Sangat Tinggi (ST)	Variabel ke-5 / (6-1) = 5/5 = 1

Tabel 3. Rekap Quesioner

Data Siswa	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Ivan Sir Philips	< Rp. 1.000.000,00	80,39	4 anak	3 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Early Radovan	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	81,77	2 anak	2 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Mega Riyanti, E.P	< Rp. 1.000.000,00	80,71	1 anak	1 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Diah Ayu Nadila	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	82,64	3 anak	3 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Fathimah	< Rp. 1.000.000,00	83,46	4 anak	4 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Ade Putra Alfauzi	< Rp. 1.000.000,00	81,89	3 anak	3 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Susi Sri Rejeki	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	82,75	2 anak	2 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Ayu Tri Wahyuni	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	81,68	3 anak	3 orang	Rp 2.000.000,00 - Rp 3.000.000,00
Ivani Nurhayati	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	80,64	4 anak	4 orang	< Rp. 1.000.000,00
Cornelia Mega Octavia	< Rp. 1.000.000,00	80,39	3 anak	3 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Jody Andrian M	< Rp. 1.000.000,00	81,14	2 anak	2 orang	< Rp. 1.000.000,00
Ilham Saharani	< Rp. 1.000.000,00	81,75	3 anak	3 orang	< Rp. 1.000.000,00
Seto Adji Prasetyo	< Rp. 1.000.000,00	81,04	1 anak	2 orang	< Rp. 1.000.000,00
Linda	< Rp. 1.000.000,00	80,33	1 anak	1 orang	< Rp. 1.000.000,00
Okta Nurviani P	Rp. 2.000.000,00 - Rp 3.000.000,00	82,23	3 anak	3 orang	Rp 2.000.000,00 - Rp 3.000.000,00
Irhamna Amalia	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	81,20	2 anak	3 orang	Rp 2.000.000,00 - Rp 3.000.000,00
Novi Warini	< Rp. 1.000.000,00	81,30	2 anak	2 orang	< Rp. 1.000.000,00
Bayu Setyo A.T	< Rp. 1.000.000,00	80,00	2 anak	2 orang	< Rp. 1.000.000,00
Harun Indra D	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	80,89	> 5 anak	5 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Idna Wardana Dewantara	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	84,18	2 anak	2 orang	Rp 2.000.000,00 - Rp 3.000.000,00
Jati Muhammad Wijaya	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	80,93	4 anak	4 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Desty Triana Putri	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	80,93	3 anak	3 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Mareta Dwi Putri S	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	80,43	2 anak	2 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Lelatul Dwi Pangestu	< Rp. 1.000.000,00	78,87	2 anak	2 orang	< Rp. 1.000.000,00
Delia Paramitha	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	81,57	2 anak	4 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
M. Dimas Nurhakim	< Rp. 1.000.000,00	84,29	1 anak	1 orang	< Rp. 1.000.000,00
Maulidya Juliantika	Rp. 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00	82,64	3 anak	3 orang	Rp 1.000.000,00 - Rp 2.000.000,00
Sarah Davina	< Rp. 1.000.000,00	81,64	3 anak	> 5 orang	< Rp. 1.000.000,00
Sony Mudiya Hamzah	< Rp. 1.000.000,00	80,50	4 anak	4 orang	< Rp. 1.000.000,00

Tabel 4.
Penghasilan Orang Tua

Penghasilan Orang Tua (C1)	Variabel	Bobot
C1 < Rp 1.000.000	Sangat Tinggi (ST)	0
Rp 1.000.000 < C1 < Rp 2.000.000	Tinggi (T2)	0.2
Rp 2.000.000 < C1 < Rp 3.000.000	Tengah (T1)	0.4
Rp 3.000.000 < C1 < Rp 4.000.000	Sedang (R)	0.6
Rp 4.000.000 < C1 < Rp 5.000.000	Rendah (R)	0.8
C1 > Rp 5.000.000	Sangat Rendah (SR)	1

Tabel 5.
Nilai Siswa

Nilai Siswa (C2)	Variabel	Bobot
C2 < Rp 50.00	Sangat Rendah (SR)	0
50.00 < C2 < 60.00	Rendah (R)	0.2
60.00 < C2 < 70.00	Sedang (S)	0.4
70.00 < C2 < 80.00	Tengah (T1)	0.6
80.00 < C2 < 90.00	Tinggi (T2)	0.8
C2 > 90.00	Sangat Tinggi (ST)	1

Tabel 6.
Jumlah Tanggungan Orang Tua

Jumlah Tanggungan Orang Tua (C3)	Variabel	Bobot
1 anak	Sangat Rendah (SR)	1
2 anak	Rendah (R)	0.8
3 anak	Sedang (S)	0.6
4 anak	Tengah (T1)	0.4
5 anak	Tinggi (T2)	0.2
> 5 anak	Sangat Tinggi (ST)	0

Tabel 7.
Jumlah Saudara Kandung

Jumlah Saudara Kandung (C4)	Variabel	Bobot
1 anak	Sangat Rendah (SR)	0
2 anak	Rendah (R)	0.2
3 anak	Sedang (S)	0.4
4 anak	Tengah (T1)	0.6
5 anak	Tinggi (T2)	0.8
> 5 anak	Sangat Tinggi (ST)	1

Tabel 8.
Jumlah Pengeluaran Orang Tua Perbulan

Pengeluaran Orang Tua Perbulan (C5)	Variabel	Bobot
C5 < Rp 1.000.000	Sangat Rendah (SR)	1
Rp 1.000.000 < C5 < Rp 2.000.000	Rendah (R)	0.8
Rp 2.000.000 < C5 < Rp 3.000.000	Sedang (S)	0.6
Rp 3.000.000 < C5 < Rp 4.000.000	Tengah (T1)	0.4
Rp 4.000.000 < C5 < Rp 5.000.000	Tinggi (T2)	0.2
C5 > Rp 5.000.000	Sangat Tinggi (ST)	0

Tahap selanjutnya yaitu mengkonfersikan berdasarkan bobot kriteria yang sudah ditentukan dari tabel 4 penghasilan orang tua, tabel 5 nilai siswa, tabel 6 jumlah tanggungan orang tua, tabel 7 jumlah saudara kandung dan tabel 8 jumlah pengeluaran orang tua perbulan

Tabel 9.
Data Siswa Berdasarkan Bobot

Kode	DATA SISWA	KRITERIA				
		C1 max	C2 max	C3 min	C4 max	C5 min
A1	Ivan Sir Philips	0	0.8	0.4	0.4	0.8
A2	Early Radovan	0.2	0.8	0.8	0.2	0.8
A3	Mega Riyanti, E.P	0	0.8	1	0	0.8
A4	Diah Ayu Nadila	0.2	0.8	0.6	0.4	0.8
A5	Fathimah	0	0.8	0.4	0.6	0.8
A6	Ade Putra Alfauzi	0	0.8	0.8	0.2	0.8
A7	Susi Sri Rejeki	0.2	0.8	0.8	0.2	0.8
A8	Ayu Tri Wahyuni	0.2	0.8	0.6	0.4	0.6
A9	Ivani Nurhayati	0.2	0.8	0.4	0.6	1
A10	Cornelia Mega Octavia	0	0.8	0.6	0.4	0.8
A11	Jody Andrian M	0	0.8	0.8	0.2	1
A12	Ilham Saharani	0	0.8	0.6	0.4	1
A13	Seto Adji Prasetyo	0	0.8	1	0.2	1
A14	Linda	0	0.8	1	0	1
A15	Okta Nurviani P	0.4	0.8	0.6	0.4	0.6
A16	Irhamna Amalia	0.2	0.8	0.8	0.4	0.6
A17	Novi Warini	0	0.8	0.8	0.2	1
A18	Bayu Setyo A.T	0	0.8	0.8	0.2	1
A19	Harun Indra D	0.2	0.8	0	0.8	0.8
A20	Idna Wardana Dewantara	0.2	0.8	0.8	0.2	0.6
A21	Jati Muhammad Wijaya	0.2	0.8	0.4	0.6	0.8
A22	Desty Triana Putri	0.2	0.8	0.6	0.4	0.8
A23	Mareta Dwi Putri S	0.2	0.8	0.8	0.2	0.8
A24	Lelatul Dwi Pangestu	0	0.6	0.8	0.2	1
A25	Delia Paramitha	0.2	0.8	0.8	0.6	0.8
A26	M. Dimas Nurhakim	0	0.8	1	0	1
A27	Maulidya Juliantika	0.2	0.8	0.6	0.4	0.8
A28	Sarah Davina	0	0.8	0.6	1	1
A29	Sony Mudiya Hamzah	0	0.8	0.4	0.6	1

c. Menentukan Matriks Keputusan X Berdasarkan Kriteria

$$X=\begin{pmatrix} 0 & 0,8 & 0,4 & 0,4 & 0,8 \\ 0,2 & 0,8 & 0,8 & 0,2 & 0,8 \\ 0 & 0,8 & 1 & 0 & 0,8 \\ 0,2 & 0,8 & 0,6 & 0,4 & 0,8 \\ 0 & 0,8 & 0,4 & 0,6 & 0,8 \\ 0 & 0,8 & 0,8 & 0,4 & 0,8 \\ 0,2 & 0,8 & 0,8 & 0,2 & 0,8 \\ 0,2 & 0,8 & 0,6 & 0,4 & 0,6 \\ 0,2 & 0,8 & 0,4 & 0,6 & 0 \\ 0 & 0,8 & 0,6 & 0,4 & 0,2 \\ 0 & 0,8 & 0,8 & 0,2 & 0 \\ 0 & 0,8 & 0,6 & 0,4 & 0 \\ 0 & 0,8 & 1 & 0,2 & 0 \\ 0 & 0,8 & 1 & 0 & 0 \\ 0,4 & 0,8 & 0,6 & 0,4 & 0,6 \\ 0,2 & 0,8 & 0,8 & 0,4 & 0,6 \\ 0 & 0,8 & 0,8 & 0,2 & 0 \\ 0 & 0,8 & 0,8 & 0,2 & 0 \\ 0,2 & 0,8 & 0 & 0,8 & 0,2 \\ 0,2 & 0,8 & 0,8 & 0,2 & 0,6 \\ 0,2 & 0,8 & 0,4 & 0,6 & 0,2 \\ 0,2 & 0,8 & 0,6 & 0,4 & 0,2 \\ 0,2 & 0,8 & 0,8 & 0,2 & 0,2 \\ 0 & 0,6 & 0,8 & 0,2 & 0 \\ 0,2 & 0,8 & 0,8 & 0,6 & 0,2 \\ 0 & 0,8 & 1 & 0 & 0 \\ 0,2 & 0,8 & 0,6 & 0,4 & 0,2 \\ 0 & 0,8 & 0,6 & 1 & 0 \\ 0 & 0,8 & 0,4 & 0,6 & 0 \end{pmatrix}$$

Gambar 2. Matriks Keputusan X

Hasil Matrix X diatas diperoleh dari bobot kriteria pada tabel 9 dan digunakan untuk melakukan Persamaan Alternative (Ai).

Alternative A1 :

$$R11 = \frac{0}{Max(0,0.2,0,0.2,0,0,0.2,0.2,0.2,0,0,0,0,0,0.4,0.2,0,0,0.2,0.2,0.2,0.2,0.2,0,0.2,0,0.2,0,0)}$$

$$= \frac{0}{0.4} = 0$$

$$R12 = \frac{0.8}{Max(0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8,0.6,0.8,0.8,0.8,0.8,0.8)}$$

$$= \frac{0.8}{0.8} = 1$$

$$R13 = \frac{Min(0.4,0.8,1,0.6,0.4,0.8,0.8,0.6,0.4,0.6,0.8,0.6,1,1,0.6,0.8,0.8,0.8,0,0.8,0.4,0.6,0.8,0.8,0.8,1,0.6,0.6,0.4)}{0.4}$$

$$= \frac{0}{0.4} = 0$$

$R14$

$$= \frac{0.4}{Max(0.4,0.2,0,0.4,0.6,0.4,0.2,0.4,0.6,0.4,0.2,0.4,0.2,0,0.4,0.4,0.2,0.2,0.8,0.2,0.6,0.4,0.2,0.2,0.6,0,0.4,1,0.6)}$$

$$= \frac{0.4}{1} = 0.4$$

$$= \frac{0.6}{0.8} = 0.75$$

Lakukan hal yang sama untuk Alternative A2 - Alternative A29. Dari hasil tersebut, kemudian dibuat matriks hasil normalisasi R seperti gambar 3.

d. Menentukan Hasil Normalisasi R

$$R = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 & 0.4 & 0.75 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.2 & 0.75 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0.75 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.4 & 0.75 \\ 0 & 1 & 0 & 0.6 & 0.75 \\ 0 & 1 & 0 & 0.4 & 0.75 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.2 & 0.75 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.4 & 1 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.6 & 0.6 \\ 0 & 1 & 0 & 0.4 & 0.75 \\ 0 & 1 & 0 & 0.2 & 0.6 \\ 0 & 1 & 0 & 0.4 & 0.6 \\ 0 & 1 & 0 & 0.2 & 0.6 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0.6 \\ 1 & 1 & 0 & 0.4 & 1 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.4 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0.2 & 0.6 \\ 0 & 1 & 0 & 0.2 & 0.6 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.8 & 0.75 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.2 & 1 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.6 & 0.75 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.4 & 0.75 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.2 & 0.75 \\ 0 & 0.75 & 0 & 0.2 & 0.6 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.6 & 0.75 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0.6 \\ 0.5 & 1 & 0 & 0.4 & 0.75 \\ 0 & 1 & 0 & 1 & 0.6 \\ 0 & 1 & 0 & 0.6 & 0.6 \end{pmatrix}$$

Gambar 3. Matriks Normalisasi R

Setelah membuat matriks normalisasi R, tentukan bobot vektor:

$$W = \begin{pmatrix} 1 & 0.8 & 0.6 & 0.4 & 0.2 \end{pmatrix}$$

e. Hasil Akhir

Tabel 10.
Hasil Akhir dari rumus Vi

Kode	* (1) +	* (0.8) +	* (0.6) +	* (0.4) +	* (0.2) +	Nilai
V1	0* 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.4 * 0.4	0.75 * 0.2	1.11
V2	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.2 * 0.4	0.75 * 0.2	1.45
V3	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0 * 0.4	0.75 * 0.2	1.11
V4	05 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.4 * 0.4	0.75 * 0.2	1.61
V5	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.6 * 0.4	0.75 * 0.2	1.19
V6	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.4 * 0.4	0.75 * 0.2	1.03
V7	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.2 * 0.4	0.75 * 0.2	1.53
V8	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.4 * 0.4	1 * 0.2	1.66
V9	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.6 * 0.4	0.6 * 0.2	1.66
V10	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.4 * 0.4	0.75 * 0.2	1.11
V11	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.2 * 0.4	0.6 * 0.2	1
V12	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.4 * 0.4	0.6 * 0.2	1.08
V13	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.2 * 0.4	0.6 * 0.2	1
V14	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0 * 0.4	0.6 * 0.2	0.92
V15	1 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.4 * 0.4	1 * 0.2	2.16
V16	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.4 * 0.4	1 * 0.2	1.66
V17	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.2 * 0.4	0.6 * 0.2	1
V18	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.2 * 0.4	0.6 * 0.2	1
V19	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.8 * 0.4	0.75 * 0.2	1.77
V20	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.2 * 0.4	1 * 0.2	1.58
V21	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.6 * 0.4	0.75 * 0.2	1.69
V22	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.4 * 0.4	0.75 * 0.2	1.61
V23	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.2 * 0.4	0.75 * 0.2	1.53
V24	0 * 1	0.75 * 0.8	0 * 0.6	0.2 * 0.4	0.6 * 0.2	0.8
V25	0.5 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.6 * 0.4	0.75 * 0.2	1.69
V26	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0 * 0.4	0.6 * 0.2	0.92
V27	0.5* 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.4 * 0.4	0.75 * 0.2	1.61
V28	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	1 * 0.4	0.6 * 0.2	1.32
V29	0 * 1	1 * 0.8	0 * 0.6	0.6 * 0.4	0.6 * 0.2	1.08

Dari hasil akhir yang diperoleh diatas (tabel 10), maka siswa yang berhak mendapatkan beasiswa KJP (Kartu Jakarta Pintar) untuk siswa tidak mampu, yaitu sebagai berikut (tabel 11):

Tabel 11.
Siswa Yang Berhak Mendapatkan Beasiswa

Kode	Nama Siswa	Nilai
V15	Okta Nurviani P	2.16
V19	Harun Indra D	1.77
V21	Jati Muhammad Wijaya	1.69
V25	Delia Paramitha	1.69
V8	Ayu Tri Wahyuni	1.66
V9	Ivani Nurhayati	1.66
V16	Irhamna Amalia	1.66
V4	Diah Ayu Nadila	1.61
V22	Desty Triana Putri	1.61
V20	Idna Wardana Dewantara	1.58
V7	Susi Sri Rejeki	1.53
V23	Mareta Dwi Putri S	1.53

4. Kesimpulan

Dengan selesainya perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), maka hasil akhir yaitu siswa yang berhak mendapatkan beasiswa KJP (Kartu Jakarta Pintar) untuk siswa tidak mampu dengan nilai 2.16, 1.77, 1.69, 1.69, 1.66, 1.66, 1.66, 1.61, 1.58, 1.53 dan 1.53. Penentuan penerima beasiswa dilakukan berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Bobot yang diberikan pada setiap kriteria mempengaruhi hasil akhir. Dengan adanya analisis dengan metode SAW ini dapat menghindari atau meminimalkan kesalahan dan kecurangan yang rawan terjadi.

Referensi

Ambarsari, d. (2014). Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Mahasiswa Penerima Beasiswa Tidak Mampu Menggunakan Metode Saw di STIMIK AKI PATI. *STIMIKA (Sistem & Teknologi Informasi - Manajemen Informatika & Komputer Akuntansi) , 1*.

Eniyati, S. (2011). Perancangan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *Jurnal Teknologi Informasi Dinamik , 16*, : 171-176.

Nofriansyah, D. (2014). *Konsep Data Mining VS Sistem Pendukung Keputusan.* Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia: CV. Budi Utama.