
Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Biaya Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan bagi Siswa Baru dengan Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* pada SMK St. Fransiskus Semarang

Decision Support System for Determining Education Fee for New Students Using Simple Additive Weighting Method at SMK St. Fransiskus Semarang

Tri Hardiyanti¹, Sudaryanto², Fajrian Nur Adnan³

^{1,2,3}Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro

^{1,2,3}Jl. Nakula I No. 5-11 Semarang, Kode Pos : 50131, Telp. (024) 3517261

E-mail : ¹trihardiyanti32@gmail.com, ²msdr8047@gmail.com, ³fajrian@dsn.dinus.ac.id

Abstrak

SMK St. Fransiskus Semarang merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan swasta yang menyediakan beberapa jurusan keahlian khusus bagi para calon siswanya. Seiring meningkatnya mutu dan kualitas pembelajaran, maka sekolah menetapkan adanya biaya SPP demi terciptanya kelancaran proses pembelajaran. Sekolah mengalami kesulitan dalam menentukan masing-masing biaya pada siswanya. Oleh sebab itu, dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting). Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria yang ditentukan dengan melakukan perankingan untuk mengetahui nilai tertinggi sampai terendah. Maka dari itu nilai tersebut dapat dijadikan sebagai pengambilan keputusan yang adil dalam penentuan biaya SPP siswa. Dalam pengembangan sistemnya menggunakan metode waterfall, karena tahapan tiap langkahnya lebih terstruktur. Berdasarkan hasil pengujian, sistem yang dirancang dapat membantu kerja tim sekolah dalam melakukan penentuan biaya SPP, dapat mempercepat proses penentuan biaya SPP, dan dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan biaya SPP.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan.

Abstract

SMK St. Fransiskus Semarang is one of the private vocational schools that provide special expertise some majors for prospective students. With increasing the quality and the quality of learning, the school provides for the school fees for the creation of the smooth process of learning. Schools have difficulty in determining the school fees of each student. To assist schools in determining school fees is required a decision support system by using Simple Additive Weighting method. This method was chosen because it is able to select the best alternative from a number of alternatives based on criteria determined by ranking to determine the highest value to lowest. Thus the value can be used as a fair decision making in the determination of school fees. In the development of system using the waterfall method, because each step more structured phases. Based on test results, a system designed to help the team work in making the determination of the cost of school fees, can accelerate the process of determining the school fees, and can reduce the errors in determining the school fees.

Keywords : *Decision Support System, Simple Additive Weighting, School Fees.*

1. PENDAHULUAN

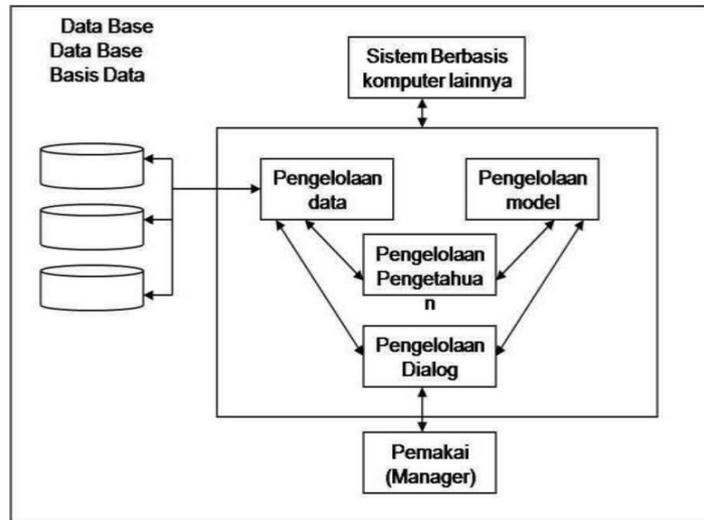
SMK St. Fransiskus Semarang merupakan salah satu instansi pendidikan swasta yang dibangun dibawah naungan Yayasan Marsudirini yang menyediakan beberapa jurusan keahlian khusus bagi para calon siswanya. Untuk meningkatkan mutu sumber daya manusia dan proses kelancaran pembelajaran pada sekolah, diperlukan dana yang tidak sedikit. Dana tersebut dikategorikan sebagai biaya SPP (Sumbangan Penyelenggaraan Pendidikan) yang berarti sumbangan yang dibebankan kepada orang tua atau wali siswa guna untuk menunjang keperluan penyelenggaraan dan pembinaan pendidikan yang dibayarkan setiap bulannya. Kendala yang dialami sekolah saat ini adalah kesulitan dalam penentuan biaya yang dibebankan pada siswa, karena sering adanya pengajuan keringanan yang berulang dari orang tua atau wali. Banyak orang tua atau wali yang sudah diberikan keringan biaya tetapi masih tetap ingin diringankan kembali biaya yang sudah ditetapkan oleh sekolah. Hal ini akan menjadi tidak adil nantinya bagi para siswa lain.

Oleh karena itu, perlu adanya pengambilan keputusan yang tepat untuk menghasilkan sistem penentuan biaya SPP yang tepat bagi siswa. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah metode penjumlahan terbobot, yaitu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan dengan melakukan perangkingan untuk mengetahui nilai tertinggi sampai terendah. Dengan metode perangkingan tersebut, diharapkan akan diketahui nilai biaya SPP tertinggi sampai terendah dan dapat dijadikan sebagai pengambilan keputusan yang adil dalam penentuan biaya SPP bagi setiap siswa.

2. METODE PENELITIAN

Menurut Little (1970) sistem pendukung keputusan merupakan sekumpulan prosedur berbasis model untuk pemrosesan data dan penilaian guna membantu para manajer mengambil keputusan [1]. Kusumadewi menyatakan bahwa sistem pendukung keputusan adalah suatu sistem informasi spesifik yang ditujukan untuk membantu manajemen dalam mengambil keputusan yang berkaitan dengan persoalan: 1) Terstruktur, yaitu berhubungan dengan persoalan yang telah diketahui sebelumnya dengan penyelesaian standar aturan yang telah ditentukan; 2) Semi terstruktur, yaitu berhubungan dengan persoalan yang belum diketahui sebelumnya, dengan parameter yang sudah ada dan 3) Tidak terstruktur, yaitu berhubungan dengan persoalan baru yang cukup pelik, karena banyaknya data yang belum diketahui [2].

Sedangkan manfaat sistem pendukung keputusan bagi pemakainya adalah: 1) Memperluas kemampuan pengambil keputusan dalam memproses data; 2) Waktu yang dibutuhkan dalam memecahkan masalah lebih singkat dan cepat, terutama berbagai masalah yang sangat kompleks dan tidak terstruktur; 3) Menghasilkan solusi dengan cepat dan hasil yang dapat diandalkan; 4) Sistem pendukung keputusan dapat dijadikan simulasi bagi pengambil keputusan dalam memahami persoalannya untuk masalah yang tidak dapat dipecahkan karena sistem pendukung keputusan menyajikan berbagai alternative; dan 5) Sistem pendukung keputusan menyediakan bukti tambahan untuk memberikan pembenaran sehingga dapat memperkuat posisi pengambilan keputusan [2]. Skema sistem pendukung keputusan ditunjukkan pada gambar 1.



Gambar 1. Skema Sistem Pendukung Keputusan

Dalam pengelolaan model, beberapa model matematis sering digunakan pada system pendukung keputusan. Salah satu model atau metode yang sering digunakan adalah Metode SAW (*Simple Additive Weighting*). Metode SAW sering dikenal dengan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (x) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [2]. Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (*benefit*) dan kriteria biaya (*cost*). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. Adapun langkah penyelesaiannya adalah [2] :

1. Menentukan kriteria yang dijadikan acuan pengambilan keputusan (C_j ($j = 1, 2, \dots, n$))
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif (A_i ($i = 1, 2, \dots, n$)) pada setiap kriteria C_j :

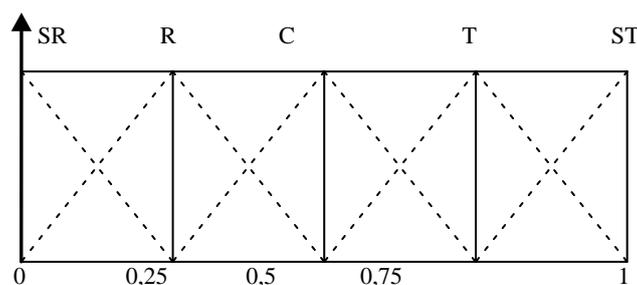
Sangat Renah (SR) = 0

Rendah (R) = 0,25

Cukup (C) = 0,5

Tinggi (T) = 0,75

Sangat Tinggi (ST) = 1



Gambar 3. Grafik bobot tiap kriteria

3. Membuat matriks keputusan X berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \end{pmatrix} \dots\dots(1)$$

Dimana X_{ij} merupakan rating kinerja alternatif ke-i terhadap atribut ke-j.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max } x_{ij}} & \text{jika atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min } x_{ij}}{x_{ij}} & \text{jika atribut biaya (cost)} \end{cases} \dots\dots(2)$$

Keterangan :

- r_{ij} = nilai rating kerja ternormalisasi x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
- Max x_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria
- Min x_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria
- benefit* = jika nilai terbesar adalah terbaik
- cost* = jika nilai kecil yang terbaik

4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

Nilai bobot yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap atribut, diberikan sebagai :

$$W = \{w_1, w_2, w_3, \dots, w_n\} \dots\dots(3)$$

$$\dots\dots\dots(4)$$

Keterangan:

- V_i = ranking untuk setiap alternatif w_j = nilai bobot dari setiap kriteria
- r_{ij} = nilai rating kerja ternormalisasi

Pada Studi Kasus Penelitian yang diambil dari SMK St Fransiskus Semarang, peneliti menentukan 5 kriteria yang akan dipertimbangkan, dengan bobot masing-masing sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria Penentuan Biaya SPP

Kode	Kriteria	Bobot (w)	Keterangan
C1	Jurusan	0,5	Cukup
C2	Jumlah Penghasilan Orangtua	0,75	Tinggi
C3	Jumlah Tanggungan Orangtua	0,75	Tinggi
C4	Pekerjaan Orangtua	0,5	Cukup
C5	Wawancara	0,5	Cukup

Dari masing masing kriteria tersebut, langkah berikutnya adalah dilakukan pengelompokan dan pembobotan data sehingga data yang kualitatif dapat dihitung dengan bobot tertentu, dan data yang bervariasi dapat lebih mudah dihitung.

Adapun tahap pengelompokan dan pembobotan data dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 2. Kriteria Jurusan (C1)

Jurusan	Bobot
Multimedia	0,75
Tata Busana / Desain Produk dan Kriya Kayu	0,5

Tabel 3. Kriteria Jumlah Penghasilan Orangtua (C2)

Jumlah Penghasilan Orangtua	Bobot
< Rp 500.000	0,25
>= Rp 500.000 - Rp 1.500.000	0,5
>= Rp 1.500.000 - Rp 2.500.000	0,75
>= Rp 2.500.000	1

Tabel 4. Kriteria Jumlah Tanggungan Orangtua (C3)

Jumlah Tanggungan Orangtua	Bobot
1	1
2	0,75
3	0,5
4	0,25
> 5	0

Tabel 5. Kriteria Pekerjaan Orangtua (C4)

Pekerjaan Orangtua	Bobot
Buruh/Tani	0,25
Pekerja Swasta	0,5
PNS	0,75
Wiraswasta	1

Tabel 6. Kriteria Wawancara (C5)

Wawancara	Bobot
1	1
2	0,75
3	0,5
4	0,25
5	0

Tabel 7. Total Bobot dan Besarnya Biaya SPP

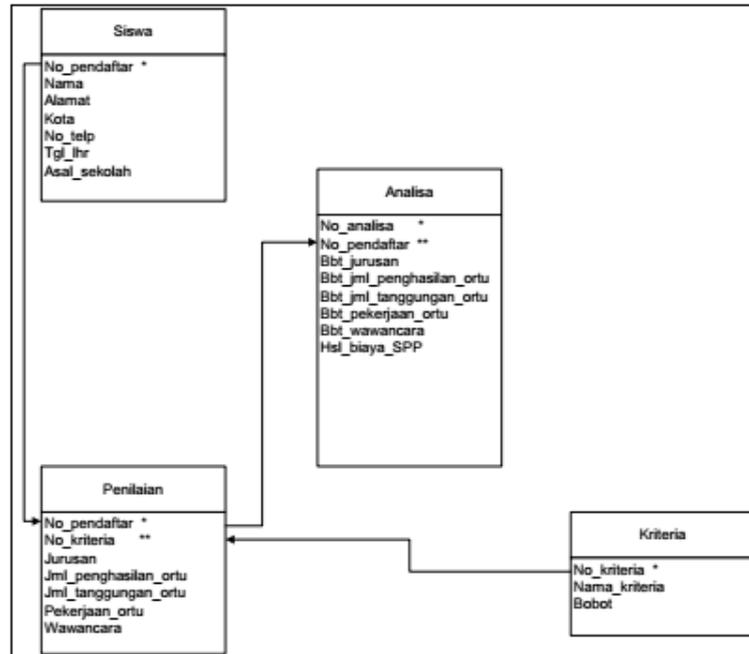
No	Biaya SPP (Rp)	Bobot
1	150.000	=< 1,215
2	200.000	1,215 – 2,325
3	225.000	=> 2,325

Tabel 8. Sample Calon Siswa Baru

Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
Leo Perdana	Multi media	1.000.000	2	Pekerja Swasta	1
Chika Dwiyani	Tata Busana	2.500.000	1	Wiraswasta	2
Iwan Santoso	Desain Produk dan Kriya Kayu	750.000	4	Buruh	4
Sandra Kirana	Tata Busana	800.000	5	Buruh	3
Heni Kurniasari	Tata Busana	2.000.000	3	Wiraswasta	3
Angga Sulistyono	Desain Produk dan Kriya Kayu	1.500.000	2	Pekerja Swasta	1
Sasa Feirina	Multi media	1.750.000	1	Pekerja Swasta	1
Ahmad Fajar	Multi media	3.000.000	2	Wiraswasta	1
Irmayanti	Tata Busana	2.800.000	4	PNS	2
Fadhillah	Desain Produk	1.000.000	2	Pekerjaa Swasta	3

	dan Kriya Kayu				
--	----------------	--	--	--	--

Data hasil penentuan bobot, dan hasil survey yang telah diperoleh, selanjutnya akan disimpan kedalam basis data dengan desain sebagai berikut



Gambar 4. Desain Relasi Tabel pada Database

Dari hasil survey lapangan di SMK St. Fransiscus, seperti di atas, maka data tersebut selanjutnya dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 9. Rating Kecocokan Calon Siswa Baru

Siswa	C1	C2	C3	C4	C5
Leo Perdana	0,75	0,5	0,75	0,5	1
Chika Dwiyani	0,5	1	1	1	0,75
Iwan Santoso	0,5	0,5	0,25	0,25	0,25
Sandra Kirana	0,5	0,5	0	0,25	0,5
Heni Kurniasari	0,5	0,75	0,5	1	0,5
Angga Sulistyoy	0,5	0,75	0,75	0,5	1
Sasa Feirina	0,75	0,75	1	0,5	1
Ahmad Fajar	0,75	1	0,75	1	1
Irmayanti	0,5	1	0,25	0,75	0,75
Fadhillah	0,5	0,5	0,75	0,5	0,5

Dari tahap yang sudah diperoleh, maka tahap selanjutnya adalah membuat matriks keputusan X berdasarkan kriteria, kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan jenis atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

$$X = \begin{pmatrix} 0,75/0,75 & 0,5/1 & 0,75/1 & 0,5/1 & 1/1 \\ 0,5/0,75 & 1/1 & 1/1 & 1/1 & 0,75/1 \\ 0,5/0,75 & 0,5/1 & 0,25/1 & 0,25/1 & 0,25/1 \\ 0,5/0,75 & 0,5/1 & 0/1 & 0,25/1 & 0,5/1 \\ 0,5/0,75 & 0,75/1 & 0,5/1 & 1/1 & 0,5/1 \\ 0,5/0,75 & 0,75/1 & 0,75/1 & 0,5/1 & 1/1 \\ 0,75/0,75 & 0,75/1 & 1/1 & 0,5/1 & 1/1 \\ 0,75/0,75 & 1/1 & 0,75/1 & 1/1 & 1/1 \\ 0,5/0,75 & 1/1 & 0,25/1 & 0,75/1 & 0,75/1 \\ 0,5/0,75 & 0,5/1 & 0,75/1 & 0,5/1 & 0,5/1 \end{pmatrix}$$

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 0,5 & 0,75 & 0,5 & 1 \\ 0,66 & 1 & 1 & 1 & 0,75 \\ 0,66 & 0,5 & 0,25 & 0,25 & 0,25 \\ 0,66 & 0,5 & 0 & 0,25 & 0,5 \\ 0,66 & 0,75 & 0,5 & 1 & 0,5 \\ 0,66 & 0,75 & 0,75 & 0,5 & 1 \\ 1 & 0,75 & 1 & 0,5 & 1 \\ 1 & 1 & 0,75 & 1 & 1 \\ 0,66 & 1 & 0,25 & 0,75 & 0,75 \\ 0,66 & 0,5 & 0,75 & 0,5 & 0,5 \end{pmatrix}$$

Hasil akhir diperoleh dari proses perangkikan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi.

Bobot (W) = (0,5 0,75 0,75 0,5 0,5)

Leo Perdana = (0,5)(1) + (0,75)(0,5) + (0,75)(0,75) + (0,5)(0,5) + (0,5)(1)
 = 0,5 + 0,375 + 0,5625 + 0,25 + 0,5
 = 2,187

Chika Dwiyani = (0,5)(0,66) + (0,75)(1) + (0,75)(1) + (0,5)(1) + (0,5)(0,75)
 = 0,33 + 0,75 + 0,75 + 0,5 + 0,375
 = 2,705

Iwan Santoso = (0,5)(0,66) + (0,75)(0,5) + (0,75)(0,25) + (0,5)(0,25) + (0,5)(0,25)
 = 0,33 + 0,375 + 0,1875 + 0,125 + 0,125
 = 1,142

Sandra Kirana = (0,5)(0,66) + (0,75)(0,5) + (0,75)(0) + (0,5)(0,25) + (0,5)(0,5)
 = 0,33 + 0,375 + 0 + 0,125 + 0,25
 = 1,08

Heni Kurniasari = (0,5)(0,66) + (0,75)(0,75) + (0,75)(0,5) + (0,5)(1) + (0,5)(0,5)
 = 0,33 + 0,5625 + 0,375 + 0,5 + 0,25
 = 2,017

Angga Sulistyio = (0,5)(0,66) + (0,75)(0,75) + (0,75)(0,75) + (0,5)(0,5) + (0,5)(1)

$$= 0,33 + 0,5625 + 0,5625 + 0,25 + 0,5$$

$$= 2,205$$

Sasa Feirina

$$= (0,5)(1) + (0,75)(0,75) + (0,75)(1) + (0,5)(0,5) + (0,5)(1)$$

$$= 0,5 + 0,5625 + 0,75 + 0,25 + 0,5$$

$$= 2,562$$

Ahmad Fajar

$$= (0,5)(1) + (0,75)(1) + (0,75)(0,75) + (0,5)(1) + (0,5)(1)$$

$$= 0,5 + 0,75 + 0,5625 + 0,5 + 0,5$$

$$= 2,812$$

Irmayanti

$$= (0,5)(0,66) + (0,75)(1) + (0,75)(0,25) + (0,5)(0,75) + (0,5)(0,75)$$

$$= 0,33 + 0,75 + 0,1875 + 0,375 + 0,375$$

$$= 2,017$$

Fadhillah

$$= (0,5)(0,66) + (0,75)(0,5) + (0,75)(0,75) + (0,5)(0,5) + (0,5)(0,5)$$

$$= 0,33 + 0,375 + 0,5625 + 0,25 + 0,25$$

$$= 1,767$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari Hasil perhitungan Bobot diatas, maka hasil perolehan bobot tiap siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Hasil Perhitungan Bobot

No	Siswa	Hasil Bobot Perhitungan SAW
1	Leo Perdana	2,187
2	Chika Dwiyani	2,705
3	Iwan Santoso	1,142
4	Sandra Kirana	1,08
5	Heni Kurniasari	2,017
6	Angga Sulistyو	2,205
7	Sasa Feirina	2,562
8	Ahmad Fajar	2,812
9	Irmayanti	2,017
10	Fadhillah	1,767

Dengan menggunakan table 7 di atas, sebagai table transformasi bobot, maka penentuan Biaya SPP bagi 10 siswa baru adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Biaya SPP berdasarkan Perhitungan dan transformasi bobot

No	Siswa	Hasil Bobot Perhitungan SAW	Biaya SPP (Rp)
1	Leo Perdana	2,187	200.000
2	Chika Dwiyani	2,705	225.000
3	Iwan Santoso	1,142	150.000
4	Sandra Kirana	1,08	150.000

5	Heni Kurniasari	2,017	200.000
6	Angga Sulistyو	2,205	200.000
7	Sasa Feirina	2,562	225.000
8	Ahmad Fajar	2,812	225.000
9	Irmayanti	2,017	200.000
10	Fadhillah	1,767	200.000

Perhitungan tersebut selanjutnya diterapkan pada system pendukung keputusan dalam bentuk sebagai berikut:

Gambar 5 Form Perhitungan Biaya SPP dengan Metode SAW


**YAYASAN MARSUDIRINI
SMK ST. FRANSISKUS**
 Jl. Walter Mongiadi No. 22 Telpos. (024) 6721784, Semarang
 email : smk.fransiskus@hotmail.com

LAPORAN ANALISA PENENTUAN BIAYA SPP SISWA

NO	NORFTR	NAMA	JURUSAN	PENGHASILAN	TANGGUNGAN	PEKERJAAN ORGTU	WAWANCARA	SAW	BIAYA SPP	
1	50300	Lee Perdana	MidInovella	=> Rp 500.000 Rp 1.500.000	-	2	Pekerja Swasta	1	2.388	Rp. 280.000
2	50300	Chika Dethiana	Tata Binaan Desain Produk	=> Rp 2.500.000	-	1	Wiraswara	2	2.71	Rp. 225.000
3	50300	Dean Santosa	Tata Binaan Desain Produk	=> Rp 500.000 Rp 1.500.000	-	4	Buruh Tani	4	1.348	Rp. 150.000
4	50304	Sandra Kiana	Tata Binaan Desain Produk	=> Rp 500.000 Rp 1.500.000	> 5	Buruh Tani	3	1.885	Rp. 150.000	
5	50300	Hani Kurniasari	Tata Binaan Desain Produk	=> Rp 1.500.000 Rp 2.500.000	-	3	Wiraswara	3	2.622	Rp. 200.000
6	50308	Angga sulistyو	Tata Binaan Desain Produk	=> Rp 1.500.000 Rp 2.500.000	-	2	Pekerja Swasta	3	2.221	Rp. 280.000

Gambar 6 Output Detail Perhitungan Biaya SPP dengan Metode SAW

 YAYASAN MARSUDIRINI SMK ST. FRANSISKUS Jl. Wotter Mengisi No. 22 Telpen. (024) 6721784, Semarang email : smk.fransiskus@hotmail.com				
LAPORAN HASIL BIAYA SPP SISWA				
NO.	NO. DAFTAR	NAMA	JURUSAN	BIAYA SPP
1	50101	Leo Perdana	Multimedia	Rp. 200.000
2	50102	Chika Dwiyani	Tata Busana' Desain Produk d	Rp. 225.000
3	50103	Iwan Santoso	Tata Busana' Desain Produk d	Rp. 150.000
4	50104	Sandra Kirana	Tata Busana' Desain Produk d	Rp. 150.000
5	50105	Heni Kurniasari	Tata Busana' Desain Produk d	Rp. 200.000
6	50106	Angga sulisty	Tata Busana' Desain Produk d	Rp. 200.000
7	50107	Sasa Feirina	Multimedia	Rp. 225.000
8	50108	Ahmad Fajar	Multimedia	Rp. 225.000
9	50109	Imavanti	Tata Busana' Desain Produk d	Rp. 200.000
10	50110	Fadhilah	Tata Busana' Desain Produk d	Rp. 200.000

Gambar 7 Output Penentuan Biaya SPP dengan Metode SAW

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa aplikasi Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan biaya SPP siswa baru yang dihasilkan dapat membantu kerja tim sekolah sehingga informasi yang didapatkan bersifat akurat dan mudah serta cepat dalam menentukan biaya SPP bagi siswa baru.

5. SARAN

Berikut ini saran untuk sistem pendukung keputusan yang telah dibuat, antara lain :

1. Seiring dengan bertambahnya kebutuhan instansi, maka perlu diadakan pengembangan sistem terhadap sistem yang telah dibuat.
2. Para panitia penerimaan siswa baru sebaiknya dibekali dengan pengetahuan dan diberi pelatihan – pelatihan tentang pengoperasian sistem sehingga dapat mempermudah dan mengoptimalkan pekerjaan pada saat kegiatan proses penentuan biaya SPP siswa baru dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Turban E., Aronson J. E., dan Liang T., 2005, *Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Cerdas*, Andi Offset, Yogyakarta.
- [2]. Kusumadewi S., 2006, *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- [3]. Yuswanto, 2003, *Pemrograman Dasar Microsoft Visual Basic 6.0*, Prestasi Pustaka, Surabaya.
- [4]. Sommerville I., 2003, *Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak)*, Erlangga, Jakarta.
- [5]. Eniyati S., 2011, “Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)”.
- [6]. Yulianto P., Sumarlinda S., 2013, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Plafon Kredit Dengan Fuzzy MADM (Multiple Attribute Decision Making) Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Di PD.BPR BKK Boyolali Cabang Simo”.
- [7]. Hermanto N., 2012, “Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Jurusan pada SMK Bakti Purwokerto”.

-
- [8]. Jogyanto H., MBA, Ph.D., 2005, *Analisis dan Desain Sistem Informasi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- [9]. Fathansyah, 2002, “*Basis Data*” Bandung: Informatika.
- [10]. BSNP, 2014, “*Standar Pembiayaan Pendidikan*”, http://bsnpindonesia.org/id/?page_id=113/, diakses pada 23 Maret 2014.