

Article history

Received Aug 15, 2019

Accepted Dec 02, 2019

SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA PT. ADIMITRA BARATAMA NUSANTARA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Bedi Suprpty¹⁾, Lia Dwi Utami²⁾, Arief Bramanto Wicaksono Putra^{3*)}

^{1,2,3} Jurusan Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Samarinda

email: bedirheody@gmail.com, liadwi72@gmail.com, *ariefbram@gmail.com

Abstract

PT. Adimitra Baratama Nusantara is a coal company in Sangasanga that provides scholarship funding to students in Sangasanga. The number of applicants for scholarship participants makes it difficult for the company to handle data processing, so software is needed to facilitate the processing of the data. This research was conducted with the aim of building a decision model to determine scholarship recipients using the SAW method so that the selection process of prospective scholarship recipients can be resolved appropriately, quickly, and more procedurally. Determination of scholarship recipients is determined by several criteria, among others; parents' income, number of family members not working, home electric power, average report card grades, class and extracurricular number followed. Then to design an application requires several stages, namely by creating a Context Diagram, Data Flow Diagram, and Entity Relationship Diagram and applying it to a software / program that will be built using Visual Basic 6 programming language along with Microsoft Access database. Decision model of prospective scholarship recipients at PT. Adimitra Baratama Nusantara with the Simple Additive Weighting (SAW) Method resulted in 10 registrants being selected as scholarship recipients and 20 registrants declared failed in the selection process.

Keywords: *scholarship, Simple Additive Weighting (SAW).*

Abstrak

PT. Adimitra Baratama Nusantara merupakan perusahaan batu bara di Sangasanga yang memberikan bantuan dana beasiswa kepada siswa siswi yang ada di Sangasanga. Pengolahan data secara terpadu, cepat dan efisien untuk mengatasi jumlah pendaftar beasiswa yang cukup banyak dapat membantu kesulitan perusahaan, dimana perangkat lunak pengolahan data berbasis komputasi menjadi solusi dari hal tersebut. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membangun suatu model keputusan menggunakan metode SAW untuk menentukan penerima beasiswa agar proses seleksi calon penerima beasiswa mampu disolusikan dengan tepat, cepat, dan lebih terprosedural. Penentuan penerima beasiswa ditentukan dari beberapa kriteria antara lain; penghasilan orang tua, jumlah anggota keluarga tidak bekerja, daya listrik rumah, nilai rata-rata raport, kelas, dan jumlah ekstrakurikuler yang diikuti. Kemudian untuk merancang sebuah aplikasi diperlukan beberapa tahap yaitu dengan membuat Context Diagram, Data Flow Diagram, dan Entity Relationship Diagram dan menerapkannya ke dalam suatu software/program yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman visual basic 6 beserta database microsoft access. Model keputusan calon penerima beasiswa pada PT. Adimitra Baratama Nusantara dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) ini menghasilkan 10 pendaftar terpilih sebagai penerima beasiswa dan 20 pendaftar dinyatakan gagal dalam proses seleksi.

Kata Kunci: beasiswa, Simple Additive Weighting (SAW) .

1. PENDAHULUAN

Di Sangasanga terdapat salah satu perusahaan produsen batu bara termal yaitu PT. Adimitra Baratama Nusantara (ABN). Salah satu bentuk kontribusi PT. ABN terhadap masyarakat adalah dengan memberikan dana bantuan belajar bagi siswa siswi yang ada disangasanga. Pada PT. Adimitra Baratama Nusantara proses penentuan penerima beasiswa merupakan permasalahan yang melibatkan kriteria yang sebelumnya sudah ditentukan oleh pihak perusahaan dengan tujuan untuk mendapatkan penerima beasiswa. Penentuan penerima beasiswa yang selama ini berjalan di PT. Adimitra Baratama Nusantara hanya berdasarkan kepada nilai rata-rata raport, dan nilai kurang ekonomi. Untuk proses pengambilan keputusan hanya dilakukan secara manual dan hasil keputusan diambil berdasarkan pemikiran, sehingga lebih rentan akan terjadinya kesalahan dan ketidakpastian keputusan serta memerlukan waktu yang cukup lama sehingga prosesnya menjadi tidak efektif dan efisien. Sehingga untuk menyelesaikan permasalahan tersebut, maka diperlukan sebuah model pendukung keputusan. Terdapat banyak metode dalam MCDM diantaranya; AHP, SAW, TOPSIS, PROMETHEE, dan WP. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Simple Additive Weighting (SAW). Metode SAW ini dipilih karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut yang kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan untuk menyeleksi alternatif terbaik dari beberapa alternatif yang disiapkan, pada kasus pemilihan pelajar berprestasi alternatif yang dimaksud adalah pelajar yang berhak lolos ke tahap berikutnya berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Hasil perhitungan yang diperoleh nantinya dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan penerima beasiswa (Agustina, Andrianingsih, & Muhammad, 2017). Penggunaan model pendukung keputusan ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi kepada pihak perusahaan dalam menentukan penerima beasiswa agar lebih tepat guna dan sesuai dengan sasaran serta lebih prosedural dengan bobot-bobot yang telah ditentukan.

2. METODE PENELITIAN

Multi Criteria Decision Making (MCDM)

MCDM adalah suatu metode pengambilan keputusan untuk menetapkan alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan beberapa

kriteria tertentu. Ukuran atau setandar penilaian biasanya dilakukan oleh *stakeholders* dengan sudut pandang sebagai pembuat keputusan. Kondisi ketidakpastian (*uncertainty condition*) merupakan tantangan terbesar *stakeholders* untuk menghasilkan keputusan yang terbaik, MCDM dilakukan untuk mendukung dan menghasilkan alternatif yang memiliki ukuran cukup baik (Kusumadewi, 2006).

MCDM merupakan salah satu metode yang paling banyak digunakan dalam pengambilan keputusan. Tujuan dari MCDM adalah bagaimana dari beberapa alternatif eksklusif yang saling menguntungkan mampu terpilih alternatif terbaik atas dasar kemampuan umum dalam bermacam kriteria (atau atribut) yang ditentukan oleh pengambil keputusan (Febistian, Heru, Desi Andreswari, 2015).

Adapun beberapa metode dalam MCDM antara lain :

1. Analytical Hierarchy Process (AHP) merupakan suatu metode pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi kriteria yang memiliki kompleksitas tinggi menjadi suatu proses hierarki (Munthafa & Mubarak, 2017).
2. Simple Additive Weighting. Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. (Limbong, 2013).
3. TOPSIS. Adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang (1981). TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal (Sriani & Putri, 2018).
4. PROMETHEE adalah salah satu metode penentuan urutan atau prioritas dalam analisis multikriteria atau MCDM (Multi Criterion Decision Making). Dimana bobot penilai akan diperoleh dari sekumpulan data.

Promethee dipilih karena memiliki interaktifitas dan tingkat efisiensi yang cukup tinggi (Pami, 2017).

Simple Additive Weighting (SAW)

Metode Simple Additive Weighting Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering juga dikenal istilah metode penjumlahan terbobot. Metode ini digunakan untuk melakukan penilaian atau seleksi terhadap beberapa alternatif dalam jumlah terbatas (Lumbanbatu & Novriyeni, 2014).

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, berdasarkan persamaan 2.1.

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max}_i x_{ij}} \\ \frac{\text{Min}_i x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases} \quad (2.1)$$

Keterangan :

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi x_{ij}
 x_{ij} = nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria
 $\text{Max } x_{ij}$ = nilai terbesar dari setiap kriteria i
 $\text{Min } x_{ij}$ = nilai terkecil dari setiap kriteria i
 Benefit = jika nilai terbesar adalah terbaik
 Cost = jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana 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) berdasarkan persamaan 2.2.

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2.2)$$

Keterangan :

V_i = rangking untuk setiap alternatif
 w_j = nilai bobot dari setiap kriteria
 r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi
 Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih (Kusumadewi, S., & Purnomo, 2013).

Langkah-Langkah SAW

Adapun langkah penyelesaian Simple Additive Weighting (SAW) adalah sebagai berikut (Kusumadewi, 2006) :

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C_i), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
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 (A_i) sebagai solusi.

Keuntungan Simple Additive Weighting (SAW)

Dibawah ini terdapat beberapa keuntungan menggunakan metode SAW (Kusrini, 2007) adalah :

1. Metode SAW memberikan suatu model yang akan menghasilkan penilaian cukup terbaik dikarenakan bobot preferensi dan nilai kriteria dilakukan oleh *stakeholders*
2. Metode SAW mencerminkan cara berpikir alami untuk memilah milih elemen-elemen dari suatu sistem ke dalam berbagai tingkat berlainan dan mengelompokan unsur yang serupa dalam setiap tingkat.
3. Metode SAW memberikan penilaian terhadap konsistensi logis dari pertimbangan-pertimbangan yang digunakan dalam menentukan prioritas.
4. Metode SAW memiliki konsep perbandingan matriks yang memiliki unsur cost dan benefit
5. Metode SAW memberikan suatu sarana untuk penilaian yang tidak dipaksakan tetapi merupakan penilaian yang sesuai pandangan masing-masing.

Beasiswa

Beasiswa dapat dikatakan sebagai bantuan dana pendidikan yang biayanya tidak bersumber

dari pendanaan sendiri atau orang tua, melainkan pembiayaan yang diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta serta lembaga pendidik yang karena prestasi seorang siswa, pelajar atau mahasiswa dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan. Dari standar kualitas yang mampu dipenuhi, kompetensi yang tercapai dan klasifikasi yang dimiliki oleh pemberi dana maka beasiswa tersebut akan diberikan. (Gafur, A., Yuliani, S., & Hidayat, 2008)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Menentukan kriteria yang akan digunakan :

Tabel 1 Kriteria

| Cluster | Kriteria Penerima Beasiswa | |
|----------|----------------------------|---------------------------------------|
| | Kriteria | Keterangan |
| Ekonomi | C1 | Penghasilan Orang Tua Perbulan |
| | C2 | Jumlah Anggota Keluarga Tidak Bekerja |
| | C3 | Daya Listrik Rumah |
| Akademik | C1 | Nilai Rata-Rata Raport |
| | C2 | Jenjang Sekolah |
| | C3 | Ektrakurikuler yang diikuti |

Menentukan alternatif atau pendaftar besiswa :

Tabel 2 Alternatif

| Alternatif | Pembobotan Kriteria | | | | | |
|------------|---------------------|-----|------|----------|-----|-----|
| | Ekonomi | | | Akademik | | |
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| A1 | 3.000.000 | 1 | 900 | 80,45 | 3 | 1 |
| A2 | 1.750.000 | 0 | 450 | 80,8 | 3 | 0 |
| A3 | 1.625.000 | 3 | 450 | 80,6 | 2 | 2 |
| A4 | 875.000 | 0 | 450 | 88 | 2 | 3 |
| A5 | 925.000 | 1 | 450 | 81,3 | 3 | 2 |
| A6 | 750.000 | 0 | 450 | 81,55 | 1 | 0 |
| A7 | 1.000.000 | 1 | 450 | 81,8 | 2 | 1 |
| A8 | 1.750.000 | 2 | 900 | 83,1 | 3 | 2 |
| A9 | 2.250.000 | 1 | 900 | 86,3 | 3 | 1 |
| A10 | 1.750.000 | 0 | 450 | 83,2 | 2 | 0 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| A30 | 4.500.000 | 2 | 1300 | 85,65 | 1 | 0 |

Selanjutnya bagaimana rating kecocokan dibangun pada setiap alternatif pada setiap kriteria sesuai dengan skala bobot yang telah ditentukan.

Tabel 3 Pembobotan Kriteria

| No | Pembobotan Kriteria | |
|----|---------------------|-------|
| | Keterangan | Skala |
| 1 | Sangat Rendah | 1 |
| 2 | Rendah | 2 |
| 3 | Sedang | 3 |
| 4 | Tinggi | 4 |
| 5 | Sangat Tinggi | 5 |

Pembobotan pada setiap kriteria.

Tabel 4 Pembobotan C1 Ekonomi

| No | Penghasilan Orang Tua Perbulan | | |
|----|--------------------------------|---------------|-------|
| | Nominal | Keterangan | Skala |
| 1. | <=1.499.999 | Sangat Tinggi | 5 |
| 2. | 1.500.001- 2.249.999 | Tinggi | 4 |
| 3. | 2.250.000 - 2.999.999 | Sedang | 3 |
| 4. | 3.000.000 - 3.749.999 | Rendah | 2 |
| 5. | > =3.750.000 | Sangat Rendah | 1 |

Tabel 5 Pembobotan C2 Ekonomi

| No | Jumlah Anggota Keluarga Tidak Bekerja | | |
|----|---------------------------------------|---------------|-------|
| | Jumlah | Keterangan | Skala |
| 1. | >3 | Sangat Tinggi | 5 |
| 2. | 3 | Tinggi | 4 |
| 3. | 2 | Sedang | 3 |
| 4. | 1 | Rendah | 2 |
| 5. | 0 | Sangat Rendah | 1 |

Tabel 6 Pembobotan C3 Ekonomi

| No | Daya Listrik Rumah | | |
|----|--------------------|------------|-------|
| | Jumlah | Keterangan | Skala |
| 1. | 400 | Tinggi | 4 |
| 2. | 900 | Sedang | 3 |
| 3. | 1300 | Rendah | 2 |

Tabel 7 Pembobotan C1 Akademik

| No | Nilai Rata-Rata Raport | | |
|----|------------------------|---------------|-------|
| | Jumlah | Keterangan | Skala |
| 1. | >84 | Sangat Tinggi | 5 |
| 2. | 83,1 – 84 | Tinggi | 4 |
| 3. | 82,1 – 83 | Sedang | 3 |
| 4. | 81,1 – 82 | Rendah | 2 |
| 5. | 79 – 81 | Sangat Rendah | 1 |

Tabel 8 Pembobotan C2 Akademik

| No | Jenjang Sekolah | | |
|----|-----------------|------------|-------|
| | Jumlah | Keterangan | Skala |
| 1. | 1 | Tinggi | 3 |
| 2. | 2 | Sedang | 4 |
| 3. | 3 | Rendah | 5 |

Tabel 9 Pembobotan C3 Akademik

| No | Jumlah Ekstrakurikuler Yang Diikuti | | |
|----|-------------------------------------|------------|-------|
| | Jumlah | Keterangan | Skala |
| 1. | 2 | Tinggi | 3 |
| 2. | 1 | Sedang | 4 |
| 3. | 0 | Rendah | 5 |

Menentukan rating kecocokan untuk setiap alternatif terhadap kriteria :

Tabel 10 Rating Kecocokan

| Alternatif | Rating Kecocokan | | | | | |
|------------|------------------|-----|-----|----------|-----|-----|
| | Ekonomi | | | Akademik | | |
| | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | C6 |
| A1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| A2 | 4 | 1 | 4 | 1 | 2 | 2 |
| A3 | 4 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 |
| A4 | 5 | 1 | 4 | 5 | 3 | 4 |
| A5 | 5 | 2 | 4 | 2 | 4 | 4 |
| A6 | 5 | 1 | 4 | 2 | 4 | 2 |
| A7 | 5 | 2 | 4 | 2 | 3 | 3 |
| A8 | 4 | 3 | 3 | 4 | 2 | 4 |
| A9 | 3 | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 |
| A10 | 4 | 1 | 4 | 4 | 3 | 2 |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| A30 | 1 | 3 | 2 | 5 | 4 | 2 |

Berdasarkan Tabel 10 di atas, dapat dibentuk matriks keputusan X. Berikut merupakan matriks X yang diambil dari 10 alternatif pertama tabel 10 sebagai sample.

$$X_{Ekonomi} = \begin{pmatrix} 4 & 2 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 3 \\ 5 & 2 & 4 \\ 5 & 3 & 4 \\ 3 & 2 & 3 \\ 1 & 3 & 2 \\ 4 & 5 & 4 \\ 4 & 2 & 3 \\ 4 & 2 & 3 \end{pmatrix} \quad X_{Akademik} = \begin{pmatrix} 4 & 4 & 4 \\ 1 & 3 & 4 \\ 3 & 3 & 3 \\ 2 & 4 & 4 \\ 2 & 2 & 3 \\ 5 & 2 & 3 \\ 5 & 4 & 3 \\ 2 & 4 & 3 \\ 1 & 4 & 2 \\ 2 & 2 & 2 \end{pmatrix}$$

Menormalisasikan matriks X menjadi Matriks R berdasarkan persamaan 2.1. Berikut proses

normalisasi matriks X yang diambil 1 alternatif pertama sebagai sample perhitungan :

R ekonomi :

$$r_{11} = \frac{\min \{4; 2; 4; 5; 5; 3; 1; 4; 4; 4\}}{4} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$r_{12} = \frac{2}{\max \{2; 2; 3; 2; 3; 2; 3; 5; 2; 2\}} = \frac{2}{5} = 0,4$$

$$r_{13} = \frac{\min \{3; 3; 3; 4; 4; 3; 2; 4; 3; 3\}}{3} = \frac{2}{3} = 0,6$$

R akademik :

$$r_{11} = \frac{4}{\max \{4; 1; 3; 2; 2; 5; 5; 2; 1; 2\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{12} = \frac{\min \{4; 3; 3; 4; 2; 2; 4; 4; 4; 2\}}{4} = \frac{2}{4} = 0,5$$

$$r_{13} = \frac{4}{\max \{4; 4; 3; 4; 3; 3; 3; 3; 2; 2\}} = \frac{4}{4} = 1$$

Menghitung nilai Vi dari matriks R ternormalisasi dengan bobot (W).

Tabel 11 Bobot (W) kriteria

| Cluster | Kriteria | Bobot (W) |
|----------|----------|-----------|
| Ekonomi | C1 | 5 |
| | C2 | 3 |
| | C3 | 1 |
| Akademik | C1 | 5 |
| | C2 | 3 |
| | C3 | 1 |

$$V_1 \text{ ekonomi} = (5)(0,25) + (3)(0,4) + (1)(0,6) = 3,05$$

$$V_1 \text{ akademik} = (5)(0,8) + (3)(0,5) + (1)(1) = 6,5$$

Implementasi Rule Base

Nilai akhir (Vi) ekonomi dan akademik dari setiap alternatif akan diklasifikasikan berdasarkan range nilai dan dengan tabel keputusan serta hasil yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan PT. Adimitra Baratama Nusantara :

Tabel 12 Rule Base Nilai Ekonomi dan Akademik

| Cluster | Range Nilai | | |
|----------|-------------|---------|--------|
| | Rendah | Sedang | Tinggi |
| Ekonomi | 0-2,6 | 2,7-5,3 | 5,4-8 |
| Akademik | 0-2,99 | 3-5,99 | 6-9 |

Nilai yang sudah diklasifikasikan dengan tabel 12 akan disesuaikan dengan tabel keputusan, hasil keputusan dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13 Tabel Keputusan

| EKONOMI | AKADEMIK | DECISION |
|---------|----------|----------|
| Rendah | Rendah | GAGAL |
| Rendah | Sedang | GAGAL |
| Rendah | Tinggi | GAGAL |
| Sedang | Rendah | GAGAL |
| Sedang | Sedang | GAGAL |
| Sedang | Tinggi | LOLOS |
| Tinggi | Rendah | GAGAL |
| Tinggi | Sedang | LOLOS |
| Tinggi | Tinggi | LOLOS |

Tabel 14 Hasil Implementasi Rule Base

| Alternatif | Nilai | | Eko | Aka | Dss |
|------------|-------|------|--------|--------|-------|
| | Eko | Aka | | | |
| A1 | 4,37 | 4,75 | Sedang | Sedang | Gagal |
| A2 | 2,35 | 4,50 | Rendah | Sedang | Gagal |
| A3 | 4,15 | 4,00 | Sedang | Sedang | Gagal |

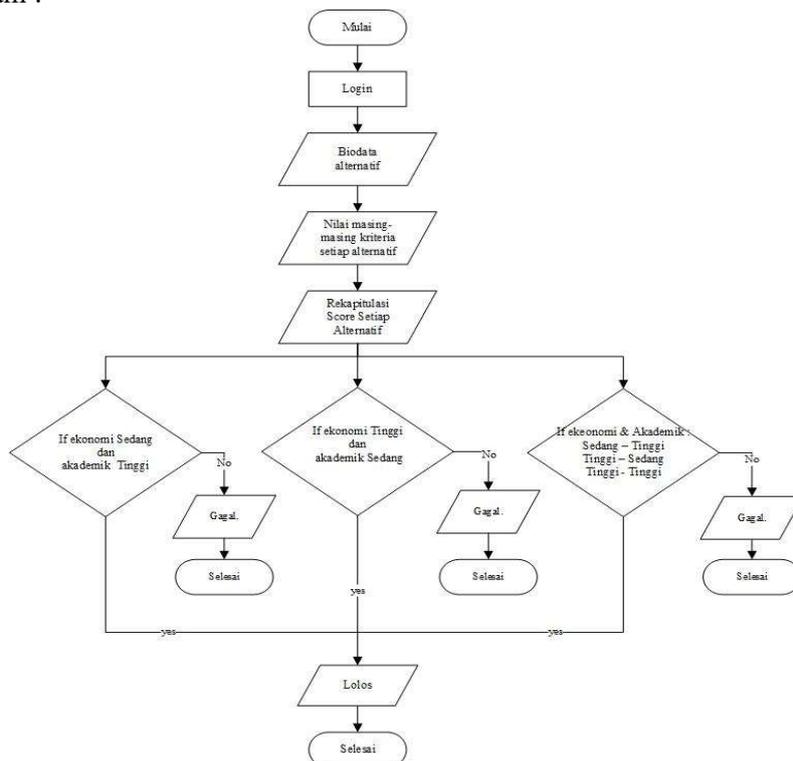
| Alternatif | Nilai | | Eko | Aka | Dss |
|------------|-------|------|--------|--------|-------|
| | Eko | Aka | | | |
| A4 | 2,10 | 8,00 | Rendah | Tinggi | Gagal |
| A5 | 2,70 | 4,50 | Sedang | Sedang | Gagal |
| A6 | 2,10 | 4,00 | Rendah | Sedang | Gagal |
| A7 | 2,70 | 4,75 | Sedang | Sedang | Gagal |
| A8 | 3,72 | 8,00 | Sedang | Tinggi | Lolos |
| A9 | 3,53 | 8,75 | Sedang | Tinggi | Lolos |
| A10 | 2,35 | 6,50 | Rendah | Tinggi | Gagal |
| ... | ... | ... | ... | ... | ... |
| A30 | 7,80 | 7,00 | Tinggi | Tinggi | Lolos |

Dari 30 Alternatif pendaftar beasiswa terdapat 10 alternatif yang berhak penerima beasiswa dan dapat dilihat pada tabel 15.

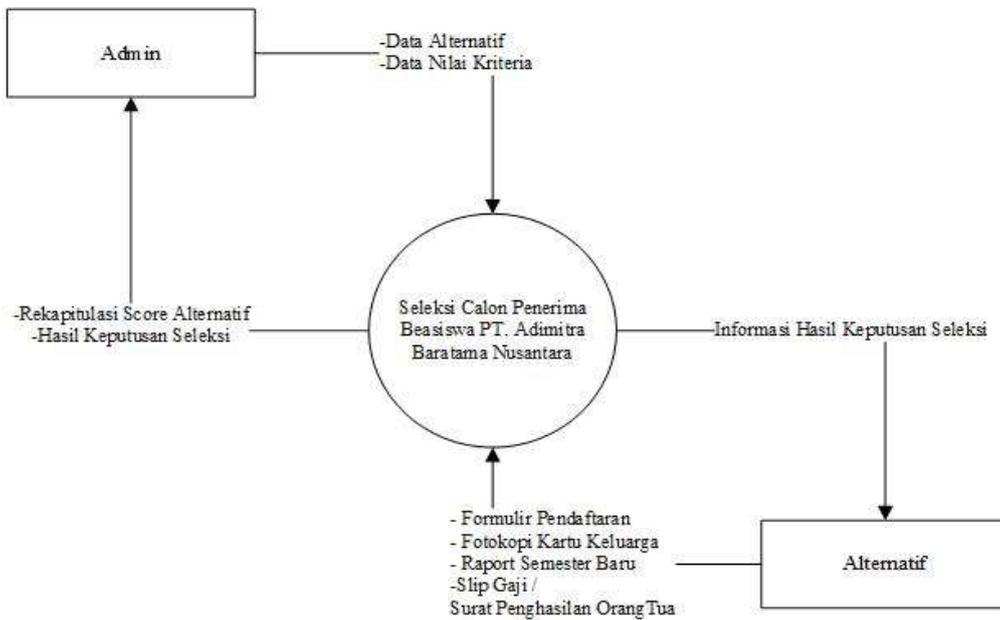
Tabel 15 Pendaftar Lolos

| Alternatif | Nilai | | Eko | Aka | Dss |
|------------|-------|------|--------|--------|-------|
| | Eko | Aka | | | |
| A8 | 3,72 | 8,00 | Sedang | Tinggi | Lolos |
| A9 | 3,53 | 8,75 | Sedang | Tinggi | Lolos |
| A15 | 4,13 | 8,00 | Sedang | Tinggi | Lolos |
| A17 | 3,12 | 6,50 | Sedang | Tinggi | Lolos |
| A19 | 6,60 | 4,75 | Tinggi | Sedang | Lolos |
| A21 | 3,77 | 7,00 | Sedang | Tinggi | Lolos |
| A22 | 3,37 | 8,00 | Sedang | Tinggi | Lolos |
| A24 | 4,32 | 6,50 | Sedang | Tinggi | Lolos |
| A28 | 4,13 | 7,25 | Sedang | Tinggi | Lolos |
| A30 | 7,80 | 7,00 | Tinggi | Tinggi | Lolos |

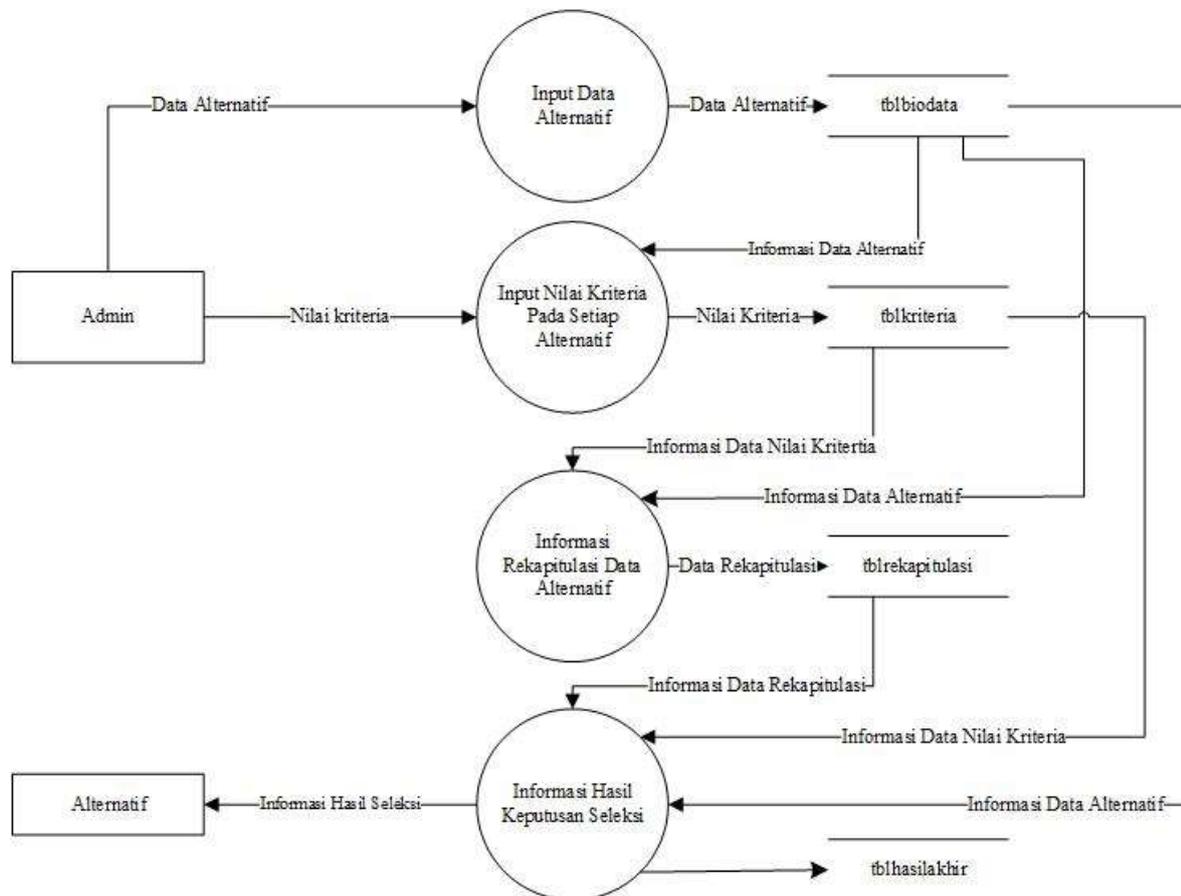
Flowchart Program :



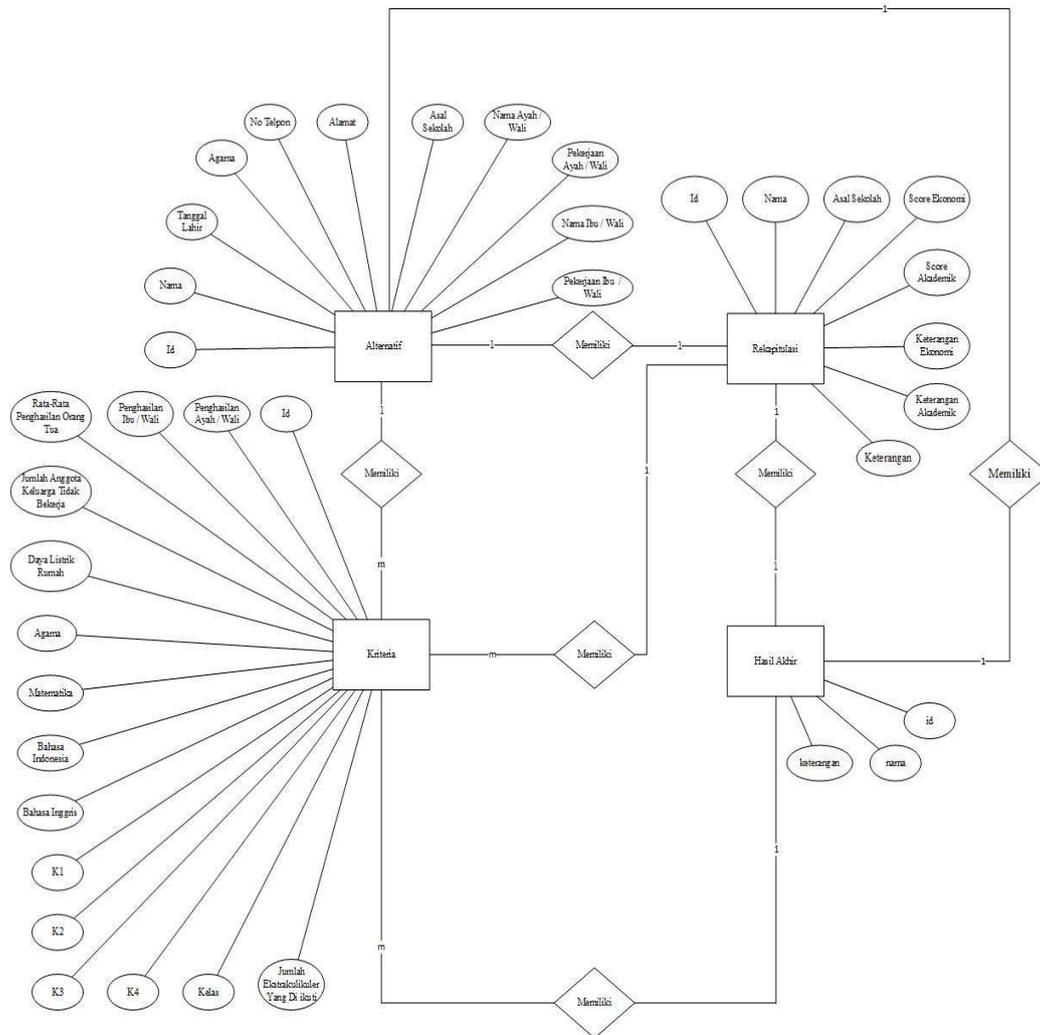
Context Diagram :



Data Flow Diagram :



Entity Relationship Diagram :



A. Form Kriteria

KRITERIA PENERIMA BEASISWA

NAMA: A1 | SMANT Sangsanga | 1 | 1

EKONOMI

Penghasilan Ayah/Wali: 500000 | Bobot: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25

Penghasilan Ibu/Wali: 0 | Score: 4,366666666666667

Pendapatan Rata-Rata: 300000

Penghasilan Orang Tua: 300000

Jumlah Anggota Keluarga Tidak Belajar: 1

Daya Listrik Rumah: 300

AKADEMIK

Agama: 80 | K1: 78 | Bobot: 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25

Matematika: 76 | K2: 90 | Score: 4,75

Bahasa Indonesia: 81 | K3: 88

Bahasa Inggris: 77 | K4: 71

Nilai Rata-Rata: 80,45

Nilai Rata-Rata: 3

Kelas: 1

Jumlah Elektrokuliter Yang Dikuil: 1

Pada form ini akan di input nilai untuk setiap kriteria pada satu alternatif, sehingga

menghasilkan nilai akhir dari kriteria ekonomi dan kriteria akademik yang akan diterapkan kedalam rule base

B. Form Rekapitulasi

REKAPITULASI PESERTA SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA PT. ADIMITRA BARATAMA NUSANTARA

| Id | Nama | Asal Sekolah | Score Ekonomi | Score Akademik | Kat. Ekonomi | Kategori |
|----|------|-----------------|---------------|----------------|--------------|----------|
| 1 | A1 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 2 | A2 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 3 | A3 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 4 | A4 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 5 | A5 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 6 | A6 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 7 | A7 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 8 | A8 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 9 | A9 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 10 | A10 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 11 | A11 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 12 | A12 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 13 | A13 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 14 | A14 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 15 | A15 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 16 | A16 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 17 | A17 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 18 | A18 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 19 | A19 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 20 | A20 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 21 | A21 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 22 | A22 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 23 | A23 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 24 | A24 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |
| 25 | A25 | SMANT Sangsanga | 4,37 | 4,75 | TINGGI | LAGAL |

Menampilkan 30 Alternatif beserta field id, nama sekolah, score ekonomi, score akademik, keterangan ekonomi, keterangan akademik, dan hasil. Selanjutnya alternatif tersebut akan diklasifikasikan menurut keputusan Lolos dan Gagal dalam form yang berbeda.

C. Form Lolos

| Id | Nama | Keterangan |
|----|--------|------------|
| 35 | Selvia | LOLOS |
| 8 | Geysl | LOLOS |
| 9 | Suci | LOLOS |
| 15 | Jems | LOLOS |
| 17 | Fauzi | LOLOS |
| 19 | Lia | LOLOS |
| 21 | Dedy | LOLOS |
| 22 | Daus | LOLOS |
| 24 | Putu | LOLOS |
| 28 | Andi | LOLOS |

Merupakan form yang menampilkan nama pendaftar yang lolos dan berhak menerima beasiswa.

C. Form Gagal

| Id | Nama | Keterangan |
|----|------|------------|
| 1 | A1 | GAGAL |
| 2 | A2 | GAGAL |
| 3 | A3 | GAGAL |
| 4 | A4 | GAGAL |
| 7 | A7 | GAGAL |
| 10 | A10 | GAGAL |
| 11 | A11 | GAGAL |
| 12 | A12 | GAGAL |
| 13 | A13 | GAGAL |
| 14 | A14 | GAGAL |
| 16 | A16 | GAGAL |
| 18 | A18 | GAGAL |
| 20 | A20 | GAGAL |
| 23 | A23 | GAGAL |
| 25 | A25 | GAGAL |
| 26 | A26 | GAGAL |
| 27 | A27 | GAGAL |
| 29 | A29 | GAGAL |
| 5 | A5 | GAGAL |
| 6 | A6 | GAGAL |

Merupakan form yang menampilkan nama pendaftar yang gagal dalam proses seleksi atau tidak berhak menerima beasiswa.

4. PENUTUP

Kesimpulan

Dengan menggunakan metode SAW pada kasus pendukung pemberian beasiswa dapat diperoleh kesimpulan bahwa dari 30 pendaftar beasiswa didapatkan hasil akhir 10 pendaftar terpilih sebagai penerima beasiswa dan 20 pendaftar lainnya dinyatakan gagal.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) telah diimplementasikan ke dalam aplikasi sehingga dapat digunakan pada PT. Adimitra Baratama Nusantara

Saran

Adapun saran yang diberikan sebagai pertimbangan kepada pihak-pihak yang berkepentingan untuk mengembangkan lebih lanjut lagi dan menyempurnakan hasil dari penelitian ini sehingga nantinya ini menjadi lebih baik lagi.

1. Membangun subkriteria yang lebih spesifik sehingga proses penilaian akan menjadi lebih presisi dan tepat guna
2. Adanya pengembangan aplikasi menjadi berbasis online agar dapat diakses oleh pendaftar secara jarak jauh.

5. REFERENSI

Agustina, I., Andrianingsih, & Muhammad, T. (2017). Implementasi Metode SAW (Simple additive Weighting) pada perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis WEB. *Jurnal SNATIKA*.

Febistian, Heru, Desi Andreswari, and A. E. (2015). Implementasi Metode MCDM dalam Pemilihan Kantor Urusan Agama (KUA) Teladan dengan Menggunakan PROMETHEE (Studi Kasus: Kementerian Agama Kepahiang). *Rekursif: Jurnal Informatika*, 3(2).

Gafur, A., Yuliani, S., & Hidayat, N. (2008). *Cara Mudah Mendapatkan Beasiswa*. Niaga Swadaya.

Kusrini, M. K. (2007). *Konsep dan aplikasi sistem pendukung keputusan*. Penerbit Andi.

- Kusumadewi, S., & Purnomo, H. (2013). *Aplikasi Logika Fuzzy untuk pendukung keputusan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Kusumadewi, S. H. (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM). *Graha Ilmu Yogyakarta*.
- Limbong, T. (2013). IMPLEMENTASI METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) UNTUK PEMILIHAN PEKERJAAN BIDANG INFORMATIKA. *Proceeding SNIKOM*.
- Lumbanbatu, K., & Novriyani. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Beasiswa (Ppa Dan Bbm) Dengan Metode Simple Additive Weighting (Study Kasus : Akbid Kholisaturrahmi Binjai). *Jurnal KAPUTAMA*.
- Munthafa, A., & Mubarak, H. (2017). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Siliwangi*.
- Pami, S. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik dengan Metode Promethee (Studi Kasus: PT Karya Abadi Mandiri). *Pelita Informatika Budi Darma*.
- Sriani, & Putri, R. A. (2018). Analisa Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Sistem Penerimaan Pegawai Pada Sma Al Washliyah Tanjung Morawa. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*.
- Supriyono, H. (2015). Pemilihan Rumah Tinggal Menggunakan Metode Weighted Product. *Khazanah Informatika: Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*. <https://doi.org/10.23917/khif.v1i1.1178>