

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMA BANTUAN BIAYA PENDIDIKAN PADA SDN 03 PAGI DENGAN METODE SAW

Asep Gunawan¹, Putri Dina Mardika²

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah Kel. Gedong, Pasar Rebo. Jakarta Timur
asepgunawan322@admin.sd.belajar.id¹, putridinamar@gmail.com²

Abstrak

Tujuan Penelitian yang dilakukan pada SDN Tanjung Barat 03 Pagi ini adalah untuk membangun sistem pendukung keputusan penerima bantuan biaya pendidikan, selain itu juga memberikan kontribusi positif bagi pembangunan dunia pendidikan agar program bantuan biaya pendidikan bisa tepat sasaran. Metode penelitian yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan bantuan biaya pendidikan adalah Simple Additive Weighting (SAW), yang menggunakan teknik pengumpulan data kuantitatif dengan pendekatan deskriptif dan menggunakan metode pengumpulan data Dataset Statistik. Hasil penelitian menunjukkan kriteria penerima bantuan biaya pendidikan yaitu penghasilan orang, tanggungan orang tua, kepemilikan tempat tinggal, dan kepemilikan kendaraan roda empat. Diperoleh kesimpulan bahwa perhitungan nilai bobot untuk setiap atribut dengan baik melakukan proses perankingan, berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh bahwa kriteria kepemilikan kendaraan roda empat memiliki bobot preferensi terbesar 50% yang memiliki pengaruh besar terhadap keputusan calon penerima bantuan biaya pendidikan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Simple Additive Weighting, Bantuan Biaya Pendidikan, Website, dan MySQL.

Abstract

The purpose of the research conducted at SDN Tanjung Barat 03 Pagi is to build a decision support system for recipients of tuition assistance, besides that it also makes a positive contribution to the development of the world of education so that the tuition assistance program can be right on target. The research method used in the tuition assistance decision support system is Simple Additive Weighting (SAW), which uses quantitative data collection techniques with a descriptive approach and uses the Statistical Dataset data collection method. The results showed that the criteria for receiving tuition assistance were income, parental dependents, ownership of a place of residence, and ownership of a four-wheeled vehicle. It is concluded that the calculation of the weight value for each attribute well performs the ranking process, based on the calculation results obtained that the criteria for ownership of a four-wheeled vehicle has the largest preference weight of 50% which has a major influence on the decision of prospective recipients of tuition assistance.

Keyword: Decision Support System, Simple Additive Weighting, Tuition Fee Assistance, Website, and MySQL.

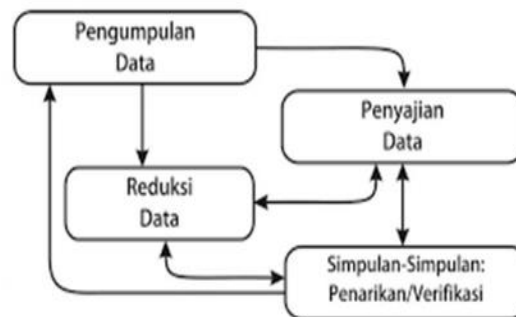
PENDAHULUAN

Pendidikan mempunyai peran yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat karena pendidikan salah satu bagian dari upaya untuk memperbaiki taraf hidup manusia. Pendidikan merupakan aspek penting yang wajib didapatkan oleh setiap individu, baik pendidikan formal maupun non formal karena merupakan salah satu hak azasi manusia yang paling mendasar yang tercantum pada UUD 1945. Pemberian bantuan biaya pendidikan diberikan kepada pelajar yang kurang mampu untuk keberlangsungan dalam melanjutkan pendidikan. Bantuan biaya pendidikan pada umumnya berbentuk dana untuk menunjang biaya atau ongkos yang harus dikeluarkan oleh peserta didik selama menempuh masa pendidikan di tempat belajar. Program biaya pendidikan bertujuan untuk meringankan beban orang tua peserta didik dalam membiayai pendidikan selama masa wajib belajar. Pada sistem yang telah berjalan, sebelum menentukan yang berhak menerima bantuan biaya pendidikan satuan pendidikan akan memberikan sosialisasi pada awal tahun pelajaran. Kepala Sekolah bertugas memperkenalkan dan menjelaskan secara singkat mengenai Program Indonesia Pintar. Setelah selesai, orang tua atau wali murid dapat mempersiapkan data yang dibutuhkan. Data tersebut akan dikumpulkan kepada wali kelas lalu data tersebut diserahkan kepada tenaga administrasi sekolah untuk diinput ke dalam Aplikasi Data Pokok Pendidikan Sekolah. Berdasarkan

latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan yaitu Sulitnya menentukan kriteria penerima bantuan biaya Pendidikan dan belum adanya sistem pendukung keputusan penerima bantuan biaya pendidikan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Tujuan utama dari penelitian ini adalah Membangun sistem pendukung keputusan penerima bantuan biaya pendidikan di SD Negeri Tanjung Barat 03 Pagi. Manfaat dari penelitian ini yaitu Memberikan kontribusi positif bagi pembangunan dunia pendidikan agar program bantuan biaya pendidikan kurang mampu bisa tepat sasaran dan membantu tim penyeleksi dalam menentukan calon penerima yang berhak mendapatkan program bantuan biaya pendidikan kurang mampu sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang peneliti gunakan sesuai data peneliti gunakan yaitu berbentuk angka. Dengan demikian teknik pengumpulan data yang peneliti gunakan sesuai bentuk data yaitu teknik pengumpulan data kuantitatif serta melakukan pendekatan deskriptif. Metode pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti yaitu dengan Metode Dataset Statistik. Metode tersebut digunakan untuk klasifikasi data dalam proses pengumpulan informasi penting dari suatu data yang besar.



Gambar 1. Teknik Pengumpulan Data
(Sumber: Peneliti, 2023)

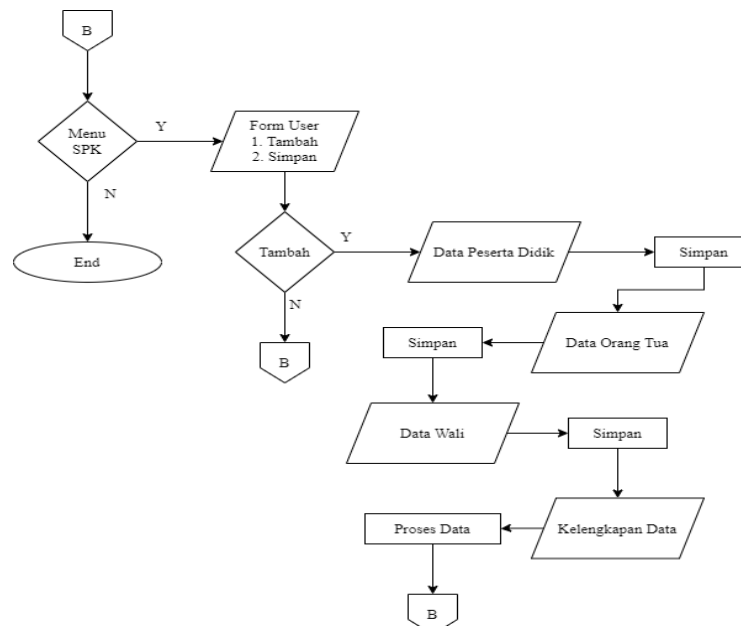
Pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian pada Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Biaya Pendidikan Pada SD Negeri Tanjung Barat 03 Pagi dengan metode Simple Additive Weighting.

Adapun algoritma penyelesaian dalam metode Simple Additive Weighting adalah sebagai berikut:

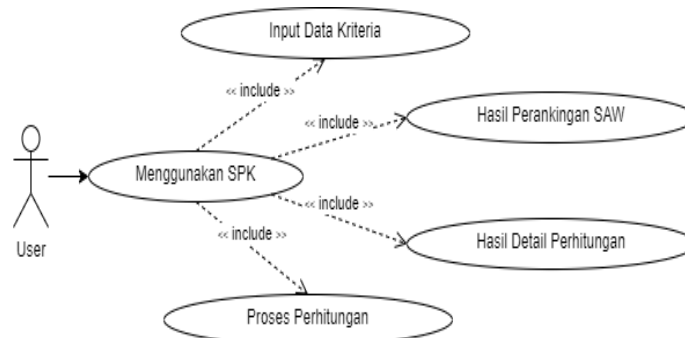
1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Melakukan rating kecocokan pada setiap alternatif pada setiap kriteria
3. Menentukan nilai bobot atau preferensi (W) setiap kriteria
4. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria Cij
5. Melakukan normalisasi.
6. Proses Perankingan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dibawah ini merupakan alur kerja dalam sistem pendukung keputusan menggunakan UML:

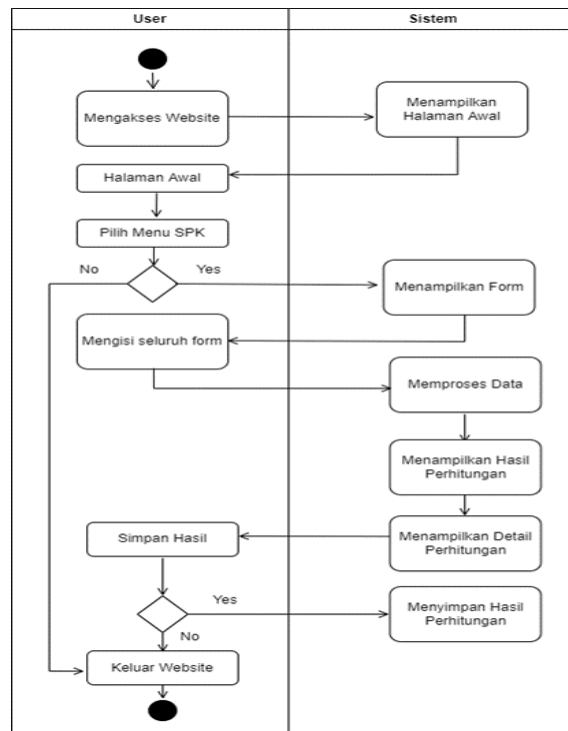


Gambar 2. Flowchart Main Menu User
 (Sumber: Peneliti, 2023)



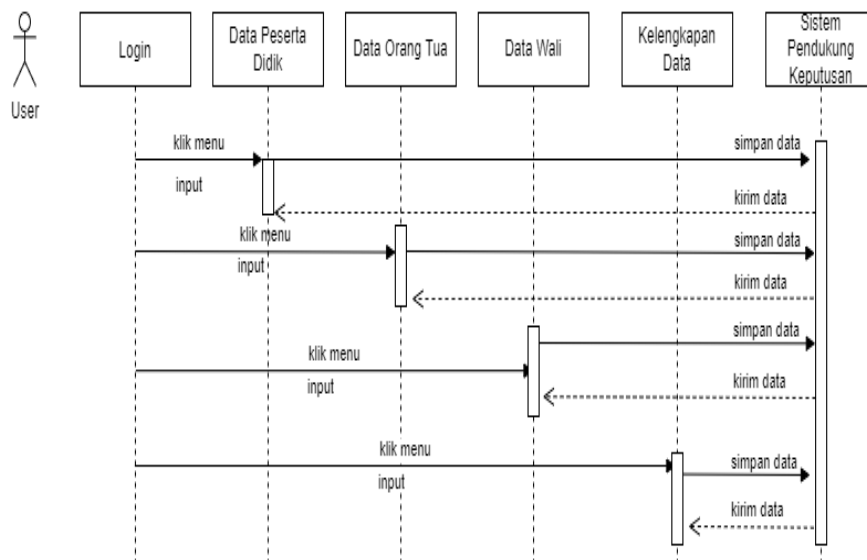
Gambar 3. Use Case User
 (Sumber: Peneliti, 2023)

Use case diagram digunakan untuk menggambarkan fungsionalitas yang diinginkan dari sebuah sistem. Diagram ini juga menggambarkan interaksi antara sebuah entitas manusia atau mesin (aktor) dengan sistem untuk melakukan pekerjaannya. Pada *use case diagram* sistem pendukung keputusan pemilihan materi kursus fundamental ini terdapat tiga actor, yaitu user, admin, dan kepala sekolah. Gambar 4.8 menunjukkan use case diagram pada user. User dapat melihat informasi tentang atribut yang mempengaruhi sistem tersebut seperti kriteria. Selain itu, user tentunya dapat menggunakan sistem pendukung keputusan dengan mengisi form kebutuhan kriteria dan akan mendapatkan hasil perankingan metode SAW serta perhitungan detail. Hasil dari perhitungan ini juga dapat disimpan oleh user jika diinginkan.



Gambar 4. Activity Diagram User
 (Sumber: Peneliti, 2023)

Gambar 4. merupakan gambaran activity diagram pada halaman user yang digunakan oleh user. Diagram ini menjelaskan bagaimana user dapat memilih menu website yang diinginkan. Di gambar ini juga ditunjukkan bagaimana alur pada saat user menggunakan sistem pendukung keputusan dari mulai tampilnya halaman form hingga munculnya hasil perankingan dari metode simple additive weighting. Setelah itu, user dapat memilih untuk melakukan simpan hasil perankingan yang dapat dilihat oleh admin.



Gambar 5. Sequence User
 (Sumber: Peneliti, 2023)

Table 1. Uji Coba Contoh Data
 (Sumber: Peneliti, 2023)

No	Nama	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
		Penghasilan orang tua	Tanggungan orang tua	Kepemilikan tempat tinggal	Kepemilikan kendaraan roda empat
1	AL BAIHAQI PRATAMA	0.6	0.4	0.5	1

Berdasarkan tabel diatas akan didapatkan matriks keputusan (Z) yang dibentuk dari alternatif sebagai baris dan kriteria sebagai kolom. Nilai yang dimasukkan ini didapat dari nilai kriteria sebelumnya yang sudah ditentukan

$$Z = \begin{matrix} & & C1 & C2 & C3 & C4 \\ 0.6 & 0.4 & 0.5 & \begin{bmatrix} 1 & 0.4 \\ 0.4 & 0.6 \end{bmatrix} & \begin{matrix} A1 \\ 1 \\ 0 \end{matrix} & \end{matrix} \quad A2$$

Berikut adalah normalisasi matriks yang sebelumnya didapatkan dari data alternatif pada tabel diatas.

Pada kriteria pertama (C1) nilai masing-masing penghasilan orang tua adalah

$$A1 = \frac{0.6}{\text{Maks} \{0.6; 0.4\}} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

$$A2 = \frac{0.4}{\text{Maks} \{0.6; 0.4\}} = \frac{0.4}{0.6} = 0,666667$$

Pada kriteria kedua (C2) nilai masing-masing penghasilan orang tua adalah

$$A1 = \frac{0.4}{\text{Maks} \{0.4; 0.6\}} = \frac{0.4}{0.6} = 0,666667$$

$$A2 = \frac{0.6}{\text{Maks} \{0.4; 0.6\}} = \frac{0.6}{0.6} = 1$$

Pada kriteria ketiga (C3) nilai masing-masing kepemilikan tempat tinggal adalah

$$A1 = \frac{0.5}{\text{Maks} \{0.5; 1\}} = \frac{0.5}{1} = 0,5$$

$$A2 = \frac{1}{\text{Maks} \{0.5; 1\}} = \frac{1}{1} = 1$$

Pada kriteria keempat (C4) nilai masing-masing kepemilikan kendaraan roda empat adalah

$$A1 = \frac{1}{\text{Maks} \{1; 0\}} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A2 = \frac{0}{\text{Maks} \{1; 0\}} = \frac{0}{1} = 0$$

Berikut merupakan matriks temormalisasi hasil perhitungan di atas

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0.666667 & 0.5 & 1 \\ 0.666667 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$$

Matriks ternormalisasi di atas menunjukkan hasil perhitungan setiap kriteria yang dijadikan alternatif. Semakin besar nilai alternatifnya maka alternatif tersebut dikatakan sebagai solusi yang baik.



PEMERINTAH PROVINSI DAERAH KHUSUS IBUKOTA JAKARTA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI TANJUNG BARAT 03
Jl. Rancho Indah rt 008/02 Jagakarsa Jakarta Selatan Telp. (021) 78843582
email : sdTanjungbarat_03pan@yahoocn.id
Kode Pos : 12530

DAFTAR CALON PENERIMA LAYAK

NAMA SEKOLAH : SDN TANJUNG BARAT 03 PAGI
KECAMATAN : JAGAKARSA
KOTA : JAKARTA SELATAN

NO	NAMA	JENIS KELAMIN	NIK	KELAS	NIS	NISN
1	AHMAD AUFAR AL HAFIZH	Pria	3601261009120003	2 A	3795	3127480437
2	MUHAMAD RAFKA ZIDNY ANSARI	Pria	3174092006131002	1 A	3886	0138419822
3	ARFAN ZULFADLI FIRDAUS	Pria	3174091702131002	1 A	3875	0135810894

Jakarta, Kamis 01 September 2022
Kepala Sekolah

Sunari, S.Pd
NIP. 196411011986031011

Gambar 6. Report Penerima Bantuan
(Sumber: Peneliti, 2023)

SIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil berdasarkan hasil pengujian dengan dua alternatif yaitu layak dan tidak layak serta empat kriteria, yaitu penghasilan orang, tanggungan orang tua, kepemilikan tempat tinggal, dan kepemilikan kendaraan roda empat. Diperoleh kesimpulan bahwa perhitungan nilai bobot untuk setiap atribut berjalan dengan baik melakukan proses perankingan, berdasarkan hasil perhitungan yang diperoleh bahwa kriteria kepemilikan kendaraan roda empat memiliki bobot preferensi terbesar 50% yang memiliki pengaruh besar terhadap keputusan calon penerima bantuan biaya pendidikan. Hasil dari penelitian yang dilakukan, dapat diambil keputusan bahwa sistem pendukung keputusan berbasis website untuk pemilihan calon penerima bantuan biaya pendidikan dengan mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) telah berhasil dibuat karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut dan dilakukan proses-perankingan yang akan menyeleksi alternatif terbaik dari beberapa pilihan alternatif. Sistem Pendukung Keputusan dapat diakses pada tautan <http://beasiswapendidikan.online/>. Website ini ditujukan pada satuan pendidikan untuk mendukung keputusan dalam penentuan penerima bantuan biaya pendidikan berdasarkan kriteria yang ditentukan. Berdasarkan kesimpulan yang didapat, Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Biaya Pendidikan Berbasis Website telah berjalan dengan baik, namun masih dapat dikembangkan. Pada sistem ini, peneliti melakukan uji coba pada satuan pendidikan yang sulitnya menentukan kriteria penerima bantuan biaya pendidikan. Sistem ini harus diberikan kepada setiap satuan pendidikan agar dapat terealisasi tepat pada sasaran dan untuk para peneliti lainnya dapat mengembangkan penelitian ini dengan metode lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Diar Puji. 2013. Membuat website powerfull menggunakan PHP. Yogyakarta : MediaKom.
- [2] Munawar. 2005. Unified Modelling Language (UML). Buku Pedoman Visual Dengan UML
- [3] Romney, Marshall B. dan Paul John Steinbart. 2014. Sistem Informasi Akuntansi. Salemba Empat.Jakarta.

- [4] Sianipar. 2015. Pemrograman JavaScript Teori dan Implementasi. Cetakan Pertama. Bandung. Informatika Bandung.
- [5] Sri Kusumadewi, Sri Hartati, Agus Harjoko, & Retantyo Wardoyo. 2006. Fuzzy Multi Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Yogyakarta : Graha Ilm
- [6] Turban, E. A., Aronson, J. E. dan Liang, T.P. 2011. Decision Support System and Intelligence System 7th Edition. Prentice Education International.
- [7] Yuhandri. 2018. Diagnosa Penyakit Osteoporosis Menggunakan Metode Certainty Factor. Jurnal Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi..