



IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA BERPRESTASI DI SMAN 1 WIDODAREN BERBASIS WEB MENGGUNAKAN METODE SAW (*SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING*)

Dimas Santosa

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Ponorogo

dimassantosa364@gmail.com

ABSTRACT

Education is a vital aspect of a country's development, and providing scholarships is one way to support wider access to education. However, the scholarship selection process is often manual and inefficient. This study aims to implement a web-based decision support system (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method to improve the selection process for merit-based scholarships at SMAN 1 Widodaren. By analyzing criteria such as parental income, ranking, number of dependents, siblings, and student grades, and assigning appropriate weights, this system can provide accurate and efficient scholarship recipient recommendations. The implementation of the SAW method in this DSS is expected to enhance transparency, efficiency, and accuracy in the scholarship selection process at SMAN 1 Widodaren.

Keywords: *Implementation, Decision Support System, Scholarship, SAW Method, SMAN 1 Widodaren.*

ABSTRAK

Pendidikan merupakan aspek vital dalam pembangunan suatu negara, dan pemberian beasiswa merupakan salah satu upaya untuk mendukung akses pendidikan yang lebih luas. Namun, proses seleksi penerimaan beasiswa seringkali masih manual dan tidak efisien. Studi ini bertujuan untuk mengimplementasikan sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis web menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk meningkatkan proses seleksi penerimaan beasiswa berprestasi di SMAN 1 Widodaren. Dengan menganalisis kriteria seperti pendapatan orang tua, ranking, jumlah tanggungan orang tua, saudara kandung, dan nilai siswa, serta memberikan bobot yang sesuai, sistem ini dapat memberikan rekomendasi penerima beasiswa dengan akurat dan efisien. Implementasi metode SAW dalam sistem SPK ini diharapkan dapat meningkatkan transparansi, efisiensi, dan keakuratan dalam proses seleksi penerimaan beasiswa di SMAN 1 Widodaren.

Kata kunci: Implementasi, Sistem Pendukung Keputusan, Beasiswa, Metode SAW, SMAN 1 Widodaren



PENDAHULUAN

Pendidikan sangatlah penting sehingga negara sangat mendukung semua warga negaranya untuk menerima tingkat pendidikan setinggi mungkin dengan melakukan penyelenggaraan program pendidikan gratis dan sistem beasiswa. Beasiswa dapat digambarkan sebagai dana yang disediakan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan besar, universitas, dan lembaga pendidikan, bukan dari dana pribadi atau orang tua. Biaya ini dibayarkan kepada mereka yang memenuhi syarat untuk mendapatkan manfaat sesuai dengan kriteria yang ditentukan.

Saat ini SMAN 1 Widodaren telah menyelenggarakan program beasiswa prestasi yang didanai oleh pihak sekolah, namun proses seleksi yang dilakukan oleh SMAN 1 Widodaren masih bersifat manual dan penyeleksi tidak mempunyai kendali terhadap siapa yang akan menerima beasiswa tersebut untuk memutuskan apa yang menjadi hak Anda. Beasiswa yang diajukan akan membuat proses seleksi tidak terlaksana dengan baik dan akurat karena waktu yang diberikan dalam seleksi manual tidak efisien. Jika seleksi ingin dilakukan dengan baik dan akurat maka diperlukan ketelitian dan memerlukan waktu yang cukup lama untuk menyelesaikan proses seleksi[1].

Jumlah siswa di SMAN 1 Widodaren sebanyak 1066 orang, jumlah siswa laki-laki sebanyak 415 orang, dan jumlah siswa perempuan sebanyak 651 orang. Dan dengan banyaknya siswa yang mengajukan beasiswa setiap semesternya, jumlahnya mencapai kurang lebih 500 siswa setiap semesternya. Dan tentunya penerima beasiswanya banyak dan banyak kriteria yang menjadi pertimbangan dalam memutuskan menerima beasiswa[2].

Kriteria tersebut antara lain pendapatan orang tua, jumlah tanggungan orang tua, saudara kandung, Nilai, Rangking. Hanya siswa yang memenuhi kriteria tersebut yang dapat menerima beasiswa. Proses pengambilan keputusan penerimaan beasiswa masih bersifat tradisional, namun sering terjadi duplikasi dan data yang tidak valid. Hasil penetapan penerima beasiswa melenceng dari harapan, sehingga siswa yang nilainya rendah malah menerima beasiswa dan siswa yang seharusnya mendapat beasiswa malah tidak menerimanya. Proses seleksi ini memerlukan ketelitian dan waktu, karena data siswa dibandingkan satu per satu dengan kriteria beasiswa[3].

Dukungan komputer digunakan untuk menentukan penerima beasiswa, namun penggunaannya kurang optimal. Hal ini menyebabkan inefisiensi dalam pengelolaan data hibah yang sebenarnya bisa lebih efisien, terutama dari segi waktu dan jumlah iterasi proses. Pengelolaan data beasiswa yang tidak maksimal tercatat melalui database juga menimbulkan kesulitan dalam pengolahan data. Hal ini membuat identifikasi penerima beasiswa memerlukan waktu yang lama[4].

Saat ini diperlukan sebuah website untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan rekomendasi beasiswa secara akurat dalam berbagai kriteria. Metode yang dipilih untuk menyelesaikan permasalahan multikriteria adalah Simple Additive Weighting (SAW) yang merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Metode ini dipilih karena menentukan bobot masing-masing atribut, dilanjutkan dengan pemeringkatan alternatif yang menyeleksi penerima subsidi berdasarkan bobot yang dibuat, sehingga memberikan hasil yang lebih akurat mengenai siapa yang menerima subsidi. Tujuan dari penelitian ini adalah dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk merancang dan mengembangkan sistem pendukung keputusan yang dapat memberikan pilihan kepada sekolah dalam memilih penerima beasiswa sesuai kriteria yang telah ditentukan[5].

TINJAUAN PUSTAKA

A. Website

Internet World Wide Web (WWW) adalah kumpulan halaman web yang tergabung dalam sebuah domain atau subdomain. Sementara web sebenarnya adalah apa yang Anda lihat melalui browser, aplikasi web melakukan hal-hal tertentu dan membantu Anda melakukan hal-hal tertentu. Salah satu definisi lain dari istilah "web" adalah sekumpulan halaman web yang terdiri dari berbagai halaman yang berisi data digital berupa teks, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang didistribusikan melalui jalur internet[6].

B. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem yang dirancang untuk membantu manajer dalam situasi keputusan semiterstruktur



disebut sistem pendukung keputusan. Fokus SPK adalah untuk membantu pengambil keputusan meningkatkan kemampuan mereka, bukan untuk menggantikan penilaian mereka[7].

Konsep Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pertama kali diperkenalkan oleh Little pada tahun 1970-an. Menurut Little (1970), SPK adalah kumpulan prosedur berbasis model yang digunakan sebagai data dan pertimbangan untuk membantu manajer membuat keputusan. SPK adalah sistem informasi interaktif yang memberikan informasi, memodelkan, dan memanipulasi data untuk membantu pengambilan keputusan.

Beberapa komponen SPK adalah basis data, basis model, dan user interface. Software digunakan dalam protokol SPK ini untuk menyelesaikan masalah. Pemilihan satu atau lebih pilihan untuk mencapai tujuan tertentu dikenal sebagai pengambilan keputusan. memberikan kesimpulan bahwa sistem pendukung keputusan adalah sistem berbasis terstruktur yang menggunakan model dan data. komputer yang menghasilkan berbagai pilihan keputusan untuk membantu manajemen menangani masalah yang terstruktur atau tidak terstruktur[8].

C. Beasiswa

Beasiswa adalah jenis bantuan keuangan yang diberikan kepada individu, siswa, atau pelajar untuk membantu mereka terus belajar. Beasiswa adalah penghargaan untuk melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi, menurut Murniasih (2009). Penghargaan dapat berupa bantuan keuangan atau akses tertentu ke institusi. Beasiswa pada dasarnya adalah gaji bagi penerimanya. Hal ini sesuai dengan persyaratan yang dinyatakan dalam ayat (1) pasal 4 Undang-Undang PPh/2000. Disebutkan bahwa beasiswa dapat diartikan sebagai meningkatkan kemampuan ekonomi penerimanya, sehingga merupakan penghasilan. Ini karena beasiswa dapat diartikan sebagai meningkatkan kemampuan ekonomi penerimanya.

Pemerintah, perusahaan, atau yayasan dapat memberikan beasiswa. Beasiswa dapat diberikan secara gratis atau dengan ikatan kerja setelah pendidikan, yang dikenal sebagai ikatan dinas. Lama ikatan dinas ini berbeda-beda tergantung pada lembaga yang memberikan beasiswa. Beasiswa juga sering diberikan kepada grup. Misalnya, lembaga pendidikan mengadakan perlombaan dan memberikan beasiswa sebagai hadiah[9].

D. Metode SAW

Konsep dasar metode penjumlahan terbobot sederhana (SAW) adalah menemukan penjumlahan terbobot dari nilai kinerja untuk setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini sering disebut sebagai metode penjumlahan terbobot. Metode SAW dapat membantu dalam pengambilan keputusan kasus, tetapi perhitungan dengan metode ini hanya menghasilkan nilai terbaik. Apabila alternatif yang dipilih memenuhi persyaratan yang ditetapkan, perhitungan akan sesuai dengan metode ini. Karena waktu yang dibutuhkan untuk perhitungan lebih singkat, metode SAW dianggap lebih efektif[10].

Kriteria keuntungan (benefit) dan biaya (cost) diakui dalam metode SAW. Perbedaan utama antara kedua kriteria ini adalah cara mereka dipilih saat membuat keputusan. Untuk menggunakannya, berikut adalah langkah-langkah penyelesaian:

1. Menentukan alternatif, yaitu A_i .
2. Menentukan kriteria untuk pengambilan keputusan, yaitu C_j .
3. Memberikan nilai penilaian yang menunjukkan bahwa setiap alternatif memenuhi semua kriteria.
4. Tentukan tingkat kepentingan atau bobot preferensi (W) untuk setiap kriteria.
 $W = [W_1 W_2 W_3 W_4 \dots W_j]$
5. Membuat tabel peringkat yang cocok untuk setiap pilihan pada setiap kriteria.
6. Membuat matrik keputusan X yang dibuat dari tabel peringkat yang cocok untuk setiap pilihan pada setiap kriteria. Nilai X dari setiap pilihan (A_i) pada setiap kriteria (C_j) yang telah ditetapkan sebelumnya, di mana $i=1,2,\dots,m$ dan $j=1,2,\dots,n$.



$$X = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1j} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ X_{i1} & X_{i2} & \dots & X_{ij} \end{bmatrix}$$

7. Menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada kriteria C_j untuk normalisasi matrik keputusan X . Keterangan:
8. Nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) membentuk matrik ternormalisasi (R).

$$R = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1j} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ r_{i1} & r_{i2} & \dots & r_{ij} \end{bmatrix}$$

9. Nilai preferensi (V_i), hasil akhir dari perkalian elemen baris matrik ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W) yang sesuai dengan dengan elemen kolom matrik (W), diperoleh.

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

A_i adalah opsi terbaik, menurut hasil perhitungan nilai V_i yang lebih besar[11].

E. SMAN 1 Widodaren

SMA Negeri 1 Widodaren adalah sekolah negeri yang didirikan pada tahun 1981. Itu berada di Jl. Dr. Radjiman No. 30 Kauman, Kecamatan Widodaren, Kabupaten Ngawi, Provinsi Jawa Timur. Bapak SUGIYO, S.Pd., M.M. saat ini bertindak sebagai kepala sekolah. Sekolah ini memiliki visi yang kuat: "Beriman, Bertaqwa, Berprestasi, Berbudi Pekerti Luhur, dan Berbudaya Lingkungan." Misi sekolah adalah untuk menghasilkan siswa yang tidak hanya unggul secara akademis tetapi juga memiliki moralitas dan kepedulian terhadap lingkungan.

Misi ini dicapai melalui berbagai upaya, seperti pembelajaran dan bimbingan yang baik, pengembangan bakat siswa, menumbuhkan semangat disiplin, dan penerapan manajemen partisipatif. Sekolah ini juga menekankan solidaritas sosial dan etika kemasyarakatan, penghayatan ajaran agama, dan semangat keunggulan dalam segala hal. Tujuan SMA Negeri 1 Widodaren adalah untuk meningkatkan kualitas pendidikan melalui program pembelajaran berkualitas tinggi. Untuk mencapai tujuan ini, diperlukan peningkatan proses belajar mengajar, optimalisasi pemberdayaan dan pemenuhan sarana pendidikan, dan kolaborasi dengan lembaga terkait, masyarakat, dan sektor bisnis.

SMA Negeri 1 Widodaren menempatkan fokus pada pengembangan bakat siswa melalui pelaksanaan ekstrakurikuler yang optimal dan profesional. Sekolah ini juga bertujuan untuk menghasilkan lulusan yang memiliki kemampuan untuk membuka usaha sendiri. Sekolah harus memiliki laboratorium MIPA, bahasa, komputer, dan perpustakaan yang memadai untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang baik. Sekolah ini berkomitmen pada Manajemen Peningkatan Mutu Berbasis Sekolah (MPMBS) untuk terus meningkatkan kualitas pendidikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi[12].



METODE

A. Metode Pengumpulan Data

Peneliti dapat menggunakan berbagai metode pengumpulan data, yang sangat penting untuk penelitian. Ada banyak jenis teknik pengumpulan data, tetapi hanya digunakan untuk kebutuhan penelitian

1. Observasi

Metode pengumpulan data di mana peneliti melihat gejala subjek secara langsung. Ini terjadi baik dalam lingkungan nyata maupun buatan. Ini dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung dan mencatat bagaimana proses pemberian beasiswa di SMAN 1 Widodaren.

2. Wawancara

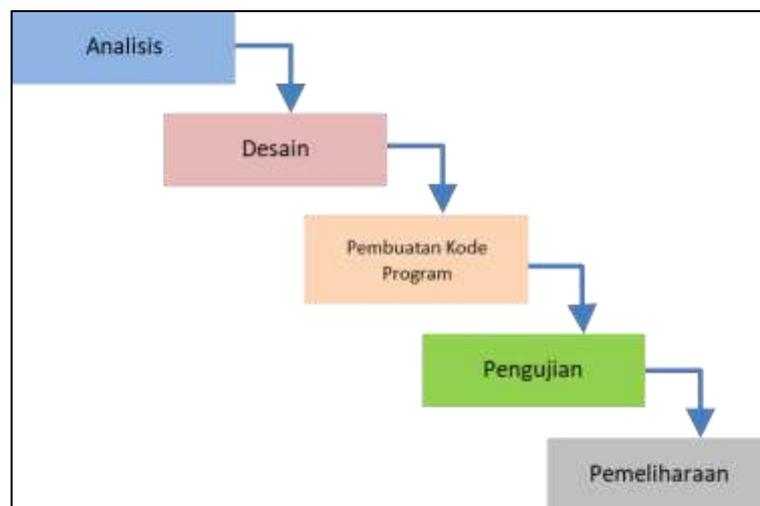
Dengan melakukan wawancara tatap muka dan tanya jawab langsung dengan guru yang bersangkutan atau Guru Bimbingan Konseling Bidang Beasiswa di SMAN 1 Widodaren, penulis mendapatkan informasi yang diperlukan.

3. Studi Kepustakaan

Untuk melengkapi penyusunan laporan ini, data dikumpulkan dari literatur yang relevan, baik buku, jurnal maupun artikel-artikel lainnya.

B. Metode Pengembangan Sistem

Metode waterfall adalah model yang digunakan dalam pengembangan sistem informasi, menggunakan pendekatan sistematis dan berurutan, atau sering disebut sebagai pendekatan linear sequential. Model ini adalah salah satu model dari seri klasik SDLC dan digunakan dalam perancangan sistem ini[13]. Beberapa tahap metode waterfall adalah:



Gambar 1. Metode Waterfall

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap analisis kebutuhan, penulis melakukan kunjungan langsung ke SMA Negeri 1 Widodaren untuk menilai situasi dan kondisi yang ada. Kemudian, untuk mendapatkan informasi yang dapat digunakan sebagai data penelitian, penulis melakukan pengamatan terhadap sistem yang saat ini berjalan.

2. Desain atau Perancangan

Tahap desain dilakukan agar antarmuka dapat digambarkan dengan mudah dan dapat diimplementasikan menjadi program, sehingga proses coding menjadi lebih mudah. Untuk menggambarkan sistem yang ada di SMAN 1 Widodaren saat ini, tahap desain ini adalah melakukan perancangan permodelan. Bahasa permodelan yang digunakan adalah UML, yang merupakan bahasa permodelan yang umum digunakan untuk menggambarkan arsitektur.

3. Implementasi

Pada saat ini, penulis menerjemahkan desain yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman



PHP dan HTML ke dalam bentuk program komputer. Selanjutnya, sistem diuji untuk memastikan bahwa semua modul dibangun dengan benar dan sistem dibuat dengan baik.

4. Pengujian

Pada tahap ini, setiap unit diuji secara keseluruhan untuk mengevaluasi tingkat integrasi antar unit yang telah dibuat. Selain itu, untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun telah memenuhi syarat.

5. Perawatan

Pada titik ini, sistem yang telah diuji dan tidak ada kesalahan akan digunakan di SMA Negeri 1 Widodaren. Jika ada kesalahan atau kesalahan yang ditemukan selama penggunaan, akan ada perbaikan dan penambahan fungsi yang dapat memperbaiki kesalahan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Perhitungan Metode SAW

Metode SAW ini memerlukan pembuat keputusan untuk menentukan nilai masing-masing kriteria dan mengubah atribut, seperti keuntungan atau biaya, sesuai dengan kriteria yang ada. Proses berikut digunakan untuk menerapkan metode SAW pada sistem:

1. Menentukan kriteria yang akan digunakan dalam proses penerimaan beasiswa. Berikut kriteria beserta atribut penentuan yang diperlukan sistem dalam metode SAW.

Tabel 1. Kriteria, Variable, dan Atribut

Kriteria	Variabel	Atribut
Penghasilan Orang tua	C1	Cost
Rangking	C2	Benefit
Jumlah Tanggungan Orang tua	C3	Benefit
Saudara Kandung	C4	Benefit
Nilai	C5	Benefit

2. Memberikan bobot nilai di setiap himpunan kriteria yang ada dalam proses penerimaan beasiswa. Berikut adalah nilai bobot pada setiap kriteria.

a) Kriteria Pendapatan orang tua

Tabel 2. Bobot Penghasilan Orang Tua

Penghasilan Orang tua	Bobot
\leq Rp. 1.000.000	0
\leq Rp. 1.500.000	2.5
\leq Rp. 3.000.000	5
\leq Rp. 4.500.000	7.5
$>$ Rp. 4.500.000	10

b) Kriteria Rangking

Tabel 3. Bobot Rangking

Rangking	Bobot
< 30	0
< 20	2.5
< 10	5
< 3	7.5
≥ 3	10

c) Kriteria Jumlah tanggungan orang tua

Tabel 4. Bobot Jumlah Tanggungan Orang Tua

Jumlah Tanggungan Orang tua	Bobot
1 Anak	0
2 Anak	2.5
3 Anak	5



4 Anak	7.5
>4 Anak	10

d) Kriteria Saudara Kandung

Tabel 5. Bobot Jumlah Saudara Kandung

Jumlah Saudara Kandung	Bobot
1 Anak	0
2 Anak	2.5
3 Anak	5
4 Anak	7.5
>4 Anak	10

e) Kriteria Nilai

Tabel 6. Bobot Nilai

Nilai	Bobot
< 40	0
< 60	2.5
< 75	5
< 90	7.5
>= 90	10

f) Bobot Preferensi pada setiap kriteria

Tabel 7. Preferensi Kriteria

Kriteria	Bobot preferensi(W)	keterangan
Penghasilan Orang tua	3	Cukup
Rangking	4	Tinggi
Jumlah Tanggungan Orang tua	2	Sangat rendah
Saudara Kandung	1	Rendah
Nilai	5	Sangat tinggi

3. Setelah membuat matriks menggunakan contoh masukan data, lakukan proses normalisasi sesuai dengan persamaan untuk menentukan jenis atributnya, yaitu keuntungan atau biaya, dan hasilnya adalah matriks ternormalisasi R. Berikut adalah contoh data penerima beasiswa

Tabel 8. Data Penerima Beasiswa

Alternatif	Atribut (kriteria)				
	C1	C2	C3	C4	C5
Andi	\leq Rp 1.500.000	< 3	>4 Anak	>4 Anak	\geq 90
Budi	\leq Rp 4.500.000	\geq 3	4 Anak	>4 Anak	< 90
Catur	\leq Rp 3.000.000	< 10	2 Anak	4 Anak	< 90
Dedi	\leq Rp 3.000.000	< 20	3 Anak	3 Anak	< 75
Endah	> Rp 4.500.000	< 30	2 Anak	2 Anak	< 90

4. Data di atas kemudian dikonversi sesuai dengan himpunan kriteria yang telah menentukan nilai bobotnya. Tabel konversi untuk setiap pengaju beasiswa dapat ditemukan di sini.

Tabel 9. Data Setelah dikonversi

Alternatif	Atribut (kriteria)				
	C1	C2	C3	C4	C5
Andi	7.5	7.5	10	10	10
Budi	2.5	10	7.5	10	7.5



Catur	5	5	2.5	7.5	7.5
Dedi	5	2.5	5	5	5
Endah	0.1	0.1	2.5	2.5	7.5

5. Selanjutnya, matriks X dibuat sesuai dengan tabel di atas, dengan nilai bobot awal W sama dengan nilai bobot preferensi yang telah ditetapkan sebelumnya, dan nilai bobot nilai untuk setiap kriteria $W = (3, 4, 1, 2, 5)$. Matriks X untuk masing-masing alternatif ditunjukkan di sini.

$$X = \begin{bmatrix} 7.5 & 7.5 & 10 & 10 & 10 \\ 2.5 & 10 & 7.5 & 10 & 7.5 \\ 5 & 5 & 2.5 & 7.5 & 7.5 \\ 5 & 2.5 & 5 & 5 & 5 \\ 0.1 & 0.1 & 2.5 & 2.5 & 7.5 \end{bmatrix} \quad W = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 1 \\ 2 \\ 5 \end{bmatrix}$$

6. Selanjutnya, matriks X, yang dibuat berdasarkan persamaan 1, digunakan untuk membuat matriks hasil normalisasi R. Matriks R menghasilkan perhitungan sebagai berikut.

$$R = \begin{bmatrix} 0.75 & 0.75 & 1 & 1 & 1 \\ 0.25 & 1 & 0.75 & 1 & 0.75 \\ 0.5 & 0.5 & 0.25 & 0.75 & 0.75 \\ 0.5 & 0.25 & 0.5 & 0.5 & 0.5 \\ 0.01 & 0.01 & 0.25 & 0.25 & 0.75 \end{bmatrix} \quad W = \begin{bmatrix} 3 \\ 4 \\ 1 \\ 2 \\ 5 \end{bmatrix}$$

7. Selanjutnya, perhitungan hasil akhir dilakukan sesuai dengan persamaan 2 dengan nilai bobot preferensi (W) yang disebutkan sebelumnya. Hasil perkalian matriks yang didasarkan pada persamaan 2 ditunjukkan sebagai berikut.

$$V1 = (0.75 * 3) + (0.75 * 4) + (1 * 1) + (1 * 2) + (1 * 5) = 13.25$$

$$V2 = (0.25 * 3) + (1 * 4) + (0.75 * 1) + (1 * 2) + (0.75 * 5) = 11.25$$

$$V3 = (0.5 * 3) + (0.5 * 4) + (0.25 * 1) + (0.75 * 2) + (0.75 * 5) = 9$$

$$V4 = (0.5 * 3) + (0.25 * 4) + (0.5 * 1) + (0.5 * 2) + (0.5 * 5) = 6.5$$

$$V5 = (0.01 * 3) + (0.01 * 4) + (0.25 * 1) + (0.25 * 2) + (0.75 * 5) = 4.57$$

8. Untuk menentukan penerima beasiswa, pilihan terbaik dipilih berdasarkan nilai tertinggi. Tes wawancara akan dilakukan untuk mencatat hasil perbandingan yang rangkingnya sama. Hasil dari setiap alternatif ditunjukkan di sini.

Tabel 10. Hasil Perhitungan dan Perangkingan

Alternatif	Atribut (kriteria)					Hasil	Rangking
	C1	C2	C3	C4	C5		
Andi	\leq Rp 1.500.000	< 3	>4 Anak	>4 Anak	≥ 90	13.25	1
Budi	\leq Rp 4.500.000	≥ 3	4 Anak	>4 Anak	< 90	11.25	2
Catur	\leq Rp 3.000.000	< 10	2 Anak	4 Anak	< 90	9	3
Dedi	\leq Rp 3.000.000	< 20	3 Anak	3 Anak	< 75	6.5	4
Endah	$> Rp 4.500.000$	< 30	2 Anak	2 Anak	< 90	4.57	5

B. Pembahasan program

1. Halaman login

Pada halaman login, admin diharuskan login dengan memasukkan username dan password untuk masuk ke website



Admin login

Username
Username...

Password
Password...

Sign in

Gambar 2. Login

2. Tampilan home

Pada Menu utama admin menampilkan daftar menu yang dapat diakses oleh administrator sistem yang merupakan aktor yang mempunyai hak penuh ke dalam sistem. Tampilan menu utama untuk administrator dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Home

3. Halaman Siswa

Halaman ini merupakan halaman untuk menampilkan data siswa yang mendaftar beasiswa untuk dilakukan proses seleksi. Data siswa pada halaman ini yaitu Andi (10), Budi (11), Catur (12), Dedi (12), Endah (11).



No	Nama Siswa	Kelas	Aksi
1	Andi	10	✎ ✖
2	Budi	11	✎ ✖
3	Catur	12	✎ ✖
4	Dedi	12	✎ ✖
5	Enah	11	✎ ✖

Gambar 4. Data Siswa

4. Kriteria

Menu data kriteria merupakan form yang digunakan untuk menampilkan daftar kriteria yang tersimpan pada database sistem. Form ini dapat diakses oleh admin sistem. Tampilan form daftar data kriteria dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

No	Nama Kriteria	Atribut	Aksi
1	Penghasilan Orang Tua	Cost	✎ ✖
2	Rangking	Benefit	✎ ✖
3	Tanggungjawab Orang Tua	Benefit	✎ ✖
4	Saudara Kandung	Benefit	✎ ✖
5	Nilai	Benefit	✎ ✖

Gambar 5. Data Kriteria

5. Himpunan kriteria

Halaman ini merupakan halaman untuk menampilkan data himpunan kriteria yang digunakan sebagai nilai bobot.



No.	Nama Kriteria	Nama Himpunan	Nilai	Keterangan	Aksi
1	Penghasilan Orang Tua	\leq Rp 1.000.000	0.1	\leq Rp 1.000.000	✍ ✂
2	Penghasilan Orang Tua	\leq Rp 1.500.000	2.5	\leq Rp 1.500.000	✍ ✂
3	Penghasilan Orang Tua	\leq Rp 3.000.000	5	\leq Rp 3.000.000	✍ ✂
4	Penghasilan Orang Tua	\leq Rp 4.500.000	7.5	\leq Rp 4.500.000	✍ ✂
5	Penghasilan Orang Tua	$>$ Rp 4.500.000	10	$>$ Rp 4.500.000	✍ ✂
6	Rangking	$<$ 30	0.1	$<$ 30	✍ ✂
7	Rangking	$<$ 20	2.5	$<$ 20	✍ ✂
8	Rangking	$<$ 10	5	$<$ 10	✍ ✂
9	Rangking	$<$ 3	7.5	$<$ 3	✍ ✂
10	Rangking	\geq 3	10	\geq 3	✍ ✂

Gambar 6. Data Himpunan Kriteria

6. Klasifikasi

Pada menu ini semua input yang dimasukan akan diklasifikasikan sesuai bobot yang telah ditentukan pada himpunan kriteria

No.	Nama Siswa	Nilai	Penghasilan Ortu	Rangking	Jumlah Tanggungan	Saudara
1	Andi	10	7.5	7.5	10	10
2	Budi	7.5	2.5	10	7.5	10
3	Catur	7.5	5	5	2.5	7.5
4	Dedi	5	5	2.5	5	5
5	Endah	7.5	0.1	0.1	2.5	2.5

Gambar 7. Data Klasifikasi

7. Analisa

Pada menu analisa administrator harus memasukan kriteria yang dibutuhkan untuk melakukan proses perhitungan seleksi penerimaan beasiswa



Halaman Admin

Analisa Penerimaan Beasiswa

C1. Penghasilan Ortu:

C2. Rangka:

C3. Jumlah Tanggungan:

C4. Saudara Kandung:

C5. Nilai:

Proses Kembali

Gambar 8. Penentuan Bobot Beasiswa

8. Berikut adalah tampilan dari hasil yang telah di proses sesuai kriteria yang telah ditentukan dan juga ranking dari penerima beasiswa

Perangkingan

Filter:

Show entries: 10

No	Nama	Nilai
1	Andi	3
2	Budi	2.75
3	Catur	1.75
4	Dedi	1.5
5	Endah	0.75

Showing 1 to 5 of 5 entries

First < 1 > Last

Gambar 10. Perangkingan hasil analisa

KESIMPULAN

Kesimpulannya, penggunaan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web dengan metode SAW telah terbukti efektif dalam mengatasi tantangan dalam seleksi penerimaan beasiswa di SMAN 1 Widodaren. Dengan implementasi yang tepat dan dukungan yang berkelanjutan, sistem ini memiliki potensi untuk menjadi solusi yang berkelanjutan dalam meningkatkan manajemen pendidikan dan kualitas layanan yang diberikan kepada siswa dan orang tua di sekolah tersebut.

DAFTAR PUSATAKA

- R. Helilintar, W. W. Winarno, and H. A. Fatta, "Penerapan Metode SAW dan Fuzzy Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 3, no. 2, Art. no. 2, 2016, doi: 10.24076/citec.2016v3i2.68.
- F. I. Saputra, Supriady, and M. R. Maulani, "PERANCANGAN APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA MENGGUNAKAN METODE SAW," *J. Tek. Inform.*, vol. 15, no. 3, Art. no. 3, Sep. 2023.
- Y. Kusnadi and M. W. Dwiyanayah, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Smkn 1 Ciomas Kabupaten Bogor," *J Teknol Inf. Dan Komput*,



- vol. 6, no. 1, pp. 120–131, 2020.
- W. Supriyanti, “Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa dengan Metode SAW,” *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 1, no. 1, Art. no. 1, 2013, doi: 10.24076/citec.2013v1i1.11.
- M. Sholehudin, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REKOMENDASI PENERIMA BANTUAN SISWA MISKIN BERBASIS WEB (Studi Kasus: SMA Muhammadiyah Pleret),” tugasakhir, University of Technology Yogyakarta, 2020. Accessed: Nov. 13, 2023. [Online]. Available: <http://eprints.uty.ac.id/6334/>
- A. Josi, “Penerapan metode prototyping dalam pembangunan website desa (studi kasus desa sugihan kecamatan rambang),” *J. Teknol. Inf. Mura*, vol. 9, no. 1, 2017, Accessed: Dec. 12, 2023. [Online]. Available: <http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?article=1121983&val=13036&title=PENERAPAN%20METODE%20PROTOTYPING%20DALAM%20PEMBANGUNAN%20WEBSITE%20DESA%20STUDI%20KASUS%20DESA%20SUGIHAN%20KECAMATAN%20RAMBANG>
- H. A. Septilia, P. Parjito, and S. Styawati, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMBERIAN DANA BANTUAN MENGGUNAKAN METODE AHP,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, Art. no. 2, Dec. 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i2.369.
- J. Simatupang, “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW Studi Kasus AMIK Mahaputra Riau,” *J. Intra Tech*, vol. 2, no. 1, Art. no. 1, Apr. 2018, doi: 10.37030/jit.v2i1.27.
- I. Ilham, I. G. Suwijana, and N. Nurdin, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN BEASISWA PADA SMK 2 SOJOL MENGGUNAKAN METODE AHP,” *J. Elektron. Sist. Inf. Dan Komput.*, vol. 4, no. 2, Art. no. 2, Oct. 2021.
- N. Wardhani and M. A. Nur, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kos Untuk Mahasiswa Di Luwuk Banggai Dengan Metode Saw (Simple Additive Weighting),” *Jtriste*, vol. 4, no. 1, pp. 9–14, 2017.
- A. A. G. A. P. R. Asmara, “Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Memprediksi Calon Mahasiswa Dropout STMIK STIKOM Bali,” *J. Sist. Dan Inform. JSI*, vol. 11, no. 1, Art. no. 1, 2016.
- “Profil | SMA Negeri 1 Widodaren.” Accessed: Jan. 16, 2024. [Online]. Available: <https://sman1widodaren.sch.id/read/16/profil>
- I. Agustina, A. Andrianingsih, and T. Muhammad, “Implementasi Metode SAW (Simple Additive Weighting) pada Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Berbasis Web,” *Pros. SNATIKA*, vol. 4, pp. 184–189, Dec. 2017.