

Penentuan Penerima Beasiswa Prestasi Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*

Vira Dwi Ramadani

Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dharmas Indonesia
Jalan Lintas Sumatera km 18 Koto Baru Kabupaten Dharmasraya Provinsi Sumatera Barat
viradwiramadani20@gmail.com

Abstract

SMA Negeri 1 Koto Salak is one of the school institutions that provides scholarships to its students. However, the determination of scholarship recipients is still done by collecting or viewing the scholarship registration file, which consists of the average value of the report card, the number of siblings, active in the organization and the economically disadvantaged. So that the school is difficult to determine the priority of which students are entitled to a scholarship because of the large number of scholarship applicants. This study aims to analyze, design and build a Decision Support System for receiving merit scholarships using the Simple Additive Weighting method. This method is the method used in finding the weighted sum of the performance ratings on each alternative, in this case those who are entitled to receive scholarships based on the recipient criteria. With this, the assessment will be more accurate because it is based on predetermined criteria and weights.

Keywords: *Decision Support System, Simple Additive Weighting, Achievement Scholarship.*

Abstrak

SMA Negeri 1 Koto Salak merupakan salah satu lembaga sekolah yang memberikan beasiswa kepada peserta didiknya. Namun penentuan penerima beasiswa masih dengan cara mengumpulkan atau melihat berkas pendaftaran beasiswa, yang terdiri dari Nilai Rata-rata Rapor, Jumlah bersaudara, Aktif organisasi dan Ekonomi kurang mampu. Sehingga pihak sekolah sulit menentukan prioritas siswa mana yang berhak mendapatkan beasiswa karena banyaknya jumlah pendaftar beasiswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis, merancang dan membangun Sistem Penunjang Keputusan penerimaan beasiswa prestasi menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. Metode ini adalah metode yang digunakan dalam mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif, dalam hal ini yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria penerima. Dengan ini penilaian akan lebih akurat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Beasiswa Prestasi.

© 2023 Jurnal JVEIT

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan pengetahuan, keterampilan, sikap dan kebiasaan yang diajarkan oleh seorang pengajar ke peserta didik agar peserta didik memiliki kecerdasan, akhlak yang baik, kepribadian serta keterampilan yang berguna bagi diri sendiri, bangsa, dan orang-orang disekitarnya [1]. Salah satu lembaga formal yang melaksanakan proses pendidikan adalah sekolah. Hal ini didasari oleh Undang-Undang

Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, dimana setiap orang mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang berbobot. Namun masih banyak masyarakat yang putus sekolah dikarenakan oleh faktor ekonomi yang kurang mampu. Sehingga perlu adanya kebijakan bagi peserta didik pada setiap satuan pendidikan agar mendapatkan beasiswa bagi yang

berprestasi yang orang tuanya tidak mampu membiayai sekolahnya.

SMA Negeri 01 Koto Salak merupakan salah satu lembaga sekolah yang memberikan beasiswa kepada peserta didiknya. Namun berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 01 Koto Salak, penentuan penerima beasiswa masih dengan cara mengumpulkan atau melihat berkas pendaftaran beasiswa, yang terdiri dari Nilai Rata-rata Rapor, aktif organisasi, kehadiran, jumlah tanggungan orang tua dan jumlah pendapatan orang tua. Sehingga pihak sekolah sulit menentukan prioritas siswa mana yang berhak mendapatkan beasiswa karena banyaknya jumlah pendaftar beasiswa. Untuk mengatasi permasalahan diatas, maka perlu adanya Sistem Pendukung Keputusan untuk membantu proses penerimaan beasiswa pada SMAN 1 Koto Salak.

Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan [2].

Metode *Simple Additive Weighting* adalah metode yang digunakan dalam mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif, dalam hal ini yang berhak menerima beasiswa berdasarkan kriteria penerima [3]. Dengan ini penilaian akan lebih akurat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot yang sudah ditentukan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS), merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung penentuan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan perancangan model [4]. Agar tujuannya tercapai, sistem harus dibuat sederhana, robust, mudah untuk dikontrol, mudah beradaptasi pada hal-hal penting, serta mudah dikomunikasikan [5]. SPK merupakan penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan [6].[7]. SPK juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah masalah semi-struktur.

Konsep dasar metode *Simple Additive Weighting* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut Langkah-langkah penyelesaian SAW sebagai berikut :

- 1) Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, yaitu Ci.
- 2) Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
- 3) Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria(Ci), 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 (Ai) sebagai solusi {Formatting Citation}.

Rumus untuk melakukan normalisasi tersebut adalah :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Maksi}\{X_{ij}\}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min}_i\{X_{ij}\}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana :

- r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi
- Max_{ij} = nilai maksimum dari setiap baris dan kolom
- Min_{ij} = nilai minimum dari setiap baris dan kolom
- X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan 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) diberikan sebagai :

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

Dimana :

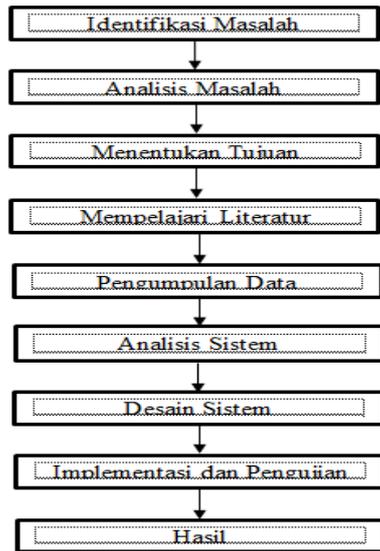
- V_i = Nilai akhir dari alternatif
- w_j = Bobot yang telah ditentukan
- r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternative A_i lebih terpilih.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang dipilih adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multi-kriteria yang cukup populer dan efektif.

Dengan menggunakan pendekatan SAW, peneliti akan mampu mengatasi tantangan pengolahan data yang rumit dan jumlah calon penerima beasiswa yang besar. Metode ini memungkinkan peneliti untuk mengukur dan membandingkan kinerja relatif dari setiap alternatif penerima beasiswa berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditetapkan [8].



Gambar 1 Kerangka Kerja Penelitian

Identifikasi Masalah

Pada tahap ini peneliti dapat mengidentifikasi masalah dengan merancang suatu sistem penunjang keputusan untuk pemberian beasiswa pada SMA Negeri 01 Koto Salak, mengingat banyaknya calon penerima beasiswa sehingga pada proses ini kurang efektif pada pengolahan data.

Analisis Masalah

Pada tahapan ini peneliti menganalisis permasalahan yang terjadi pada SMA Negeri 01 Koto Salak sehingga peneliti dapat menganalisis, merancang dan membangun sistem yang dapat menyelesaikan permasalahan tersebut. Sehingga dalam proses perancangan sistem menjadi jelas dan terstruktur.

Menentukan Tujuan

Pada tahap ini, akan dijelaskan dan diuraikan tujuan dari penentuan penerima beasiswa prestasi menggunakan metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus : SMA Negeri 01 Koto Salak) yaitu bagaimana sistem yang dibuat dapat menjadi solusi dan membantu menyelesaikan permasalahan yang ada.

Mempelajari Literatur

Tahap ini peneliti harus mempelajari literatur sebelum membuat karya tulis, karna literatur merupakan bahan atau sumber ilmiah yang bisa digunakan untuk membuat suatu karya tulis ataupun kegiatan ilmiah lainnya. Mencari literatur yang berhubungan dengan permasalahan yang ada sehingga menunjang proses penelitian.

Pengumpulan Data

Tahap ini peneliti melakukan pengumpulan data dengan metode pengamatan (observasi), wawancara (interview) dan studi pustaka.

Analisis Sistem

Pada penelitian ini, penulis menganalisa proses perankingan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* untuk mendapatkan alternatif terbaik yang diperoleh berdasarkan nilai keseluruhan referensi yang diberikan. Hasil perankingan didapatkan dari nilai akhir pada keseluruhan alternatif yang memiliki nilai terbesar dijadikan sebagai peringkat teratas. Pada metode ini konsep dasarnya adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif semua atribut. Hasil akhir dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga akan diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Desain sistem

Model pengembangan sistem yang digunakan pada sistem ini adalah model *waterfall*.

Implementasi dan Pengujian

Pada tahapan ini sebelum melakukan implementasi dan pengujian pada penentuan penerima beasiswa prestasi menggunakan metode *Simple Additive Weighting*. *Software* pada penentuan penerima beasiswa prestasi menggunakan metode ini merupakan aplikasi berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Pengujian adalah proses dimana sistem di uji coba kelayakan dan kulaitas dan kualitas dari perangkat lunak yang dibuat. Teknik pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing*. *Black-Box Testing* merupakan pengujian yang berfokus pada spesifikasi fungsional dari perangkat lunak, tester dapat mendefinisikan kumpulan kondisi input dan melakukan pengtesan pada spesifikasi fungsional program.

Hasil

Pada tahapan hasil ini peneliti menjalankan sistem penunjang keputusan menggunakan metode *simple additive weighting* dalam penentuan penerima beasiswa prestasi yang sudah selesai dibuat untuk memastikan bahwa semua fungsi dapat berjalan.

Setelah sistem berhasil dibangun dan dijalankan, langkah selanjutnya adalah mengintegrasikan sistem ke dalam proses pengambilan keputusan di SMA Negeri 01 Koto Salak. Dengan adanya sistem penunjang keputusan, diharapkan proses seleksi penerima beasiswa dapat dilakukan dengan lebih efisien dan objektif.

Pihak sekolah dapat menggunakan hasil perankingan yang dihasilkan oleh sistem untuk menentukan penerima beasiswa prestasi secara adil berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hal ini akan membantu mengurangi potensi bias dan memastikan bahwa keputusan yang diambil didasarkan pada data dan analisis yang akurat.

Selain itu, sistem juga dapat memberikan transparansi dalam proses seleksi kepada semua pihak yang terlibat, termasuk siswa, orang tua, dan pihak sekolah. Dengan demikian, diharapkan akan tercipta lingkungan yang lebih terbuka dan berkeadilan dalam penyaluran bantuan beasiswa.

Selanjutnya, evaluasi berkala terhadap kinerja sistem juga perlu dilakukan untuk memastikan bahwa sistem tetap relevan dan efektif dalam menghadapi perubahan kondisi atau kebijakan yang mungkin terjadi di masa mendatang. Dengan demikian, SMA Negeri 01 Koto Salak dapat terus meningkatkan kualitas layanan pendidikan dan memastikan bahwa bantuan beasiswa tepat sasaran sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

3. Hasil dan Pembahasan

Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah tahap yang pertama harus dilakukan sebelum proses analisis sistem. Pada tahapan identifikasi masalah dilakukan observasi, wawancara ataupun pengisian angket di tempat penelitian secara langsung dan pengumpulan data yang dibutuhkan dalam pembuatan aplikasi. Dari identifikasi masalah yang didapat, diputuskan menganalisis, merancang dan membangun Sistem Penunjang Keputusan penerimaan beasiswa prestasi menggunakan metode Simple Additive Weighting (Studi Kasus : SMA Negeri 01 Koto Salak).

1. Analisis Alternatif

Analisis Metode Simple Additive Weighting

Berikut adalah tahapan-tahapan dalam penerapan SAW:

- Pembobotan untuk menentukan calon penerima beasiswa prestasi tahap pertama yang dilakukan adalah dengan menentukan kriteria penilaian dan bobot dari masing-masing kriteria.
- Menentukan nilai matriks, membuat matriks keputusan R berukuran $m \times n$ yang didapat dari hasil pembobotan.
- Menentukan matriks keputusan skor yang sudah diinput selanjutnya dilakukan perhitungan normalisasi (R) dengan menggunakan formula yang sesuai dengan jenis atribut kriteria.
- Perhitungan preferensi (V_i), perhitungan preferensi bisa dilakukan apabila proses normalisasi telah selesai dan sudah diketahui hasilnya. Setelah itu semua hasil normalisasi dimasukan ke dalam rumus preferensi(V_i).

Analisis Kriteria

Kriteria yang dipakai untuk penentuan penerima beasiswa prestasi di SMA Negeri 01 Koto Salak adalah sebagai berikut :

- Nilai Rata-rata Rapor
- Keaktifan Organisasi
- Kehadiran

- Jumlah Pendapatan Orang Tua
- Jumlah Tanggungan Orang Tua

Setelah ditentukan kriteria diatas maka langkah selanjutnya adalah menentukan bobot dari masing-masing kriteria, dalam hal ini Kepala Sekolah memberi nilai (bobot) untuk setiap kriteria seperti pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1 Skala Rating Kecocokan

Kriteria	Bobot (Nilai)
Nilai Rata-rata Rapor	5
Keaktifan Organisasi	4
Kehadiran	3
Jumlah Pendapatan Orang Tua	2
Jumlah Tanggungan Orang Tua	1

Tabel 2 Nilai Kelayakan

Nilai Kelayakan	Keterangan
≥ 13	Berhak
< 13	Tidak Berhak

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan penulis, ada beberapa alternatif (siswa) yang menjadi kandidat calon penerima beasiswa yang ditentukan oleh Kepala Sekolah SMA Negeri 01 Koto Salak beserta tim penilainya. Analisis kebutuhan alternatif dilakukan melalui tahapan analisa kebutuhan kriteria. Alternatif yang digunakan di ambil dari siswa kelas X Mia 1. Berikut adalah nama calon penerima beasiswa SMA Negeri 01 Koto Salak periode 2020/2021 :

Tabel 3 Nama calon penerima beasiswa

Kode Nama	Alternatif
A1	Adebli Aulia Zami
A2	Ageng Fredi Ananta
A3	Era Krisna Novita
A4	Jusan Eva Rodiah
A5	Kasih Solekah

2. Perhitungan Simple Additive Weigthing

Adapun data sampel untuk perhitungan dalam penelitian ini diambil 5 orang siswa. Siswa tersebut diberikan penilaian sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Dari hasil pengumpulan data, maka didapatkan data ke 5 kandidat tersebut yaitu :

Tabel 4 Hasil Pengumpulan Data dari Sampel Siswa

Nama Siswa	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Adebli Aulia Zami	4	5	5	1	3
Ageng Fredi Ananta	4	5	5	3	3
Era Krisna Novita	4	4	5	1	2
Jusan Eva Rodiah	4	4	5	3	5
Kasih Solekah	4	4	5	1	4

Selanjutnya adalah membuat matriks keputusan. Karena setiap nilai yang diberikan pada setiap alternatif di setiap kriteria merupakan nilai kecocokan (nilai terbesar adalah penerima beasiswa), maka Untuk kriteria C1, C2, C3 dan C5 merupakan benefit, sedangkan kriteria C4 merupakan *cost*.

Tabel 5 Bobot Setiap Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
Bobot	4	5	5	1	5

Langkah selanjutnya adalah membuat matriks keputusan X. Matriks ini dibuat dari tabel rating kecocokan pada tabel 1 sebagai berikut ini:

$$X = \begin{pmatrix} 4 & 5 & 5 & 1 & 3 \\ 4 & 5 & 5 & 3 & 3 \\ 4 & 4 & 5 & 1 & 2 \\ 4 & 4 & 5 & 3 & 5 \\ 4 & 4 & 5 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

Langkah berikutnya adalah melakukan normalisasi matrik dengan cara menghitung nilai rating kinerja ternormalisasi (r_{ij}) dari alternatif A_i pada atribut C_j berdasarkan persamaan yang sesuai. Apabila atribut keuntungan maka nilai (X_{ij}) bernilai *max*, atribut biaya nilai *min* (X_{ij}) dari tiap kolom.

Hasil dari perhitungan nilai normalisasi dari setiap alternatif adalah sebagai berikut :

$$R = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 0,6 \\ 1 & 1 & 1 & 0,3 & 0,6 \\ 1 & 0,8 & 1 & 1 & 0,4 \\ 1 & 0,8 & 1 & 0,3 & 1 \\ 1 & 0,8 & 1 & 1 & 0,8 \end{pmatrix}$$

Langkah selanjutnya yaitu, menghitung hasil akhir nilai preferensi (V_i) diperoleh dari penjumlahan dari perkalian elemen baris matriks ternormalisasi (R) dengan bobot preferensi (W). Adapun bobot yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$W = \begin{pmatrix} 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Langkah terakhir menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan cara menjumlahkan hasil kali antara matriks ternormalisasi (R) dengan nilai bobot (W). Penjumlahan hasil kali matriks ternormalisasi menghasilkan angka sebagai berikut:

Rumus : $V_n = (R_{11} \cdot w) + (R_{21} \cdot w) + (R_{31} \cdot w) + (R_n \cdot W)$

$$A1 = (5)(1) + (4)(1) + (3)(1) + (2)(1) + (1)(0,6) = 5 + 4 + 3 + 2 + 0,6 = 14,6$$

$$A2 = (5)(1) + (4)(1) + (3)(1) + (2)(0,3) + (1)(0,6) = 5 + 4 + 3 + 0,6 + 0,6 = 13,2$$

$$A3 = (5)(1) + (4)(0,8) + (3)(1) + (2)(1) + (1)(0,4) = 5 + 3,2 + 3 + 2 + 0,4 = 13,6$$

$$A4 = (5)(1) + (4)(0,8) + (3)(1) + (2)(0,3) + (1)(1) = 5 + 3,2 + 3 + 0,6 + 1 = 12,8$$

$$A5 = (5)(1) + (4)(0,8) + (3)(1) + (2)(1) + (1)(0,8) = 5 + 3,2 + 3 + 2 + 0,8 = 14$$

Tabel 6 Hasil Perhitungan Nilai Vi

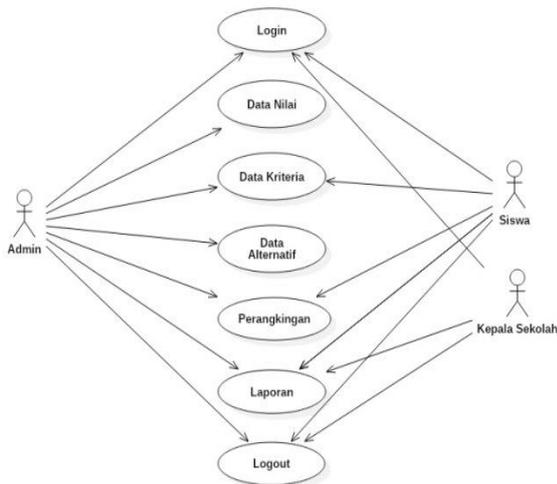
Alternatif / Nama Siswa	Hasil (Nilai Vi)	Ranking	Keterangan
A1	14,6	1	Berhak
A2	13,2	4	Berhak
A3	13,6	3	Berhak
A4	12,8	5	Tidak Berhak
A5	14	2	Berhak

Berdasarkan Tabel 6 di atas dapat disimpulkan dalam kualifikasi penerimaan beasiswa di SMA Negeri 01 Koto Salak dengan perhitungan menggunakan metode *Simple Additive Weighting*, jika hasil (nilai vi) ≥ 13 maka dinyatakan berhak, namun jika < 13 maka tidak berhak menerima beasiswa. Dari hasil pengujian yang menggunakan data siswa dengan 5 kriteria yang digunakan dan dengan 5 sampel data terbukti memiliki hasil yang bisa dijadikan acuan sebagai penentu layaknya siswa tersebut untuk berhak mendapatkan beasiswa atau tidak.

Desain Sistem

a. Use case diagram

Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan di jelaskan pada gambar 3 di bawah ini:

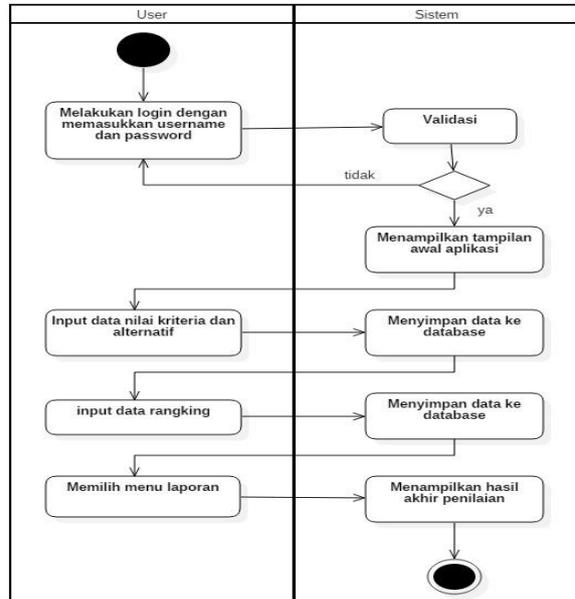


Gambar 3 Use Case Diagram

Dari Use Case Diagram diatas dapat dilihat bahwa actor yang berada dalam sistem adalah Admin, Siswa dan Kepala Sekolah.

b. Activity Diagram

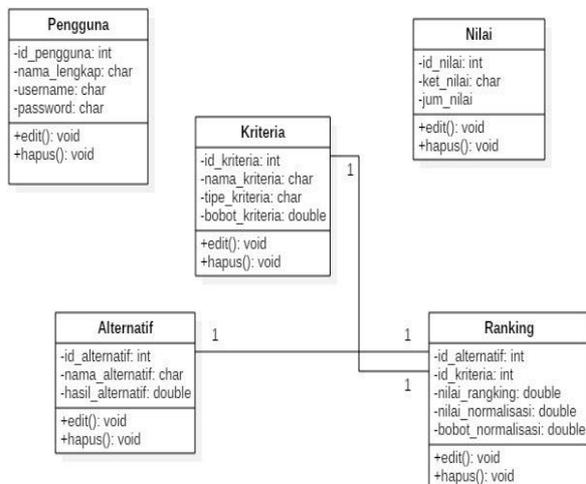
Secara garis besar project ini memiliki aliran kerja. Diagram aktivitas di jelaskan pada gambar 4 di bawah ini



Gambar 4 Activity Diagram

c. Class diagram

Sistem penunjang keputusan ini mempunyai 5 kelas yaitu Pengguna, Alternatif, Kriteria, Nilai, dan Ranking, masing-masing kelas saling terkait dengan yang lainnya sesuai dengan sistem yang ada. Seperti terlihat pada gambar 5.



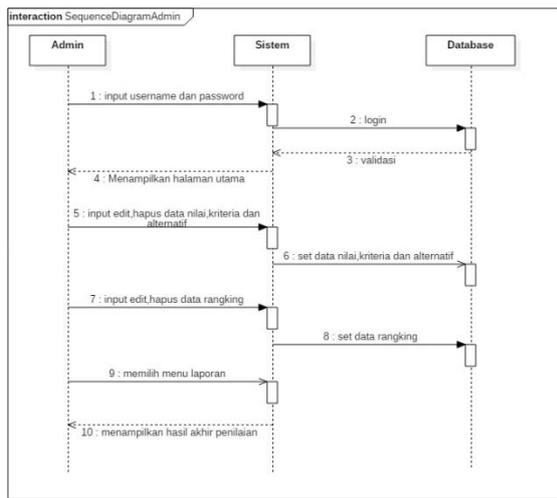
Gambar 5 Class Diagram

d. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek didalam dan di sekitar sistem pada sistem pendukung penentuan penerima beasiswa di SMA Negeri 1 Koto Salak ini. Berikut Sequence diagram pada sistem pendukung keputusan

Sequence Diagram Admin

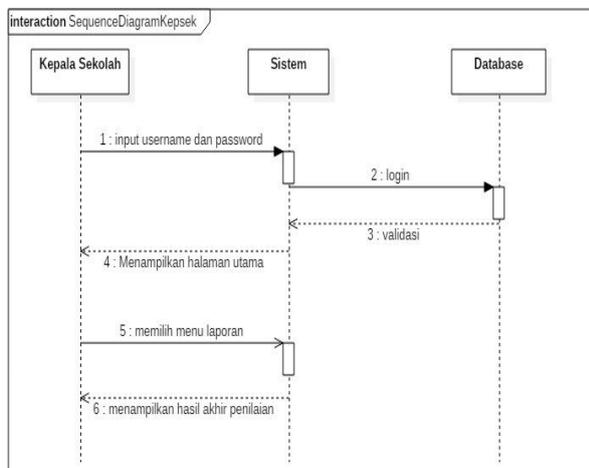
Sequence diagram admin menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam sistem. Admin memiliki hak akses penuh dalam sistem dibandingkan dengan user lainnya, seperti yang dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Sequence Diagram Admin

Sequence Diagram Kepala Sekolah

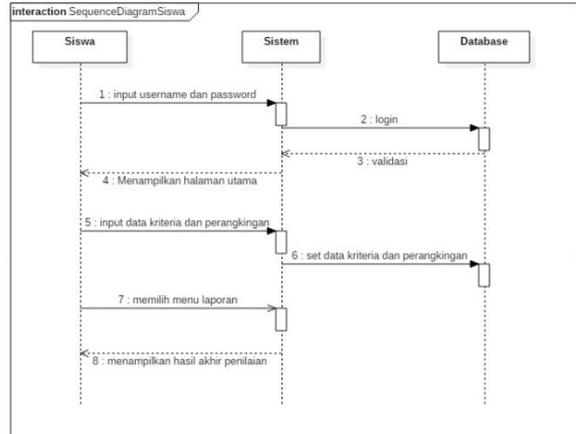
Sequence diagram kepala sekolah menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam sistem. Kepala sekolah memiliki hak akses melihat laporan hasil penilaian, seperti yang dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Sequence Diagram Kepala Sekolah

Sequence Diagram Siswa

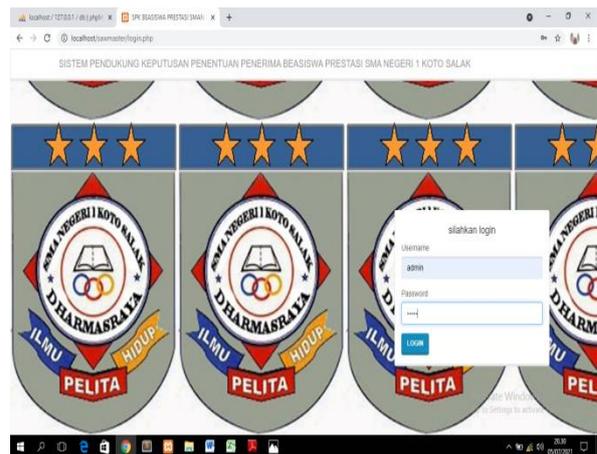
Sequence diagram siswa menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam sistem. Siswa memiliki hak akses memasukkan data kriteria dan perangkingan serta melihat laporan hasil penilaian, seperti yang dapat dilihat pada gambar 8.



Gambar 8 Sequence Diagram Siswa

4. Implementasi dan Pengujian Tampilan Halaman Login Admin

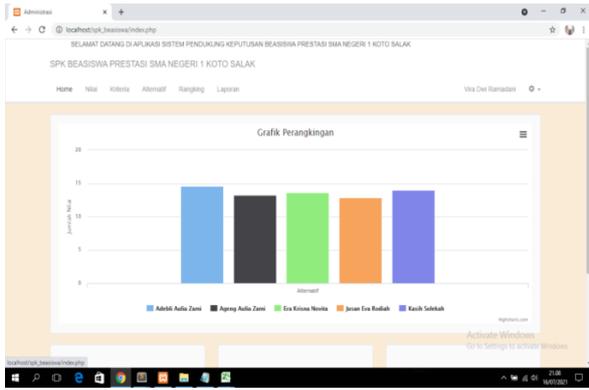
Berikut tampilan halaman login admin yang terlihat pada gambar 9.



Gambar 9 Tampilan Halaman login Admin

Tampilan Menu Home

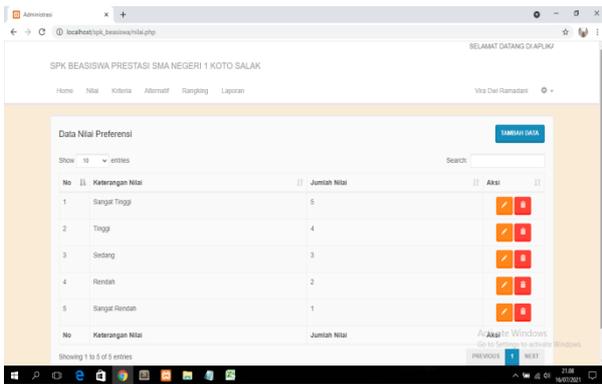
Tampilan menu home merupakan tampilan awal pada halaman menu utama. Pada tampilan menu utama atau menu home terdapat beberapa menu yang dapat diakses antara lain adalah menu alternatif, nilai, bobot, kriteria, rangking, laporan. Berikut tampilan yang terlihat pada gambar 10.



Gambar 10 Tampilan Menu Home

Tampilan Menu Nilai

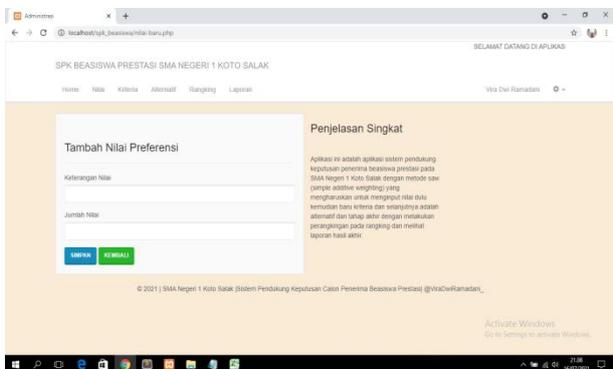
Pada tampilan menu nilai menampilkan nilai dari tiap bobot. Berikut tampilan menu nilai yang terlihat pada gambar 11.



Gambar 11 Tampilan Menu Nilai

Tampilan Menu Tambah Nilai

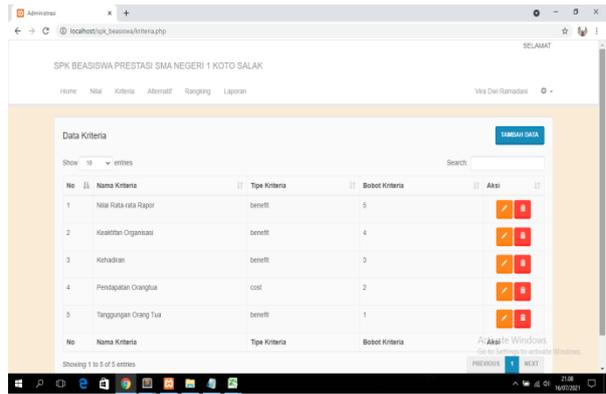
Pada tampilan menu tambah nilai menampilkan form input tambah nilai. Berikut tampilan menu tambah nilai yang terlihat pada gambar 12.



Gambar 12 Tampilan Menu Tambah Nilai

Tampilan Menu Kriteria

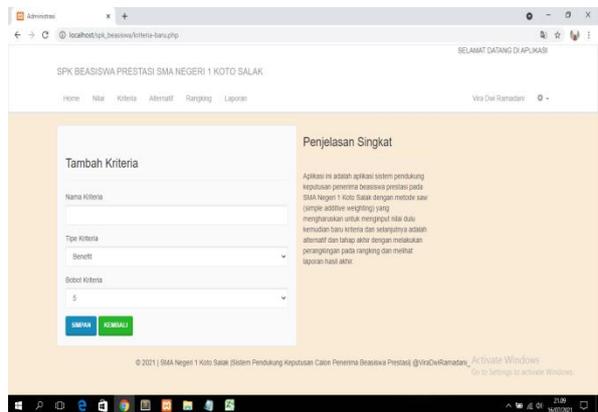
Pada menu kriteria ini berisikan nilai dari setiap kriteria yang telah ditentukan beserta dengan type dan bobot kriterianya, seperti pada gambar 13.



Gambar 13 Tampilan Menu Kriteria

Tampilan Menu Tambah Kriteria

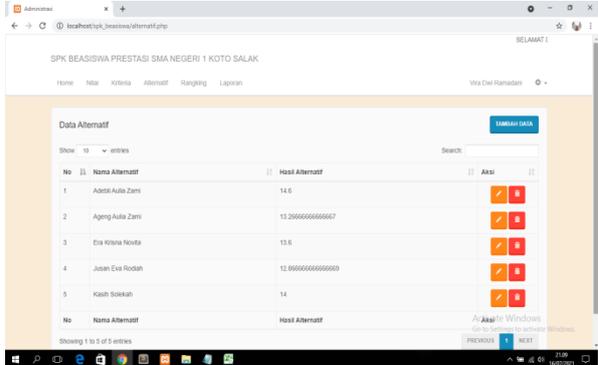
Pada tampilan menu tambah kriteria menampilkan form input tambah kriteria. Berikut tampilan menu tambah kriteria yang terlihat pada gambar 14.



Gambar 14 Tampilan Menu Tambah Kriteria

Tampilan Menu Alternatif

Pada tampilan menu alternatif menampilkan alternatif yang nantinya berisikan nama siswa. Berikut tampilan menu alternatif yang terlihat pada gambar 15.



Gambar 15 Tampilan Menu Alternatif

Tampilan Menu Tambah Alternatif

Pada tampilan menu tambah alternatif menampilkan form input tambah alternatif.

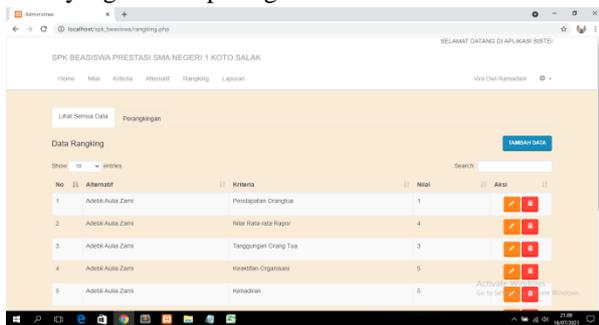
Berikut tampilan menu tambah alternatif yang terlihat pada gambar 16.



Gambar 16 Tampilan Menu Tambah Alternatif

Tampilan Menu Rangking

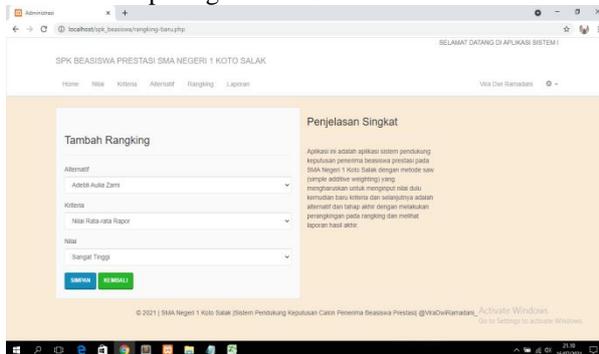
Pada tampilan menu rangking menampilkan perangkingan. Berikut tampilan menu rangking yang terlihat pada gambar 17.



Gambar 17 Tampilan Menu Ranging

Tampilan Menu Tambah Ranging

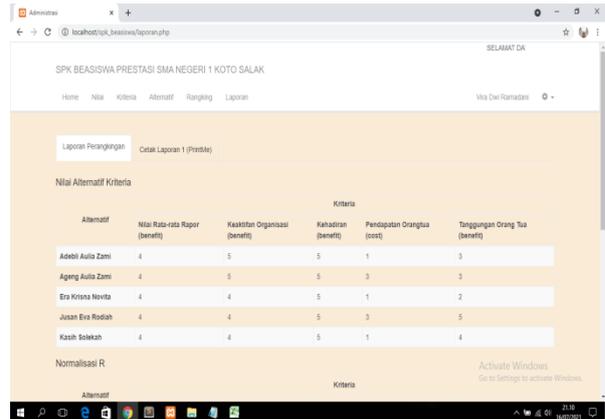
Pada tampilan menu tambah ranging menampilkan form input proses perangkingan. Berikut tampilan menu tambah ranging yang terlihat pada gambar 18.



Gambar 18 Tampilan Menu Tambah Ranging

Tampilan Menu Laporan

Pada menu laporan ini menampilkan data nilai setiap alternatif beserta nilai kriterianya, lalu menampilkan tabel normalisasi R dan hasil akhir, seperti pada gambar 19.



Gambar 19 Tampilan Menu Laporan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem penentuan penerima beasiswa prestasi berbasis web menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Sistem ini dirancang untuk membantu proses seleksi penerima beasiswa prestasi dengan lebih efisien dan transparan.

Pertama-tama, dalam penelitian ini, dilakukan analisis terhadap kriteria-kriteria yang relevan dalam menentukan penerima beasiswa prestasi. Kriteria-kriteria tersebut mencakup aspek akademik seperti nilai rata-rata dan prestasi akademik lainnya, aspek non-akademik seperti partisipasi dalam kegiatan ekstrakurikuler, dan faktor lain yang mungkin relevan seperti kondisi ekonomi.

Selanjutnya, bobot relatif dari setiap kriteria ditentukan melalui konsultasi dengan para ahli dan stakeholder terkait, seperti pihak pengelola beasiswa dan pihak-pihak yang berkompeten di bidang pendidikan dan pengembangan manusia.

Setelah kriteria dan bobotnya ditetapkan, sistem dikembangkan menggunakan teknologi web. Calon penerima beasiswa prestasi dapat mengakses sistem melalui antarmuka web yang mudah digunakan. Mereka diminta untuk memasukkan data dan informasi yang diperlukan, seperti nilai akademik, aktivitas ekstrakurikuler, dan informasi lainnya sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

Setelah semua data dimasukkan, sistem secara otomatis melakukan perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting. Nilai dari setiap calon penerima dihitung berdasarkan bobot relatif kriteria-kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya. Calon penerima dengan nilai tertinggi kemudian diidentifikasi sebagai penerima beasiswa prestasi.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan metode Simple Additive Weighting berbasis web dapat mempermudah proses penentuan penerima beasiswa prestasi. Sistem ini dapat

meningkatkan efisiensi dalam seleksi, mengurangi potensi bias, dan meningkatkan transparansi dalam pengambilan keputusan. Selain itu, dengan adopsi teknologi web, sistem ini juga dapat diakses dengan mudah oleh calon penerima beasiswa prestasi dari berbagai tempat. Sebagai hasilnya, proses seleksi menjadi lebih terbuka, efisien, dan dapat diandalkan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan yang dilakukan, maka dapat diambil simpulan sebagai berikut :

- a. Menganalisis sistem penunjang keputusan pemberian beasiswa prestasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* akan memberi kemudahan dalam penentuan bobot serta kriteria dalam pengambilan keputusan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.
- b. Merancang sistem penunjang keputusan pemberian beasiswa prestasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* akan memberi kemudahan pada pihak SMA Negeri 01 Koto Salak dalam penentuan beasiswa.
- c. Membangun sistem penunjang keputusan pemberian beasiswa prestasi dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* akan memberi kemudahan pada pihak SMA Negeri 01 Koto Salak dalam pengambilan keputusan siswa yang berhak mendapatkan beasiswa.

Dalam penelitian masih terdapat banyak kekurangan baik dari sistem yang dihasilkan maupun temuan yang ada dilapangan. Beberapa saran yang di sampaikan sebagai berikut:

- a. Dapat mengelola data calon penerima beasiswa pada saat penginputan dengan baik agar tidak terjadinya kesalahan pada proses output, ini

bertujuan agar tidak terjadinya kesalahan dalam penyaluran beasiswa.

- b. Diharapkan agar sistem penunjang keputusan ini dapat dikembangkan lebih jauh. Semoga sistem ini dapat digunakan sebagai salah satu pengambilan keputusan penerimaan beasiswa SMA Negeri 01 Koto Salak.

Daftar Rujukan

- [1] C. B. Andrianto, Kusriani, and H. Al Fatta, "Analisis Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Di Smp Muhammadiyah 2 Kalasan," *J. Teknol. Inf.*, vol. XII, no. 34, pp. 46–60, 2017.
- [2] F. N. Khasanah and S. Rofiah, "Sistem Seleksi Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Pendukung Keputusan Simple Additive Weighting," *Semin. Nas. APTIKOM*, p. 2019, 2019.
- [3] D. M. D. Utami Putra and I. P. A. Pratama, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Beasiswa Dengan Menggunakan Metode TOPSIS," *S@Cies*, vol. 7, no. 1, pp. 30–36, 2016, doi: 10.31598/sacies.v7i1.114.
- [4] S. Komariyah, R. M. Yunus, and S. F. Rodiansyah, "Logika Fuzzy Dalam Sistem Pengambilan Keputusan Penerimaan Beasiswa," *Proceeding Stima 2.0*, pp. 61–68, 2016.
- [5] W. Supriyanti, "Rancang Bangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa dengan Metode SAW," *Creat. Inf. Technol. J.*, vol. 1, no. 1, p. 67, 2015, doi: 10.24076/citec.2013v1i1.11.
- [6] S. Aisyah, "Jurnal Teknovasi APLIKASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN ANALISIS KELAYAKAN PADA PERUSAHAAN LEASING Siti Aisyah Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknoogi dan Ilmu Komputer Universitas Prima Indonesia Jurnal Teknovasi ISSN : 2540-8389," *J. Teknovasi*, vol. 06, no. 1, pp. 1–16, 2019.
- [7] A. Wanto, "Analisis Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Terhadap Seleksi Penerima Beasiswa BBM (Bantuan Belajar Mahasiswa) Pada Perguruan Tinggi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," no. April, 2018, doi: 10.31227/osf.io/bvjm9.
- [8] M. S. . Utomo, "Penerapan Metode Saw (Simple Additive Weight) Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemberian Beasiswa Pada Sma Negeri 1 Cepu Jawa Tengah," *Fak. Ilmu Komput. Univ. Dian Nuswantoro, Semarang*, pp. 1–12, 2015, [Online]. Available: http://eprints.dinus.ac.id/15172/1/jurnal_14778.pdf.