

IMPLEMENTASI AHP DAN SAW PADA SPK MENENTUKAN PENERIMA BANSOS SISWA SDN YANG TERKENA AKIBAT PANDEMI

Pratedyo Septiardo, Ali Mahmudi, Mira Orisa

Program Studi Teknik Informatika S1, Fakultas Teknologi Industri
Institut Teknologi Nasional Malang, Jalan Raya Karanglo km 2 Malang, Indonesia
dyoseptiardo@gmail.com

ABSTRAK

Sekolah merupakan suatu lembaga instansi yang diberi wewenang untuk menyelenggarakan kegiatan pembelajaran, seiring pesatnya Pandemi covid-19 (*corona virus Disease 19*) telah mempengaruhi sistem pendidikan diseluruh dunia, yang mengarah ke penutupan sekolah dan instansi lainnya di Indonesia. Akibat dari pandemik ini mengimplementasikan ajakan pada masyarakat umum melakukan sosial distancing, menghindari kerumunan, dan yang menimbulkan tatap muka langsung. Saat ini, pemerintah menerapkan ajakan WFH (*Work from Home*) dan kegiatan apapun yang menimbulkan kerumunan diganti dengan media online. Hambatan yang lain dengan diberlakukannya dari sistem pembelajaran ini menimbulkan hambatan tersebut dikarenakan oleh faktor dari latar belakang perekonomian menengah dan rendah yang dimiliki oleh orangtua siswa. Banyak orang tua siswa yang sangat keberatan dalam mengikuti sistem pembelajaran daring lantaran harus membeli kuota internet juga keterbatasan pemilikan handphone yang harus dimiliki dengan sistem pembelajaran daring ini. Pada penelitian ini dibuatlah sebuah sistem yang akan menerapkan pengambilan keputusan dengan metode AHP dan SAW, yang dapat membantu Lembaga sekolah dalam menentukan siswa yang layak membutuhkan bantuan dana agar tepat sasaran dan cepat. Sehingga dapat memudahkan pihak instansi dan dapat mempersingkat waktu dalam pengolahan datanya. Kriteria-kriteria yang akan digunakan pada sistem ada 8 kriteria yaitu prestasi akademik, prestasi non akademik, pekerjaan ayah, pendapatan ayah, pekerjaan ibu, pendapatan ibu, jumlah saudara, jarak rumah ke sekolah. Hasil pada pengujian sistem ini menggunakan metode AHP untuk proses mencari bobot kriteria-kriteria dan SAW untuk proses perankingan data siswa, yang menghasilkan tingkat akurasi 90%. pada pengujian perhitungan metode. Dengan adanya sistem ini diharapkan dapat membantu instansi dalam menentukan data siswa yang layak menerima bantuan dan tidak layak menerima bantuan dengan cepat dan akurat.

Kata kunci : *Analytical Hierarchy Process (AHP), Simple Additive Weighting (SAW), menentukan data siswa yang layak menerima bantuan, php, MySQL.*

1. PENDAHULUAN

Kemendikbud 2020 menyatakan pada surat edaran yang berisi pembelajaran melalui media online atau WFH (*Work from Home*) agar penyebaran Covid-19 dapat dicegah. Dalam kondisi ini diperlukan semua tenaga pendidikan yang diharuskannya untuk mengganti pembelajaran dengan media online.

Hambatan dengan di berlakukannya dari sistem pembelajaran daring adalah beberapa siswa tidak memiliki fasilitas seperti handphone. Sehingga dengan adanya hambatan tersebut mengakibatkan siswa tersebut tertinggal materi pelajaran sekolah dan tidak mendapatkan nilai. Timbulnya hambatan tersebut dikarenakan oleh faktor dari latar belakang perekonomian menengah dan rendah yang dimiliki oleh orangtua siswa. Banyak orang tua siswa yang berasal dari latar belakang menengah dan rendah yang sangat keberatan dalam mengikuti sistem pembelajaran daring lantaran harus membeli kuota internet juga keterbatasan pemilikan handphone yang harus dimiliki dengan sistem pembelajaran daring ini.

Dalam hal ini pemerintahan Indonesia mengeluarkan keputusan Mendikbud no 582/P/2020

tentang sekolah yang menerima bantuan operasional yang ada dalam ruang lingkup sekolah. Bantuan dana tersebut diperuntukkan bagi sekolah yang terkena akibat dari wabah covid-19 dan diharapkan pihak sekolah dapat mengolah dana tersebut dengan baik sehingga dapat membantu para siswa yang terkena akibat covid-19. Sebelum memberikan bantuan kepada siswa yang bersangkutan pihak sekolah mempunyai kriteria-kriteria tertentu untuk dapat mengklasifikasi siswa yang layak menerima bantuan tersebut dan yang tidak layak dengan berbagai pertimbangan. Agar bantuan tepat sasaran, penelitian ini diusulkan menggunakan klasifikasi siswa yang layak menerima bantuan operasional dengan menggunakan metode SAW dan AHP berbasis website. Pada metode AHP ini digunakan untuk menentukan bobot pada setiap kriteria. Dan metode SAW ini digunakan untuk menentukan ranking data siswa yang layak mendapatkan bantuan dana berupa perhitungan data dari nilai alternatif di SDN 001 Balikpapan Kota dengan membandingkan metode mana yang sangat cocok untuk BANSOS ini.

Proses pengolahan bantuan dana ini masih banyak kekurangan seperti menggunakan sistem

manual yaitu memasukan data siswa ke dalam *Microsoft word* dan *Microsoft excel*. Kemudian data siswa di rekap lagi dari *Microsoft excel* hal ini memakan waktu yang cukup lama dalam memproses data untuk menggolongkan beberapa kriteria siswa yang layak menerima bantuan dana dan tidak layak menerima bantuan dana yang akan dipertimbangkan dan membuat laporan penerima bantuan dana dari sekolah ke pada siswa.

Oleh sebab itu, diperlukannya pengembangan sistem yang bisa membantu sekolah untuk menentukan siswa yang layak menerima bantuan dana, dan yang tidak layak menerima bantuan dana. Dengan adanya bantuan dana Covid-19 yang tepat Sasaran oleh pihak sekolah diharapkan dapat membantu untuk meringankan beban orang tua siswa dalam memenuhi kebutuhan Pendidikan yang diperlukan dalam sistem pembelajaran daring via E-learning dan pihak sekolah dapat dengan mudah membuat laporan siswa penerima bantuan dana dari sekolah.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Penelitian Terkait

M. Fatahuddin (2017) menyatakan yaitu Sistem Pendukung Keputusan penentuan keluarga yang berhak mendapatkan raskin (Beras Miskin) menggunakan metode SAW tujuan penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan penentuan keluarga yang berhak mendapatkan RASKIN (Beras Miskin) berupa perhitungan data dari nilai alternatif warga di desa tumbuh mulia.

Angga Pramudhita (2017) menyatakan yaitu Sistem Pendukung Keputusan pemilihan rumah kost putra untuk mahasiswa di kota Malang dengan menggunakan metode SAW penggunaan metode SAW pada sistem pendukung keputusan ini memberikan rekomendasi atau saran tempat kost yang sesuai dengan kriteria konsumen dengan cara meninputkan beberapa kriteria oleh pengguna atau user.

Andrea Graselita Beatrix Squera (2017) menyatakan, mencari karyawan terbaik berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk melakukan perhitungan pada kasus pemilihan karyawan terbaik. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan. Kriteria bersifat statik, nilai bobotnya dapat diubah sesuai keinginan user. Kemudian dilakukan proses perankingan yang akan menentukan karyawan terbaik yang telah direkomendasikan.

2.2. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Metode SAW adalah Salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dari Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yaitu suatu metode yang digunakan untuk mencari

alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu.

Definisi 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 (Pahlevy. 2010). Metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan X ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut (Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo.).

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\text{Max. } i \text{ x. } ij} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\text{Min. } i \text{ x. } ij}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

Dimana:

1. rij = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif Ai (i=, 2,...,m) Maxi= nilai maksimum dari setiap baris dan kolom.
2. Min= nilai minimum dari setiap baris dan kolom. xij= baris dan kolom dari matriks.

Formula untuk mencari nilai preferensi untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai (Kusumadewi, Harjoko, dan Wardoyo.2006):

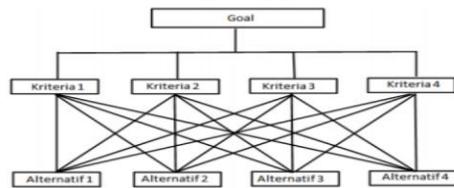
Langkah-langkah metode *Simple Additive Weighting* (SAW):

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria, 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 vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik sebagai solusi (Henry. 2009)

2.3. Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu metode pengambilan keputusan dengan melakukan perbandingan berpasangan antara kriteria pilihan dan juga perbandingan berpasangan antara pilihan yang ada. Permasalahan pengambilan keputusan dengan AHP umunya dikomposisikan menjadi kriteria, dan alternative pilihan.

Langkah pertama membangun hirarki. Hirarki dibangun dari identifikasi informasi yang diteliti. kemudian permasalahan diuraikan secara berurutan dalam elemen-elemen yang membentuk hirarki yang didalamnya terdapat goal, kriteria, dan alternatif.



Gambar 1. Gambar contoh struktur hirarki dalam AHP

Setelah hirarki dibangun, langkah selanjutnya adalah membuat matriks perbandingan berpasangan. Untuk membandingkan, dibutuhkan nilai skala perbandingan. Penilaian pada perbandingan matriks berpasangan dilakukan oleh orang yang ahli dalam permasalahan yang akan diteliti.

Metode AHP mempunyai kemampuan dalam memecahkan suatu permasalahan yang bersifat multiobjektif dengan berdasarkan perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hierarki, prosedur metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan menetapkan tujuan umum, yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
3. Membuat prioritas elemen.
 - a. Dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.
 - b. Matrik perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk mempresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lain.

2.4. Sistesis.

Pertimbangan - pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan, untuk memperoleh keseluruhan prioritas adalah sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan nilai dari setiap kolom pada matriks.
- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai prioritas.

2.5. Mengukur Konsistensi.

Hal-hal yang dilakukan dalam mengukur tingkat konsistensi ini adalah sebagai berikut:

- a. Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen Kedua dan seterusnya.
- b. Jumlahkan setiap baris.
- c. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan.

- d. Hasil penjumlahan dibagi jumlah elemen, maka akan didapat λ_{maks} .

2.6. Mencari nilai Consistency Index (CI).

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$$

Keterangan:

CI = Consistency Index.

λ_{maks} = eigenvalue maksimum.

n = banyaknya elemen.

2.7. Mencari nilai Consistency Ratio (CR).

$$CR = CI / RI$$

Keterangan:

CR = Consistency Ratio.

CI = Consistency Index.

RI = Random Index.

Memeriksa konsistensi hierarki, yang diukur adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Jika nilai consistency Ratio > 0,1 maka penilai data judgment harus diperbaiki. Mengulangi langkah 3,4 dan 5 untuk seluruh tingkat hierarki. Jika ronsistency ratio < 0,1 maka nilai perbandingan berpasangan pada matriks kriteria yang diberikan, konsisten. Tabel Nilai random index Seperti ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai random index (Saaty, 1990)

Ukuran Matriks	Nilai RI
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

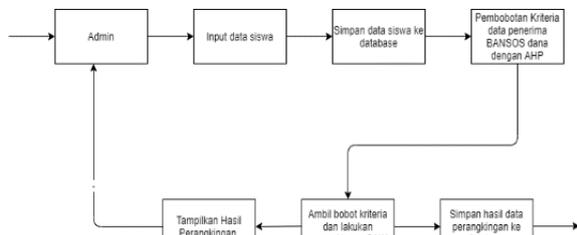
3. METODE PENELITIAN

3.1. Analisa Masalah

Proses pengolahan data bantuan dana ke siswa yang terkena akibat Pandemi covid-19 saat ini masih menggunakan sistem manual seperti menyeleksi berkas-berkas siswa, kemudian dalam proses penilaian berkas tersebut untuk siswa yang layak butuh bantuan dana. Masalah yang ditimbulkan dari proses ini ialah berkas siswa terlalu banyak dan dalam menilai siswa tersebut layak menerima juga memerlukan beberapa kriteria-kriteria yang dibutuhkan untuk mengolah data tersebut. Dengan adanya permasalahan tersebut menjadi latar belakang dibuatnya sistem aplikasi BANSOS dana berbasis *website*. Dengan demikian dapat mengurangi kesalahan untuk menentukan siswa yang layak

membutuhkan bantuan dana karena salah sasaran di SDN 001 Balikpapan

Desain diagram blok pada program BANSOS dana dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan metode AHP dan SAW di tunjukkan pada gambar 2



Gambar 2. Tampilan Blok Diagram AHP dan SAW

Blok diagram sistem pada Gambar 2 dapat diketahui langkah awal sebelum menjalankan aplikasi yaitu Administrator dapat mengakses halaman untuk menginputkan data siswa, kemudian dilakukan proses simpan terhadap data tersebut kedalam database. Proses selanjutnya adalah pembobotan kriteria dengan menggunakan AHP sehingga diperoleh bobot yang konsisten. Selanjutnya bobot digunakan dalam proses perankingan dengan metode SAW. Data hasil perankingan ditampilkan dan disimpan kedalam database.

3.2. Flowchart Admin

Flowchart system admin yang akan dibuat pada Gambar 3 menggambarkan alur system. Penjelasan flowchart system admin:

a. Login

Saat membuka aplikasi BANSOS dana untuk melakukan login dahulu untuk masuk ke halaman dashboard admin, membutuhkan username dan password jika proses login berhasil dan sukses maka akan masuk ke halaman admin.

b. Menu Utama

Saat administrator berhasil masuk maka akan muncul tampilan dashboard admin yang menampilkan logo, visi, dan misi sekolah.

c. Kelola Data Siswa

Pada menu data siswa admin dapat menambahkan, melihat, mengedit, dan menghapus data siswa sesuai dengan kriteria-kriteria yang sudah di tentukan. Jika tidak maka administrator akan Kembali pada halaman dashboard admin.

d. Kelola Data User

Pada menu data user admin dapat menambahkan, melihat, mengedit, dan menghapus data user untuk login.

e. AHP dan SAW

Pada menu ini jika ada data siswa yang sudah diinputkan lengkap dan sesuai dengan kriteria maka akan dilakukan proses perhitungan dan perankingan menggunakan metode AHP untuk perhitungan mencari bobot dan SAW untuk perankingan, setelah data sudah diproses akan disimpan secara otomatis ke menu laporan.

f. Menu Kriteria

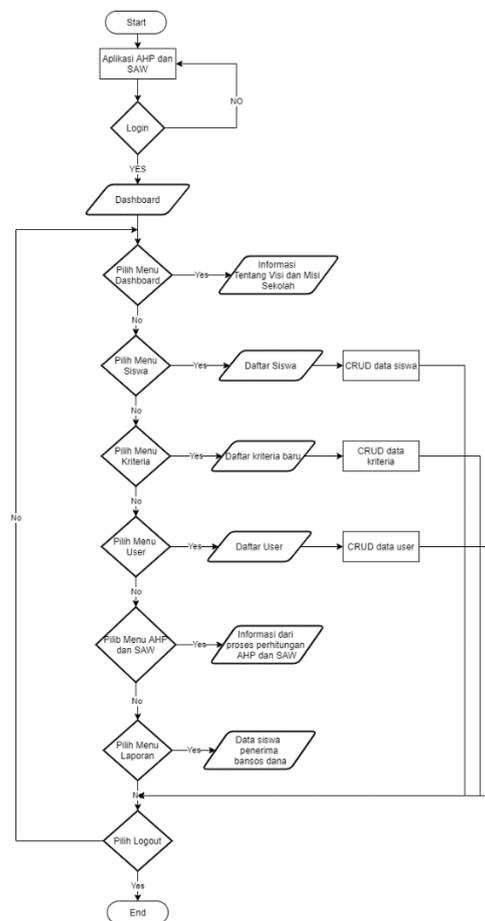
Pada menu ini admin dapat menambahkan, mengedit, menghapus data kriteria, dan memberikan bobot pada perbandingan pembobotan berpasangan pada setiap kriteria

g. Laporan

Pada menu ini laporan terdapat siswa yang lengkap dengan kriteria-kriteria yang sudah dihitung pada proses AHP dan SAW.

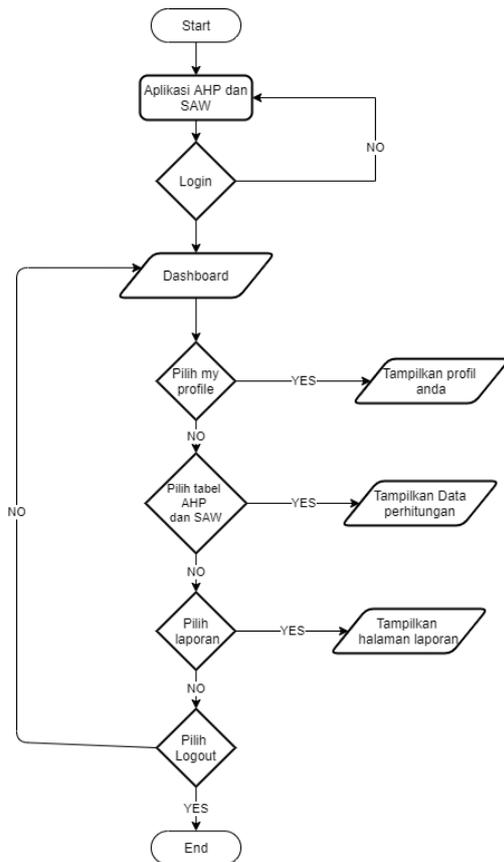
h. Logout

Pada menu logout berfungsi untuk administrator yang ingin keluar dari sistem BANSOS dana dan akan dikembalikan ke halaman login



Gambar 3. Tampilan Flowchart Sistem Admin

3.3. Flowchart sistem user

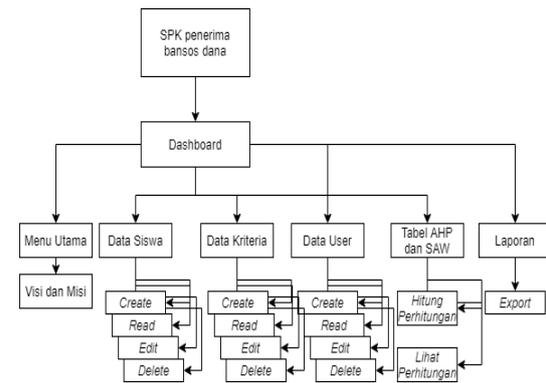


Gambar 4. Flowchart Sistem User AHP dan SAW

Flowchart system admin yang akan dibuat pada Gambar 4 menggambarkan alur system. Penjelasan flowchart system admin:

- a. Login
Saat membuka aplikasi BANSOS dana untuk melakukan login dahulu untuk masuk ke halaman dashboard admin, membutuhkan username dan password jika proses login berhasil dan sukses maka akan masuk ke halaman admin.
- b. Dashboard
Pada menu dashboard ini user dapat melihat visi dan misi dari sekolah dasar nasional 001 balikapapan.
- c. Data Siswa
Pada menu user dapat melihat data dari user.
- d. AHP dan SAW
Pada menu ini user dapat melihat hasil perankingan dari proses metode AHP dan SAW.
- e. Laporan
Pada menu ini dapat mengksport data ke dalam pdf.

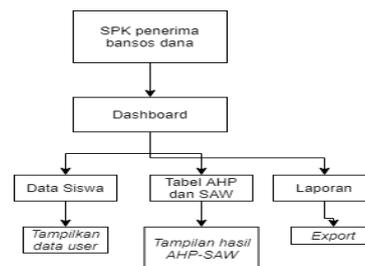
3.4. Struktur Menu Admin



Gambar 5. Tampilan Struktur Menu Admin

Pada tampilan gambar 5 adalah alur struktur menu admin pada sistem aplikasi BANSOS dana dengan metode AHP dan SAW, terdapat dashboard admin. Dibawah dashboard terdapat menu utama, data siswa, table ahp dan saw, laporan, dan about me. Di menu data kriteria dapat menambahkan, mengedit, dan hapus data kriteria dan juga bisa menentukan nilai tiap bobot pada setiap kriteria. Pada menu utama terdapat visi dan misi sekolah dan juga logo sekolah, pada menu data siswa terdapat menu CRUD (*create, read, update, delete*), pada menu table ahp dan saw terdapat proses perhitungan metode AHP untuk mencari bobot dan SAW untuk perankingannya. Sedangkan pada menu laporan admin dapat meng-eksport hasil dari perhitungan data siswa, dan pada menu about me terdapat biodata dari pembuat *website* sistem aplikasi.

3.5. Struktur Menu User



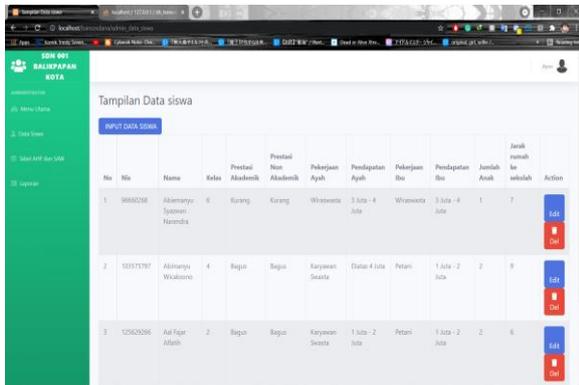
Gambar 6. Gambaran umum struktur menu user

Pada tampilan gambar 6 adalah alur struktur menu user pada sistem aplikasi BANSOS dana dengan metode AHP dan SAW, terdapat data siswa untuk menampilkan data user yang login di halaman ini, pada menu table AHP dan SAW untuk menampilkan hasil dari metode AHP dan SAW, dan pada menu laporan bisa mengeksport data ke dalam pdf.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Halaman Data Siswa

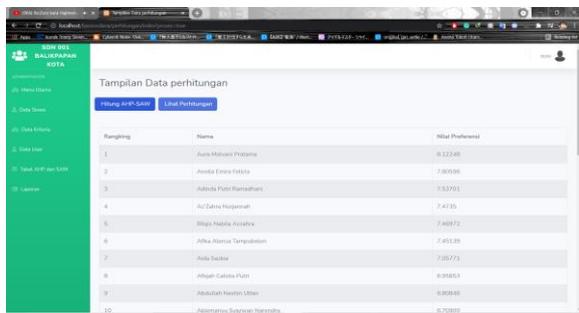
Pada halaman ini berfungsi untuk menampilkan nis, nama, kelas, prestasi akademik, prestasi non akademik, pekerjaan ayah, pendapatan ayah, pekerjaan ibu, pendapatan ibu, jumlah anak, jarak rumah ke sekolah. Juga terdapat fitur untuk menambahkan, edit, dan delete data siswa.



Gambar 7. Tampilan Halaman Data Siswa

4.2. Halaman Tabel AHP dan SAW

Pada halaman ini terdapat hasil dari proses AHP dan SAW, dan pada saat button lihat perhitungan diklik maka tampilan seperti yang ditunjukkan pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Halaman Tabel AHP dan SAW

4.3. Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional sistem ini berguna untuk menguji fitur-fitur pada sistem yang ada pada aplikasi penerapan sistem pendukung keputusan dengan metode AHP sebagai pencari bobot dan SAW untuk perangkian data siswa untuk BANSOS dana yang layak menerima bantuan dana. Hasil pengujian fungsional sistem ditunjukkan dalam tabel.

Tabel 2. Tabel Pengujian Fungsional

No	Fungsi Yang Diuji	B	G
1	Login	√	-
2	Halaman Data Siswa	√	-
	a. Create Data Siswa	√	-
	b. Update Data Siswa	√	-
	c. Delete Data Siswa	√	-
3	Halaman Tabel AHP dan SAW	√	-
	a. Hitung AHP-SAW	√	-

	b. Lihat perhitungan	√	-
4	Halaman Kriteria	√	-
	a. CRUD kriteria	√	-
	b. Perbandingan pembobotan berpasangan	√	-
5	Laporan	√	-
6	Export To Excel	√	-
7	Halaman User My Profile	√	-
8	Halaman User Update Profile	√	-
9	Logout	√	-

Keterangan :

- B : Berhasil
- G : Gagal

Berdasarkan hasil pengujian fungsional ini yang telah dilakukan pada fitur aplikasi sistem ini bahwa semua halaman, button pada aplikasi penerapan sistem pendukung keputusan dengan metode AHP dan SAW pada pengolahan data siswa yang dibuat telah berhasil dan berjalan dengan baik.

4.4. Pengujian Browser

Pada pengujian aplikasi ini pengguna browser ini dapat menggunakan dua browser. Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat berhasil dan gagal pada semua tampilan dan fungsi aplikasi dengan menggunakan Microsoft Edge dan Google Chrome dapat berjalan 100% yaitu Microsoft Edge versi 91.0.864.54 dan Chrome versi 91.0.4472.114.

Tabel 3. Tabel Pengujian Browser

No	Proses	Microsoft Edge	Google Chrome	Mozilla Firefox
1	Login	√	√	√
2	Halaman Data Siswa	√	√	√
3	Halaman AHP dan SAW	√	√	√
4	Halaman Kriteria	√	√	√
5	Laporan	√	√	√
6	Export To Excel	√	√	√
7	Halaman User My Profile	√	√	√
8	Halaman User Update Profile	√	√	√
9	Logout	√	√	√

Keterangan :

- √ : Berhasil
- X : Gagal

4.5. Pengujian User

Pengujian user bertujuan untuk mengetahui apakah sistem sudah berjalan dengan baik atau belum. Pengujian ini dilakukan oleh admin, responden yang terdiri 10 user dari SDN 001 Balikpapan. Kuesioner berisi 6 pertanyaan tentang aplikasi. Berikut ialah tabel hasil dari responden seperti berikut:

Tabel 4. Tabel Pengujian User

No	Pertanyaan	Penilaian		
		Setuju (S)	Kurang Setuju (KS)	Tidak Setuju (TS)
1	Apakah rancangan sistem pada ukuran dan warna font tulisan sudah terlihat jelas oleh user ?	100%	-	-
2	Apakah aplikasi sistem menentukan Bansos dana berbasis web ini mudah dipahami dan mudah digunakan oleh user ?	90%	10%	-
3	Apakah perangkingan metode AHP dan SAW sesuai dengan kebutuhan?	90%	10%	-
4	Apakah form-form yang ada pada aplikasi ini sudah jelas dan mudah digunakan oleh user?	100%	-	-
5	Apakah kriteria data yang digunakan sesuai dengan kriteria data siswa yang ada di SDN 001 Balikpapan?	90%	10%	-
6	Apakah program aplikasi yang dibuat sudah membantu pihak Lembaga sekolah dalam mengambil keputusan menentukan siswa yang layak menerima Bansos dana?	100%	-	-

4.6. Pengujian perhitungan metode AHP dan SAW

Dalam pengujian perhitungan pada metode AHP dan SAW, dengan hasil akhir perhitungan yang berupa nilai preferensi tiap siswa akan dihitung selisih perbedaan antara perhitungan manual di *excel* dengan perhitungan yang sudah dilakukan oleh aplikasi seleksi dan perangkingan BANSOS dana siswa yang layak menerima dana. Sehingga akan menghasilkan perhitungan pada metode AHP dan SAW nya pada tabel dibawah ini 5

Tabel 5. Tabel Presentase error

Nama siswa	Hasil perhitungan excel	Hasil perhitungan aplikasi	Presentase Selisih(%)
Aura	0.61212403	0.612117882	0.001004382
Aneila	0.627775782	0.62776844	0.00116954
Afika	0.671220179	0.671226198	0.000896717
Adinda	0.651788176	0.651790388	0.000339373
AzZahra	0.659360296	0.659358849	0.000219456
Aida	0.500387683	0.500387275	8.15368E-05
Bilqis	0.836501027	0.836505068	0.000483081
Afiqah	0.825030647	0.825029799	0.000102784
Erya	0.692342005	0.69233372	0.001196677
Abdullah	0.876192893	0.876189376	0.000401397
Belisia	0.640681535	0.640682701	0.000181993
Andzas	0.869231687	0.869239911	0.000946114
Abiemanyu	0.649754521	0.649751585	0.000451865
Aal fajar	0.672107694	0.672100598	0.001055794
Abimanyu	0.677258413	0.677260614	0.000324986
Dirga	0.795907788	0.795911407	0.000454699
Andika	0.79994902	0.799957944	0.001115559
Ajeng	0.720345282	0.720338502	0.000941224
Abqori	0.662091708	0.662088661	0.00046021
Alfan	0.50021984	0.500222533	0.00053836
Akhdan	0.693206925	0.693205487	0.000207442
Achmad	0.519146487	0.519145348	0.000219399
Adhisa	0.683213654	0.683223697	0.001469943
Elvina	0.838833453	0.838835771	0.000276335
Dhafir	0.745618469	0.745619743	0.000170865

Adhiva	0.669914716	0.669918279	0.000531856
Anastasya	0.751964367	0.751955882	0.001128391
Bayu	0.646067689	0.646068657	0.000149829
Ashlam	0.657008963	0.657004018	0.000752659
Ayska	0.729006182	0.729008456	0.000311931

Dari tabel 5 ini dapat dilihat bahwa pengujian metode sebesar 0.005%, sehingga dapat diketahui tingkat keakuratan sistem aplikasi BANSOS dana ini sebesar 99.95%.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diuraikan dari hasil pembuatan sistem menentukan penerimaan BANSOS dana data siswa yaitu:

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat digunakan untuk membantu menentukan dan merangkinkan penerima bantuan dana yang layak untuk siswa SDN 001 Balikpapan.
2. Aplikasi ini dapat digunakan untuk membuat laporan data siswa, data user dan data perangkingan dalam format pdf.
3. Kombinasi metode AHP dan SAW dalam seleksi dan perangkingan menentukan penerimaan bantuan dana untuk siswa telah menghasilkan nilai preferensi yang sesuai dengan keluaran yang diharapkan.
4. Berdasarkan hasil pengujian aplikasi dengan menggunakan 3 browser yang berbeda, semua tampilan dan fungsi aplikasi dapat berjalan 100% pada 3 browser yaitu, Mozilla Firefox versi 71.0, Google Chrome versi 87.0.4280.88 dan Microsoft Edge versi 44.18362.329.0.
5. Pengujian user menunjukkan bahwa yang memilih setuju total adalah 57 jawaban dari 10 user dan yang memilih tidak setuju total adalah 3 jawaban dari 10 user.
6. Pengujian perhitungan metode AHP dan SAW untuk akurasi presentase *error* menunjukkan bahwa rerata presentase *error* sebesar 0.05% sehingga dapat diketahui tingkat keakuratan sistem aplikasi menentukan penerima bansos dana SDN 001 Balikpapan menggunakan metode AHP-SAW ini sebesar 99.95%

5.2. Saran

Untuk pengembangan kedepan yang lebih baik, aplikasi pengolahan data siswa ini memiliki beberapa saran, yaitu:

1. Aplikasi ini menggunakan 8 kriteria. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan menambahkan beberapa kriterianya.
2. Aplikasi ini dapat dikembangkan dengan metode selain AHP dan SAW seperti Topsis, WP method, Vikor, dan metode lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Fatahuddin (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Yang Berhak Mendapatkan Raskin (Beras Miskin) Menggunakan Metode Saw (Simple Additive Weighting) (Studi Kasus Desa Tumbuh Mulia Kecamatan Suralaga Kabupaten Lombok Timur). *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* Vol.1(1).
- [2] Angga Pramudhita (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Kost Putra Untuk Mahasiswa Di Kota Malang Dengan Menggunakan Metode Saw. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* Vol.1(1).
- [3] Baidowi, Achmad. "Implementasi Kebijakan Bantuan Operasional Penyelenggaraan Pendidikan pada Masa Pandemi Covid-19." *Jambura Journal of Educational Management* (2020): 85-102..
- [4] Pebakirang, S.I., Sutrisno, A. and Neyland, J.S., 2017. Penerapan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk Pemilihan Supplier Suku Cadang di PLTD Bitung. *Jurnal Online Poros Teknik Mesin UNSRAT*, 6(1).
- [5] Destriyana Darmastuti, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Sistem Informasi Lowongan Kerja Berbasis Web Untuk Rekomendasi Pencari Kerja Terbaik," 2013.
- [6] KeMenKes, R.I., 2020. Profil kesehatan Indonesia tahun 2019. *Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- [7] Andrea Graselita Beatrix Saquera, (2017). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Metode Saw (Studi Kasus Pt. Focus Distribution Nusantara Surabaya) Berbasis Desktop. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* Vol.1(1).
- [8] Yusron (2018). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Reward Siswa Beprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Di Pondok Pesantren Darul Qur'an Gunungkidul Yogyakarta. *Jurnal SCRIPT* Vol.5(2).
- [9] Bella Fardani (2018). Penerapan Metode Saw (Simple Additive Weighting) Untuk Merancang Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Taruna Taruni Terbaik Pada Smk Negeri 2 Turen. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* Vol.2(1).
- [10] Jenita Puspita Angelina Pulu (2018). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Pada Sman 1 Haharu Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process. *Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika* Vol.2(2).
- [11] Aulia Paramita (2017). Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Berdasarkan Kinerja dengan Metode Analytical Hierarchy Process(AHP). *Jurnal TEKNOSI* Vol.3(1).