

ANALISIS PENGGUNAAN METODE SAW UNTUK MENENTUKAN JURUSAN BERDASARKAN KEMAMPUAN SISWA DI SMK AL-ABSOR

Muhammad Hafizin^a, Maulana Ashari^b, Saeful Hamdi^c

^a Program Studi Teknik Informatika, hafizhafizien@gmail.com STMIK LOMBOK

^b Program Studi Teknik Informatika, aarydarkmaul@gmail.com, STMIK LOMBOK

^c Program Studi Teknik Informatika, saefulhamdi215@gmail.com, STMIK LOMBOK

Abstract

SMK Al-Absor Panti is a school located in the village of Central Lombok, which every time it accepts prospective students, it always carries out the selection of majors for its students. This major is intended so that later students can be directed in receiving lessons that are in accordance with the abilities and talents of these students so that they do not hinder teaching and learning activities in schools and students can also complete school according to their respective interests and abilities. In the process of selecting the majors that have been running so far, it has weaknesses, including taking a long time and also the results obtained are less accurate because there can be many mistakes because there is no special system to support these calculations. In addition, the element of subjectivity is quite high because the criteria used are still few and less relevant. For this reason, the researcher intends to design a decision support system to assist the new student admissions committee in determining the selection of majors. In this study, researchers used the Simple Additive Weighting (SAW) method. The criteria used are Mathematics Report Scores, Indonesian Language Report Card Scores, English Report Report Values, Science Report Card Values, Social Studies Report Card Scores, Interview Scores, Student Interests, Parental Suggestions. The final result of this study found that the decision support system with the SAW method was able to overcome problems in the selection process of majors at SMK Al-Absor Panti.

Keywords: content, formatting, article.

Abstrak

SMK Al-Absor Panti merupakan sekolah yang berada didesa jago lombok tengah yang setiap melakukan penerimaan calon siswa selalu melaksanakan pemilihan jurusan bagi siswanya. Penjurusan ini dimaksudkan agar nanti siswa bisa terarah dalam menerima pelajaran yang sesuai dengan kemampuan dan bakat yang dimiliki oleh siswa tersebut sehingga tidak menghambat kegiatan belajar mengajar disekolah dan siswa juga dapat menyelesaikan sekolah sesuai dengan minat dan kemampuannya masing-masing. Pada proses pemilihan jurusan yang berjalan selama ini memiliki kelemahan, diantaranya membutuhkan waktu cukup lama dan juga hasil yang didapat kurang akurat karena bisa saja terjadi banyak kekeliruan karena belum tersedianya asistem khusus untuk mendukung perhitungan tersebut. Selain itu unsur subjektifitas pun cukup tinggi karena kriteria yang digunakan masih dibilang sedikit dan kurang relevan. Untuk itu peneliti bermaksud untuk merancang sebuah sistem penunjang keputusan untuk membantu para panitia penerimaan siswa baru dalam menentukan pemilihan jurusan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode *Simple Additive Weighting (SAW)*. Adapun kriteria yang digunakan adalah Nilai Rapot Matematika, Nilai Rapot Bahasa Indonesia, Nilai Rapot Bahasa Inggris, Nilai Rapot IPA, Nilai Rapot IPS, Nilai wawancara, Minat Siswa, Saran Orang Tua. Hasil akhir dari penelitian ini didapatkan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode SAW mampu memberikan alternatif cara seleksi pemilihan jurusan di SMK Al-Absor Panti.

1. PENDAHULUAN

Menyadari bahwa pendidikan merupakan hal yang sangat penting, terlebih di zaman sekarang ini pendidikan adalah hal yang paling diutamakan untuk bersaing dengan negara dari luar yang masuk kenegara kita, jika pendidikan tidak diutamakan maka negara lain akan berkuasa dinegara kita dan kita

yang sebagai penghuni asli negara ini hanya akan menjadi bawahan orang-orang dari negara luar, oleh karena itu negara sangat mendukung setiap warga negaranya untuk meraih pendidikan setinggi-tingginya. Seiring berkembangnya zaman maka semakin banyak tersedia pendidikan baik didalam maupun diluar negeri, mulai dari tingkat TK, SD, SMK/SMA, hingga ke perguruan tinggi. Dan masing-masing memiliki jurusan yang berbagai macam, sesuai dengan kebutuhan yang ada.

Pada kondisi saat ini yaitu Proses Penyeleksian yang dilakukan masih secara manual, dan dengan cara yang manual ini siswa menjadi/kesulitan dalam menentukan jurusan yang sesuai dengan kemampuan yang mereka miliki, sementara dalam menentukan jurusan yang akan diambil oleh siswa, banyak sekali kriteria-kriteria yang harus dimiliki oleh siswa sebagai syarat dalam menentukan jurusan yang layak dan tepat untuk difokuskan.

Dalam hal ini, alternative yang dimaksud adalah siswa dapat mengambil jurusan berdasarkan kriteria-kriteria dan kemampuan mereka yang telah ditentukan. Diharapkan dengan adanya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Jurusan ini dapat membantu/mempermudah siswa/i dalam menentukan jurusan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa/i. an mengurangi adanya siswa yang pindah hanya karena merasa tidak cocok dngan jurusan yang telah dipilihnya.

Pada SMK Al –Absor Panti Desa Jago memiliki dua macam jurusan yaitu Jurusan Perikanan dan Jurusan Pemasaran, dan para siswa seringkali merasa kebingungan dalam menentukan jurusan yang akan diambil, bahkan ada yang merasa tidak cocok dengan jurusan yang telah mereka pilih dan ingin pindah kejurusan yang lain dan hal ini membuat para guru dan staf menjadi kwalahan karna jika ada yang pindah jurusan maka semua data akan dirubah lagi mulai dari absen, data penilaian, data di Dapodik juga harus dirubah dan msih banyak lagi data yang harus dirubah dikarenakan siswa yang pindah jurusan tersebut bahkan jurusan yang lain menjdi sepi karena banyak siswa/i yang sudah masuk suatu jurusan namun merasa tidak cocok dan akhirnya berpindah. Oleh karena itu penulis tertarik untuk membangun dan mengimplementasikan sistem pendukung keputusan dalam menentukan jurusan di SMK Al-Absor Panti Desa Jago dengan menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*).

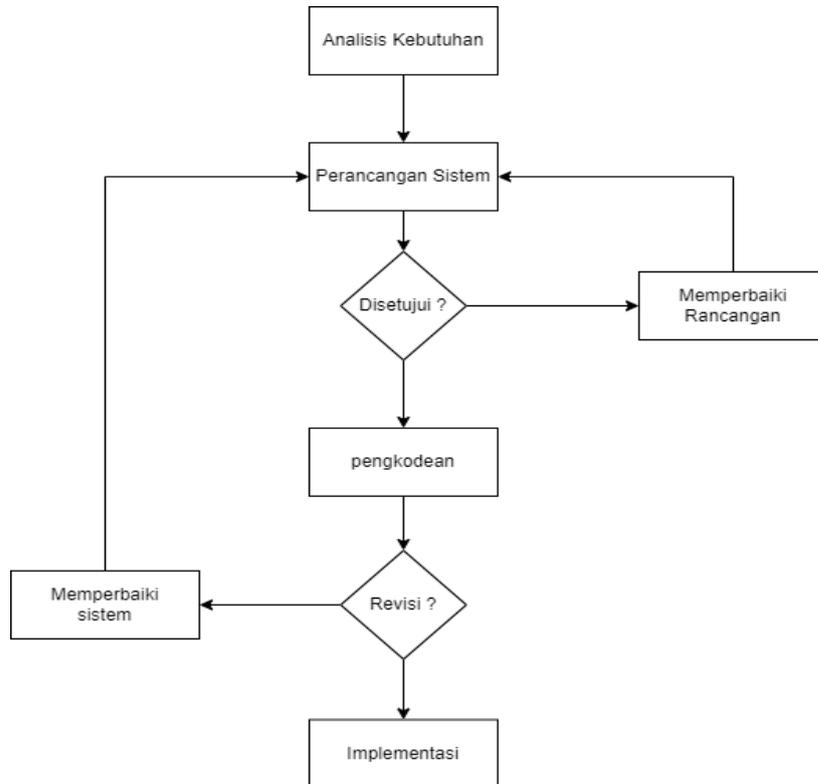
Dalam hal ini, alternative yang dimaksud adalah siswa dapat mengambil jurusan berdasarkan kriteria-kriteria dan kemampuan mereka yang telah ditentukan. Diharapkan dengan adanya aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Jurusan ini dapat membantu/mempermudah siswa/i dalam menentukan jurusan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki siswa/i. an mengurangi adanya siswa yang pindah hanya karena merasa tidak cocok dngan jurusan yang telah dipilihnya.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tinjauan Pustaka

Untuk mendukung pencapaian dalam melakukan penelitian ini, penulis merujuk pada jurnal atau hasil penelitian terdahulu yang sedikit banyak ada keterkaitannya baik langsung maupun tidak langsung. Membandingkan Metode SAW Dan MFEP Dalam Penentuan Jurusan di Tingkat SLTA. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode MFEP menghasilkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan metode SAW. Tingkat akurasi yang dihasilkan SAW yaitu sebesar 38.3% sedangkan MFEP sebesar 70.5% [1]. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan dan Lintas Minat Siswa Dengan Menggunakan Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) Pada SMA Negeri Dharma Pendidikan. Pengujian Confusion Matrix terhadap metode SAW diperoleh nilai ketepatan klasifikasi sebesar 96.92%, ketepatan prediksi sebesar 96.87%, serta tingkat kesalahan sebesar 7.46%, hal ini menunjukkan bahwa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini dapat tercapai [2]. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Pada Sma Bina Satria. Hasil dari penelitian ini adalah aplikasi pendukung keputusan serta cara penggunaan metode *Simple Additive Weigthing*(SAW)pada proses penjurusan siswa SMA Bina Satria [3]. Indikator Pemilihan Jurusan Pada Smk Nusantaramenggunakan Metode Saw. Hasil yang didapatkan dalam penelitian ini mempermudah siswa baru untuk menentukan dan mengakses jurusan yang akan dipilih oleh sesuai minat dan bakatnya [4]. Akurasi Penjurusan Bidang Keahlian Teknik Komputer dan Informatika Menggunakan Metode SAW. . Hasil dari pengujian terhadap metode ini dari 204 data uji yang dilakukan akurasi adalah sebesar 94,61%. Tingginya akurasi yang didapat dari pengujian data sehingga system ini sangat cocok dipakai untuk menentukan jurusan siswa SMKN 1 Kota Bengkulu bidang keahlian Teknik Komputer dan Informatika [5].

3. METODOLOGI PENELITIAN



Gambar 3 1 Alur Penelitian

3.1 Analisis Kebutuhan

Dalam membangun sistem Penentuan Jurusan Menggunakan Metode SAW membutuhkan data, yaitu data siswa, Nilai Ujian, data Kriteria yang akan digunakan

3.2 Perancangan Sistem

Diagram Kontek Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Siswa Berdasarkan Kemampuan Siswa.

1. Perhitungan Metode SAW



Gambar 3 2

Proses perhitungan SAW dapat dilihat pada gambar 3.2 , yang dimana peroses perhitungan memiliki 4 tahapan mulai dari Menentukan bobot kriteria, Menentukan Alternatif, Menentukan Nilai Alternatif Setiap Kriteria, Menentukan Rating Kecocokan, dan Normalisasi.

a. Menentukan Bobot Tiap Kriteria

Dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terdapat kriteria yang dibutuhkan untuk menentukan jurusan yang sesuai dengan kemampuan siswa. Adapun kriteria sebagai berikut :

Kode Kriteria	Kriteria
C1	Matematika
C2	IPA
C3	IPS
C4	Bahasa Indonesia
C5	Bahasa Inggris
C6	Minat Siswa
C7	Saran Orangtua

Dari masing-masing kriteria tersebut akan ditentukan bobotnya. Untuk lebih jelas, data bobot sebagai berikut :

Kriteria	Bobot Kriteria	Kode Kriteria	Bobot Referensi
Matematika	20%	C1	0,2
IPA	20%	C2	0,2
IPS	20%	C3	0,2
Bahasa Indonesia	20%	C4	0,2
Bahasa Inggris	20%	C5	0,2
Minat Siswa	20%	C6	0,2
Saran Orangtua	20%	C7	0,2

b. Menentukan Alternatif

Dari hasil penelitian yang dilakukan ada dua alternatif yang akan digunakan yaitu PM (Pemasaran) dan PI (Perikanan)

Kode Alternatif	Keterangan
PM	Pemasaran
PI	Perikanan

c. Menentukan Tabel Rating Kriteria Kecocokan

Dalam menentukan rating kriteria kecocokan ada dua kriteria yang berbeda disesuaikan dengan alternatif.

Rating Kecocokan		
Alternatif	Kriteria Yang Diunggulkan	Kriteria Nilai Biasa
PI	Matematika, IPA, Minat Siswa	Bahasa Indonesia, IPS, Saran Orangtua
PM	Bahasa Indonesia, IPS, Minat Siswa	Matematika, IPA, Saran Orangtua

d. Nilai Alternatif setiap Kriteria

Nilai siswa pada setiap kriteria didapatkan dari hasil ujian dari semester/SKHU sementara akhir pada jenjang SMP

Nilai Alternatif setiap Kriteria							
Nama Siswa	IP A	MATEMATIKA	IPS	BAHASA INDONESIA	MINAT SISWA	SARAN ORANGTUA	Jurusan
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Hamdani	90,00	80,00	70,00	80,00	90,00	85,00	PM
							PI
Salman	80,00	80,00	90,00	85,00	70,00	81,00	PM
							PI

e. Menentukan Rating Kecocokan

Rating kecocokan diberikan sesuai dengan nilai siswa pada setiap kriteria. Jika nilainya tinggi pada kriteria yang diunggulkan pada jurusan tersebut maka nilainya 5 tapi jika nilainya rendah maka nilainya 1. Begitu juga dengan Niali biasa.

Rating Kecocokan							
Nama Siswa	IPA	MATEMATIKA	IPS	BAHASA INDONESIA	MINAT SISWA	SARAN ORANGTUA	Jurusan
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	
Hamdani	5,00	5,00	3,00	4,00	5,00	5,00	PM
	5,00	4,00	4,00	5,00	5,00	5,00	PI
Salman	5,00	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00	PM
	5,00	5,00	5,00	4,00	4,00	5,00	PI

f. Normalisasi

Setelah nilai pada setiap dibagi dan mendapatkan hasil. Tahap selanjutnya melakukan normalisasi dengan cara mangalikan nilai kriteria dengan nilai bobot (20 untuk nilai yang diunggulkan dan 10 untuk nilai biasa) kemudian dijumlahkan dengan semua kriteria.

3.3 Pengkodean

Dalam melakukan prose pengkodean ini peneliti menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dengan *Framework CodeIgniter*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi *Interface*

Berikut adalah hasil implementasi interface dari penelitian penentuan jurusan ini

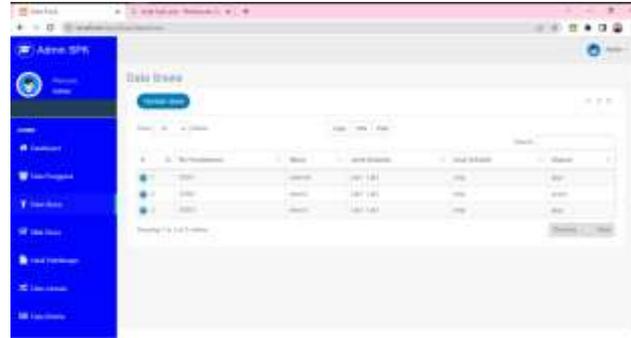
1. Login



Gambar 4 1 Halaman Login

Halaman ini merupakan halaman login. Jika data akun yang dimasukkan benar/terdaftar maka akan diarahkan ke menu utama dari sistem, jika salah akan tetap di halaman ini dan akan muncul notifikasi untuk mendaftar akun terlebih dahulu

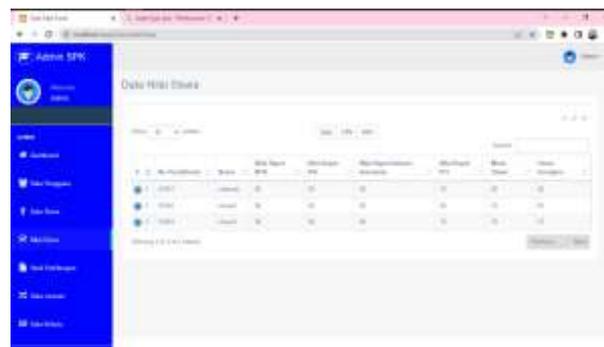
2. Data Siswa



Gambar 4 2 Data Siswa

Pada halaman ini admin/operator sekolah dapat melakukan peng-*inputan* data yang berkaitan dengan data siswa yang akan masuk sebagai siswa baru

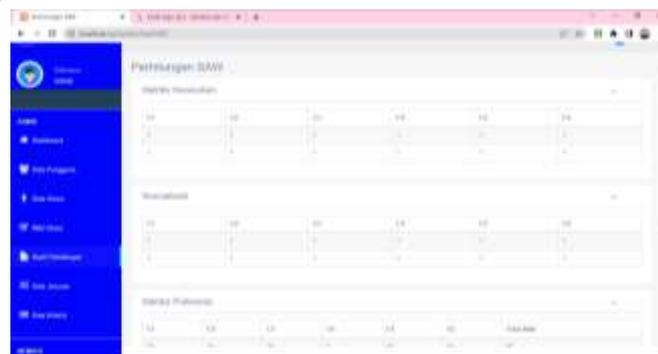
3. Data Nilai Siswa



Gambar 4 3 Data Nilai Siswa

Pada halaman ini operator dapat memasukkan nilai dari masing-masing siswa sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.

4. Perhitungan SAW



Gambar 4 4 perhitungan SAW

Pada halaman perhitungan SAW ini, Sistem akan melakukan perhitungan terhadap nilai siswa sesuai dengan yang telah dimasukkan operator untuk menentukan jurusan yang sesuai dengan masing-masing siswa.

5. Halaman Laporan



Gambar 4 5 Halaman laporan

Halaman ini merupakan halaman yang menampilkan hasil akhir dari perhitungan *SAW* yang dilakukan oleh sistem, data yang ditampilkan adalah jurusan yang sesuai dengan masing-masing siswa.

4.2 Pengujian Sistem

Pada tahap pengujian ini yang dilakukan peneliti adalah melakukan pengujian terhadap sistem pendukung keputusan penentuan jurusan berdasarkan kemampuan siswa, adapun yang diuji adalah proses login, tampilan aplikasi, proses *peng-inputan* hingga *output* dari sistem. Pada tahap pengujian ini peneliti menggunakan metode *Black Box Testing*.

4.2.1 Pengujian Proses Login

Pengujian proses *login* adalah untuk mengetahui apakah proses *login* berfungsi sesuai dengan apa yang diharapkan, jika proses *login* berhasil apa respon dari sistem.

Tabel 4 1 Pengujian Proses Login

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Memasukkan username yang benar	<i>Username</i> : admin <i>Password</i> : admin	Berhasil melakukan <i>Login</i>	Sesuai harapan	Valid
2	Memasukkan <i>username</i> yang salah	<i>Username</i> : xxxxx <i>Password</i> : xxxxx	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>username</i> belum terdaftar”	Sesuai harapan	Valid
3	Mengosongkan /memasukkan <i>password</i> yang salah	<i>Username</i> : xxxxx <i>Password</i> : xxxxx	Sistem akan menampilkan pesan “ <i>password</i> salah”	Sesuai harapan	Valid

4.2.2 Pengujian Proses Input Data

Pada tahap ini yang diuji adalah fungsi dari proses *peng-inputan* data pada setiap penambahan data seperti tambah data siswa, tambah jurusan, tambah kriteria, tambah nilai, hingga proses normalisasi.

Tabel 4 2 Pengujian Proses Input Data

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Tambah Data siswa	Tekan tombol Tambah pada halaman data siswa	Data berhasil ditambahkan	Sesuai Harapan	Valid
2	Tambah Jurusan	Tekan tombol Tambah pada halaman data jurusan	Data berhasil ditambahkan	Sesuai Harapan	Valid
3	Tambah Kriteria	Tekan tombol Tambah pada halaman data kriteria	Data berhasil ditambahkan	Sesuai Harapan	Valid
4	Tambah nilai	Tekan <i>Icon</i> Tambah pada halaman data siswa	Data berhasil ditambahkan	Sesuai Harapan	Valid
5	Normalisasi	Tekan <i>icon</i> Tambah pada halaman nilai siswa	Normalisasi berhasil	Sesuai Harapan	Valid

4.2.3 Pengujian *Interface*

Pada tahap ini adalah tampilahan dari setiap halaman pada sistem, mulai dari halaman beranda, data siswa, jurusan, kriteria, nilai hasil perhitungan, laporan, dan lain-lain. Berikut hasil dari pengujian yang dilakukan pada *interface*.

Tabel 4 3 Pengujian *Interface*

No	Skenario Pengujian	Test Case	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Halaman beranda	Menu beranda	Menampilkan halaman beranda sistem	Sesuai harapan	Valid
2	Halaman profil	Menu profil	Menampilkan halaman profil	Sesuai harapan	Valid
3	Halaman data siswa	Menu data siswa	Menampilkan halaman data siswa	Sesuai harapan	Valid
4	Halaman data jurusan	Menu data jurusan	Menampilkan halaman data jurusan	Sesuai harapan	Valid
5	Halaman data kriteria	Menu data kriteria	Menampilkan halaman data kriteria	Sesuai harapan	Valid
6	Halaman data nilai	Menu data nilai	Menampilkan halaman data nilai	Sesuai harapan	Valid
7	Halaman hasil perhitungan	Menu hasil perhitungan	Menampilkan halaman hasil perhitungan	Sesuai harapan	Valid
8	Halaman laporan	Menu laporan	Menampilkan halaman laporan	Sesuai harapan	Valid

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan yaitu

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat mempermudah dalam melakukan proses pemilihan jurusan berdasarkan kemampuan siswa.
2. Dengan menerapkan aplikasi ini, berdasarkan kuisioner panitia penerimaan siswa baru/penentuan jurusan dapat melakukan pemilihan jurusan lebih cepat, tepat, dan akurat sehingga hasilnya sesuai harapan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan yaitu

1. Aplikasi sistem pendukung keputusan ini dapat mempermudah dalam melakukan proses pemilihan jurusan berdasarkan kemampuan siswa.
2. Dengan menerapkan aplikasi ini, berdasarkan kuisioner panitia penerimaan siswa baru/penentuan jurusan dapat melakukan pemilihan jurusan lebih cepat, tepat, dan akurat sehingga hasilnya sesuai harapan.

Ucapan Terima Kasih

Allhamdulillah saya sangat bersyukur Kepada Allah SWT, karena dengan karunia-Nya saya dapat menyelesaikan ini. Terima Kasih saya ucapkan kepada semua pihak terutama kepada dosen STMIK Lombok, Komunitas Lombok Cyber.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] R. Sovia and A. F. Hadi, "Membandingkan Metode SAW Dan MFEP Dalam Penentuan Jurusan di Tingkat SLTA," *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 3, no. 1, pp. 59–65, 2019, doi: 10.29207/resti.v3i1.554.
- [2] E. B. Serelia and M. R. Adin Saf, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Peminatan Siswa Dengan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting) Pada SMA Negeri Dharma Pendidikan," *Techno.Com*, vol. 19, no. 3, pp. 227–236, 2020, doi: 10.33633/tc.v19i3.3498.

ANALISIS PENGGUNAAN METODE SAW UNTUK MENENTUKAN JURUSAN BERDASARKAN KEMAMPUAN SISWA DI SMK AL-ABSOR

(Muhammad Hafizin)

- [3] D. Apriadi and R. Kuswandhie, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Pada Sma Bina Satria," *JUSIM (Jurnal Sist. Inf. Musirawas)*, vol. 5, no. 02, pp. 87–95, 2020, doi: 10.32767/jusim.v5i02.970.
- [4] U. Hasanah, N. Gunadi Widi, and J. Santony, "Indikator pemilihan jurusan pada smk nusantaramenggunakan metode saw," *J. Mantik Penusa*, vol. 22, no. 1, pp. 39–44, 2018.
- [5] M. Juansen, S. Defit, and S. Sumijan, "Akurasi Penjurusan Bidang Keahlian Teknik Komputer dan Informatika Menggunakan Metode SAW," *J. Sistim Inf. dan Teknol.*, vol. 2, pp. 77–83, 2020, doi: 10.37034/jsisfotek.v2i13.26.