

Optimasi Penentuan Penerima Beasiswa KIP Pendidikan Tinggi di Universitas Islam Madura Menggunakan Metode SAW

*¹Amelia Muizatul Masfufah; ²Abd. Munip; ³Hozairi;

*¹Universitas Islam Madura, Jl Raya Pesantren Pondok Pondok Pesantren Miftahul Ulum Bettet Pamekasan Desa Bettet, Pamekasan

^{2,3}Universitas Islam Madura, Jl Raya Pesantren Pondok Pondok Pesantren Miftahul Ulum Bettet Pamekasan Desa Bettet, Pamekasan

*¹Email : ameliamuizatul@gmail.com

²Email : abdm8459@gmail.com

³Email : dr.hozairi@gmail.com

ABSTRACT

The high cost of education in Indonesia is still an obstacle for some people. To overcome this, Indonesian government institutions provide various scholarship programs. However, with the large number of prospective scholarship recipients, the manual selection process at the Islamic University of Madura faces significant efficiency challenges. This research aims to examine the use of the Simple Additive Weighting (SAW) procedure in selecting recipients of KIP assistance at the Islamic University of Madura. The main aim is to facilitate the selection process by ensuring that decisions on aid recipients are in accordance with predetermined criteria. The method used in this research is Simple Additive Weighting (SAW), which is a simple weighted addition method. This method was chosen because it is easy to implement and is able to provide precise analysis based on predetermined criteria values and preference weights. From the tests carried out, it was found that the SAW method could be effectively used at the selection stage for KIP educational assistance at Madura Islamic University. Ranking of alternatives based on the best value of all the criteria considered is able to produce more objective and efficient decisions. This research provides an important contribution in the context of developing a decision support system for scholarship selection. Implementation of the SAW method not only facilitates the selection process efficiently, but also increases accuracy in determining scholarship recipients according to predetermined criteria. Thus, it is hoped that this research can become a reference in improving the quality of the scholarship selection process in the future.

Keywords: Simple Additive Waighting (SAW), scholarship (KIP-college) Decision Support Systems, Selection Process.

ABSTRAKS

Tingginya biaya pendidikan di Indonesia masih menjadi kendala bagi sebagian masyarakat. Untuk mengatasi hal ini, lembaga pemerintahan Indonesia menyediakan berbagai program beasiswa. Namun, dengan banyaknya jumlah calon penerima beasiswa, proses seleksi secara manual di Universitas Islam Madura menghadapi tantangan efisiensi yang signifikan. Penelitian ini bertujuan untuk meneliti penggunaan prosedur Simple Additive Weighting (SAW) pada pemilihan penerima bantuan KIP di Universitas Islam Madura. Tujuan utamanya adalah memudahkan proses seleksi dengan memastikan keputusan penerima bantuan sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Simple Additive Weighting (SAW), yang merupakan metode penjumlahan terbobot sederhana. Metode ini dipilih karena sifatnya yang gampang diimplementasikan serta mampu memberikan analisis yang tepat berdasarkan nilai kriteria dan bobot preferensi yang telah ditetapkan. Dari pengujian yang dilakukan, ditemukan bahwa metode SAW dapat efektif digunakan pada tahapan seleksi penyandang bantuan pendidikan KIP di Universitas Islam Madura. Perankingan alternatif berdasarkan nilai terbaik dari seluruh kriteria yang dipertimbangkan mampu menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan efisien. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam konteks pengembangan sistem pendukung keputusan untuk seleksi beasiswa. Implementasi metode SAW tidak hanya memudahkan proses seleksi secara efisien, tetapi juga meningkatkan akurasi dalam menentukan penerima beasiswa sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam peningkatan kualitas proses seleksi beasiswa di masa depan.

Kata Kunci: Simple Additive Waighting (SAW), beasiswa (KIP-Kuliah) Sistem Pendukung Keputusan, Proses Seleksi.

1. Pendahuluan

“Pada umumnya, biaya pendidikan dari tingkat SD sampai SMA di Indonesia ditanggung oleh pemerintah. Tetapi, biaya pendidikan di perguruan tinggi relatif tinggi bagi sebagian warga, khususnya bagi mereka dengan ekonomi rendah. Akibatnya, kebanyakan anak yang hanya bisa menuntaskan pendidikan hingga SMA tanpa melanjutkan ke perguruan tinggi. Untuk mengatasi hal ini, pemerintah memberikan donasi biaya pendidikan berupa beasiswa. Beasiswa ini ditujukan untuk individu yang menghadapi kesulitan ekonomi, dengan tujuan membantu mereka melanjutkan pendidikan.” [1]

“Salah satu bentuk bantuan pendidikan yang disediakan oleh pemerintah ialah KIP-Kuliah, yang ditujukan bagi lulusan SMA/Sekolah Menengah Kejuruan/MA sederajat yang memiliki potensi akademik baik, namun terbatas secara ekonomi, agar bisa meneruskan pendidikan ke perguruan tinggi. Universitas Islam Madura merupakan salah satu dari universitas yang menyediakan beasiswa KIP-Kuliah. Banyaknya pendaftar sebagai beasiswa ini sebagai tantangan bagi pengelola dalam mengambil keputusan secara efisien dan tepat sasaran. Pengelolaan beasiswa secara manual dianggap kurang efektif sebab bisa mengakibatkan keputusan yang tidak akurat serta memakan waktu yang lama.” [2]

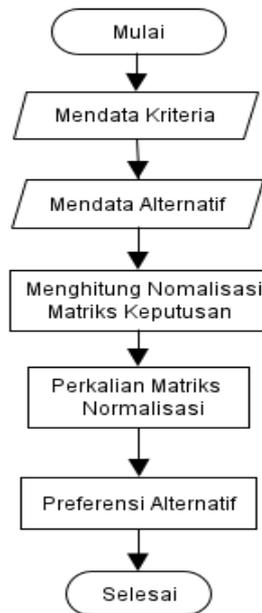
Penentuan penyandang bantuan pendidikan KIP-Kuliah pada Universitas Islam Madura dilaksanakan dengan manual, dimana pelaksana hanya menambahkan bobot dari kriteria yang didapat tanpa metode eksklusif. Hal ini kurang efektif dan efisien, sebagai akibatnya dibutuhkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu proses seleksi. Penelitian sebelumnya oleh Heri Budiarto serta Ayu Purwarianti memberikan bahwa Sistem Pendukung Keputusan dapat menjadi pendukung yang berguna bagi pengelola beasiswa dalam memilih penerima yang layak. Tetapi, penelitian tersebut berfokus pada peserta didik berprestasi pada tingkat sekolah, sementara penelitian ini berfokus pada mahasiswa kurang mampu pada perguruan tinggi [3].

Adapun penelitian terdahulu atau sejenis adalah penelitian yang dilakukan oleh Muqorobin, Aflah Apriliyani serta Kusri di dapatkan hasil bahwa perbandingan sebagai rujukan terbaik bagi calon penerima beasiswa dan sebagai pendukung untuk mengambil keputusan dan metode SAW bisa menggunakan beragam beasiswa BP (Beasiswa Prestasi) serta BKM (Beasiswa Kurang Mampu) selaras dengan kriteria serta bobot yang sudah ditentukan [3]. Adapun juga penelitian yang dilakukan oleh Helpi Nopriandi dan Aprizal di dapatkan hasil bahwa *Simple Additive Weight (SAW)* merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar *Simple Additive Weight (SAW)* adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada suatu kriteria. Metode *Simple Additive Weight (SAW)* membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada [4].

Metode SAW yaitu metode yang simple serta efektif bagi penentuan beasiswa, karena penilaian berdasarkan pada nilai kriteria serta bobot preferensi yang telah ditentukan. Metode ini bisa menyeleksi alternatif terbaik berasal dari berbagai pilihan yang tersedia dengan proses pengurutan peringkat sesudah memilih bobot nilai setiap atribut [5]. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun software yang dapat mendukung dalam proses seleksi beasiswa KIP-Kuliah pada Universitas Islam Madura memakai Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode SAW, dan mengevaluasi sistem SAW untuk membuat proses seleksi lebih efisien, efektif, serta tepat sasaran.

2. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan untuk memberikan dukungan pada pemungutan ketetapan terkait penentuan penyandang bantuan KIP di Universitas Islam Madura adalah metode SAW [6]. Proses kerja metode SAW digambarkan dalam flowchart berikut ini:



Gambar 1. Algoritma Penelitian

Berikut beberapa langkah dalam penerapan metode SAW:

1. Menentukan kriteria beserta bobot dan sifatnya, yaitu benefit atau cost, serta mengumpulkan data alternatif seperti data mahasiswa pendaftar KIP Kuliah.
2. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria yang ditentukan untuk mahasiswa pendaftar KIP Kuliah.
3. Melakukan normalisasi matriks keputusan dengan mencari nilai maksimum dan minimum sesuai dengan sifat masing-masing kriteria, yaitu benefit dan cost.
4. Mengalikan matriks yang sudah dinormalisasi dengan bobot masing-masing kriteria.
5. Menentukan preferensi alternatif dengan menjumlahkan hasil dari setiap kriteria untuk menemukan nilai tertinggi[6].

Berdasarkan data dari mahasiswa Universitas Islam Madura, kriteria untuk menentukan rekomendasi mitra kerja ditetapkan. Metode Simple Additive Weighting akan menggunakan normalisasi matriks dan membandingkannya dengan seluruh alternatif yang ada[7].

Jika j ialah keuntungan (Benefit)

$$R_{ij} = \frac{R_{ij}}{\text{MAX } X_{ij}}$$

Jika j ialah biaya (Cost)

$$R_{ij} = \frac{R_{ij}}{\text{MAX } X_{ij}}$$

R_{ij} = Penilaian kinerja yang sudah dinormalisasi

MAX_i = Nilai Tertinggi dari setiap baris dan kolom

MIN_i = Nilai Terendah dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = Baris dan kolom dari tabel/grid[8]

Perhitungan metode-metode tersebut dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

- 1) Memutuskan seluruh kriteria yang nanti dianggap sebagai pedoman untuk proses penetapan keputusan, yang dilambangkan dengan C.
- 2) Mengevaluasi semua opsi berdasarkan kriteria yang relevan.

- 3) membuat matriks keputusan sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan dan kemudian menormalisasi matriks tersebut menggunakan rumus yang sesuai, tergantung pada kategori atribut seperti benefit atau cost.
- 4) pada tahap perankingan, menjumlahkan hasil normalisasi matriks (R) pada vektor bobot, serta menentukan Alternatif terbaik (A) dengan nilai tertinggi menjadi solusi [8][9].

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Perankingan Alternatif menggunakan Metode SAW

Berikut adalah tabel pendaftaran mahasiswa yang berisi identitas pendaftar beasiswa yang sudah mengajukan permohonan untuk program bantuan KIP-Kuliah di Universitas Islam Madura.

Tabel 1. Data Identitas Pendaftar

Nama
Davina Medusa
Amgga Agustina
Wiwit Kurniawati
Rizqi Prayoga
Bima Tri Utama
Riska Medisa
Achmad Yani
Rizqi Nurwahed

Tabel 1 menggambarkan informasi identitas pendaftar beasiswa yang telah mengajukan permohonan. Data dalam tabel diatas digunakan untuk kalkulasi menggunakan Metode SAW. Hasil kalkulasi tertinggi akan menentukan siapa yang layak menerima beasiswa[10].

1. Membuat Rating Kecocokan

Dalam menentukan penerima beasiswa KIP untuk program studi Teknik Informatika, terdapat kuota spesifik bagi mahasiswa yang mengikuti seleksi. tetapi, Mahasiswa yang memenuhi syarat untuk mendapatkan bantuan pendidikan KIP wajib memenuhi kriteria yang sudah ditetapkan. pada pengembangan sistem ini, analisis memakai data dari sejumlah mahasiswa program studi Teknik informatika yang dipertimbangkan untuk menerima bantuan pendidikan KIP. tahapan seleksi bakal dilakukan dengan metode SAW[11]. Kriteria yang dipergunakan untuk menentukan penerima beasiswa KIP dapat dicermati pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria KIP Kuliah

Kriteria	Kode Kriteria	Status	Bobot
Penghasilan Orang Tua	C1	Benefit	30%
Potensi Akademik	C2	Benefit	20%
Pekerjaan Orang Tua	C3	Benefit	20%
Tanggungans Orang Tua	C4	Cost	20%
Prestasi Non Akademik	C5	Benefit	10%

Berdasarkan kriteria yang telah dijelaskan sebelumnya, nilai bobot untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut:

a. Kriteria Penghasilan Orang Tua (C1)

Pendapatan orang tua mengacu pada upah yang diterima dari pekerjaan atau usaha lain dalam satu bulan. Kriteria ini termasuk kategori benefit.

b. Kriteria potensi akademik (C2)

Potensi akademik mengacu pada kapabilitas seseorang untuk belajar, mengerti, dan menguasai materi pelajaran secara efektif. dapat diketahui dari kinerja akademik, kecerdasan, kemampuan studi, dan minat terhadap bidang studi tertentu. Kriteria ini termasuk kategori benefit.

c. Kriteria Pekerjaan Orang Tua (C3)

mengacu pada keadaan pekerjaan orang tua sebagai indikator jaminan kehidupan keluarga. Pemasukan yang diterima menentukan status sosial ekonomi keluarga. Kriteria ini termasuk kategori benefit.

d. Kriteria Tanggungan Orang Tua (C4)

mencakup semua anggota keluarga yang bergantung pada biaya yang ditanggung oleh orang tua mahasiswa. Kriteria ini termasuk kategori cost.

e. Kriteria Non Akademik (C5)

Prestasi non-akademik yang di maksud yaitu pencapaian seseorang di luar konteks pendidikan formal. Prestasi non-akademik menunjukkan kemampuan individu untuk berprestasi di bidang lain selain dari pelajaran di sekolah atau universitas. Kriteria ini termasuk kedalam benefit[12].

2. Tahap Pengumpulan Nilai

Di fase ini, setiap alternatif akan diberi nilai berdasarkan dengan bobot masing-masing kriteria. Hasilnya dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. Data Nilai Setiap Opsi

Alternatif	Nilai				
	C1	C2	C3	C4	C5
Davina Medusa	2	1	1	3	4
Angga Agustina	3	3	2	2	5
Wiwit Kurniawati	4	2	1	4	6
Rizqi Prayoga	2	2	2	1	5
Bima Tri Utama	4	3	2	2	5
Riska Medisa	1	2	1	3	4
Achmad Yani	2	2	1	4	6
Rizki Nurwahed	3	1	2	2	4
Nilai Maksimum Kriteria	4	3	2	1	6

Data Nilai di atas merupakan hasil survey yang sudah di tentukan.

3. Tahap Normalisasi

Selanjutnya, normalisasi matriks dilakukan sesuai dengan kesetaraan yang telah ditata melalui tipe sebuah komponen (keuntungan atau biaya), akhirnya menghasilkan suatu himpunan normalisasi R.

Rumus untuk standarisasi matriks ialah seperti berikut :

Jika j ialah atribut keuntungan (Benefit).

$$R_{ij} = \frac{R_{ij}}{MAX X_{ij}}$$

Jika j ialah atribut biaya (Cost)

$$R_{ij} = \frac{R_{ij}}{MAX X_{ij}}$$

MINi = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

MAXi = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Rij = Rating kinerja ternormalisasi

Xij = Baris dan kolom dari matriks

Tabel 4. Proses Normalisasi Matriks

Alternatif	Nilai				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	2/4	1/3	1/2	3/1	4/6
A2	3/4	3/3	2/2	2/1	5/6
A3	4/4	2/3	1/2	4/1	6/6
A4	2/4	2/3	2/2	1/1	5/6
A5	4/4	3/3	2/2	2/1	5/6
A6	1/4	2/3	1/2	3/1	4/6
A7	2/4	2/3	1/2	4/1	6/6
A8	3/4	1/3	2/2	2/1	4/6

Dari hasil normalisasi yang telah dilakukan di atas, perhitungan tersebut menghasilkan output sebagai berikut.

Tabel 5. Hasil Perhitungan Normalisasi

Alternatif	Nilai				
	C1	C2	C3	C4	C5
Davina Medusa	0,50	0,33	0,50	0,33	0,67
Angga Agustina	0,75	1,00	1,00	0,50	0,83
Wiwit Kurniawati	1,00	0,67	0,50	0,25	1,00
Rizqi Prayoga	0,50	0,67	1,00	1,00	0,83
Bima Tri Utama	1,00	1,00	1,00	0,50	0,83
Rizka Medisa	0,25	0,67	0,50	0,33	0,67
Achmad Yani	0,50	0,67	0,50	0,25	1,00
Rizqi Nurwahed	0,75	0,33	1,00	0,50	0,67

4. Tahap Perangkingan

Untuk menentukan siapa yang layak menerima beasiswa, dilakukan metode perangkingan dengan melaksanakan persamaan berikut[13].

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

Penjelasannya sebagai berikut:

Rumus ini berarti setiap atribut yang telah dinormalisasi dikalikan dengan bobot kriteria masing-masing (30,20,20,20,10). Setelah hasil perkalian diperoleh, langkah berikutnya adalah menjumlahkan seluruh hasil perkalian dari setiap atribut.

$$\begin{aligned} A1 &= (0,50 \cdot 0,30) + (0,33 \cdot 0,20) + (0,50 \cdot 0,20) + (0,33 \cdot 0,20) + (0,67 \cdot 0,10) \\ A2 &= (0,75 \cdot 0,30) + (1,00 \cdot 0,20) + (1,00 \cdot 0,20) + (0,50 \cdot 0,20) + (0,83 \cdot 0,10) \\ A3 &= (1,00 \cdot 0,30) + (0,67 \cdot 0,20) + (1,00 \cdot 0,20) + (0,25 \cdot 0,20) + (1,00 \cdot 0,10) \\ A4 &= (0,20 \cdot 0,30) + (1,67 \cdot 0,20) + (1,00 \cdot 0,20) + (1,00 \cdot 0,20) + (0,83 \cdot 0,10) \\ A5 &= (1,00 \cdot 0,30) + (1,00 \cdot 0,20) + (1,00 \cdot 0,20) + (0,50 \cdot 0,20) + (0,83 \cdot 0,10) \\ A6 &= (0,25 \cdot 0,30) + (0,67 \cdot 0,20) + (1,00 \cdot 0,20) + (0,33 \cdot 0,20) + (0,67 \cdot 0,10) \\ A7 &= (0,50 \cdot 0,30) + (0,67 \cdot 0,20) + (1,00 \cdot 0,20) + (0,25 \cdot 0,20) + (1,00 \cdot 0,10) \\ A8 &= (0,75 \cdot 0,30) + (0,33 \cdot 0,20) + (1,00 \cdot 0,20) + (0,50 \cdot 0,20) + (0,67 \cdot 0,10) \end{aligned}$$

Dengan demikian, nilai peringkat keputusan dari perhitungan matriks normalisasi bisa dilihat pada tabel di bawah ini,

Tabel 6, Hasil Proses Perangkingan

Alternatif	Hasil
Davina Medusa	0,450
Amgga Agustina	0,808
Wiwit Kurniawati	0,683
Rizqi Prayoga	0,767
Bima Tri Utama	0,883
Riska Medisa	0,442
Achmad Yani	0,533
Rizqi Nurwahed	0,658

Optimasi Penentuan Penerima Beasiswa KIP Pendidikan Tinggi di Universitas Islam Madura Menggunakan Metode SAW

Dengan proses Penelusuran peringkat menggunakan metode SAW, diperoleh hasil bahwa Davina Medusa memiliki nilai 0,450; Angga Agustina 0,808; Wiwit Kurniawati 0,683; Rizqi Prayoga 0,767; Bima Tri Utama 0,883; Rizka Medisa 0,442; Achmad Yani 0,533; dan Rizki Nurwahed 0,658, Dengan demikian, dari proses peringkat menggunakan metode SAW ini, nilai tertinggi adalah milik Bima Tri Utama dengan 0,883, diikuti oleh Angga Agustina di posisi kedua dengan nilai 0,808, dan Rizqi Prayoga di posisi ketiga dengan nilai 0,767, Oleh karena itu, dari pencapaian kalkulasi dengan metode SAW, Bima Tri Utama ditetapkan dalam kapasitas opsi terunggul dari delapan kandidat[14],

Penerapan metode SAW pada sistem seleksi beasiswa di Universitas Islam Madura cocok dengan kriteria yang ditetapkan menunjukkan bahwa metode ini mempermudah proses seleksi baik bagi mahasiswa serta pengelola beasiswa, Proses seleksi beasiswa menjadi lebih efektif serta efisien dalam pengambilan keputusan, tetapi, ada beberapa kekurangan di bagian pengguna admin serta mahasiswa yang masih memerlukan pengembangan lebih lanjut, dan sistem tidak memberikan kesediaan untuk menerima data yang dimuat sebab sifatnya yang tetap[15],

4. Kesimpulan

Menurut penelitian yang dilaksanakan di Universitas Islam Madura, beberapa kriteria sudah ditetapkan untuk penentuan atau penyaringan penerima bantuan pendidikan KIP, yaitu Penghasilan Orang Tua, Potensi Akademik, Pekerjaan Orang Tua, Jumlah Tanggungan, Prestasi Akademik, dan Prestasi Non-Akademik, salah satu penanda penting dalam memilih penerima bantuan pendidikan KIP ialah bobot perhitungan, Jika menggunakan metode SAW, pemberian nilai terbobot pada setiap kriteria bisa mengubah penilaian serta perhitungan, Prioritas nilai Bima Tri utama, yang merupakan nilai terbesar di antara yang lain, menunjukkan bahwa Bima Tri utama adalah yang terbaik pertama dengan nilai 0,883, Metode SAW, dengan cara perhitungan dan penetapan nilai akhir yang diurutkan berdasarkan peringkat, mempermudah menentukan penerima bantuan pendidikan KIP yang sesuai dengan kriteria secara tepat, Implementasi metode SAW dalam memutuskan pengambilan bantuan pendidikan KIP pada Universitas Islam Madura memudahkan penyeleksian beasiswa secara efisien dan efektif,

Daftar Pustaka

- [1] T. W. Wulandari, U. Ghoni, and A. Jamil, "Rancang bangun sistem seleksi penentuan penerima bantuan kip kuliah di stmik muhammadiyah paguyangan brebes menggunakan metode saw," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JURTISI)*, vol. 3, no. 1, pp. 8–14, 2023.
- [2] I. Hidayat and D. Supriyadi, "Penerapan Metode Simple Additive Weighing Untuk Menentukan Penerima Beasiswa KIP Kuliah Berbasis Web," *OKTAL: Jurnal Ilmu Komputer dan ...*, vol. 2, no. 6, pp. 1725–1733, 2023.
- [3] R. Musfikar, D. Maulida, and H. Hazrullah, "Implementasi Algoritma Simple Additive Weighting dalam pemilihan penerima Beasiswa di UIN Ar-Raniry," *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*, vol. 13, no. 1, pp. 52–61, 2023.
- [4] H. Nopriandi, "IMPLEMENTASI SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI CALON PENERIMA BEASISWA KARTU INDONESIA PINTAR KULIAH (KIP-K) DI UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI," *ZONAsi: Jurnal Sistem Informasi*, vol. 6, no. 1, pp. 123–135, 2024.
- [5] D. Achmad, S. Mu'min, and A. Saputro, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Nusantara Computer and Design Review*, vol. 1, no. 1, pp. 24–30, 2023.
- [6] Y. O. L. Rema, Y. P. K. Kelen, and S. S. Manek, "Penapan Metode Simple Additive Weighting Untuk Menentukan Mahasiswa Penerima Beasiswa Bidik Misi Di Universitas Timor," *SAINTEKBU*, vol. 14, no. 01, pp. 45–50, 2022.
- [7] K. Wijaya, H. Wowor, and V. Tulenan, "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution Di Universitas Sam Ratulangi Manado," *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 5, no. 1, 2015.
- [8] A. Saryoko, S. Muttaqin, and R. Hidayat, "sistem penunjang keputusan penerima kartu indonesia pintar menggunakan metode simple additive weighting (SAW)," *J. Tek. Komput*, vol. 5, no. 2, pp. 139–146, 2019.
- [9] S. Rismayanti, S. A. Wibowo, and Y. A. Pranoto, "Implementasi Kombinasi Metode Saw Dan

Optimasi Penentuan Penerima Beasiswa KIP Pendidikan Tinggi di Universitas Islam Madura Menggunakan Metode SAW

- Topsis Untuk Seleksi Beasiswa Kartu Indonesia Pintar,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 5, no. 1, pp. 349–356, 2021.
- [10] R. Rizky and A. Mira, “Implementasi Certainty Factor Diagnosa Penyakit Balita Disebabkan Konsumsi Produk Dengan Zat Kimia,” *METHODIKA: Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 9, no. 2, pp. 45–47, 2023.
- [11] M. Seran, Y. Malelak, and G. R. Iriane, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kartu Indonesia Pintar Berdasarkan Kriteria Kesejahteraan Keluarga Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting,” *JURNAL SAINS DAN KOMPUTER*, vol. 7, no. 01, pp. 10–14, 2023.
- [12] M. Y. Vebriandi and E. Sudarsono, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENENTUAN PENERIMA KIP KULIAH MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW,” *Jurnal Teknologi Informasi Mura*, vol. 14, no. 2, pp. 96–103, 2022.
- [13] A. R. Pratama, S. El Hasyim, and R. Andreas, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Penentuan Beasiswa SMPN 1 Dumai: Application of the Simple Additive Weighting (SAW) Method in Determining Scholarships at SMPN 1 Dumai,” in *SENTIMAS: Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 2022, pp. 119–126.
- [14] S. Sasmita and A. Arif, “Penerapan Metode Simple Addictive Weighting (Saw) Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Beasiswa Kartu Indonesia Pintar (KIP) Kuliah,” *JITEK (Jurnal Ilmiah Teknosains)*, vol. 7, no. 2/Nov, pp. 74–81, 2021.
- [15] Z. Zuryanto, Y. Yupianti, and E. Suryana, “Decision Support System to Determine Students Recipient of Smart Indonesia Card (KIP) at Madrasah Aliyah Darul Qalam,” *Jurnal Media Computer Science*, vol. 1, no. 1, pp. 45–50, 2022.