

## Penerapan Metode AHP-SAW Berbasis Web Untuk Menentukan Lulusan Terbaik Di Prodi Profesi Ners UMKT

Any Sawheri Gading<sup>1</sup>, Hamada Zein<sup>2</sup>, Khusnul Khotimah<sup>3</sup>, Adia Lestari<sup>4</sup>,  
Aulia Khofifah Syamsuri<sup>5</sup>, Siti Patimah<sup>6</sup>, Tri Wahyudi<sup>7</sup>, Joni Saputra<sup>8</sup>, Ilhan Firanda<sup>9</sup>,  
Achmad Farid<sup>10</sup>, Ferdi Iwanda<sup>11</sup>

<sup>1-11</sup>Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Jl.Ir. H. Juanda No. 15, Sidodadi, Kec. Samarinda Ulu, Kota Samarinda, Kalimantan Timur 75124

Korespondensi penulis: [hz831@umkt.ac.id](mailto:hz831@umkt.ac.id)

**Abstract.** *In the nursing profession study program, has an important role in producing quality graduates and is ready to compete in the world of work. This research has a high urgency because it can make a real contribution in improving the quality of graduates of the UMKT Ners professional program. The main objective of this research is to implement a web-based AHP-SAW method to determine the best graduates in the UMKT Nursing Profession Program. The data collection method uses secondary data. Secondary data is obtained based on data from related agencies and sources, including the data that has been collected. This research uses multi-criteria, namely GPA, Study Period, Achievement, and Final Project KIAN. The AHP method is used to determine weights based on many criteria or multi criteria. The results of this study concluded that the implementation of the AHP-SAW method can help determine the best graduates in the UMKT Ners Professional Study Program. This system is equipped with features that can display all calculations in detail, this system also has a database that makes it easy for users to access LifeTime, other advantages can overcome the possibility of lost data. the author hopes that this system will be developed to be dynamic so that it can be used on all devices. As for the appearance of the system which is still basic, it can be developed to be more attractive, but still has to adjust the purpose of using the system.*

**Keywords:** *Nursing profession, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting, Multi-Criteria*

**Abstrak.** Pendidikan tinggi, khususnya dalam program studi profesi keperawatan, memiliki peran penting dalam mencetak lulusan berkualitas dan siap untuk bersaing di dunia kerja. Penelitian ini memiliki urgensi tinggi karena dapat memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kualitas lulusan program profesi Ners UMKT. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengimplementasikan Metode AHP-SAW berbasis web untuk menentukan lulusan terbaik di Prodi Profesi Ners UMKT. Metode pengumpulan data menggunakan data sekunder. Data sekunder didapat berdasarkan data instansi dan sumber terkait, termasuk terhadap data yang telah dikumpulkan. Penelitian ini menggunakan multi-kriteria yaitu IPK, Masa Studi, Prestasi, dan Tugas Akhir KIAN. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot berdasarkan banyak kriteria atau multi kriteria. Metode SAW dalam penelitian ini digunakan untuk melakukan perankingan. Hasil dari penelitian ini mengambil kesimpulan bahwa Implementasi metode AHP-SAW dapat membantu menentukan lulusan terbaik di Prodi Profesi Ners UMKT. Sistem ini dilengkapi dengan fitur yang dapat menampilkan segala perhitungan dengan rinci, sistem ini juga terdapat database yang memudahkan pengguna mengakses secara LifeTime, keuntungan lainnya dapat mengatasi kemungkinan data hilang. penulis berharap sistem ini dikembangkan menjadi dinamis agar dapat digunakan disegala perangkat. Adapun tampilan sistem yang masih basic dapat dikembangkan menjadi lebih menarik, namun tetap harus menyesuaikan tujuan penggunaan sistem.

**Kata kunci:** Profesi Ners, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting, Multi-Kriteria

### PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi, khususnya dalam Program Studi Profesi Keperawatan, memiliki peran penting dalam mencetak lulusan berkualitas dan siap untuk bersaing di dunia kerja. Dalam hal ini, evaluasi kualitas lulusan menjadi hal yang krusial bagi lembaga pendidikan untuk memastikan bahwa standar keunggulan dan tuntutan pasar sudah terpenuhi atau belum.

Program Studi Profesi Ners Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur (UMKT) sebagai bagian dari sistem pendidikan tinggi perlu mengembangkan metode evaluasi yang lebih efektif dan terkini untuk menentukan lulusan terbaik.

Dalam menentukan lulusan terbaik biasanya terdapat kendala, adapun menurut (Kurnia, 2021) hal ini disebabkan karena belum adanya pembobotan terhadap setiap kriteria yang dinilai. Hal lainnya yang menjadi kendala adalah proses penginputan nilai yang masih menggunakan cara perhitungan yang manual, dimana hal ini masih kurang efisien jika terus diterapkan (R. H. Irawan et al., 2023). Penelitian yang telah dilakukan oleh (Khasanah et al., 2020) berjudul “Penerapan Sistem Penentuan Mahasiswa Lulusan Berprestasi Menggunakan Metode AHP Berbasis Web” dengan hasil yang menyatakan Sistem Pendukung Keputusan menentukan mahasiswa lulusan berprestasi program studi sistem informasi UNIPDU Jombang telah berhasil diterapkan dengan metode AHP, sehingga dapat menentukan mahasiswa lulusan berprestasi yang sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Namun dalam penelitiannya tidak mencakup sistem perankingan sehingga dipilih lah metode Simple Additive Weighting (SAW). Dimana metode ini merupakan metode yang memberikan pembilangan terbobot atau metode yang memberikan kriteria-kriteria tertentu yang memiliki bobot nilai masing masing sehingga dari hasil penjumlahan bobot tersebut akan diperoleh hasil yang menjadi keputusan akhirnya (Friyadie, 2016).

Penelitian ini memiliki urgensi yang cukup tinggi karena dapat memberikan kontribusi nyata dalam peningkatan kualitas lulusan program profesi Ners UMKT. Integrasi metode AHP-SAW berbasis web telah berhasil dilakukan oleh (Fibriani et al., 2021) dalam penelitiannya untuk menentukan karyawan terbaik di PT. Ditra Jaya. Kombinasi metode AHP-SAW dalam menentukan lulusan terbaik di program studi profesi ners di UMKT diharapkan dapat memberi keunggulan dalam pengumpulan dan analisis data. Kebaruan penelitian ini terletak pada kombinasi antara metode AHP-SAW dan pemanfaatan teknologi web, yang dapat membuka peluang untuk transformasi sistem evaluasi lulusan secara menyeluruh, sehingga sistem pendukung keputusan berbasis web ini menjadi lebih unggul daripada menggunakan metode konvensional. Tujuan utama dari penelitian ini adalah mengimplementasikan Metode AHP-SAW berbasis web untuk menentukan lulusan terbaik di Program Studi Profesi Ners UMKT.

## **KAJIAN TEORITIS**

### **Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)**

Dalam Sistem Pendukung Keputusan, AHP adalah metode yang digunakan dalam menguraikan masalah multi kriteria yang kompleks menjadi pemecahan masalah yang hierarki.

Metode ini dikembangkan oleh Thomas L. Saaty (1980), menurutnya hierarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi-level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Penelitiannya yang dilakukan oleh (Friyadie, 2018) dalam penelitian yang bertujuan untuk menilai kinerja karyawan SPBU menggunakan metode AHP telah berhasil membuktikan bahwa metode AHP dapat membantu menentukan beberapa persoalan mengenai tenaga kerja.

### **Metode Simple Additive Weighting (SAW)**

Metode SAW adalah metode yang dikenal sebagai metode yang penjumlahan berbobot. Metode ini mengharuskan pembuat keputusan menentukan bobot lagi untuk setiap atribut. Skor total untuk sebuah alternatif diperoleh dengan menjumlahkan seluruh perkalian antara rating (yang dapat dibandingkan lintas atribut) dan bobot tiap atribut. Rating tiap atribut haruslah bebas dimensi yang artinya telah melewati normalisasi terlebih dahulu. (Heriawan & Subawa, 2019)

## **METODE PENELITIAN**

### **Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu menggunakan data sekunder. Data sekunder didapat berdasarkan data instansi dan sumber terkait, termasuk terhadap data – data yang telah dikumpulkan dalam penelitian sejenis (Suprayogo et al., 2014). Data sekunder yang telah diperoleh nantinya akan dijadikan sebagai data alternatif dalam proses menentukan mahasiswa terbaik.

### **Kriteria**

Dalam menentukan mahasiswa terbaik maka harus ada kriteria yang digunakan. Pada penelitian ini menggunakan multi-kriteria yang berjumlah 4 yaitu IPK, Masa Studi, Prestasi, dan Tugas Akhir KIAN.

### **Metode AHP**

Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot berdasarkan banyak kriteria atau multi-kriteria. Metode ini biasa digunakan dalam memecahkan persoalan yang kompleks dengan menstruktur suatu hierarki kriteria, pihak yang berkepentingan, hasil dan dengan menarik berbagai pertimbangan guna mengembangkan bobot atau prioritas (A. S. Irawan, 2014). Berikut adalah langkah – langkah untuk menerapkan metode AHP;

1. Pengumpulan data Prodi Profesi Ners UMKT
2. Menentukan kriteria dan bobot penilaian

### 3. Perhitungan menggunakan metode AHP

- a) Setelah menentukan tujuan yang sesuai, kemudian menyusun matriks perbandingan berpasangan yang digunakan untuk membentuk hubungan di dalam struktur (Supriadi et al., 2015).
- b) Mencari lamda (l) dengan cara mengalikan masing masing nilai eigen per baris dengan jumlah total per kolom. Kemudian mencari lambda (l) maks dengan menjumlahkan hasil lambda (l). (Umar et al., 2018)
- c) Menentukan nilai indeks konsistensi index dan konsistensi rasio untuk mengetahui konsistensi jawaban yang akan berpengaruh kepada kesalahan hasil.

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad \leq \text{Persamaan untuk menentukan konsistensi rasio}$$

$$CR = \frac{CI}{IR} \quad \leq \text{Persamaan untuk menentukan konsistensi index}$$

Keterangan :

CR = Consistency Ratio

CI = Consistency Index

IR = Index Random Consistency

$\lambda_{max}$  = Nilai eigen vector terbesar dari matriks ber-ordo n

n = orde matriks

- d) Memeriksa konsistensi hierarki

Jika nilai CR = 0,1 maka nilai konsistensi sudah baik, sedangkan jika nilai CR > 0,1 maka proses penilaian data harus diperbaiki.

### Metode SAW

Metode SAW dalam penelitian ini digunakan untuk menampilkan hasil nilai mahasiswa terbaik dalam bentuk ranking, yang mana nilai terbaik akan dipilih sebagai alternatif terbaik (Fadilah et al., 2021). Dibutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ke suatu skala yang akan dibandingkan dengan semua rating alternatif. Berikut adalah persamaan untuk mencari matriks normalisasi :

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \end{cases}$$

Langkah langkah penyelesaian menggunakan metode SAW (Apriastika & Fajarita, 2019):

- 1) Penentuan kriteria yang dijadikan acuan pada proses pengambilan Keputusan, yaitu Cj
- 2) Penentuan nilai bobot dari masing masing kriteria, kemudian menentukan rating pada setiap alternatif di setiap kriteria,
- 3) Membuat matriks keputusan melalui kriteria, selanjutnya melakukan normalisasi matriks melalui persamaan yang sesuai dengan jenis matriks ternormalisasi R.
- 4) Pemberian nilai preferensi pada setiap alternatif menggunakan persamaan sebagai berikut ;

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j x_{rij}$$

Keterangan :

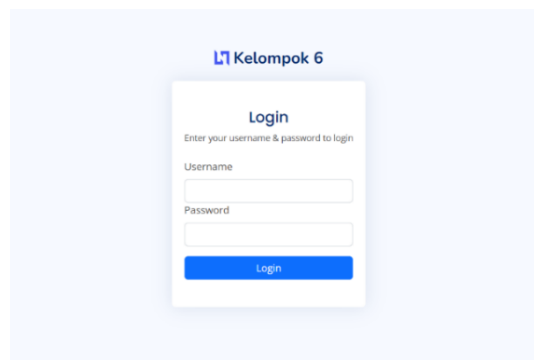
$V_i$  = Ranking untuk setiap alternatif

$W_j$  = Bobot pada setiap kriteria

$R_{ij}$  = Nilai rating kinerja yang ternormalisasi

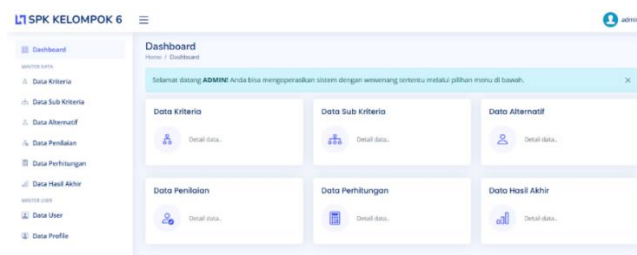
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Halaman Login dan Menu Dashboard



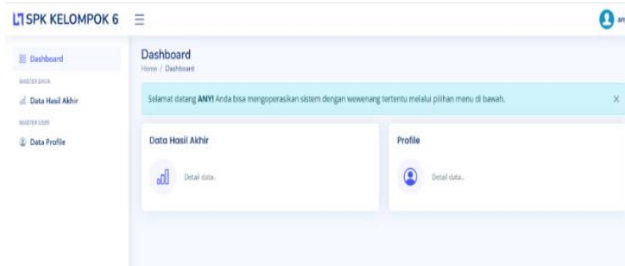
**Gambar 1.** Tampilan Halaman Login

Di halaman ini pengguna tidak akan melihat tombol menuju pembuatan akun baru, karena sistem dibuat dengan mengutamakan kepentingan keamanan. Sehingga yang dapat mengakses sistem hanyalah admin saja.



**Gambar 2.** Tampilan halaman dashboard (admin)

Halaman dashboard dibuat menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna agar mudah memantau, menganalisis, dan mengambil Keputusan berdasarkan data yang disajikan.



**Gambar 3.** Tampilan halaman dashboard (user)

Terdapat perbedaan dalam halaman yang diakses dari user biasa, yang mana tidak dapat leluasa mengakses seluruh fitur yang ada di dashboard.

### Penilaian Kriteria dan Sub Kriteria

- a) Dalam penelitian ini sub kriteria yang digunakan berjumlah 4 kriteria yaitu, IPK, Masa Studi, Prestasi, dan Tugas Akhir KIAN.

**Tabel 1.** Penilaian Kriteria

Kode	Nama Kriteria
K1	IPK
K2	Masa Studi
K3	Prestasi
K4	Tugas Akhir KIAN

- b) Berdasarkan data yang telah di kumpulkan sesuai dengan prosedur yang telah di tentukan maka, di dapatkan bobot kriteria sebagai berikut :

**Tabel 2.** Penilaian Sub Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
IPK	4.0	5
	3.80 – 3.99	4
	3.70 – 3.79	3
	3.50 – 3.69	2
	2.76 – 3.49	1
Masa Studi	1 Tahun	5
	2 Tahun	3
	3 Tahun	1
Prestasi	Internasional	5
	Nasional	4
	Regional	2
	Tidak Ada	1
Tugas Akhir Kian	A	5
	AB	3
	B	2

**Gambar 4.** Tampilan halaman input data kriteria

Halaman ini digunakan untuk menginput beberapa kriteria berdasarkan data yang sudah diperoleh yakni, terdapat Kode Kriteria, Nama Kriteria, Type Kriteria (benefit/cost), dan Cara Penilaian

### Matriks Perbandingan Kriteria

- a) Berikutnya melakukan penyesuaian skala intensitas kepentingan kriteria untuk menentukan nilai dalam matriks perbandingan antar kriteria.
1. IPK sedikit lebih penting dari Masa Studi = 3
  2. IPK cukup lebih penting dari Prestasi = 5
  3. IPK cukup penting dari Tugas Akhir KIAN = 5
  4. Masa Studi sedikit lebih penting dari prestasi = 3
  5. Masa Studi sedikit lebih penting dari prestasi = 3
  6. Prestasi berdekatan dengan Tugas Akhir KIAN = 2

**Gambar 5.** Tampilan Sistem Matriks Perbandingan Kriteria

Berikut adalah tampilan halaman untuk menginput skala perbandingan sekaligus untuk mengecek konsistensi. Tampilan dibuat agar memudahkan dalam menginput data kriteria perbandingan mengikuti data yang tersedia. Terdapat tombol “cek konsistensi” untuk menampilkan data konsistensi hasil pembobotan.

**Gambar 6.** Tampilan Konsistensi

Halaman ini menampilkan konsistensi hasil pembobotan oleh metode AHP, terdapat matriks perbandingan berpasangan, matriks nilai kriteria, matriks penjumlahan setiap baris, dan perhitungan rasio konsistensi. Berdasarkan hasil perhitungan rasio konsistensi di dapatkan nilai  $CR = 0,05$  yang menandakan bahwa nilai CR adalah konsisten untuk digunakan

b) Subkriteria dan Alternatif

Subkriteria adalah elemen-elemen yang lebih spesifik atau sub bagian dari suatu kriteria.

**Gambar 7.** Tampilan halaman sub kriteria

Berikut adalah tampilan dari halaman sub kriteria, berdasarkan data yang sudah terlampir di atas maka sub kriteria yang digunakan yaitu adalah IPK, Masa Studi, Prestasi, dan Tugas Akhir KIAN. Masing - masing sub kriteria memiliki nilai yang akan digunakan dalam proses perankingan.

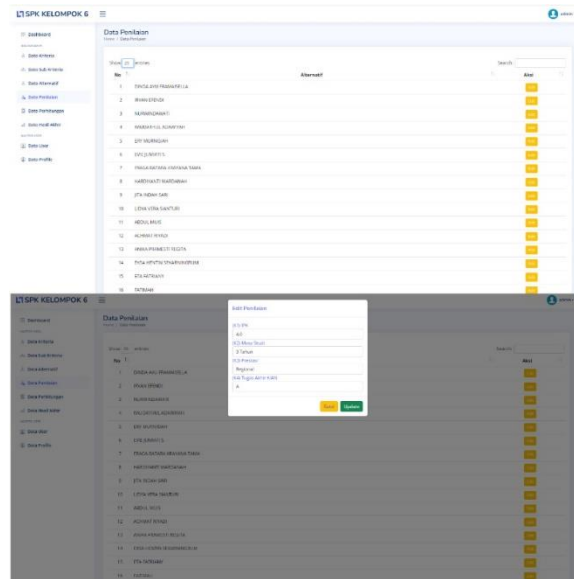
c) Data Alternatif

**Gambar 8.** Tampilan halaman data alternatif



Diatas ini adalah halaman input dan menampilkan data alternatif yang di ambil dari data mahasiswa Prodi Profesi Ners UMKT. Berdasarkan data yang di dapat, maka data yang di input berjumlah 94 data

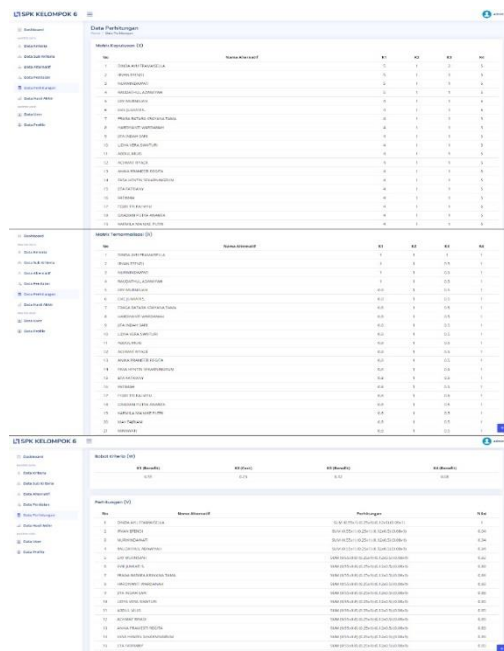
d) Data Penilaian



**Gambar 9.** Tampilan halaman data penilaian

Halaman ini berisikan data alternatif yang akan di input penilaiannya. penginputan akan mencakup subkriteria yaitu, IPK, Masa Studi, Prestasi, dan Tugas Akhir KIAN. Proses penginputan menggunakan cara yang manual menyesuaikan nilai dari masing masing subkriteria.

e) Data Perhitungan



**Gambar 10.** Tampilan halaman data perhitungan

Halaman ini menampilkan matriks keputusan yang menunjukkan nilai dari masing masing subkriteria. Berikutnya terdapat tabel matriks ternormalisasi yang menghitung nilai masing masing subkriteria dengan membagi nilai maksimal untuk benefit dan nilai minimal untuk cost. Tabel bobot kriteria adalah hasil dari preferensi AHP, yang akan di kalikan dengan nilai dari matriks ternormalisasi dan menjumlahkan semua nilainya untuk mendapatkan hasil perankingan.

f) Data Hasil

Nama Alternatif	Nilai	Rank
STIKATA PANGLOSSILA	1	1
WISMA SINDO	0,99	2
WISMA SINDO	0,99	3
WISMA SINDO	0,99	4
WISMA SINDO	0,99	5
WISMA SINDO	0,99	6
WISMA SINDO	0,99	7
WISMA SINDO	0,99	8
WISMA SINDO	0,99	9
WISMA SINDO	0,99	10
WISMA SINDO	0,99	11
WISMA SINDO	0,99	12
WISMA SINDO	0,99	13
WISMA SINDO	0,99	14
WISMA SINDO	0,99	15
WISMA SINDO	0,99	16
WISMA SINDO	0,99	17
WISMA SINDO	0,99	18
WISMA SINDO	0,99	19
WISMA SINDO	0,99	20

Gambar 11. Tampilan halaman data hasil

Halaman ini berisikan hasil perankingan dari data perhitungan, yang mana disediakan juga fitur *print-out* agar memudahkan pengguna dalam mencetak data ataupun sekedar menyimpan dalam bentuk file.

g) Data User

The screenshot shows a web interface for user management. It includes a sidebar menu on the left and a main content area with a 'Data User' section. Below this, there is a 'Data Profile' section with a form for editing user information. The form fields include: Username, Password, Email, Name, and Role. There are also buttons for 'Save' and 'Cancel'.

Gambar 12. Tampilan Halaman Data User & Data Profile

Halaman ini memuat data user yang hanya bisa diakses oleh admin, form yang harus di isi adalah username, password, e-mail, nama user, dan role user. Adapun menu data profile yang berguna untuk mengedit data profile dari admin, missal akan mengubah username atau password dan lain-lain.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil dari penelitian ini mengambil kesimpulan bahwa implementasi metode AHP-SAW dapat membantu menentukan lulusan terbaik di Prodi Profesi Ners UMKT. Penggunaan metode AHP-SAW berbasis web terhadap proses pengambilan Keputusan menjadi lebih efisien. Dengan menggunakan teknologi web, informasi dapat diakses dengan mudah oleh semua pengguna yang terlibat dalam pengambilan Keputusan lulusan terbaik di Program Studi Profesi Ners UMKT. Penerapan metode AHP dalam penelitian ini digunakan untuk menentukan nilai bobot pada setiap kriteria, sedangkan metode SAW digunakan untuk membantu dalam menghitung skor kinerja berdasarkan bobot nilai tersebut. Sistem ini dilengkapi dengan fitur yang dapat menampilkan segala perhitungan dengan rinci, Pada sistem ini juga terdapat *database* yang dapat memudahkan pengguna mengakses secara *LifeTime* jadi sistem ini dapat digunakan secara terus-menerus, keuntungan lainnya yaitu dapat mengatasi kemungkinan data hilang. Pada penelitian ini kami banyak berharap agar selanjutnya sistem ini dikembangkan menjadi dinamis agar dapat digunakan disegala perangkat. Adapun tampilan sistem yang masih basic dapat dikembangkan menjadi lebih menarik, namun tetap harus menyesuaikan tujuan penggunaan sistem.

## DAFTAR REFERENSI

- Apriastika, P., & Fajarita, L. (2019). Sistem Penunjang Keputusan Penentuan Guru Terbaik Pada Sd Strada Santa Maria Dengan Metode Ahp (Analytical Hierarchy Process) Dan Saw (Simple Additive Weighting). *IDEALIS : InDonEsiA Journal Information System*, 2(3), 138–145. <https://jom.fti.budiluhur.ac.id/index.php/IDEALIS/article/view/462>
- Fadilah, N. Y., Juanita, S., & Larasati, P. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan dengan Multi Kriteria menggunakan Metode AHP dan SAW. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi (Justin)*, 9(2), 158. <https://doi.org/10.26418/justin.v9i2.43233>
- Fibrian, I. D., Candra, B. P., & Ferara, L. A. (2021). Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Berdasarkan Pembobotan Analytical Hierarchy Process (AHP). *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 1. [www.ejournal.amik.ac.id/index.php/computech](http://www.ejournal.amik.ac.id/index.php/computech)
- Frieyadie, F. (2016). Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan. *Jurnal Pilar Nusa Mandiri*, 12(1), 37–45. <https://doi.org/10.33480/pilar.v12i1.257>
- Frieyadie. (2018). Metode AHP Sebagai Penunjang Keputusan Untuk Penilaian Kinerja Kerja Karyawan SPBU. *Jurnal TECHNO Nusa Mandiri*, 15(1), 63–68. <http://ejournal.nusamandiri.ac.id/ejournal/index.php/techno/article/view/840/pdf>

- Heriawan, I. G. T., & Subawa, I. G. B. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Saw-Topsis Di Stahn Mpu Kuturan Singaraja. *JST (Jurnal Sains Dan Teknologi)*, 8(2), 116–126. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v8i2.21197>
- Irawan, A. S. (2014). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN JURUSAN DI SMA ISLAM SUDIRMAN AMBARAWA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP). *Jurnal Mahasiswa STEKOM Semarang*, 1(1), 1–9.
- Irawan, R. H., Farida, I. N., Rusmiati, W., & Setiawan, A. B. (2023). *Implementasi Metode Algoritma Promethee pada Sistem Rekomendasi Penentuan Kelulusan Santri*. 8(1).
- Khasanah, A. N., Anugrah, C. S., & Syaikhuddin, M. miftakhul. (2020). Penerapan Sistem Penentuan Mahasiswa Lulusan Berprestasi Menggunakan Metode Ahp Berbasis Web. (*Jurnal Manajemen Informatika & Sistem Informasi*), 3(1), 80–89.
- Kurnia, I. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Siswa Terbaik Menggunakan Kombinasi Metode Ahp Dan Saw. *JIKO (Jurnal Informatika Dan Komputer)*, 4(3), 164–172. <https://doi.org/10.33387/jiko.v4i3.3339>
- Suprayogo, Imam, & Tobroni. (2014). Metodologi Penelitian Agama. *Metodologi Penelitian*, 102.
- Supriadi, A., Rustandi, A., Komarlina, D. H. L., & Ardiani, G. T. (2015). Sistem Pendukung Keputusan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). *Http://E-Journal.Uajy.Ac.Id/8942/4/3MTS02179*, 12–36. <http://e-journal.uajy.ac.id/8942/4/3MTS02179.pdf>
- Umar, R., Fadlil, A., & Yuminah, Y. (2018). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Kompetensi Soft Skill Karyawan. *Khazanah Informatika : Jurnal Ilmu Komputer Dan Informatika*, 4(1), 27–34. <https://doi.org/10.23917/khif.v4i1.5978>