

PENERAPAN METODE SAW UNTUK PENENTUAN JUARA AUDISI SANTRI BERPRESTASI (ASPI) MA'HAD ALY SALAFIAH SYAFI'IYAH SUKOREJO

Epariani¹, Abd. Ghofur², Nur Azise³

¹²³Teknologi Informasi, Teknologi Informasi, Sistem Informasi

Universitas Ibrahimy, Sukorejo, Situbondo

Email Penulis: epariani43@gmail.com

ABSTRAK

Audisi Santri Berprestasi (ASPI) merupakan audisi untuk menggali bakat santri dalam menguasai kitab kuning. Audisi ini dihelat oleh Ma'had Aly Situbondo dalam rangka mencari potensi santri yang layak dididik menjadi kader ahli fikih karena pemenang audisi ini nanti dapat masuk sebagai santri ma'had aly tanpa harus mengikuti tes masuk sebagaimana mestinya. Proses penilaian yang dilakukan secara manual rentan terhadap kesalahan manusia, baik dalam perhitungan, pencatatan, maupun pembobotan nilai. Yang dapat memengaruhi akurasi dan hasil akhir penentuan juara. Selain itu perhitungan nilai dan penentuan juara secara manual membutuhkan waktu dalam perhitungannya. Untuk permasalahan tersebut peneliti ingin membuat sistem pendukung keputusan yang dapat membantu proses penilaian dalam penentuan juara audisi santri berprestasi (ASPI) yang dapat mengurangi resiko kesalahan dalam perhitungan dan pencatatan. Sistem pendukung keputusan dibuat menggunakan Bahasa pemrograman php dan database MySQL. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Simple Additive Weight (SAW) karena metode ini dapat menentukan bobot setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses perangkingan dengan memilih opsi terbaik dari kriteria yang telah ditentukan. Dengan adanya sistem pendukung keputusan ini panitia audisi santri berprestasi (ASPI) diharapkan dapat membantu proses penilaian dan penentuan juara audisi santri berprestasi (ASPI) lebih tepat dan akurat.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan (SPK), Metode Simple Additive Weight (SAW), Audisi Santri Berprestasi (ASPI).

ABSTRACT

The Outstanding Santri Audition (ASPI) is an audition to explore the talents of students in mastering the yellow book. This audition was held by Ma'had Aly Situbondo in order to find the potential of students who deserve to be educated to become a cadre of jurisprudence experts because the winner of this audition will be able to enter as a ma'had aly student without having to take the entrance test as it should. The assessment process that is carried out manually is

prone to human error, both in calculation, recording, and weighting of scores. Which can affect the accuracy and final result of determining the champion. In addition, the calculation of the score and the determination of the champion manually takes time in the calculation. For this problem, the researcher wants to create a decision support system that can help the assessment process in determining the winner of the outstanding student audition (ASPI) which can reduce the risk of errors in calculation and recording. The decision support system was created using the php programming language and MySQL database. The method used in this study is Simple Additive Weight (SAW) because this motto can determine the weight of each attribute then proceed with the ranking process by choosing the best option from the predetermined criteria. With this decision support system, the outstanding student audition committee (ASPI) is expected to help the assessment process and determine the winner of the outstanding student audition (ASPI) more precisely and accurately.

Keywords: Decision Support System (SPK), Simple Additive Weight (SAW) Method, Audition for Outstanding Students (ASPI).

Pendahuluan

Ma'had Aly merupakan pendidikan tinggi berbasis pesantren, pertama kali diinisiasi pendiriannya oleh KHR. As'ad Syamsul Arifin, di Pondok Pesantren Salafiyah Syafi'iyah Sukorejo Situbondo pada tahun 1990[1]. Ma'had Aly Situbondo mempunyai komitmen bahwa semua memiliki hak yang sama untuk diterima di Ma'had Aly (baik santri Salafiah Syafi'iyah maupun pesantren luar) selama lulus dalam tes pengujian masuk Ma'had Aly yaitu Tes Tulis berupa Fikih (Fathul Qarib), Nahwu (Mutammimah), Sharraf (Kaylani), Ushul Fikih (Al-Waraqat), Kaidah Fikih (Faraid al-Bahiyah), Imla' dan tes lisan berupa Alfiyah 100 Bait, Baca Kitab (Fathul Qarib), Psikotes.

Audisi Santri Berprestasi (ASPI) merupakan ajang untuk menggali bakat santri dalam menguasai kitab kuning. Ajang ini dihelat oleh Ma'had Aly Situbondo dalam rangka mencari potensi santri yang layak dididik menjadi kader ahli Fikih. Karena itulah, pemenang ajang ini nanti dapat masuk sebagai santri Ma'had Aly tanpa harus mengikuti rangkaian tes masuk sebagaimana mestinya. Akan tetapi ada beberapa rangkaian tes berupa tes tulis dan tes lisan yang harus dijalani untuk bisa menjadi santri Mahad Aly melalui Audisi Santri Berprestasi ini.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan alat berbasis teknologi untuk menyelesaikan masalah dan mengambil suatu keputusan yang tepat dan benar[2]. Selain itu sistem pendukung keputusan merupakan sebuah algoritma yang mempermudah dan membantu pengambil keputusan dalam menentukan pilihan. Keputusan yang dibuat berdasarkan beberapa kriteria penilaian yang sudah ditetapkan maupun yang belum ditetapkan. sistem pendukung keputusan dapat membantu mencari alternatif terbaik dari

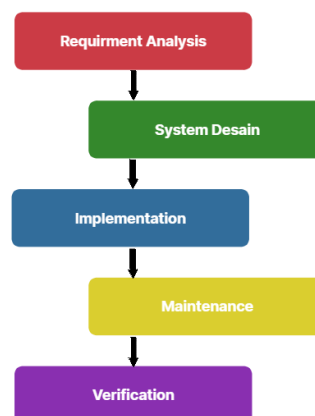
beberapa alternatif untuk dipilih sebagai alternatif terbaik dalam bentuk perbandingan. Dalam sistem keputusan, terdapat beberapa metode salah satunya adalah metode SAW (Simple Additive Weighting)[3].

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah metode yang sering dikenal dengan istilah penjumlahan terbobot. Konsep dasar dari metode ini adalah untuk menentukan penjumlahan terbobot dan ranking kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Kelebihan metode SAW dibandingkan dengan metode sistem pendukung keputusan yang lain terletak pada kemampuannya dalam melakukan penilaian secara lebih tepat karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot tingkat kepentingan yang dibutuhkan. Metode SAW bisa menemukan alternatif di setiap atributnya dan dibuat perbandingan yang akan memilih alternatif terbaik. Perhitungan menggunakan metode SAW lebih efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat[4]. Untuk membantu proses penilaian dalam Audisi Santri Berprestasi (ASPI), diperlukan suatu sistem yang mampu membantu dalam pengambilan keputusan secara cepat dan tepat. Salah satu metode yang dapat digunakan dalam sistem pendukung keputusan yaitu metode Simple Additive Weighting (SAW). Metode ini dipilih karena mampu melakukan penilaian berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan, sehingga menghasilkan perhitungan yang lebih efisien dan akurat.

Metode Penelitian

A. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *waterfall*, yaitu metode yang menggambarkan pendekatan yang sistematis dan berurutan pada pengembangan perangkat lunak[5]. Model metode *waterfall* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. 1
Model Waterfall

Penjelasan dari gambar model *waterfall* diatas adalah sebagai berikut :

a. *Requirment Analysis*

Tahap ini pengembang sistem diperlukan komunikasi yang bertujuan untuk memahami perangkat lunak yang diharapkan oleh pengguna dan batasan perangkat lunak tersebut. Analisis sistem dilakukan untuk menguraikan berbagai permasalahan yang ada pada proses penentuan juara audisi santri berprestasi (ASPI)

b. *System Design*

Spesifikasi yang dibutuhkan dari tahap sebelumnya akan dipelajari dalam fase ini dan desain sistem disiapkan. Desain sistem membantu dalam menentukan perangkat keras dan sistem persyaratan serta membantu dalam mendefinisikan arsitektur sistem secara keseluruhan.

c. *Implementation*

Pada tahap ini, sistem pertama kali dikembangkan di program kecil yang disebut unit yang terintegrasi dalam tahap selanjutnya. Setelah proses desain selesai, maka hasilnya harus dibuat dalam bentuk program yang menghasilkan suatu sistem.

d. *Verification*

Setelah program selesai, maka lanjut ke tahap uji coba sistem. Setelah integrasi, seluruh sistem diuji untuk mengecek setiap kegagalan maupun kesalahan yang ada pada sistem yang dibuat.

e. *Maintenance*

Tahap akhir dalam model *waterfall* adalah pemeliharaan. Pada tahap ini dilakukan beberapa hal meliputi operasional sistem, mempertahankan dan meningkatkan kinerja sistem, dan melaporkan seluruh hasil proses penelitian ke manajemen. Pada tahap ini juga dilakukan perbaikan *error* yang masih ada pada sistem[5].

B. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan informasi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

a. *Observasi (Pengamatan)*

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati secara langsung pada bagian yang bersangkutan dengan meninjau alur sistem yang dilakukan dalam proses keberlangsungan audisi, penilaian, serta penentuan juara audisi santri berprestasi (ASPI).

b. *Interview (Wawancara)*

Penelitian data dilakukan dengan mengajukan pertanyaan kepada pihak terkait untuk mendapatkan informasi bagaimana proses penentuan juara audisi santri (ASPI).

c. Studi Kepustakaan

Penulis mengumpulkan data yang dibutuhkan dengan mencari dan mengambil informasi dari buku jurnal di internet yang berkaitan dengan permasalahan yang sedang diteliti.

Hasil dan Pembahasan

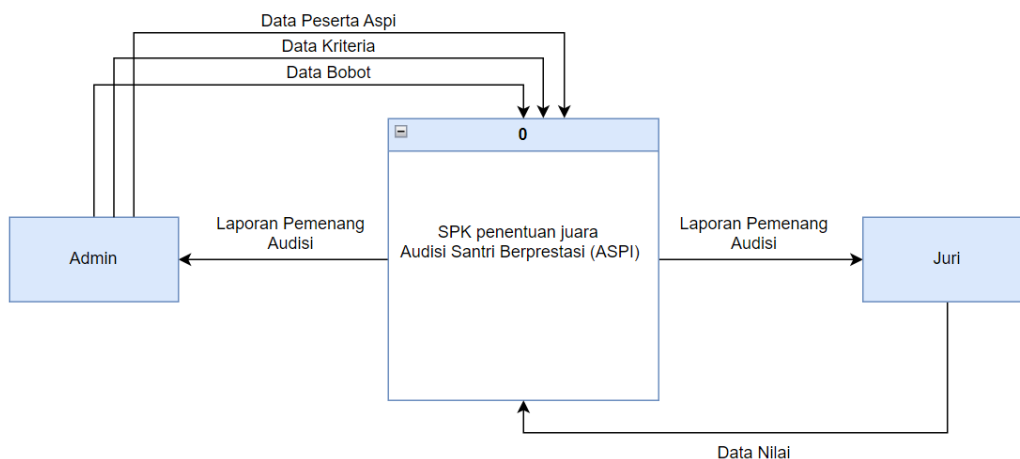
A. Pemodelan Sistem

Pemodelan sistem atau pemodelan proses yaitu cara formal untuk menggambarkan bagaimana suatu bisa beroperasi. Mengilustrasikan aktivitas-aktivitas yang dilakukan dan bagaimana perpindahan data dari aktivitas-aktivitas tersebut[6].

1. Context Diagram

Diagram konteks adalah diagram aliran data (DFD) tertinggi yang digunakan selama fase pemodelan untuk mengidentifikasi konteks dan Batasan sistem. Tahap pertama adalah menentukan jumlah total entitas external[7].

Context diagram sistem pendukung keputusan penentuan juara audisi santri berprestasi (ASPI) digambarkan seperti pada gambar dibawah ini:

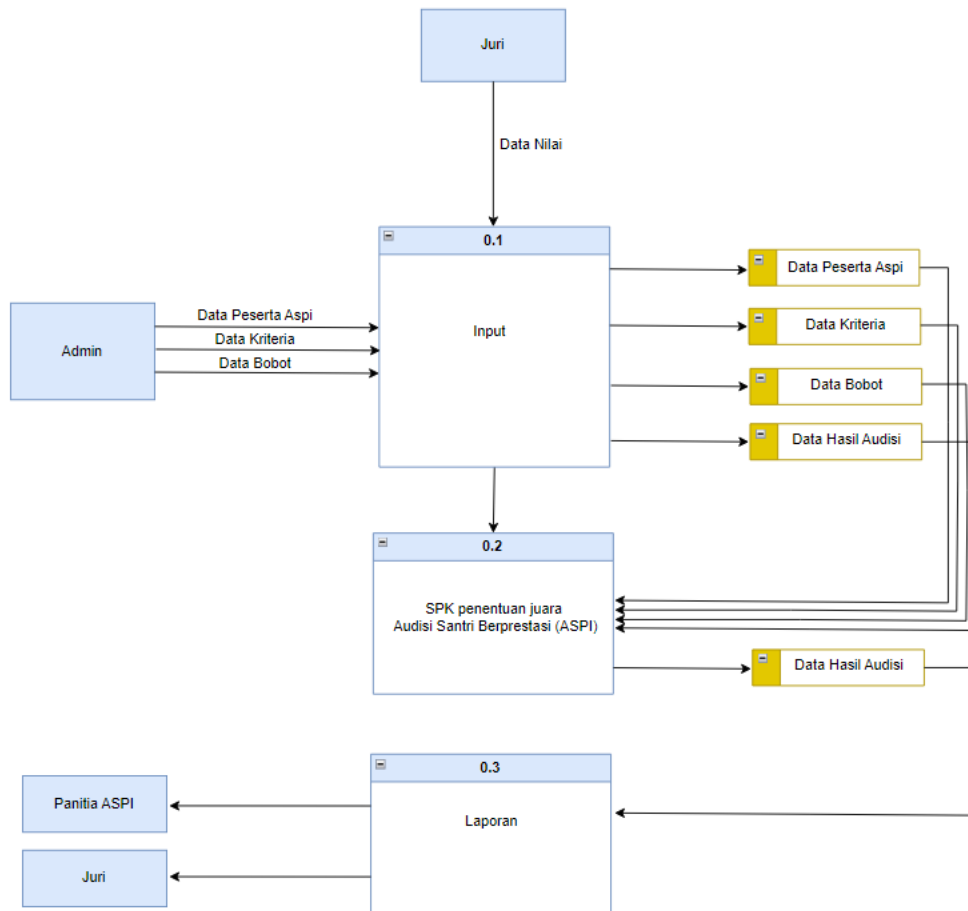


Gambar 1. 2
Context Diagram

2. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) merupakan tahap yang melibatkan perancangan sistem menggunakan Diagram Aliran Data (DFD) yang bertujuan menggambarkan bagaimana data mengalir melalui modul-modul[8]. Data flow diagram pada sistem pendukung keputusan

penentuan juara Audisi santri berprestasi (ASPI) ini menjelaskan detail dari context diagram seperti proses penilaian, upload kriteria, proses perhitungan pemenang juara ASPI.



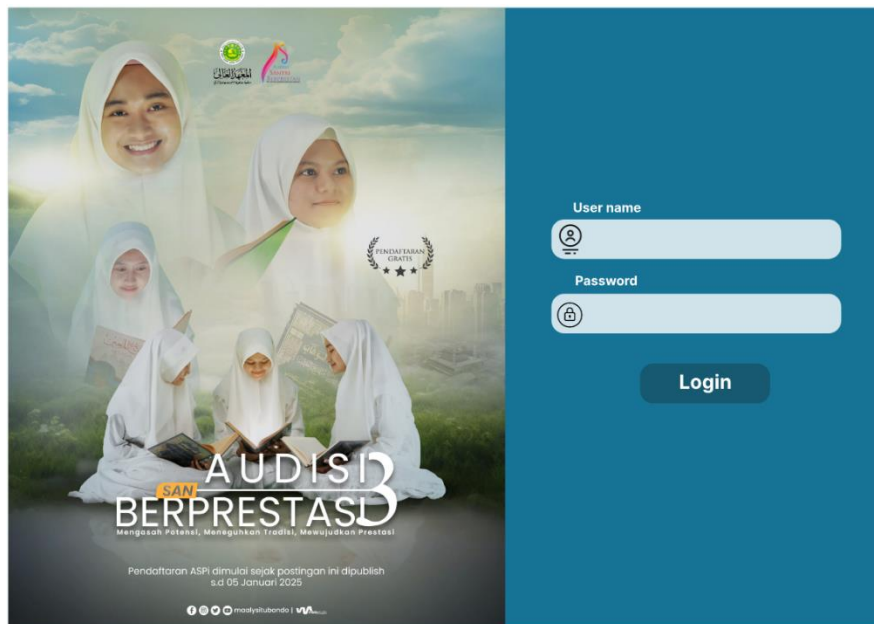
Gambar 1. 3
Data Flow Diagram

B. Tampilan Interface

Interface merupakan tampilan yang ada pada monitor yang menghubungkan komunikasi manusia dengan komputer sehingga membuat komunikasi bisa lancar, mudah dan cepat[9].

1. Tampilan Halaman Login

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penentuan Juara Audisi Santri Berprestasi (ASPI) menggunakan metode SAW diawali dengan halaman login yang berfungsi sebagai pintu masuk utama bagi panitia yang akan melakukan penilaian. Keamanan akses sangat penting dalam SPK untuk memastikan bahwa hanya pihak yang berwenang yang dapat mengelola data alternatif, kriteria, dan perhitungan preferensi dalam sistem. Tampilan login disesuaikan dengan identitas audisi.



Gambar 1. 4
Halaman Login

2. Halaman Utama (home)

Setelah berhasil login, pengguna diarahkan ke halaman home yang berisi nama sistem SPK dan sambutan singkat sebagai pengantar penggunaan fitur utama. Di halaman ini juga disediakan navigasi menuju halaman-halaman inti SPK berbasis SAW, yaitu Data Alternatif, Kriteria, Matriks Keputusan, dan Nilai Preferensi. Struktur sistem yang terorganisir ini mempermudah pengguna dalam menjalankan alur penilaian berbasis perhitungan SAW secara bertahap dan sistematis.



Gambar 1. 5
Halaman Utama

3. Data Alternatif

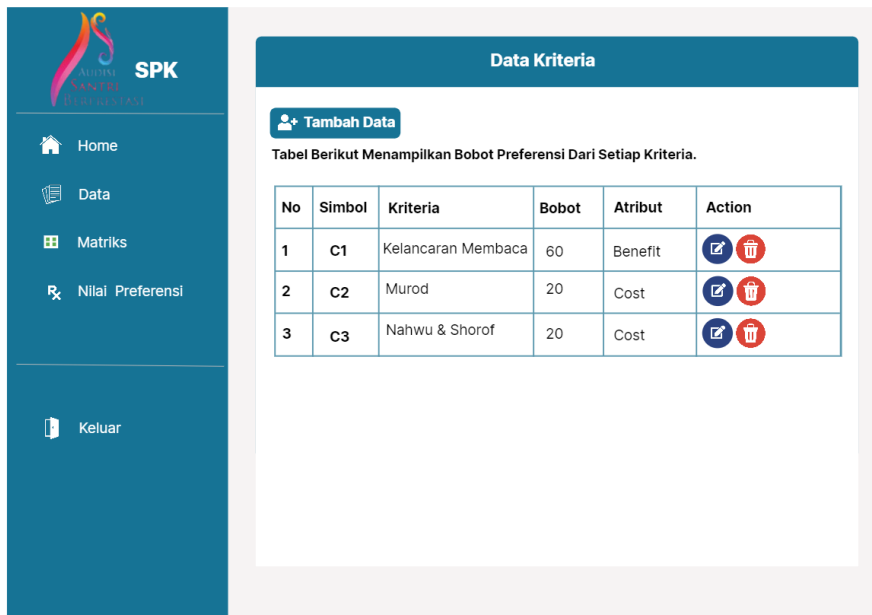
Data alternatif dalam SPK metode SAW berisi peserta-peserta audisi yang akan menjadi objek evaluasi. Dalam konteks ini, setiap santri yang mengikuti audisi diinput ke sistem agar bisa dinilai berdasarkan kriteria tertentu. Fitur tambah, edit, dan hapus data memudahkan panitia dalam mengelola informasi peserta. Data alternatif ini akan menjadi baris dalam matriks keputusan SAW yang mewakili tiap-tiap pilihan (calon juara) yang akan dievaluasi.

Data Alternatif		
+ Tambah Data Tabel Berikut Menampilkan Nama-Nama Peserta Audisi Santri Berprestasi (ASPI) Yang Akan Di Evaluasi		
No	Nama Peserta Audisi Santri Berprestasi (ASPI)	Action
1	Hafifa Aida Lestari	Edit Hapus
2	Putri Cahaya Islami	Edit Hapus
3	Dinda Lulu Asyifa	Edit Hapus
4	Isnawati	Edit Hapus
5	Ida Royani	Edit Hapus
6	Husnul Aini	Edit Hapus

Gambar 1. 6
Data Alternatif

4. Data Kriteria

Metode SAW mengharuskan adanya kriteria yang memiliki bobot dan atribut tertentu, dan halaman ini menyajikan informasi tersebut secara rinci. Setiap kriteria memiliki bobot (menunjukkan tingkat kepentingannya) dan atribut (Benefit atau Cost) yang akan memengaruhi proses normalisasi nilai. Dalam audisi ASPI, misalnya, kriteria seperti kelancaran membaca menjadi prioritas (Benefit), sementara aspek lain bisa memiliki atribut Cost, semua ini digunakan dalam proses perhitungan SAW untuk menghasilkan penilaian yang adil dan proporsional.



Data Kriteria

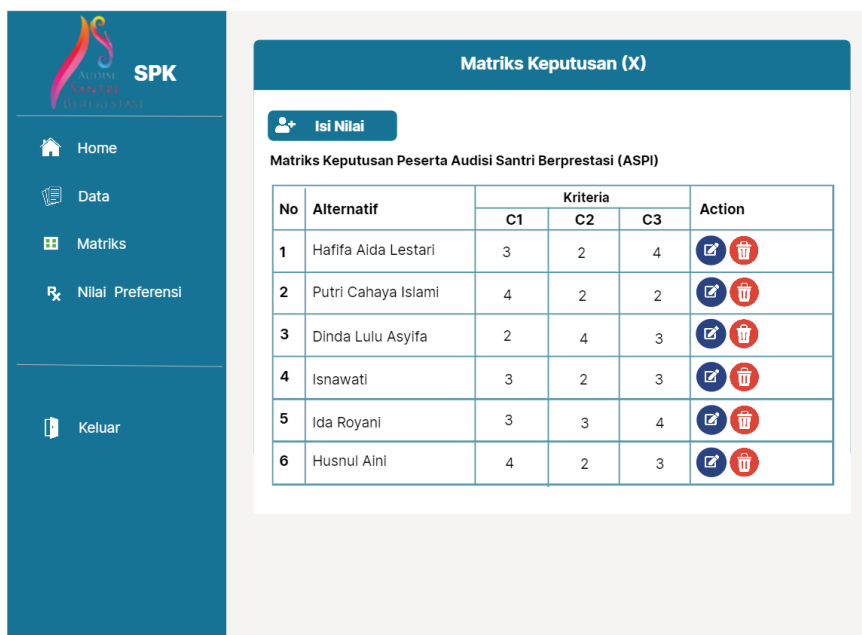
Tambah Data

Tabel Berikut Menampilkan Bobot Preferensi Dari Setiap Kriteria.

No	Simbol	Kriteria	Bobot	Atribut	Action
1	C1	Kelancaran Membaca	60	Benefit	 
2	C2	Murod	20	Cost	 
3	C3	Nahwu & Shorof	20	Cost	 

Gambar 1. 7**Data Kriteria****5. Matriks Keputusan**

Matriks keputusan merupakan langkah awal dalam perhitungan SAW, yang menampilkan nilai mentah dari peserta terhadap masing-masing kriteria. Nilai-nilai ini dikumpulkan berdasarkan hasil penilaian lapangan atau ujian, lalu akan dinormalisasi sesuai dengan jenis atributnya. Normalisasi ini penting agar setiap nilai dapat diperbandingkan secara adil dan proporsional sebelum dikalikan dengan bobot kriteria untuk mendapatkan skor preferensi.



Matriks Keputusan (X)

Isi Nilai

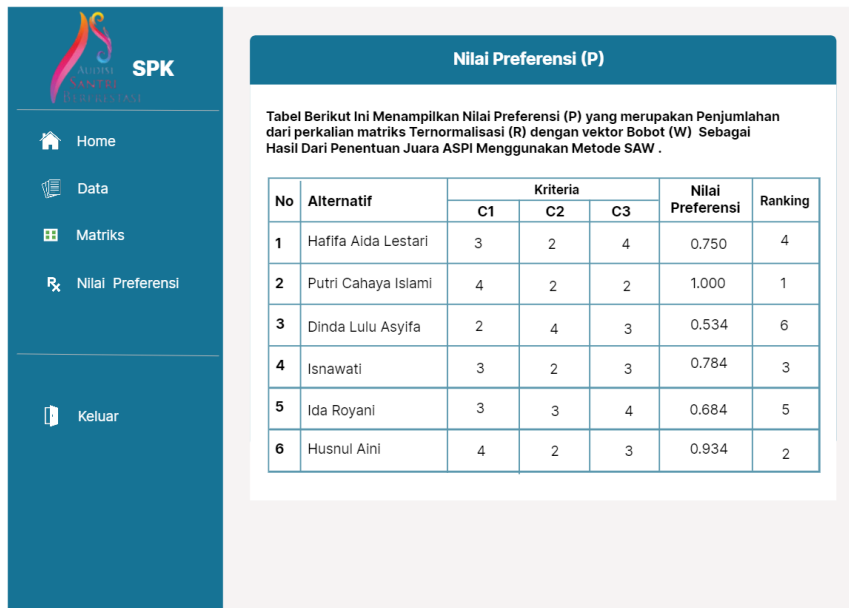
Matriks Keputusan Peserta Audisi Santri Berprestasi (ASPI)

No	Alternatif	Kriteria			Action
		C1	C2	C3	
1	Hafifa Aida Lestari	3	2	4	 
2	Putri Cahaya Islami	4	2	2	 
3	Dinda Lulu Asyifa	2	4	3	 
4	Isnawati	3	2	3	 
5	Ida Royani	3	3	4	 
6	Husnul Aini	4	2	3	 

Gambar 1. 8**Matriks Keputusan**

6. Nilai Preferensi

Halaman ini menampilkan hasil akhir dari proses SAW, yaitu nilai preferensi dari tiap peserta yang dihitung berdasarkan hasil normalisasi dikalikan dengan bobot setiap kriteria. Nilai preferensi inilah yang digunakan untuk menentukan peringkat atau juara audisi secara objektif. Peserta dengan nilai tertinggi mendapatkan ranking terbaik. Melalui metode SAW, proses penilaian menjadi lebih transparan, terukur, dan bebas dari subjektivitas berlebih, karena setiap keputusan didasarkan pada rumus matematis yang adil.



Nilai Preferensi (P)						
Tabel Berikut Ini Menampilkan Nilai Preferensi (P) yang merupakan Penjumlahan dari perkalian matriks Ternormalisasi (R) dengan vektor Bobot (W) Sebagai Hasil Dari Penentuan Juara ASPI Menggunakan Metode SAW .						
No	Alternatif	Kriteria			Nilai Preferensi	Ranking
		C1	C2	C3		
1	Hafifa Aida Lestari	3	2	4	0.750	4
2	Putri Cahaya Islami	4	2	2	1.000	1
3	Dinda Lulu Asyifa	2	4	3	0.534	6
4	Isnawati	3	2	3	0.784	3
5	Ida Royani	3	3	4	0.684	5
6	Husnul Aini	4	2	3	0.934	2

Gambar 1. 9
Nilai *Preferensi*

C. Metodologi Perhitungan dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang banyak digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SAW sering disebut juga sebagai metode penjumlahan terbobot karena prinsip dasarnya adalah mencari jumlah terbobot dari nilai kinerja setiap alternatif pada semua kriteria.

Langkah-langkah penerapan metode SAW dalam sistem penentuan juara Audisi Santri Berprestasi (ASPI) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Alternatif dan Kriteria

Alternatif dalam sistem ini adalah para peserta audisi yang akan dievaluasi, sebanyak enam peserta, yaitu:

a. Hafifa Aida Lestari

- b. Putri Cahaya Islami
- c. Dinda Lulu Asyifa
- d. Isnawati
- e. Ida Royani
- f. Husnul Aini

Sementara itu, kriteria penilaian beserta bobot dan atributnya adalah sebagai berikut:

Kode	Kriteria	Bobot (%)	Atribut
C1	Kelancaran Membaca	60	Benefit
C2	Murod	20	Cost
C3	Nahwu & Shorof	20	Cost

2. Membentuk Matriks Keputusan

Setiap peserta dinilai berdasarkan ketiga kriteria di atas. Data penilaian yang diperoleh dimasukkan ke dalam matriks keputusan sebagai berikut:

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3
1	Hafifa Aida Lestari	3	2	4
2	Putri Cahaya Islami	4	2	2
3	Dinda Lulu Asyifa	2	4	3
4	Isnawati	3	2	3
5	Ida Royani	3	3	4
6	Husnul Aini	4	2	3

3. Normalisasi Matriks

Normalisasi dilakukan untuk menyamakan skala semua nilai kriteria. Rumus normalisasi yang digunakan:

Untuk kriteria benefit:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{\max}}$$

Untuk kriteria cost:

$$r_{ij} = \frac{x_{\min}}{x_{ij}}$$

Berikut hasil normalisasi:

Alternatif	C1 (Benefit)	C2 (Cost)	C3 (Cost)
Hafifa Aida Lestari	0.75	1.00	0.50
Putri Cahaya Islami	1.00	1.00	1.00
Dinda Lulu Asyifa	0.50	0.50	0.67
Isnawati	0.75	1.00	0.67
Ida Royani	0.75	0.67	0.50
Husnul Aini	1.00	1.00	0.67

4. Menghitung Nilai Preferensi

Setelah normalisasi, langkah selanjutnya adalah mengalikan nilai normalisasi dengan bobot kriteria masing-masing:

Dengan bobot sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n (r_{ij} \times w_j)$$

Bobot C1 = 0.6

Bobot C2 = 0.2

Bobot C3 = 0.2

Hasil perhitungan nilai preferensi:

No	Alternatif	Nilai Preferensi (V)
1	Hafifa Aida Lestari	0.75
2	Putri Cahaya Islami	1.00
3	Dinda Lulu Asyifa	0.534
4	Isnawati	0.784
5	Ida Royani	0.684
6	Husnul Aini	0.934

5. Menentukan Peringkat (Ranking)

Peringkat peserta ditentukan berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Berikut hasil pemeringkatannya:

Peringkat	Nama Alternatif	Nilai Preferensi
1	Putri Cahaya Islami	1.000
2	Husnul Aini	0.934
3	Isnawati	0.784
4	Hafifa Aida Lestari	0.750
5	Ida Royani	0.684
6	Dinda Lulu Asyifa	0.534

Kesimpulan

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Audisi Santri Berprestasi (ASPI) berhasil memberikan solusi yang efektif dan efisien terhadap proses penilaian yang sebelumnya dilakukan secara manual. Dengan sistem ini, proses perhitungan nilai, pembobotan kriteria, dan penentuan juara dapat dilakukan secara otomatis, cepat, dan akurat, sehingga mengurangi risiko kesalahan manusia dan meningkatkan objektivitas dalam penilaian. Metode SAW terbukti mampu mengolah data nilai peserta berdasarkan bobot tiap kriteria, melakukan normalisasi, dan menghasilkan nilai preferensi untuk penentuan peringkat juara. Sistem yang dibangun dengan metode waterfall dan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL ini dapat memudahkan panitia ASPI dalam mengambil keputusan yang lebih transparan dan adil sesuai dengan standar penilaian yang telah ditentukan.

Daftar Pustaka

- [1] Srf, "Sejarah Berdirinya Ma'had Aly Situbondo," MA'HAD ALY SALAFIAH SYAFI'YAH. Accessed: Feb. 08, 2025. [Online]. Available: <https://maalysitubondo.ac.id/sejarah/>
- [2] L. Aliyasin, Z. Fatah, and A. Munazilin, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru di MTS Bustanul Ulum Menggunakan Metode SMART (Simple Multi-Attribute Rating Technique)," *G-Tech J. Teknol. Terap.*, vol. 8, no. 3, pp. 1983–1992, 2024.
- [3] N. O. Idris, A. M. M. Pratama, and M. Badaruddin, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Tenaga Fasilitator Lapangan BPS Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 2, pp. 335–342, 2022.
- [4] V. Khuangnata, R. Alamsyah, and V. Wijaya, "SPK Penentuan Pemberian Beasiswa Dengan Metode Saw," *Methotika J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–10, 2021.
- [5] A. Ranggono, H. Haerullah, and M. S. Sipayung, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa di SMP Budi Luhur," *J. Rekayasa Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 1, p. 86, 2023, doi: 10.30872/jurti.v7i1.12679.
- [6] H. A. Fatta and U. Amikom, *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi untuk Keunggulan Bersaing Perusahaan dan Organisasi Modern*. Penerbit Andi. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=oHi8C1W4N7wC>
- [7] U. Meriyanti *et al.*, "Rancang Bangun Website E-Commerce Penjualan Sparepart Handphone Cv. Indonesia Online Shop," *Sist. Inf.*, vol. 6, no. 1, p. 15, 2021.
- [8] W. R. Anggara, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Siswa Terbaik Berbasis Website dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting pada SMP Islam Cendekia Mojokerto," *Undergrad. thesis, Univ. Din.*, 2023, [Online]. Available: <https://repository.dinamika.ac.id/id/eprint/7380>
- [9] *Interaksi Manusia & Komputer*. Deepublish, 2015. [Online]. Available: <https://books.google.co.id/books?id=w65WEQAAQBAJ>