

**PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SANTRI TELADAN
MENGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING DI
PONDOK PESANTRENAL-MANSHUR**

¹⁾ Akhmad Maulana Khasan, ²⁾ Nahar Mardiyantoro, ³⁾ Nur Hasanah
^{1,2,3)}Universitas Sains Al-Qur'an
¹⁾maulanakhasan5@gmail.com, ²⁾nahar@unsiq.ac.id, ³⁾nurh.unsiq@gmail.com

INFO ARTIKEL	ABSTRAK
Riwayat Artikel : Diterima : 19 November 2024 Disetujui : 29 November 2024	Penelitian ini membahas permasalahan dalam pemilihan santri teladan di Pondok Pesantren Al-Manshur, di mana proses tersebut melibatkan sejumlah kriteria yang kompleks dan sering kali memakan waktu. Untuk mengatasi kesulitan tersebut, peneliti tertarik untuk mengimplementasikan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai bagian dari Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Metode SAW dipilih karena dianggap praktis, objektif, dan fleksibel, khususnya dalam konteks pondok pesantren. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah SPK berbasis web menggunakan metode SAW untuk membantu pengurus dalam memilih santri teladan. Penelitian ini mencapai kesimpulan bahwa metode SAW telah berhasil diimplementasikan pada SPK, melibatkan tahapan pemilihan kandidat, penentuan kriteria, penentuan bobot, pembuatan matriks, normalisasi, dan perangkingan. Pengujian akurasi menggunakan Metode Spearman Rank Correlation Coefficient menunjukkan korelasi positif yang kuat antara hasil perangkingan dari pengurus dan SPK, menunjukkan tingkat keakuratan yang memadai. Pengujian fungsionalitas juga menegaskan kesesuaian sistem dengan perancangan yang telah ditetapkan.

ARTICLE INFO	ABSTRACT
Article History : Received : Nov 19, 2024 Accepted : Nov 29, 2024	<i>This research addresses the challenges in selecting exemplary students (santri teladan) at Al-Manshur Islamic Boarding School, where the process involves several complex criteria and often consumes a significant amount of time. To overcome these difficulties, the researcher is interested in implementing the Simple Additive Weighting (SAW) method as part of the Decision Support System (DSS). The SAW method is chosen for its perceived practicality, objectivity, and flexibility, especially in the context of Islamic boarding schools. The aim of this study is to construct a web-based DSS using the SAW method to assist the administrators in selecting exemplary students. The research concludes that the SAW method has been successfully implemented in the DSS, involving candidate selection, criteria determination, weighting, matrix creation, normalization, and ranking stages. Accuracy testing using the Spearman Rank Correlation Coefficient method indicates a strong positive correlation between the rankings from administrators and the DSS, demonstrating a satisfactory level of accuracy. Functionality testing further confirms the system's compliance with the established design.</i>

1. PENDAHULUAN

Program santri teladan rutin diadakan setiap setengah tahun di Pondok Pesantren Al – Manshur. Program ini diadakan untuk mengapresiasi para santri yang telah menjalankan tugasnya dengan baik, dan juga memberi motivasi santri yang lain untuk menjadi lebih baik lagi. Di Al – Manshur sendiri terdapat setidaknya memiliki 165 santri mukim yang terdiri dari 92 santri putra dan 73 santri putri, yang dibagi lagi menjadi masing – masing empat kelas. Dalam proses pemilihannya, pengurus yang bertanggung jawab atas program ini harus melalui proses yang panjang hingga terpilihnya santri terbaik. Dimulai dari pemilihan kandidat, kemudian mengamati keseharian para kandidat dengan mempertimbangkan kriteria yang telah ditetapkan, di antaranya: kelengkapan presensi, penilaian Ustadz di kelas, penilaian budi pekerti, kedisiplinan dalam mengikuti seluruh kegiatan pondok serta pelanggaran. Setelah dilakukan pengamatan dan penilaian, pengurus akan mengadakan rapat untuk memutuskan siapa yang terbaik di antara kandidat untuk ditunjuk sebagai santri teladan. Namun dalam hal ini, pengurus merasa kesulitan karena bingung untuk memilih kandidat yang tepat untuk dinobatkan sebagai santri teladan, karena setiap santri memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing di setiap kriterianya. Oleh sebab itu, penggunaan sistem pendukung keputusan bisa menjadi pilihan yang tepat guna membantu pengurus dalam memilih santri teladan dengan tepat dan memangkas waktu diskusi yang lama.

Setelah melakukan tinjauan literatur, ada beberapa metode yang diterapkan dalam penelitian mengenai sistem pendukung keputusan (SPK), seperti metode Analytical Hierarchy Process (AHP), Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dan Simple Additive Weighting (SAW). Dari beberapa metode di atas, peneliti tertarik untuk menggunakan metode SAW karena metode SAW memiliki keunggulan yaitu, relatif mudah diimplementasikan, objektivitas, fleksibilitas dalam penentuan bobot setiap kriteria, pengukuran terukur dan juga menghasilkan alternatif terbaik berdasarkan skor yang dihitung. Penggunaan metode SAW juga dirasa cocok untuk diterapkan di lingkungan pondok pesantren, terutama digunakan untuk

membantu pemilihan santri teladan. Simple Additive Weighting merupakan salah satu metode yang di gunakan pada Sistem Pendukung Keputusan (Vafaei, 2022). Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria (Kusumadewi, 2006).

Dengan dilakukannya penelitian mengenai penerapan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan untuk penentuan santri teladan. Diharapkan penelitian ini bisa memberikan kontribusi pengetahuan yang berharga dalam pengembangan pengetahuan dan penggunaan SPK di lingkungan pondok pesantren. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat membantu para pengelola pondok pesantren di Indonesia dalam mengembangkan sistem yang serupa.

Penelitian ini bertujuan untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan untuk menentukan santri teladan menggunakan metode SAW di pondok pesantren Al – Manshur, yang dibangun pada platform web. Dengan menggunakan sistem pendukung keputusan yang mengadopsi algoritma SAW dalam menentukan santri teladan, diharapkan bisa membantu pekerjaan pengurus saat memutuskan siapa yang pantas dinobatkan sebagai santri teladan. Selain itu, digunakannya sistem pendukung keputusan juga diharapkan bisa menghindari ketidak-objektifan dalam pemilihan santri teladan, karena penilaian masih kurang baik karena penilaian hanya dilakukan oleh satu orang tanpa adanya pendokumentasian, dan dengan digunakannya metode SAW ini pembobotan penilaian kriteria menjadi lebih baik dan bisa lebih objektif.

2. METODE

2.1. Objek penelitian

Dalam penelitian ini penulis menjadikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) sebagai objek penelitian. Nantinya SPK yang dibangun akan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Agar dapat memahami tentang SPK dan metode SAW, peneliti memerlukan data berupa literatur tentang SPK, literatur metode dan tahapan metode SAW, literatur penerapan metode SAW

2.2. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah para santri putra Pondok Pesantren Al – Manshur kelas persiapan, satu dan dua. Data yang akan dikumpulkan dari subjek penelitian ini adalah: kriteria pemilihan santri teladan, rekap presensi ngaji, penilaian santri oleh ustadz dan pengurus pondok pesantren.

2.3. Metode Pengumpulan data

Wawancara dalam penelitian ini, dilakukan bersama narasumber saudara Ilyas, salah satu pengurus Pondok Pesantren Al – Manshur yang pernah beberapa kali mendapatkan predikat santri teladan dan saudara Ismail, pengurus yang bertanggung jawab pada program santri teladan. Wawancara ini dilakukan guna mengumpulkan informasi dan data yang berkaitan dengan pembangunan sistem pendukung keputusan penentuan santri teladan.

Kuesioner dilakukan kepada para pengurus dan ustadz di pondok untuk mengumpulkan penilaian terhadap para kandidat santri teladan dengan melihat kriteria – kriteria yang telah ditentukan (kelengkapan presensi, penilaian ustadz di kelas, penilaian budi pekerti, kedisiplinan dalam mengikuti seluruh kegiatan pondok serta pelanggaran). Kuesioner yang dilakukan menggunakan skala likert

Studi literatur adalah salah satu metode pengumpulan data dengan meninjau buku, jurnal, artikel dan data di internet. Saat penelitian ini berlangsung peneliti memilih jurnal – jurnal yang tersedia secara daring untuk mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan sistem pendukung keputusan dan juga metode simple additive weighting.

2.4. Metode Pengembangan Sistem

Dalam proses pembangunan sistem pendukung keputusan ini peneliti menggunakan metode waterfall. Metode waterfall di pilih karena metode ini selaras dengan alur pengembangan software pada kerangka pikir sebelumnya, yaitu berurutan dari analisis (metode SAW), desain (*user interface*), implementasi (coding) dan testing.

2.5. Tahapan Metode SAW

Menentukan kriteria – kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Kriteria diperoleh melalui proses wawancara dan kriteria yang akan dipakai adalah kelengkapan

presensi, penilaian ustadz di kelas, penilaian budi pekerti, kedisiplinan dalam mengikuti seluruh kegiatan pondok serta pelanggaran.

Menentukan bobot alternatif pada setiap kriteria. Dari kriteria yang telah ditentukan bobot dalam kriteria adalah sebagai berikut:

Presensi -	20%
Penilaian Ustadz di Kelas -	25%
Budi Pekerti -	20%
Kedisiplinan mengikuti kegiatan -	20%
Pelanggaran -	15%

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

Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik.

Rumus algoritma dapat ditunjukkan dengan persamaan sebagai berikut:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{\min_i x_{ij}}{x_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan :

r_{ij} : nilai rating kinerja ternormalisasi.

x_{ij} : nilai atribut yang dimiliki setiap kriteria

$\max_i x_{ij}$: nilai terbesar dari setiap kriteria

$\min_i x_{ij}$: nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit : jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost : jika nilai terkecil adalah terbaik.

Di mana r_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_{ij} ; $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.

Nilai preferensi (V_i) diberikan dengan rumus persamaan:

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Metode SAW

Dari hasil wawancara dengan pengurus Al – Manshur, kandidat santri teladan dipilih 5 dari keseluruhan santri putra Al – Manhur dengan

jumlah persentase presensi terbanyak, kali ini diambil mulai dari tahun ajaran baru tahun 2023, yaitu bulan Juli 2023 sampai Oktober 2023. Adapun Kandidat santri teladan yang terpilih adalah sebagai berikut:

- Isnanur Sahid
- Ziad Ahmad Romadlon
- Muhammad Farel Maulana Putra
- Bagus Ubaydillah
- Ubaidillah Fauzian Assyfa

Kriteria, setelah dilakukan penilaian terhadap kandidat berdasarkan kriteria, diperoleh penilaian sebagai berikut:

Kriteria	Penilai 1	Penilai 2	Total
Presensi	99,03		99,03
Penilaian ustadz di kelas	18	24	42
Budi pekerti	18	18	36
Kedisiplinan mengikuti kegiatan	12	12	24
Pelanggaran	9	4	13

Gambar 1. Isnanur Sahid

Kriteria	Penilai 1	Penilai 2	Total
Presensi	99,03		99,03
Penilaian ustadz di kelas	18	24	42
Budi pekerti	18	18	36
Kedisiplinan mengikuti kegiatan	12	12	24
Pelanggaran	8	4	12

Gambar 2. Ziad Ahmad Romadlon

Kriteria	Penilai 1	Penilai 2	Total
Presensi	98,89		98,89
Penilaian ustadz di kelas	19	24	43
Budi pekerti	19	17	36
Kedisiplinan mengikuti kegiatan	12	12	24
Pelanggaran	9	5	14

Gambar 3. Muhammad Farel Maulana Putra

Kriteria	Penilai 1	Penilai 2	Total
Presensi	98,06		98,06
Penilaian ustadz di kelas	16	12	28
Budi pekerti	18	12	30
Kedisiplinan mengikuti kegiatan	8	8	16
Pelanggaran	10	9	19

Gambar 4. Bagus Ubaydillah

Kriteria	Penilai 1	Penilai 2	Total
Presensi	97,09		97,09
Penilaian ustadz di kelas	19	22	41
Budi pekerti	18	20	38
Kedisiplinan mengikuti kegiatan	12	14	26
Pelanggaran	8	5	13

Gambar 5. Ubaidillah Fauzian Assyfa

Nama	Presensi	Penilaian Ustadz	Budi Pekerti	Kedisiplinan	Pelanggaran
Isnanur Sahid	99,03/99,03=1,00	42/43=0,98	36/38=0,95	24/26=0,92	12/13=0,92
Ziad Ahmad Romadlon	99,03/99,03=1,00	42/43=0,98	36/38=0,95	24/26=0,92	12/12=1,00
Muhammad Farel Maulana Putra	98,89/99,03=1,00	43/43=1,00	36/38=0,95	24/26=0,92	12/14=0,86
Bagus Ubaydillah	98,06/99,03=0,99	28/43=0,65	30/38=0,79	16/26=0,62	12/19=0,63
Ubaidillah Fauzian Assyfa	97,09/99,03=0,98	41/43=0,95	38/38=0,98	26/26=1,00	12/13=0,92

Gambar 6. Proses normalisasi Perangkingan:

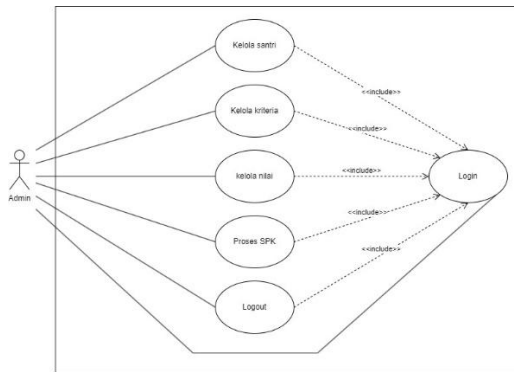
Isnanur Sahid
$(1 \times 20\%) + (0,98 \times 25\%) + (0,95 \times 20\%) + (0,92 \times 20\%) + (0,92 \times 15\%) = 95,67$
Ziad Ahmad Romadlon
$(1 \times 20\%) + (0,98 \times 25\%) + (0,95 \times 20\%) + (0,92 \times 20\%) + (1 \times 15\%) = 96,83$
Muhammad Farel Maulana Putra
$(1 \times 20\%) + (1 \times 25\%) + (0,95 \times 20\%) + (0,92 \times 20\%) + (0,86 \times 15\%) = 95,24$
Bagus Ubaydillah
$(0,99 \times 20\%) + (0,65 \times 25\%) + (0,79 \times 20\%) + (0,62 \times 20\%) + (0,63 \times 15\%) = 73,65$
Ubaidillah Fauzian Assyfa
$(0,98 \times 20\%) + (0,95 \times 25\%) + (0,98 \times 20\%) + (1 \times 20\%) + (0,92 \times 15\%) = 97,29$

Gambar 7. Perangkingan

Dari hasil penilaian di atas, yang paling berhak mendapatkan predikat santri teladan adalah Ubaidillah Fauzian Assyfa dengan nilai 97,29.

3.2. Aalisis Sistem

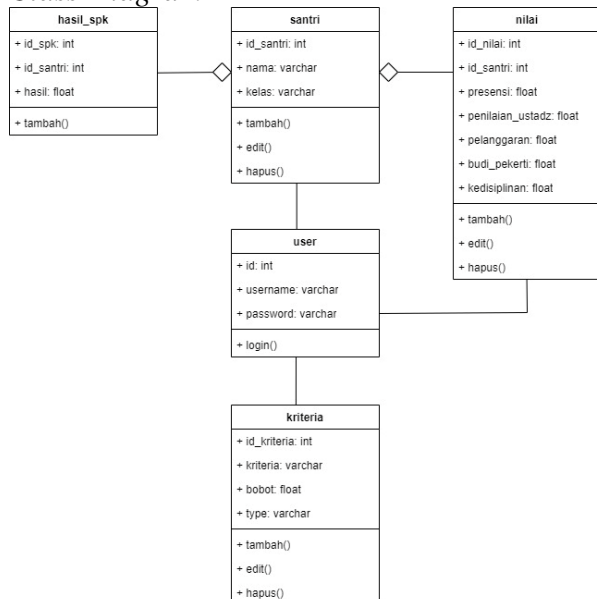
Usecase Diagram digunakan untuk menggambarkan interaksi antara aktor atau pengguna terhadap sistem. Pada sistem prediksi hasil panen tanaman rami, penggambaran usecase diagram adalah sebagai berikut:



Gambar 8 Usecase Diagram Admin

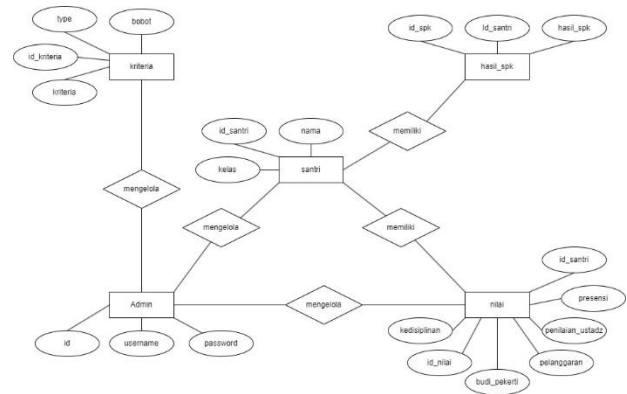
Pada usecase diagram admin, aktivitas yang dapat dilakukan oleh admin yaitu kelola santri, kelola kriteria, kelola nilai, proses SPK, login dan logout.

Class Diagram



Gambar 9 Diagram Class

Entity Relation Diagram (ERD) merupakan model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek – objek dasar yang mempunyai hubungan antar relasi, adapun ERD dari sistem pendukung keputusan untuk menentukan santri teladan adalah sebagai berikut:

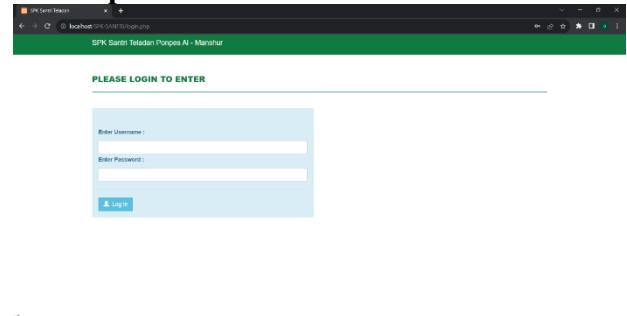


Gambar 9 Diagram ERD

3.3. Rancangan Interface

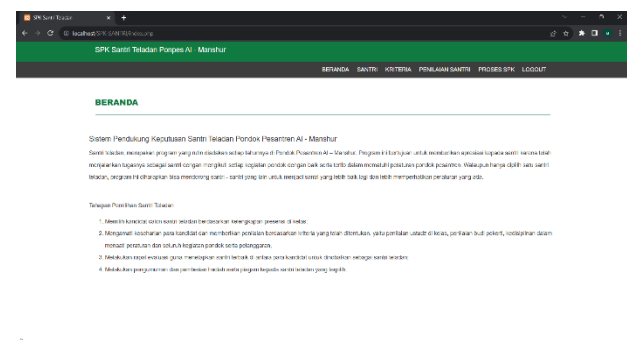
Rancangan interface dibuat agar mempermudah pengembangan sistem. Rancangan yang dibuat mengedepankan kemudahan pengguna dalam menggunakan sistem. Berikut merupakan rancangan user interface pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan santri teladan.

3.4. Implementasi Sistem



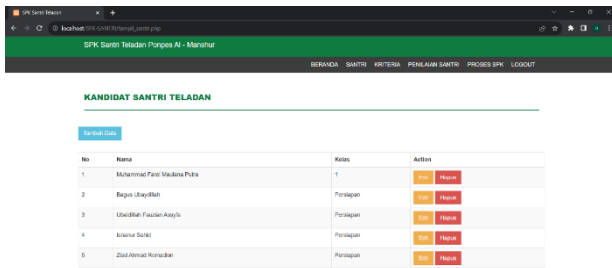
Gambar 10 Halaman Login

Pada halaman ini pengguna diminta untuk memasukkan username dan password agar bisa masuk dan menggunakan sistem.



Gambar 11 Halaman Beranda

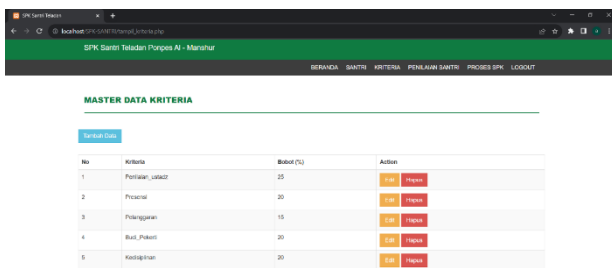
Halaman ini merupakan halaman pertama yang akan ditampilkan oleh sistem setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem.



No	Nama	Kelas	Action
1	Muhammad Farel Maulana Putra	1	Edit Hapus
2	Bagus Ubaidillah	Persiapan	Edit Hapus
3	Ustadz Fauzan Assyifa	Persiapan	Edit Hapus
4	Ismanur Sahid	Persiapan	Edit Hapus
5	Ziad Ahmad Romadon	Persiapan	Edit Hapus

Gambar 12 Halaman Data Santri

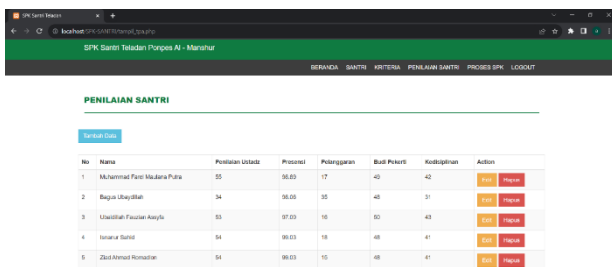
Pada Halaman ini pengguna bisa melihat data santri yang ada, dan juga dapat mengelola data santri baik menambah, mengedit maupun menghapus data santri.



No	Kriteria	Bobot (%)	Action
1	Penilaian Ulatul	25	Edit Hapus
2	Presepsi	20	Edit Hapus
3	Perangkingan	15	Edit Hapus
4	Budi Pekerti	20	Edit Hapus
5	Kedagipimen	20	Edit Hapus

Gambar 13 Halaman Data Kriteria

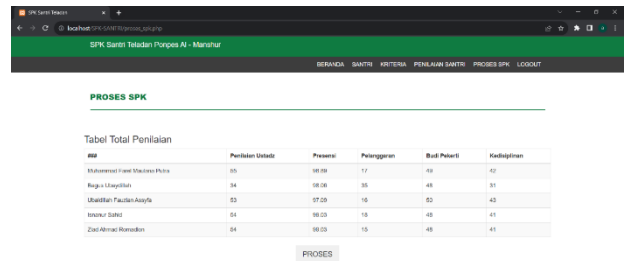
Pada Halaman ini pengguna bisa melihat data kriteria yang ada, dan juga dapat mengelola data kriteria baik menambah, mengedit maupun menghapus data kriteria.



No	Nama	Penilaian Ulatul	Presepsi	Perangkingan	Budi Pekerti	Kedagipimen	Action
1	Muhammad Farel Maulana Putra	55	55.00	17	40	42	Edit Hapus
2	Bagus Ubaidillah	34	55.00	35	45	31	Edit Hapus
3	Ustadz Fauzan Assyifa	53	57.00	16	50	43	Edit Hapus
4	Ismanur Sahid	54	55.00	18	48	41	Edit Hapus
5	Ziad Ahmad Romadon	54	55.00	15	48	41	Edit Hapus

Gambar 14 Halaman Penilaian Santri

Pada Halaman ini pengguna bisa melihat penilaian santri yang ada, dan juga dapat mengelola penilaian santri baik menambah, mengedit maupun menghapusnya.



No	Penilaian Ulatul	Presepsi	Perangkingan	Budi Pekerti	Kedagipimen
Muhammad Farel Maulana Putra	55	55.00	17	40	42
Bagus Ubaidillah	34	55.00	35	45	31
Ustadz Fauzan Assyifa	53	57.00	16	50	43
Ismanur Sahid	54	55.00	18	48	41
Ziad Ahmad Romadon	54	55.00	15	48	41

Gambar 15 Halaman Proses SPK

Pada halaman ini pengguna dapat melihat data penilaian santri dan juga hasil kalkulasi Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan metode Simple Aditive Weighting.

3.5. Pengujian

Uji akurasi dilakukan untuk mengukur seberapa akurat Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dibangun dengan membandingkan hasil perangkingan yang dihasilkan oleh SPK dengan perangkingan yang diberikan oleh pengurus pondok pesantren. Metode Spearman Rank Correlation Coefficient digunakan sebagai metode pengujian akurasi dengan menghitung korelasi antara data perangkingan dari pengurus dan dari SPK, dengan detail rangking pada gambar di bawah ini:



Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Abdullah Ma'ruf
Jabatan : Ketua Pondok Pesantren Al-Manshur
Alamat : Jln. Masjid No.13 Kauman Utara, Wonosobo

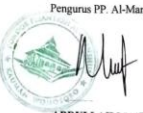
Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Ubaidillah Fauzan Assyifa
Kelas : Persiapan

Adalah santri teladan periode tahun 2023, dengan urutan perangkingan sebagai berikut:

1. Ubaidillah Fauzan Assyifa
2. Muhammad Farel Maulana Putra
3. Muhammad Farel Maulana Putra
4. Ismanur Sahid
5. Bagus Ubaidillah

Demikian surat keterangan ini kami buat, untuk dipergunakan sebaik-baiknya.

Wonosobo, 29 November 2023
Pengurus PP. Al-Manshur

ABDULLAH MA'RUF
Ketua Umum

Gambar 16 Perangkingan Pengurus

Perangkingan						
Hasil	K1	K2	K3	K4	K5	Ranking
Bobot	25	20	15	20	20	
Ubaidillah Fauzian Assyfa	0.95	0.98	0.92	1.00	1.00	97.29
Ziad Ahmad Romadlon	0.98	1.00	1.00	0.95	0.92	96.89
Isnainur Sahid	0.98	1.00	0.92	0.95	0.92	95.67
Muhammad Farel Maulana Putra	1.00	1.00	0.98	0.95	0.92	95.24
Bagus Ubaydillah	0.65	0.99	0.63	0.79	0.62	73.65

Gambar 17 Perangkingan SPK

Tabel 1 Perbandingan Ranking

Nama	Rangking Pengurus	Rangking SPK	d	d ²
Ubaidillah Fauzian Assyfa	1	1	0	0
Ziad Ahmad Romadlon	2	2	0	0
Muhammad Farel Maulana Putra	3	4	-1	1
Isnainur Sahid	4	3	1	1
Bagus Ubaydillah	5	5	0	0

$$\rho = 1 - \frac{6 \times (0 + 0 + 1 + 1 + 0)}{5 \times (5^2 - 1)} \quad (3)$$

$$\rho = 1 - \frac{12}{120} = 0.9$$

Dari hasil perhitungan Spearman Rank Correlation Coefficient di atas menghasilkan nilai 0,9. Nilai tersebut mendekati 1 yang menunjukkan adanya korelasi positif yang kuat dan menunjukkan keakuratan sistem yang cukup baik.

4. PENUTUP

4.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari laporan “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Santri Teladan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Pondok Pesantren Al-Manshur” adalah sebagai berikut:

Metode Simple Additive Weighting telah berhasil diterapkan pada Sistem pendukung keputusan (SPK) untuk menentukan santri teladan, dengan tahapan pemilihan kandidat, penentuan kriteria, penentuan bobot tiap kriteria, pembuatan matriks dan normalisasi hingga hasil proses perangkingan.

Pengujian akurasi hasil SPK menggunakan Metode Spearman Rank Correlation Coefficient dengan membandingkan hasil perangkingan dari pengurus dan perangkingan dari SPK dengan nilai 0,9 yang menunjukkan adanya korelasi positif yang kuat dan menunjukkan keakuratan sistem yang cukup baik.

4.2. Saran

Sistem pendukung keputusan ini dapat dikembangkan dengan membandingkan menggunakan metode lain seperti Analytical Hierarchy Process ataupun Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution sehingga dapat dilihat keakuratan hasil.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Arfandi., & Kurniawan, Yogiek Indra.(2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik Menggunakan Simple Additive Weighting. Jurnal Teknik Informatika, 1(2), 101-108.
- Kusumadewi, Sri. (2006). Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (FUZZY MADM). Graha Ilmu.
- Lubis, M. H. (2022). Sistem Pendukung Keputusan. Deepublish Publisher.
- Syam, Syahriani., & Rabidin, Mahmud. (2019). Metode Simple Additive Weighting dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi (Studi Kasus : PT. Indomarco Prismatama cabang Tangerang 1). Jurnal Keilmuan dan Aplikasi Teknik UNISTEK, 6(1), 14-18.
- Vafaei, N., Ribeiro, R. A., & Camarinha-Matos, L. M. (2022). Assessing normalization techniques for simple additive weighting method. Procedia Computer Science, 199, 1229-1236.
- Zumarniansyah, Ainun., Ardianto, Rian., Alkhalifi, Yuris., & Azizah, Qudsiah Nur. (2021). Penerapan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Dengan Metode Simple Additive Weighting. Jurnal Sistem Informasi Stmik Antar Bangsa, 10(2),75-81.