

MODEL PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SANTRI TERBAIK DENGAN PENDEKATAN METODE TOPSIS

Jurnal Insan
Peduli
Informatika
(JIPETIK)

Halaman 52-62

Julizal¹, Imam Sunoto², Lukman³

Research paper
Informatika

^{1,3}Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer, Program Studi Teknik Informatika, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Program Studi Sains Data, Universitas Indraprasta PGRI, Jakarta, Indonesia

Abstract

In an effort to improve the efficiency and objectivity of selecting the best students, the development of a Decision Support System (DSS) based on the TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) method is proposed. Memorization assessment is often done manually as a determinant in selecting the best students. This process has limitations such as limited time, energy, expertise, and potential bias and unfairness in the assessment. The TOPSIS method, which was first introduced by Yoon and Hwang in 1981, offers an approach to overcome this problem by comparing alternatives based on their proximity to the positive ideal solution and the furthest distance from the negative ideal solution. By using this method, the DSS system can integrate various assessment criteria and provide more objective and fair recommendations in selecting the best students. The theoretical basis of this DSS includes the definition and concept of a decision support system, the TOPSIS method, and the technology used in system development such as Java, NetBeans, MySQL, XAMPP, and various UML diagrams. The implementation of this system is expected to overcome the problems of unfairness, inefficiency, and lack of transparency in the assessment of Al-Quran memorization, as well as increase the motivation of students to excel. This system aims to provide an efficient, accurate and fair solution in selecting the best students.

Article Info

Article History:

Received 21/05/2025

Revised 29/06/2025

Accepted 30/06/2025

Available online 30/06/2025



Keywords: Decision Support System, TOPSIS Method, Java, MySQL

JIPETIK, Vol 3, No. 1, 2025
pp. 52-62

Corresponding Author:

Julizal

Email: faniirpani01@gmail.com

© The Author(s) 2025

ISSN 3031-481X
(media online)



commercial use.

CC BY: This license allows reusers to distribute, remix, adapt, and build upon the material in any medium or format, so long as attribution is given to the creator. The license allows for

Abstrak

Dalam upaya meningkatkan efisiensi dan objektivitas pemilihan santri terbaik, pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) diusulkan. Penilaian hafalan sering kali dilakukan secara manual sebagai penentu dalam memilih santri terbaik. Proses ini memiliki keterbatasan seperti keterbatasan waktu, tenaga, keahlian, serta potensi bias dan ketidakadilan dalam penilaian. Metode TOPSIS, yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981, menawarkan pendekatan untuk mengatasi masalah ini dengan membandingkan alternatif berdasarkan kedekatannya terhadap solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Dengan menggunakan metode ini, sistem SPK dapat mengintegrasikan berbagai kriteria penilaian dan memberikan rekomendasi yang lebih objektif dan adil dalam pemilihan santri terbaik. Landasan teori dari SPK ini mencakup definisi dan konsep sistem pendukung keputusan, metode TOPSIS, serta teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem seperti Java, NetBeans, MySQL, XAMPP, dan berbagai diagram UML. Implementasi sistem ini diharapkan dapat mengatasi masalah ketidakadilan, ketidakefisienan, dan kurangnya transparansi dalam penilaian hafalan Al-Quran, serta meningkatkan motivasi santri untuk berprestasi. Sistem ini bertujuan untuk memberikan solusi yang efisien, akurat, dan adil dalam pemilihan santri terbaik.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Metode TOPSIS, Java, MySQL

Pendahuluan

Perubahan teknologi terutama pada sektor komputasi pada beberapa tahun akhir-akhir ini benar-benar berkembang cepat. Banyak dipakainya mekanisme simpatisan keputusan (SPK) dalam beragam faktor sektor untuk memudahkan sesuatu tugas kita dalam kehidupan setiap hari. Santri ialah seorang yang ikuti Pendidikan Pengetahuan Agama Islam. Dalam memperoleh predikat santri terbaik karena itu dipakai SPK supaya hasilnya lebih efisien, irit waktu dan kurangi kekeliruan dalam ambil Keputusan untuk hal itu. Hafalan Al-Quran adalah satu diantara faktor penting pada evaluasi Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Bagus Solution* (TOPSIS) ialah metode multi persyaratan yang dipakai untuk mengenali jalan keluar dari himpunan alternative berdasar minimalisasi bersamaan dari jarak titik bagus dan mengoptimalkan jarak dari titik paling rendah. Metode TOPSIS bisa menyatukan berat relatif dari persyaratan penting." Dengan mengaplikasikan metode ini, mekanisme akan memberi referensi santri terbaik.

Metodologi Penelitian

Tingkatan yang sudah dilakukan dalam riset ini mencakup tingkatan pendahuluan, tingkatan pendefinisian permasalahan, tingkatan penghimpunan dan pemrosesan data, tingkatan analitis, ringkasan, dan anjuran. Metode dalam penghimpunan data pada riset ini yakni dengan menyaksikan beberapa nilai persyaratan sebagai bahan untuk pecahkan permasalahan. Kemudian, lakukan pemrosesan data yang hendak dipakai pada tahapan analitis. Dalam proses analitis beberapa data yang hendak memakai metode yang sudah periset ketahui pada tahapan awalnya.

Algoritme TOPSIS "*Technique for Order Preference by Similarity to Bagus Solution*" ialah metode proses pengambilan keputusan multikriteria yang dipakai untuk pilih alternative terbaik dari beberapa kumpulan alternative berdasar opsi pada jalan keluar bagus. Algoritme TOPSIS bekerja dengan hitung jarak tiap alternative pada dua jalan keluar bagus, yakni jalan keluar bagus positif dan jalan keluar bagus negatif. **Jalan keluar Bagus Positif (A+)**: Representasi dari keadaan bagus terbaik yang mungkin diraih untuk semuanya persyaratan. **Jalan keluar Bagus Negatif (A-)**: Representasi dari keadaan bagus terjelek yang mungkin diraih untuk semuanya persyaratan.

Beberapa langkah yang sudah dilakukan dalam menuntaskan sesuatu persoalan memakai TOPSIS seperti berikut:

- a. Menggambarkan alternative (m) dan persyaratan (n) ke sebuah matriks, di mana X_{ij} ialah pengukur opsi dari alternative ke-i dan persyaratan ke-j. Matriks ini bisa disaksikan pada kesamaan satu..

$$D = \begin{matrix} & X_{11} & X_{12} & X_{13} \\ X_{21} & X_{22} & X_{23} \\ & X_{i1} & X_{i2} & X_{in} \end{matrix}$$

- b. Membuat matriks R yakni matriks keputusan ternormalisasi Tiap normalisasi dari nilai r_{ij} bisa dilaksanakan penghitungan memakai kesamaan dua.

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

- c. Membuat pembobotan pada matriks yang sudah dinormalkan Sesudah dinormalkan, tiap kolom pada matriks R dikalikan berat (w_j) untuk hasilkan matriks pada kesamaan tiga.

$$D = \begin{matrix} W_1 r_{11} & W_1 r_{12} & W_n r_{1n} \\ W_1 r_{21} & \dots & \dots \\ W_j r_{m1} & W_j r_{m2} & W_1 r_{mm} \end{matrix}$$

- d. Menentukan nilai jalan keluar bagus positif dan jalan keluar bagus negatif. Jalan keluar bagus dinotasikan A+, dan jalan keluar bagus negatif dinotasikan A-. Kesamaan untuk tentukan jalan keluar bagus bisa disaksikan pada kesamaan empat.

$$\begin{aligned} A^+ &= \{(\max V_{ij} | j \in J^+), \\ &\quad 1, 2, 3, \dots, m\} = V_1 + V_2 + \dots + V_n \} \\ A^- &= \{(\max V_{ij} | j \in J^+), (\min V_{ij} | j \in J^-), \\ &\quad 1, 2, 3, \dots, m\} = V_1 - V_2 - \dots - V_n \} \\ J &= \{j=1, 2, 3, \dots, n \text{ dan } j \text{ merupakan benefit kriteria}\} \end{aligned}$$

- e. Menghitung *separation measure*. *Separation measure* ini adalah pengukur jarak dari sesuatu alternative ke jalan keluar bagus positif dan jalan keluar bagus negatif. Perhitungan solusi ideal positif dapat dilihat pada persamaan lima :

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (Y_i^+ - Y_{ij}^+)^2}$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Perhitungan solusi ideal negatif dapat dilihat pada persamaan enam :

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (V_{ij} - V_j^-)^2}$$

Dengan $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Hasil dan Pembahasan

1. Menggambarkan Data Kriteria (n)

Dalam tahap ini data kriteria merupakan sampel data yang akan dilakukan proses penilaian sebagai berikut:

a. Data Alternatif

A1 – Santri 1	A5 – Santri 5
A2 – Santri 2	A6 – Santri 6
A3 – Santri 3	A7 – Santri 7
A4 – Santri 4	A8 – Santri 8

b. Data Kriteria

Tabel 1. Data Kriteria

No.	Kode	Kriteria	Bobot
1.	C1	Fasih	0.35
2.	C2	Lancar	0.30
3.	C3	Tajwid	0.35

2. Penentuan Nilai Ranking

Selanjutnya, pada tiap kriteria ditentukan nilai alternatif atau nilai ratingnya dengan berdasarkan sub-kriteria

Tabel 2. Sub Kriteria Dan Nilai Rating

No	Kriteria	Sub Kriteria	Nilai Rating
1	Kurang	< 65	1
		65 - 80	2
		81 - 90	3
		> 90	4
2	Cukup	< 65	0.25
		65 - 80	0.5
		81 - 90	0.75
		> 90	1.00
3	Baik	< 65	0.25
		65 - 80	0.5
		81 - 90	0.75
		> 90	1.00

3. Data Alternatif Pada Setiap Kriteria

Tabel 3. Data Alternatif Setiap Kriteria

Kode Alternatif	Nama	Fasih (C1)	Lancar (C2)	Tajwid (C3)
A1	Santri 1	3	2	3
A2	Santri 2	4	3	3
A3	Santri 3	4	3	2

A4	Santri 4	2	3	4
A5	Santri 5	3	4	3
A6	Santri 6	3	1	3
A7	Santri 7	3	3	3
A8	Santri 8	3	2	1

Matriks Data Alternatif Pada Kriteria

$$\begin{bmatrix} 3 & 2 & 3 \\ 4 & 3 & 3 \\ 4 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 4 \\ 3 & 4 & 3 \\ 3 & 1 & 3 \\ 3 & 3 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{bmatrix}$$

4. Membuat Matriks R yaitu Matriks Keputusan Ternormalisasi

a. Normalisasi Nilai Fasih (C1)

$$R_{11} = \frac{3}{\sqrt{3^2+4^2+4^2+2^2+3^2+3^2+3^2+3^2}} = \frac{3}{9} = 0.3333$$

$$R_{21} = \frac{4}{\sqrt{3^2+4^2+4^2+2^2+3^2+3^2+3^2+3^2}} = \frac{4}{9} = 0.4444$$

$$R_{31} = \frac{4}{\sqrt{3^2+4^2+4^2+2^2+3^2+3^2+3^2+3^2}} = \frac{4}{9} = 0.4444$$

$$R_{41} = \frac{2}{\sqrt{3^2+4^2+4^2+2^2+3^2+3^2+3^2+3^2}} = \frac{2}{9} = 0.2222$$

$$R_{51} = \frac{3}{\sqrt{3^2+4^2+4^2+2^2+3^2+3^2+3^2+3^2}} = \frac{3}{9} = 0.3333$$

$$R_{61} = \frac{3}{\sqrt{3^2+4^2+4^2+2^2+3^2+3^2+3^2+3^2}} = \frac{3}{9} = 0.3333$$

$$R_{71} = \frac{3}{\sqrt{3^2+4^2+4^2+2^2+3^2+3^2+3^2+3^2}} = \frac{3}{9} = 0.3333$$

$$R_{81} = \frac{3}{\sqrt{3^2+4^2+4^2+2^2+3^2+3^2+3^2+3^2}} = \frac{3}{9} = 0.3333$$

b. Normalisasi Nilai Kelancaran (C2)

$$R_{12} = \frac{2}{\sqrt{2^2+3^2+3^2+3^2+4^2+1^2+3^2+2^2}} = \frac{2}{7.8102} = 0.2561$$

$$R_{22} = \frac{3}{\sqrt{2^2+3^2+3^2+3^2+4^2+1^2+3^2+2^2}} = \frac{3}{7.8102} = 0.3841$$

$$R_{32} = \frac{3}{\sqrt{2^2+3^2+3^2+3^2+4^2+1^2+3^2+2^2}} = \frac{3}{7.8102} = 0.3841$$

$$R_{42} = \frac{3}{\sqrt{2^2+3^2+3^2+3^2+4^2+1^2+3^2+2^2}} = \frac{3}{7.8102} = 0.3841$$

$$R_{52} = \frac{4}{\sqrt{2^2+3^2+3^2+3^2+4^2+1^2+3^2+2^2}} = \frac{4}{7.8102} = 0.5121$$

$$R_{62} = \frac{1}{\sqrt{2^2+3^2+3^2+3^2+4^2+1^2+3^2+2^2}} = \frac{1}{7.8102} = 0.1280$$

$$R_{72} = \frac{3}{\sqrt{2^2+3^2+3^2+3^2+4^2+1^2+3^2+2^2}} = \frac{3}{7.8102} = 0.3841$$

$$R_{82} = \frac{2}{\sqrt{2^2+3^2+3^2+3^2+4^2+1^2+3^2+2^2}} = \frac{2}{7.8102} = 0.2561$$

c. Normalisasi Nilai Tajwid (C3)

$$R_{13} = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+3^2+3^2+3^2+1^2}} = \frac{3}{8.1240} = 0.3693$$

$$R_{23} = \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+3^2+3^2+3^2+1^2}} = \frac{3}{8.1240} = 0.3693$$

$$\begin{aligned}
 R_{33} &= \frac{2}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+3^2+3^2+1^2}} = \frac{2}{8.1240} = 0.2462 \\
 R_{43} &= \frac{4}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+3^2+3^2+1^2}} = \frac{4}{8.1240} = 0.4924 \\
 R_{53} &= \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+3^2+3^2+1^2}} = \frac{3}{8.1240} = 0.3693 \\
 R_{63} &= \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+3^2+3^2+1^2}} = \frac{3}{8.1240} = 0.3693 \\
 R_{73} &= \frac{3}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+3^2+3^2+1^2}} = \frac{3}{8.1240} = 0.3693 \\
 R_{83} &= \frac{1}{\sqrt{3^2+3^2+2^2+4^2+3^2+3^2+1^2}} = \frac{1}{8.1240} = 0.1231
 \end{aligned}$$

Maka, didapatkan matriks nilai normalisasi dari alternatif tiap kriteria sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix}
 0.3333 & 0.2561 & 0.3693 \\
 0.4444 & 0.3841 & 0.3693 \\
 0.4444 & 0.3841 & 0.2462 \\
 0.2222 & 0.3841 & 0.4924 \\
 0.3333 & 0.5121 & 0.3693 \\
 0.3333 & 0.1280 & 0.3693 \\
 0.3333 & 0.3841 & 0.3693 \\
 0.3333 & 0.2561 & 0.1231
 \end{bmatrix}$$

5. Membuat Pembobotan Pada Matriks Normalisasi

Selanjutnya adalah perhitungan keputusan terbobot dengan mengalihkan data ternormalisasi dengan masing-masing bobot sebagai berikut:

a. Normalisasi Nilai Fasih (C1)

$$V_{11} = 0.35 * 0.3333 = 0.1167$$

$$V_{21} = 0.35 * 0.4444 = 0.1555$$

$$V_{31} = 0.35 * 0.4444 = 0.1555$$

$$V_{41} = 0.35 * 0.2222 = 0.0778$$

$$V_{51} = 0.35 * 0.3333 = 0.1167$$

$$V_{61} = 0.35 * 0.3333 = 0.1167$$

$$V_{71} = 0.35 * 0.3333 = 0.1167$$

$$V_{81} = 0.35 * 0.3333 = 0.1167$$

b. Normalisasi Nilai Kelancaran (C2)

$$V_{12} = 0.30 * 0.2561 = 0.0768$$

$$V_{22} = 0.30 * 0.3841 = 0.1152$$

$$V_{32} = 0.30 * 0.3841 = 0.1152$$

$$V_{42} = 0.30 * 0.3841 = 0.1152$$

$$V_{52} = 0.30 * 0.5121 = 0.1536$$

$$V_{62} = 0.30 * 0.2180 = 0.0384$$

$$V_{72} = 0.30 * 0.3841 = 0.1152$$

$$V_{82} = 0.30 * 0.2561 = 0.0768$$

c. Keputusan Terbobot Nilai Tajdwid (C3)

$$V_{13} = 0.35 * 0.3693 = 0.1293$$

$$V_{23} = 0.35 * 0.3693 = 0.1293$$

$$V_{33} = 0.35 * 0.2462 = 0.0862$$

$$V_{43} = 0.35 * 0.4924 = 0.1723$$

$$V_{53} = 0.35 * 0.3693 = 0.1293$$

$$V_{63} = 0.35 * 0.3693 = 0.1293$$

$$V_{73} = 0.35 * 0.3693 = 0.1293$$

$$V_{83} = 0.35 * 0.1231 = 0.0431$$

Maka, didapatkan matriks keputusan terbobot sebagai berikut:

$$\begin{bmatrix} 0.1167 & 0.0768 & 0.1293 \\ 0.1555 & 0.1152 & 0.1293 \\ 0.1555 & 0.1152 & 0.0862 \\ 0.0778 & 0.1152 & 0.1723 \\ 0.1167 & 0.1536 & 0.1293 \\ 0.1167 & 0.0384 & 0.1293 \\ 0.1167 & 0.1152 & 0.1293 \\ 0.1167 & 0.0768 & 0.0431 \end{bmatrix}$$

6. Menentukan Nilai Solusi Ideal Positif (PIS) Dan Solusi Ideal Negatif (NIS)

a. Nilai Solusi Ideal Positif (PIS)

$$\begin{aligned} PIS = A^+ &= \begin{bmatrix} \max(0.1167; 0.1555; 0.1555; 0.0778; 0.1167; 0.1167; 0.1167; 0.1167), \\ \max(0.0768; 0.1152; 0.1152; 0.1152; 0.1536; 0.0384; 0.1152; 0.0768), \\ \max(0.1293; 0.1293; 0.0862; 0.1723; 0.1293; 0.1293; 0.1293; 0.0431) \end{bmatrix} \\ &= [(0.1555), (0.1536), (0.1723)] \end{aligned}$$

b. Nilai Solusi Ideal Negatif (NIS)

$$\begin{aligned} NIS = A^- &= \begin{bmatrix} \min(0.1167; 0.1555; 0.1555; 0.0778; 0.1167; 0.1167; 0.1167; 0.1167), \\ \min(0.0768; 0.1152; 0.1152; 0.1152; 0.1536; 0.0384; 0.1152; 0.0768), \\ \min(0.1293; 0.1293; 0.0862; 0.1723; 0.1293; 0.1293; 0.1293; 0.0431) \end{bmatrix} \\ &= [(0.0778), (0.0384), (0.0431)] \end{aligned}$$

7. Menghitung Separation Measure

a. Separation Measure Positif

$$\begin{aligned} Si^+_1 &= \sqrt{(0.1555 - 0.1167)^2 + (0.1536 - 0.0768)^2 + (0.1723 - 0.1293)^2} = 0.0962 \\ Si^+_2 &= \sqrt{(0.1555 - 0.1555)^2 + (0.1536 - 0.1152)^2 + (0.1723 - 0.1293)^2} = 0.0577 \\ Si^+_3 &= \sqrt{(0.1555 - 0.1555)^2 + (0.1536 - 0.1152)^2 + (0.1723 - 0.0862)^2} = 0.0943 \\ Si^+_4 &= \sqrt{(0.1555 - 0.0778)^2 + (0.1536 - 0.1152)^2 + (0.1723 - 0.1723)^2} = 0.0867 \\ Si^+_5 &= \sqrt{(0.1555 - 0.1167)^2 + (0.1536 - 0.1536)^2 + (0.1723 - 0.1293)^2} = 0.0579 \\ Si^+_6 &= \sqrt{(0.1555 - 0.1167)^2 + (0.1536 - 0.0384)^2 + (0.1723 - 0.1293)^2} = 0.1289 \\ Si^+_7 &= \sqrt{(0.1555 - 0.1167)^2 + (0.1536 - 0.1152)^2 + (0.1723 - 0.1293)^2} = 0.695 \\ Si^+_8 &= \sqrt{(0.1555 - 0.1167)^2 + (0.1536 - 0.0768)^2 + (0.1723 - 0.0431)^2} = 0.1552 \end{aligned}$$

b. Separation Measure Negatif

$$\begin{aligned} Si^-_1 &= \sqrt{(0.0778 - 0.1167)^2 + (0.0384 - 0.0768)^2 + (0.0431 - 0.1293)^2} = 0.1021 \\ Si^-_2 &= \sqrt{(0.0778 - 0.1555)^2 + (0.0384 - 0.1152)^2 + (0.0431 - 0.1293)^2} = 0.1392 \\ Si^-_3 &= \sqrt{(0.0778 - 0.1555)^2 + (0.0384 - 0.1152)^2 + (0.0431 - 0.0862)^2} = 0.1174 \\ Si^-_4 &= \sqrt{(0.0778 - 0.0778)^2 + (0.0384 - 0.1152)^2 + (0.0431 - 0.1723)^2} = 0.1503 \\ Si^-_5 &= \sqrt{(0.0778 - 0.1167)^2 + (0.0384 - 0.1536)^2 + (0.0431 - 0.1293)^2} = 0.1490 \\ Si^-_6 &= \sqrt{(0.0778 - 0.1167)^2 + (0.0384 - 0.0384)^2 + (0.0431 - 0.1293)^2} = 0.0946 \\ Si^-_7 &= \sqrt{(0.0778 - 0.1167)^2 + (0.0384 - 0.1152)^2 + (0.0431 - 0.1293)^2} = 0.1218 \\ Si^-_8 &= \sqrt{(0.0778 - 0.1167)^2 + (0.0384 - 0.0768)^2 + (0.0431 - 0.0431)^2} = 0.0547 \end{aligned}$$

Berikut tabel hasil perhitungan *Separation Measure*

Tabel 4. Hasil Perhitungan Separation Measure

ALTERNATIF	SI ⁺	SI ⁻
Santri 1	0.0962	0.1021
Santri 2	0.0577	0.1392
Santri 3	0.0943	0.1174
Santri 4	0.0867	0.1503
Santri 5	0.0579	0.1490
Santri 6	0.1289	0.0946
Santri 7	0.0695	0.1218
Santri 8	0.1552	0.0547

8. Menentukan Nilai Preferensi

$$A_1 = \frac{0.1021}{(0.0962 + 0.1021)} = 0.5149$$

$$A_2 = \frac{0.1392}{(0.0577 + 0.1392)} = 0.7070$$

$$A_3 = \frac{0.1174}{(0.0943 + 0.1174)} = 0.5546$$

$$A_4 = \frac{0.1503}{(0.0867 + 0.1503)} = 0.6342$$

$$A_5 = \frac{0.1490}{(0.0579 + 0.1490)} = 0.7202$$

$$A_6 = \frac{0.0946}{(0.1289 + 0.0946)} = 0.4233$$

$$A_7 = \frac{0.1218}{(0.0695 + 0.1218)} = 0.6367$$

$$A_8 = \frac{0.0547}{(0.1552 + 0.0547)} = 0.2606$$

Setelah dilakukan perhitungan setiap data alternatif, maka didapatkan data nilai akhir seperti tabel berikut:

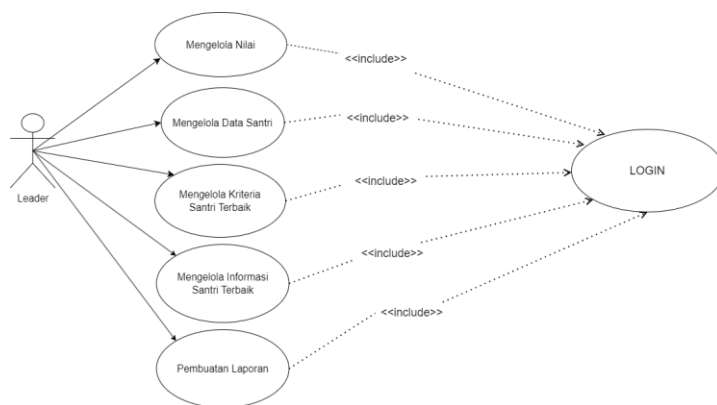
Tabel 5. Data Nilai Akhir

Kode Alternatif	Nama	Nilai Akhir
A1	Santri 1	0.5149
A2	Santri 2	0.7070
A3	Santri 3	0.5546
A4	Santri 4	0.6342
A5	Santri 5	0.7202
A6	Santri 6	0.4233
A7	Santri 7	0.6367
A8	Santri 8	0.2606

Maka, berdasarkan hasil dari perhitungan nilai preferensi dapat disimpulkan bahwa Santri 5 merupakan santri terbaik yang berada di peringkat 1 dengan memperoleh nilai akhir 0.7202.

9. Permodelan Perangkat Lunak

Berikut ini merupakan gambaran dari interaksi leader dengan sistem yang dibuat oleh penulis, menggunakan *Use Case Diagram*.



Gambar 1. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram diatas menggambarkan representasi visual dari fungsionalitas sistem yang menunjukkan bagaimana sistem berinteraksi dengan pemakai atau aktor tertentu dalam konteks proses pengolahan data pemilihan supplier.

10. Tampilan Layar

a. Tampilan Layar Form Data Kriteria Santri

ID KRITERIA	NAMA KRITERIA	BOBOT
C1	Fasih	0.35
C2	Lancar	0.3
C3	Tajwid	0.35

Gambar 2. Tampilan Layar Form Data Kriteria Santri

b. Tampilan Layar Form Penilaian Santri

ID NILAI	NAMA LENGKAP	FASIH	LANCAR	TAJWID
N1	Adiyaksa	3	2	3
N2	Hilal	4	3	3
N3	Ikhwan	4	3	2
N4	Muzammil	2	3	4
N5	Rasyid	3	4	3
N6	Umar	3	1	3

Gambar 3. Tampilan Layar Form Penilaian Santri

c. Tampilan Layar Perhitungan Nilai Santri Dengan Topsis

ID	NAMA	C1	C2	C3
N1	Adiyaksa	3	2	3
N2	Hilal	4	3	3
N3	Ikhwan	4	3	2

ID	NAMA	R1	R2	R3
N1	Adiyaksa	0,3333	0,2561	0,3693
N2	Hilal	0,4444	0,3841	0,3693
N3	Ikhwan	0,4444	0,3841	0,2462

ID	NAMA	V1	V2	V3
N1	Adiyaksa	0,1167	0,0768	0,1293
N2	Hilal	0,1555	0,1152	0,1293
N3	Ikhwan	0,1555	0,1152	0,0862

ID	NAMA	S1 +	S1 -
N1	Adiyaksa	0,0962	0,1821
N2	Hilal	0,0577	0,1382
N3	Ikhwan	0,0943	0,1174

ID	NAMA	HASIL PREFERENSI
N1	Adiyaksa	0.5148764498234998
N2	Hilal	0.706957846622651
N3	Ikhwan	0.6544581172647114

Gambar 4. Tampilan Layar Perhitungan Nilai Santri Dengan Topsis

d. Tampilan Layar Hasil Penilaian Santri

PERINGKAT	ID PENILAIAN	NAMA SANTRI	HASIL NILAI
1	N5	Rasyid	0.7201546640889318
2	N2	Hilal	0.706957846622651
3	N7	Vito	0.6366962885520124
4	N4	Muzammil	0.6341772151898734
5	N3	Ikhwan	0.5545583372697214
6	N1	Adiyaksa	0.5148764498234998
7	N6	Umar	0.4232662192393737
8	N8	Zayyan	0.26060028585040496

Gambar 5. Tampilan Layar Hasil Penilaian Santri

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dalam merancang aplikasi SPK pemilihan santri terbaik Metode Topsis, maka kesimpulan yang di dapat adalah sebagai berikut:

1. Berdasarkan data penilaian santri yang ditampilkan, santri dengan nilai tertinggi adalah Rasyid (ID Penilaian N5) dengan skor 0.7201, diikuti oleh Hilal dan Vito, sementara santri dengan nilai terendah adalah Zayan (ID Penilaian N8) dengan skor 0.2606. Terdapat total delapan santri yang dinilai dan diurutkan berdasarkan hasil nilai tertinggi ke terendah. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan performa yang cukup signifikan antar santri, yang dapat menjadi dasar dalam evaluasi dan pembinaan lebih lanjut untuk peningkatan kualitas belajar para santri.
2. Metode TOPSIS dapat membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih objektif dan terstruktur, terutama dalam kasus dengan banyak alternatif dan kriteria.
3. Dengan dibuatnya aplikasi SPK pemilihan santri terbaik Metode Topsis dapat

mempermudah leader dalam menentukan pilihan santri terbaik secara cepat dan tepat.

Daftar Pustaka

- Ayad, Z. (2023). Web-based examination system using PHP and MySQL accessed by multiple clients. *AIP Conference Proceedings*, 030048.
- Dellys Okta Wibowo, & Adhie Thyo Priandika. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Gedung Pernikahan Pada Wilayah Bandar Lampung Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak (JATIKA)*, 73-85.
- Dyah Astuti, S. e. (2023). System availability assessment and optimization of a series-parallel system using a genetic algorithm:. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 127-136.
- Fathoni, M. Y., Fernandez, S., Wijayanto, S., Anwar, T., & Prasetyo, M. A. (2023). Edukasi Sistem Pendukung Keputusan Sekolah Menengah Kejuruan Telkom Purwokerto. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI)*, 632.
- Hartono, B., & Wulandari, S. (2022). Studi Pemanfaatan NetBeans IDE dalam Pengembangan Aplikasi Berbasis Web di Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 50-63.
- Kadafi, S. M., Yaqubi, A. K., & Purbandini, P. (2023). Alzheimer's prediction via CNN-SVM on chatbot platform with MRI. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 53-63.
- Maya. (2015). Panduan aplikasi dan solusi : membangun sistem informasi dengan *java netbeans dan mysql*. Semarang: Andi Publisher.
- Murni Marbun, & Bosker Sinaga. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Hasil Belajar Mahasiswa Dengan Metode Topsis Di Stmik Pelita Nusantara Medan. *Jurnal Mantik Penusa*, 9-15.
- Pasaribu, H. S., Sinaga, K. C., & Nababan, R. R. (2023). Analisis Efektivitas Metode Pembelajaran Java dengan *Project-Based Learning* di Era Digital. *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, 101-110.
- Setiawan, A., & Sari, D. (2021). Pengenalan NetBeans sebagai IDE untuk Pengembangan Aplikasi Java. *Jurnal Informatika dan Komputer*, 34-45.
- Setiawan, P. S., Pratama, D. R., & Putra, S. A. (2021). Penerapan Metode TOPSIS untuk Penilaian Kinerja Dosen di Universitas X. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 123-135.