ZONAsi Jurnal Sistem Informasi
ZONAsi VOL. 7 NO. 1 JANUARI 2025
Page: 1 - 10
ISSN: 2656-7407 (Online)
2656-7393 (Print)

PENERAPAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM MENENTUKAN SANTRI TERBAIK

Lisa Septiani[1], Untoro Apsiswanto[2]
[1,2,3]Program Studi Sistem Informasi Fakutas Teknologi Bisnis dan Sains Universitas Dharma Wacana
Jl. Kenanga No. 3 Mulyojati 16c Metro Barat, Lampung, telp. (0725) 7050671
lisaspt22@gmail.com, untorolampung@gmail.com

Abstrak

Pondok pesantren di Indonesia berperan penting dalam membentuk generasi muda yang berakhlak mulia dan bepengetahuan luas. di Pondok Pesantren Roudlotut Tholibin Metro setiap tahunnya melakukan pemilihan santri terbaik sebagai bentuk apresiasi terhadap santri berprestasi. Namun, proses penilaian yang manual dan kurang terstruktur sering kali menghasilkan keputusan yang subjektif dan tidak adil. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem pendukung Keputusan (SPK) menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam meningkatkan objektivitas, transparansi serta akurasi dalam penilaian. kriteria yang digunakan meliputi akhlak/kepribadian, ketekunan beribadah, kemampuan menghafal, nilai rata-rata diniyah dan absensi diniyah. Proses perhitungan dilakukan menggunakan macro VBA untuk meningkatkan efisiensi dan meminimalisir kesalahan manusia. Hasil penelitian menunjukan bahwa metode AHP efektif dalam memberikan bobot yang terukur untuk setiap kriteria dengan Consistency Ratio sebesar 0,0202 yang menunjukan Tingkat konsistensi yang valid. Berdasarkan hasil perhitungan, Arief aljanandi terpilih sebagai santri terbaik dengan skor tertinggi 35,8558.

Kata kunci: *SPK, metode AHP, pondok pesantren, santri terbaik, macro VBA*

Abstract

Islamic boarding schools in Indonesia have important role in shaping young generation with noble character and knowledge. at Roudlotut Tholibin Metro Islamic Boarding School every year selects the best students form appreciation for outstanding students. However, manual and poorly structured often results subjective and unfair decisions. This research aims develop Decision Support System (SPK) using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to improve objectivity, transparency and accuracy assessment. The criteria used include morals/personality, diligence worship, memorization ability, average score of diniyah and attendance diniyah. The calculation process carried out using VBA macros to increase efficiency and minimize human error. results showed that AHP method was effective providing a measurable weight for each criterion with Consistency Ratio of 0.0202 which showed a valid level of consistency. Based on the results of the calculation, Arief Aljanandi was selected as the best student with the highest score of 35.8558.

Keywords: *SPK, AHP method, Islamic boarding school, best students, VBA macro*

1. PENDAHULUAN

Pondok pesantren merupakan institusi pendidikan islam yang memilik peran penting dalam membentuk generasi muda berkarakter, berakhlak mulia, berwawasan luas, dan memiliki keterampilan hidup yang sesuai dengan nilai-nilai islam. Selain mengajarkan ilmu agama dan umum, pesantren juga membentuk kepribadian santri melalui pengembagan keterampilan hidup seperti berorganisasi dan berdakwah [1][2]. Sebagai bentuk apresiasi terhadap prestasi santri, Pondok Pesantren Roudlotut Tholibin Metro secara rutin mengadakan pemilihan santri terbaik setiap tahun.

Namun, proses pemilihan santri terbaik dipesantren ini masih dilakukan secara manual tanpa metode yang terstruktur, sehingga keputusan yang dihasilkan kerap kali dianggap kurang objektif. Ketidak jelasan dalam kriteria dan penilaian dapat menimbulkan ketidak puasan dikalangan santri dan

pihak terkait. Oleh karena itu perlu adanya sebuah sistem yang bisa memberikan hasil penilaian yang lebih adil, transparan dan akurat.

Metode *Analitical Hierarchy Process* (AHP), yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, telah terbukti efektif dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis multi-kriteria secara objektif. Metode AHP menguraikan masalah kompleks menjadi hierarki yang lebih sederhana untuk di analisis [3][4]. AHP telah berhasil diterapkan di berbagai bidang, termasuk penilaian siswa teladan disekolah dan pemilihan karyawan terbaik di perusahaan, dengan hasil yang terbukti membantu menghasilkan keputusan yang lebih transparan dan terukur[5][6]. Penelitian ini memiliki kebaruan yang signifikan dalam penerapan metode AHP di Pondok Pesantren, khususnya dalam pemilihan santri terbaik. Kebaruan utama terletak pada penggunaan AHP yang di otomatisasi dengan menggunakan macro VBA pada software microsoft excel. Metode AHP sendiri telah digunakan dalam berbagai penelitian sebelumnya namun, penerapannya dalam konteks Pondok Pesantren dengan mempertimbangkan kriteria yang sangat spesifik seperti akhlak, ketekunan beribadah, nilai rata-rata diniyah, dan absensi diniyah belum banyak dibahas.

Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan metode AHP dalam sistem pendukung keputusan guna menentukan santri terbaik di Pondok Pesantren Roudlotut Tholibin Metro. Dengan mempertimbangkan kriteria seperti akhlak/kepribadian, ketekunan dalam beribadah, kemampuan hafalan, nilai rata-rata diniyah dan absensi diniyah, sistem ini diharapkan dapat meningkatkan objektivitas, mengurangi subjektivitas, serta mendorong suasana kompetitif yang sehat dikalangan santri.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengimplementasikan Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan tahapan yang sistematis. Pertama, dilakukan pengumpulan data yang mencakup informasi terkait kriteria dan alternatif dalam penilaian. Selanjutnya, metode AHP diimplementasikan melalui penyusunan hierarki keputusan, pembobotan kriteria, dan penilaian alternatif menggunakan matriks perbandingan berpasangan. Hasil akhir dari proses perhitungan digunakan untuk menentukan alternatif terbaik, di mana nilai prioritas tertinggi dipilih sebagai solusi terbaik dalam pemilihan santri terbaik.

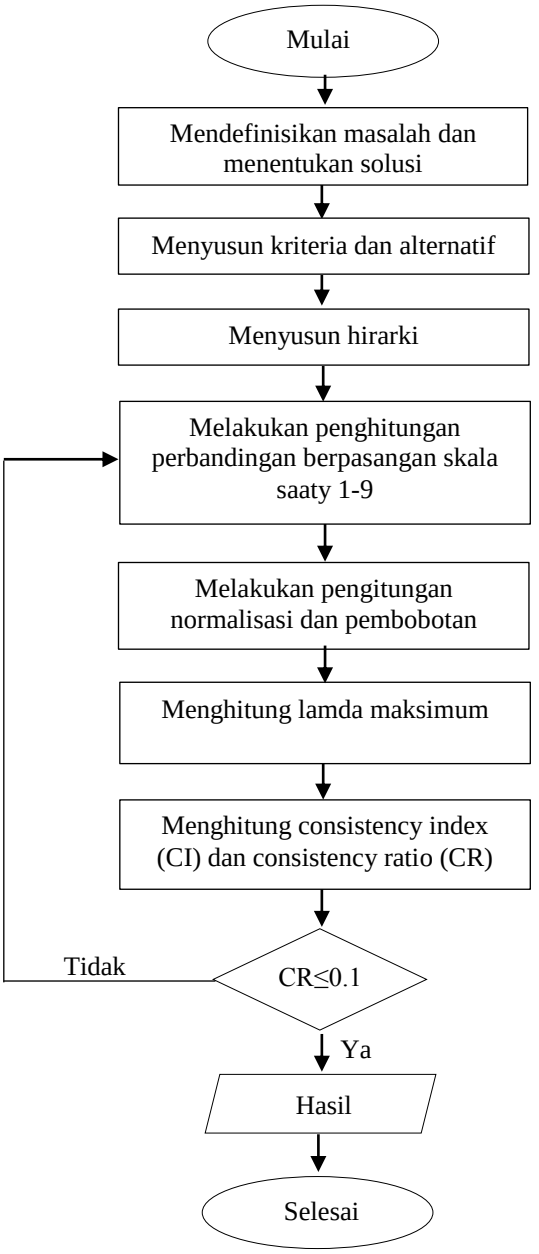
2.1. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini diperlukan teknik pengumpulan data, yang merupakan faktor kunci keberhasilan penelitian. Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yang relevan dengan penelitian yaitu melalui observasi dan wawancara.

1. Observasi
   Melakukan observasi dengan cara mengamati langsung proses penilaian santri terbaik yang berjalan saat ini di pondok pesantren. Observasi ini meliputi mekanisme penilaian, kriteria yang digunakan, dan hambatan yang dihadapi dalam pemilihan santri terbaik.
2. Wawancara
   Melakukan wawancara kepada pihak-pihak terkait seperti dewan asatidz dan pengurus pondok pesantren untuk mendapatkan informasi mengenai kriteria penilaian santri terbaik dan bagaimana sistem penilaian diimplementasikan. Wawancara ini bertujuan untuk memahami kebutuhan serta preferensi kriteria yang ingin diterapkan.

2.2. Penerapan Metode AHP

Setelah melakukan tahap pengumpulan data yang selanjutnya adalah menerapkan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk mengolah data tersebut dan menentukan peringkat santri terbaik. Langkah-langkah pengimplementasiannya sebagai berikut.



Gambar 1. Tahapan Metode AHP

1. Mendefinisikan Masalah serta Menentukan Solusi
   Langkah awal yang dilakukan yaitu mengidentifikasi masalah yang ingin diselesaikan dan menentukan tujuan atau solusi yang diinginkan. Ini mencakup memahami konteks masalah dan mengklarifikasi tujuan pengambilan keputusan.
2. Menyusun Kriteria dan Alternatif
   Setelah masalah didefinisikan, tentukan kriteria yang relevan untuk mengevaluasi alternatif solusi. Alternatif adalah pilihan-pilihan yang dapat dipertimbangkan untuk mencapai tujuan.
3. Menyusun Hirarki
   Struktur hierarki dibuat untuk merepresentasikan hubungan antara tujuan utama, kriteria, dan alternatif
4. Melakukan Penghitungan Perbandingan Berpasangan menggunakan Skala Saaty 1-9
   Bandingkan elemen-elemen dalam setiap tingkat hierarki secara berpasangan berdasarkan skala Saaty (1-9). Skala ini digunakan untuk menilai tingkat kepentingan relatif antara dua elemen
5. Melakukan normalisasi dan pembobotan

Normalisasi dilakukan untuk menyelaraskan nilai perbandingan sehingga konsisten dalam satu skala. Hasilnya digunakan untuk menghitung bobot relatif setiap elemen dalam hierarki.
Rumus normalisasi (1) :

$$b_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sum_{k=1}^{n} a_{kj}} \quad \text{..... (1)}$$

Keterangan
b_{ij} : Bobot atau nilai prioritas relatif dari elemen ke-*i* terhadap elemen ke-*j*
a_{ij} : Elemen pada matriks perbandingan berpasangan.
$\sum_{k=1}^{n} a_{kj}$: Total elemen dalam kolom *j*

Rumus bobot (2) :

$$w_i = \frac{\sum_{j=1}^{n} b_{ij}}{n} \quad \text{..... (2)}$$

Keterangan
w_i : Bobot prioritas dari elemen ke-*i*
b_{ij} : Nilai normalisasi dari elemen *i* terhadap elemen *j*
n : Jumlah elemen

6. Menghitung eigen value maksimum
   Menghitung eigen value maksimum dari matriks yang telah dinormalisasi dengan menggunakan rumus (3). Eigen value ini menunjukkan tingkat konsistensi dalam perbandingan berpasangan.

$$\lambda_{\max} = \frac{\sum_{i=1}^{n}\left(\sum_{j=1}^{n} a_{ij} w_j\right)}{w_i} \quad \text{..... (3)}$$

   Keterangan
   λmax : Nilai lamda maksimum dari matriks perbandingan
   a_{ij} : Elemen matriks perbandingan berpasangan
   w_j : Bobot prioritas elemen ke-*j*

7. Menghitung consistency Index (CI) dan Consistency Ratio (CR)
   CI dan CR dihitung untuk memastikan konsistensi dalam matriks perbandingan. Jika CR ≤ 0.1, matriks dianggap konsisten.
   Rumus Consistency Index (4) :

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad \text{..... (4)}$$

   Keterangan
   CI : Indeks Konsistensi
   λmax : Nilai lambda maksimum
   n : Jumlah elemen dalam matriks

   Rumus Consistency Ratio (5) :

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad \text{..... (5)}$$

   Keterangan
   CR : Rasio Konsistensi
   CI : Indeks Konsistensi
   RI : Indeks Acuan, tergantung pada ukuran matriks (n)
8. Menentukan hasil akhir
   Setelah bobot kriteria dihitung dan alternatif dievaluasi, santri dengan nilai tertinggi dipilih sebagai santri terbaik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Analisis Perhitungan Metode AHP

1. Mendefinisikan masalah serta menentukan solusi

Masalah : Menentukan santri terbaik berdasarkan lima kriteria yaitu Akhlak/Kepribadian, Ketekunan Beribadah, Kemampuan Menghafal, Nilai Rata-rata Diniyah, dan Absensi Diniyah. Solusi : pengimplementasian metode AHP untuk memberikan bobot pada kriteria serta mengevaluasi alternatif dalam menentukan santri terbaik.

2. Menyusun kriteria dan nilai alternatif
   Tabel 1 berikut menunjukan data nilai yang di berikan untuk masing-masing alternatif santri berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, yaitu akhlah, ketekunan beribadah, kemampuan menghafal, nilai rata-rata diniyah dan absensi diniyah. Data ini di gunakan dalam proses perhitungan AHP dalam menentukan santri terbiak di Pondok Pesantren Roudlotut Tholibin Metro.

Tabel 1. Kriteria dan Alternatif

Alternatif	**Kriteria**				
	Akhlak/ Kepribadian	Ketekunan Beribadah	Kemampuan Menghafal	Nilai Rata-rata Diniyah	Absensi Diniyah
Ahmad Syahrul	2	53	1	63	40
Arief Aljanandi	4	84	4	71	73
Hanafi Umar	3	60	2	67	45

3. Menyusun hierarki
   Tingkat 1 : Tujuan (Menentukan santri terbaik)
   Tingkat 2 : kriteria penilaian
   Tingkat 3 : alternatif (santri yang di evaluasi)
4. Membuat matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria
   Tabel 2 berikut menunjukan matriks perbandingan berpasangan antara kriteria-kriteria yang digunakan dalam AHP untuk memilih santri terbaik. Nilai dalam matriks ini menggambarkan kontribusi relatif dari setiap kriteria terhadap kriteria lainnya. Matriks ini digunakan untuk menghitung bobot prioritas masing-masing kriteria dalam proses perhitungan AHP.

Tabel 2. Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Akhlak/ Kepribadian	Ketekunan Beribadah	Kemampuan Menghafal	Nilai Rata-rata Diniyah	Absensi Diniyah
Akhlak/ Kepribadian	1	2	3	4	5
Ketekunan Beribadah	0,5	1	2	3	4
Kemampuan Menghafal	0,333333333	0,5	1	2	3
Nilai Diniyah	0,25	0,333333333	0,5	1	2
Absensi Diniyah	0,2	0,25	0,333333333	0,5	1

5. Normalisasi matriks perbandingan berpasangan
   Tabel 3 berikut menunjukan hasil normalisasi dari matriks perbandingan berpasangan. Setiap elemen dalam matriks ini merupakan hasil normalisasi dari elemen pada matriks perbandingan berpasangan yang dihitung untuk memperoleh bobot relatif dari setiap kriteria. Hasil normalisasi ini digunakan untuk menghitung biobot prioritas yang lebih akurat dalam proses AHP

Tabel 3. Matriks Hasil Normalisasi

Kriteria	Akhlak/ Kepribadian	Ketekunan Beribadah	Kemampuan Menghafal	Nilai Rata-rata Diniyah	Absensi Diniyah
Akhlak/ Kepribadian	0.438	0.490	0.439	0.381	0.333

Ketekunan Beribadah	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267
Kemampuan Menghafal	0.146	0.122	0.146	0.190	0.200
Nilai Diniyah	0.110	0.082	0.073	0.095	0.133
Absensi Diniyah	0.008	0.061	0.049	0.048	0.067

6. Menghitung bobot prioritas
   Tabel 4 berikut menunjukan hasil perhitungan bobot prioritas untuk setiap kriteria yang digunakan dalam AHP. Bobot ini dihitung berdasarkan matriks normalisasi dan digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan relatif dari masing-masing kriteria dalam pemilihan santri terbaik.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Bobot Prioritas

Kriteria	Bobot
Akhlak/Kepribadian	0.4162
Ketekunan Beribadah	0.262
Kemampuan Menghafal	0.1608
Nilai Diniyah	0.0986
Absensi Diniyah	0.0626

7. Menghitung eigen value maksimum/ λmax (Lambda Max)
   λmax (Lambda Maksimal) dihitung dengan mencari rata-rata dari hasil perkalian yang telah dihitung sebelumnya :

$$\lambda max = \frac{1.5142 + 4.0053 + 9.3180 + 20.5794 + 39.0111}{5} = 5.0904$$

8. Menghitung Consistency Index (CI) dan Consistency Ratio (CR)
   Consistency index (CI) dapat di hitung menggunakan rumus berikut.
   Dengan n = 5 (karena ada 5 kriteria)

$$CI = \frac{\lambda max}{n - 1} - n = \frac{5.0904 - 5}{5 - 1} = 0.0226$$

   Untuk RI = 1.12 (random index untuk n = 5)

$$CR = \frac{0.0226}{1.12} = 0.0202$$

   Interprestasi CR : jika CR < 0.1, matriks dianggap konsisten. Dalam kasus ini nilai CR = 0.0202 maka nilai CR tersebut di anggap konsisten.
9. Menghitung Skor Total untuk Setiap Alternatif
   Untuk menghitung skor total yaitu dengan mengalikan nilai setiap kriteria dengan bobot prioritas yang telah di hitung
   a. Ahmad Syahrul
      (2 x 0.4162) + (53 x 0.2618) + (1 x 0.161) + (63 x 0.0986) + (40 x 0.0624) = 0.8324 + 13.8604 + 0.161 + 6.2078 + 2.496 = 23.5766
   b. Arief Aljanandi
      (4 x 0.4162) + (84 x 0.2618) + (4 x 0.161) + (71 x 0.0986) + (73 x 0.0624) = 1.6648 + 21.996 + 0.644 + 6.9936 + 4.5632 = 35.8558
   c. Hanafi Umar
      (3 x 0.4162) + (60 x 0.2618) + (2 x 0.161) + (67 x 0.0986) + (45 x 0.0624) = 1.2486 + 15.708 + 0.322 + 6.602+ 2.808 = 26.6928

10. Hasil Skor Total Alternatif

Tabel 5 berikut menunjukkan hasil skor total alternatif untuk setiap santri yang dinilai dalam penelitian ini. Skor total ini diperoleh melalui proses penilaian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Peringkat yang diberikan menggambarkan urutan santri berdasarkan nilai skor total yang diperoleh, yang selanjutnya digunakan untuk menentukan santri dengan kinerja terbaik.

Tabel 5. Hasil Skor Total Alternatif

No	Nama Santri	Skor Total	Peringkat
1.	Ahmad Syahrul Akbar	23.5766	3
2.	Arief Aljanandi	35.8558	1
3.	Hanafi Umar	26.6928	2

3.2 Hasil Perancangan Sistem

Sistem yang dirancang merupakan sistem pendukung keputusan pemilihan santri terbaik berbasis macro Excel yang bertujuan untuk membantu dalam proses pemilihan santri terbaik secara cepat, akurat, dan efisien. Sistem ini menggunakan VBA (Visual Basic for Applications) untuk mengotomatisasi proses perhitungan berdasarkan metode yang telah ditentukan, sehingga meminimalkan kesalahan perhitungan yang mungkin terjadi dalam proses manual. Untuk memastikan keakuratan sistem, dilakukan pengujian dengan membandingkan hasil perhitungan otomatis di Excel dengan perhitungan manual. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan data yang konsisten dan sesuai dengan perhitungan manual, sehingga dapat diandalkan untuk mendukung proses pengambilan keputusan.

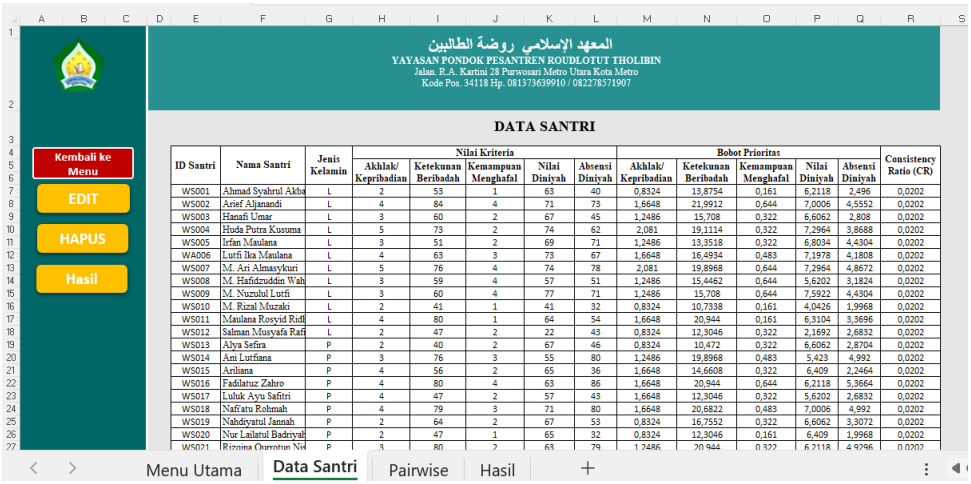
a. Tampilan Menu Utama

Gambar ini menunjukkan tampilan menu utama dari sistem SPK berbasis Macro Excel yang digunakan untuk pemilihan santri terbaik. Menu ini memungkinkan pengguna untuk mengakses berbagai fitur sistem yang telah disediakan, termasuk pengolahan data santri dan perhitungan skor prioritas berdasarkan kriteria yang ditentukan.

Gambar 2. Tampilan Menu Utama

b. Tampilan Data Santri

Gambar ini menunjukkan tampilan form data santri yang digunakan dalam sistem. Form ini berisi daftar data santri yang telah diinputkan pada halaman utama, dan dilengkapi dengan fitur untuk mengedit, menghapus, atau melihat hasil penilaian santri.

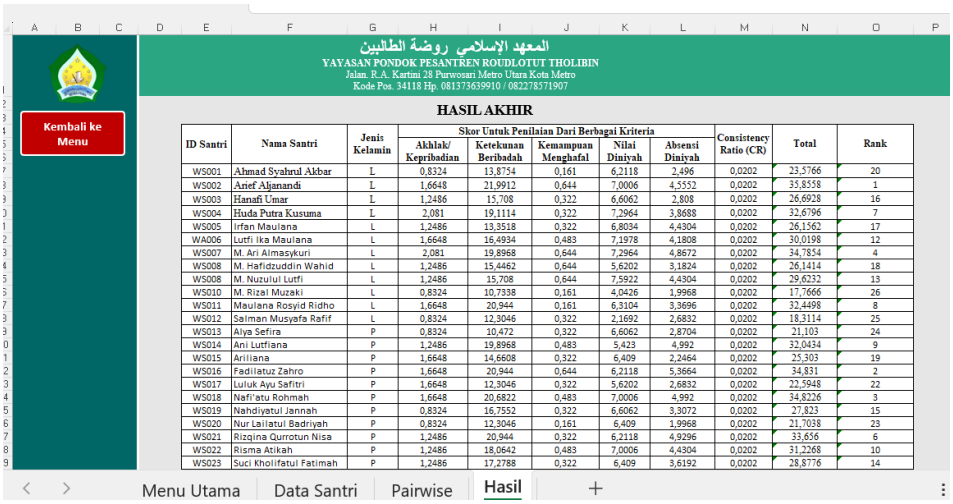


ID Santri	Nama Santri	Jenis Kelamin	Nilai Kriteria					Bobot Prioritas					Consistency Ratio (CR)
			Akhlak/ Kepribadian	Ketekunan Beribadah	Kemampuan Menghafal	Nilai Diniyah	Absensi Diniyah	Akhlak/ Kepribadian	Ketekunan Beribadah	Kemampuan Menghafal	Nilai Diniyah	Absensi Diniyah	
WS001	Ahmad Syahrul Akba	L	2	53	1	63	40	0,8324	13,8754	0,161	6,2118	2,496	0,0202
WS002	Arief Aljanandi	L	4	84	4	71	73	1,6648	21,9912	0,644	7,0006	4,5552	0,0202
WS003	Hanafi Umar	L	3	60	2	67	45	1,2486	15,708	0,322	6,6062	2,808	0,0202
WS004	Huda Putra Kusuma	L	5	73	2	74	62	2,081	19,1114	0,322	7,2964	3,8688	0,0202
WS005	Irfan Maulana	L	3	51	2	69	71	1,2486	13,3518	0,322	6,8034	4,4304	0,0202
WA006	Lutfi Ika Maulana	L	4	63	3	73	67	1,6648	16,4934	0,483	7,1978	4,1808	0,0202
WS007	M. Ari Almasykuri	L	5	76	4	74	78	2,081	19,8968	0,644	7,2964	4,8672	0,0202
WS008	M. Hafidzuddin Wah	L	3	59	4	57	51	1,2486	15,4462	0,644	5,6202	3,1824	0,0202
WS009	M. Nuzulul Lutfi	L	3	60	4	77	71	1,2486	15,708	0,644	7,5922	4,4304	0,0202
WS010	M. Rizal Muzaki	L	2	41	1	41	32	0,8324	10,7338	0,161	4,0426	1,9968	0,0202
WS011	Maulana Rosyid Ridl	L	4	80	1	64	54	1,6648	20,944	0,161	6,3104	3,3696	0,0202
WS012	Salman Musyafa Rafi	L	2	47	2	22	43	0,8324	12,3046	0,322	2,1692	2,6832	0,0202
WS013	Alya Sefira	P	2	40	2	67	46	0,8324	10,472	0,322	6,6062	2,8704	0,0202
WS014	Ani Lutfiana	P	3	76	3	55	80	1,2486	19,8968	0,483	5,423	4,992	0,0202
WS015	Ariliana	P	4	56	2	65	36	1,6648	14,6608	0,322	6,409	2,2464	0,0202
WS016	Fadilatuz Zahro	P	4	80	4	63	86	1,6648	20,944	0,644	6,2118	5,3664	0,0202
WS017	Luluk Ayu Safitri	P	4	47	2	57	43	1,6648	12,3046	0,322	5,6202	2,6832	0,0202
WS018	Nafi'atu Rohmah	P	4	79	3	71	80	1,6648	20,6822	0,483	7,0006	4,992	0,0202
WS019	Nahdiyatul Jannah	P	2	64	2	67	53	0,8324	16,7552	0,322	6,6062	3,3072	0,0202
WS020	Nur Lailatul Badriyah	P	2	47	1	65	32	0,8324	12,3046	0,161	6,409	1,9968	0,0202
WS021	Rizqina Qurrotun Nis	P	3	80	2	63	79	1,2486	20,944	0,322	6,2118	4,9296	0,0202

Gambar 3. Tampilan Data Santri

c. Halaman Hasil

Gambar ini menunjukkan halaman hasil yang menampilkan skor total dan peringkat santri berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode AHP. Halaman ini memberikan informasi yang jelas mengenai peringkat santri terbaik, yang digunakan sebagai rekomendasi untuk menentukan santri terbaik di Pondok Pesantren.



ID Santri	Nama Santri	Jenis Kelamin	Skor Untuk Penilaian Dari Berbagai Kriteria					Consistency Ratio (CR)	Total	Rank
			Akhlak/ Kepribadian	Ketekunan Beribadah	Kemampuan Menghafal	Nilai Diniyah	Absensi Diniyah			
WS001	Ahmad Syahrul Akbar	L	0,8324	13,8754	0,161	6,2118	2,496	0,0202	23,5766	20
WS002	Arief Aljanandi	L	1,6648	21,9912	0,644	7,0006	4,5552	0,0202	35,8558	1
WS003	Hanafi Umar	L	1,2486	15,708	0,322	6,6062	2,808	0,0202	26,6928	16
WS004	Huda Putra Kusuma	L	2,081	19,1114	0,322	7,2964	3,8688	0,0202	32,6796	7
WS005	Irfan Maulana	L	1,2486	13,3518	0,322	6,8034	4,4304	0,0202	26,1562	17
WA006	Lutfi Ika Maulana	L	1,6648	16,4934	0,483	7,1978	4,1808	0,0202	30,0198	12
WS007	M. Ari Almasykuri	L	2,081	19,8968	0,644	7,2964	4,8672	0,0202	34,7854	4
WS008	M. Hafidzuddin Wahid	L	1,2486	15,4462	0,644	5,6202	3,1824	0,0202	26,1414	18
WS008	M. Nuzulul Lutfi	L	1,2486	15,708	0,644	7,5922	4,4304	0,0202	29,6232	13
WS010	M. Rizal Muzaki	L	0,8324	10,7338	0,161	4,0426	1,9968	0,0202	17,7666	26
WS011	Maulana Rosyid Ridho	L	1,6648	20,944	0,161	6,3104	3,3696	0,0202	32,4498	8
WS012	Salman Musyafa Rafif	L	0,8324	12,3046	0,322	2,1692	2,6832	0,0202	18,3114	25
WS013	Alya Sefira	P	0,8324	10,472	0,322	6,6062	2,8704	0,0202	21,103	24
WS014	Ani Lutfiana	P	1,2486	19,8968	0,483	5,423	4,992	0,0202	32,0434	9
WS015	Ariliana	P	1,6648	14,6608	0,322	6,409	2,2464	0,0202	25,303	19
WS016	Fadilatuz Zahro	P	1,6648	20,944	0,644	6,2118	5,3664	0,0202	34,831	2
WS017	Luluk Ayu Safitri	P	1,6648	12,3046	0,322	5,6202	2,6832	0,0202	22,5948	22
WS018	Nafi'atu Rohmah	P	1,6648	20,6822	0,483	7,0006	4,992	0,0202	34,8226	3
WS019	Nahdiyatul Jannah	P	0,8324	16,7552	0,322	6,6062	3,3072	0,0202	27,823	15
WS020	Nur Lailatul Badriyah	P	0,8324	12,3046	0,161	6,409	1,9968	0,0202	21,7038	23
WS021	Rizqina Qurrotun Nisa	P	1,2486	20,944	0,322	6,2118	4,9296	0,0202	33,656	6
WS022	Risma Atikah	P	1,2486	18,0642	0,483	7,0006	4,4304	0,0202	31,2268	10
WS023	Suci Kholifatul Fatimah	P	1,2486	17,2788	0,322	6,409	3,6192	0,0202	28,8776	14

Gambar 4. Halaman Hasil

3.3 Pembahasan

Pada bagian ini, akan dibahas kontribusi penelitian terhadap pengembangan sistem penilaian santri terbaik di Pondok Pesantren Roudlotut Tholibin Metro, serta gap yang ada dalam penelitian terdahulu yang relevan.

a. Kontribusi Penelitian

Penelitian ini memberikan kontribusi signifikan dalam penerapan metode AHP untuk pemilihan santri terbaik di Pondok Pesantren. Sebelumnya, pemilihan santri terbaik dilakukan secara manual dan sering kali subjektif, yang berpotensi menghasilkan keputusan yang tidak adil. Dengan mengimplementasikan metode AHP, penelitian ini menawarkan sistem penilaian yang lebih objektif, transparan, dan efisien. Proses yang sebelumnya bergantung pada penilaian manual kini dapat di otomatisasi, yang mengurangi potensi kesalahan manusia. Selain itu, penerapan macro VBA untuk mengotomatisasi perhitungan mempercepat proses penilaian dan mengurangi kemungkinan adanya bias dalam pengolahan data. Dengan menggunakan lima kriteria yang relevan dengan konteks pendidikan agama, seperti akhlak, ketekunana beribadah, kemampuan

menghafal, nilai rata-rata diniyah dan absensi diniyah sistem ini memperkenalkan cara yang lebih akurat dan tepat dalam menentukan santri terbaik, sesuai dengan nilai-nilai yang dihargai oleh pihak pesantren.

b. Gap Penelitian Terdahulu

Meskipun penelitian sebelumnya telah banyak mengaplikasikan metode AHP untuk dalam pemilihan karyawan atau siswa teladan [5][6] umumnya masih menggunakan proses manual dalam pengolahan data dan penilaian, yang dapat mempegaruhi objektivitas dan efisiensi keputusan. Selain itu kriteria yang digunakan dalam penelitian tersebut bersifat umum, seperti prestasi akademik atau kinerja kerja, yang tidak sepenuhnya relevan dengan konteks Pondok Pesantren. Penelitian ini mengisi gap tersebut dengan mengadopsi metode AHP yang tidak tidak hanya menggunakan macro excel untuk mengotomatisasi perhitungan dan meningkatkan efisiensi, tetapi juga memperkenalkan kriteria penilaian yang spesifik dan televan dengan konteks pendidikan agama, seperti akhlak, ketekunan beribadah, kemampuan menghafal, nilai rata-rata diniyah dan absensi diniyah. Dengan demikian penelitian ini memberikan wawasan baru dalam penerapan AHP pada sistem penilaian yang lebih kompleks di lingkungan pesantren.

4. KESIMPULAN

Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam menentukan santri terbaik di Pondok Pesantren Roudlotut Tholibin Metro telah terbukti efektif dalam meningkatkan objektivitas, transparansi, dan akurasi dalam proses penilaian. Dengan menggunakan kriteria-kriteria yang telah ditentukan, metode AHP memberikan bobot yang jelas dan terukur untuk setiap aspek penilaian, sehingga mempermudah proses pengambilan keputusan. Dari total 319 data yang tersedia, dilakukan pengujian dengan mengambil 3 sampel data untuk memastikan validitas metode yang diterapkan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Arief Aljanandi terpilih sebagai santri terbaik dengan perolehan skor sebesar 35,8558, peringkat dua yaitu Hanafi Umar dengan skor 26,6928, dan peringkat tiga yaitu Ahmad Syahrul Akbar dengan skor 23,5766.

Proses perhitungan ini menggunakan macro VBA untuk mempercepat analisis, mengurangi potensi kesalahan manusia, dan meningkatkan efisiensi pengolahan data. Ratio Consistency (CR) sebesar 0.0202 menunjukkan bahwa matriks perbandingan berpasangan dalam analisis ini konsisten dan valid. Secara keseluruhan, penerapan metode AHP yang dikombinasikan dengan macro VBA terbukti efektif untuk mendukung proses penilaian secara sistematis, efisien, dan terpercaya, sehingga dapat diandalkan dalam menentukan santri terbaik di lingkungan Pondok Pesantren.

Daftar Pustaka

[1] F. R. Lesmana, H. Salsabilah, dan B. Alviana Febrianti, "Peran Pondok Pesantren dalam Pembentukan Karakter Santri dalam Manajemen Pendidikan Islam," *J. Syntax Transform.*, vol. 2, no. 07, hal. 962–970, 2021, doi: 10.46799/jst.v2i7.319.

[2] S. Ismail, M. Zahrudin, N. Ahmad, dan A. Suhartini, "Pembentukan Karakter Santri Melalui Panca Jiwa Pondok Pesantren," *Dirasat J. Manaj. Dan Pendidik. Islam*, vol. 6, no. 2, hal. 132–143, 2020, doi: 10.26594/dirasat.v6i2.2205.

[3] K. Sitompul, M. Jannah, A. A. Nababan, J. Hamunangan, dan E. P. Korespondensi, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Penentuan Siswa Teladan Menggunakan Metode AHP Pada SMA Harapan Bangsa Tanjung Morawa," *J. Ilmu Komput. dan Sist. Inf.*, vol. 6, no. 2, hal. 77–86, 2023.

[4] Normah, B. Rifai, S. Vambudi, dan R. Maulana, "Analisa Sentimen Perkembangan Vtuber Dengan Metode Support Vector Machine Berbasis SMOTE," *J. Tek. Komput. AMIK BSI*, vol. 8, no. 2, hal. 174–180, 2022, doi: 10.31294/jtk.v4i2.

[5] A. Afandi, "Penerapan Ahp (Analytical Hierarchy Process) Terhadap Pemilihan Supplier Di Ud. Nagawangi Alam Sejahtera Malang," *J. Valtech*, vol. 1, no. 1, hal. 119–124, 2018.

[6] * Dahriansah, A. Nata, dan I. R. Harahap, "J-SISKO TECH Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada Aliyah Aras Kabu Agung Tanjungbalai Menggunakan Metode AHP,"

J. Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput., vol. 86, no. 1, hal. 86–95, 2020.

[7] S. A. I Gede Iwan Sudipa, Suyono, Jefri Junifer Pangaribuan, Agus Trihandoyo, Alfry Aristo Jansen Sinlae, Okky Putra Barus, Najirah Umar, Phie Chyan, Ricco Herdiyan Saputra, Tatan Sukwika, Satriawaty Mallu, Dian Pratama, Kurnia Yahya, Akrim Teguh Suseno, Tri Su, *Sistem Pendukung Keputusan*. 2023.

[8] E. K. Ulama, A. T. Priandika, dan F. Ariany, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Sapi Siap Jual (Ternak Sapi Lembu Jaya Lestari Lampung Tengah) Menggunakan Metode Saw," *J. Inform. dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, hal. 138–144, 2022, doi: 10.33365/jatika.v3i2.2022.

[9] F. S. Mawinar, R. D. Gunawan, dan A. T. Priandika, "Sistem Pendukung KeputusanPemilihan Pegawai Honorer TerbaikMenggunakan MetodeVisekriterijumsko KompromisnoRangiranje," *J. Data Sci. Inf. Syst.*, vol. 1, no. 4, hal. 182–191, 2023, [Daring]. Tersedia pada: https://doi.org/10.58602/dimis.v1i4.81

[10] Abdul Khadir, *Sistem Pendukung Keputusan*. 2014.

[11] M. E. Lestiani, "Faktor-Faktor Dominan Promosi Yang Mempengaruhi Motivasi Konsumen Dalam Membeli Suatu Produk Dengan Menggunakan Metode AHP," *Ind. Elektro Penerbangan*, vol. 1, hal. 15–20, 2018, [Daring]. Tersedia pada: https://jurnal.unnur.ac.id/index.php/indept/article/view/62

[12] A. Noor Rahmah dan N. Kusuma Ningrat, "Penentuan Moda Transportasi Untuk Efisiensi Biaya Kirim Dengan Metode Ahp Pada Ikm Kerupuk Idaman Ciamis," *J. Ind. Galuh*, vol. 2, no. 2, hal. 71–79, 2023, doi: 10.25157/jig.v2i2.2969.

[13] N. Rahmansyah dan S. A. Lusinia, *Buku Ajar Sistem Pendukung Keputusan*. 2016. doi: 10.1063/1.1935433.

[14] Z. Hakim, M. Amri, dan A. Saputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode AHP TOPSIS," *Acad. J. Comput. Sci. Res.*, vol. 4, no. 2, hal. 99–105, 2022, doi: 10.38101/ajcsr.v4i2.525.

[15] D. Handoko, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kapten Tim Futsal Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Ilm. Inform. dan Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 2, hal. 77–86, 2022, doi: 10.58602/jima-ilkom.v1i2.11.

[16] L.□; F. Zakiah, "Kepercayaan Santri Pada Kiai," *Bul. Psikol.*, vol. 12, no. 1, hal. 33–43, 2004.

[17] M. R. Fadli dan S. I. A. Dwiningrum, "PESANTREN'S DIGITAL LITERACY: An Effort to Realize the Advancement of Pesantren Education," *ULUL ALBAB J. Stud. Islam*, vol. 22, no. 2, hal. 338–359, 2021, doi: 10.18860/ua.v22i2.14221.

[18] I. Mujahidin, "Peran Pondok Pesantren Sebagai Lembaga Pengembangan Dakwah," *Syiar | J. Komun. dan Penyiaran Islam*, vol. 1, no. 1, hal. 31–44, 2021, doi: 10.54150/syiar.v1i1.33.

[19] A. Widianto, Y. A. Faidah, N. Mahmudah, E. U. S. Utami, dan A. L. Noermansyah, "Optimalisasi Penggunaan Macro VBA pada Microsoft Excell Sebagai Upaya Meningkatkan Keterampilan Pengolah Data Siswa SMK An-Nur Losari," *J. Pengabdi. Masy. Bangsa*, vol. 2, no. 3, hal. 447–451, 2024, doi: 10.59837/jpmba.v2i3.837.

[20] M. Reza Tresna Purnama, M. Rizal Gaffar, T. Dwi Pramono, dan Y. Firmansyah, "Pembuatan Aplikasi Pengarsipan Elektronik Berbasis Macro VBA Excel Pada Bank Woori Saudara Kantor Cabang Diponegoro," *Appl. Bus. Adm. J.*, vol. 1, no. 3, hal. 31, 2022.

***ZONAsi**: Jurnal Sistem Informasi*
Is licensed under a Creative Commons Attribution International (CC BY-SA 4.0)