

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SANTRI  
TELADAN PONDOK PESANTREN AL MUNAWWIR KOMPLEK  
NURUSSALAM DENGAN METODE *ANALYTICAL HIERARCHY  
PROCESS* (AHP) BERBASIS PHP

**Yuli Praptomo PHS, Moh Sidik Warsono**

Teknik Informatika STMIK El Rahma Yogyakarta

Teknik Informatika STMIK El Rahma Yogyakarta

Email : [y.praptomo@gmail.com](mailto:y.praptomo@gmail.com)

**Abstract**

*Al Munawwir Islamic Boarding School, Nurussalam Complex, is still considered a non-modern cottage, all types of calculation, inputting, analysis can still be said to have not been a computerized system. So to realize a modern boarding school there must be a system that can change the work to be more practical, easy, fast and correct.*

*The Al Munawwir Islamic Boarding School Nurussalam Complex holds an Exemplary Santri Election every year. Because the existence of a model student santri election was made to produce inaccurate data, because all data retrieved was not based on a correct data.*

*The results of the research conducted is the application program for the Santri Decision Support System modeled by the AHP Method. This Decision Support System Application is based on PHP. The application of this Decision Support System is only for helpers to make more accurate and accurate model student examples with data taken correctly.*

**Keywords:** *Website, Decision Support System, Exemplary Santri Decision Support System, Nurussalam Complex*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi yang semakin cepat dan meningkat, terutama teknologi informasi tentunya menuntut berbagai instansi untuk beralih ke digital. Dengan bantuan teknologi saat ini membuat pekerjaan yang dianggap sulit menjadi mudah. Dengan berkembangnya teknologi saat ini, semua pekerjaan bisa di selesaikan dengan sangat cepat, efisien dan akurat.

Pesantren Krapyak Al Munawwir kompleks Nurussalam Yogyakarta sebagai suatu lembaga yang bergerak dalam bidang pendidikan tentunya membutuhkan sebuah sistem yang dapat mengelola secara cepat dan dapat Dukungan sistem informasi yang terintegrasi sangatlah penting untuk menunjang kegiatan oprasional lembaga Pendidikan tersebut.

Pada Pondok Pesantren Al Munawwir Komplek Nurussalam ini masih sulit untuk di katakan pondok pesantren yang modern sehingga untuk mewujudkan pondok pesantren Al Munawir ini untuk menjadi pondok pesantren yang lebih modern maka dari itu pondok pesantren harus menerapkan sebuah sistem – sistem yang memadai untuk membantu di mana pekerjaan yang tadi dilakukan dengan secara manual seperti pemilihan santri teladan. Oleh karena itu untuk melakukan pemilihan santri teladan masih membutuhkan banyak waktu untuk membuatnya dan juga bisa jadi data yang tadi di buat masih belum akurat.

Untuk mewujudkan hal tersebut, maka di rancang dan dibuat Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Teladan Pondok Pesantren Al Munawwir Komplek Nurussalam Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Berbasis PHP. Diharapkan

melalui aplikasi SPK ini akan memberikan kemudahan baik bagi santri, ketua pondok, dan pengasuh ponpes dalam menentukan solusi pemilihan santri teladan.

Berdasarkan uraian pada latar belakang, dapat diidentifikasi permasalahan (a) Pengambilan keputusan masih secara manual, (b) Sering terjadinya perdebatan kriteria – kriteria, (c) Proses pengambilan keputusan memerlukan waktu lama, (d) Sering terjadinya kesalahan pengambilan data alternatif.

Dengan permasalahan yang telah diuraikan pada rumusan masalah maka diambil batasan (a) Pembuatan sistem mengambil data dari Pondok Pesantren Al Munawwir Komplek Nurussalam, (b) Perancangan dan pengembangan sistem menggunakan PHP dan MYSQL, (c) Kriteria yang digunakan sebagai dasar penelitian diperoleh dari absensi sholat berjama'ah, absensi ngaji al-qur'an dan absensi madrasah diniyah, (d) Metode yang digunakan dalam sistem ini adalah metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

## METODE PENELITIAN

### 1. Dasar Penelitian

Dalam penelitian kali ini, peneliti akan mencoba menggunakan strategi yang tepat dalam pengambilan keputusan berdasarkan bobot kriteria yang disesuaikan dengan peraturan pondok pesantren Al Munawwir Komplek Nurussalam yaitu peneliti mengambil metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai perhitungan yang di gunakan untuk pemilihan santri teladan.

### 2. *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty. Model pendukung keputusan ini akan menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki, menurut Saaty (1993), hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif. Dengan hirarki, suatu masalah yang kompleks dapat diuraikan ke dalam kelompok - kelompoknya yang kemudian diatur menjadi suatu bentuk hirarki sehingga permasalahan akan tampak lebih terstruktur dan sistematis.

AHP sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

- a. Struktur yang berhirarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambil keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan *output* analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

AHP didasarkan atas 3 prinsip dasar yaitu:

#### a. Dekomposisi

Dengan prinsip ini struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagianbagian secara hierarki. Tujuan didefinisikan dari yang umum sampai khusus. Dalam bentuk yang paling sederhana struktur akan dibandingkan tujuan, kriteria dan level alternatif. Tiap himpunan alternatif mungkin akan dibagi lebih jauh menjadi tingkatan yang lebih detail, mencakup lebih banyak kriteria yang lain. Level paling atas dari hirarki merupakan tujuan yang terdiri atas satu elemen. Level berikutnya mungkin mengandung beberapa elemen, di mana elemen-elemen tersebut bisa dibandingkan, memiliki kepentingan yang hampir sama dan tidak memiliki perbedaan yang terlalu mencolok. Jika perbedaan terlalu besar harus dibuatkan level yang baru.

- b. Perbandingan penilaian/pertimbangan (*comparative judgments*).  
Dengan prinsip ini akan dibangun perbandingan berpasangan dari semua elemen yang ada dengan tujuan menghasilkan skala kepentingan relatif dari elemen. Penilaian menghasilkan skala penilaian yang berupa angka. Perbandingan berpasangan dalam bentuk matriks jika dikombinasikan akan menghasilkan prioritas.
- c. Sintesa Prioritas  
Sintesa prioritas dilakukan dengan mengalikan prioritas lokal dengan prioritas dari kriteria bersangkutan di level atasnya dan menambahkannya ke tiap elemen dalam level yang dipengaruhi kriteria. Hasilnya berupa gabungan atau dikenal dengan prioritas global yang kemudian digunakan untuk memboboti prioritas lokal dari elemen di level terendah sesuai dengan kriterianya.

AHP didasarkan atas 3 aksioma utama yaitu :

- a. Aksioma Resiprokal  
Aksioma ini menyatakan jika PC (EA, EB) adalah sebuah perbandingan berpasangan antara elemen A dan elemen B, dengan memperhitungkan C sebagai elemen parent, menunjukkan berapa kali lebih banyak properti yang dimiliki elemen A terhadap B, maka PC (EB, EA) = 1/ PC (EA, EB). Misalnya jika A 5 kali lebih besar daripada B, maka B = 1/5 A.
- b. Aksioma Homogenitas  
Aksioma ini menyatakan bahwa elemen yang dibandingkan tidak berbeda terlalu jauh. Jika perbedaan terlalu besar, hasil yang didapatkan mengandung nilai kesalahan yang tinggi. Ketika hirarki dibangun, kita harus berusaha mengatur elemen-elemen agar elemen tersebut tidak menghasilkan hasil dengan akurasi rendah dan inkonsistensi tinggi.
- c. Aksioma Ketergantungan  
Aksioma ini menyatakan bahwa prioritas elemen dalam hirarki tidak bergantung pada elemen level di bawahnya. Aksioma ini membuat kita bisa menerapkan prinsip komposisi hirarki.

### 3. Kelebihan AHP

Layaknya sebuah metode analisis, AHP pun memiliki kelebihan dan kelemahan dalam system analisisnya. Kelebihan-kelebihan analisis ini adalah:

- a. Kesatuan (*Unity*)  
AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang fleksibel dan mudah dipahami.
- b. Kompleksitas (*Complexity*)  
AHP memecahkan permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.
- c. Saling ketergantungan (*Inter Dependence*)  
AHP dapat digunakan pada elemen-elemen sistem yang saling bebas dan tidak memerlukan hubungan linier.
- d. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*)  
AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level-level yang berbeda dari masing-masing level berisi elemen yang serupa.
- e. Pengukuran (*Measurement*)  
AHP menyediakan skala pengukuran dan metode untuk mendapatkan prioritas.
- f. Konsistensi (*Consistency*)

AHP mempertimbangkan konsistensi logis dalam penilaian yang digunakan untuk menentukan prioritas.

- g. Sintesis (*Synthesis*)  
AHP mengarah pada perkiraan keseluruhan mengenai seberapa diinginkannya masing-masing alternatif.
- h. Trade Off  
AHP mempertimbangkan prioritas relatif faktor-faktor pada sistem sehingga orang mampu memilih alternatif terbaik berdasarkan tujuan mereka.
- a. Penilaian dan Konsensus (*Judgement and Consensus*)  
AHP tidak mengharuskan adanya suatu konsensus, tapi menggabungkan hasil penilaian yang berbeda.
- b. Pengulangan Proses (*Process Repetition*)  
AHP mampu membuat orang menyaring definisi dari suatu permasalahan dan mengembangkan penilaian serta pengertian mereka melalui proses pengulangan.

4. Kelemahan AHP

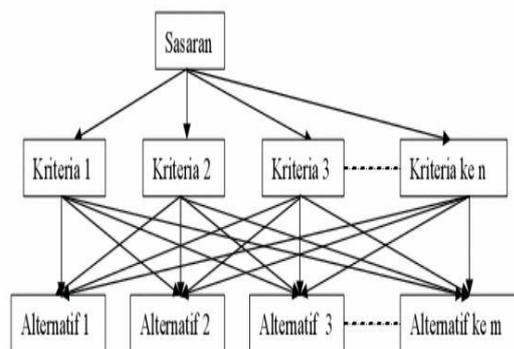
Sedangkan kelemahan metode AHP adalah sebagai berikut:

- a. Ketergantungan model AHP pada input utamanya. Input utama ini berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subyektifitas sang ahli selain itu juga model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
- b. Metode AHP ini hanya metode matematis tanpa ada pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan dari kebenaran model yang terbentuk

5. Tahapan AHP

Dalam metode AHP dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi.  
Persoalan yang akan diselesaikan, diuraikan menjadi unsur-unsurnya, yaitu kriteria dan alternatif, kemudian disusun menjadi struktur hirarki seperti Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1 Struktur Hirarki AHP

- b. Penilaian kriteria dan alternatif  
Kriteria dan alternatif dinilai melalui perbandingan berpasangan. Menurut Saaty (1988), untuk berbagai persoalan, skala 1 sampai 9 adalah skala terbaik dalam mengekspresikan pendapat. Nilai dan definisi pendapat kualitatif dari skala perbandingan Saaty dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama pentingnya

3	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting daripada elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan-pertimbangan yang berdekatan

Perbandingan dilakukan berdasarkan kebijakan pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan satu elemen terhadap elemen lainnya. Proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level hirarki paling atas yang ditujukan untuk memilih kriteria, misalnya A, kemudian diambil elemen yang akan dibandingkan, misal A1, A2, dan A3. Maka susunan elemen-elemen yang dibandingkan tersebut akan tampak seperti pada gambar matriks di bawah ini:

Tabel 2 Contoh matriks perbandingan berpasangan

	A1	A2	A3
A1	1		
A2		1	
A3			1

Untuk menentukan nilai kepentingan relatif antar elemen digunakan skala bilangan dari 1 sampai 9 seperti pada Tabel 1. Penilaian ini dilakukan oleh seorang pembuat keputusan yang ahli dalam bidang persoalan yang sedang dianalisa dan mempunyai kepentingan terhadapnya. Apabila suatu elemen dibandingkan dengan dirinya sendiri maka diberi nilai 1. Jika elemen *i* dibandingkan dengan elemen *j* mendapatkan nilai tertentu, maka elemen *j* dibandingkan dengan elemen *i* merupakan kebalikannya. Dalam AHP ini, penilaian alternatif dapat dilakukan dengan metode langsung (*direct*), yaitu metode yang digunakan untuk memasukkan data kuantitatif. Biasanya nilai-nilai ini berasal dari sebuah analisis sebelumnya atau dari pengalaman dan pengertian yang detail dari masalah keputusan tersebut. Jika si pengambil keputusan memiliki pengalaman atau pemahaman yang besar mengenai masalah keputusan yang dihadapi, maka dia dapat langsung memasukkan pembobotan dari setiap alternatif.

c. Penentuan prioritas

Untuk setiap kriteria dan alternatif, perlu dilakukan perbandingan berpasangan (*pairwise comparisons*). Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat alternatif dari seluruh alternatif.

Baik kriteria kualitatif, maupun kriteria kuantitatif, dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan bobot dan prioritas. Bobot atau prioritas dihitung dengan manipulasi matriks atau melalui penyelesaian persamaan matematik.

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas melalui tahapan-tahapan berikut:

- a. Kuadratkan matriks hasil perbandingan berpasangan.
- b. Hitung jumlah nilai dari setiap baris, kemudian lakukan normalisasi matriks.

d. Konsistensi Logis

Semua elemen dikelompokkan secara logis dan diperingatkan secara konsisten sesuai dengan suatu kriteria yang logis.

Matriks bobot yang diperoleh dari hasil perbandingan secara berpasangan tersebut harus mempunyai hubungan kardinal dan ordinal. Hubungan tersebut dapat ditunjukkan sebagai berikut (Suryadi & Ramdhani, 1998):

Hubungan kardinal :  $a_{ij} \cdot a_{jk} = a_{ik}$

Hubungan ordinal :  $A_i > A_j, A_j > A_k$  maka  $A_i > A_k$

Hubungan diatas dapat dilihat dari dua hal sebagai berikut :

- a. Dengan melihat preferensi multiplikatif, misalnya bila anggur lebih enak empat kali dari mangga dan mangga lebih enak dua kali dari pisang maka anggur lebih enak delapan kali dari pisang.
- b. Dengan melihat preferensi transitif, misalnya anggur lebih enak dari mangga dan mangga lebih enak dari pisang maka anggur lebih enak dari pisang.

Pada keadaan sebenarnya akan terjadi beberapa penyimpangan dari hubungan tersebut, sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Hal ini terjadi karena ketidakkonsistenan dalam preferensi seseorang.

Penghitungan konsistensi logis dilakukan dengan mengikuti langkahlangkah sebagai berikut :

- a. Mengalikan matriks dengan prioritas bersesuaian.
- b. Menjumlahkan hasil perkalian per baris.
- c. Hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan.
- d. Hasil c dibagi jumlah elemen, akan didapat  $\lambda_{maks}$ .
- e. Indeks Konsistensi (CI) =  $(\lambda_{maks} - n) / (n - 1)$ .
- f. Rasio Konsistensi = CI/ RI, di mana RI adalah indeks random konsistensi. Jika rasio konsistensi  $\leq 0.1$ , hasil perhitungan data dapat dibenarkan.

Daftar RI dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Nilai Indeks Random

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
RC	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51

Sumber : Saaty, 1986<sup>[3]</sup>.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Definisi sistem adalah gambaran tentang sistem yang akan dikembangkan dalam penelitian. Sistem yang akan dikembangkan adalah sebuah sistem pendukung keputusan yang mampu menampilkan nilai akhir berdasarkan rangking dari beberapa kriteria untuk pemilihan Santri Teladan.

1. Proses Seleksi Pemilihan Santri Teladan
  - a. Menentukan Kriteria

Ada beberapa kriteria yang dijadikan tolak ukur untuk menilai santri teladan. Beberapa kriteria penilaian dan aturan penilaiannya seperti Tabel 4.

Tabel 4 Tabel Kriteria

No	Kriteria	Penilaian
1	Absensi Sholat Jam'ah	Nilai antara 1 – 9
2	Absensi Ngaji Al-Qur'an	Nilai antara 1 – 9
3	Absensi Madrasah Diniyah	Nilai antara 1 – 9

- b. Menentukan Bobot Nilai

Bobot penilaian digunakan untuk menentukan mana yang menjadi prioritas dari beberapa kriteria yang ada. Adapun ketentuan pemberian bobot kriteria adalah sebagai berikut :

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1 : tidak penting       | 5 : cukup penting       |
| 2 : sama tidak penting  | 6 : sama cukup penting  |
| 3 : kurang penting      | 7 : sangat penting      |
| 4 : Sama Kurang Penting | 8 : sama sangat penting |

9 : Sangat – sangat penting

Berikut ini adalah bobot dan sifat untuk masing-masing kriteria yang dijadikan penyeleksian calon ketua pemuda, diantaranya seperti Tabel 5.

Tabel 5. Bobot Penilaian

No	Kriteria	Sifat Kriteria	Bobot
1	Absensi Sholat Jam'ah	Benefit Alasan : semakin tinggi nilai keaktifan sholat Jama'ah maka akan semakin baik dalam akhlaq.	5
2	Absensi Ngaji Al- Qur'an	Benefit Alasan : semakin banyak dalam pembacaan Al- Qur'an maka akan semakin lancar pembacaan Al-Qura'an.	9
3	Absensi Madrasah Diniyah	Benefit Alasan : semakin rajin Madrasah Diniyah, Maka ilmu semakin banyak di dapat.	7

c. Aturan Perbandingan Penilaian Kriteria

Untuk bisa mendapatkan nilai sebenarnya jadi perbandingannya antara nilai kriteria A dan Kriteria B harus di hitung dengan cara pengurangan, Seperti tabel 6.

Tabel 6. Pengurangan Nilai Kriteria

Nama Kriteria A	Nama Kriteria B	Proses Perhitungan
Absensi Sholat Jam'ah	Absensi Ngaji Al-Qur'an	$5 - 9 = - 4$
Absensi Sholat Jam'ah	Absensi Madrasah Diniyah	$5 - 7 = - 2$
Absensi Ngaji Al-Qur'an	Absensi Madrasah Diniyah	$9 - 7 = 2$

d. Alternatif

Alternatif adalah sebagai santri di pondok setiap tahun mengadakan pemilihan santri teladan maka terdapatlah tiga kandidat yang terpilih untuk menjadi satri teladan yaitu.

1. Moh sidik warsono kandidat terpilih yang memperoleh nilai.
  - a. Absesni Sholat Jama'ah memperoleh nilai 70% dari pengambilan satu tahun.
  - b. Absensi madrasah memperoleh nilai 40% dari pengambilan dua semester.
  - c. Absensi ngaji Al-Qur'an memperoleh nilai 70% dari pengambilan satu tahun.
2. Syafiq kandidat terpilih yang memperoleh nilai.
  - a. Absesni Sholat Jama'ah memperoleh nilai 90% dari pengambilan satu tahun.
  - b. Absensi madrasah memperoleh nilai 90% dari pengambilan dua semester.
  - c. Absensi ngaji Al-Qur'an memperoleh nilai 90% dari pengambilan satu tahun.
3. Akbar kandidat terpilih yang memperoleh nilai.
  - a. Absesni Sholat Jama'ah memperoleh nilai 80% dari pengambilan satu tahun.

- b. Absensi madrasah memperoleh nilai 50% dari pengambilan dua semester.
- c. Absensi ngaji Al-Qur'an memperoleh nilai 80% dari pengambilan satu tahun.
- e. Aturan Perbandingan Nilai Alternatif
 

Untuk bisa mendapatkan nilai sebenarnya jadi perbandingannya antara nilai alternatif A dan alternative B harus di hitung dengan cara pengurangan, Seperti tabel 7.

Tabel 7. Pengurangan Nilai Alternatif

Kriteria Absensi Sholat Jam'ah		
Kandidat A	Kandidat B	Proses Perhitungan
Sidik	Syafiq	$70\% - 90\% = -20\%$

Jadi di peroleh setiap nilai sebenarnya sebagai berikut.

- a. Kriteria Absensi Sholat jam'ah antara.
  - a. Moh sidik Warsono dengan Syafiq diperoleh -20%.
  - b. Moh Sidik Warsono dengan Akbar diperoleh -10%.
  - c. Syafiq dengan Akbar diperoleh 10%.
- b. Kriteria Absensi Madrasah antara.
  - a. Sidik dengan Syafiq diperoleh -50%.
  - b. Sidik dengan Akbar diperoleh -10%.
  - c. Syafiq dengan Akbar diperoleh 40%.
- c. Kriteria Absensi Ngaji Al-Qur'an antara.
  - a. Sidik dengan Syafiq diperoleh -20%.
  - b. Sidik dengan Akbar diperoleh -10%.
  - c. Syafiq dengan Akbar diperoleh 10%.
- f. Perhitungan Penyeleksian Santri Teladan

Sebelum melakukan perhitungan, langkah pertama adalah menentukan alternatif dan kriteria seperti Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Nama Alternatif

Nama Santri	Nama Alternatif
Sidik	A01
Syafik	A02
Akbar	A03

Tabel 9. Nama Kriteria

Absensi Sholat Jama'ah	Absensi Ngaji Al-Qur'an	Absensi Madrasah Diniyah
K01	K02	K03

Pada Tabel 9 menjelaskan tentang nama kriteria dan singkat dengan kode K01, K02 dan K03.

1. Membuat Nilai Ranking seperti Tabel 10.

Tabel 10. Nilai Ranking

Alternatif	K01	K02	K03	Nilai	Ranking
Eigen Kriteria	0,143	0,571	0,286		
A01	0,261	0,261	0,149	0,229	3
A02	0,411	0,411	0,690	0,491	1
A03	0,328	0,328	0,161	0,280	2

Pada tabel 10 menandakan bahwa yang mendapat ranking yaitu.

1. Syafiq mendapatkan nilai 0,491 sebagai Ranking 1.
2. Akbar mendapatkan nilai 0,280 sebagai Ranking 2.
3. Sidik mendapatkan nilai 0,229 sebagai Ranking 3.

### Implementasi Sistem Aplikasi AHP

Implementasi sistem pada aplikasi sistem pendukung keputusan santri teladan dengan metode AHP (*Analysis Hierarchy Process*) ini masi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan databasenya menggunakan MySQL. Pengujian aplikasi ini di lakukan agar antara perancangan dan implementasi saling sinkronisasi dengan hasil yang sama. Berikut ini adalah pengujian sistem aplikasi pendukung keputusan santri teladan dengan metode AHP yang telah dibuat.

a. Tabel membuat matriks perbandingan berpasangan untuk kriteria

Adapun pembuatan tabel kriteria penginputan nilai bisa lihat pada Gambar 2 di bawah ini.

Tabel Kriteria Perbandingan

No.	Nama Kriteria	Pilih Nilai	Nama Kriteria
1	Absensi Sholat Jama'ah	9 8 7 6 5 4 3 2 1 <b>2</b> 3 4 5 6 7 8 9	Absensi Ngaji Al-Qur'an
2	Absensi Sholat Jama'ah	9 8 7 6 5 4 3 2 1 <b>2</b> 3 4 5 6 7 8 9	Absensi Madrasah Diniyah
3	Absensi Ngaji Al-Qur'an	9 8 7 6 5 4 <b>3</b> 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Absensi Madrasah Diniyah
4	Absensi Sholat Jama'ah	9 8 7 6 5 4 3 2 <b>1</b> 2 3 4 5 6 7 8 9	Prestasi
5	Absensi Ngaji Al-Qur'an	9 8 7 6 <b>5</b> 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Prestasi
6	Absensi Madrasah Diniyah	9 8 7 6 5 4 3 2 <b>1</b> 2 3 4 5 6 7 8 9	Prestasi

Gambar 2. Tabel kriteria penginputan nilai

Pada Gambar 3 adalah SPK santri teladan mempunyai beberapa kriteria seperti Absensi Sholat Jama'ah, Absensi Ngaji Al-Qur'an, Absensi Madrasah Diniyah dan Prestasi. Semua nilai pada tabel di atas yang menginput nilai tersebut adalah pengurus dan harus mempunyai izin dari pengasuh pondok. Setelah sudah mendapatkan nilai, pengurus / admin mengklik tombol Simpan Data untuk menyimpan data nilai tersebut ke database spk\_ahp tabel nilaipasangan.

b. Tabel Nilai Matriks Perbandingan untuk kriteria

Adapun Tabel Nilai Matriks perbandingan untuk kriteria bisa lihat pada Gambar 3. di bawah ini.

Matriks Nilai Perbandingan

No.	Kriteria	K01	K02	K03	K04
1	K01 - Absensi Sholat Jama'ah	1,00	0,50	0,50	1,00
2	K02 - Absensi Ngaji Al-Qur'an	2,00	1,00	3,00	5,00
3	K03 - Absensi Madrasah Diniyah	2,00	0,33	1,00	1,00
4	K04 - Prestasi	1,00	0,20	1,00	1,00
	<b>Jumlah</b>	<b>6,00</b>	<b>2,03</b>	<b>5,50</b>	<b>8,00</b>

Gambar 3. Tabel Nilai Matriks Perbandingan

Pada Gambar 4 Matriks Nilai Perbandingan Terdapat nilai – nilai setiap kriterianya. Setiap kriteria mempunyai kode K01, K02, K03, K04 kode kriteria di ambil pada kolom id\_kriteria\_seleksi tabel kriteria\_seleksi. Untuk nilai pada Tabel Nilai Matriks

Perbandingan di ambil pada database spk\_ahp tabel nilai pasangan. Pada nilai jumlah di ambil dari perhitungan kolom atas di jumlahkan setiap kolom bawah sampai kolom terakhir.

c. Tabel Normalisasi dan Nilai Rata – Rata untuk kriteria

Adapun Tabel Normalisasi dan Nilai Rata-Rata untuk kriteria bisa lihat pada Gambar 4 di bawah ini.

Normalisasi Dan Nilai Eigen

No.	Kriteria	K01	K02	K03	K04	Jumlah Eigen	Rata - Rata
1	K01 - Absensi Sholat Jama'ah	0,167	0,246	0,091	0,125	0,628	0,157
2	K02 - Absensi Ngaji Al-Qur'an	0,333	0,492	0,545	0,625	1,996	0,499
3	K03 - Absensi Madrasah Diniyah	0,333	0,164	0,182	0,125	0,804	0,201
4	K04 - Prestasi	0,167	0,098	0,182	0,125	0,572	0,143

Gambar 4. Tabel Normalisasi dan Nilai Rata-Rata Kriteria

Pada Gambar 4 adalah tabel normalisasi atau perhitungan untuk mendapatkan nilai eigen dan nilai rata-rata. Nilai normalisasi dari perhitungan “nilai dari setiap kode kriteria di bagi jumlah setiap kolom kriteria bisa di lihat pada Gambar 3” . Untuk nilai Jumlah Eigen “nilai setiap baris kriteria eigen di tambah dengan nilai baris kriteria eigen selanjutnya”. Adapun untuk perhitungan Rata-Rata “jumlah nilai eigen di bagi dengan banyaknya kriteria”.

d. Tabel Cek Konsistensi untuk kriteria

Adapun Tabel Cek Konsistensi untuk kriteria bisa lihat pada Gambar 5 di bawah ini.

Cek Konsistensi

Hasil Cek Nilai Konsistensi	
Lamda Max	: 4,2065
Index Konsistensi (CI)	: 0,0688
Rasio Konsistensi	: 0,0765
<b>Hasil Konsistensi</b>	: <b>KONSISTEN</b>

Gambar 5. Tabel Cek Konsistensi Kriteria

Pada Gambar 5. adalah tabel Cek Konsistensi perhitungan dari  $CI = (\text{Lamda Max} - n) / (n-1)$  ,  $\text{Lamda Max} = (\text{jumlah dari kriteria} * \text{rata dari kriteria}) + n$  dan  $\text{Rasio Konsistensi} = (CI / IR)$ . Untuk menghitung Konsistensi  $0 < 0,1$  sudah konsisten atau  $0 > 0,1$  belum konsisten.

e. Tabel membuat matriks perbandingan berpasangan untuk alternatif

Adapun pembuatan tabel alternatif penginputan nilai bisa lihat pada Gambar 6 di bawah ini.

Pilih Kriteria : Absensi Sholat Jama'ah

Tabel Alternatif Perbandingan

No.	Alternatif	Pilih Nilai	Alternatif
1	Moh Sidik Warsono	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Syafiq
2	Moh Sidik Warsono	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Aulia Akbar
3	Syafiq	9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9	Aulia Akbar

\*\*) Untuk menyimpan data nilai Alternatif silahkan klik tombol Simpan Data

Simpan Data

Gambar 6. Tabel Alternatif Perbandingan

Pada Gambar 6 adalah Sistem Pendukung Keputusan Santri Teladan mempunyai beberapa alternatif. Pada setiap kriteria, masing - masing mempunyai nilai bobot alternatif tersendiri. Untuk mengisi data nilai adalah pengurus / admin. Tombol Simpan Data fungsinya untuk menyimpan data nilai yang sudah di input admin, data akan disimpan ke database spk\_ahp dan masuk ke tabel nilai pasang.

f. Tabel Nilai Matriks Perbandingan untuk Alternatif

Adapun Tabel Nilai Matriks perbandingan untuk alternatif bisa lihat pada Gambar 7 di bawah ini.

Nilai Perbandingan

No.	Alternatif	A001	A002	A003
1	A001 - Moh Sidik Warsono	1,00	3,00	2,00
2	A002 - Syafiq	0,33	1,00	1,00
3	A003 - Aulia Akbar	0,50	1,00	1,00
	<b>Jumlah</b>	<b>1,83</b>	<b>5,00</b>	<b>4,00</b>

Gambar 7. Tabel Nilai Matriks Perbandingan Alternatif

Pada gambar 7 adalah tabel nilai matrik perbandingan, nilai ini di ambil dari database spk\_ahp tabel nilai pasang, setiap alternatif mempunyai masing-masing kode dan nama alternatif di ambil dari spk\_ahp tabel alternatif. Pada nilai jumlah di ambil dari perhitungan kolom atas di jumlahkan setiap kolom bawah sampai kolom terakhir.

g. Tabel Normalisasi dan Nilai Rata – Rata untuk alternatif

Adapun Tabel Normalisasi dan Nilai Rata – Rata untuk alternatif bisa lihat pada Gambar 8 di bawah ini

Normalisasi Dan Nilai Eigen

No.	Alternatif	A001	A002	A003	Jumlah Eigen	Rata - Rata
1	A001 - Moh Sidik Warsono	0,545	0,600	0,500	1,645	0,548
2	A002 - Syafiq	0,182	0,200	0,250	0,632	0,211
3	A003 - Aulia Akbar	0,273	0,200	0,250	0,723	0,241

Gambar 8. tabel Normalisasi dan Nilai Rata – Rata Alternatif

Pada Gambar 8 adalah proses normalisasi untuk mendapatkan nilai eigen dan rata-rata. Untuk mendapatkan setiap nilai dari Proses Normalisasi di dapat dari perhitungan “nilai dari setiap kode alternatif di bagi jumlah setiap kolom alternatif, untuk

melihat nilai jumlah bisa di lihat pada Gambar 3”. Untuk menadapatkan nilai Jumlah Eigen adalah “nilai setiap baris kriteria eigen di tambah dengan nilai baris kriteria eigen selanjutnya”. Adapun untuk perhitungan Rata-Rata “jumlah nilai eigen di bagi dengan banyaknya alternatif”.

h. Tabel Cek Konsistensi untuk alternatif

Adapun Tabel Cek Konsistensi untuk alternatif bisa lihat pada Gambar 9 di bawah ini.

Normalisasi Dan Nilai Eigen

No.	Alternatif	A001	A002	A003	Jumlah Eigen	Rata - Rata
1	A001 - Moh Sidik Warsono	0,545	0,600	0,500	1,645	0,548
2	A002 - Syafiq	0,182	0,200	0,250	0,632	0,211
3	A003 - Aulia Akbar	0,273	0,200	0,250	0,723	0,241

Gambar 9. Tabel Cek Konsistensi Alternatif

Pada Gambar 9 adalah Tabel Cek Konsistensi Alternatif perhitungan dari  $CI = (\text{Lamda Max} - n) / (n-1)$ ,  $\text{Lamda Max} = (\text{jumlah dari kriteria} * \text{rata dari alternatif}) + n$  dan Rasio Konsistensi =  $(CI / IR)$ . Untuk menghitung Konsistensi  $0 < 0,1$  sudah konsisten atau  $0 > 0,1$  belum konsisten.

i. Tabel Hasil Seleksi

Adapun Tabel Hasil Seleksi untuk alternatif bisa lihat pada Gambar 10 di bawah ini.

3. Hasil Seleksi Metode AHP

K01 = Absensi Sholat Jama'ah | K02 = Absensi Ngaji Al-Qur'an | K03 = Absensi Madrasah Diniyah | K04 = Prestasi

No.	Alternatif	K01	K02	K03	K04	Nilai	Rank
	<b>Eigen Kriteria</b>	<b>0,157</b>	<b>0,499</b>	<b>0,201</b>	<b>0,143</b>		
1	A001 - Moh Sidik Warsono	0,548	0,387	0,579	0,142	0,416	1
2	A002 - Syafiq	0,211	0,170	0,234	0,334	0,213	3
3	A003 - Aulia Akbar	0,241	0,443	0,187	0,525	0,371	2

Copyright © 2019 Stmik El-Rahma. All rights reserved. Moh Sidik Warsono

Gambar 10. Tabel Hasil Seleksi

Pada Gambar 10 adalah tabel hasil seleksi yang menjelaskan informasi hasil nilai akhir pemrosesan Sistem Pendukung Keputusan Santri Teladan. Hasil tersebut berupa nilai ranking, nilai ini di dapat dari nilai rata-rata kriteria dengan nilai rata-rata setiap alternatif.

## KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil pembahasan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Teladan Pondok Pesantren Al Munawwir Komplek Nurussalam Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* Berbasis PHP maka dapat di simpulkan sebagai berikut.

1. Sistem yang dibuat saat ini menggunakan satu *user*, *user* ini sebagai level admin. Admin di berikan akses untuk melakukan semua menu atau fitur di aplikasi ini.

2. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Santri Teladan Pondok Pesantren Al Munawwir Komplek Nurussalam Dengan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Berbasis PHP belum di terapkannya cetak laporan.
3. Metode AHP digunakan untuk proses pembobotan kriteria dan alternatif sesuai dengan permintaan (*input*), sehingga sistem aplikasi ini menjadikan solusi untuk membuat pemilihan santri teladan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Arief, R.M. (2011). *Pemrograman Web Dinamis menggunakan PHP & MySQL*. (G. K., Ed.). Yogyakarta.
- [2] Asfi, M., & Purnama S., R. (2010). *Sistem Penunjang Keputusan Seleksi Mahasiswa Berprestasi Menggunakan Metode AHP*. Jurnal Informatika, Vol.6, No.2.
- [3] Kadir, A (1999). *Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- [4] Kristanto, A. (2003). *Perancangan Sistem Informasi dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- [5] Kusriani, M.Kom., 2007, Konsep dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan, Andi Offset, Yogyakarta.
- [6] Manurung, Pangeran. (2010). *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Beasiswa dengan Metode AHP dan TOPSIS (Studi Kasus: FMIPA USU)*. Medan. Universitas Sumatera Utara.
- [7] Nuh, M. (2013). *Pembangunan Sistem Informasi Presensi Siswa Pada Sekolah Menengah Atas ( Sma ) Negeri 1 Rembang*, 10(1), 104–108.
- [8] Saaty, Thomas L. (2008). *Decision Making with Analytic Hierarchy Process. International Journal Services Science, Vol 1, No 1*.
- [9] Shaleh, A. (2018). *Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Menggunakan Netbeans IDE 8.1 Dan Wamp Server 2.5 Di Smk Negeri 2 Pengasih*. 430–439.
- [10] Sutaji, D. (2012). *Sistem Inventory Mini Market dengan PHP & JQuery*. Yogyakarta: Penerbit Lokomedia.
- [11] Sungkowo, YPPH., 2015, Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Analytical Hierarchy Process (Ahp) Untuk Menentukan Lokasi Pendirian Gerai Baru (Studi Kasus: Pada Minimarket Alfamart Kabupaten Kulon Progo), Tesis, S2 Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Gadjah Mada.

- [12]Turban,E., Aronson,J.E., dan Liang,Ting-Peng., 2005, Decision Support Sitemns and Intelligent Sitemns, Edisi 7, Jilid 1, Versi Bahasa Inonesia, Andi Offset, Yogyakarta.
- [13]Winarno, A. (2007). *Analisa & Perancangan Sistem Informasi*. Yogyakarta. Universitas Gajah Mada.