

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SISWA BERPRESTASI MTS. NURUL AMIN JATIROTO MENGGUNAKAN METODE AHP BERBASIS WEB**

<sup>1</sup>Umi Zumrotul Mawadah (1110651095), <sup>2</sup>Bagus Setya R, S.T, M.KOM, <sup>3</sup>Daryanto, S.KOM, M.KOM

Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember

Email : [Umizumrotul@gmail.com](mailto:Umizumrotul@gmail.com)

## **Abstrak**

Pendidikan merupakan salah satu wadah untuk mewujudkan kecerdasan bagi siswa. Namun untuk mewujudkan semua itu harus ada kerja sama antara guru dengan siswa. Siswa dikategorikan dalam siswa berprestasi yaitu siswa yang dapat membagi waktunya dengan kulikuler dan ekstrakulikuler sehingga dapat menjadi siswa yang cerdas, kreatif, mandiri dan bertanggung jawab. Siswa berprestasi berdasarkan kriteria dari pihak sekolah yaitu nilai, keaktifan, kesopanan atau sikap. Akan tetapi penelitian ini memiliki unsur yang subjektifitas oleh karena itu penelitian menggunakan sistem pendukung keputusan dengan metode AHP untuk melakukan pembobotan pada tiap siswa dalam menyeleksi siswa berprestasi terhadap sekolah Mts. NURUL AMIN Jatitoto.

Kata kunci : kriteria dari sekolah , siswa berprestasi, sistem pendukung keputusan , *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Pendidikan merupakan langkah awal untuk membentuk watak dalam mewujudkan kecerdasan bagi siswa. Di era global ini banyak masyarakat ingin melanjutkan ke jenjang sekolah menengah pertama sehingga memunculkan persaingan untuk menyajikan iklim akademik yang kondusif. Suasana kondusif dapat mendukung proses pembelajaran dan penciptaan prestasi. Untuk mewujudkan semua itu perlu adanya kerja sama antara Guru dengan Siswa agar mendapatkan hasil seleksi yang objektif, tidak memihak pada salah satu siswa.

Untuk menghindari subyektifitas keputusan yang dihasilkan, diperlukan suatu sistem pendukung (SPK) yang dapat

membantu pihak sekolah dalam memutuskan kriteria untuk menjadi siswa berprestasi disekolah tersebut. SPK merupakan salah satu model yang dibangun untuk menyelesaikan masalah yang terstruktur. Untuk itulah, diperlukan suatu metode seleksi yang terstruktur, sintesis, transparan dan dapat dipertanggungjawabkan. Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih sesuatu yang alternatif. Metode yang cukup obyektif dapat membantu kerangka berfikir manusia dalam mengambil keputusan yang kompleks adalah *Analytical Hierachy Procces (AHP)*.

Dalam menentukan siswa berprestasi yaitu dilihat dari hasil raport yang sudah mencakup aspek-aspek nilai, seperti nilai keaktifan, nilai prestasi, nilai kedisiplinan atau akhlak. Proses seleksi

siswa berprestasi mengalami kendala subjektifitas dalam proses pengambilan keputusan oleh karena itu diperlukan suatu sistem pengambil keputusan yang cepat, mudah dan objektif. Seleksi merupakan tahapan untuk memutuskan apakah layak dalam pemilihan siswa berprestasi berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan oleh pihak sekolah. Pada AHP, permasalahan yang ada didekomposisi berdasarkan kriteria yang lebih spesifik menggunakan sistem hierarki, kemudian diolah sedemikian rupa sehingga menemukan alternatif solusi yang optimal. Metode AHP dapat menyeleksi tiap-tiap siswa untuk memberikan penilaian kepada siswa, melakukan kriteria dan perubahan nilai bobot pada tiap siswa berpredikat siswa berprestasi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi AHP

AHP dikembangkan pada tahun 1970an oleh Dr Thomas L. Saaty untuk menyediakan pendekatan sistematis untuk menentukan prioritas dan pengambilan keputusan dalam suatu kompleks lingkungan. AHP dirancang untuk mencerminkan cara berpikir orang sebenarnya. Metode ini memungkinkan aspek kuantitatif dan kualitatif keputusan yang akan dipertimbangkan. AHP mengurangi keputusan yang kompleks menjadi sebuah rangkaian satu-satu pada perbandingan yang kemudian memberikan hasil yang akurat.

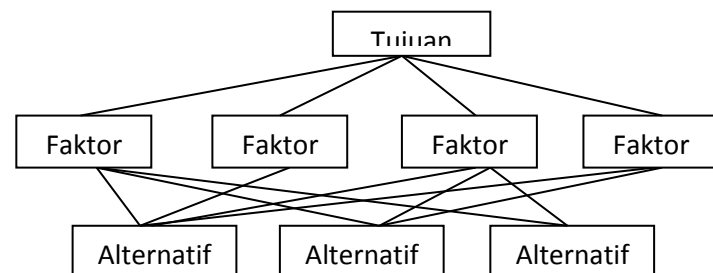
Untuk kegiatan perbandingan antar sepasang objek, metode AHP memberikan sebuah standar nilai perbandingan antar dua objek seperti

dituangkan pada tabel 2.1 Nilai Perbandingan.

Pembanding	Nilai
Sangat diutamakan	9
Lebih diutamakan menuju sangat diutamakan	8
Lebih diutamakan	7
Diutamakan menuju lebih diutamakan	6
Diutamakan	5
Cukup diutamakan menuju diutamakan	4
Cukup diutamakan	3
Setara menuju cukup diutamakan	2
Setara	1
Jika elemen (x) mempunyai nilai lebih tinggi dari elemen yang lain (y) maka elemn (y) mempunyai nilai yang berkebalikan ketika dibandingkan elemen (x)	Reciprocal

### Definisi AHP (Analytical Hierarchy Process)

Menurut Syaipullah [Syaifulah 2010] dalam naskah internetnya yang berjudul Pengenalan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) menyatakan AHP merupakan suatu model pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L. Saaty.



Gambar 2.2 Contoh Struktur Hirarki.

## 2.1 Prosedur-prosedur AHP

Prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi (Kusrini, 2007):

- a. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- b. Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- c. Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

Daftar Indeks Random Konsistensi (IR) bisa dilihat dalam Tabel 2.2 Daftar Indeks Random Konsistensi.

Ukuran Matrik	1,2	3	4	5	6	7	8	9
Nilai IR	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45

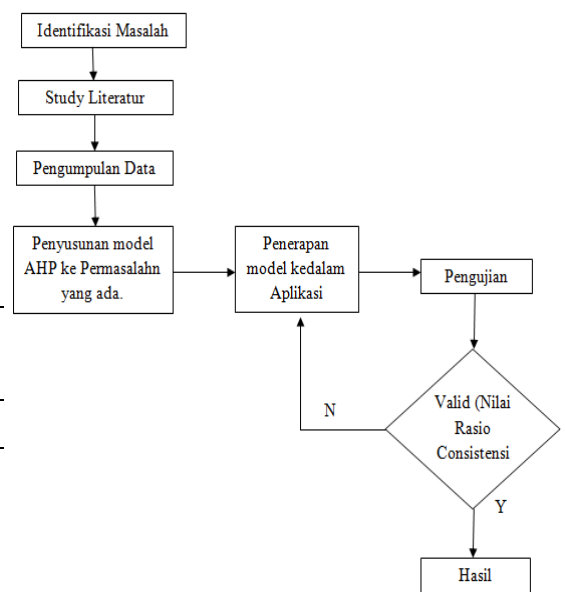
## III. METODOLOGI PENELITIAN

### 3. 1. Rancangan Penelitian

Metodologi dalam penelitian tugas akhir ini membangun sistem pendukung keputusan untuk menentukan siswa berprestasi di MTs. NURUL AMIN Jatiroto khususnya angkatan 2014. Metodologi ini memudahkan dalam membuat analisis pembuatan sistem keputusan yang deskriptif yaitu suatu metode yang bertujuan mendapatkan hal yang jelas tentang hal-hal yang diperlukan agar tidak mengalami subjektifitas, kecurangan dalam pengambilan keputusan yang tidak efektif untuk siswa berprestasi,

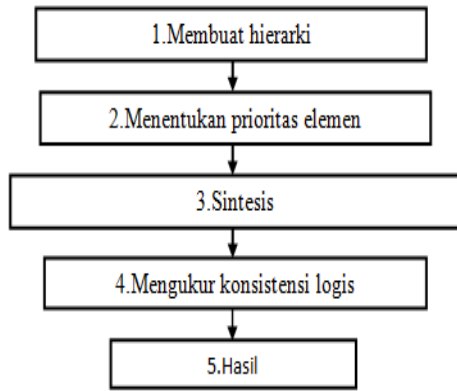
dalam pengambilan keputusan melalui tahapan sebagai berikut :

1. Identifikasi masalah
2. Studi Literatur
3. Pengumpulan Data
4. Penyusunan model AHP ke Permasalahan yang ada
5. Penerapan model kedalam Aplikasi
6. Pengujian Sistem
7. Hasil



### 3. 2. Blog Diagram

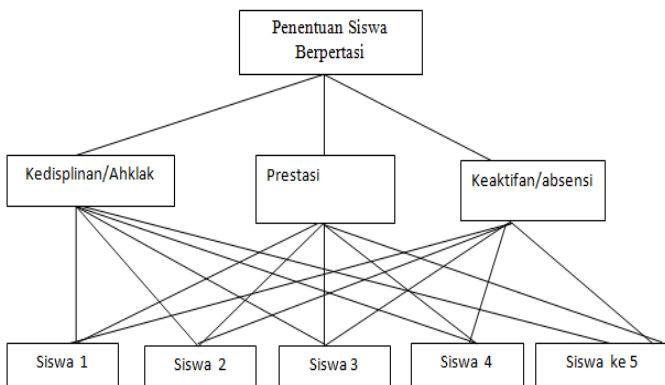
Sistem dirancang untuk dapat menentukan penilaian AHP. Secara garis besar perencanaan prosedur kerja AHP ini dibagi dengan beberapa bagian. Seperti pada gambar dibawah ini



Gambar 3.2 Blog Diagram prosedur kerja AHP.

➤ **Membuat Hirarki Siswa Berprestasi**

Membuat sebuah sistem yang kompleks, dapat dilakukan memecah sistem beberapa elemen-elemen pendukung. Menyusun elemen secara hirarki dan menggabungkannya atau mensintesiskan sistem.



Gambar 3.3 Hierarki Pemilihan Siswa Berprestasi

Pada gambar 3.3 adalah mendefinisikan masalah dan menentukan siswa yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas

deangan hierarki ini bisa diambil keputusan dengan nilai tertinggi.

**IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dalam bab ini dijelaskan tentang hasil pengujian yang telah dilakukan dan menerangkan tentang tampilan dari fasilitas program, dan menjelaskan prioaritas yang dibutuhkan untuk menentukan siswa prestasi menggunakan metode *analytical hierarchy proses(AHP)*. Dalam menentukan siswa berprestasi memiliki beberapa tahapan seperti berikut :

Tabel 3.7 Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Total	Bobot Prioritas	
PRES	2,250062	0,749987501	3,00005
ABS	0,375035	0,12500625	0,50004
KES	0,375035	0,12500625	0,50004
Jumlah			4,00013

Kolom total perkolom didapat dari kolom jumlah pada tabel 3.7 sedangkan bobot prioritas didapat dari kolom bobot prioritas pada tabel 3.5.

Dari tabel 3.7 didapat nilai-nilai sebagai berikut :

Jumlah ( perjumlahan dari nilai-nilai hasil) : 3

$$\lambda \text{ maks } \left( \frac{\text{jumlah}}{3} \right) = \frac{4,00001}{3} = 1,333378$$

$$CI \left( \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} \right) = \frac{1,333378 - 3}{2} = -0,83331$$

$$CR \left( \frac{CI}{IR} \right) = \left( \frac{-0,83331}{0,58} \right) = -1,43674$$

Oleh karena CR < 0,1 maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut bisa diterima.

Keterangan:

- $\lambda$  maks : Jumlah hasil
- CI : Consistensi Indeks
- IR : Indeks Random
- Consistensi
- CR : Consistensi Rasio

menentukan siswa prestasi sesuai dengan kriteria yang sudah ditentukan pihak sekolah.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1. Kesimpulan

Dari hasil uji coba dan pengujian

Alternatif	Prestasi	Absensi	Tes Sikap	yang telah dilakukan maka dapat menyimpulkan yaitu:
	0,749987	0,125006	0,125006	
Elma	0,949	0,91	0,927	1. 0,949
Wahyu	1,032	1,213	1,027	0,978
Rina	0,994	0,957	1,039	0,995
Ely	0,994	0,91	0,953	1,027
Yunita	1,032	1,011	1,009	1,06

Pada tabel 3.21 diatas dijelaskan bahwa nilai-nilai tersebut dihasilkan dari perhitungan alternatif yang sebelumnya sudah dijelaskan. Nilai 0,7499 pada tabel 3.9 didapat dari bobot prioritas alternatif nilai raport dikali dengan nilai bobot prioritas kriteria nilai raport pada tabel 3.5 dan nilai selanjutnya diambil dari masing-masing nilai bobot prioritas.

kesimpulan yaitu:

1. 0,949 mendukung keputusan penentuan siswa berprestasi Mts. Nurul Amin dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) karena dapat menghasilkan nilai validasi sampai dengan batas konsistensi dari data yang dimasukkan.
2. Dengan menggunakan metode ini penentuan siswa lebih subjektif dan efektif, untuk meminimalisir kecurangan dalam menentukan penentuan siswa prestasi yang disesuaikan dari hasil bobot yang didapat.

### 5.2. Saran

Saran yang dikemukakan untuk membantu kesempurnaan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Prestasi dengan Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah:

1. Pemilihan siswa prestasi yang menjadi alternatif kriteria secara otomatis.
2. Dalam penelitian selanjutnya diharapkan untuk lebih mengembangkan data pengujian untuk penentuan siswa prestasi seluruh sekolah.

Nomor Induk Siswa	Nama	Hasil
1609	Elma	0.937
1629	Dewi Wulandari	0.956
1750	Ely	0.975
1704	Ririn Wulansari	0.987
1702	Rina	0.992
1623	Anita Rahmawati	0.992
1643	Fatimatus Zahro	1.021
1760	Yunita	1.022
1690	wahyu	1.054
1730	Dewi Maisaroh	1.064

Gambar 4.15 Hasil Akhir Perangkingan

Pada gambar 4.15 ini merupakan hasil akhir dimana dari semua proses yang sudah diproseskan menemukan nilai akhir pada sebuah perhitungan yaitu yang

## DAFTAR PUSTAKA

- 1) Morton S.,(1982). *Magement Decision System*. Spregue
- 2) Saaty, Thomas,L and Luis,G. Vargas., (1994). *The Analytical Hierarchy Process*.
- 3) Stoner, James A.F.,(2002). *Sistem Pendukung Keputusan*. PT INDEKS Kelompok GRAMEDIA,Jakarta.
- 4) Syaifullah.,(2010). *Pengenalan Metode AHP* .  
<http://syaifullah08.files.wordpress.com/2010/pengenalan-analytical-hierarchy-proses.pdf>. diakses 28 Oktober 2010.
- 5) Sitikno, *Sistem Pendukung Keputusan Metode AHP Untuk Pemilihan Siswa Mengikuti Olimpiade Sains Di Sekolah Menengah Atas*.
- 6) Wardani, Madania Kusuma, *Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Berprestasi Dengan Metode AHP pada SMP Negeri 1 Purwodadi Grobongan*.
- 7) Wida, Romzatul., (2014). *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi Jurusan Tekhik Informatika Universitas Muhammadiyah Jember Dengan Metode AHP*.
- 8) Dwi Rosita, Ana, (2014). *Sistem Pemdukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di SD Nu 09 Wuluhan Menggunakan Metode AHP(Analytical Hierarchy process)*.