

PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI MENGGUNAKAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS PADA SMPN 24 JAKARTA

Isti Kharoh, Nita Merlina, Nissa Almira Mayangkyy

Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi Universitas Nusa Mandiri

Jl. Raya Jatiwaringin No.2, Kota Jakarta Timur, DKI Jakarta

isti.kharoh.arm79@gmail.com, nita@nusamandiri.ac.id, nissa.nky@nusamandiri.ac.id

Abstract - Educational institutions, always strive to be able to provide the best service for students, parents or guardians in particular and for society. One of the services that is regularly carried out by the State Education Middle School (SMPN) 24 Jakarta is giving awards to outstanding students. Awards are given at the end of each academic year. The problem that occurs is that the school only relies on academic achievement data, even though non-academic criteria can also be the basis for determining. In addition, the process of determining outstanding students is still carried out conventionally so that decisions in determining outstanding students are often faced with conditions that can make the decision seem disproportionate. Need an application tools that can assist management in the decision-making process such as the Analytical Hierarchy Process (AHP). Based on the results of the questionnaire and the calculation of the Analytical Hierarchy Process (AHP), there is the highest eigen vector value, namely akademik grade criterion with a weight of 0.44 (44%), this indicates that the criterion has a greater level of importance than the attitude grade criterion of 0.42 (42%) and extracurricular grade of 0.14 (14%). The results of data processing using the expert choice application show that the alternative on behalf of Radin Akhtar Alvito is superior to I Vena Hawa Tuanaya from Attitude Value, while for academic Grades and Extracurricular Scores these two alternatives have the same weight value.

Keywords - Outstanding Students, Analytical Hierarchy Process, Expert Choice

Abstrak - Institusi pendidikan tentunya selalu berupaya untuk dapat memberikan pelayanan yang terbaik bagi siswa/siswi, orang tua/wali khususnya serta bagi masyarakat pada umumnya. Salah satu layanan yang secara berkala dilakukan Sekolah Menengah Pendidikan Negeri (SMPN) 24 Jakarta adalah pemberian penghargaan kepada siswa yang berprestasi. Pemberian penghargaan dilakukan di setiap akhir Tahun Pelajaran. Permasalahan yang terjadi adalah pihak sekolah hanya berpatokan pada data prestasi akademik saja, padahal kriteria non-akademik juga dapat menjadi dasar penentuan. Selain itu proses penentuan siswa berprestasi masih dilakukan secara konvensional sehingga keputusan dalam menentukan siswa berprestasi seringkali dihadapkan pada kondisi yang dapat menjadikan keputusan tersebut terkesan tidak proporsional. Sehingga diperlukan suatu alat bantu berupa aplikasi yang dapat membantu pihak manajemen dalam proses pengambilan keputusan seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Berdasarkan hasil kuesioner dan perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) terdapat nilai Eigen vector tertinggi yaitu kriteria Nilai Rapor dengan bobot 0,44 (44%) hal ini menandakan kriteria tersebut memiliki tingkat kepentingan yang lebih besar dibandingkan dengan kriteria nilai sikap 0,42 (42%) dan nilai ekskul 0,14 (14%). Hasil pengolahan data dengan menggunakan aplikasi expert choice menunjukkan bahwa alternatif atas nama Radin Akhtar Alvito lebih unggul dari pada I Vena Hawa Tuanaya dari Nilai Sikap, sementara untuk Nilai Rapor dan Nilai Ekskul kedua alternatif ini memiliki bobot nilai yang sama.

Kata Kunci - Siswa Berprestasi, Analytical Hierarchy Process, Expert Choice.

I. PENDAHULUAN

Sistem informasi menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari suatu institusi maupun perusahaan, sistem informasi yang baik diharapkan mampu memberikan yang terbaik bagi keberlangsungan manajemen institusi ataupun perusahaan. Sistem informasi manajemen adalah sebuah sistem yang terdapat pada sebuah organisasi sebagai alternatif dalam melakukan tindakan proses konfigurasi manajemen dengan menghubungkan sistem, manusia dan mesin[1]. Manfaat Teknologi informasi dan komunikasi bagi sistem informasi manajemen pada institusi atau perusahaan dalam pelaksanaannya tentunya akan memudahkan pihak manajemen.

Institusi pendidikan tentunya selalu berupaya untuk dapat memberikan pelayanan yang terbaik bagi siswa/siswi, orang tua/wali khususnya serta bagi masyarakat pada umumnya. Salah satu layanan yang secara berkala dilakukan Sekolah Menengah Pendidikan Negeri (SMPN) 24 Jakarta adalah pemberian penghargaan kepada siswa yang berprestasi. Pemberian penghargaan dilakukan di setiap akhir Tahun Pelajaran dengan mengambil kandidat terbaik dari setiap kelas. Permasalahan yang terjadi adalah pihak sekolah hanya berpatokan pada data prestasi akademik saja, padahal kriteria non-akademik juga dapat menjadi dasar penentuan. Selain itu proses penentuan siswa berprestasi masih dilakukan secara konvensional sehingga keputusan dalam menentukan

siswa berprestasi seringkali dihadapkan pada kondisi yang dapat menjadikan keputusan tersebut terkesan tidak proporsional, mengingat hanya dilihat dari faktor akademik saja. Padahal faktor lain seperti prestasi di bidang ekstrakurikuler dan faktor sikap/etika juga dapat dijadikan kriteria. Tetapi, banyak faktor dan kriteria untuk menentukan sebuah keputusan juga dapat menjadi permasalahan lain bagi pihak sekolah, sehingga diperlukan suatu metode komputasi yang dapat membantu pihak manajemen dalam proses pengambilan keputusan seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

Penelitian yang dilakukan oleh R. Wijaya[2] menggunakan kriteria data absensi, nilai rapor, dan tingkah laku dalam menentukan pemilihan siswa berprestasi menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan alat bantu perangkat lunak (software) *Super Decision*. Sementara penelitian yang dilakukan oleh Rahardiasyah[3] menggunakan kriteria nilai rapor, absensi, nilai IQ dan nilai kepribadian untuk menentukan siswa berprestasi dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP), hasilnya yaitu metode *Analytical Hierarchy Process* dapat membantu menentukan beberapa persoalan mengenai pemilihan, penentuan siswa terbaik atau berprestasi. Pada dasarnya penentuan kriteria tersebut dapat ditentukan sendiri sesuai dengan kebutuhan perusahaan[4]. Penyelesaian permasalahan dengan beberapa kriteria dapat menggunakan beberapa metode antara lain dengan menggunakan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Analytical Network Process* (ANP), PROMETHEE, VIKOR, *Best Worst Method* (BWM), ELECTRE dan metode TOPSIS[5].

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan di atas, sehingga penulis bermaksud melakukan penelitian untuk dapat menyelesaikan permasalahan pemilihan siswa berprestasi menggunakan kriteria prestasi akademik (nilai rapor) dan prestasi non-akademik (prestasi ekstrakurikuler dan sikap/etika) dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) sebagai algoritma/metode pendukung keputusan dalam penentuan kandidatnya dengan menggunakan aplikasi penunjang keputusan sehingga diharapkan memudahkan pihak sekolah dalam proses penentuan siswa berprestasi.

Adapun tujuan dari penelitian ini berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan sebelumnya adalah sebagai berikut:

1. Dapat menyelesaikan permasalahan pemilihan siswa berprestasi menggunakan algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
2. Merancang metode atau algoritma pendukung keputusan berdasarkan pada kriteria prestasi akademik dan juga non-akademik sebagai alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan pemilihan siswa berprestasi di SMPN 24 Jakarta.
3. Penggunaan aplikasi pendukung keputusan sebagai alat bantu dalam menyelesaikan permasalahan

pemilihan siswa berprestasi di SMP Negeri 24 Jakarta.

A. Sistem dan Informasi

Sistem adalah gabungan orang yang saling bekerja sama dengan ketentuan-ketentuan aturan yang sistematis dan struktur untuk membentuk satu kesatuan yang melaksanakan suatu fungsi untuk mencapai obyek[6].

Informasi adalah data yang dikerjakan menjadi lebih bermanfaat dan berarti bagi penerimanya, serta untuk mengurangi ketidakpastian dalam proses pengambilan keputusan mengenai suatu keadaan.

Sistem informasi merupakan suatu kelompok teratur dari orang-orang, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi dari sumber daya data yang menggabungkan, mengganti, dan menyebarkan informasi dalam sebuah lembaga.

B. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer (termasuk sistem berbasis pengetahuan/manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengumpulan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan atau juga diucapkan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi-terstruktur yang spesial[7]. Sistem penunjang keputusan (SPK) adalah sistem beralas komputer yang interaktif, yang membantu pengambilan keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak sistematis dan semi sistematis[8].

C. Prestasi

Prestasi secara umum adalah hasil yang telah dicapai (dari yang telah dilakukan, dikerjakan, dan sebagainya), sementara prestasi belajar adalah penguasaan pengetahuan atau kompetensi yang dikembangkan melalui mata pelajaran, lazimnya ditunjukkan dengan hasil penilaian yang diberikan oleh guru[9]. Prestasi belajar dikatakan sempurna apabila melingkupi tiga aspek yakni: *kognitif*, *afektif*, dan *psikomotor*, sedangkan dikatakan prestasi belajar kurang sempurna jika seorang belum mampu memenuhi target ketiga kriteria itu.[10].

D. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) atau dalam Bahasa Indonesia dikenal dengan Proses Hirarki Analitis (PHA) termasuk ke dalam kategori *Multiple attribute decision making* (MADM) dimana banyak digunakan pada keputusan dengan banyak kriteria, perencanaan, alokasi sumberdaya dan pemilihan prioritas dari strategi-strategi yang dimiliki dalam situasi perbedaan. AHP pada dasarnya diciptakan untuk menangkap secara rasional persepsi orang yang berhubungan sangat erat dengan perdebatan tertentu melalui prosedur yang dirancang untuk sampai pada

suatu skala preferensi diantara berbagai set alternatif. Analisis ini ditujukan untuk menciptakan suatu model permasalahan yang tidak mempunyai struktur, biasanya ditetapkan untuk memecahkan masalah yang terukur (kuantitatif), masalah yang mengharapkan pendapat (*judgement*) maupun pada situasi yang kompleks atau tidak berkerangka, pada situasi dimana data, informasi statistik sangat minim atau tidak ada sama sekali dan hanya bersifat kualitatif yang didasari oleh persepsi, pengalaman ataupun naluri.

II. METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian dilakukan agar proses penelitian lebih terarah dan memudahkan dalam menganalisa. Tahapan penelitian yang penulis lakukan dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah *Analytical hierarchy process* (AHP) sebagai metode pendukung keputusan. *Analytical hierarchy process* (AHP) merupakan model matematis yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah yang memiliki berbagai kriteria dalam penilaiannya dan juga memiliki banyak alternatif dengan cara menjadikan kriteria dan alternatif tersebut ke dalam suatu hirarki dan diselesaikan sesuai dengan prosedur yang terurut dan sistematis. Penulis menggunakan metode AHP karena cocok dalam pemilihan siswa berprestasi ini yang memiliki banyak kriteria dan alternatif. Untuk mendukung metode penelitian ini, penulis juga menggunakan instrumen penelitian berupa kuesioner, aplikasi *Microsoft Excel* serta aplikasi *Expert Choice* sebagai alat bantu penelitian yang dilakukan.

Berikut adalah tahapan-tahapan penggunaan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP):

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan sebagai pengambilan keputusan.
2. Menyusun kriteria penentuan siswa berprestasi di SMPN 24 dengan matriks perbandingan berpasangan.
3. Menjumlahkan nilai elemen setiap kolom dari nilai-nilai matriks.
4. Membagi setiap elemen pada kolom yang sesuai dari matriks dan dijumlah dengan masing-masing kolom sehingga didapatkan matriks normalisasinya yaitu dengan membagi setiap elemen pada kolom dengan jumlah perkolom yang sesuai.
5. Setelah matriks normalisasi didapatkan, selanjutnya menjumlahkan tiap baris pada matriks. Setelah jumlah pada masing-masing baris didapatkan, selanjutnya dihitung nilai prioritas kriteria dengan cara membagi masing-masing jumlah baris dengan jumlah kriteria.
6. Menguji konsistensi dengan cara mengalikan matriks perbandingan berpasangan dengan bobot prioritas kriteria, setelah itu menghitung nilai lamda (λ) maksimum.
7. Menghitung indeks konsistensi (*consistency index*), menggunakan rumus berikut:

$$CI = (\lambda \max - n) / n - 1$$

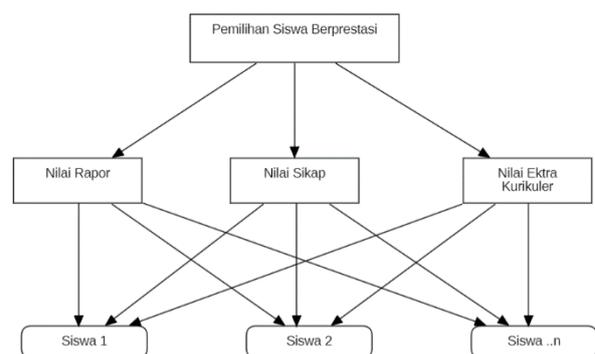
8. Memeriksa konsistensi hirarki
Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data judgment harus diperbaiki. Namun jika *Cocsistency Ratio* (CI/IR) ≤ 0.1 , maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab sebelumnya telah dibahas mengenai tahapan apa saja yang dilakukan dari penelitian ini, untuk lebih jelasnya tahapan-tahapan yang dilakukan dalam proses *Analytical Hierarchy Process* (AHP) beserta hasilnya dapat dijabarkan sebagai berikut:

A. Penyusunan Hirarki

Pada tahapan ini dilakukan penyusunan hirarki yang bertujuan untuk membagi suatu permasalahan yang kompleks menjadi sederhana.



Gambar 2. Struktur Hirarki

Dari gambar di atas dapat dijelaskan bahwa tujuan akhir dari penelitian ini adalah untuk melihat penentuan keputusan siswa berprestasi menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Dalam prosesnya ditentukan 3 (tiga) kriteria sebagai dasar penentuan keputusannya yaitu kriteria nilai rapor, nilai sikap dan nilai ekstra kurikuler untuk selanjutnya kriteria-kriteria tersebut digunakan untuk menyeleksi sebanyak 154 orang siswa kelas IX yang terbagi ke dalam 7 (tujuh) kelas.

B. Perbandingan Matriks Berpasangan

Tahapan ini merupakan langkah untuk membandingkan masing-masing kriteria dengan membandingkan secara berpasangan. Penilaian menggunakan angka bilangan dan ditulis dalam bentuk matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Penulis menggunakan kuesioner terhadap para guru yang mengajar di SMPN 24 Jakarta untuk mendapatkan nilai matriks perbandingannya.

Pada penelitian ini, penulis menggunakan kuesioner terhadap semua guru mata pelajaran sejumlah 30 orang guru yang beberapa diantaranya juga sebagai wali kelas untuk mendapatkan nilai perbandingan antar bobot kriteria yang digunakan. Bobot penilaian dari responden dirata-ratakan dengan menggunakan rata-rata geometrik (*geometric mean*), tujuannya adalah untuk mendapatkan suatu nilai tunggal yang mewakili sejumlah responden. Rumus yang digunakan untuk menghitung rata-rata geometrik adalah

$$G = \sqrt[n]{X_1 \cdot X_2 \cdot X_3 \dots X_n}$$

Dimana:

N = jumlah data (sampel)

X = nilai data

G = rata-rata geometrik

Hasil pengambilan data bobot penilaian kriteria melalui kuesioner dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 1. Bobot Penilaian Responden

Responden	Nilai Rapor vs Nilai Sikap	Nilai Rapor vs Nilai Ekstra	Nilai Sikap vs Nilai Ekstra
1	1,00	5,00	1,00
2	0,25	8,00	8,00
3	1,00	7,00	2,00
4	1,00	0,14	0,14
5	0,33	5,00	7,00
6	1,00	9,00	5,00
7	1,00	1,00	7,00
8	3,00	5,00	3,00
9	0,33	1,00	1,00
10	3,00	1,00	1,00
11	0,33	1,00	1,00
12	1,00	5,00	5,00
13	1,00	1,00	1,00

14	1,00	5,00	1,00
15	1,00	3,00	3,00
16	1,00	1,00	1,00
17	1,00	5,00	4,00
18	3,00	5,00	5,00
19	5,00	5,00	3,00
20	5,00	5,00	5,00
21	1,00	7,00	7,00
22	1,00	7,00	1,00
23	3,00	3,00	5,00
24	3,00	3,00	5,00
25	1,00	3,00	3,00
26	1,00	5,00	5,00
27	0,17	6,00	6,00
28	0,14	7,00	8,00
29	0,14	7,00	8,00
30	5,00	3,00	5,00
GEOMEAN	1,00	3,26	2,84

Setelah didapatkan nilai *geomean*, selanjutnya dapat dilakukan perbandingan matriks berpasangan seperti ditampilkan pada tabel berikut

Tabel 2. Perbandingan Matriks Berpasangan Antar Kriteria

	Nilai Rapor	Nilai Sikap	Nilai Ekstra
Nilai Rapor	1,00	1,00	3,26
Nilai Sikap	1,00	1,00	2,84
Nilai Ekstra	0,31	0,35	1,00
Jumlah	2,31	2,35	7,09

Setelah dilakukan penjumlahan setiap baris kriteria seperti pada tabel di atas, selanjutnya dilakukan normalisasi data dengan rumus:

$$normalisasi = \frac{hasil\ kuesioner}{total\ hasil\ perbaris}$$

Tabel 3. Normalisasi Data

Matriks			
	Nilai Rapor	Nilai Sikap	Nilai Ekstra
Nilai Rapor	0,43	0,42	0,46
Nilai Sikap	0,43	0,43	0,40
Nilai Ekstra	0,13	0,15	0,14
Jumlah	1,00	1,00	1,00

Berikutnya dapat dilakukan perhitungan bobot total untuk setiap kriteria (*total weighth matrix*) yaitu dengan menjumlahkan setiap kolom dari hasil normalisasi sebelumnya, hasil perhitungan ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 4. Bobot total setiap kriteria

	Nilai Rapor	Nilai Sikap	Nilai Ekstra	Total Weight Matrix
Nilai Rapor	0,43	0,42	0,46	1,32
Nilai Sikap	0,43	0,43	0,40	1,26
Nilai Ekstra	0,13	0,15	0,14	0,42
Jumlah	1,00	1,00	1,00	3,00

Langkah selanjutnya adalah menghitung *Eugen vector* dengan cara hasil penjumlahan tiap baris dibagi prioritas bersangkutan dan hasilnya dijumlahkan dengan rumus berikut:

$$Eugen\ Vector = \frac{Total\ Weight\ Matrix\ Kriteria}{\sum Total\ Weight\ Matrix}$$

Tabel 5. Hasil perhitungan *Eugen vector*

Kriteria	Total Weight Matrix	Eugen Vector
Nilai Rapor	1,32	0,44
Nilai Sikap	1,26	0,42
Nilai Ekstra	0,42	0,14
Jumlah	3,00	1,00

Setelah nilai *Eugen vector* didapatkan, berikutnya menghitung hasil perkalian matriks dari matriks awal isian kuesioner dengan nilai *Eugen vector* sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil perkalian matriks

Kriteria	Nilai Rapor	Nilai Sikap	Nilai Ekstra	Eugen Vector	Hasil Perkalian
Nilai Rapor	1,00	1,00	3,26	0,44	1,32
Nilai Sikap	1,00	1,00	2,84	0,42	1,26
Nilai Ekstra	0,31	0,35	1,00	0,14	0,42
Jumlah	2,31	2,35	7,09	1,00	3,00

Langkah berikutnya adalah menghitung *Eugen value* dengan rumus:

$$Eugen\ Value = \frac{Perkalian\ matrik}{Eugen\ Vector}$$

Hasil perhitungan *Eugen value* dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7. Hasil perhitungan *Eugen value*

Kriteria	Eugen Vector	Hasil Perkalian	Eugen Value
Nilai Rapor	0,44	1,32	3,003
Nilai Sikap	0,42	1,26	3,003
Nilai Ekstra	0,14	0,42	3,001
Jumlah	1,00	3,00	9,007

Selanjutnya menghitung λ maks dengan rumus:

$$\lambda\ maks = \frac{\sum Eugen\ Value}{\sum Total\ Weight\ Matrix}$$

Hasil perhitungan:

$$\lambda\ maks = \frac{9,007}{3}$$

$$\lambda\ maks = 3,002$$

C. Menghitung Nilai Indeks Konsistensi

Tahapan berikutnya adalah menghitung nilai indeks konsistensi menggunakan rumus:

$$CI = \frac{\lambda Maks - n}{n - 1}$$

Keterangan:

λ Maks = Nilai *Eugen* terbesar dari matriks berordo n

n = Jumlah kriteria

CI = *Consistency Index*

Hasil perhitungan:

$$CI = \frac{3,002 - 3}{3 - 1}$$

$$CI = \frac{0,002}{2}$$

$$CI = 0,001$$

Setelah nilai indeks konsistensi didapatkan, selanjutnya dapat dicari nilai rasio konsistensi (*consistency ratio/CR*) tetapi sebelumnya harus diketahui terlebih dahulu nilai *Index Random Consistency* (IR), Berdasarkan tabel *Index Random Consistency* (IR)[11], untuk nilai *Index Random Consistency* (IR) pada penelitian ini adalah 0,58 karena jumlah kriteria yang digunakan sejumlah 3 kriteria atau matriks berordo 3. Dengan menggunakan rumus untuk menghitung rasio konsistensi berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI}$$

Didapatkan hasil perhitungannya sebagai berikut:

$$CR = \frac{0,001}{0,58}$$

$$CR = 0,002$$

Dari hasil perhitungan tersebut, nilai rasio konsistensi sebesar $0,002 \leq 0,1$ dari batas toleransi sehingga dapat dikatakan perhitungannya benar atau

konsisten. Hal ini menunjukkan bahwa penelitian tidak perlu diulang atau diperbaiki dan dapat dilanjutkan untuk tahap berikutnya.

D. Menentukan Prioritas

Berdasarkan hasil perhitungan *Eugen Vector* diatas, dapat disimpulkan prioritas tingkat kepentingan masing-masing kriteria sebagai berikut:

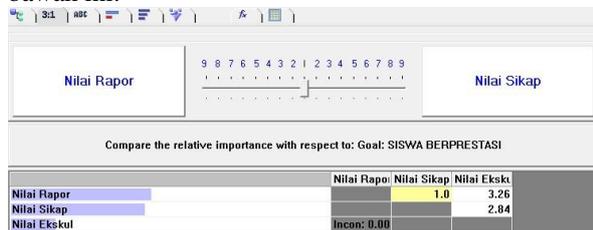
1. Kriteria Nilai Rapor memiliki bobot tertinggi pertama yaitu 0,44 (44%)
2. Kriteria Nilai Sikap memiliki bobot tertinggi kedua yaitu 0,42 (42%)
3. Kriteria Nilai Ekstra Kurikuler memiliki bobot tertinggi ketiga yaitu 0,14 (14%)

Setelah nilai prioritas kriteria didapatkan, selanjutnya dapat dilakukan pengolahan data untuk masing-masing alternatif yang akan diuji. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya bahwa jumlah sampel penelitian sebagai alternatif data yang akan diuji adalah berjumlah 154 orang siswa kelas IX. Sebagai dasar penilaiannya penulis menggunakan data nilai untuk masing-masing kriteria sebagaimana data primer yang penulis dapatkan dari bagian akademik dan kesiswaan di SMPN 24 Jakarta.

Proses pengolahan data pada dasarnya sama dengan cara penentuan prioritas sebagaimana penentuan bobot kriteria, dan untuk pengolahan data alternatif ini penulis menggunakan aplikasi *expert choice* sebagai alat bantu pemrosesan data-data tersebut.

1. Menentukan nilai bobot kriteria

Sebagai dasar nilai bobot kriteria menggunakan aplikasi *expert choice*, data hasil pengolahan kuesioner penilaian kriteria yang telah ada untuk selanjutnya dapat dimasukkan ke masing-masing kriteria pada perbandingan berpasangan, sebagaimana gambar di bawah ini:



Gambar 3. Penentuan bobot kriteria di *Expert Choice*

Pada gambar di atas, terlihat bahwa nilai *inconsistency* sebesar 0.00 hal ini sesuai dengan hasil perhitungan manual yang artinya nilai perbandingan berpasangan tersebut dapat dikatakan konsisten dan dapat dilanjutkan ke tahapan berikutnya. Untuk melihat hasil pembobotannya pada aplikasi *expert choice* dapat dilihat pada menu Model View.



Gambar 4. Tampilan ModelView dari *Expert Choice*

2. Membuat data alternatif (data siswa)

Setelah nilai bobot kriteria didapatkan, tahapan berikutnya yaitu membuat data alternatif yang dalam hal ini adalah data-data siswa kelas IX sebanyak 154 siswa sebagaimana hasil perhitungan dari rumus penentuan jumlah sampel terhadap populasi siswa kelas IX pada SMPN 24 Jakarta.



Gambar 5. Jendela untuk input data alternatif



Gambar 6. Data alternatif yang telah di input

3. Memasukan data nilai

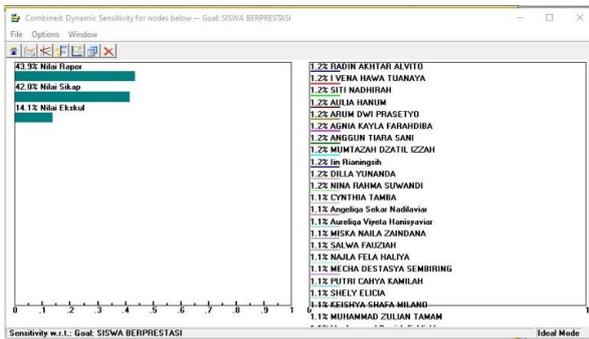
Pada penelitian ini, penulis menggunakan rekap data nilai siswa kelas IX yang didapat dari bagian akademik dan kesiswaan. Pada rekap data tersebut telah ada nilai akhir (Nilai Rapor), lalu untuk data nilai sikap dikarenakan belum ada metode khusus yang digunakan oleh pihak sekolah untuk menilai hal tersebut sehingga penulis menggunakan data nilai mata pelajaran agama yang ditentukan dari rata-rata nilai mata pelajaran agama mulai kelas VII sampai dengan kelas IX dari setiap siswa yang dijadikan sampel. Selanjutnya untuk data nilai ekstra kurikuler, penulis menggunakan data dari bagian kesiswaan yang telah ada dengan penyesuaian konversi nilai dari nilai huruf menjadi nilai angka.

Low	High	Curvature		
0.	100.	Linear		
Ideal mode				
Alternative	Total	INCR		
	Nilai Rapor (L: 439)	INCR		
	Nilai Sikap (L: 420)	INCR		
	Nilai Ekskul (L: 141)			
✓ RENATA PUTRI SALMA	.729	0.8277	0.87	0
✓ NADYA CAHYA	.736	0.827	0.888	0
✓ WINDA ELSYATARIE	.722	0.821	0.86	0
✓ GADIS CYNTHIA	.711	0.8197	0.836	0
✓ Saputra Prasetyo Nugroho	.709	0.8193	0.832	0
✓ VARISCHA SALSABILA	.711	0.8167	0.84	0
✓ NABILA AMELIA ADHA	.709	0.8103	0.842	0
✓ AULIA RAI SYAWAL	.704	0.809	0.832	0
✓ AULIA HANUM	.894	0.8773	0.91	0.9
✓ ARUM DWI PRASETYO	.889	0.877	0.898	0.9
✓ Angelica Seker Nadliavir	.384	0.8737		
✓ Ceci Liana Menullang	.000			
✓ Aureliqa Viyeta Hanisyavir	.000			
✓ EMILY GINA MAHARDIKA	.000			

Gambar 7. Pengisian data nilai alternatif (siswa)

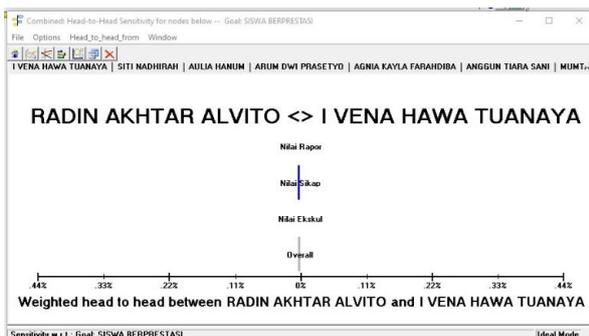
E. Interpretasi Hasil

Berdasarkan hasil pengolahan data dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice* kita dapat melihat hasil perbandingan bobot untuk masing-masing kriteria terhadap bobot alternatifnya melalui gambar berikut ini:



Gambar 8. Hasil perbandingan bobot kriteria dan alternatif

Dari hasil grafik di atas, menunjukkan bahwa alternatif yang memiliki performansi terbaik dan berprestasi di sekolah adalah Radin Akhtar Alvito dengan prosentase bobot nilai sebesar 1.2% dibandingkan alternatif-alternatif lainnya. Untuk dapat melihat detail hasilnya masing-masing alternatif dapat dibandingkan secara *head-to-head* seperti gambar berikut ini:



Gambar 9. Head to head alternatif

Dari perbandingan secara *head-to-head* diatas terlihat bahwa alternatif atas nama Radin Akhtar Alvito

lebih unggul dari pada I Vena Hawa Tuanaya dari Nilai Sikap, sementara untuk Nilai Rapor dan Nilai Ekskul kedua alternatif ini memiliki bobot nilai yang sama.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian ini adalah:

1. Terdapat 3 (tiga) kriteria yang ditentukan yaitu: kriteria nilai rapor, kriteria nilai sikap dan kriteria nilai ekstrakurikuler. Berdasarkan perhitungan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) terdapat nilai *Eugen vector* tertinggi yaitu kriteria Nilai Rapor dengan bobot 0,44 hal ini menandakan kriteria tersebut memiliki tingkat kepentingan yang lebih besar.
2. Alternatif yang diuji pada penelitian ini adalah sejumlah 154 orang siswa kelas IX, hasil pengolahan data dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice* menunjukkan bahwa alternatif atas nama Radin Akhtar Alvito lebih unggul dari pada I Vena Hawa Tuanaya dari Nilai Sikap, sementara untuk Nilai Rapor dan Nilai Ekskul kedua alternatif ini memiliki bobot nilai yang sama.

DAFTAR PUSTAKA

[1] A. Sudirman *et al.*, *Sistem Informasi Manajemen*. Yayasan Kita Menulis, 2020.

[2] R. Wijaya, S. Dwiyatno, S. Wahyudi, and E. Krisnaningsih, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada Sekolah Menengah Pertama Dengan Menggunakan Metode Metode Analytical Hierarchy Process (AHP),” *J. PROSISKO*, vol. 2, no. 2, pp. 27–40, 2015.

[3] A. Rahardiansyah, A. Rusman, and A. H. Kahfi, “Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Metode AHP di SMP Era Informatika,” *Bianglala Inform.*, vol. 10, no. 1, pp. 48–55, Mar. 2022.

[4] Anawati and I. Kanedi, “Sistem Pendukung Keputusan Kenaikan Pangkat Karyawan Perseroan Terbatas Pelayaran Kumafa Lagun Marina Bengkulu,” *J. Media Infotama*, vol. 8, no. 1, 2012.

[5] S. Kurniawan and S. Gunawan, “Multi Criteria Decision Making,” 2019. [Online]. Available: <https://bbs.binus.ac.id/management/2019/12/multi-criteria-decision-making/>. [Accessed: 28-Apr-2022].

[6] E. Y. Anggraeni and R. Irviani, *Pengantar Sistem Informasi*. CV Andi Offset, 2017.

[7] P. B. N. Simangunsong and S. B. Sinaga, *Sistem Pendukung Keputusan*. Yayasan Kita Menulis, 2019.

- [8] T. Limbong *et al.*, *Sistem Pendukung Keputusan: Metode dan Implementasi*. Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [9] KKBI, “prestasi.” [Online]. Available: <https://kbbi.web.id/prestasi>. [Accessed: 10-Apr-2022].
- [10] I. Herawati and Y. Widiastuti, “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Prestasi Belajar Akuntansi,” *J. Account. Bus. Educ.*, vol. 1, no. 3, pp. 1–13, 2016.
- [11] M. N. Sutoyo, “Metode Analytic Hierarchy Process (AHP).”