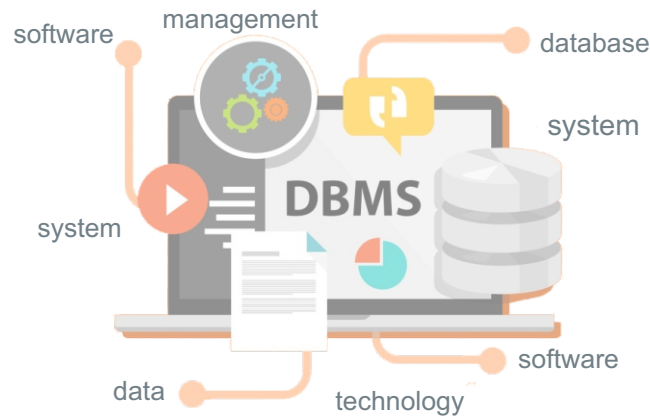


# **JURNAL SIMADA**

## **Sistem Informasi & Manajemen Basis Data**



### **Darmajaya Street View Menggunakan Teknologi Virtual Reality**

*Triowali Rosandi, Lia Rosmalia, M. Yajid Alfian*

### **Sistem Informasi Try Out Berbasis Web Pada SMK Darul Huda Campang Raya Sukabumi Bandar Lampung**

*Deni Impantri, Halimah*

### **Sistem Informasi Catatan Pelanggaran Berbasis Android (Studi Kasus : MTS Nurul Huda Madukoro)**

*Ferly Ardhy, Rustam*

### **Monitoring dan Evaluasi Tata Kelola Pelayanan Siswa Bimbel No Name Menggunakan Metode Cobit 4.1**

*Rini Nurlistiani, Kintan Imanita, Neni Purwati, Indera*

### **Sistem Informasi Keuangan Desa Pada Desa Tanjung Baru**

*Kurniasih, Satria Novari, Dian Sri Agustina*

### **Prediksi Kelulusan dan Putus Studi Mahasiswa dengan Pendekatan Bertingkat Pada Perguruan Tinggi**

*Hermanto*

### **Rencana Strategik Sistem Informasi dan Teknologi Informasi Akademik (Studi Kasus : Akademik Teknologi Pringsewu)**

*Alfian Nuziar, Abdi Darmawan*



Institut Informatika & Bisnis  
**DARMAJAYA**  
Yayasan Alfian Husin

**Pelindung**

Sriyanto, S.Kom., MM

**Pimpinan Redaksi**

Dr. Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom

**Redaksi Pelaksana**

Fitria M.Kom

Rio Kurniawan, M.Cs

Yulmaini, S.Kom., M.Cs

**Editor Ahli (Mitra Bestari)**

Dr. Arta Moro Sundjaja (Univeristas Bina Nusantara)

DR. Deris Setiawan (Univetsitas Sriwijaya)

DR. Hustinawaty (Universitas Gunadarma)

Ramadiani, M.Kom., Ph.D (Universitas Mulawarman)

DR. Syifaun Nafisyah (UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta)

**Editor Ahli**

Dr. Suhendro Yusuf Irianto, M.Kom

Dr. RZ. Abdul Aziz, ST., M.T

Joko Triloka, M.T., Ph.D

Dr. Sutedi, S.Kom., M.T.I

**Dewan Editor**

Hendra Kurniawan, S.Kom., M.T.I

Melda Agarina, S.Kom., M.T.I

Sri Karnila, S.Kom., M.Kom

Nurjoko, S.Kom., M.T.I

**Editor/Layout**

Dwi Lianiko, S.Kom

Febrian Eka Saputra, S.Kom

**Kesekretariatan**

Dona Yuliawati, S.Kom., M.T.I

Sushanty Saleh, S.Kom., M.T.I

Arman Suryadi Karim, S.Kom., M.T.I

**Bendahara**

Halimah, S.Kom., M.T.I

Ochi Marshella F, S.Kom., M.T.I

## **PENGANTAR REDAKSI**

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, atas karunia dan rahmatnya sehingga Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) Volume 3 Nomor 2 bulan Oktober 2020 dapat diterbitkan sesuai dengan periode yang telah ditetapkan.

Jurnal Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data (SIMADA) merupakan jurnal yang diterbitkan oleh Jurusan Sistem Informasi Institut Informatika dan Bisnis (IIB) Darmajaya. Penerbitan jurnal ini sebagai wadah informasi berupa hasil penelitian, studi kepustakaan, gagasan, aplikasi teori dan kajian analisis kritis di bidang keilmuan Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data.

Pada edisi ini terdapat 8 artikel dimana versi online dari jurnal tersebut dapat dilihat di [jurnal.darmajaya.ac.id](http://jurnal.darmajaya.ac.id). Kami ucapkan terima kasih banyak kepada semua pihak yang telah memberikan kontribusi dalam volume jurnal ini. Pada kesempatan ini kami kembali mengundang dan memberikan kesempatan kepada para peneliti, dibidang Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data untuk kembali mempercayai jurnal SIMADA sebagai wadah bagi para peneliti dalam mempublikasikan hasil penelitiannya dalam jurnal ini.

Akhir kata redaksi berharap agar makalah dalam jurnal ini dapat memberikan kontribusi dan sumbangsih pemikiran yang bermanfaat dalam menjawab tantangan yang dihadapi khususnya bagi perkembangan ilmu dan teknologi dalam bidang Sistem Informasi dan Manajemen Basis Data.

Bandar Lampung, 13 Oktober 2020  
Redaksi Jurnal Simada

# IMPLEMENTASI METODE ANALITYCHAL HIERACHY PROCESS UNTUK PENGAMBILAN KEPUTUSAN PENILAIAN MURID BERPRESTASI (STUDI KASUS SMP ISLAM KEBUMEN)

Dita Novita Sari<sup>1</sup>, Lailaturrohmah<sup>2</sup>, Ahmad Khumaidi<sup>3</sup>, Siti Mukodimah<sup>4</sup>, Trisnawati<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Sistem Informasi, STMIK Pringsewu, Lampung

<sup>2</sup>[lailaturrohmahlova@gmail.com](mailto:lailaturrohmahlova@gmail.com), <sup>3</sup>[ahmad.khumaidi531@gmail.com](mailto:ahmad.khumaidi531@gmail.com)

## *Abstract*

*Decision making at a school institution is very important. The principal should make a decision based on long-term calculations and thinking so that the decision to determine the academic achievement of students to be taken is not wrong. In Kebumen Islamic Middle School there are still problems in making student learning reports, to determine students who excel are only determined using report cards, there is no optimal use of student learning outcomes assessment report data, there are still difficulties in knowing the achievements of student learning activities. Using the Analytical Method Hierarchy Process can make it easier for teachers to determine student academic achievement precisely and quickly. The results of testing of the system developed using the Analytical Technical Hierachy Process model can be concluded that the system has been running properly, so that this system can be used to help the school in carrying out the selection of outstanding students. Student Decision Making System Achievement in Kebumen Islamic Middle School uses the Analytical Method Hierarchy Process, this method uses 7 criterion factors namely the average value of report cards, minimum value, total value, attendance, personality, memorization of the Qur'an, and the charter achievement. From the results of the calculation of priorities can be generated ranking of the ranks of the seven high-achieving student candidates ranked first with a priority value of 6.6416 fulfilled by candidate 1*

**Keywords:** Schools; Achievements; Decision Support Systems; Analitychal Hierachy Process

## 1. PENDAHULUAN

Penentuan siswa dengan menggunakan tiga kriteria dapat menimbulkan berbagai alternative pilihan dengan nilai-nilai yang berbeda, sehingga dibutuhkan Sistem Pendukung Keputusan untuk menentikan keputusan yang diambil. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah bagian dari system informasi berbasis komputer, termasuk system berbasis pengetahuan (manajemen pengetahuan) yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau sebuah perusahaan. SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, dan menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternative. System pendukung keputusan ini membantu melakukan penilaian setiap siswa, melakukan perubahan kriteria, dan perubahan nilai bobot. Hal ini berguna untuk memudahkan pengambilan keputusan yang berkaitan dengan masalah penentuan siswa berprestasi, sehingga akan didapatkan siapa siswa yang paling layak diberi penghargaan karena prestasinya (R. Wijaya, et al, 2015).

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan sebelumnya dan menjadi referensi penelitian ini adalah : Penelitian dari Amelia Nur Fitriana, Harliana, Handaru (2015) melakukan penelitian Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan prestasi Akademik siswa dengan metode TOPSIS dengan 6 kriteria yaitu (1) hafalan Al-qur'an, (2) nilai rata-rata raport, (3) absensi, (4) nilai minimal, (5) total nilai, dan (6) piagam prestasi didapatkan Wildan menempati urutan pertama siswa berprestasi dengan nilai preferensi 0.66. ratna menempati urutan kedua, dengan nilai preferensi 0,64. Sinta menempati urutan ketiga, dengan nilai preferensi 0,55. Rini diurutan keempat dengan nilai

preferensi relative 0,50. Faizal di urutan kelima dengan nilai preferensi relative 0,38. Sadriyah di urutan keenam dengan nilai preferensi relatifnya 0,0. (A. N. Fitriana, Harliana, dan Handaru., 2015).

Secara umum kualitas siswa berprestasi dapat kita lihat dari beberapa kriteria diantaranya: (1) nilai rata-rata raport (2) nilai minimal (3) total nilai (4) kehadiran, (5) kepribadian, (6) hafalan al-qur'an, serta (7) piagam prestasi. Pada penelitian ini penulis mencoba menerapkan metode *Analitychal Hearachy Prosses* (AHP) untuk menentukan siswa berprestasi.[3] Metode yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan ini yaitu *Analitychal Hierarchy Process* (AHP), metode ini adalah salah satu metode yang digunakan untuk penyelesaian sistem pendukung keputusan . *Analitychal Hierarchy Process* (AHP) memberikan kemudahan dengan memberikan kriteria majemuk dengan suatu kerangka berfikir yang konferhensif pertimbangan proses hierarki yang kemudian dilakukan perhitungan bobot dengan masing-masing criteria dalam menentukan kelayakan pemilihan siswa berprestasi yang akan menghasilkan laporan prioritas siswa berprestasi. Untuk itu perlu diadakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat menghitung segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan.

Peneitian ini bertujuan untuk menyelesaikan sebuah sistem yang mampu memudahkan dalam menyeleksi antara siswa yang berprestasi dan siswa yang kurang berprestasi. Sedangkan manfaatnya ialah membantu pihak sekolah maupun pihak guru untuk dapat menyeleksi antara siswa yang berprestasi dan siswa yang kurang berprestasi serta menjadikan sebuah acuan bagi siswa yang kurang berprestasi agar termotifasi untuk giat belajar agar bisa menstarakan dengan siswa yang berprestasi.

## 2. KERANGKA TEORI

### 2.1. *Sistem Pendukung Keputusan*

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah system berbasis computer yang membantu dalam proses pengambilan keputusan. Sistem pendukung keputusan sebagai system informasi berbasis komputer yang adaptif, interaktif, fleksibel, yang secara khusus dikembangkan untuk mendukung solusi dari permasalahan manajemen yang tidak terstruktur untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan. Dengan demikian dapat ditarik definisi tentang spk yaitu sebuah system berbasis computer yang adaptif, fleksibel, dan interaktif yang digunakan untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur sehingga meningkatkan nilai keputusan yang diambil (M. Muslihudin dan Sutini., 2016), (B. E. Turban., J. E. Aronson., DAN T. Liang., 2005), (E. Turban., R. Sharda, dan D. Delen., 2007), (E. Turban, J. E. Aronson, dan T.-P. Liang., 2007).

### 2.2. *Definisi Siswa*

Siswa adalah anggota masyarakat yang berusaha mengembangkan potensi diri melalui proses pembelajaran pada jalur pendidikan baik pendidikan formal maupun pendidikan nonformal, pada jenjang pendidikan dan jenis pendidikan tertentu. Siswa atau siswi merupakan istilah bagi peserta didik pada jenjang pendidikan dasar dan menengah.

### 2.3. *Prestasi*

Istilah prestasi berasal dari bahasa Belanda yaitu *prestatie*, kemudian dalam bahasa Indonesia menjadi prestasi yang berarti hasil usaha. W.S Winkel (2004: 162) mengemukakan bahwa Prestasi belajar adalah suatu bukti keberhasilan belajar atau kemampuan seseorang siswa dalam melakukan kegiatan belajarnya sesuai bobot yang dicapai. Sejalan dengan pendapat tersebut Nana Sudjana (2006: 3) mengemukakan bahwa Prestasi belajar merupakan hasil Belajar yang dicapai oleh siswa dengan kriteriakriteria tertentu. Sementara Nasution S. (2000: 162) berpendapat bahwa

Prestasi belajar adalah kesempurnaan yang dicapai seseorang dalam berfikir, merasa dan berbuat. Prestasi belajar dikatakan sempurna apabila memenuhi tiga aspek yakni: kognitif, afektif, dan psikomotor, sebaliknya dikatakan prestasi belajar kurang memuaskan jika seorang belum mampu memenuhi target ketiga kriteria tersebut (S. Kosasi, 2018), (Basri, 2017).

Prestasi adalah hasil yang dicapai. Prestasi adalah penguasaan pengetahuan/keterampilan yang dikembangkan melalui mata pelajaran, ditunjukkan dengan nilai tes (KBBI, 2008:895). Prestasi adalah hasil dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individual maupun kelompok. Prestasi tidak akan pernah dihasilkan tanpa suatu usaha baik berupa pengetahuan maupun berupa keterampilan (Qohar, 2000), (R. Wijaya et al, 2015).

Siswa berprestasi adalah siswa yang berhasil mencapai prestasi tinggi, baik akademik maupun non akademik, mampu berkomunikasi dengan Bahasa Indonesia dan bahasa Inggris, bersikap positif serta berjiwa Pancasila. (Fitriyani, 2016).

### **2.5 Fuzzy Multiple Attribute Decision Making**

*Fuzzy Multiple Attribute Decision Making* adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu (R. Wati., A. S. Winanda., H. Margahana, dan E. Dwiyani, 2020), (G. Muhammad Junaidi., Fiqih Satria, 2020). Inti dari FMADM adalah menentukan nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Pada dasarnya, ada 3 pendekatan untuk mencari nilai bobot atribut, yaitu pendekatan subyektif, pendekatan obyektif dan pendekatan integrasi antara subyektif dan obyektif. Masing-masing pendekatan memiliki kelebihan dan kelemahan. Pada pendekatan subyektif, nilai bobot ditentukan berdasarkan subyektifitas dari para pengambil keputusan, sehingga beberapa faktor dalam proses perankingan alternatif bisa ditentukan secara bebas. Sedangkan pada pendekatan obyektif, nilai bobot dihitung secara matematis sehingga mengabaikan subyektifitas dari pengambil keputusan. Ada beberapa metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah FMADM antara lain:

1. *Simple Additive Weighting Method* (SAW)
2. *Weighted Product* (WP)
3. *ELECTRE d. Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)
4. *Analytic Hierarchy Process* (AHP) (Norlaila dan D. P. M. 2014), (S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, dan Retanto Wardoyo., 2013), (S. Y. Irianto dan Fitria., 2016), (S. W. Satria Abadi., 2016)

## **3. METODOLOGI**

### **3.1. Konsep dan Teori Analytic Hierarchy Process**

Metode *Analytic Hierarchy Process* merupakan teori umum mengenai pengukuran (T. L. Saaty, 1980). Empat macam skala pengukuran yang biasanya digunakan secara berurutan adalah skala nominal, ordinal, interval dan rasio (M. M. Andino Maselena, K. Shankar, Miftachul Huda, Marini Othman, Prayugo Khoir., 2019), (S. Abadi *et al.*, 2018). Skala yang lebih tinggi dapat dikategorikan menjadi skala yang lebih rendah, namun tidak sebaliknya. Pendapatan per bulan yang berskala rasio dapat dikategorikan menjadi tingkat pendapatan yang berskala ordinal atau kategori (tinggi, menengah, rendah) yang berskala nominal. Sebaliknya jika pada saat dilakukan pengukuran data yang diperoleh adalah kategori atau ordinal, data yang berskala lebih tinggi tidak dapat diperoleh. Prosedur dalam menggunakan metode *Analytic Hierarchy Process* terdiri dari beberapa tahap yaitu :

1. Menyusun hirarki dari permasalahan yang dihadapi Penyusunan hirarki yaitu dengan menentukan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas. Level berikutnya terdiri dari kriteria-kriteria untuk menilai atau mempertimbangkan alternatif-alternatif yang ada dan menentukan alternatif-alternatif tersebut. Setiap kriteria dapat memiliki subkriteria dibawahnya dan setiap kriteria dapat memiliki nilai intensitas masing-masing.
2. Menentukan prioritas elemen dengan langkah-langkah sebagai berikut:
  - a. Membuat perbandingan berpasangan Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan berpasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang di berikan. Untuk perbandingan berpasangan digunakan bentuk matriks. Matriks bersifat sederhana, berkedudukan kuat yang menawarkan kerangka untuk memeriksa konsistensi, memperoleh informasi tambahan dengan membuat semua perbandingan yang mungkin dan menganalisis kepekaan prioritas secara keseluruhan untuk merubah pertimbangan. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan, dimulai dari level paling atas hirarki untuk memilih kriteria, misalnya C, kemudian dari level dibawahnya diambil elemen-elemen yang akan dibandingkan, misal A1, A2, A3, A4, A5, maka susunan elemen-elemen pada sebuah matrik seperti tabel 1.

**Tabel 1.** Matrik Perbandingan Berpasangan

C	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1				
A2		1			
A3			1		
A4				1	
A5					1

- b. Mengisi matrik perbandingan berpasangan,
 

Untuk mengisi matrik perbandingan berpasangan yaitu dengan menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari satu elemen terhadap elemen lainnya yang dimaksud dalam bentuk skala dari 1 sampai dengan 9. Skala ini mendefinisikan dan menjelaskan nilai 1 sampai 9 untuk pertimbangan dalam perbandingan berpasangan elemen pada setiap level hirarki terhadap suatu kreteria di level yang lebih tinggi. Apabila suatu elemen dalam matrik dan dibandingkan dengan dirinya sendiri, maka diberi nilai 1. Jika i dibanding j mendapatkan nilai tertentu, maka j dibanding i merupakan kebalikkannya. Pada tabel 2 memberikan definisi dan penjelasan skala kuantitatif 1 sampai dengan 9 untuk menilai tingkat kepentingan suatu elemen dengan elemen lainnya.

**Tabel 2.** Skala Kuantitatif dalam Sistem Pendukung Keputusan

Intensitas Kepentingan	Definisi	Penjelasan
1	Kedua elemen sama Pentingnya	Dua elemen mempunyai pengaruh yang sama besar terhadap tujuan
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sedikit menyongkong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya	Pengalaman dan penilaian sangat kuat menyongkong satu elemen dibandingkan elemen yang lainnya

7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari pada elemen yang lainnya	Satu elemen yang kuat di sokong dan dominan terlihat dalam praktek
9	<b>Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya</b>	<b>Bukti yang mendukung elemen yang satu terhadap elemen lain memiliki tingkat penegasan tertinggi yang mungkin menguatkan</b>
2,3,4,6	Nilai-nilai antara 2 nilai pertimbangan yang berdekatan	Nilai ini diberikan bila ada dua kompromi diantara 2 pilihan
<b>Kebalikan</b>	Jika aktifitas I mendapat satu angka dibanding aktifitas J, maka J mempunyai nilai kebalikannya dibanding dengan I	

c. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan di sintesis untuk memperoleh keseluruhan prioritas dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 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 matriks dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.
- d. Mengukur konsistensi

Dalam pembuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada, karena kita tidak ingin keputusan berdasarkan pertimbangan dengan konsistensi yang rendah. Karena dengan konsistensi yang rendah, pertimbangan akan tampak sebagai sesuatu yang acak dan tidak akurat. Konsistensi penting untuk mendapatkan hasil yang valid dalam dunia nyata. AHP mengukur konsistensi pertimbangan dengan rasio konsistensi (consistency ratio). Nilai Konsistensi rasio harus kurang dari 5% untuk matriks 3x3, 9% untuk matriks 4x4 dan 10% untuk matriks yang lebih besar. Jika lebih dari rasio dari batas tersebut maka nilai perbandingan matriks di lakukan kembali. Langkah-langkah menghitung nilai rasio konsistensi yaitu:

1. Mengkalikan nilai pada kolom pertama dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua, dan seterusnya.
2. Menjumlahkan setiap baris.
3. Hasil dari penjumlahan baris dibagikan dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.
4. Membagi hasil diatas dengan banyak elemen yang ada, hasilnya disebut eigen value ( $\lambda_{max}$ ).
5. Menghitung indeks konsistensi (consistency index) dengan rumus:  $CI = (\lambda_{max} - n) / n$   
 Dimana CI : Consistensi Index  
 $\lambda_{max}$  : Eigen Value  
 n : Banyak elemen
6. Menghitung konsistensi ratio (CR) dengan rumus:  $CR = CI / RC$   
 Dimana: CR: Consistency Ratio  
 CI: Consistency Index  
 RC: Random Consistency



Matriks random dengan skala penilaian 1 sampai 9 beserta kebalikkannya sebagai random consistency (RC). Berdasarkan perhitungan saat dengan menggunakan 500 sampel, jika pertimbangan memilih secara acak dari skala 1/9, 1/8, ..., 1, 2, ..., 9 akan diperoleh rata-rata konsistensi untuk matriks yang berbeda seperti pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Nilai rata-rata konsistensi

Ukuran matriks	Konsistensi acak (Random Consistency)
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49

### 3.2. Kriteria Penilaian dan Nilai Bobot Kriteria

Untuk menentukan siswa berprestasi dengan metode *Analitychal Hierarchy Proseses*, Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan, berikut tabelnya:

**Tabel 4.** Kode dan Ketentuan Kriteria

Kode Kriteria	Ketentuan Kriteria
C1	Nilai rata-rata raport
C2	Nilai minimal
C3	Total nilai
C4	Kehadiran
C5	Kepribadian
C6	Hafalan Al-qur'an
C7	Piagam prestasi

Berikut table bobot nilai untuk setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya dapat dilihat pada tabel 5 dibawah ini:

**Tabel 5.** Bobot Nilai

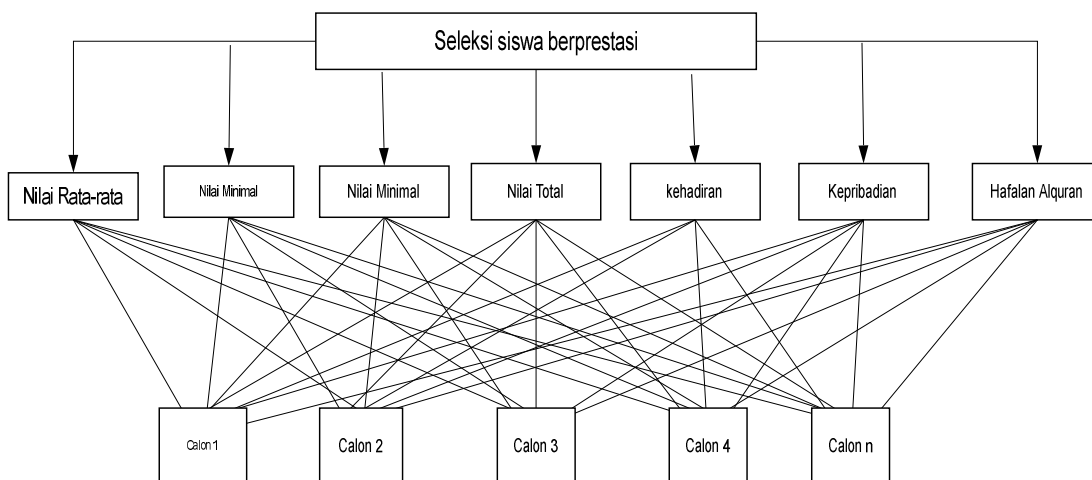
No	Bobot	Nilai
1	Nilai rata-rata raport	20
2	Nilai minimal	10
3	Total nilai	20
4	Kehadiran	15
5	Kepribadian	10
6	Hafalan Al-qur'an	15
7	Piagam prestasi	10
	Total	100

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Uji Manual

Sistem pendukung keputusan pemilihan siswa berprestasi pada SMP Islam Kebumen menggunakan 7 kriteria yaitu: nilai rata-rata raport, nilai minimal, total nilai, kehadiran, kepribadian, hafalan al-qur'an, serta piagam prestasi. Langkah-langkah dalam metode AHP yaitu:

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, kriteria yang dinilai dan alternatif atau calon siswa berprestasi



Gambar 1. Hirarki Seleksi Siswa Berprestasi

Setelah dilakukan Setelah pembuatan struktur Hirarki AHP, selanjutnya Tahap pembuatan aplikasi ini adalah menghitung pembobotan alternatif yang dilakukan dengan cara menyusun matriks berpasangan untuk alternatif-alternatif bagi setiap kriteria.

1. Pembobotan alternatif untuk kriteria Prestasi Masukkan data nama-nama calon siswa berprestasi yang direkomendasikan dalam bentuk matriks berpasangan

Table 6. Matrik Perbandingan Berpasangan

PRESTASI	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
CALON 1	1/1	2	3	4	5	6	7
CALON 2	1/2	1/1	2	3	4	5	6
CALON 3	1/3	2/3	1/1	2	3	4	5
CALON 4	1/4	2/4	3/4	1/1	2	3	4
CALON 5	1/5	2/5	3/5	4/5	1/1	2	3
CALON 6	1/6	2/6	3/6	4/6	5/6	1/1	2
CALON 7	1/7	2/7	3/7	4/7	5/7	6/7	1/1

\*C = Calon

Data Matriks di atas dirubah dari bentuk fraksi kedalam bentuk decimal.

**Tabel 7.** Hasil Perbandingan Berpasangan Pembobotan Alternative untuk Criteria Nilai Rata-rata Raport Sementara

Nilai rata <sup>2</sup>	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
<b>C 1</b>	1	2	3	4	5	6	7
<b>C 2</b>	0,5	1	2	3	4	5	6
<b>C 3</b>	0,33	0,67	1	2	3	4	5
<b>C 4</b>	0,25	0,5	0,75	1	2	3	4
<b>C 5</b>	0,2	0,4	0,6	0,8	1	2	3
<b>C 6</b>	0,17	0,33	0,5	0,67	0,83	1	2
<b>C 7</b>	0,14	0,28	0,42	0,57	0,71	0,85	1
□ Bobot	<b>2,59</b>	<b>5,18</b>	<b>8,27</b>	<b>12,04</b>	<b>16,54</b>	<b>21,85</b>	<b>28</b>

\*C= Calon

Setelah menentukan jumlah nilai/bobot sementara, maka masing-masing sel diatas dibagi dengan jumlah kolom masing-masing, sebagai contoh untuk mengisi kolom kedua baris kedua adalah  $(C 1 : \sum \text{ bobot } C1) \rightarrow (1,00 : 2,59) = 0,3861004$  (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain) sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Perbandingan Berpasangan Pembobotan Alternatif Untuk Kriteria Nilai Rata-Rata Raport

Nilai rata <sup>2</sup>	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	Total
C1	0,3861	0,3861	0,3627	0,3322	0,3022	0,2745	0,25	<b>19,916</b>
C2	0,1930	0,1930	0,2418	0,2491	0,2418	0,2288	0,2142	<b>16,209</b>
C3	0,1274	0,1293	0,1209	0,1661	0,1813	0,1830	0,1785	<b>10,863</b>
C4	0,0965	0,0965	0,0906	0,0830	0,1209	0,1372	0,1428	<b>0,7675</b>
C5	0,0772	0,0772	0,0725	0,6644	0,0604	0,0915	0,1071	<b>11,505</b>
C6	0,0656	0,0637	0,0604	0,0556	0,0501	0,0457	0,0714	<b>0,4125</b>
C7	0,0540	0,0540	0,0507	0,0473	0,0429	0,0389	0,0357	<b>0,3235</b>

\*C= Calon

Setelah diketahui hasil jumlah tiap baris, maka hitung nilai prioritas alternatif untuk kriteria nilai rata-rata dengan rumus Jumlah hasil perbandingan dibagi dengan bnyaknya calon. Contoh untuk mengisi Prioritas Kriteria Calon 1 adalah  $(\sum \text{ hasil perbandingan} : \sum \text{ calon}) \rightarrow (1,9916/7) = 0,2845$  (gunakan cara yang sama untuk mengisi kolom yang lain) sehingga diperoleh hasil seperti yang ada di tabel 10.

**Tabel 9.** Hasil Prioritas Kriteria Siswa Berprestasi Berdasarkan Nilai Rata-Rata

Prestasi	Prioritas criteria	Ranking
<b>Calon 1</b>	0,2845	I
<b>Calon 2</b>	0,2315	II
<b>Calon 3</b>	0,1551	IV
<b>Calon 4</b>	0,1096	V
<b>Calon 5</b>	0,1643	III
<b>Calon 6</b>	0,0589	VI
<b>Calon 7</b>	0,0462	VII

Setelah semua data kriteria di nilaikan prioritas alternatif maka di perolah hasil nilai prioritas gabungan sementara. Dari hasil pembobotan alternatif dari tiap kriteria di atas, maka dapat dibuat sebuah tabel prioritas Global Insitut Informatika dan Bisnis Darmajaya

sementara yang memuat semua data prioritas alternatif berdasarkan kriterianya masing-masing seperti gambar dibawah ini :

**Tabel 10.** Data Prioritas Global Sementara Siswa Berprestasi

Global	Nilai Rata-Rata	Nilai Minimal	Totanalai	Kahadiran	Kepribadian	Hafala Alquran	Piagam prestasi	Total
C1	0,2845	0,0909	0,1000	43,929	0,2522	0,1219	0,1387	<b>44,917</b>
C2	0,2315	0,1303	0,1179	25,029	0,085	0,1294	0,1378	<b>25,861</b>
C3	0,1551	0,1658	0,1482	24,581	0,0953	0,1608	0,2098	<b>25,516</b>
C4	0,1096	0,1246	0,1044	24,478	0,2872	0,0846	0,4102	<b>25,598</b>
C5	0,1643	0,0870	0,1384	0,0441	0,0449	0,0432	0,0427	<b>0,5646</b>
C6	0,0589	0,1875	0,2547	0,1604	0,1730	0,2423	0,2726	<b>1,3494</b>
C7	0,0462	0,1351	0,1424	0,1712	0,1905	0,2549	0,0491	<b>0,9894</b>

Setelah diketahui data prioritas sementara setiap calon, maka hitung nilai prioritas global dengan rumus:  
 Contoh  $\sum \text{calon 1 : 7} \rightarrow 44,917 : 7 = 6,416$

**Tabel 11.** Hasil Prioritas Global Siswa Berprestasi

Global	Prioritas Criteria	Ranking
Calon 1	6,6416	I
Calon 2	3,6944	II
Calon 3	3,6451	IV
Calon 4	3,6568	III
Calon 5	0,0806	VII
Calon 6	0,9277	V
Calon 7	0,1413	VI

#### 4.2 Analisis Dan Hail Penelitian

Dari hasil perhitungan prioritas global di atas, dapat dihasilkan rangking atas pringkat dari ke tujuh calon siswa berprestasi menempati urutan pertama dengan nilai priorita 6,6416 ditepati oleh calon 1. Urutan kedua dengan nilai prioritas 3,6944 ditempati oleh calon 2, kemudian untuk urutan ketiga ditempati oleh calon 4 dengan nilai prioritas 3,6568 , untuk urutan keempat ditempati oleh calon 3 dengan nilai prioritas 3,6451, urutan kelima ditepati oleh calon 6 dengan prioritas 0,9277 , urutan ke 6 ditepati oleh calon 7 dengan prioritas 0,1413 dab urutan ke tujuh ditepati oleh calon 5 dengan prioritas 0,0806.

### 5. KESIMPULAN

Dari uraian penjelasan diatas maka kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah hasil pengujian terhadap sistem yang dikembangkan menggunakan model AHP dapat disimpulkan bahwa sistem telah berjalan dengan benar, sehingga sistem ini dapat digunakan untuk membantu pihak sekolahan dalam melaksanakan pemilihan siswa berprestasi. Sistem Pengambilan Keputusan Siswa Berprestasi pada SMP Islam Kebumen menggunakan metode AHP, pada metode ini menggunakan 7 faktor kriteria yaitu nilai rata-rata raport, nilai minimal, total nilai, kehadiran, kepribadian, hafalan al-qur'an, serta piagam prestasi. Dari hasil perhitungan prioritas dapat dihasilkan rangking atas pringkat dari ke tujuh calon siswa berprestasi menempati urutan pertama dengan nilai priorita 6,6416 ditepati oleh calon 1.

**DAFTAR PUSTAKA**

- R. Wijaya *et al.*, 2015. Pada Sekolah Menengah Pertama Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) vol. 2, no. 2.
- A. N. Fitriana, Harliana, dan Handaru., 2015. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode TOPSIS. *Citec Journal*, vol. 2, no. 2, hal. 153–164.
- R. Tullah dan F. Khoir., 2016. Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi dengan Methode AHP ( Studi Kasus di SD Negeri Margamulya). vol. 6, no. 1, hal. 1–8.
- M. Muslihudin dan Sutini., 2016. Kualitas Batu Bata Terbaik Di Wilayah Kabupaten Pringsewu Menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ). *Proseding Senapati*, vol. 1, no. 1, hal. 98–103.
- B. E. Turban., J. E. Aronson., dan T. Liang., 2005. *Decision Support System and Intelegent System*, 7th Ed. Ji. Yogyakarta: Penerbit Andi Yogyakarta.
- E. Turban., R. Sharda, dan D. Delen., 2007. *Decision Support and Business Intelligence Systems. Chapter 6 Artificial Neural Networks for Data Mining*, vol. 8th.
- E. Turban, J. E. Aronson, dan T.-P. Liang., 2007. Decision Support Systems and Intelligent Systems,” *Decis. Support Syst. Intell. Syst.*, vol. 7, hal. 867.
- S. Kosasi. 2018. Teknologi Media Sosial : Meningkatkan Prestasi Belajar Mahasiswa atau Sebaliknya. hal. 8–9.
- Basri., 2017. Metode Weightd Product ( WP ) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Prestasi. *Insypro*, vol. 2, no. 1, hal. 1–6.
- Fitriyani., 2016. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mahasiswa Berprestasi di STMIK Atma Luhur Pangkalpinang dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process ( AHP ). *Teknosi*, vol. 02, no. 02, hal. 109–118.
- R. Wati., A. S. Winanda., H. Margahana, dan E. Dwiyani., 2020. Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Pegawai Baru Pada Pabrik Penggilingan Padi Dengan Metode Weighted Product,” *JTKSI*, vol. 03, no. 01, hal. 6–10.
- G. Muhammad Junaidi., Fiqih Satria. 2020. Model Pengambilan Keputusan Calon Penerima Bantuan Usaha Mikro Bank Lampung Dengan Metode Weighted Product. *JTKSI*, vol. 03, no. 01, hal. 20–25.
- Norlaila dan D. P. M. 2014. “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Terbaik Menggunakan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Dengan Simple Additive Weighting,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Multimed. 2014*, hal. 49–54.
- S. Kusumadewi, S. Hartati, A. Harjoko, dan Retanto Wardoyo., 2013. *Fuzzy Multi-Attribute Decision Making (Fuzzy MADM)*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- S. Y. Irianto dan Fitria., 2016. Penerapan Metode Fuzzy Inference System Tsukamoto Pada Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Beasiswa. *J. Inform.*, vol. 16, no. 1, hal. 10–24.
- S. W. Satria Abadi., 2016. The Model of Determining Quality of Management Private Higher Education Using FAHP (Fuzzy Analytic Hierarchy Process) Method. in *ICESIA 1*, 2016, vol. 1, no. 1, hal. 166–172.
- T. L. Saaty., 1980. *The Analytic Hierarchy Process*.
- M. M. Andino Maselena, K. Shankar, Miftachul Huda, Marini Othman, Prayugo Khoir., 2019. CEL : Citizen Economic Level using SAW. in *Expert Systems in Finance: Smart Financial Applications in Big Data Environments*, no. February, 2019, hal. 97–111.

S. Abadi *et al.*, 2018. Implementation of fuzzy analytical hierarchy process on notebook selection. *Int. J. Eng. Technol.*, vol. 7, no. 1, hal. 238–243.





**Diterbitkan :**  
**LEMBAGA PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN, PENELITIAN, DAN PENGABDIAN MASYARAKAT (LP4M)**  
**INSTITUT INFORMATIKA & BISNIS DARMAJAYA**

**Alamat :** Jalan Zainal Abidin Pagar Alam No.93 Gedong Meneng, Bandar Lampung 35142  
**Telp. 0721-787214 Fax. 0721- 700261**  
**email : [simada@darmajaya.ac.id](mailto:simada@darmajaya.ac.id)**  
**Website : [jurnal.darmajaya.ac.id](http://jurnal.darmajaya.ac.id)**