

**IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS  
(AHP) PADA PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DI VAMOS  
ACADEMY JOGJA**

**SKRIPSI**



disusun oleh

**Reno Aditya**

**19.22.2292**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2021**

**IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS  
(AHP) PADA PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DI VAMOS  
ACADEMY JOGJA**

**SKRIPSI**

untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana  
pada Program Studi Sistem Informasi



disusun oleh

**Reno Aditya**

**19.22.2292**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA**

**2021**

**PERSETUJUAN**

**SKRIPSI**

**IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)  
PADA PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DI VAMOS ACADEMY JOGJA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Reno Aditya**

**19.22.2292**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 20 Juni 2020

**Dosen Pembimbing,**

**Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom**

**NIK. 190302108**

**PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**  
**IMPLEMENTASI METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS**  
**(AHP) PADA PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DI VAMOS**  
**ACADEMY JOGJA**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Reno Aditya**  
**19.22.2292**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
pada tanggal 2 Agustus 2021

**Susunan Dewan Penguji**

**Nama penguji**

**Tanda Tangan**

**Sumarni Adi, S.Kom, M.Cs**

**NIK : 190302256**

**Yuli Astuti, M.Kom**

**NIK : 190302146**

**Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom**

**NIK : 190302108**

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
tanggal 12 Agustus 2021

**DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**Hanif Al Fatta, M.Kom**  
**NIK. 190302096**

### PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam Skripsi tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis disuatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/ atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya.

Yogyakarta, 12 Agustus 2021



Reno Aditya

NIM. 16.02.9360

## **MOTTO**

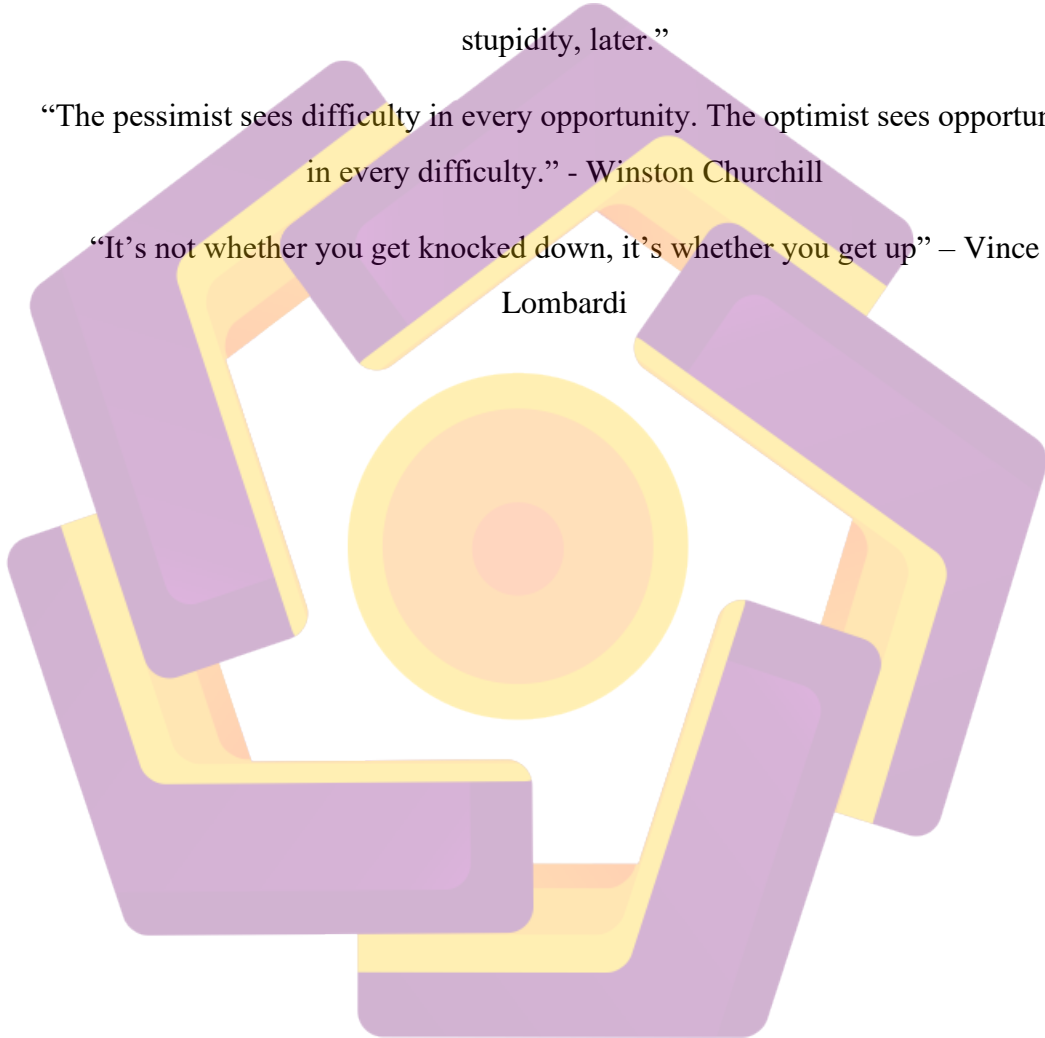
“In a world filled with anger, we must still dare to comfort.”

“Let your dreams be bigger than your fears and your actions be louder than your words.”

“Better to feel how hard education is at this time rather than feel the bitterness of stupidity, later.”

“The pessimist sees difficulty in every opportunity. The optimist sees opportunity in every difficulty.” - Winston Churchill

“It’s not whether you get knocked down, it’s whether you get up” – Vince Lombardi



## PERSEMBAHAN

Penulisan Skripsi ini penulis persembahkan kepada :

1. **Allah SWT** yang telah memberikan segala kekuatan, kemampuan, hidayah dan karunia-Nya.
2. **Kedua orang tua, Pak Sarju dan Bu Mustinem** yang telah memberikan doa, semangat, motivasi dalam mengerjakan skripsi ini.
3. Dosen pembimbing Ibu **Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom** yang telah membimbing penulis dengan sabar dan ikhlas mulai dari awal hingga penulis mendapatkan hasil yang maksimal.
4. Semua teman kelas **19SI-Transfer**, Nurul Fatmawati, Indah D N, Tiyas Asyifa dan teman - teman sekalian, terimakasih banyak untuk semua dukungan, doa serta bantuan – bantuannya dari awal masuk sampai akhirnya selesai mengerjakan Skripsi ini.
5. Teruntuk teman-teman Kerja **Tu pim Sekda DIY** yang selalu mendukung, memberi semangat serta memberikan informasi yang menambah pengetahuan penulis di berbagai hal.
6. Terimakasih juga untuk **semua rekan-rekan seperjuangan** yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih telah mendukung dan mendoakan dalam segala hal.

Penulis  
Reno Aditya

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis persembahkan untuk kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah dan kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sesuai waktu yang diinginkan oleh penulis. Tidak lupa shalawat dan salam penulis haturkan kepada junjungan umat yaitu Nabi Muhammad SAW, yang telah menyebarkan agama Islam sehingga seluruh umat Islam dan penulis dapat merasakan indahnya Islam.

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan bagi setiap mahasiswa Universitas Amikom Yogyakarta. Selain itu juga sebagai bukti bahwa mahasiswa telah menyelesaikan kuliah jenjang program Strata-I dan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

1. Universitas Amikom Yogyakarta selaku pihak yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian.
2. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto, MM selaku ketua Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Ibu Krisnawati, S.Si, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer dan Ketua Program Studi S1 Sistem Informasi Universitas Amikom Yogyakarta.
4. Ibu Mardhiya Hayaty, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing yang telah bersedia memberikan pengarahan dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Pengurus Vamos Academy Futsal yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian.
6. Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, semangat dan motivasi.
7. Teman – teman yang telah mendukung dan membantu memberikan masukan untuk skripsi ini.



## DAFTAR ISI

PERSETUJUAN.....	iii
PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
INTISARI.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	2
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
1.6 Metode Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II.....	7
LANDASAN TEORI.....	7
2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.1 Definisi Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.2 Tujuan Sistem Pendukung Keputusan.....	9
2.2.3 Karakteristik Sistem Pendukung Keputusan.....	10
2.2.4 Tahapan Sistem Pendukung Keputusan.....	11
2.3 Konsep Dasar Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).....	12
2.3.1 Definisi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP).....	12
2.3.2 Prinsip Dasar Analytical Hierarchy Process (AHP).....	13

2.3.3	Tahapan Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	17
2.4	Konsep Analisis Sistem .....	20
2.4.1	Definisi Analisis Sistem.....	20
2.4.2	Analisis PIECES .....	21
2.4.3	Analisis kebutuhan Sistem.....	22
2.5	Konsep Permodelan Sistem .....	24
2.5.1	Entity Relatinship Diagram(ERD).....	24
2.5.2	Data Flow Diagram.....	25
2.6	Pengujian Sistem.....	27
2.6.1	White box Testing.....	27
2.6.2	Black Box Testing.....	28
2.7	Perangkat Lunak yang Digunakan .....	28
2.7.1	Sublime Text.....	28
2.7.2	XAMPP.....	29
2.7.3	Web Browser .....	29
<b>BAB III</b>	.....	<b>31</b>
<b>ANALISIS DAN PERANCANGAN</b>	.....	<b>31</b>
3.1	Tinjauan Umum .....	31
3.1.1	Deskripsi Vamos Academy Jogja .....	31
3.1.2	Struktur Organisasi Vamos Academy Jogja .....	31
3.2	Analisis Sistem.....	32
3.2.1	Identifikasi Masalah.....	32
3.2.2	Metode Analisis .....	32
3.2.3	Analisis Kebutuhan Sistem .....	37
3.2.4	Analisis Kelayakan Sistem.....	39
3.2.5	Kelayakan Teknologi.....	39
3.3	Analisis Data.....	39
3.3.1	Data Input.....	39
3.3.2	Data Output .....	40
3.4	Analisis Metode .....	40
3.4.1	Langkah Metode AHP .....	40
3.4.2	Membuat Hirarki Keputusan.....	41
3.4.3	Menentukan Alternatif .....	41
3.4.4	Menentukan Kriteria .....	42

3.4.5	Membandingkan Kriteria dan Sub Kriteria.....	43
3.4.6	Menghitung Lamda dan Indeks Konsistensi.....	48
3.4.7	Membandingkan Alternatif.....	51
3.4.7	Menghitung Peringkat AHP.....	52
3.5	Perancangan Sistem.....	53
3.5.1	Data Flow Diagram (DFD).....	53
BAB IV.....		68
HASIL DAN PEMBAHASAN.....		68
4.1	Implementasi Program.....	68
4.2	Implementasi Database.....	68
4.2.1	Tabel User.....	68
4.2.2	Tabel Kriteria.....	69
4.2.3	Tabel Nilai Kriteria.....	70
4.2.4	Tabel Alternatif.....	71
4.2.5	Tabel Nilai Alternatif.....	71
4.3	Implementasi Sistem.....	72
4.3.1	Halaman Login.....	72
4.3.2	Halaman Beranda Super Admin.....	72
4.3.3	Halaman Beranda Admin.....	73
4.3.4	Halaman Kriteria.....	74
4.3.5	Halaman Nilai Bobot Kriteria.....	75
4.3.6	Halaman Nilai Perhitungan Bobot Prioritas Kriteria dan Indeks Konsistensi.....	75
4.3.7	Halaman Alternatif.....	76
4.3.8	Halaman Nilai Bobot Alternatif.....	77
4.3.9	Halaman Penilaian.....	77
4.3.10	Halaman Cetak Hasil.....	78
4.4	Pengujian Sistem.....	78
4.4.1	Pengujian White Box.....	78
4.4.2	Pengujian Black Box.....	79
BAB V.....		81
PENUTUP.....		81
DAFTAR PUSTAKA.....		83

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Literatur Review dan Posisi Penelitian .....	8
Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Pasangan.....	14
Tabel 2.3 Matrik Perbandingan Berpasangan.....	15
Tabel 2.4 Simbol ERD .....	25
Tabel 2. 5 Simbol DFD .....	26
Tabel 3.1 Analisis Kinerja.....	33
Tabel 3.2 Analisis Informasi (information).....	34
Tabel 3. 3 Analisis Ekonomi (Economy) .....	35
Tabel 3.4 Analisis Pengendalian (control) .....	35
Tabel 3.5 Analisis Efisiensi (Efficiency).....	36
Tabel 3.6 Analisis Pelayanan (Service).....	36
Tabel 3. 7 Tabel Perbandingan Kriteria .....	44
Tabel 3. 8 Tabel Perbandingan Sub Kriteria Usia .....	44
Tabel 3. 9 Tabel Perbandingan Sub Kriteria Posisi .....	44
Tabel 3. 10 Tabel Perbandingan Sub Kriteria Kedisiplinan .....	45
Tabel 3. 11 Tabel Perbandingan Sub Kriteria Kemampuan Individu.....	45
Tabel 3. 12 Tabel Perbandingan Sub Kriteria Ketahanan Fisik .....	45
Tabel 3. 13 Hasil Matriks Normalisasi Kriteria .....	46
Tabel 3. 14 Nilai Bobot Kriteria.....	46
Tabel 3. 15 Nilai Prioritas sub Kriteria Usia .....	47
Tabel 3. 16 Nilai Prioritas sub Kriteria Posisi .....	47
Tabel 3. 17 Nilai Prioritas sub Kriteria Kedisiplinan .....	47
Tabel 3. 18 Nilai Prioritas sub Kriteria Kemampuan Individu.....	47
Tabel 3. 19 Nilai Prioritas sub Kriteria Ketahanan Fisik.....	48
Tabel 3. 20 Nilai Masukkan Matriks Kriteria Dikali Nilai Prioritas .....	48
Tabel 3. 21 Hasil Bagi Nilai Jumlah Baris pada table 3.16 Dengan Nilai Prioritas Kriteria.....	48
Tabel 3. 22 Informasi Bobot Kriteria dan Sub Kriteria .....	51
Tabel 3. 23 Perbandingan alternatif .....	51
Tabel 3. 24 Penilaian alternatif.....	52
Tabel 3. 25 Perhitungan Total .....	52
Tabel 3. 26 Peringkat Alternatif .....	53
Tabel 3. 27 Tabel User .....	58
Tabel 3. 28 Tabel Alternatif.....	59
Tabel 3. 29 Tabel Kriteria .....	59

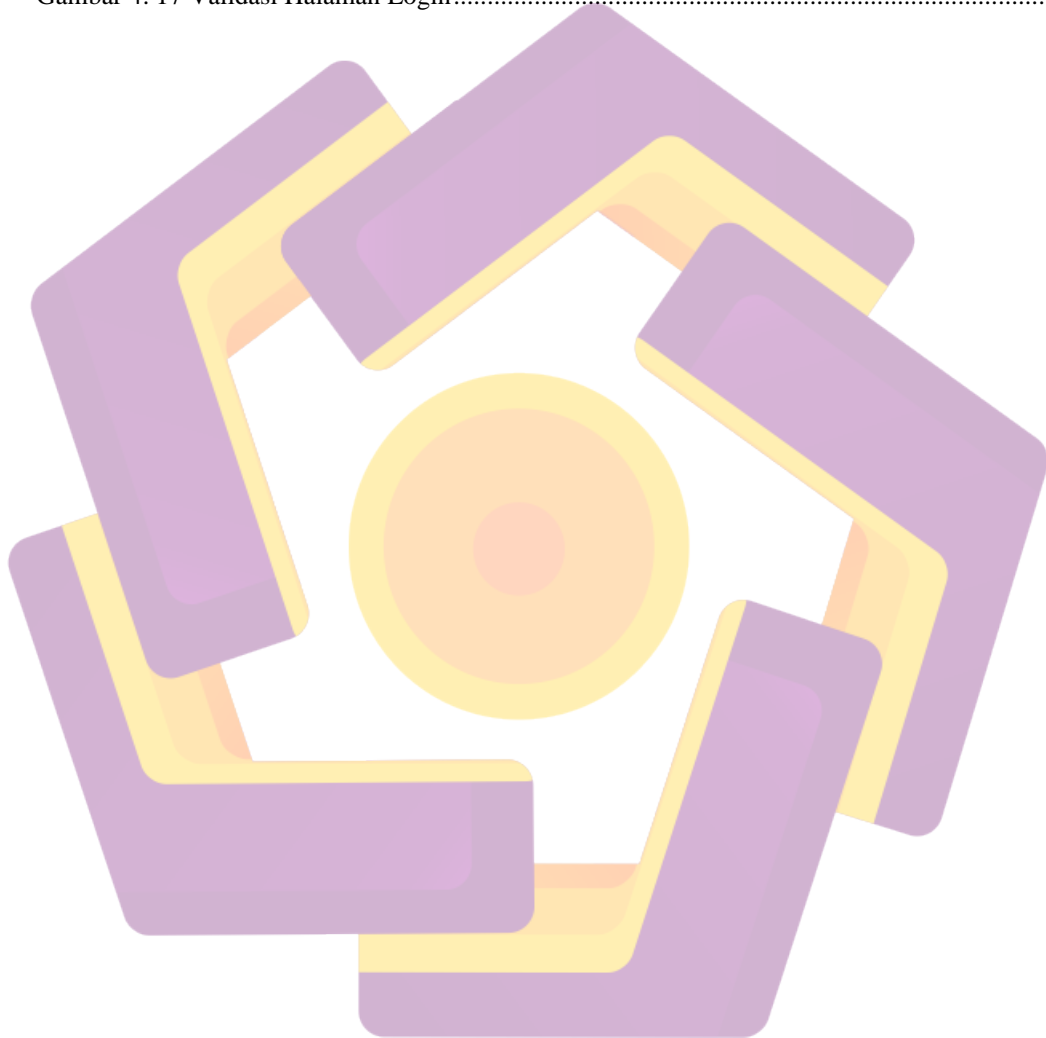
Tabel 3. 30 Tabel Sub Kriteria .....	59
Tabel 3. 31 Tabel Nilai Alternatif .....	59
Tabel 3. 32 Tabel Nilai Kriteria .....	60
Tabel 4.1 Pengujian Black Box .....	79



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Tahapan Proses SPK.....	11
Gambar 2.2 Struktur Hirarki .....	13
Gambar 2.3 Sublime Text .....	28
Gambar 2. 4 XAMPP .....	29
Gambar 2. 5 Web Browser .....	30
Gambar 3.1 Struktur Organisasi Vamos Academy .....	31
Gambar 3.2 Hirarki Keputusan .....	41
Gambar 3.3 DFD Level 0 .....	54
Gambar 3.4 DFD Level 1 .....	54
Gambar 3.5 DFD Level 2 Olah Data User (Super Admin) .....	55
Gambar 3.6 DFD Level 2 Olah Data Alternatif .....	56
Gambar 3.7 DFD Level 2 Olah Data Kriteria .....	56
Gambar 3. 8 DFD Level 2 Olah Data Kriteria .....	57
Gambar 3.9 DFD Level 2 Olah Data Nilai .....	57
Gambar 3.10 Entity Relationship Diagram (ERD).....	58
Gambar 3.11 Rancangan Relasi Tabel .....	60
Gambar 3.12 Halaman Login .....	61
Gambar 3.13 Halaman Dashboard .....	61
Gambar 3.14 Halaman User .....	62
Gambar 3.15 Halaman Alternatif .....	63
Gambar 3.16 Halaman Data Kriteria.....	64
Gambar 3.17 Halaman Perbandingan Kriteria .....	65
Gambar 3.18 Halaman Penhitungan Penilaian .....	66
Gambar 3.19 Halaman Hasil Akhir Perhitungan .....	67
Gambar 4.1 Table User .....	68
Gambar 4.2 Tabel Kriteria .....	70
Gambar 4.3 Tabel Nilai Kriteria.....	70
Gambar 4.4 Tabel Alternatif .....	71
Gambar 4.5 Nilai Alternatif .....	71
Gambar 4.6 Halaman Login .....	72
Gambar 4.7 Halaman Beranda Super Admin .....	73
Gambar 4.8 Halaman Beranda Admin .....	73
Gambar 4.9 Halaman Kriteria .....	74
Gambar 4.10 Halaman Tambah Kriteria .....	74

Gambar 4.11 Halaman Nilai Bobot Kriteria.....	75
Gambar 4.12 Halaman Hasil Perhitungan Kriteria.....	76
Gambar 4.13 Halaman Alternatif .....	76
Gambar 4.14 Halaman Nilai Bobot Alternatif .....	77
Gambar 4.15 Halaman Penilaian.....	78
Gambar 4.16 Halaman Cetak Hasil.....	78
Gambar 4. 17 Validasi Halaman Login.....	79



## INTISARI

Pemilihan siswa berprestasi pada umumnya hanya berdasarkan nilai akhir siswa. Nilai akhir yang menduduki peringkat atas akan dianggap sebagai siswa berprestasi dan mendapatkan apresiasi (akademik). Sedangkan di beberapa kasus non akademis semisal atlet, pendapat seseorang sangatlah berpengaruh dalam pemilihan. Sistem pemilihan tersebut terkadang dianggap kurang adil bahkan menimbulkan kecemburuan siswa karena tidak memperhitungkan aspek lain.

Oleh karena itu penulis merancang dan membangun Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk membantu proses pemilihan siswa berprestasi dengan cepat sesuai kriteria yang dibutuhkan. Metode ini dipilih karena mampu menyeleksi alternatif terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria-kriteria yang ditentukan

Penelitian dilakukan dengan mencari nilai bobot untuk setiap atribut, kemudian dilakukan proses pengurutan kandidat yang akan menentukan alternatif yang optimal, yaitu Siswa akademi terbaik.

**Kata Kunci:** Sistem Penunjang Keputusan, AHP, Pemilihan Siswa Berprestasi





## ABSTRACT

*The Selection of outstanding students is generally only based on students' final grades. The final grade that is in the top rank will be considered as an outstanding student and get an appreciation (academic). Whereas in some non-academic cases such as athletes, one's opinion is very influential in the selection. The election system is sometimes considered unfair and even causes student jealousy because it does not take other aspects into account.*

*Therefore the author designs and builds a Decision Support System Application with the AHP (Analytical Hierarchy Process) method to help the process of selecting high achieving students quickly according to the required criteria. This method was chosen because it is able to select the best alternative from a number of alternatives based on specified criteria*

*The research was conducted by looking for the weight value for each attribute, then the process of sorting the candidates was carried out which would determine the optimal alternative, namely the best academic student.*

*Keyword: Decision Support System, AHP, Selection of Achiver Students*

