

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI  
PADA SMP NEGERI 7 SATAP SUMBAWA BESAR MENGGUNAKAN  
METODE *ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)**

**SKRIPSI**



disusun oleh  
**M. Ardiansyah**  
**17.12.0069**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFROMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI  
PADA SMP NEGERI 7 SATAP SUMBAWA BESAR MENGGUNAKAN  
METODE *ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)**

**SKRIPSI**

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



disusun oleh

**M. Ardiansyah**

**17.12.0069**

**PROGRAM SARJANA  
PROGRAM STUDI SISTEM INFROMASI  
FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
2021**

# PERSETUJUAN

## SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA  
BERPRESTASI PADA SMP NEGERI 7 SATAP SUMBAWA  
BESAR MENGGUNAKAN METODE *ANALITYCAL  
HIERARCHY PROCESS (AHP)***

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**M. Ardiansyah**

**17.12.0069**

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi  
pada tanggal 7 Agustus

**Dosen Pembimbing,**

**Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng**

**NIK : 190302412**

# PENGESAHAN

## SKRIPSI

### SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI PADA SMP NEGERI 7 SATAP SUMBAWA BESAR MENGGUNAKAN METODE *ANALITYCAL HIERARCHY PROCESS* (AHP)

telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal  
18 Agustus 2021

#### Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Krisnawati, S.Si., M.T.

NIK : 190302038

Norhikmah, M.Kom

NIK : 190302245

Yoga Pristyanto, S.Kom, M.Eng

NIK : 190302412

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan  
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer  
Tanggal 1 September 2021

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta, S.Kom., M.Kom

NIK : 190302096

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan bahwa, Skripsi ini merupakan karya saya (ASLI), dan isi dalam Skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademis di suatu 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 pribadi.

Yogyakarta, 19 Agustus 2021



M. Ardiansyah  
NIM 17.12.0069

## **MOTTO**

“Memulai dengan Penuh Keyakinan, Menjalankan dengan Penuh Keikhlasan,  
Menyelesaikan dengan Penuh Kebahagiaan”



## PERSEMBAHAN

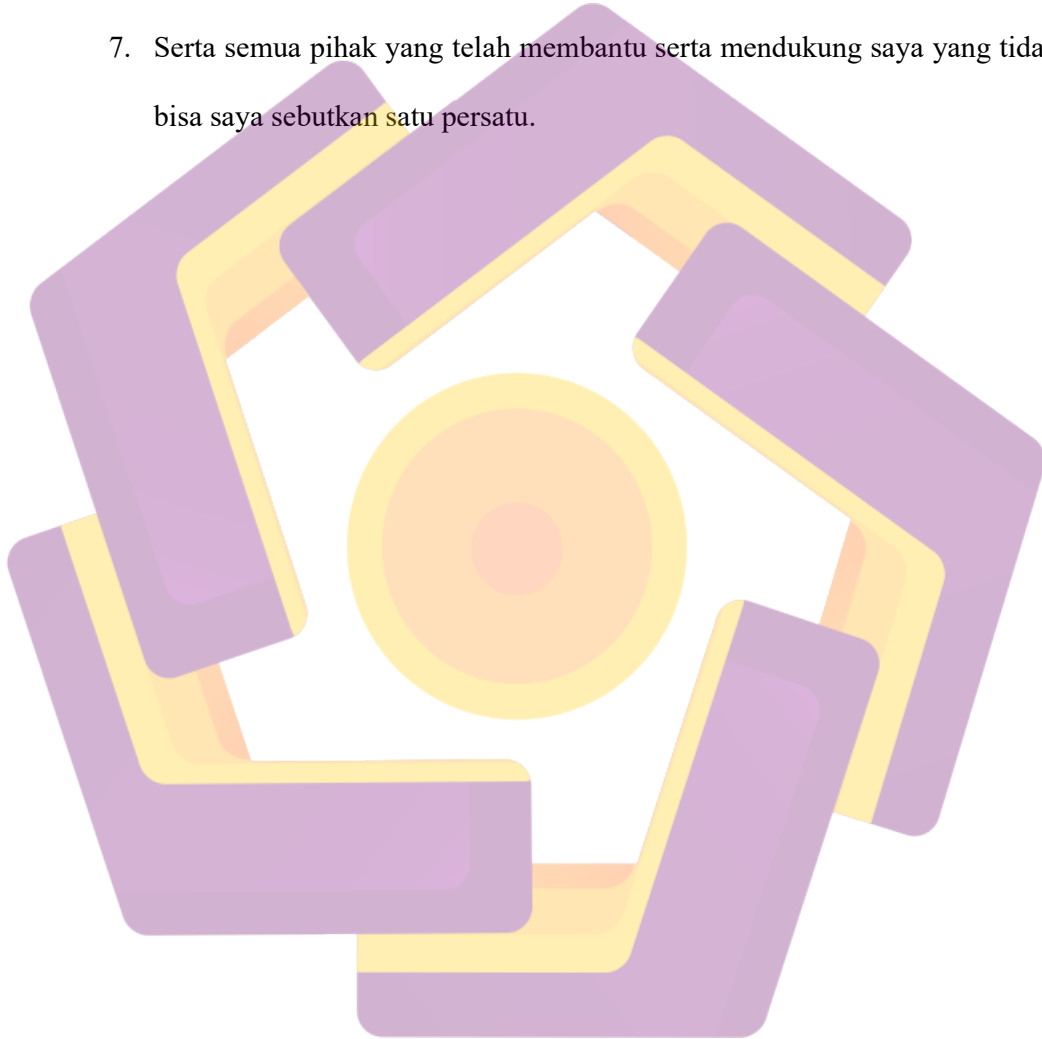
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah yang telah memberikan berkah yang luar biasa kepada saya, sehingga saya bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Saya juga sangat berterima kasih kepada orang-orang yang telah secara langsung maupun tidak langsung yang telah membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini saya persembahkan kepada :

1. Mama, Alm. Papa dan Kakak-kakak saya yang tidak pernah lelah mendoakan, selalu *support* baik finansial, semangat maupun dalam dukungan lainnya. Terimakasih sudah menjadi orang tua sekaligus teman berkeluh kesah disaat pengerjaan skripsi ini.
2. Keluarga besar yang selalu mendoakan, memberi semangat dan nasehat kepada saya.
3. Bapak Haeruddin, S.Pd.SD., selaku Kepala Sekolah SMP Negeri 7 SATAP Sumbawa Besar. Terimakasih telah mengizinkan saya melakukan penelitian ini
4. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng., selaku dosen pembimbing yang selalu merespon dengan cepat dan memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Mbak Laili Suryati, S.Kom yang telah banyak membantu saya dalam pengerjaan skripsi ini.
6. Teman-teman Musyafir Teguh Nuryaman, Khairul Fadilah, Umu Hanif Khairiyah, Ruhul Jihadah Gaffar dan yang lainnya. Terimakasih selalu ada

dalam keadaan apapun, selalu *support* apapun yang dilakukan dan selalu berbagi cerita tentang kehidupan maupun tentang proses pengerjaan skripsi masing-masing yang membuat saya termotivasi dalam mengerjakan skripsi ini. Terimakasih sudah menjadi teman sekaligus keluarga di rantauan.

7. Serta semua pihak yang telah membantu serta mendukung saya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.





## KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas berkat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini sebaik-baiknya dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Pada SMP Negeri 7 SATAP Sumbawa Besar Menggunakan Metode *Analitycal Hierarchy Process* (AHP)”**.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata-I Sistem Informasi di Universitas Amikom Yogyakarta. Selama mengikuti pendidikan Strata-I Sistem Informasi sampai dengan proses penyelesaian skripsi, berbagai pihak telah memberikan fasilitas, membantu, membina, dan membimbing penulis untuk itu khususnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. M. Suyanto , MM selaku Rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
2. Bapak Yoga Pristyanto, S.Kom., M.Eng., selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan masukan serta bimbingan positif dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak / Ibu Dosen Universitas Amikom Yogyakarta yang telah membekali penulis dengan beberapa disiplin ilmu yang berguna.
4. Teman-teman seperjuangan Mahasiswa/i 17-S1 Sistem Informasi-01, yang telah banyak berdiskusi dengan penulis dalam masa pendidikan.

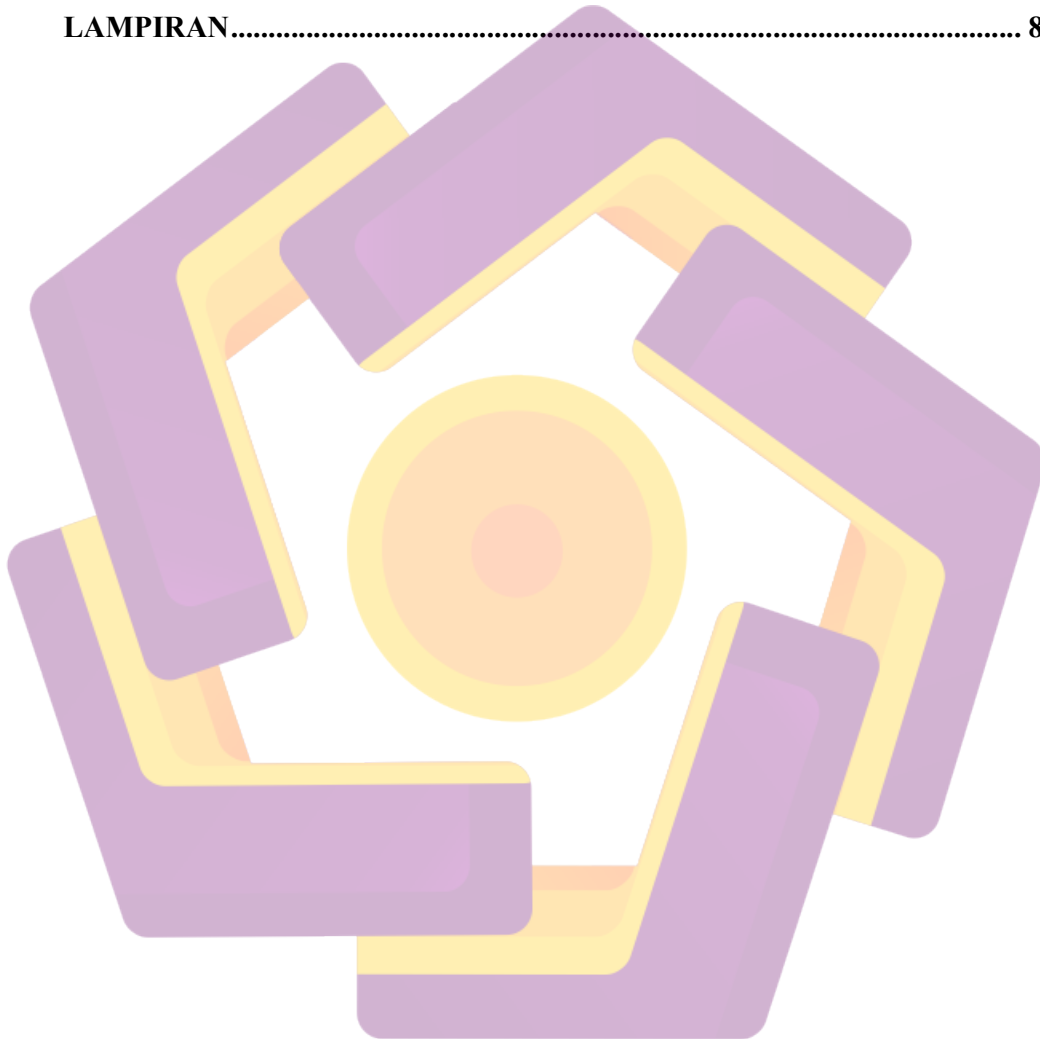
Penulis menyadari, skripsi ini masih banyak kekurangan. Karena itu kritik dan saran yang membangun akan diterima dengan senang hati, semoga keberadaan skripsi ini dapat bermanfaat dan menambah wawasan kita.

## DAFTAR ISI

<b>PERSETUJUAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>v</b>
<b>PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xviii</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.6 Metode Penelitian.....	5
1.6.1 Metode Pengumpulan Data.....	5
1.6.2 Metode Analisis .....	5
1.6.3 Metode Perancangan .....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	6
<b>BAB II</b> .....	<b>8</b>
<b>LANDASAN TEORI</b> .....	<b>8</b>
2.1 Tinjauan Pustaka .....	8
2.2 Landasan Teori.....	15
2.2.1 Sistem Pendukung Keputusan.....	15
2.2.2 Analytical Hierarchy Process (AHP) .....	20
2.2.3 Data Flow Diagram (DFD) .....	24
2.2.4 Bahasa Pemrograman PHP ( <i>Hypertext Preprocessor</i> ) .....	26

2.2.5	Framework CodeIgniter .....	26
2.2.6	Database .....	27
2.2.7	Metode Pengujian.....	28
<b>BAB III.....</b>		<b>31</b>
<b>METODOLOGI PENELITIAN .....</b>		<b>31</b>
3.1	Jenis Penelitian .....	31
3.2	Metode Pengumpulan Data .....	31
3.2.1	Studi Pustaka.....	31
3.2.2	Observasi.....	32
3.3	Sumber Data .....	32
3.4	Analisis Sistem .....	32
3.4.1	Identifikasi Masalah.....	32
3.4.2	Analisis Kebutuhan Sistem .....	33
3.4.3	Analisis SWOT .....	35
3.4.4	Analisis Data dan Perhitungan Manual Metode AHP .....	37
3.5	Perancangan Sistem.....	49
3.5.1	Perancangan <i>Flowchart</i> .....	49
3.5.2	Perancangan <i>Data Flow Diagram</i> (DFD).....	51
3.5.3	Perancangan Basis Data .....	56
3.5.4	Perancangan Antarmuka .....	58
<b>BAB IV .....</b>		<b>63</b>
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>63</b>
4.1	Implementasi .....	63
4.1.1	Implentasi <i>Database</i> dan Tabel.....	63
4.1.2	Perhitungan Matriks Kriteria Dengan Metode <i>Analitycal Hierarchy Process</i> (AHP).....	67
4.1.3	Implementasi Antarmuka .....	69
4.2	Koneksi <i>Database</i> .....	74
4.3	<i>Testing</i> .....	75
4.3.1	<i>White Box Testing</i> .....	75
4.3.2	<i>Black Box Testing</i> .....	77
4.3.3	Pengujian Sistem Penunjang Keputusan.....	78

<b>BAB V</b> .....	<b>81</b>
<b>PENUTUP</b> .....	<b>81</b>
5.1 Kesimpulan.....	81
5.2 Saran.....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>82</b>
<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>84</b>

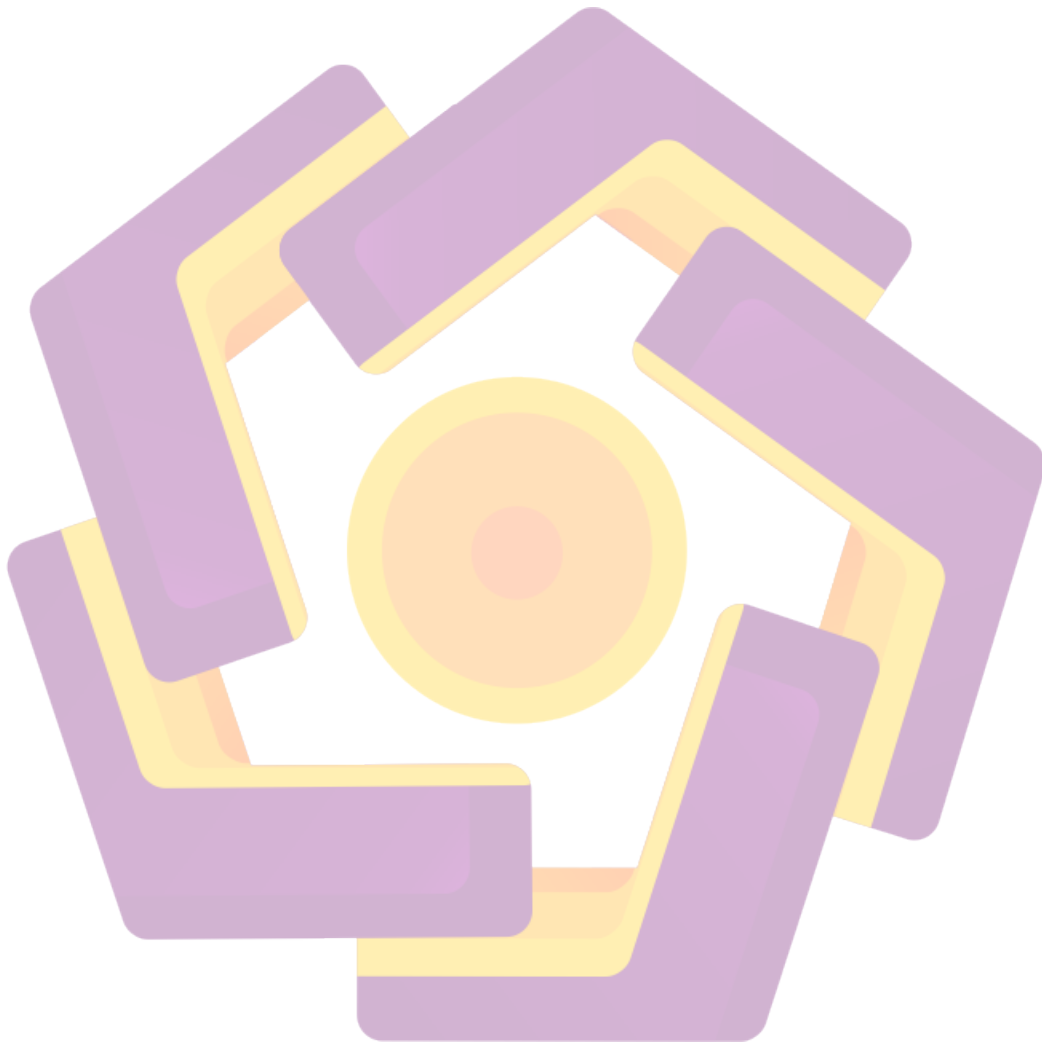


## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka .....	11
Tabel 2.2 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan .....	21
Tabel 2.3 Daftar Index Random Konsistensi .....	23
Tabel 2.4 Simbol dan Deskripsi DFD .....	25
Tabel 3.1 Perangkat Keras .....	34
Tabel 3.2 Perangkat Lunak .....	35
Tabel 3.3 Analisis SWOT .....	36
Tabel 3.4 Sub Kriteria Nilai Raport .....	38
Tabel 3.5 Sub Kriteria Absensi .....	38
Tabel 3.6 Sub Kriteria Sikap .....	38
Tabel 3.7 Matriks Perbandingan Kriteria .....	40
Tabel 3.8 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Nilai Raport .....	40
Tabel 3.9 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Absensi .....	41
Tabel 3.10 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Sikap .....	41
Tabel 3.11 Matriks Perbandingan Kriteria .....	42
Tabel 3.12 Matriks Nilai Kriteria .....	43
Tabel 3.13 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Nilai Raport .....	44
Tabel 3.14 Matriks Nilai Sub Kriteria Nilai Raport .....	44
Tabel 3.15 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Absensi .....	45
Tabel 3.16 Matriks Nilai Sub Kriteria Absensi .....	45
Tabel 3.17 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Sikap .....	46
Tabel 3.18 Matriks Nilai Sub Kriteria Sikap .....	46

Tabel 3. 19 Nilai Prioritas Kriteria.....	47
Tabel 3.20 Nilai Prioritas Sub Kriteria Nilai Raport .....	47
Tabel 3.21 Nilai Prioritas Sub Kriteria Absensi .....	48
Tabel 3.22 Nilai Prioritas Sub Kriteria Sikap .....	48
Tabel 4.1 Black Box Testing.....	77
Tabel 4.2 Hasil Akhir Perhitungan Manual .....	78
Tabel 4.3 Tabel Perbandingan.....	80
Tabel Lampiran 1 Data Nilai Siswa .....	84
Tabel Lampiran 2 Matriks Perbandingan Kriteria .....	86
Tabel Lampiran 3 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Nilai Raport .....	86
Tabel Lampiran 4 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Absensi .....	87
Tabel Lampiran 5 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Sikap.....	87
Tabel Lampiran 6 Matriks Perbandingan Kriteria .....	87
Tabel Lampiran 7 Matriks Nilai Kriteria .....	87
Tabel Lampiran 8 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Nilai Raport .....	88
Tabel Lampiran 9 Matriks Nilai Sub Kriteria Nilai Raport .....	88
Tabel Lampiran 10 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Absensi .....	89
Tabel Lampiran 11 Matriks Nilai Sub Kriteria Absensi .....	89
Tabel Lampiran 12 Matriks Perbandingan Sub Kriteria Sikap.....	90
Tabel Lampiran 13 Matriks Nilai Sub Kriteria Sikap.....	90
Tabel Lampiran 14 Nilai Prioritas Kriteria .....	91
Tabel Lampiran 15 Nilai Prioritas Sub Kriteria Nilai Raport.....	92
Tabel Lampiran 16 Nilai Prioritas Sub Kriteria Absensi.....	92

Tabel Lampiran 17 Nilai Prioritas Sub Kriteria Sikap..... 92



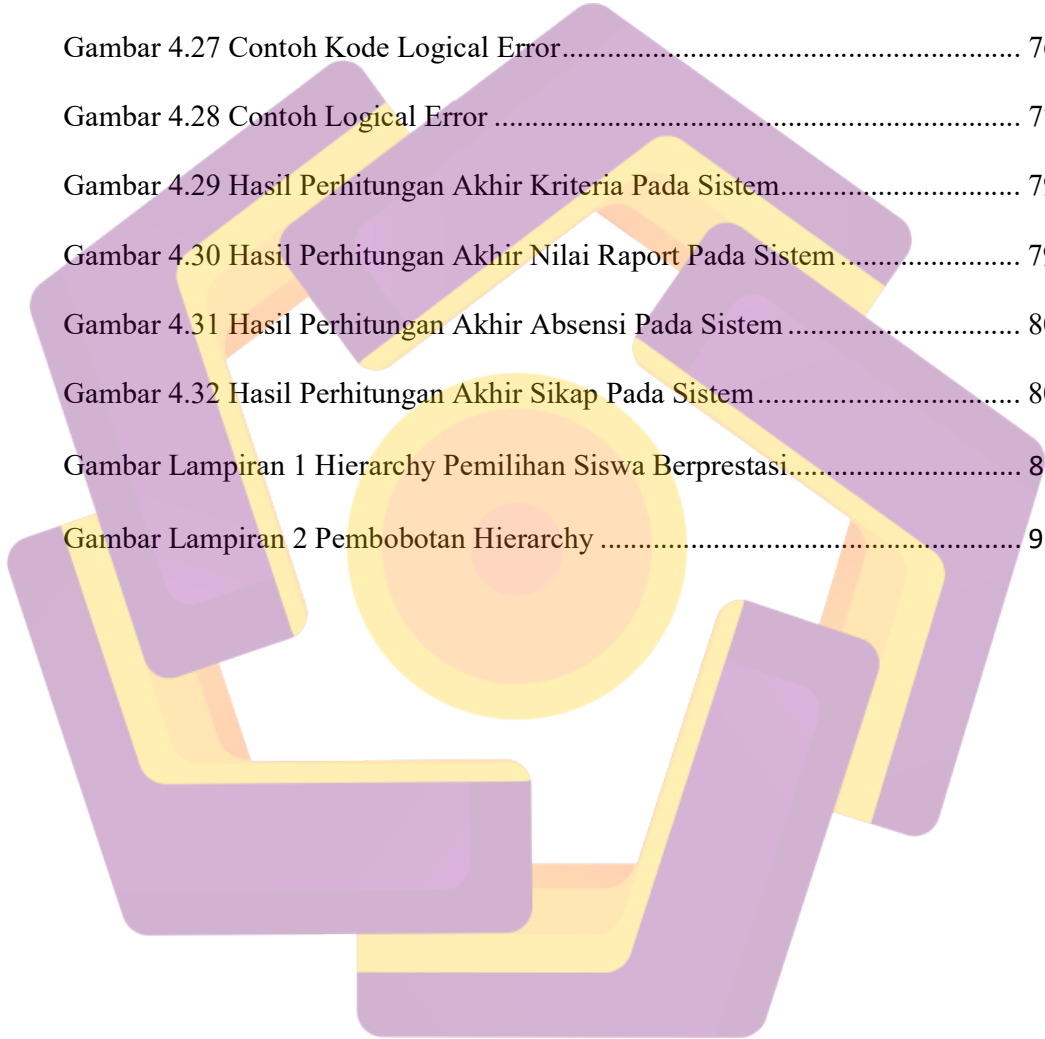
## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Perancangan Sistem Pendukung Keputusan.....	18
Gambar 2.2 Struktur Hirarki .....	21
Gambar 3.1 Hierarchy Pemilihan Siswa Berprestasi .....	39
Gambar 3.2 Pembobotan Hierarchy.....	49
Gambar 3.3 Flowchart Sistem.....	50
Gambar 3.4 Diagram Context / DFD Level 0 .....	51
Gambar 3.5 DFD Level 1 .....	52
Gambar 3.6 DFD Level 2 Proses 1 (Olah Data Kriteria).....	53
Gambar 3.7 DFD Level 2 Proses 2 (Olah Data Siswa).....	53
Gambar 3.8 DFD Level 2 Proses 3 (Olah Data Perhitungan).....	54
Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses 4 (Olah Data User).....	54
Gambar 3.10 DFD Level 3 proses 1 (Olah Data Kriteria).....	55
Gambar 3.11 DFD Level 3 proses 2 (Olah Data Subkriteria).....	56
Gambar 3.12 Entity Relationship Diagram.....	57
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Login.....	58
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Dashboard.....	58
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Menu Kriteria .....	59
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Menu Subkriteria .....	59
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Menu Siswa .....	60
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Menu Alternatif .....	60
Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Menu Perbandingan.....	61
Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Menu Hasil Perhitungan .....	62



Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Menu User .....	62
Gambar 4.1 Relasi Tabel di Database .....	63
Gambar 4.2 Tabel users.....	64
Gambar 4.3 Tabel users_group .....	64
Gambar 4.4 Tabel siswa.....	65
Gambar 4.5 Tabel kriteria .....	65
Gambar 4.6 Tabel kriteria_nilai .....	65
Gambar 4.7 Tabel subkriteria.....	66
Gambar 4.8 Tabel subkriteria nilai.....	66
Gambar 4.9 Tabel alternatif .....	67
Gambar 4.10 Tabel alternatif_nilai .....	67
Gambar 4.11 Source Code Memasukan Nilai Index Random .....	67
Gambar 4.12 Source Code Perhitungan Matriks .....	68
Gambar 4.13 Source Code Perhitungan Nilai Pada Matriks Nilai Kriteria .....	68
Gambar 4.14 Source Code Perhitungan Rasio Konsistensi Kriteria.....	69
Gambar 4.15 Halaman Login.....	70
Gambar 4.16 Halaman Dashboard .....	70
Gambar 4.17 Halaman User.....	71
Gambar 4.18 Halaman Siswa.....	71
Gambar 4.19 Halaman Kriteria .....	72
Gambar 4.20 Halaman Sub Kriteria.....	72
Gambar 4.21 Halaman Alternatif.....	73
Gambar 4.22 Halaman Perbandingan .....	73

Gambar 4.23 Halaman Hasil Perhitungan.....	74
Gambar 4.24 Source Code Koneksi Database .....	74
Gambar 4.25 Contoh Syntax Error.....	75
Gambar 4.26 Contoh Output Syntax Error .....	76
Gambar 4.27 Contoh Kode Logical Error.....	76
Gambar 4.28 Contoh Logical Error .....	77
Gambar 4.29 Hasil Perhitungan Akhir Kriteria Pada Sistem.....	79
Gambar 4.30 Hasil Perhitungan Akhir Nilai Raport Pada Sistem .....	79
Gambar 4.31 Hasil Perhitungan Akhir Absensi Pada Sistem .....	80
Gambar 4.32 Hasil Perhitungan Akhir Sikap Pada Sistem.....	80
Gambar Lampiran 1 Hierarchy Pemilihan Siswa Berprestasi.....	86
Gambar Lampiran 2 Pembobotan Hierarchy .....	92



## INTISARI

Sumber Daya Manusia dari suatu institusi sangat mempengaruhi banyak aspek penentu keberhasilan kerja dari institusi tersebut. Sistem lama untuk proses pemilihan siswa berprestasi pada SMP Negeri 7 SATAP Sumbawa Besar masih menggunakan cara manual sehingga proses pemilihannya masih belum transparan, akurat dan terpercaya. Saat ini pengolahan data pemilihan siswa berprestasi di institusi tersebut masih dilakukan dengan komputerisasi excel.

Untuk itu diperlukan sebuah sistem yang dapat memberikan informasi calon siswa yang berprestasi, sehingga sehingga dapat mempermudah pengelolaan data calon siswa berprestasi. Metode yang diimplementasikan pada sistem ini adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

*Analytical Hierarchy Process* dapat digunakan dalam pembuatan dan pengambilan keputusan untuk masalah yang kompleks, tidak terstruktur dan multiatribut dengan cara menyusun hirarki dari permasalahan yang ada, melakukan penilaian terhadap kriteria dan memeringkat alternatif keputusan kemudian memilih yang terbaik dengan kriteria yang ditentukan melalui suatu nilai numerik, sehingga dapat membantu tenaga pengajar dalam memberikan keputusan calon siswa yang berprestasi.

**Kata Kunci :** Pemilihan Siswa Beprestasi, Sistem Pendukung Keputusan, Analitical Hierarchy Proces, Siswa, Metode.

## ABSTRACT

*Human Resources of an institution greatly influence many aspects of determining the success of the work of the institution. The old system for the selection process of outstanding students at SMP Negeri 7 SATAP Sumbawa Besar still uses manual methods so that the selection process is still not transparent, accurate and reliable. Currently the processing of data on the selection of outstanding students in the institution is still done by computerizing excel.*

*Therefore, a system is needed that can provide information on prospective students who excel, so as to facilitate the management of data of prospective students who excel. The method implemented in this system is Analytical Hierarchy Process (AHP).*

*Analytical Hierarchy Process can be used in making and making decisions for complex, unstructured and multi-attribute problems by compiling hiraki of existing problems, assessing criteria and ranking alternative decisions and then selecting the best with criteria determined through a numerical value, so as to help teachers in providing decisions of prospective students who excel.*

**Keywords** - *Selection of Outstanding Students, Decision Support System, Analytical Hierarchy Proces, Student, Method.*