

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SISWA BERPRESTASI DI SEKOLAH DASAR
NEGERI 5 TOMILITO MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY*
PROCESS (AHP)
(Studi Kasus SDN 5 Tomilito)**

**Oleh:
Randi R. Suleman
T3120062**

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar sarjana



**PROGRAM SARJANA
TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO
GORONTALO
2024**

PERSETUJUAN SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SISWA BERPRESTASI DI SEKOLAH DASAR
NEGERI 5 TOMILITO MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY*
***PROCESS* (AHP)**
(Studi Kasus SDN 5 Tomilito)

Oleh:
RANDI R. SULEMAN
T3120062

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar Sarjana
Program Studi Teknik Informatika,
Ini telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, 28 Mei 2024

Pembimbing I



Suhardi Rustam, M.Kom

NIDN : 0915088403

Pembimbing II



Sumarni, M. Kom

NIDN : 0926018604

PENGESAHAN SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN
SISWA BERPRESTASI DI SEKOLAH DASAR
NEGERI 5 TOMILITO MENGGUNAKAN
METODE *ANALYTICAL HIERARCHY*
***PROCESS* (AHP)**

OLEH
RANDI R. SULEMAN
T3120062

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo
Gorontalo, 19 Juni 2024

1. Ketua Penguji
Sudirman S. Panna, M.Kom
2. Anggota
Efendi Lasulika, M.Kom
3. Anggota
Sarlis Mooduto, S.Kom, M.Kom
4. Anggota
Suhardi Rustam, M.Kom
5. Anggota
Sumarni, M.Kom

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Irwan Abraham Salih, M.Kom
NIDN. 0924038101

Ketua Program Studi

Sudirman S. Panna, M.Kom
NIDN. 0924038205

PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo ataupun diperguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis (Skripsi) saya ini adalah murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari tim pembimbing.
3. Dan karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/sitasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, 20 Juni 2023

Yang Membuat Pernyataan




Randi R. Suleman

ABSTRACT

RANDI R. SULEMAN. T3120062. THE DECISION SUPPORT SYSTEM FOR SELECTING OUTSTANDING STUDENTS AT THE STATE ELEMENTARY SCHOOL 5 TOMILITO USING THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) METHOD

This study aims 1) to design and implement criteria and weights in outstanding students' selection at the State Elementary School 5 Tomilito and 2) to design and apply the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to the Decision Support System for outstanding students' selection at the State Elementary School 5 Tomilito. In this study, the techniques used to collect data are interview and observation techniques. The object of the study is the ranking of outstanding students using a Decision Support System processed into the Analytical Hierarchy Process (AHP) algorithm method. The study conducted is within four months from August to November 2023, located at State Elementary School 5 Tomilito. The results of the study indicate that in system planning in ranking outstanding students using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method take 31 student data in class 5 of Tomilito State Elementary School 5, and 10 test data to determine outstanding students. The data is then continued in the calculation results of the Analytical Hierarchy Process (AHP) algorithm used and continued with the application of the Analytical Hierarchy Process (AHP) algorithm. The ranked experiment results indicate that the students who excel from the first to the last order are produced. It means that the Analytical Hierarchy Process (AHP) method can help the State Elementary School 5 Tomilito to determine outstanding students.

Keywords: DSS, Analytical Hierarchy Process, outstanding students, ranking



ABSTRAK

RANDI R. SULEMAN. T3120062. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DI SEKOLAH DASAR NEGERI 5 TOMILITO MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Penelitian ini bertujuan 1). Untuk merancang dan menerapkan kriteria dan bobot untuk pemilihan siswa berprestasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito. 2). Untuk merancang dan menerapkan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* pada Sistem Pendukung Keputusan untuk pemilihan siswa berprestasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito. Dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah teknik wawancara dan observasi. Objek penelitian penulis yaitu perankingan siswa berprestasi dengan menggunakan Sistem Pendukung Keputusan kemudian akan diolah ke dalam metode Algoritma *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 4 bulan terhitung dari bulan Agustus sampai bulan November 2023 yang berlokasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito. Dari hasil penelitian bahwa pada perencanaan sistem dalam perankingan siswa berprestasi dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* mengambil 31 data siswa pada kelas 5 Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito, dan 10 data uji untuk menentukan siswa berprestasi. Data kemudian dilanjutkan dalam hasil perhitungan algoritma *Analytical Hierarchy Process (AHP)* yang digunakan, dan dilanjutkan dengan penerapan algoritma *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Dan dari hasil eksperimen yang telah dirankingkan dihasilkan siswa-siswa yang berprestasi dari urutan pertama sampai terakhir. Maka metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dapat membantu pihak Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito untuk menentukan siswa berprestasi.

Kata kunci: SPK, *Analytical Hierarchy Process*, siswa berprestasi, perankingan

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah dengan mengucapkan puji dan syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process(Studi kasus di SDN 5 Tomilito)”. Skripsi ini diajukan sebagai bagian dari tugas akhir dalam rangka menyelesaikan Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo.

Dalam penyusunan skripsi ini penulis mendapatkan banyak bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada lembar kata pengantar ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa hormat kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Juriko Abdusamad, M.Si, selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo;
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar Latjokke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo;
3. Bapak Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
4. Bapak Sudirman Melangi, S.Kom, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, S.Kom, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo, Sekaligus Pembimbing Utama.
6. Bapak Sudirman S. Panna, S.Kom, M.Kom, selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo;
7. Suhardi Rustam, M.Kom selaku pembimbing I yang banyak memberikan bimbingan dan arahan;
8. Sumarni, M.Kom selaku pembimbing II yang banyak memberikan bimbingan dan arahan;

9. Teman-teman Universitas Ichsan Gorontalo yang telah banyak memberikan pengalaman selama perkuliahan
10. Serta semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini

Pada akhirnya penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini belum sepenuhnya sempurna. Oleh karena itu, kritik serta saran yang membangun dari berbagai pihak sangat diharapkan demi perbaikan yang mengarah pada kesempurnaan skripsi ini.

Gorontalo, 23 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	ii
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERNYATAAN SKRIPSI.....	iv
ABSTRACT	v
ABSTRAK.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	4
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian	5
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN TEORI	7
2.1 Tinjauan Pustaka	7
2.2 Tinjauan Studi	11
2.2.1 Siswa	11
2.2.2 Prestasi Belajar	11
2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan	11
2.3 Metode AHP	14
2.3.1 Tahapan Analytical Hierarchy Process	16
2.3.2 Penerapan Metode AHP	18
2.4 Pengembangan Sistem	19

2.4.1	Analisis Sistem	19
2.4.2	Konstruksi Sistem	19
2.4.3	Desain Sistem/UML	19
2.4.4	Seleksi Sistem	27
2.4.5	Pengujian Sistem.....	27
2.4.6	Implementasi Sistem	28
2.4.7	Pemrograman Sistem	28
2.5.	Kerangka Pikir	30
BAB III METODE PENELITIAN		31
3.1	Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian	31
3.1.1	Jenis Penelitian	31
3.1.2	Subjek Penelitian	31
3.1.3	Objek Penelitian	31
3.1.4	Waktu dan Lokasi Penelitian	32
3.2	Pengumpulan Data	32
3.3	Pemodelan AHP	33
3.4	Pra Pengolahan	33
3.5	Hasil Kriteria Analytical Hierarchy Process	34
3.6	Evaluasi	34
BAB IV HASIL PENELITIAN		
4.1	Hasil Pengumpulan Data	35
4.2	Pemodelan Algoritma AHP.....	38
4.2.1	Pra Pengolahan Data	38
4.2.2	Hasil Pemodelan.....	38
4.2.3	Normalisasi Data.....	40
4.2.4	Eksperiment Data.....	40
4.2.5	Hasil Algoritma	54
4.3	Hasil Pengembangan Sistem	55

4.3.1	<i>Use Case Diagram Admin</i>	55
4.3.2	<i>Use Case Diagram User</i>	56
4.3.3	<i>Activity Diagram Login</i>	56
4.3.4	<i>Activity Diagram Admin</i>	57
4.3.5	<i>Activity Diagram User</i>	57
4.3.6	<i>Sequence Diagram Login</i>	58
4.3.7	<i>Sequence Diagram Admin</i>	58
4.3.8	<i>Sequence Diagram User</i>	59
4.3.9	<i>Class Diagram</i>	59
4.4	Arsitektur Sistem	60
4.5	Interface Desain	60
4.5.1	<i>Interface Desain Login</i>	61
4.5.2	<i>Dashboard</i>	61
4.5.3	<i>Tampilan Data Siswa</i>	62
4.5.4	<i>Tampilan Data Kriteria</i>	62
4.5.5	<i>Tampilan Data Perhitungan</i>	63
4.6	Program Desain	63
4.7	Hasil Konstruksi Sistem	66
4.8	Hasil Pengujian Sistem	66
4.8.1	<i>Flowchart Program Untuk Pengujian White Box</i>	66
4.8.2	<i>Flowgraph Program Pengujian White Box</i>	67
4.8.3	<i>Path Pada Pengujian White Box</i>	68
4.8.4	<i>Hasil Pengujian Black Box</i>	69
BAB V PEMBAHASAN		
5.1	Pembahasan Sistem	72
5.1.1	<i>Halaman Login</i>	72
5.1.2	<i>Tampilan Halaman Utama</i>	72
5.1.3	<i>Tampilan Halaman Analisis Kriteria</i>	73
5.1.4	<i>Tampilan Halaman Analisa Alternatif</i>	73

5.1.5 Tampilan Halaman Hasil Perhitungan	74
5.1.6 Tampilan Halaman Grafik Hasil Perangkingan.....	74
BAB VI PENUTUP	
6.1 Kesimpulan	75
6.2 Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Kriteria	2
Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka	7
Tabel 2.2 Matriks Perbandingan Berpasangan	17
Tabel 2.3 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan	17
Tabel 2.4 Simbol-Simbol Use Case Diagram	21
Tabel 2.5 Simbol-Simbol Activity Diagram	23
Tabel 2.6 Simbol-Simbol Sequence Diagram	24
Tabel 2.7 Simbol-Simbol Class Diagram	26
Tabel 3.1 Atribut Data	32
Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data	35
Tabel 4.2 Matriks Perbandingan Berpasangan	41
Tabel 4.3 Matriks Perbandingan Berpasangan Konversi Desimal	42
Tabel 4.4 Nilai Matriks Kriteria.....	42
Tabel 4.5 Matriks Penjumlahan Setiap Baris	43
Tabel 4.6 Perhitungan Rasio Konsistensi	44
Tabel 4.7 Alternatif Siswa Berprestasi	46
Tabel 4.8 Perbandingan Berpasangan Alternatif Kriteria Nilai Pengetahuan....	47
Tabel 4.9 Prioritas Alternatif Terhadap Kriteria Nilai Pengetahuan	48
Tabel 4.10 Perbandingan Berpasangan Kriteria Nilai Keterampilan	49

Tabel 4.11 Prioritas Alternatif Terhadap Kriteria Nilai Keterampilan	50
Tabel 4.12 Perbandingan Berpasangan Kriteria Nilai Non Akademik	51
Tabel 4.13 Prioritas Alternatif Terhadap Kriteria Nilai Non Akademik.....	52
Tabel 4.14 Nilai Prioritas Masing-Masing Kriteria	53
Tabel 4.15 Hasil Algoritma AHP	54
Tabel 4.16 Interface Desain.....	60
Tabel 4.17 Program Desain	63
Tabel 4.18 Basis Path	68
Tabel 4.19 Hasil Pengujian Black Box	69

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur Hierarki	16
Gambar 2.2 Kerangka Pikir	30
Gambar 3.1 Proses Pemodelan AHP	33
Gambar 4.1 Struktur Hierarki/Pemodelan	39
Gambar 4.2 <i>Use Case Diagram</i> Admin	55
Gambar 4.3 <i>Use Case Diagram</i> User	56
Gambar 4.4 <i>Activity Diagram</i> Login.....	56
Gambar 4.5 <i>Activity Diagram</i> Admin	57
Gambar 4.6 <i>Activity Diagram</i> User	57
Gambar 4.7 <i>Sequence Diagram</i> Login	58
Gambar 4.8 <i>Sequence Diagram</i> Admin.....	58
Gambar 4.9 <i>Sequence Diagram</i> User	59
Gambar 4.10 <i>Class Diagram</i>	59
Gambar 4.11 <i>Interface</i> Desain Login.....	61
Gambar 4.12 Dashboard	61
Gambar 4.13 <i>Interface</i> Desain Data Siswa	62
Gambar 4.14 <i>Interface</i> Desain Data Kriteria.....	62
Gambar 4.15 <i>Interface</i> Desain Data Perhitungan	63
Gambar 4.16 Flowchart Program untuk Pengujian White Box	66
Gambar 4.17 Flowgraph Program Pengujian White Box.....	67
Gambar 5.1 Halaman Login	72
Gambar 5.2 Halaman Utama	72

Gambar 5.3 Halaman Analisis Kriteria	73
Gambar 5.4 Halaman Analisa Alternatif	73
Gambar 5.5 Halaman Hasil Perhitungan	74
Gambar 5.6 Halaman Grafik Hasil Perangkingan	74

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sangat mempengaruhi seluruh aspek kehidupan manusia, termasuk dalam bidang pendidikan, ekonomi, bisnis dan organisasi lainnya. Di era globalisasi khususnya di bidang pendidikan, hal tersebut tidak dapat dilakukan hanya berdasarkan pengetahuan manusia dan tidak berdasarkan teknologi yang ada saat ini. Salah satunya adalah penggunaan komputer sebagai alat penunjang prestasi kerja di bidang teknologi informasi semakin populer dan berkembang di segala bidang, khususnya bidang pendidikan. Pendidikan memegang peranan yang sangat penting, apalagi jika dikaitkan dengan upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia (SDM). Karena hanya sumber daya manusia yang berkualitaslah yang dapat mengangkat harkat dan martabat manusia. Sekolah sebagai bagian penting dalam dunia pendidikan mempunyai peranan yang sangat strategis dalam menyelesaikan berbagai permasalahan pendidikan khususnya pada kualitas sumber daya manusia (SDM). [1]

Oleh karena itu, setiap sekolah harus mengembangkan langkah-langkah pengembangan untuk mengetahui kelebihan dan kemampuan setiap siswa, sehingga dapat diketahui kelebihan dan kemampuan siswa dalam bidang akademik dan non-akademik, sehingga berarti siswa baik dan siswa lemah memahami keterampilan, minat dan bakat. Untuk menunjukkan adanya siswa yang berprestasi, maka perlu dilakukan pengukuran prestasi siswa baik dalam bidang akademik maupun non-akademik.[2] Untuk mengidentifikasi siswa berprestasi, ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi baik di bidang akademik maupun non-akademik. Dimana kriteria akademik yang digunakan

untuk mengukur kemampuan seorang siswa secara keseluruhan adalah dengan menggunakan raport. Sedangkan kriteria non-akademik yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa adalah prestasi, kegiatan dalam organisasi atau kegiatan ekstrakurikuler. [3]

SDN 5 Tomilito merupakan fasilitas pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan dasar sejak usia 7 tahun. Untuk mengidentifikasi siswa yang baik dilakukan berdasarkan nilai pengetahuan, keterampilan dan sikap. Permasalahan dalam memilih siswa yang baik adalah tidak adanya metode untuk menentukan prioritas dari banyak kriteria dan tidak adanya bobot untuk setiap kriteria. Untuk memilih siswa yang berprestasi, guru sering menggunakan kriteria penilaian dalam rapor, khususnya nilai pengetahuan, nilai keterampilan, nilai non-akademik, nilai ketidakhadiran, dan hasil ujian kompetitif.

Dalam menentukan penilaian SDN 5 Tomilito memilih 5 kriteria yang diambil yaitu Nilai Pengetahuan, Nilai Keterampilan, dan Nilai Non Akademis. Sedangkan tingkat ketiga ada alternatif yaitu objek yang memiliki kesempatan untuk dipilih dalam proses perhitungan. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing kriteria dan alternatif yang ditunjukkan pada Tabel 1.1 :

Tabel 1.1 Data Kriteria

No	Nama Siswa	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Nilai Non Akademik
1.	Aman Suleman	95,43	95,57	95,5
2.	Ilham Abdul Gany	95,36	95,36	95,357
3.	Dirga Wahyu Ismail	94,64	95,43	95,036
4.	Nurzahra Taha	94,50	95,07	94,786
5.	Zulkarnain Buheli	94,79	94,50	94,643

6.	Anisa Sulistiawati Ahmad	94,43	94,86	94,517
7.	Hanum Biahimo	94,14	94,80	94,5
8.	Leviyanto Kuke	94,21	94,71	94,464
9.	Revalina Domili	94,07	94,64	94,357
10.	Abdul Abas Olii	93,86	94,36	94,107
11.	Nadia Saskia Wartabone	93,57	94,29	93,929
12.	Syahrul Djumadi	93,64	94,14	93,893
13.	Adrian Ayuba	93,64	93,86	93,75
14.	Nurani Lemba	93,64	93,86	93,75
15.	Tri Nur Anggraini	93,43	94,07	93,75
16.	Fachry Syakur	93,43	94,07	93,75
17.	Fahrul Male	93,57	93,86	93,714
18.	Refli Eka Putra Didipu	93,36	94,07	93,714
19.	Haikal Febrianto Ishak	93,36	94,00	93,679
20.	Revan Tahaku	93,36	94,00	93,679
21.	Afridjal Djafar	93,14	93,93	93,536
22.	Farel Djailani	93,29	93,79	93,536
23.	Fikram Duka	93,21	93,86	93,536
24.	Fajrin Nurudji	93,36	93,71	93,536
25.	Syalwa Wartabone	93,14	93,93	93,536
26.	Alawia La Ode	93,07	93,71	93,393
27.	Kharin Punu	92,86	93,50	93,179
28.	Zulfahmi Zaman	92,50	93,79	93,143
29.	Danil Wartabone	92,36	93,36	92,857
30.	Khairani Mokoginta	91,57	92,00	92,16
31.	Ruslan Usman	91,10	91,78	92,983

Sumber : (Data Nilai Siswa Kelas 5 Tahun Ajaran 2022/2023)

Metode yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). AHP merupakan solusi yang membantu sekolah menyeleksi siswa yang layak menjadi siswa berprestasi. Dalam sistem pendukung keputusan harus diikuti proses-proses tertentu dan kriteria setiap proses harus jelas dan terukur agar keputusan yang diambil lebih sistematis. Hierarki adalah representasi suatu masalah yang kompleks dalam suatu struktur bertingkat dimana tingkat pertama adalah tujuan, diikuti oleh faktor, kriteria, subkriteria, dan seterusnya. hingga level alternatif terakhir. [4] Tujuan dari penelitian ini adalah bagaimana menangani sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Oleh karena itu, dalam menentukan ranking, guru dapat menggunakannya untuk mengambil keputusan karena siswa yang mendapat nilai tertinggi dianggap siswa yang berprestasi. [5]

Dari permasalahan dan uraian diatas maka penulis ingin membantu guru untuk membangun sebuah sistem pendukung keputusan siswa berprestasi, yang memanfaatkan beberapa pilihan alternatif yang ada dan yang dibutuhkan berdasarkan kategori atau kriteria ada dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*(AHP). Untuk membantu pihak pengambil keputusan dalam menentukan pilihan dan sebagai dasar perhitungan yang berguna untuk pengambilan keputusan. Berdasarkan penjelasan diatas tersebut, maka judul dalam penelitian ini adalah **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process(Studi kasus di SDN 5 Tomilito)”**.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah dipaparkan diatas, maka dapat disimpulkan sebuah identifikasi masalah dalam permasalahan ini, yaitu sebagai berikut:

1. Tidak adanya sistem dalam pemilihan siswa berprestasi, selama ini dilihat berdasarkan secara konvensional.
2. Kesalahan dalam memilih siswa berprestasi tentunya akan membawa pengaruh negatif bagi siswa lainnya, sehingga menimbulkan kecemburuan sosial.
3. Sering kali pemilihan siswa berprestasi terkendala pada hanya penilaian absensi, kedisiplinan dan nilai tugas.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana cara menerapkan kriteria dan bobot untuk pemilihan siswa berprestasi?
2. Bagaimana menerapkan metode AHP pada sistem pendukung keputusan untuk pemilihan siswa berprestasi?

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun Tujuan penelitian yang dilakunan sebagai berikut :

1. Untuk merancang dan menerapkan kriteria dan bobot untuk pemilihan siswa berprestasi.
2. Untuk merancang dan menerapkan metode AHP pada sistem pendukung keputusan untuk pemilihan siswa berprestasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat perancangan diantaranya sebagai berikut:

1.5.1 Manfaat Teoritis

Manfaat yang di harapkan oleh penulis setelah di buatnya skripsi ini, agar dapat mengimplementasikan ilmu yang sudah penulis dapat di dalam perkuliahan.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Siswa

Menjadikan salah satu sumber informasi serta kajian untuk menambah *literature*.

2. Bagi Sekolah

Meningkatkan sistem penunjang keputusan pemilihan siswa berprestasi, agar mempermudah untuk pengelolaan yang mengenai pemilihan siswa berprestasi yang terstruktur.

3. Bagi Penelitian Selanjutnya

Dapat menambah pengetahuan dalam dunia teknologi informasi serta dunia sistem penunjang keputusan pemilihan siswa berprestasi.

BAB II

TINJAUAN TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tinjauan literatur adalah ringkasan tertulis dari artikel, buku, dan dokumen lain yang menggambarkan teori dan informasi masa lalu dan masa kini. Berdasarkan hal tersebut, maka tinjauan pustaka dalam penelitian ini sebagai berikut:

Tabel 2.1 Tinjauan Pustaka

No	Peneliti	Judul	Hasil
1	Muhammad Miftakhul Rozak, Agus Yulianto (2022)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	Penerapan metode AHP dalam pemilihan kriteria dan alternatif memudahkan responden untuk memahami permasalahan melalui model hierarki. Urutan kriteria yang didapatkan dari 10 responden dengan menggunakan metode AHP adalah: kriteria nilai (13%), kriteria kehadiran (22%), dan kriteria sikap (64%). Dengan menggunakan Metode AHP didapat Goal atau tujuan

			pemilihan siswa berprestasi pemilihan siswa berprestasi pada SMP Negeri 2 Bulakamba, yaitu: Ameliya (60%), Daklan (13%), Tina (12%).
2	Abetranda Saputra Defa, Amanda Eka Febrianisa, Muhammad Dhafa Diar A, Dwi Hartanti (2022)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP) Pada SMK Negeri 5 Surakarta	Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam mengidentifikasi lulusan paling berprestasi di setiap angkatan dengan menggunakan kriteria yang disiapkan oleh AHP. Maka dari sampel tersebut terlihat bahwa nilai tertinggi adalah Indra yaitu 0,524467, sehingga Indra merupakan siswa berprestasi pertama diantara siswa potensial lainnya.
3	Feqo Putra Ajiansya, Ani Oktarini Sari (2022)	Penentuan Siswa Berprestasi Dengan Penerapan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	Dari hasil tersebut diperoleh nilai pemeringkatan tertimbang siswa berprestasi, antara lain: Kelvin Apriansyah peringkat 1 dengan poin (25,17%), Achmad Ibrahim peringkat 2 dengan poin (21,37%), Putri Fauziah peringkat 3 dengan poin (19,21%), Iftikhoirul Akhyar

			peringkat 4 dengan skor (18,16). %), dan terakhir Tisya Farista di peringkat 5 dengan skor (16,09%). Pengolahan data dilakukan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), sehingga Kelvin Apriansyah dinobatkan sebagai siswa dengan kinerja terbaik.
4	Alpenda Yuda Utama, Yulmaini Yulmaini (2022)	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Murid Terbaik Pada Tempat Kursus Bahasa Inggris Mr. Bob Menggunakan Metode AHP	Hasil dari penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan siswa terbaik dengan menggunakan metode AHP, yang bertujuan untuk memudahkan Mr. BOB dalam memperoleh keputusan yang baik dalam memilih siswa yang pantas menyandang predikat siswa terbaik, serta menghasilkan laporan penilaian yang sesuai untuk kebutuhan Mr. BOB.
5	Akhmad Luthfi Rahman, Muhammad Hasbi, Setiyowati (2020)	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Pemilihan Siswa Berprestasi Dengan Metode <i>Analytical Hierarchy Process</i>	Hasil penelitian telah membantu membuat aplikasi sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dan TOPSIS (Technique For

		(AHP) Dan <i>Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution</i> (TOPSIS)	Order Of Preference By Kemiripan Dengan Solusi Ideal) untuk memilih siswa yang berprestasi. . Pengujian pada sistem pendukung keputusan ini menggunakan pendekatan Black Box, dimana aplikasi yang dirancang secara fungsional dapat berfungsi dengan benar. Hasil uji validitas menunjukkan sistem bekerja dengan baik, tingkat dukungan pembuatan sistem baru sebesar 84,85%, menggunakan 5 kriteria: nilai sikap, nilai kognitif, prestasi, latensi dan ketekunan, menggunakan lima kriteria, dinilai sangat baik. Seharusnya siswa yang lebih obyektif berdasarkan uji validitas dapat memastikan bahwa sistem yang dibuat layak digunakan dalam mengidentifikasi siswa berprestasi di SMA N 7 Surakarta.
--	--	--	--

2.2 Tinjauan Studi

2.2.1 Siswa

Siswa adalah individu yang sedang dalam fase pertumbuhan, peningkatan, dan pengembangan semua bakat yang dimilikinya. Dalam perjalanan ini, mereka membutuhkan bimbingan dan arahan untuk mencapai potensi mereka secara maksimal. Selain itu, siswa juga dianggap sebagai individu yang sedang berkembang dalam aspek fisik, psikologis, sosial, dan spiritual saat menjalani kehidupan di dunia dan kehidupan setelahnya. [6]

2.2.2 Prestasi Belajar

Prestasi belajar merujuk pada kemampuan siswa yang terbentuk setelah mereka mengalami proses pembelajaran. Dengan demikian, prestasi belajar adalah evaluasi pendidikan terhadap kemajuan siswa dalam berbagai aspek yang diajarkan di sekolah, termasuk pengetahuan dan keterampilan. Artinya, prestasi belajar tidak dapat diakui tanpa adanya penilaian terhadap hasil pembelajaran siswa. [7]

2.2.3 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan “DSS” adalah suatu sistem dengan kemampuan pemecahan masalah dan keterampilan komunikasi untuk masalah semi terstruktur dan tidak terstruktur. . Sistem ini digunakan

untuk mendukung pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi tidak terstruktur dimana tidak ada seorang pun yang mengetahui secara pasti bagaimana mengambil keputusan. [8]

SPK bertujuan untuk memberikan informasi yang relevan dengan pengambilan keputusan, memberikan hasil keputusan, dan memandu pengguna terhadap informasi tersebut sehingga dapat mengambil keputusan yang lebih baik. Dengan berbagai kemampuan untuk mengolah informasi/data yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Oleh karena itu SPK ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan fungsi pengambil keputusan dalam pengambilan keputusan tetapi SPK ini dirancang hanya untuk mendukung pengambil keputusan. [9]

1. Konsep Dasar Sistem Pendukung Keputusan

a. Pengertian Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan atau unit yang terdiri dari dua atau lebih komponen yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan.

b. Pengertian Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem berbasis komputer interaktif yang dapat membantu para pengambil keputusan untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur.

c. Karakteristik dan kemampuan sistem pendukung keputusan.

Sistem pendukung keputusan mempunyai beberapa karakteristik, antara lain:

- 1) Mendukung beberapa aplikasi yang saling terkait.
- 2) Dapat digunakan beberapa kali dan bersifat tetap.
- 3) Memiliki dua komponen utama, seperti model dan data
- 4) Mempunyai kemampuan *what-if analysis* dan *goal see king analysis*.
- 5) Menggunakan beberapa macam model kuantitatif.

d. Komponen Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan memiliki komponen sebagai berikut:

1) *Data Management*

Ini termasuk database yang berisi informasi/data terkait dengan berbagai situasi yang diatur oleh perangkat lunak sistem manajemen database “DBMS”.

2) *Model Management*

Melibatkan sejumlah model kualitatif seperti model ilmu statistik, final, dan manajemen, sehingga dapat memberikan kemampuan analitis terhadap perangkat lunak dan sistem manajemen yang diperlukan.

3) *Communication*

Di subsistem, pengguna dapat berkomunikasi dan mengeluarkan perintah ke SPK.

4) *Knowledge Management*

Subsistem opsional mendukung subsistem lain yang beroperasi sebagai komponen independen.

e. Tahapan Pengambilan Keputusan

Ada beberapa tahapan dalam pengambilan keputusan antara lain:

1) Tahap Pemahaman

Langkah ini merupakan langkah awal untuk menelusuri data yang akan diolah untuk mengidentifikasi permasalahan.

2) Tahap Perancangan

Merupakan proses pengembangan dan pencarian solusi yang dapat dianggap sebagai representasi dari kejadian nyata kemudian disederhanakan, sehingga diperlukan proses pengujian untuk mengetahui keakuratan model pada permasalahan yang diteliti.

3) Tahap Pemilihan

Dengan memilih dari berbagai alternatif yang disajikan pada langkah sebelumnya, hal ini bertujuan untuk menentukan kriteria sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

4) Tahap Implementasi

Melaksanakan rencana yang telah dikembangkan dan melaksanakan tindakan alternatif yang telah dikembangkan sebelumnya.

2.3 Metode AHP

AHP merupakan suatu metode yang membantu memecahkan masalah yang kompleks dengan menyusun hierarki kriteria (indikator) dan menerapkan pertimbangan yang berbeda-beda dengan menggunakan bobot atau prioritas.[10] AHP memiliki tiga prinsip dasar, yaitu:

1. Dekomposisi

Dekomposisi adalah pemecahan persoalan yang tadinya putih menjadi unsurunsur yang tidak memungkinkan pemecahan persoalan lebih lanjut agar mendapatkan hasil yang akurat.

Pemecahan ini akan menghasilkan beberapa tingkatan dari suatu persoalan atau biasa disebut dengan hirarki.

2. Penilaian Komparasi

Prinsip ini dilakukan dengan cara membuat penilaian mengenai kepentingan relatif antara dua elemen dengan suatu tingkatan tertentu yang saling berkaitan pada tingkat yang berada atasnya. Penilaian komparasi merupakan inti dari metode AHP sebab prinsip ini akan berpengaruh terhadap proses elemen-elemen. Dengan bentuk skala perbandingan berpasangan hasil penilaian akan lebih mudah dimengerti.

3. Penentuan Prioritas

Dari setiap matriks perbandingan berpasangan dapat ditentukan nilai eigenvector untuk memperoleh prioritas daerah. Oleh karena itu setiap tingkat terdapat matriks perbandingan berpasangan. Pengurutan elemen-elemen berdasarkan kepentingan relatif menggunakan prosedur sintesa disebut dengan penentuan prioritas, dengan melakukan sintesa diantara prioritas daerah maka akan menghasilkan prioritas global.

AHP memiliki kelebihan dalam hal sistem analisa diantaranya :

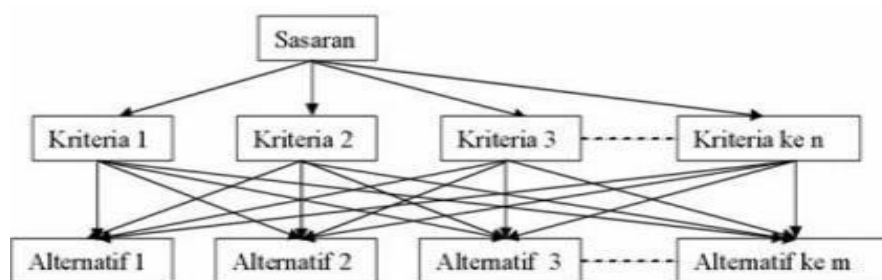
1. Satuan. AHP mudah dipahami karena dapat mengubah permasalahan yang tidak terstruktur menjadi model yang lebih fleksibel.
2. Kompleksitas (Kompleksitas). Dengan mengintegrasikan inferensi, AHP dapat menyelesaikan permasalahan yang kompleks dengan menggunakan pendekatan sistem.
3. Saling ketergantungan AHP tidak memerlukan hubungan linear.

4. Ukuran. AHP menyediakan skala perbandingan yang digunakan untuk mencapai prioritas. Sebagai preferensi, metode AHP menyediakan skala.
5. Konsistensi. Untuk menentukan prioritas AHP, pertimbangkan konsistensi yang wajar dalam melakukan penilaian.
6. Sintesis. AHP berfokus pada estimasi keseluruhan berdasarkan keinginan setiap opsi.
7. Menukarkan. Untuk mencapai tujuan tersebut, metode AHP memperhitungkan faktor sistem relatif untuk memilih alternatif terbaik.
8. Evaluasi dan konsensus. Metode AHP tidak memerlukan konsensus karena pengoperasiannya mencakup hasil penilaian yang berbeda.
9. Ulangi prosesnya. Melalui proses berulang, metode AHP memungkinkan Anda memilih definisi masalah dan mengembangkan penilaian.

2.3.1 Tahapan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Menurut Kadarsyah dan Ali (1998), langkah- langkah yang dilakukan dalam metode AHP sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi permasalahan dan merumuskan solusi yang diharapkan.
2. Menyusun hierarki struktur yang dimulai dengan tujuan primer.



Gambar 2.1 Struktur Hierarki

3. Merancang matriks perbandingan berpasangan yang mengilustrasikan kontribusi relatif atau dampak setiap elemen terhadap tujuan atau kriteria yang lebih tinggi dalam hierarki.

	Kriteria-1	Kriteria-2	Kriteria-3	Kriteria-n
Kriteria-1	K11	K12	K13	K1n
Kriteria-2	K21	K22	K23	K2n
Kriteria-3	K31	K32	K33	K3n
Kriteria-m	Kn1	Kn2	Kn3	Kmn

Tabel 2.2 Matriks Perbandingan Berpasangan

4. Menetapkan perbandingan berpasangan untuk mendapatkan total penilaian sejumlah $n \times [(n-1)/2]$ unit, dengan n merupakan jumlah elemen yang dibandingkan.

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih Penting dari elemen lainnya
7	Elemen yang satu sangat penting dari elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting dari elemen Lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

Kebalikan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai Kebalikan dibandingkan i
-----------	--

Tabel 2.3 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan

5. Melakukan perhitungan nilai eigen dan evaluasi konsistensinya. Jika tidak konsisten, maka dilakukan pengulangan pengambilan data.
6. Kembali ke langkah 3, 4, dan 5 untuk semua tingkat dalam hierarki.
7. Memperhitungkan vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan, yang merupakan bobot untuk setiap elemen dalam menetapkan prioritas elemen-elemen mulai dari tingkat hierarki terendah hingga mencapai tujuan. [3]

2.3.2 Penerapan Metode AHP

Penggunaan metode AHP dalam penelitian ini membantu dalam memberikan penilaian yang terukur terhadap setiap kriteria Siswa Berprestasi. Tahapan-tahapan dalam menerapkan metode AHP adalah sebagai berikut:

1. Menentukan perbandingan prioritas dengan menyajikannya dalam format matriks. Skala yang digunakan untuk mengisi matriks adalah skala Saaty.
2. Normalisasi AHP

Nilai Kolom Kriteria

Z Kolom

3. Eigen Vektor

$$\lambda = \frac{\text{z baris}}{\text{Kolom}}$$

4. Eigen Maksimum

$$\lambda_{max} = (\lambda_1 x \Sigma Baris_1) + (\lambda_2 x \Sigma Baris_2) + \dots + (\lambda_n x \Sigma Baris_n)$$

5. Indeks Konsistensi

$$CI = \frac{Max - n}{n - 1}$$

6. Rasio Konsistensi

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

Jika CI= 0, maka hierarki konsisten. Jika CR < 0,1, maka hierarki cukup konsisten.

Jika CR>0,1, maka hierarki sangat tidak konsisten.

2.4 Pengembangan Sistem

Pengembangan Sistem melibatkan proses penyusunan sistem baru yang menggantikan atau memperbaiki sistem yang sudah ada secara menyeluruh. Dalam konteks konseptual, Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC) merupakan suatu sistem informasi yang menerapkan pendekatan sistem untuk mengembangkan dan memanfaatkan sistem berbasis komputer.

2.4.1 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah proses memecah sistem informasi yang lengkap menjadi bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi masalah-masalah yang ada, sehingga solusi perbaikan dapat diajukan.

2.4.2 Konstruksi Sistem

Konstruksi sistem melibatkan proses perencanaan pembangunan model sistem dengan format tertentu. Dalam desain sistem menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek, pemodelan dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML). UML merupakan metode perancangan visual yang digunakan khususnya dalam pengembangan sistem berbasis objek.

2.4.3 Desain Sistem/UML (*Unified Modeling Language*)

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan yang telah menjadi standar industri perangkat lunak untuk memvisualisasikan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan visual untuk merancang dan/atau membuat perangkat lunak berorientasi objek. Karena UML adalah bahasa visual untuk pemodelan berorientasi objek, semua elemen dan diagram didasarkan pada model berorientasi objek. UML adalah alat/model untuk merancang dan mengembangkan perangkat lunak berorientasi objek. UML adalah bahasa standar untuk spesifikasi kebutuhan, analisis, desain, dan deskripsi arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek. [11]

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah metode pemodelan visual sebagai cara untuk merancang dan/atau membuat perangkat lunak berorientasi objek untuk sistem.

1. Elemen UML

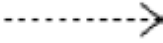
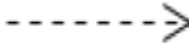
UML mempunyai beberapa elemen grafis yang dapat digabungkan sebagai berikut:

a. *Use Case Diagram*

Use case diagram memodelkan perilaku sistem informasi yang akan dibuat. Sebuah *use case* menggambarkan interaksi antara satu atau lebih aktor dan sistem informasi yang dibuat. Pada dasarnya, *use case* memberi tahu Anda fungsi apa yang dimiliki sistem informasi dan siapa yang berhak menggunakan fungsi tersebut. Prasyarat untuk memberi nama pada sebuah *use case* adalah bahwa nama tersebut harus didefinisikan sesederhana mungkin dan dapat dimengerti. Ada dua hal utama dalam sebuah *use case*, yaitu mengidentifikasi apa yang kita sebut sebagai

aktor dan *use case*. [12]. Berikut adalah simbol dari *use case diagram*:

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Keterangan
	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	Hubungan di mana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan
	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

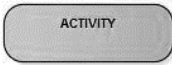
	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .
	Interaksi aturan - aturan dan elemen lain yang bekerjasama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi

b. *Activity Diagram*

Diagram aktivitas adalah diagram yang mampu menjelaskan proses-proses suatu sistem. Dalam diagram ini dimungkinkan untuk mengevaluasi kemungkinan beberapa jalur terbentuk dan berjalan secara bersamaan. Representasi diagram aktivitas dimulai pada node awal dan berakhir pada node terakhir. Perlu dicatat bahwa diperbolehkan memiliki lebih dari satu node awal dalam diagram aktivitas. Hal ini dilakukan untuk mengakomodasi jika sistem yang dimodelkan memiliki lebih dari satu input.[13]

Berikut adalah simbol dari *activity diagram*:

Table 2.5 Simbol-Simbol *ActivityDiagram*

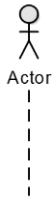
Gambar	Keterangan
	Menggambarkan awal dari suatu aktivitas yang berjalan pada system
	Menggambarkan aktivitas yang dilakukan pada system
	Menggambarkan kondisi dari sebuah aktifitas yang bernilai benar / salah.
	Menggambarkan pembagian pengelompokkan berdasarkan tugas dan fungsi tersendiri.
	Menggambarkan akhir dari suatu aktivitas yang berjalan pada system
	Simbol <i>Fork</i> menunjukan adanya percabangan secara paralel dari aktivitas
	Simbol <i>Join</i> menunjukan adanya penggabungan aktivitas

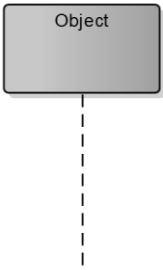
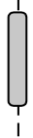
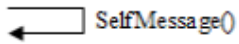
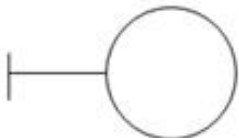
	<i>Miracle Activities</i> , tidak ada masukan dan ada keluaran dan dipakai pada waktu start point.
	<i>Black Hole Activities</i> , ada masukan dan tidak keluaran

c. *Sequence Diagram*

Diagram *sequence* adalah diagram yang menunjukkan kolaborasi dinamis objek satu sama lain. Kerja sama ini diungkapkan melalui interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem dalam bentuk pesan atau instruksi yang berurutan. Diagram urutan sering digunakan untuk menggambarkan skenario atau urutan langkah-langkah yang dilakukan oleh aktor dan sistem sebagai respons terhadap suatu peristiwa untuk mencapai suatu hasil atau keluaran.[14] Berikut adalah simbol dari *sequence diagram*:

Table 2.6 Simbol-Simbol *SequenceDiagram*

Gambar	Keterangan
	Digunakan untuk menggambarkan <i>user</i> / pengguna.

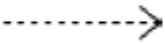
	Menunjukkan keberadaan dari sebuah objek terhadap waktu. Yaitu objek dibuat atau dihilangkan selama suatu periode waktu diagram ditampilkan, kemudian <i>lifeline</i> berhenti atau mulai pada titik yang tepat.
	Objek entity, antarmuka yang saling berinteraksi.
	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi.
	Sebuah objek yang mempunyai sebuah operation kepada dirinya sendiri.
	Digunakan untuk menggambarkan sebuah form.
	Digunakan untuk menghubungkan <i>boundary</i> dengan tabel.
	Digunakan untuk menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan.

d. *Class Diagram*

Diagram kelas adalah spesifikasi yang, jika dipakai, menciptakan sebuah objek dan merupakan pusat dari proses desain dan pengembangan berorientasi objek. Kelas menggambarkan keadaan sistem, dan menyediakan layanan untuk memanipulasi keadaan. Diagram kelas juga menggambarkan struktur dan deskripsi kelas, paket, dan objek serta hubungannya satu sama lain, seperti pewarisan, keterkaitan, dan lain-lain.[15] Berikut adalah simbol dari *class diagram*:

Table 2.7 Simbol-Simbol *ClassDiagram*

Gambar	Keterangan
	Kelas pada struktur sistem.
	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 Objek
	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
	Relasi antar kelas dengan makna generalisasi

	spesialisasi (umum khusus)
	Hubungan di mana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>).
	Relasi antar kelas dengan makna umum, asosiasi biasanya disertai dengan multiplicity
	Deskripsi dari urutan aksi aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu <i>actor</i> .

2.4.4 Seleksi Sistem

Pemilihan sistem, yang merupakan tahap terakhir dari proses desain sistem, seringkali menjadi titik fokus dalam pengambilan keputusan investasi. Oleh karena itu, dalam tahap evaluasi dan pemilihan sistem ini, kualitas sistem serta biaya dan manfaat penanganan proyek sistem dievaluasi secara teliti dan diuraikan dalam laporan evaluasi pemilihan sistem.

2.4.5 Pengujian Sistem

1. Black Box Testing

Black box testing, juga dikenal sebagai Behavioral Testing, adalah metode pengujian yang bertujuan untuk mengevaluasi hasil input dan output dari perangkat lunak tanpa memerlukan pengetahuan tentang struktur kode yang ada. Pengujian ini umumnya dilakukan pada tahap akhir

pengembangan perangkat lunak untuk menilai fungsionalitas keseluruhan perangkat lunak. Untuk melakukan pengujian, tidak diperlukan kemampuan khusus dalam menulis kode program. Pengujian ini dapat dilakukan oleh siapa saja tanpa harus memiliki keahlian teknis tertentu. Dalam konteks penelitian, pemilihan metode penelitian yang sesuai dengan permasalahan yang akan diteliti sangat penting. Sugiyono (2009) menjelaskan bahwa metode penelitian adalah pendekatan ilmiah yang digunakan untuk mengumpulkan data secara valid, dengan tujuan untuk mengembangkan pengetahuan yang dapat dipergunakan untuk memahami, memecahkan, dan mengantisipasi masalah yang ada.

2. White Box Testing

White box testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang dilakukan pada tingkat alur kode program untuk memastikan kesesuaian masukan dan keluaran dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Pendekatan ini melibatkan pengujian berdasarkan desain program secara prosedural, struktural, logika, atau kode. (Cholifah, Yulianingsih, & Sagita, 2018; Irawan, 2017). Metode jalur dasar merupakan salah satu teknik dalam white box testing, yang melibatkan pembuatan flow graph dari skrip program dan penentuan kompleksitas siklomatik. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengevaluasi kebenaran struktur program serta kinerjanya. (Rahayuda & Santiari, 2017). [16]

2.4.6 Implementasi Sistem

Implementasi sistem melibatkan persiapan dan instalasi sistem yang sudah siap serta koordinasi dan pelaksanaan berbagai tugas yang diperlukan untuk menerapkan sistem baru.

2.4.7 Pemrograman Sistem

1. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman yang sering digunakan untuk mengembangkan aplikasi berbasis web. Sebagai aplikasi web, website tersebut seharusnya memiliki karakteristik dinamis dan interaktif. Karakteristik dinamis berarti bahwa konten website dapat berubah sesuai dengan kondisi tertentu, misalnya menampilkan produk yang berbeda untuk setiap pengunjung. Sedangkan karakteristik interaktif berarti bahwa website tersebut dapat memberikan umpan balik kepada pengguna, seperti menampilkan hasil pencarian produk. PHP adalah bahasa pemrograman berbasis server-side, yang berarti bahwa kode PHP akan dieksekusi oleh server, dan hasilnya akan dikirim kembali ke browser pengguna. Oleh karena itu, satu hal yang penting sebelum memulai pengembangan dengan PHP adalah ketersediaan server sebagai alat utama untuk menjalankan kode tersebut. [17]

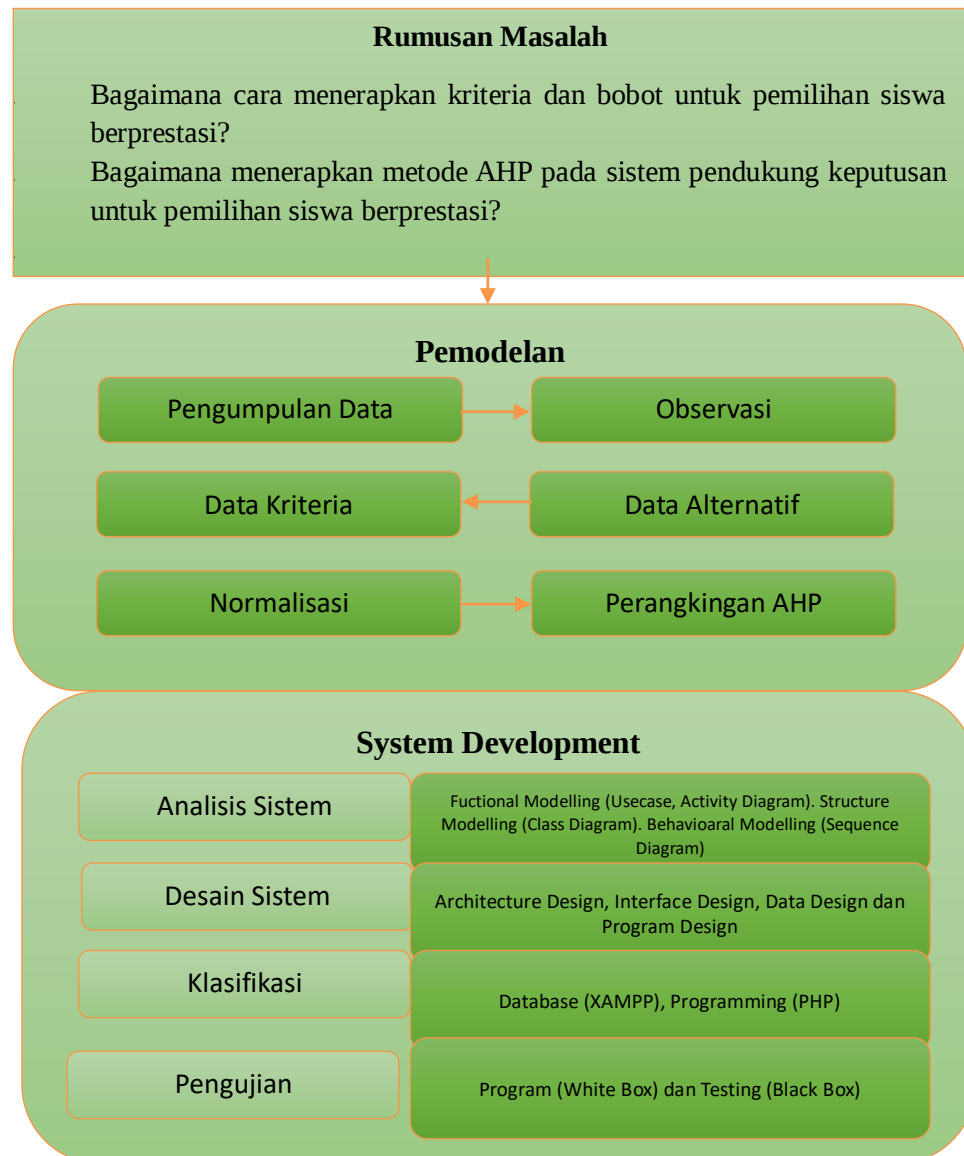
2. MySQL

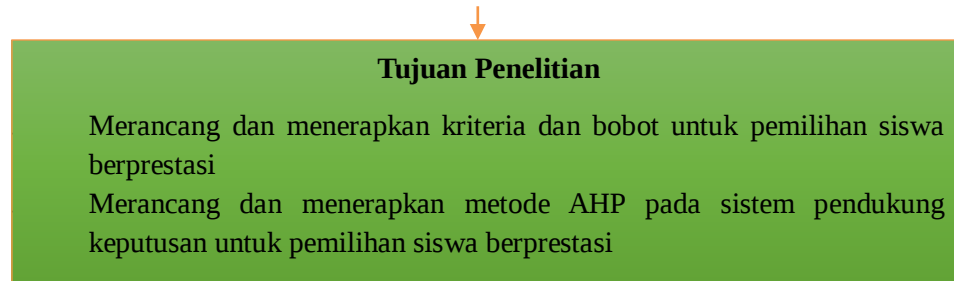
MySQL merupakan sistem manajemen basis data atau penyimpanan data yang mendukung penggunaan script PHP. MySQL juga dilengkapi dengan perintah-perintah atau bahasa SQL (Structured Query Language) yang sederhana dan menggunakan karakter pelarikan yang sama dengan PHP. Selain itu, MySQL dikenal sebagai salah satu basis data dengan kinerja tertinggi saat ini.

3. Database

Database adalah koleksi data yang terkait yang disimpan secara bersama-sama dalam suatu media, tanpa redundansi yang terkendali, sehingga memudahkan penggunaan dan penampilannya kembali. Database ini dapat dioptimalkan untuk digunakan oleh satu atau lebih aplikasi, tanpa bergantung pada program tertentu. Data disimpan sedemikian rupa sehingga proses penambahan, pengambilan, dan modifikasi dapat dilakukan dengan mudah dan terkendali. [18]

2.5 Kerangka Pikir





Gambar 2.2 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu dan Lokasi Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini memberikan wawasan terhadap data yang dikumpulkan peneliti dari hasil penelitian. Analisis data dilakukan peneliti untuk memberikan gambaran terhadap data yang dikumpulkan dari temuan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti menyusun dan mengatur proses penelitian. Pengecekan konfigurasi merupakan langkah yang akan diselesaikan oleh para ahli untuk melakukan penelitian.

3.1.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian pada hakikatnya adalah orang-orang yang akan menjadi subyek kesimpulan hasil penelitian. Jika topik penelitian terbatas dan dalam lingkup sumber daya, dapat dilakukan satu penelitian, yaitu studi langsung terhadap semua topik. Jadi, subjek penelitian ini adalah siswa pada Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito.

3.1.3 Objek Penelitian

Objek penelitiannya adalah tingkah laku dan ciri-ciri kepribadian manusia. Objek penelitian ini adalah sistem pendukung keputusan pemilihan mahasiswa berprestasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process*.

3.1.4 Waktu dan Lokasi Penilitin

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Juli 2023 – September 2023. Sedangkan lokasi penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito.

Tabel 3.1 Atribut Data

No		Type	Value	Keterangan
1	Nama Siswa	Varcher	0-255	Parameter Input
2	Nilai Pengetahuan	Varcher	0-255	Parameter Input
3	Nilai Keterampilan	Varcher	0-255	Parameter Input
4	Nilai Non Akademik	Varcher	0-255	Parameter Input
5	Nilai Absensi	Varcher	0-255	Parameter Input

3.2 Pengumpulan Data

Mengumpulkan data di tempat observasi langsung

1. Observasi (Pengamatan)

Observasi dilakukan untuk mengetahui cara kerja sistem dan mengetahui permasalahan pada sistem pengelolaan data yang belum

berjalan dengan baik, seperti apa saja yang perlu dikembangkan agar sistem dapat bekerja lebih baik dan lebih terstruktur.

2. Metode *Interview* (Wawancara)

Dari hasil wawancara diperoleh bahwa permasalahan di SDN 5 Tomilito adalah penentuan siswa berprestasi yang selama ini belum terstruktur.

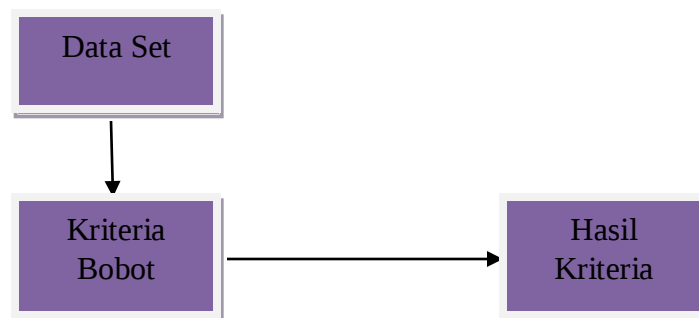
3. Studi Pustaka

Studi literatur dilakukan dengan mempelajari teori-teori yang diambil dari buku, jurnal, manuskrip, dokumen, dan lain-lain. relevan dengan penelitian yang berkaitan dengan subjek penelitian dan dapat membantu dalam penulisan esai akhir.

4. Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah sesuatu yang memberikan bukti atau dokumen untuk membandingkan informasi atau informasi, penjelasan atau dokumen dalam naskah asli atau informasi tertulis. Dokumen merupakan catatan peristiwa masa lalu. Dokumen bisa dalam bentuk teks atau gambar. Dokumentasi dalam bentuk teks, misalnya catatan harian. Dokumen dalam bentuk visual, seperti foto.

3.3 Pemodelan AHP



Gambar 3.1 Proses Pemodelan AHP

3.4 Pra Pengolahan

Sebelum melakukan pengolahan data, langkah pertama adalah mengumpulkan data di lokasi penelitian untuk membedakan antara objek yang diinginkan dan yang tidak diinginkan.

3.5 Hasil Kriteria Analytical Hierarchy Process

Output dari kriteria adalah hasil dari penilaian yang dilakukan pada set data yang diperoleh dari proses pengumpulan data yang menggunakan metode AHP.

3.6 Evaluasi

Tujuan evaluasi adalah untuk menilai hasil kinerja dari metode yang digunakan; evaluasi dilakukan mulai dari tahap pengumpulan data untuk menghasilkan perhitungan nilai kriteria.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Pengambilan data dilakukan melalui serangkaian langkah metodologi yang cermat. Pertama, penulis melakukan survei terhadap para guru di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito untuk mendapatkan pemahaman mendalam tentang kriteria-kriteria yang relevan dalam menilai prestasi siswa. Selanjutnya, data prestasi siswa kelas 5 pada semester genap tahun 2022 akan dihimpun untuk membangun dasar penilaian meliputi nilai pengetahuan, nilai keterampilan, nilai non-akademik dan nilai absensi. Langkah selanjutnya adalah merinci setiap kriteria yang telah diidentifikasi dan memvalidasinya melalui wawancara mendalam dengan para guru.

Dalam penelitian ini ada beberapa atribut yang digunakan antara lain, 1) Nilai Pengetahuan, yaitu point untuk menentukan Siswa yang berprestasi dari kemampuan pemahaman materi; 2) Nilai Keterampilan, yaitu point untuk menentukan Siswa yang berprestasi dari kemampuan keterampilan materi; 3) Nilai Non Akademis, yaitu point untuk menentukan siswa yang berprestasi dari sikap spiritual dan sosial.

Tabel 4.1 Hasil Pengumpulan Data (Studi Kasus: SDN 5 TOMILITO)

No	Nama Siswa	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Nilai Non Akademik
1.	Aman Suleman	95,43	95,57	95,5
2.	Ilham Abdul Gany	95,36	95,36	95,357
3.	Dirga Wahyu Ismail	94,64	95,43	95,036
4.	Nurzahra Taha	94,50	95,07	94,786
5.	Zulkarnain Buheli	94,79	94,50	94,643
6.	Anisa Sulistiawati Ahmad	94,43	94,86	94,517
7.	Hanum Biahimo	94,14	94,80	94,5
8.	Leviyanto Kuke	94,21	94,71	94,464
9.	Revalina Domili	94,07	94,64	94,357
10.	Abdul Abas Olli	93,86	94,36	94,107
11.	Nadia Saskia Wartabone	93,57	94,29	93,929
12.	Syahrul Djumadi	93,64	94,14	93,893
13.	Adrian Ayuba	93,64	93,86	93,75
14.	Nurani Lemba	93,64	93,86	93,75
15.	Tri Nur Anggraini	93,43	94,07	93,75
16.	Fachry Syakur	93,43	94,07	93,75

17.	Fahrul Male	93,57	93,86	93,714
18.	Refli Eka Putra Didipu	93,36	94,07	93,714
19.	Haikal Febrianto Ishak	93,36	94,00	93,679
20.	Revan Tahaku	93,36	94,00	93,679
21.	Afridjal Djafar	93,14	93,93	93,536
22.	Farel Djailani	93,29	93,79	93,536
23.	Fikram Duka	93,21	93,86	93,536
24.	Fajrin Nurudji	93,36	93,71	93,536
25.	Syalwa Wartabone	93,14	93,93	93,536
26.	Alawia La Ode	93,07	93,71	93,393
27.	Kharin Punu	92,86	93,50	93,179
28.	Zulfahmi Zaman	92,50	93,79	93,143
29.	Danil Wartabone	92,36	93,36	92,857
30.	Khairani Mokoginta	91,57	92,00	92,16
31.	Ruslan Usman	91,10	91,78	92,983

Sumber : (Data Nilai Siswa Kelas 5 SDN 5 Tomilito Tahun Ajaran 2022/2023)

Data dalam tabel tersebut berasal dari hasil pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti di SDN 5 Tomilito. Tabel tersebut menjelaskan bahwa proses penelitian ini melibatkan pengambilan beberapa data yang tersedia di sekolah. Dalam rangka membantu pihak sekolah dalam menentukan siswa yang berprestasi, kriteria-kriteria yang ditetapkan langsung oleh sekolah, seperti

Nilai Pengetahuan, Nilai Keterampilan, dan Nilai Non Akademik, diambil dengan mengumpulkan data dari 31 siswa.

Dalam proses perhitungan, metode *AHP* digunakan. Pengujian dimulai dengan membandingkan elemen-elemen, kemudian dilanjutkan dengan menghitung nilai bobot. Perhitungan dilakukan baik secara manual maupun menggunakan perangkat lunak. Pada perhitungan manual, terdapat 3 kriteria yang akan dinilai untuk menghitung bobotnya.

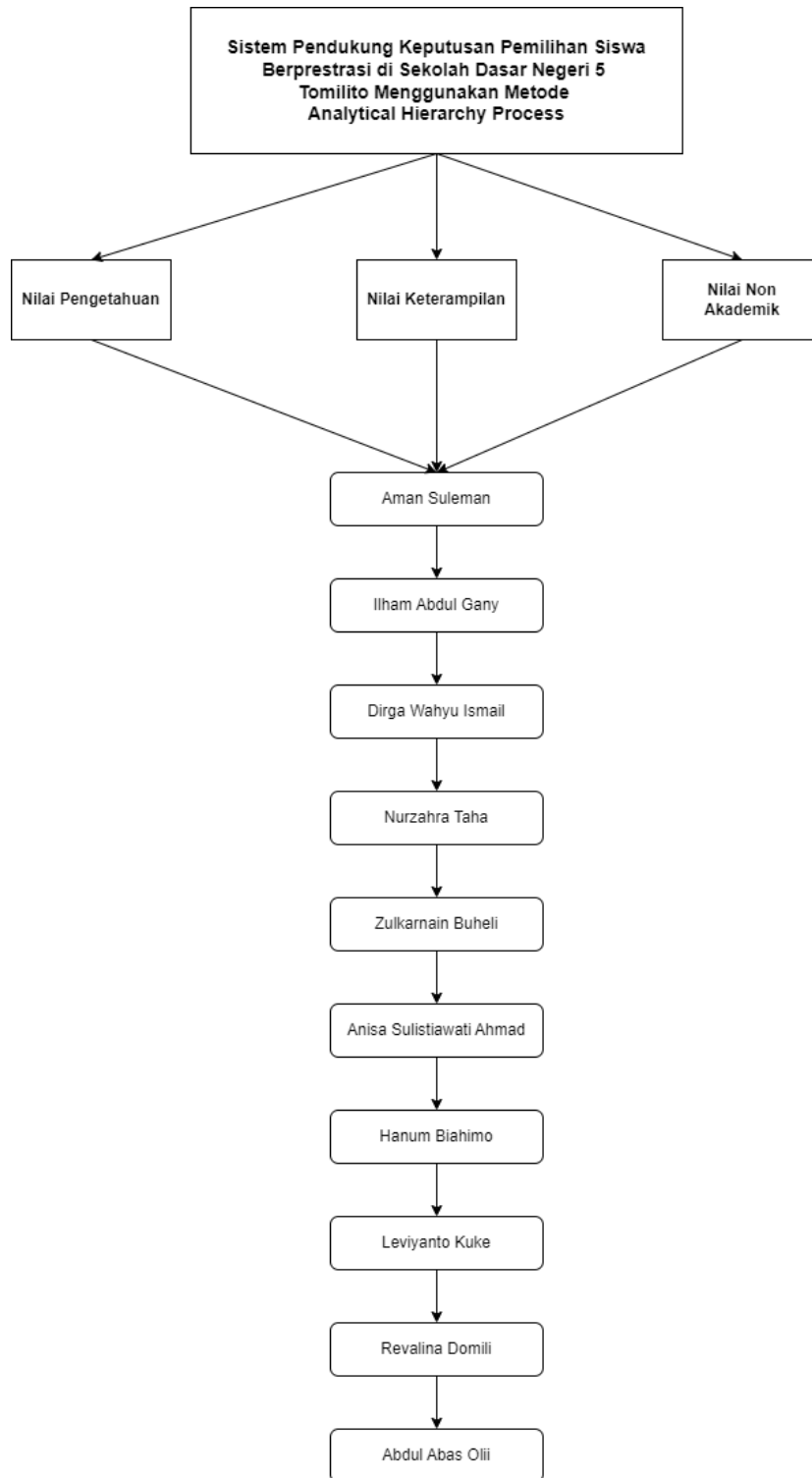
4.2 Pemodelan Algoritma AHP

4.2.1 Pra Pengolahan Data

Sebelum peneliti memproses data, tahapan pra-pemrosesan data dilakukan terlebih dahulu untuk mengidentifikasi permasalahan yang sering muncul di SDN 5 Tomilito dan mengarahkannya sesuai dengan judul proposal penelitian. Pemodelan yang diadopsi dalam pendekatan ini menggunakan metode *AHP*. Dengan menggunakan metode *AHP*, kriteria dan alternatif akan dianalisis untuk membantu peneliti dalam mendapatkan solusi dari permasalahan yang ada di lokasi penelitian.

4.2.2 Hasil Pemodelan

Dalam pemodelan ini, pendekatannya menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Hierarki keputusan yang akan dibahas mencakup kriteria dan alternatif, yang akan memfasilitasi peneliti dalam mencapai hasil terkait permasalahan yang sedang dibahas.



Gambar 4.1 Struktur Hierarki/Pemodelan

4.2.3 Normalisasi Data

Normalisasi dilaksanakan untuk menghasilkan data kriteria dan alternatif yang dapat digunakan dalam menilai Siswa Berprestasi dengan menggunakan metode AHP. Hasil normalisasi menghasilkan kriteria seperti Nilai Pengetahuan, Nilai Keterampilan, dan Nilai Non Akademik.

4.2.4 Eksperiment Data

Dalam proses pembobotan kriteria dan alternatif, evaluasi dilakukan menggunakan skala perbandingan pasangan. Berikut adalah nilai-nilai yang digunakan dalam skala perbandingan tersebut:

- | | |
|------------|------------------------|
| 1. 9 | = Mutlak Lebih Penting |
| 2. 7 | = Sangat Lebih Penting |
| 3. 5 | = Lebih Penting |
| 4. 3 | = Cukup Penting |
| 5. 1 | = Sama Penting |
| 6. 2,4,6,8 | = Nilai Menengah |

Langkah selanjutnya dalam proses menetapkan Siswa Berprestasi menggunakan metode AHP adalah sebagai berikut:

- Setelah memahami masalah secara jelas dan menentukan solusi yang diinginkan, langkah berikutnya adalah menyusun hierarki dari masalah tersebut.
- Mengidentifikasi kriteria yang perlu didahulukan.

➤ Membuat Matriks Perbandingan Berpasangan

Dalam tahapan ini, evaluasi dilakukan dengan membandingkan satu kriteria dengan yang lain. Hasil evaluasi ini terdokumentasi dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.2 Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Nilai Non Akademik
Nilai Pengetahuan	1	3	5
Nilai Keterampilan	1/3	1	2
Nilai Non Akademik	1/5	1/2	1

Keterangan :

- Kriteria Nilai Pengetahuan cukup penting dibandingkan kriteria Nilai Keterampilan.
- Kriteria Nilai Pengetahuan lebih penting dibandingkan kriteria Nilai Non Akademik

➤ Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Konversi Desimal

Tabel 4.3 Matriks Perbandingan berpasangan dengan Konversi Desimal

Kriteria	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Nilai Non Akademik
Nilai Pengetahuan	1	3	5
Nilai Keterampilan	0.33333	1	2
Nilai Non Akademik	0.2	0.5	1
Jumlah	1.53333	4.5	8

➤ Nilai Matriks Kriteria

Cara untuk memperoleh nilai matriks adalah sebagai berikut:

$$\text{Nilai baris kolom baru} = \frac{\text{Nilai baris kolom lama}}{\text{Jumlah dari tiap-tiap kolom lama}}$$

Maka, hasilnya dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.4 Nilai Matriks Kriteria

Kriteria	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Nilai Non Akademik	Jumlah	Prioritas
Nilai Pengetahuan	0.652175331	0.666666667	0.625	1.94384	0.64795

Nilai Keterampilan	0.217389603	0.222222222	0.25	0.68961	0.22987
Nilai Non Akademik	0.130435066	0.111111111	0.125	0.36655	0.12218

- Nilai di kolom jumlah diperoleh dengan menjumlahkan setiap barisnya.
- Nilai dalam kolom rata-rata diperoleh dengan membagi nilai dalam kolom jumlah dengan jumlah kriteria, yang dalam hal ini adalah 3.

➤ Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Nilai dalam Matriks Penjumlahan Setiap Baris dihitung dengan mengalikan nilai kriteria masing-masing kolom dari **Tabel 4.2** dengan nilai prioritas masing-masing kolom dari **Tabel 4.4**. Hasil perhitungannya terdapat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.5 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Kriteria	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Nilai Non Akademik
Nilai Pengetahuan	0.64	0.21	0.12
Nilai Keterampilan	0.68	0.22	0.11
Nilai Non Akademik	0.61	0.24	0.12
Jumlah	1.94	0.69	0.36

Keterangan :

- Kolom total diperoleh dengan menjumlahkan nilai dari setiap kolom dalam tabel.

➤ Perhitungan Rasio Konsistensi

Perhitungan Rasio Konsistensi dilakukan untuk mengevaluasi hasil perbandingan antara Indeks Konsistensi (CI) dan Indeks Random (RI). Apabila nilai Rasio Konsistensi (CR) $< 0,1$, itu menunjukkan konsistensi, yang menghasilkan solusi optimal.

Tabel 4.6 Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah	Prioritas	Eigen Value
Nilai Pengetahuan	1.948469453	0.64795	0.993521174
Nilai Keterampilan	0.690215011	0.22987	1.034415
Nilai Non Akademik	0.36670683	0.12218	0.97744
Total			3.005376174

Keterangan:

- Eigen Value dihitung dengan melakukan perkalian antara Nilai Jumlah dari **Tabel 4.3** dengan Nilai Prioritas dari **Tabel 4.4**.
- Total kolom dihitung dengan menjumlahkan nilai Eigen Value dari setiap kolomnya.

Diketahui

$$n \text{ (banyaknya kriteria)} = 3$$

$$\lambda_{\text{maks}} \text{ (eigen value maximum)} = 3,005$$

$$CI (\lambda_{\text{maks}} - n)/(n - 1) = (3,005 - 3)/(3 - 1)$$

$$= 0,005 / 2$$

$$CI = 0,002$$

- CR dihasilkan dengan membagi CI dengan IR.

Diketahui :

$$CI = 0,002$$

$$IR = 0,58$$

$$CR (CI/IR) = 0,002/0,58$$

$$= 0,004 < 0,1 \text{ Konsisten}$$

Dikarenakan $CR < 0,1$, maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut dianggap dapat diterima.

Berikutnya, hasil perhitungan di atas digunakan untuk membandingkan alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

Tabel 4.7 Alternatif Siswa Berprestasi

Alternatif	Keterangan
A1	Aman Suleman
A2	Ilham Abdul Gany
A3	Dirga Wahyu Ismail
A4	Nurzahra Taha
A5	Zulkarnain Buheli
A6	Anisa Sulistiawati Ahmad
A7	Hanum Biahimo
A8	Leviyanto Kuke
A9	Revalina Domili
A10	Abdul Abas Olii

- Perbandingan pertama adalah alternatif berdasarkan Kriteria Nilai Pengetahuan

Tabel 4.8 Perbandingan Berpasangan Alternatif Kriteria Nilai Pengetahuan

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
95, 43	A1	1	2	3	3	3	4	4	4	5
95, 36	A2	0.5	1	3	3	3	4	4	4	5
94, 64	A3	0.3333	0.3333	1	2	0.5	2	3	3	5
94, 50	A4	0.3333	0.3333	0.5	1	0.5	2	3	3	5
94, 79	A5	0.3333	0.3333	2	2	1	3	4	4	5
94, 43	A6	0.25	0.25	0.5	0.5	0.3333	1	3	3	5
94, 14	A7	0.25	0.25	0.3333	0.3333	0.25	0.3333	1	0.5	2
94, 21	A8	0.25	0.25	0.3333	0.3333	0.25	0.3333	2	1	3
94, 07	A9	0.25	0.25	0.3333	0.3333	0.25	0.3333	0.5	0.3333	1
93, 86	A10	0.2	0.2	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3333	0.25	0.3333
	Jumlah	3.6999	5.1999	11.1999	12.6999	9.3333	17.2499	24.8333	23.0833	27.3333

Setelah membandingkan alternatif berdasarkan kriteria Nilai Pengetahuan, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai prioritas alternatif dalam kriteria tersebut. Untuk membandingkan alternatif,

penulis menggunakan metode yang sama seperti yang digunakan untuk membandingkan kriteria.

Tabel 4.9 Prioritas Alternatif Terhadap Kriteria Nilai Pengetahuan

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Jumlah	Prioritas	Eigen Vector
A1	0.270 271	0.38 462	0.26 786	0.23 622	0.32 143	0.23 188	0.16 107	0.17 329	0.14 634	0.12 195	2.31 493	0.231 493	0.85652 172
A2	0.135 136	0.19 231	0.26 786	0.23 622	0.32 143	0.23 188	0.16 107	0.17 329	0.14 634	0.12 195	1.98 749	0.198 749	1.03349 11
A3	0.090 089	0.06 41	0.08 929	0.15 748	0.05 357	0.115 94	0.12 081	0.12 996	0.10 976	0.12 195	1.05 295	0.105 295	1.17930 1
A4	0.090 089	0.06 41	0.04 464	0.07 874	0.05 357	0.115 94	0.12 081	0.12 996	0.10 976	0.12 195	0.92 957	0.092 957	1.18054 68
A5	0.090 089	0.06 41	0.17 857	0.15 748	0.10 714	0.17 391	0.16 107	0.17 329	0.14 634	0.12 195	1.37 395	0.137 395	1.28235 455
A6	0.067 568	0.04 808	0.04 464	0.03 937	0.03 571	0.05 797	0.12 081	0.12 996	0.10 976	0.12 195	0.77 582	0.077 582	1.33828 837
A7	0.067 568	0.04 808	0.02 976	0.02 625	0.02 679	0.01 932	0.04 027	0.02 166	0.07 317	0.07 317	0.42 603	0.042 603	1.05798 137
A8	0.067 568	0.04 808	0.02 976	0.02 625	0.02 679	0.01 932	0.08 054	0.04 332	0.10 976	0.09 756	0.54 894	0.054 894	1.26713 094
A9	0.067 568	0.04 808	0.02 976	0.02 625	0.02 679	0.01 932	0.02 013	0.01 444	0.03 659	0.07 317	0.36 209	0.036 209	0.98972 016
A10	0.054 054	0.03 846	0.01 786	0.01 575	0.02 679	0.01 449	0.01 342	0.01 083	0.01 22	0.02 439	0.22 824	0.022 824	0.93577 496
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	11.1211 11

- Nilai dalam Kolom Prioritas dihitung dengan mengalikan nilai dalam kolom jumlah dengan jumlah alternatif. Jumlah alternatif dalam hal ini adalah 10.
 - Nilai dalam kolom Eigen Vector dihasilkan dengan mengalikan nilai total dari **Tabel 4.8** dengan nilai dalam kolom prioritas.
 -
- Perbandingan Berpasangan Alternatif Kriteria Nilai Keterampilan

Tabel 4.10 Perbandingan Berpasangan Kriteria Nilai Keterampilan

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
95,57	A1	1	2	2	3	4	4	4	4	5
95,36	A2	0.5	1	0.5	3	4	4	4	4	5
95,43	A3	0.5	2	1	3	4	4	4	4	5
95,07	A4	0.3333	0.3333	0.3333	1	3	2	2	2	4
94,50	A5	0.25	0.25	0.25	0.3333	1	3	0.5	0.5	2
94,86	A6	0.25	0.25	0.25	0.5	3	1	2	3	4
94,80	A7	0.25	0.25	0.25	0.5	3	0.5	1	2	4

94,7	1	A8	0.25	0.25	0.25	0.5	2	0.5	0.5	1	2	4
94,6	4	A9	0.25	0.25	0.25	0.5	2	0.33333	0.33333	0.5	1	3
94,3	6	A10	0.2	0.2	0.2	0.25	0.5	0.25	0.25	0.25	0.3333	1
		Jumlah	3.783	6.783	5.283	12.58	26.	16.9166	18.4166	20.2	23.833	37
			3	3	3	3	5	6	6	5	3	37

Setelah membandingkan alternatif berdasarkan kriteria Nilai Keterampilan, langkah berikutnya adalah menetapkan nilai prioritas alternatif. Untuk menilai perbandingan nilai alternatif dalam kriteria Nilai Keterampilan, penulis mengikuti pendekatan yang sama seperti yang digunakan dalam membandingkan antar kriteria atau alternatif kriteria-kriteria dalam Nilai Pengetahuan.

Tabel 4.11 Prioritas Alternatif Terhadap Kriteria Nilai Keterampilan

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Jumlah	Prioritas	Eigen Vector
A1	0.264 317	0.29 484	0.37 855	0.23 841	0.15 094	0.23 645	0.21 719	0.19 753	0.16 783	0.13 514	2.28 121	0.228 121	0.86305 596
A2	0.132 159	0.14 742	0.09 464	0.23 841	0.15 094	0.23 645	0.21 719	0.19 753	0.16 783	0.13 514	1.71 772	0.171 772	1.16518 316
A3	0.132 159	0.29 484	0.18 927	0.23 841	0.15 094	0.23 645	0.21 719	0.19 753	0.16 783	0.13 514	1.95 977	0.195 977	1.03541 279
A4	0.088 105	0.04 914	0.06 309	0.07 947	0.113 21	0.118 23	0.10 86	0.09 877	0.08 392	0.10 811	0.91 063	0.091 063	1.14587 12

A5	0.066 079	0.036 86	0.047 32	0.026 49	0.037 74	0.019 7	0.018 1	0.024 69	0.020 98	0.054 05	0.352 01	0.035 201	0.93281 776
A6	0.066 079	0.036 86	0.047 32	0.039 74	0.113 21	0.059 11	0.108 6	0.098 77	0.125 87	0.108 11	0.803 65	0.080 365	1.35951 385
A7	0.066 079	0.036 86	0.047 32	0.039 74	0.113 21	0.029 56	0.054 3	0.098 77	0.125 87	0.108 11	0.719 8	0.071 98	1.32562 877
A8	0.066 079	0.036 86	0.047 32	0.039 74	0.075 47	0.029 56	0.027 15	0.049 38	0.083 92	0.108 11	0.563 57	0.056 357	1.14123 481
A9	0.066 079	0.036 86	0.047 32	0.039 74	0.075 47	0.019 7	0.018 1	0.024 69	0.041 96	0.081 08	0.450 99	0.045 099	1.07486 871
A10	0.052 863	0.029 48	0.037 85	0.019 87	0.018 87	0.014 78	0.013 57	0.012 35	0.013 99	0.027 03	0.240 65	0.024 065	0.89040 297
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	10.9339 9

➤ Perbandingan Berpasangan Alternatif Kriteria Nilai Non Akademik

Tabel 4.12 Perbandingan Berpasangan Kriteria Nilai Non Akademik

	Alternatif										
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
95,5	A1	1	2	3	4	4	4	5	5	5	7
95,357	A2	0.5	1	2	4	4	4	5	5	5	7
95,036	A3	0.3333 3	0.5	1	3	3	4	5	5	5	7
94,786	A4	0.25	0.25	0.3333 3	1	2	3	3	4	4	5

94,6				0.333							
43	A5	0.25	0.25	33	0.5	1	2	2	3	3	4
94,5					0.3333						
17	A6	0.25	0.25	0.25	3	0.5	1	2	2	3	4
94,5					0.3333						
	A7	0.2	0.2	0.2	3	0.5	0.5	1	2	3	4
94,4						0.3333					
64	A8	0.2	0.2	0.2	0.25	3	0.5	0.5	1	2	3
94,3						0.3333	0.3333	0.3333			
57	A9	0.2	0.2	0.2	0.25	3	3	3	0.5	1	3
94,1		0.142	0.142	0.142					0.3333	0.3333	
07	A10	85	85	85	0.2	0.25	0.25	0.25	3	3	1
	Juml	3.326	4.992	7.659	13.866	15.916	19.583	24.083	27.833	31.333	4
	ah	18	85	51	66	66	33	33	33	33	5

Setelah membandingkan alternatif dalam kriteria Nilai Non Akademik, langkah berikutnya adalah menetapkan nilai prioritas untuk alternatif dalam kriteria tersebut.

Tabel 4.13 Prioritas Alternatif Terhadap Kriteria Nilai Non Akademik

Alternatif	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Jumlah	Prioritas	Eigen Vector
A1	0.300 645	0.40 057	0.39 167	0.28 846	0.25 131	0.20 426	0.20 761	0.17 964	0.15 957	0.15 556	2.53 93	0.253 93	0.84461 598
A2	0.150 323	0.20 029	0.261 11	0.28 846	0.25 131	0.20 426	0.20 761	0.17 964	0.15 957	0.15 556	2.05 813	0.205 813	1.02759 47
A3	0.100 214	0.10 014	0.13 056	0.21 635	0.18 848	0.20 426	0.20 761	0.17 964	0.15 957	0.15 556	1.64 238	0.164 238	1.25798 373

A4	0.075 161	0.050 07	0.043 52	0.072 12	0.125 65	0.153 19	0.124 57	0.143 71	0.127 66	0.111 11	1.026 76	0.102 676	1.42377 906
A5	0.075 161	0.050 07	0.043 52	0.036 06	0.062 83	0.102 13	0.083 05	0.107 78	0.095 74	0.088 89	0.745 23	0.074 523	1.18615 323
A6	0.075 161	0.050 07	0.032 64	0.024 04	0.031 41	0.051 06	0.083 05	0.071 86	0.095 74	0.088 89	0.603 92	0.060 392	1.18268 23
A7	0.060 129	0.040 06	0.026 11	0.024 04	0.031 41	0.025 53	0.041 52	0.071 86	0.095 74	0.088 89	0.505 29	0.050 529	1.21691 636
A8	0.060 129	0.040 06	0.026 11	0.018 03	0.020 94	0.025 53	0.020 76	0.035 93	0.063 83	0.066 67	0.377 99	0.037 799	1.05206 273
A9	0.060 129	0.040 06	0.026 11	0.018 03	0.020 94	0.017 02	0.013 84	0.017 96	0.031 91	0.066 67	0.312 68	0.031 268	0.97971 88
A10	0.042 947	0.028 61	0.018 65	0.014 42	0.015 71	0.012 77	0.010 38	0.011 98	0.010 64	0.022 22	0.188 32	0.018 832	0.84744 44
Jumlah	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	11.0189 513

Setelah menghitung nilai untuk setiap kriteria dan alternatif, nilai prioritas untuk setiap kriteria dapat ditemukan dalam tabel berikut:

Tabel 4.14 Nilai Prioritas Masing-Masing Kriteria

	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Nilai Non Akademik
Aman Suleman	0.23149	0.228121	0.25393
Ilham Abdul Gany	0.198749	0.171772	0.205813
Dirga Wahyu Ismail	0.105295	0.195977	0.164238
Nurzahra Tata	0.092957	0.091063	0.102676
Zulkarnain Buheli	0.137395	0.035201	0.074523

Anisa Sulistiawati Ahmad	0.077582	0.080365	0.060392
Hanum Biahimo	0.042603	0.07198	0.050529
Leviyanto Kuke	0.054894	0.056357	0.037799
Revalina Domili	0.036209	0.045099	0.031268
Abdul Abas Olii	0.022842	0.024065	0.018832

4.2.5 Hasil Algoritma

Hasil dari setiap perbandingan pasangan kriteria dapat ditemukan dalam tabel di bawah ini:

Tabel 4.15 Hasil Algoritma AHP

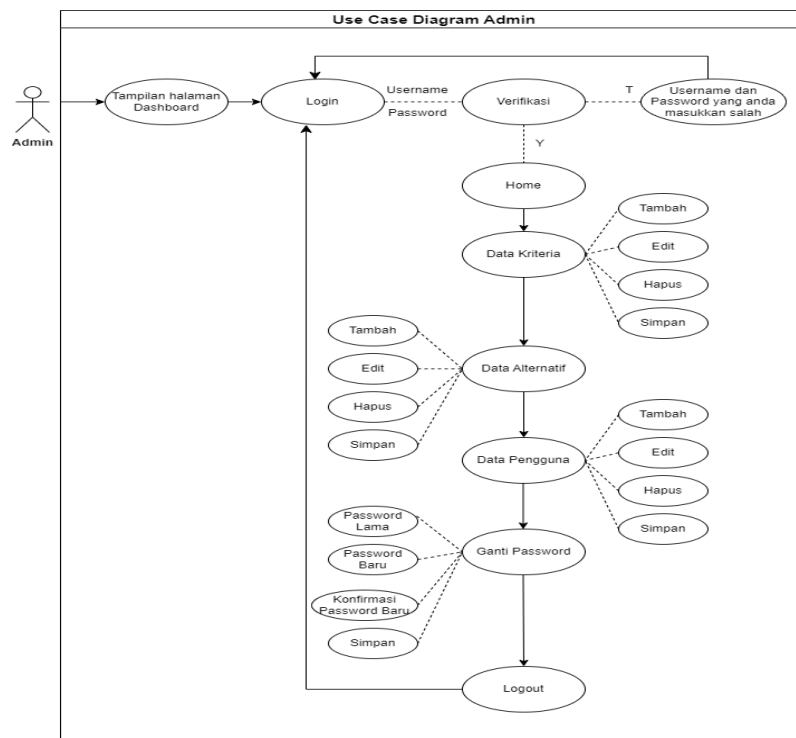
	Nilai Pengetahuan	Nilai Keterampilan	Nilai Ekstrakurikuler	Total	Ranking
Aman Suleman	95,43	95,57	95,5	0,2334592	1
Ilham Abdul Gany	95,36	95,36	95,357	0,1934106	2
Dirga Wahyu Ismail	94,64	95,43	95,036	0,1333419	3
Nurzahra Tata	94,50	95,07	94,786	0,0937088	5
Zulkarnain Buheli	94,79	94,50	94,643	0,1062218	4
Anisa Sulistiawati Ahmad	94,43	94,86	94,517	0,0761215	6
Hanum Biahimo	94,14	94,80	94,5	0,0503245	8

Leviyanto Kuke	94,21	94,71	94,464	0,0531415	7
Revalina Domili	94,07	94,64	94,357	0,0376491	9
Abdul Abas Olii	93,86	94,36	94,107	0,0226214	10

Pada **Tabel 4.15**, perhitungan dari algoritma AHP yang menempati ranking pertama Siswa Beprestasi yaitu Aman Suleman dengan bobot tertinggi 0,2334592, ranking ke dua yaitu Ilham Abdul Gany dengan bobot 0,1934106 dan ranking ketiga Dirga Wahyu Ismail dengan bobot 0,1333419 dan seterusnya.

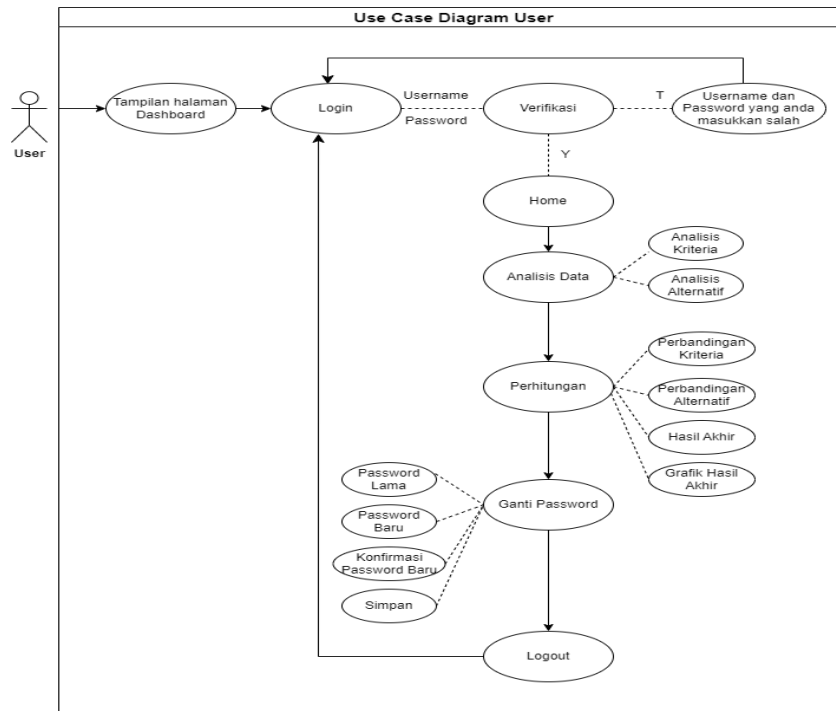
4.3 Hasil Pengembangan Sistem

4.3.1 Use Case Diagram Admin



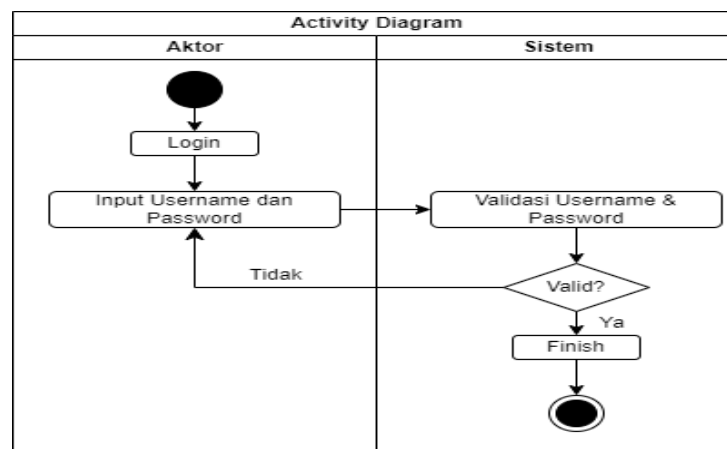
Gambar 4.2 Use Case Diagram Admin

4.3.2 Use Case Diagram User



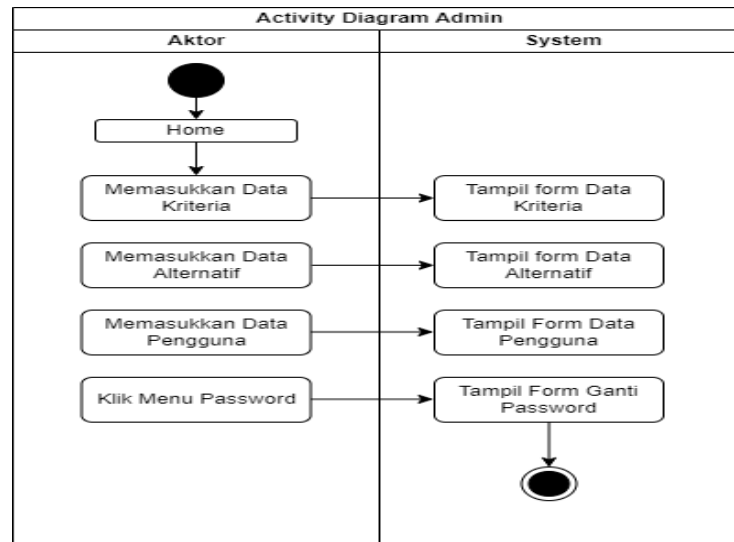
Gambar 4.3 Use Case Diagram User

4.3.3 Activity Diagram Login



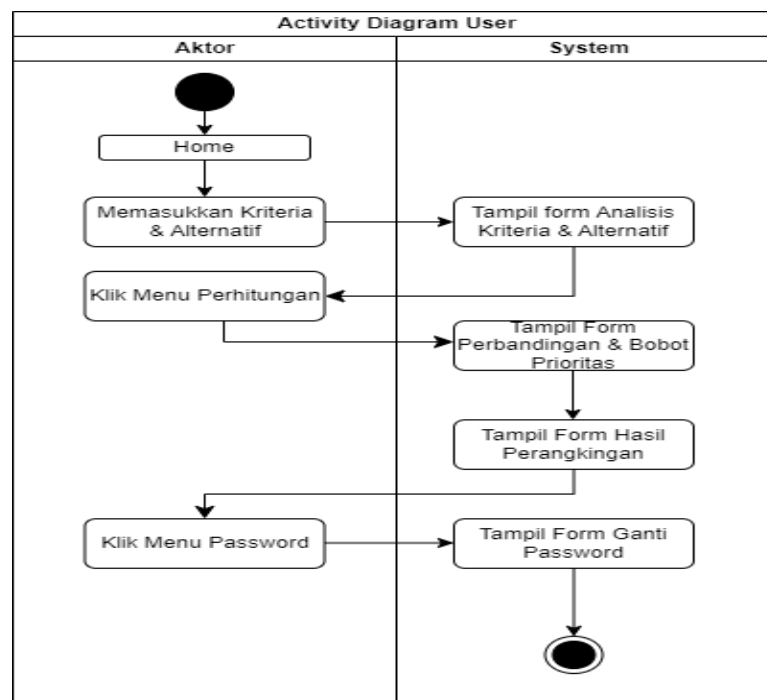
Gambar 4.4 Activity Diagram Login

4.3.4 Activity Diagram Admin



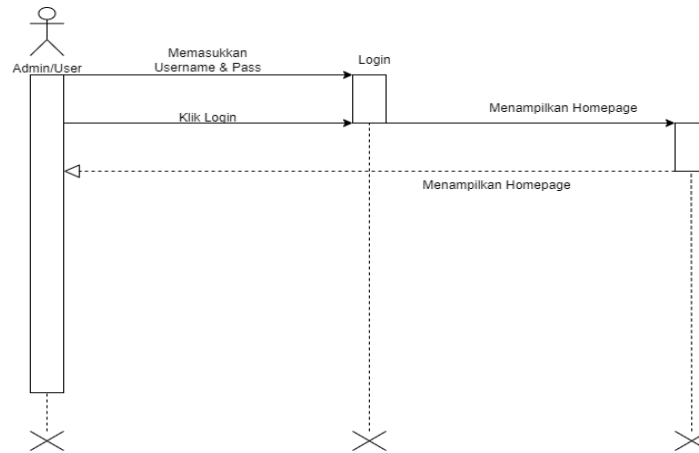
Gambar 4.5 Activity Diagram Admin

4.3.5 Activity Diagram User



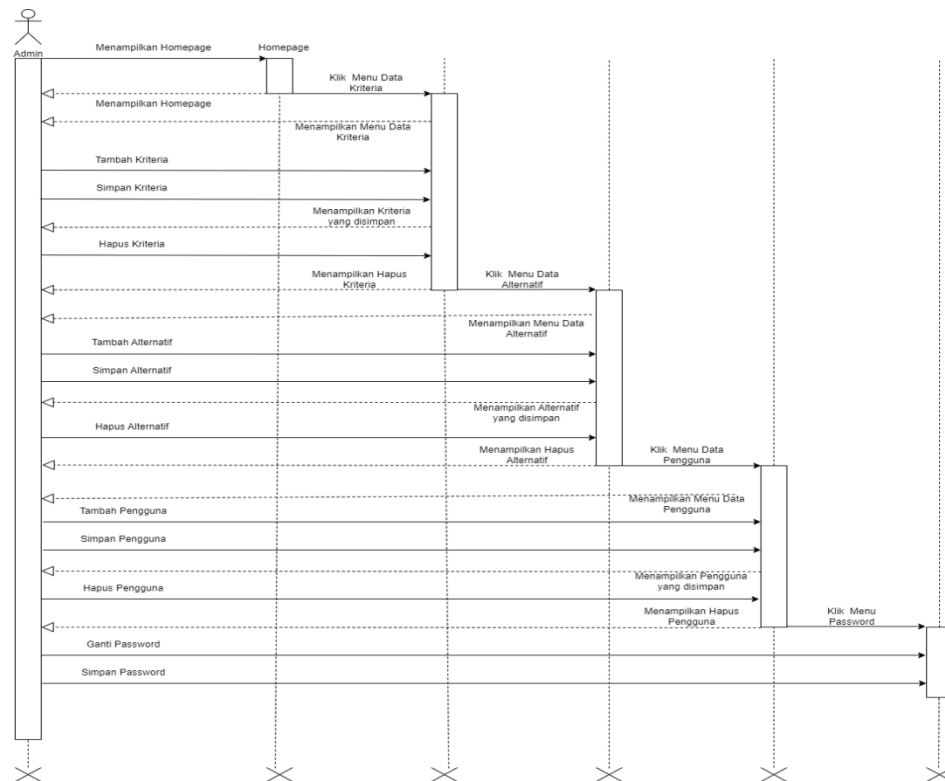
Gambar 4.6 Activity Diagram User

4.3.6 Sequence Diagram Login



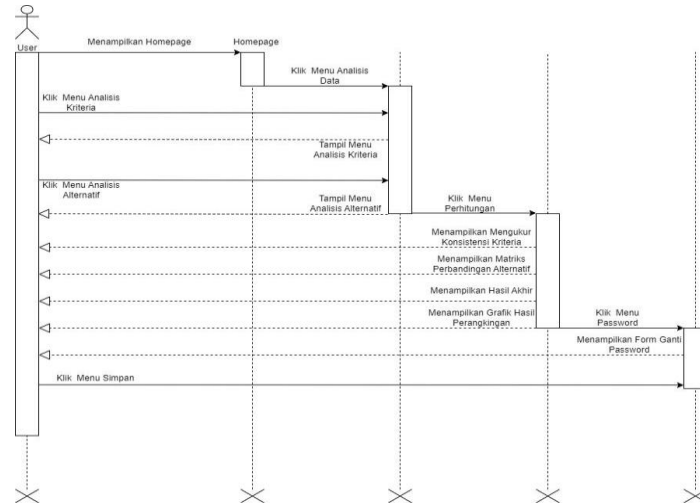
Gambar 4.7 Sequence Diagram Login

4.3.7 Sequence Diagram Admin



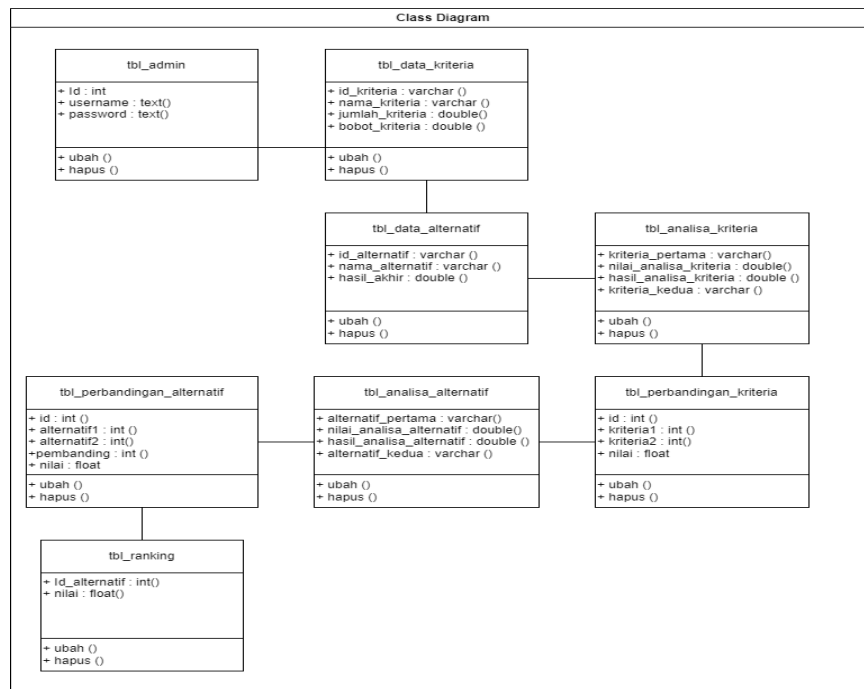
Gambar 4.8 Sequence Diagram Admin

4.3.8 Sequence Diagram User



Gambar 4.9 Sequence Diagram User

4.3.9 Class Diagram



Gambar 4.10 Class Diagram

4.4 *Arsitektur Sistem*

Dalam menjalankan program, penulis menggunakan perangkat keras dan perangkat lunak seperti dibawah ini:

1. Processor : Intel inside CORE i3
2. RAM : 6 GB
3. VGA : 64 Bit
4. Hardisk : 4 GB
5. Operating Sistem : Windows 10 Pro
6. Tools : Xampp, VS Code
7. Bahasa Pemrograman : PHP
8. Database : Phpmyadmin, MYSQL

4.5 *Interface Desain*

User	Kategori	Akses Input	Akses Output
WaliKelas	Administrator	All	All
KepalaSekolah	User	Tidak Ada	Hasil Perhitungan

Tabel 4.16 Interface Desain

4.5.1 Interface Desain Login

The login interface is displayed on a blue background. At the top, a green box contains the title: "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)". Below this, a green button prompts the user to "Silahkan Login untuk melanjutkan". The login form consists of two input fields: "Email" and "Password", each with a user icon on the left. Below the password field is a checkbox labeled "Ingatkan Saya". A green "Login" button is positioned below the form, with a link "Lupa kata Sandi" underneath it.

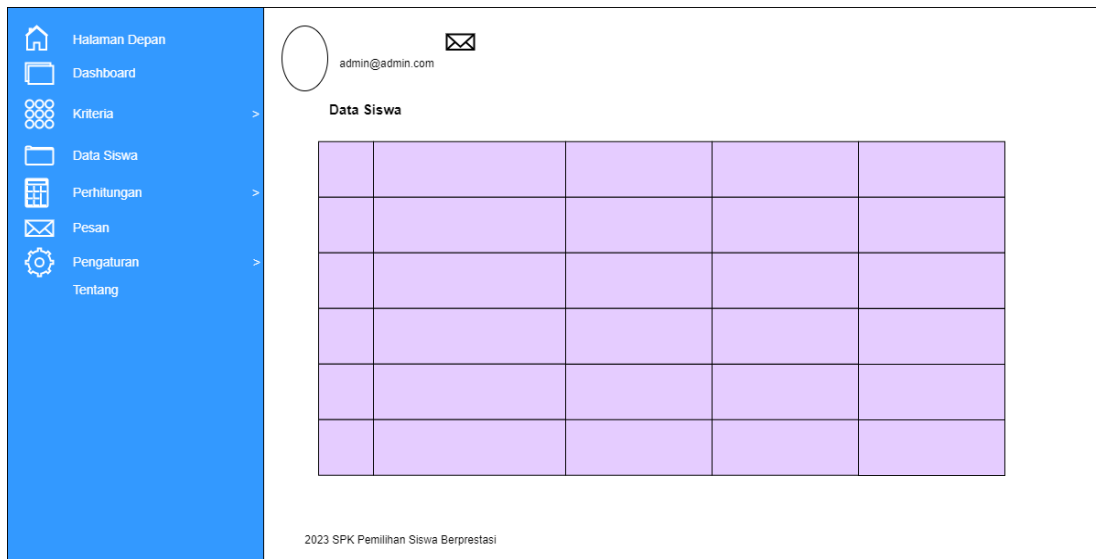
Gambar 4.11 Interface Desain Login

4.5.2 Dashboard



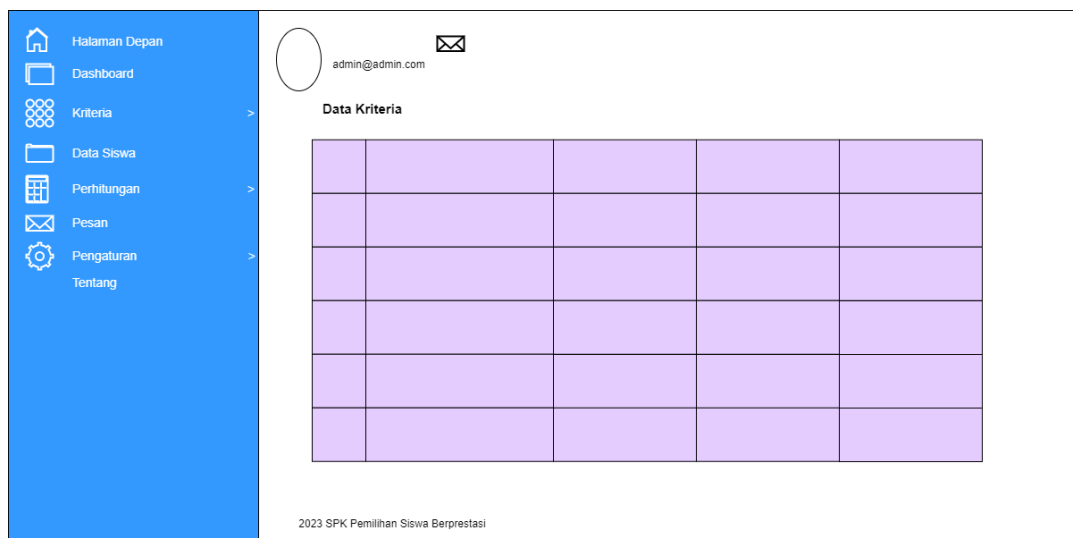
Gambar 4.12 Dashboard

4.5.3 Tampilan Data Siswa



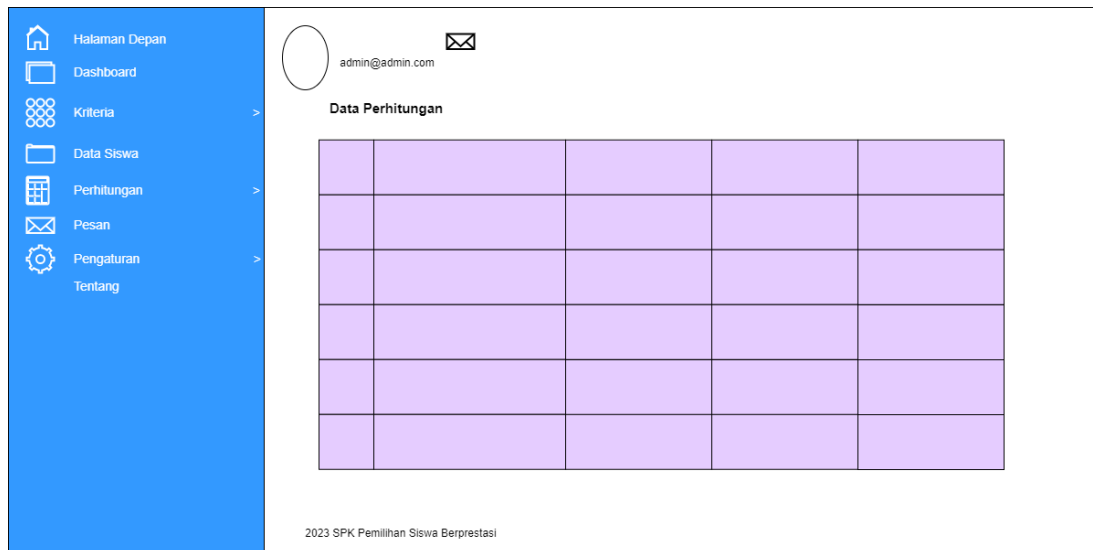
Gambar 4.13 Interface Desain Data Siswa

4.5.4 Tampilan Data Kriteria



Gambar 4.14 Interface Desain Data Kriteria

4.5.5 Tampilan Data Perhitungan



Gambar 4.15 Interface Desain Data Perhitungan

4.6 Program Desain

Tabel 4.17 Program Desain

<i>CLASS/TYPE</i>	<i>ATRIBUTES[TYPE]</i>	<i>METHODS[EVENT OR TYPE]</i>
Form Admin	SiswaBerprestasi[menu]	FormMain[Load]
	Data Kriteria[menu]	Tambah data kriteria[click]
	Data Alternatif[menu]	Tambah data Alternatif[click]
	Data Pengguna[menu]	Tambah Data Pengguna[click]
	Password[menu]	Simpan Password[click]

	Logout[menu]	Login[click]
Form SiswaBerprestasi	Tekan[button]	FormMain[load] Tekan[click]
Form Data Kriteria	Tekan[button]	FormMain[load] Tekan[click]
Form Data Alternatif	Tekan[button]	FormMain[load] Tekan[click]
Form Data Pengguna	Tekan[button]	FormMain[load] Tekan[click]
Form Password	Password lama[input text] Password baru[input text] Konfirmasi password baru[input text]	Formmain[load] simpan[click]
Form Logout	Username[input text] Password[input text] Login[button]	Formmain[load] Login[click]

Form User	SiswaBerprestasi[menu] Analisis Data[menu] Perhitungan[menu] Password[menu] Logout[menu]	FormMain[Load] PilihKriteriaatauAlternatif[click] Perhitungan[click] Simpan Password[click] Login[click]
Form Analisis Data	Tekan[button]	FormMain[load] Tekan[click]
Form Perhitungan	Tekan[button]	FormMain[load] Tekan[click]
Form Password	Password lama[input text] Password baru[input text] Konfirmasi password baru[input text]	Formmain[load] simpan[click]
Form Logout	Username[input text] Password[input text] Login[button]	Formmain[load] Login[click]

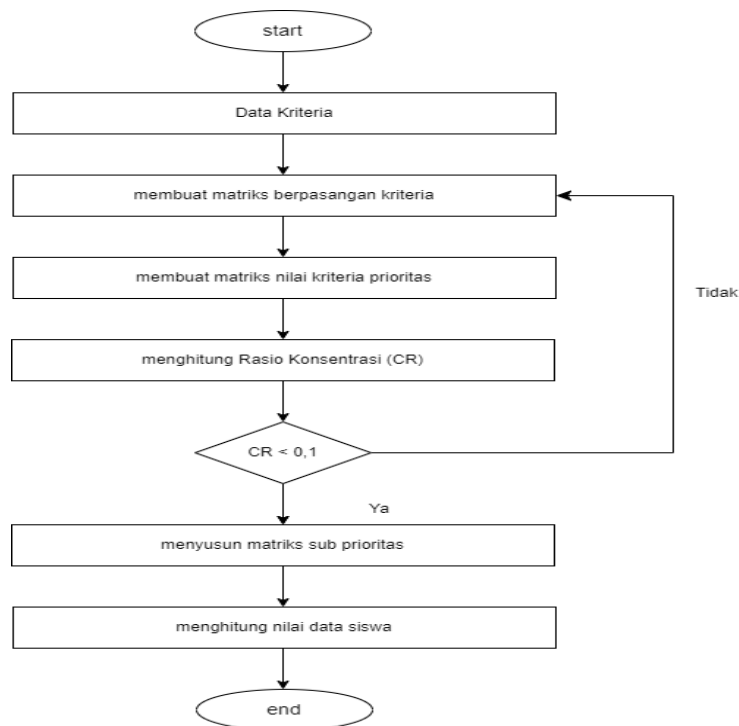
4.7 Hasil Konstruksi Sistem

Pada fase konstruksi sistem ini, analisis dan desain yang telah dilakukan diubah menjadi kode program komputer. Hal ini dilakukan dengan menggunakan beberapa alat bantu, yang antara lain:

- PHP untuk pemrogramannya
- MySQL untuk menyimpan databasenya
- Visual Studio Code untuk editor Webnya
- Xampp untuk mengontrol program

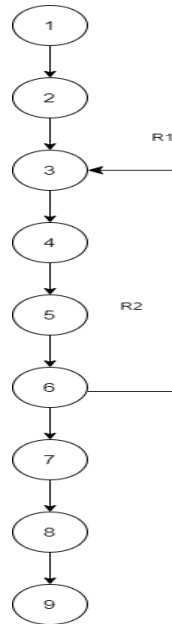
4.8 Hasil Pengujian Sistem

4.8.1 Flowchart Program Untuk Pengujian White Box



Gambar 4.16 Flowchart Program untuk Pengujian White Box

4.8.2 Flowgraph Program Pengujian White Box



Gambar 4.17 Flowgraph Program Pengujian White Box

Pada **Gambar 4.17** terdapat pengujian perangkat lunak atau pemrograman yang diterapkan oleh penulis. Dalam pengujian program white box, evaluasi dilakukan pada aspek kode perangkat lunak atau bagaimana teknis penulisan program dilakukan. Pengujian White Box merupakan tahap perencanaan uji kasus yang menggunakan struktur kontrol yang telah ditetapkan sebagai bagian dari perancangan komponen perangkat untuk menghasilkan uji kasus itu sendiri. Tujuan dari pengujian white box adalah memastikan bahwa seluruh kode beroperasi tanpa cacat atau kesalahan yang mungkin menyebabkan kegagalan dalam pemrograman.

Dari Flowgraph diatas, diperoleh:

Diketahui : Region (R) = 2

$$\text{Node (N)} = 9$$

$$\text{Edge (E)} = 9$$

$$\text{Predikat Node (P)} = 1$$

Rumus:

$$V(G) = (E - N) + 2$$

$$V(G) = P + 1$$

Penyelesaian :

$$V(G) = (9 - 9) + 2 = 2$$

$$V(G) = 1 + 1 = 2$$

4.8.3 Path Pada Pengujian White Box

Tabel 4.18 Basis Path

No	PATH	KET
1	R1 = 1-2-3-4-5-6-7-8-9	OK
2	R2 = 1-2-3-4-5-6-3-4-5-6-7-8-9	OK

4.8.5 Hasil Pengujian Black Box

Tabel 4.19 Hasil Pengujian Black Box

INPUT/EVENT		FUNGSI	HASIL	HASIL UJI
Halaman Login	Masukkan Username & Password yang salah	Menguji validasi Username&password	Tampilan pesan “Uername&Password salah”	Sesuai
	Masukkan Username&Password yang benar	Menguji validasi Username&Password	Tampilan Halaman Dashboard	Sesuai
Halaman Web Pengguna	Klik menu data kriteria	Menampilkan halaman kriteria	Tampilan halaman kriteria	Sesuai
	Klik tambah kriteria	Menambah data kriteria	Tampilan form tambah kriteria	Sesuai
	Tambahkan data kriteria dan klik “Simpan”	Menyimpan data kriteria	Data kriteria berhasil disimpan	Sesuai
	Menu Aksi pada tabel Data Kriteria	Mengubah data kriteria dan menghapus data kriteria	data kriteria berhasil diubah/ dihapus	Sesuai
	Klik Data Pengguna	Menampilkan halaman Data Admin & User	Tampilan halaman data Admin & User	Sesuai
	Klik tambah data Pengguna	Menambahkan data Pengguna	Tampilan form tambah data Pengguna	Sesuai

	Klik Menu Password	Ganti Password	Mengganti Password Lama menjadi Password baru untuk Pengguna dan User pada saat Login	Sesuai
	Klik "Simpan"	Menyimpan Password Pengguna & User	Password Pengguna & User berhasil di Simpan	Sesuai
	Klik menu Logout	Menampilkan data Login Pengguna & User	Tampilan Login Pengguna & User	Sesuai
Halaman Web User	Klik Menu Analisis Data	Menampilkan Pilihan Data Kriteria & Alternatif	Tampilan Data Kriteria & Alternatif	Sesuai
	Menu Analisis Data Klik "Kriteria"	Menampilkan Perbandingan Kriteria	Tampilan halaman pilihan “Kriteria, perbandingan, hasil perhitungan”	Sesuai
	Menu Analisis Data Klik "Alternatif"	Menampilkan Perbandingan Alternatif	Tampilan halaman pilihan “Alternatif, perbandingan, hasil perhitungan”	Sesuai

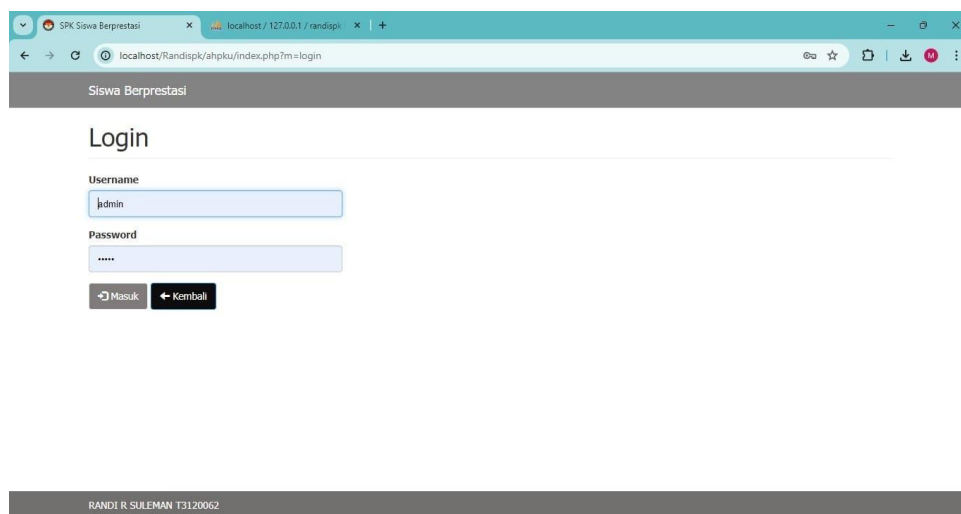
	Klik Menu Perhitungan	Menampilkan Halaman Hasil Perhitungan Alternatif & Kriteria	Tampilan Mengukur Konsistensi Kriteria, Matriks Perbandingan Alternatif, Hasil Akhir & Grafik	Sesuai
	Klik Menu Password	Ganti Password	Mengganti Password Lama menjadi Password baru untuk Pengguna dan User pada saat Login	Sesuai
	Klik "Simpan"	Menyimpan Password Pengguna & User	Password Pengguna & User berhasil di Simpan	Sesuai
	Klik menu Logout	Menampilkan data Login Pengguna & User	Tampilan Login Pengguna & User	Sesuai

BAB V

PEMBAHASAN

5.1. Pembahasan Sistem

5.1.1. Halaman Login



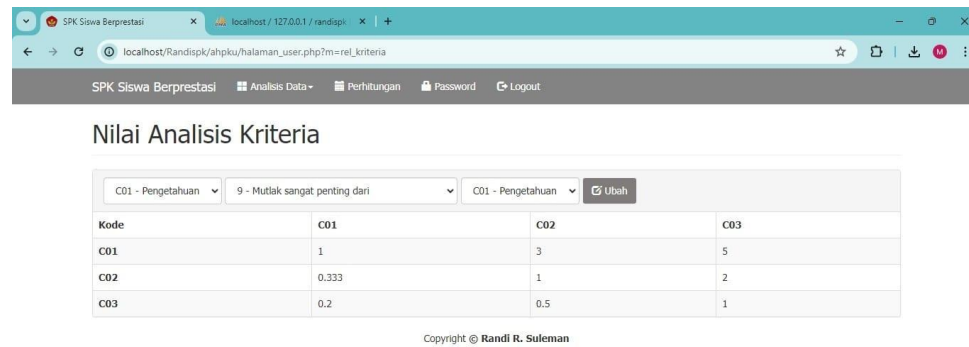
Gambar 5.1 Halaman Login

5.1.2 Tampilan Halaman Utama



Gambar 5.2 Halaman Utama

5.1.3 Tampilan Halaman Analisis Kriteria



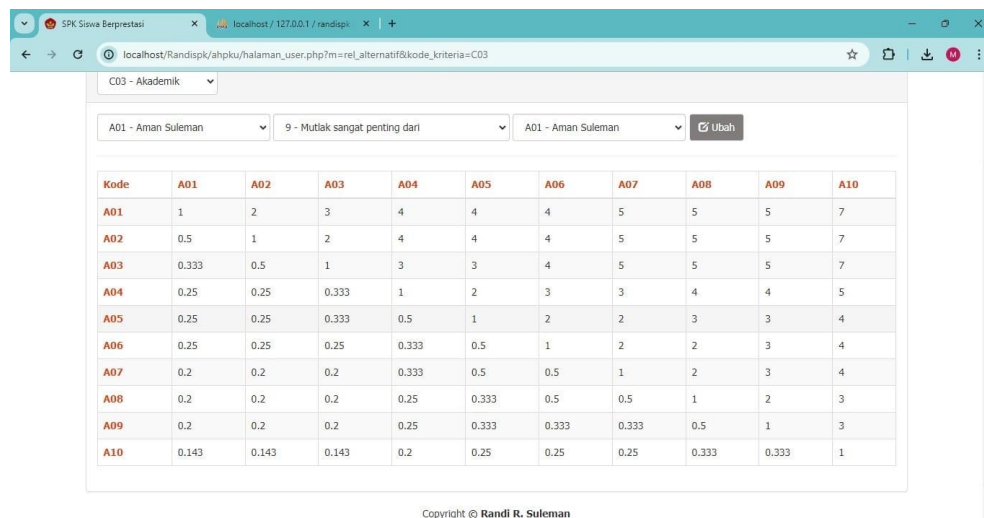
Nilai Analisis Kriteria

Kode	C01	C02	C03
C01	1	3	5
C02	0.333	1	2
C03	0.2	0.5	1

Copyright © Randi R. Suleman

Gambar 5.3 Halaman Analisis Kriteria

5.1.4 Tampilan Halaman Analisa Alternatif



Analisa Alternatif

Kode	A01	A02	A03	A04	A05	A06	A07	A08	A09	A10
A01	1	2	3	4	4	4	5	5	5	7
A02	0.5	1	2	4	4	4	5	5	5	7
A03	0.333	0.5	1	3	3	4	5	5	5	7
A04	0.25	0.25	0.333	1	2	3	3	4	4	5
A05	0.25	0.25	0.333	0.5	1	2	2	3	3	4
A06	0.25	0.25	0.25	0.333	0.5	1	2	2	3	4
A07	0.2	0.2	0.2	0.333	0.5	0.5	1	2	3	4
A08	0.2	0.2	0.2	0.25	0.333	0.5	0.5	1	2	3
A09	0.2	0.2	0.2	0.25	0.333	0.333	0.333	0.5	1	3
A10	0.143	0.143	0.143	0.2	0.25	0.25	0.25	0.333	0.333	1

Copyright © Randi R. Suleman

Gambar 5.4 Halaman Analisa Alternatif

5.1.5 Tampilan Halaman Hasil Perhitungan

Hasil Akhir

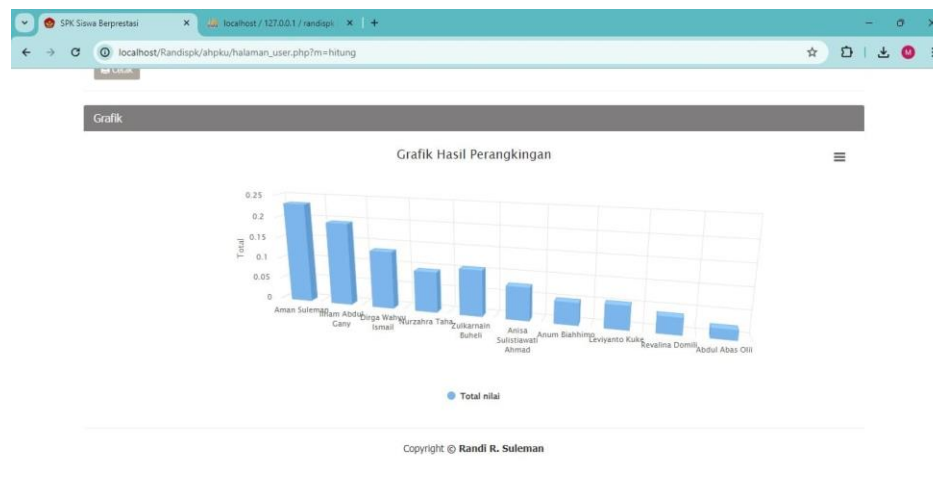
EIGEN KRITERIA DAN ALTERNATIF

Alternatif	C01	C02	C03	Nilai	Rank
Vektor Eigen	0.6479	0.2299	0.1222		
A01 - Aman Suleman	0.2317	0.2281	0.2539	0.2336	1
A02 - Ilham Abdul Gany	0.199	0.1718	0.2058	0.1936	2
A03 - Dirga Wahyu Ismail	0.1054	0.196	0.1642	0.1334	3
A05 - Zulkarnain Buheli	0.1375	0.0352	0.0745	0.1063	4
A04 - Nurzahra Taha	0.093	0.0911	0.1027	0.0937	5
A06 - Anisa Sulistiawati Ahmad	0.0776	0.0804	0.0604	0.0761	6
A08 - Levyanto Kuke	0.0549	0.0564	0.0378	0.0532	7
A07 - Anum Blahhimo	0.0426	0.072	0.0505	0.0503	8
A09 - Revalina Domili	0.0362	0.0451	0.0313	0.0377	9
A10 - Abdul Abas Olli	0.022	0.0241	0.0188	0.0221	10

Cetak

Gambar 5.5 Halaman Hasil Perhitungan

5.1.6 Tampilan Halaman Grafik Hasil Perangkingan



Gambar 5.6 Halaman Grafik Hasil Perangkingan

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berikut adalah kesimpulan dari hasil penelitian di atas:

1. Dalam pengembangan Sistem Pendukung Keputusan untuk mengidentifikasi Siswa Berprestasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito, pendekatan Metode *Analytical Hierarchy Process AHP* digunakan untuk menentukan perengkingan data tersebut.
2. Penelitian ini telah berhasil mengevaluasi kinerja dan efektivitas Sistem Pendukung Keputusan untuk mengidentifikasi Siswa Berprestasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito dengan memanfaatkan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*.

6.2 Saran

Setelah menyelesaikan penelitian mengenai Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, beberapa temuan penting telah diidentifikasi, yaitu:

1. Pertimbangan terhadap nilai variabel prioritas perlu dilakukan dalam penggunaan variabel untuk mengidentifikasi Siswa Berprestasi.
2. Dalam merancang database, penting untuk menerapkan teknik pencatatan data, pengkodean, dan pengaturan data agar memudahkan dalam menghubungkan database dengan aplikasi.
3. Penting untuk menguji dataset ini dengan menggunakan algoritma lain juga.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Septerina, Rusda Irawati, "Pengaruh Kompensasi Terhadap Kepuasan Kerja Karyawan Pada Bagian Produksi Di PT. Etowa Packaging Indonesia.," *Journal of Applied Business Administration*, vol. 2, no. 1, 2019.
- [2] Ari Puspita, Muhammad Fahmi, Yuyun Yuningsih, Mohammad Haddiel Fuad, "Pemilihan Siswa Berprestasi dengan Menerapkan Metode Analytical Hierarchy Process Untuk Sistem Pendukung Keputusan," *Indonesian Journal on Information System* , vol. 7, no. 1, 2022.
- [3] Husni Mubarak. Agnia Eva Munthafa, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi," *Jurnal Siliwangi*, vol. 3, no. 2, 2017.
- [4] Martinus Tekege, "Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran SMA YPPGI Nabire.," *Jurnal Teknologi Dan Rekayasa*, vol. 2, no. 1, pp. 40-52, 2017.
- [5] Anastasia Luisa Itta, "Perancangan SPK Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Analitical Hierarchy Procces," *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Informatika*, 2019.
- [6] Nadjematul Faizah, "Pengelolaan Siswa Pada Sekolah Berbasis Agama Islam," *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*.
- [7] Abdul Hafiz, "Prestasi Belajar Siswa Yang Bekerja Sebagai Tukang Semir di Kota Bukit Tinggi," *Jurnal As-Salam*, 2(3) September-Desember 2018.
- [8] Mohammad Adiwisanghagni, "Penggunaan Metode Topsis dalam Rancangan Sistem Penunjang Keputusan untuk Menentukan Lokasi Usaha Baru (Studi Kasus : Arena Disc Yogyakarta).," *Seminar Nasional Teknologi Informasi Dan Multimedia*, p. 187–192, 2015.
- [9] Rendra Gustriansyah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Dosen Berprestasi Dengan Metode Anp Dan Topsis," *Sentika*, p. 18–19, 2016.
- [10] Teuku Mufizar, Susanto, Nelis Nurjayanti, "sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru di SDN Mohammad Toha Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," pp. 9-10, 2015.
- [11] Ahmat Josi, "Penerapan Metode Prototiping Dalam Pembangunan Website Desa," *JTI*, pp. 51-52, 2017.

- [12] Hafiz Irsyad, "Penerapan Metode Waterfall Pada Aplikasi Perumahan Di Kota Palembang Berbasis Web Mobile (Studi Kasus Pt. Sandaran Sukses Abadi).," *Jurnal Teknik Informatika Musirawas (JUTIM)*, vol. 3, no. 1, p. 9, 2018.
- [13] Fitri Ayu & Nia Permatasari, "Perancangan Sistem Informasi Pengolahan Data Praktek Kerja Lapangan (Pkl) Pada Devisi Humas Pt. Pegadaian," vol. 2, no. 15, 2018.
- [14] Miwan Kurniawan Hidayat, Retno Catur Pangestu Ningrum, "Sistem Informasi Penjualan Online Pada Toko Yusuf Bekasi," *IJCIT (Indonesian Journal on Computer and Information Technology)*, vol. 2, no. 2, p. 24–30, 2017.
- [15] Sri Wahyudi, "Pengembangan Sistem Informasi Klinik Berbasis Web (Studi Kasus: Klinik Surya Medika Pasir Pengaraian).," *Riau Journal of Computer Science*, vol. 6, no. 1, p. 50–58, 2020.
- [16] Habibah Nurfauziah, Imroatul Jamaliyah, "Perbandingan Metode Testing Antara Blackbox dengan Whitebox Pada Sebuah Sistem Informasi," *Jurnal VISUALIKA, STMIK Muhammadiyah Jakarta*, vol. 8, no. 2, hlm, 105-113.
- [17] Abdurahman Hidayat, Ahmad Yani, Rusidi, Saadulloh, "Membangun Website SMA PGRI Gunung Raya Ranau Menggunakan PHP dan MySQL," *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya 2* (2), (2019) 41-52.
- [18] Tumini, Mauna Fitria, "Penerapan Metode Scrum pada E-Learning STMIK Cikarang Menggunakan PHP dan MySQL," *Jurnal Informatika SIMANTIK* Vol. 6, No. 1 Maret 2021.

KODE PROGRAM

```
<section id="hero" class="d-flex align-items-center">

    <div class="container">
        <div class="row">
            <div class="col-lg-6 pt-5 pt-lg-0 order-2 order-lg-1">
                <h1>SistemInformasi</h1>
                <h1>SPK SISWA BERPRESTASI </h1>
                <h2>Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)</h2>

            </div>
        </div>
    </div>

</body>

<nav class="navbarnavbar-default navbar-static-top">
    <div class="container">
        <div class="navbar-header">
            <button type="button" class="navbar-toggle collapsed" data-toggle="collapse" data-
target="#navbar" aria-expanded="false" aria-controls="navbar">
                <span class="sr-only">Toggle navigation</span>
                <span class="icon-bar"></span>
                <span class="icon-bar"></span>
                <span class="icon-bar"></span>
            </button>
            <a class="navbar-brand" >SeleksiPenerimaanPanwasluDesa</a>
        </div>
        <div id="navbar" class="navbar-collapse collapse">

            <div class="navbar-text"></div>
        </div>
    </div>
</nav>

<div class="container hentry">
    <?php
    if (file_exists($mod . '.php'))
        include $mod . '.php';
    else
        include 'home.php';
    ?>
</div>

<footer class="footer bg-primary">
```

```
<div class="container">
  <p>RANDI R. SULEMAN || SKRIPSI || UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO</em></p>
</div>
</footer>
</body>
```

```
<div class="page-header">
  <h1>SDN 5 TOMILITO </h1>
</div>
```

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<style>
.tengah{margin-left:auto;margin-right:auto;display:block;width:860px}
</style>
```

```

```

```
<div id="navbar" class="navbar-collapse collapse">
  <ul class="nav navbar-nav">
    <li><a href="?m=kriteria"><span class="glyphicon glyphicon-th-large"></span> Data
Kriteria</a></li>
    <li><a href="?m=alternatif"><span class="glyphicon glyphicon-th-large"></span> Data
Alternatif</a></li>
    <li class="<?is_hidden('user') ?>"><a href="?m=user"><span class="glyphicon glyphicon-
user"></span> Data Pengguna</a></li>

    <li><a href="?m=password"><span class="glyphicon glyphicon-lock"></span>
Password</a></li>
    <li><a href="aksi.php?act=logout"><span class="glyphicon glyphicon-log-out"></span>
Logout</a></li>
  </ul>
  <div class="navbar-text"></div>
</div>
<!--/.nav-collapse -->
</div>
```

```
<div class="page-header">
  <h1>Data Kriteria</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
```

```

<div class="panel-heading">
  <form class="form-inline">
    <input type="hidden" name="m" value="kriteria" />
    <div class="form-group">
      <input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ." name="q" value="<?=$_GET['q'] ?>" />
    </div>

    <div class="form-group">
      <a class="btn btn-primary" href="?m=kriteria_tambah"><span class="glyphicon glyphicon-plus"></span>Tambah Kriteria</a>
    </div>
    <div class="form-group">
      <a class="btn btn-default" href="cetak.php?<?=$_SERVER['QUERY_STRING'] ?>" target="_blank"><span class="glyphicon glyphicon-print"></span>Cetak</a>
    </div>
  </form>
</div>
<div class="table-responsive">
  <table class="table table-bordered table-hover table-striped">
    <thead>
      <tr>
        <th>Kode</th>
        <th>Nama Kriteria</th>
        <th>Aksi</th>
      </tr>
    </thead>
    <?php
      $q = esc_field($_GET['q']);
      $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_kriteria WHERE nama_kriteria LIKE '%$q%' ORDER BY kode_kriteria");
      $no = 0;
      foreach ($rows as $row) : ?>
        <tr>
          <td><?=$row->kode_kriteria ?></td>
          <td><?=$row->nama_kriteria ?></td>
          <td>
            <a class="btn btn-xs btn-warning" href="?m=kriteria_ubah&ID=<?=$row->kode_kriteria ?>"><span class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>

```

```

                <a class="btn btn-xs btn-danger" href="aksi.php?act=kriteria_hapus&ID=<?= $row-
>kode_kriteria ?>" onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
trash"></span></a>
            </td>
        </tr>
    <?php endforeach; ?>
</table>
</div>
</div>

```

```

<div class="page-header">
    <h1>Data Alternatif</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
    <div class="panel-heading">
        <form class="form-inline">
            <input type="hidden" name="m" value="alternatif" />
            <div class="form-group">
                <input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ." name="q" value="<?=
$_GET['q'] ?>" />
            </div>

            <div class="form-group">
                <a class="btn btn-primary" href="?m=alternatif_tambah"><span class="glyphicon glyphicon-
plus"></span>Tambah Alternatif</a>
            </div>
            <div class="form-group">
                <a class="btn btn-default" href="cetak.php?<?= $_SERVER['QUERY_STRING'] ?>"
target="_blank"><span class="glyphicon glyphicon-print"></span>Cetak</a>
            </div>
        </form>
    </div>
<div class="table-responsive">
    <table class="table table-bordered table-hover table-striped">
        <thead>
            <tr>
                <th>Kode</th>
                <th>Nama Alternatif</th>
                <th>Aksi</th>
            </tr>

```

```

</thead>
<?php
$q = esc_field($_GET['q']);
$rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_alternatif
    WHERE kode_alternatif LIKE '%$q%'
    OR nama_alternatif LIKE '%$q%'
    ORDER BY kode_alternatif");
$no = 0;
foreach ($rows as $row) : ?>
    <tr>
        <td><?= $row->kode_alternatif ?></td>
        <td><?= $row->nama_alternatif ?></td>
        <td>
            <a class="btn btn-xs btn-warning" href="?m=alternatif_ubah&ID=<?= $row->
            kode_alternatif ?>"><span class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
            <a class="btn btn-xs btn-danger" href="aksi.php?act=alternatif_hapus&ID=<?= $row->
            kode_alternatif ?>" onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-
            trash"></span></a>
        </td>
    </tr>
<?php endforeach ?>
</table>
</div>
</div>

<div class="page-header">
    <h1>Data Pengguna</h1>
</div>
<div class="panel panel-default">
    <div class="panel-heading">
        <form class="form-inline">
            <input type="hidden" name="m" value="user" />
            <div class="form-group">
                <input class="form-control" type="text" placeholder="Pencarian. . ." name="q" value="<?=
                $_GET['q'] ?>" />
            </div>

            <div class="form-group">
                <a class="btn btn-primary" href="?m=user_tambah"><span class="glyphicon glyphicon-
                plus"></span>Tambah Pengguna</a>
            </div>

```

```

        <div class="form-group">
            <a class="btn btn-default" href="cetak.php?<?=$_SERVER['QUERY_STRING'] ?>"
target="_blank"><span class="glyphicon glyphicon-print"></span>Cetak</a>
        </div>
    </form>
</div>
<table class="table table-bordered table-hover table-striped">
    <thead>
        <tr>
            <th>No</th>
            <th>Nama User</th>
            <th>User</th>
            <th>Level</th>
            <th>Aksi</th>
        </tr>
    </thead>
    <?php
        $q = esc_field($_GET['q']);
        $pg = new Paging();
        $limit = 10;
        $offset = $pg->get_offset($limit, $_GET['page']);

        $from = "FROM tb_user";
        $where = "WHERE nama_user LIKE '%$q%'";

        $rows = $db->get_results("SELECT * $from $where ORDER BY id_user LIMIT $offset,
$limit");
        $jumrec = $db->get_var("SELECT COUNT(*) $from $where");
        $no = $offset;
        foreach ($rows as $row) : ?>
            <tr>
                <td><?=$no ?></td>
                <td><?=$row->nama_user ?></td>
                <td><?=$row->user ?></td>
                <td><?=$row->level ?></td>
                <td>
                    <a class="btn btn-xs btn-warning" href="?m=user_ubah&ID=<?=$row->id_user
?>"><span class="glyphicon glyphicon-edit"></span></a>
                    <a class="btn btn-xs btn-danger" href="aksi.php?act=user_hapus&ID=<?=$row->id_user
?>" onclick="return confirm('Hapus data?')"><span class="glyphicon glyphicon-trash"></span></a>
                </td>
            </tr>
        </foreach>
    </tbody>
</table>

```

```

        </tr>
    <?php endforeach ?>
</table>
<div class="panel-footer">
    <?= $pg->show("m=user&q=$_GET[q]&page=", $jumrec, $limit, $_GET['page']) ?>
</div>
</div>

```

```

<div class="page-header">
    <h1>Ganti Password</h1>
</div>
<div class="row">
    <div class="col-sm-5">
        <?php if ($_POST) include 'aksi.php' ?>
        <form method="post">
            <div class="form-group">
                <label>Password Lama <span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="password" name="pass1" />
            </div>
            <div class="form-group">
                <label>Password Baru<span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="password" name="pass2" />
            </div>
            <div class="form-group">
                <label>Konfirmasi Password Baru<span class="text-danger">*</span></label>
                <input class="form-control" type="password" name="pass3" />
            </div>
            <div class="form-group">
                <button class="btn btn-primary"><span class="glyphicon glyphicon-
save"></span> Simpan</button>
            </div>
        </form>
    </div>
</div>

```

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Randi R. Suleman
Nim : T3120062
Tempat & Tanggal Lahir : Kwandang, 02Juli 2003
Agama : Islam
Email : randisuleman00@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

1. Tahun 2014 Telah Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Dasar Negeri 3 Dambalo, Kabupaten Gorontalo Utara
2. Tahun 2017 Telah Menyelesaikan Pendidikan Di Madrasah Tsanawiyah Al-KhairaatKwandang, Kabupaten Gorontalo Utara
3. Tahun 2020 Telah Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Gorontalo Utara, Kabupaten Gorontalo Utara
4. Tahun 2020 Telah Diterima Menjadi Mahasiswa Di Perguruan Tinggi Swasta Univeristas Ichsan Gorontalo.



PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN GORONTALO UTARA
DINAS PENDIDIKAN

SD NEGERI 05 TOMILITO

Jl. Trans Sulawesi, Kompleks Satrial 224 Kwardang, Kec. Tomilito
PROVINSI GORONTALO

SURAT KETERANGAN

No: 1388/SDN 5/134/2024

Tang. bertanda tangan di bawah ini Kepala Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito,
menerangkan bahwa:

Nama : RANDI R. SULEMAN
Tempat, Tanggal Lahir : Kwardang, 02 Juli 2003
NIM : T3120062
Fakultas : Ilmu Komputer
Jurusan : Teknik Informatika
Universitas : Universitas Islam Gorontalo

Yang bersangkutan telah melakukan penelitian di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito,
terhitung tanggal 03-04 Agustus 2023 guna penulisan skripsi dengan judul "SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SISWA BERPRESTASI DI SDN 5
TOMILITO MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS".

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana
mestinya.



Tomilito, 14 Mei 2024
Kepala Sekolah

SANTI Y. USIRA, M.Pd
Nip. 196708011996031001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI

UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

SURAT KEPUTUSAN MENDIKNAS RI NOMOR 84/D/O/2001

Jl. Achmad Najamuddin No. 17 Telp. (0435) 829975 Fax (0435) 829976 Gorontalo

SURAT REKOMENDASI BEBAS PLAGIASI

No. 171/FIKOM-UIG/R/VI/2024

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN : 0928028101
Jabatan : Dekan Fakultas Ilmu Komputer

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Mahasiswa : Randi R. Suleman
NIM : T3120062
Program Studi : Teknik Informatika (S1)
Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi di Sekolah Dasar Negeri 5 Tomilito Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar **11%**, berdasarkan Peraturan Rektor No. 32 Tahun 2019 tentang Pendeteksian Plagiat pada Setiap Karya Ilmiah di Lingkungan Universitas Ichsan Gorontalo dan persyaratan pemberian surat rekomendasi verifikasi calon wisudawan dari LLDIKTI Wil. XVI, bahwa batas kemiripan skripsi maksimal 30%, untuk itu skripsi tersebut di atas dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dan layak untuk diujikan.

Demikian surat rekomendasi ini dibuat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui
Dekan,

Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101

Gorontalo, 22 Juni 2024
Tim Verifikasi,

Zulfrianto Y. Lamasigi, M.Kom
NIDN. 0914089101



PAPER NAME

SKRIPSI RANDI R. SULEMAN.pdf

AUTHOR

RANDI R. SULEMAN randisuleman00@gmail.com

WORD COUNT

10510 Words

CHARACTER COUNT

63418 Characters

PAGE COUNT

83 Pages

FILE SIZE

3.1MB

SUBMISSION DATE

Jun 3, 2024 9:37 PM GMT+8

REPORT DATE

Jun 3, 2024 9:38 PM GMT+8

 11% Overall Similarity

The combined total of all matches, including overlapping sources, for each database.

- 11% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 1% Submitted Works database

 Excluded from Similarity Report

- Bibliographic material
- Quoted material
- Cited material
- Small Matches (Less than 30 words)

● **11% Overall Similarity**

Top sources found in the following databases:

- 11% Internet database
- 3% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 1% Submitted Works database

TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	aepnurulhidayat.wordpress.com	1%
	Internet	
2	pdfs.semanticscholar.org	1%
	Internet	
3	eproceeding.itenas.ac.id	<1%
	Internet	
4	jurnal.polgan.ac.id	<1%
	Internet	
5	ijiswiratama.org	<1%
	Internet	
6	repo.darmajaya.ac.id	<1%
	Internet	
7	jurnal.darmajaya.ac.id	<1%
	Internet	
8	repository.bsi.ac.id	<1%
	Internet	

9	ejournal.upbatam.ac.id	<1%
	Internet	
10	id.scribd.com	<1%
	Internet	
11	repository.pelitabangsa.ac.id	<1%
	Internet	
12	scholar.ummetro.ac.id	<1%
	Internet	
13	eprints.pancabudi.ac.id	<1%
	Internet	
14	library.universitaspertamina.ac.id	<1%
	Internet	
15	adoc.pub	<1%
	Internet	
16	scribd.com	<1%
	Internet	
17	ejurnal.seminar-id.com	<1%
	Internet	
18	p3m.sinus.ac.id	<1%
	Internet	
19	jurnas.saintekmu.ac.id	<1%
	Internet	
20	eprints.sinus.ac.id	<1%
	Internet	

21	repository.ub.ac.id Internet	<1%
22	eprints.polsri.ac.id Internet	<1%
23	positori.uma.ac.id Internet	<1%
24	vdocuments.net Internet	<1%