

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN
METODE AHP UNTUK PENILAIAN
PRESTASI BELAJAR SISWA
(Studi Kasus : SDN 18 Kwandang)**

**Oleh :
FEBRIANI ABDULLAH
Nim : T3120107**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
guna memperoleh gelar Sarjana**



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

PENGESAHAN SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE
AHP UNTUK PENILAIAN PRESTASI BELAJAR SISWA

(Studi Kasus : SDN 18 Kwandang)

OLEH

FEBRIANI ABDULLAH

T3120107

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji

Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom

2. Anggota

Husdi, S.Kom, M.Kom

3. Anggota

Sarlis Mooduto, S.Kom, M.Kom

4. Anggota

Suhardi Rustam, S.Kom, M.Kom

5. Anggota

Sumarni, S.Kom, M.Kom

Mengetahui

Dekan Fakultas Komputer


Irvan Abraham Salihi, M.Kom
NIDN. 0928028101

Ketua Program Studi


Sudirman S. Panna, M.Kom
NIDN. 0924038205

PERSETUJUAN SKRIPSI

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN
METODE AHP UNTUK PENILAIAN
PRESTASI BELAJAR SISWA
(Studi Kasus : SDN 18 Kwandang)

Oleh

FEBRIANI ABDULLAH
T3120107

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian
Guna memperoleh gelar sarjana
Program studi Teknik informatika,
Ini telah disetujui oleh tim pembimbing

Gorontalo, Juni 2024

Pembimbing Utama



Suhardi Rustam, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0915088403

Pembimbing Pendamping



Sumarni, S.Kom, M.Kom
NIDN. 0926018604

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 maupun di perguruan 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. Dalam karya tulis (Skripsi) saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan/situasi dalam naskah dan dicantumkan pula dalam daftar Pustaka.
4. Karya ilmiah ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima sanksi lainnya sesuai dengan norma-norma yang berlaku di Universitas Ichsan Gorontalo.

Gorontalo, Juni 2024

Yang membuat pernyataan



Febriani Abdullah

ABSTRACT

FEBRIANI ABDULLAH. T3120107. DECISION SUPPORT SYSTEM WITH ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) METHOD FOR STUDENT LEARNING ACHIEVEMENT ASSESSMENT

This study aims to design a Decision Support System in determining students' learning achievement assessment using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method at SDN 18 Kwandang. The results of this study are applied to assist schools in making a decision used as a standard measure for assessment of the results of processing student assessment criteria. This assessment includes aspects of attitude, knowledge, and skills as seen from student learning abilities, such as daily test scores, semester test scores, written/oral test scores, assignments, and others. The data collection is through observations at the location, interview, and documentation techniques aimed to obtain existing information and data. The data obtained is then processed in the form of the results of the calculation of the algorithm used. In this study, 30 data are taken and 10 data are employed to test the algorithm calculation.

Keywords: DSS, AHP method, student learning achievement assessment

ABSTRAK

FEBRIANI ABDULLAH. T3120107. SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) UNTUK PENILAIAN PRESTASI BELAJAR SISWA

Penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan dalam menentukan penilaian prestasi belajar siswa menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) di sekolah SDN 18 Kwandang. Hasil penelitian ini digunakan untuk membantu pihak sekolah dalam mengambil suatu Keputusan yang dijadikan standar ukuran untuk penilaian dari hasil pengolahan kriteria penilaian siswa. penilaian ini meliputi aspek nilai Sikap, Pengetahuan dan Keterampilan yang dilihat dari kemampuan belajar siswa seperti nilai ulangan harian, nilai ulangan semester, nilai ulangan tulis/lisan, tugas dan lain-lain. Dalam pengambilan data peneliti melakukan observasi di lokasi tersebut dengan Teknik wawancara dan dokumentasi yang bertujuan untuk mendapatkan informasi dan data yang ada. Kemudian data yang didapatkan diolah dalam bentuk hasil perhitungan algoritma yang digunakan. Dalam penelitian ini peneliti mengambil 30 data dan 10 data digunakan untuk uji coba pada perhitungan algoritma.

Kata kunci: SPK, metode AHP, penilaian prestasi belajar siswa

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode AHP Untuk Penilaian Prestasi Belajar Siswa Pada Sekolah Dasar 18 Kwandang”** .

Usulan penelitian merupakan karya ilmiah sebagai syarat untuk melanjutkan pada jenjang skripsi guna memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Universitas Ichsan Gorontalo.

Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada para pihak yang telah membantu, karena tanpa bantuan, bimbingan, nasehat dan saran, penulis tidak mungkin dapat menulis skripsi. Pada kesempatan kali ini penulis ingin memberikan ucapan Terima Kasih yang sebesar-besarnya 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. Bapak Suhardi Rustam, S.Kom, M.Kom Selaku Pembimbing Utama dalam penelitian ini.
8. Ibu Sumarni, S.Kom, M.Kom Selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan skripsi ini.

9. Kepada Ayahanda dan Ibunda yang tercinta serta seluruh keluarga, yang selalu memberikan Motivasi dan Dukungan, bimbingan, perhatian, kasih sayang serta Doa untuk Keberhasilan studi penulis;
10. Kepada teman Ciwi-ciwiku Febriyanti Pomanto, Shintiya Hau, Sitti Nurahma Maksud, Marsita Modanggu terima kasih karena selalu ada dan selalu memberikan dukungan satu sama lain.
11. Serta seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang ikut membantu dalam penyelesaian skripsi, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.

Gorontalo Utara, Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
PENGESAHAN SKRIPSI	
PERSETUJUAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN SKRIPSI	ii
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1 Tinjauan Studi	5
2.2 Tinjauan Pustaka	6
2.2.1 Prestasi	6
2.2.2 Siswa	7
2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)	7
2.3.1 Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP)	7
2.3.2 Tahapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	7
2.3.3 Penerapan Metode AHP	8
2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem	11
2.4.1 Desain Sistem	12
2.4.2 <i>unified modeling language</i> (UML)	12
2.4.3 Pengujian Sistem	18
2.4.4 Konstruksi Sistem	20
2.5 Kerangka Pikir	21

BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek, Waktu Dan Lokasi Penutupan	22
3.2 Pemodelan AHP	22
3.2.1 Pengumpulan Data	22
3.2.2 Kriteria.....	23
3.3 Sistem Development	23
3.3.1 Analisis Sistem	23
3.3.2 Desain Sistem	23
3.3.3 Konstruksi Sistem	24
3.3.4 Pengujian Sistem.....	25
3.4 Pra Pengolahan.....	25
3.5 Hasil Kriteria AHP	25
3.6 Evaluasi.....	25
BAB IV HASIL PENELITIAN.....	26
4.1 Hasil Pengumpulan Data	26
4.1.1 Penerapan Metode AHP	28
4.2 Hasil Pengembangan Sistem.....	41
4.3. Activity Diagram.....	42
4.4. Activity Diagram Penilaian.....	42
4.5. Activity Diagram Kriteria	43
4.6. Activity Diagram Perhitungan	43
4.7. <i>Sequence</i> Diagram Login.....	44
4.8. <i>Sequence</i> Diagram Penilaian	44
4.9. <i>Sequence</i> Diagram Kriteria.....	45
4.10. <i>Sequence</i> Diagram Perhitungan	45
4.11. Class Diagram	46
4.12. Arsitektur Sistem	46
4.13. <i>Interface</i> Desain.....	47
4.13.1. Mekanisme User	47
4.13.2. Interface Desain Tampilan Login	47
4.13.3. Interface Desain Dashboard.....	47
4.13.4. Interface Desain Kriteria	48

4.13.5. Interface Desain Alternatif	48
4.13.6. Interface Desain Analisis Kriteria	49
4.13.7. Interface Desain Perbandingan Kriteria	49
4.13.8. Interface Desain Analisis Alternatif Berdasarkan Kriteria	50
4.13.9. Interface Desain Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria	50
4.13.10. Interface Desain Perengkingan	51
4.14. Program Desain	51
4.15. Hasil Konstruksi Sistem.....	52
4.15.1. Kode Pemograman Untuk Pengujian <i>White Box</i>	52
4.15.2. Flowchart Program Untuk Pengujian <i>White Box</i>	55
4.15.3. Flowgraph Program Untuk Pengujian <i>White Box</i>	56
4.15.4. Perhitungan CC Pada Pengujian <i>White Box</i>	56
4.15.5. Basis Path Pada Pengujian <i>White Box</i>	57
4.15.6. Pengujian Black Box	57
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	61
5.1 Pembahasan Sistem	61
5.1.1. Tampilan Halaman Login	61
5.1.2. Tampilan Halaman Utama	61
5.1.3. Tampilan Halaman Nilai	62
5.1.4. Tampilan Halaman Kriteria	63
5.1.5. Tampilan Halaman Alternatif	63
5.1.6. Tampilan Halaman Analisis Kriteria	64
5.1.7. Tampilan Halaman Analisis Alternatif	64
5.1.8. Tampilan Halaman Perangkingan	65
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	66
6.1. Kesimpulan	66
6.2. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
HASIL TURNITIN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Data Set.....	2
Tabel 2. 1 Pencarian terkait.....	5
Tabel 2. 2 Data Kriteria.....	8
Tabel 2. 3 Matriks Perbandingan Berpasangan	8
Tabel 2. 4 Nilai Desimal Matriks Perbandingan Berpasangan	9
Tabel 2. 5 Hasil Pembagian Tiap Kolom dengan Jumlah Kolom.....	9
Tabel 2. 6 Hasil jumlah baris dan eigen vektor	9
Tabel 2. 7 Rasio Index	10
Tabel 2. 8 Hasil Perengkingan/Keputusan	11
Tabel 2. 9 Simbol Diagram use case.....	13
Tabel 2. 10 Simbol class Diagram	15
Tabel 2. 11 Simbol diagram barisan	16
Tabel 2. 12 Simbol Activity Diagram	17
Tabel 4. 1 Hasil Pengumpulan Data	26
Tabel 4. 2 Kriteria.....	28
Tabel 4. 3 Perbandingan Berpasangan	29
Tabel 4. 4 Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Konversi Desimal	29
Tabel 4. 5 Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Sikap.....	30
Tabel 4. 6 Matriks Perbandingan berpasangan dengan konversi Desimal	31
Tabel 4. 7 Nilai Perbandingan Kriteria	31
Tabel 4. 8 Nilai Bobot Jumlah Tiap Baris	31
Tabel 4. 9 Perhitungan Rasio Konsentrasi	32
Tabel 4. 10 Perbandingan Berpasangan SubKriteria Pengetahuan.....	32
Tabel 4. 11 Matriks Perbandingan berpasangan dengan konversi Desimal	33
Tabel 4. 12 Nilai Perbandingan Kriteria	33
Tabel 4. 13 Nilai Bobot Jumlah Tiap Baris	33
Tabel 4. 14 Perhitungan Rasio Konsentrasi	34
Tabel 4. 15 Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Keterampilan.....	34
Tabel 4. 16 Matriks Perbandingan berpasangan dengan konversi Desimal	35
Tabel 4. 17 Nilai Perbandingan Kriteria	35
Tabel 4. 18 Nilai Bobot Jumlah Tiap Baris.....	35

Tabel 4. 19 Perhitungan Rasio Konsentrasi	36
Tabel 4. 20 Alternatif Siswa	37
Tabel 4. 21 Perbandingan Berpasangan Alternatif Kriteria Nilai Sikap Siswa	37
Tabel 4. 22 Prioritas Alternatif terhadap Kriteria Nilai Sikap Siswa	38
Tabel 4. 23 Perbandingan Berpasangan Kriteria Nilai Pengetahuan	39
Tabel 4. 24 Prioritas Alternatif terhadap Kriteria Nilai Pengetahuan	39
Tabel 4. 25 Perbandingan Berpasangan Kriteria Nilai Keterampilan	40
Tabel 4. 26 Prioritas Alternatif terhadap Kriteria Nilai Keterampilan	40
Tabel 4. 27 Hasil Perangkingan/Keputusan	41
Tabel 4. 28 Mekanisme User.....	47
Tabel 4. 29 Program Desain	51
Tabel 4. 30 Basis Path.....	57
Tabel 4. 31 Pengujian Black Box	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Pengembangan sistem.....	11
Gambar 2. 2 Kerangka Pikir	21
Gambar 4. 1 Use Case Diagram.....	41
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login.....	42
Gambar 4. 3 Activity Diagram Penilaian.....	42
Gambar 4. 4 Activity Diagram Kriteria	43
Gambar 4. 5 Activity Diagram Perhitungan	43
Gambar 4. 6 Squence Diagram Login	44
Gambar 4. 7 Squence Diagram Penilaian	44
Gambar 4. 8 Squence Diagram Kriteria	45
Gambar 4. 9 Squence Diagram Perhitungan.....	45
Gambar 4. 10 Class Diagram	46
Gambar 4. 11 Interface Desain Login.....	47
Gambar 4. 12 Dashboard	47
Gambar 4. 13 Interface Desain Tampilan Kriteria	48
Gambar 4. 14 Interface Desain Alternatif.....	48
Gambar 4. 15 Interface Desain Analisis Kriteria	49
Gambar 4. 16 Interface Desain Perbandingan Kriteria	49
Gambar 4. 17 Interface Desain Alternatif Berdasarkan Kriteria.....	50
Gambar 4. 18 Interface Desain Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria... 50	
Gambar 4. 19 Interface Desain Perengkingan	51
Gambar 4. 20 Flowchart	55
Gambar 4. 21 Flowgraph	56
Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Login	61
Gambar 5. 2 Tampilan Halaman Utama	61
Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Nilai.....	62
Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Kriteria.....	63
Gambar 5. 5 Tampilan Halaman Alternatif.....	63
Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Analisis Kriteria	64

Gambar 5. 7 Tampilan Halaman Analisis Alternatif	64
Gambar 5. 8 Tampilan Halaman Perangkingan	65

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Prestasi belajar merupakan gambaran umum kemampuan siswa dalam menyerap pengetahuan yang dilakukan secara sadar. Prestasi adalah kemampuan kita untuk mencapai nilai tertinggi, sedangkan dengan nilai yang rendah maupun sedang tidak bisa disebut prestasi. Oleh karena itu dapat bisa menjadi sebuah kebanggaan siswa ketika mendapatkannya [1]. Pendidikan ialah hal yang amat penting dalam kehidupan kita sebagai manusia dan tentunya tidak akan dapat terpisahkan dari lingkungan keluarga, masyarakat maupun negara [2].

Sistem Pendukung Keputusan merupakan penggabungan sumber–sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. Sistem Pendukung Keputusan juga merupakan sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan yang menangani masalah– masalah semi struktur”. Dengan pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat [3].

Dalam undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, khususnya pasal 1 ayat (1) dan (2) yaitu ditegaskan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara [4].

Sekolah Dasar Negeri 18 Kwandang merupakan Sekolah yang berdiri pada tahun 1978 sampai dengan sekarang. Sekolah ini awalnya bernama sekolah SDN 3 Leboto dan mengalami perubahan pada tahun 2014, Sekolah ini mempunyai luas bangunan 558 M², memiliki jarak kepusat kecamatan 5 KM, dan jarak kepusat Otoda 4 KM. Sekolah ini berada di Kecamatan Kwandang, Kabupaten Gorontalo Utara, Propinsi Gorontalo, Desa Leboto, Jln Timbuwale dengan Kode Pos 96252, Sekolah ini terletak pada lintasan desa dan Organisasi Penyelenggara adalah Pemerintah.

Tabel 1. 1 Data Set

No	Nama	Nis	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
1.	Putri Kartika Tedangleno	40 1	86	88,50	87,50
2.	Nhurcahya Carlin Usman	39 1	84	83,33	81,50
3.	Ramdan Hubu	57 1	82	77,00	77,50
4.	Alyanda Hunti	53 1	82	77,50	76,83
5.	Mohamad Fazrin Dunggio	56 1	80	75,17	77,50
6.	Arffit Sadali Harun	59 1	80	75,67	76,33
7.	Zulkifli Umar	28 1	80	74,33	76,83
8.	Ranfiyansa Antupetu	51 1	80	73,83	76,50
...					
50.	Irfan Paputungan	58 1	80	74,50	75,83

(Studi Kasus : SDN 18 Kwandang)

Dalam penilaian prestasi belajar siswa ada beberapa kriteria yang dinilai yaitu : sikap/tingkah laku kesopanan, pengetahuan dan keterampilan

Permasalahan yang terjadi disekolah ini dikarenakan dalam penilaian masih menggunakan sistem manual sehingga kesulitan dalam mengolah data nilai siswa.

Oleh karena itu, sekolah memerlukan suatu sistem pendukung keputusan yang digunakan pada Evaluasi hasil kemampuan belajar siswa di sekolah SDN 18 Kwandang.

Untuk itu, dalam mengatasi masalah yang ada maka diperlukan Sistem pendukung keputusan mengolah data siswa dengan menggunakan metode Analytica Hierarchy (AHP) dengan tujuan untuk membantu pihak sekolah dalam memudahkan melakukan penilaian dalam menentukan prestasi belajar siswa pada sekolah SDN 18 Kwandang.

AHP (Analytic Hierarchy Process) adalah suatu teori umum tentang pengukuran yang digunakan untuk menemukan skala rasio, baik dari perbandingan berpasangan yang diskrit maupun kontinyu [5]. Berdasarkan data yang ada, maka perlu dilakukan penelitian pada lokasi tersebut, dengan judul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE AHP UNTUK PENILAIAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA SEKOLAH DASAR (Studi Kasus : SDN 18 Kwandang)”**. Agar dapat membantu sekolah dalam pengolahan data siswa yang ada di sekolah SDN 18 Kwandang.

1.2 Identifikasi Masalah

Dalam konteks permasalahan tersebut, dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut :

1. Adanya kesulitan dalam menentukan prestasi belajar siswa yang berada disekolah SDN 18 Kwandang
2. Diperlukan Sistem Pendukung Keputusan agar dapat membantu sekolah dalam melakukan penilaian dengan cara menentukan prestasi belajar siswa

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan konteks permasalahannya, maka permasalahannya dapat dikemukakan sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan (SPK) dalam penilaian prestasi belajar siswa dengan metode AHP ?
2. Bagaimana mengimplementasikan hasil penilaian belajar siswa dengan algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP) ?

1.4 Tujuan Penelitian

1. Untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan dalam penilaian untuk prestasi belajar siswa dengan mengolah data nilai siswa yang ada di sekolah SDN 18 Kwandang.
2. Untuk memperoleh hasil Algoritma *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam penilaian belajar siswa berprestasi yang ada di sekolah SDN 18 Kwandang.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Pengembangan Ilmu

Hasil penelitian ini bermanfaat bagi pengolahan data untuk penilaian dalam menentukan prestasi belajar siswa serta memberikan informasi dan pengetahuan untuk memecahkan masalah dalam membuat keputusan.

2. Praktis

sebagai bahan referensi dalam menyajikan data bagi peneliti dalam mengolah jumlah data siswa di SDN 18 Kwandang.

3. Peneliti

Peneliti dapat memberikan informasi terkait masalah yang diteliti dalam mengolah data yang ada dan dapat menjadi masukan bagi peneliti yang akan melakukan penelitian selanjutnya di lokasi tersebut.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Tinjauan Studi

Pencarian terkait pada pencarian ini adalah sebagai berikut :

Tabel 2. 1 Pencarian terkait

No	Peneliti	Judul	Tahun	Metode	Hasil
1.	Yuda Irawan	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penilaian Prestasi Belajar Siswa Pada Sekolah Dasar Negeri 167 Pekanbaru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)	2017	AHP	Sistem ini dapat membantu pihak sekolah dalam melakukan penilaian siswa berprestasi untuk direkomendasikan ke sekolah-sekolah unggulan dan dapat membantu pihak sekolah untuk menyelesaikan kesulitan dalam menangani masalah penilaian siswa berprestasi [6].
2.	Sahla Fadillah Azhari, Andi Christian, Ariansyah	Penerapan Metode Analytical Hierarchical Process Pada Sistem Pendukung Keputusan	2023	AHP	Sistem Pendukung Keputusan yang dapat membantu sekolah dalam pengambilan keputusan dengan menerapkan metode AHP, mengurutkan bobot kriteria dengan metode AHP, mengetahui

		Prestasi Belajar Siswa (Studi Kasus SD Negeri 17 Gunung Megang)			implementasi SPK dengan metode AHP berbasis WEB [7].
3.	Cecep Kurnia Sastradipraja, Nisa Dawiyah, Falentino Sembiring, Aditia Erfina	Sistem Pendukung Keputusan Prestasi Siswa dengan Analytical Hierarchy Process	2020	AHP	Sistem pendukung Keputusan yang dapat membantu pihak sekolah dalam melihat pengaruh prestasi belajar siswa. Metode yang digunakan dalam pengambilan keputusan terhadap pengaruh prestasi siswa yaitu metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Sistem Pendukung Keputusan dengan metode AHP dapat mengetahui bobot prioritas dari kriteria [8].

2.2 Tinjauan Pustaka

2.2.1 Prestasi

Prestasi belajar adalah penilaian hasil usaha kegiatan belajar yang dinyatakan dalam bentuk simbol, angka, huruf maupun kalimat yang dapat mencerminkan hasil yang sudah dicapai oleh setiap anak dalam periode tertentu Banyak metode yang bisa dipilih oleh seorang guru dalam peningkatan prestasi belajar pada muridnya [9].

2.2.2 Siswa

Siswa adalah orang yang datang kesekolah untuk memperoleh atau mempelajari beberapa tipe pendidikan. Pada masa ini siswa mengalami berbagai perubahan, baik fisik maupun psikis [10].

2.3 Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang dapat memberikan pemecahan masalah, melakukan komunikasi untuk pemecahan masalah tertentu dengan terstruktur maupun tidak terstruktur. SPK didesain untuk dapat digunakan dan dioperasikan dengan mudah oleh orang yang hanya memiliki kemampuan dasar pengoperasian komputer. SPK dibuat dengan menerapkan adaptasi kompetensi yang tinggi sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif dalam pengambilan sebuah keputusan [11].

2.3.1 Algoritma Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP merupakan salah satu alat bantu (proses) dalam pengambilan keputusan yang dikembangkan oleh Thomas L Saaty pada tahun 70 an. Prosedur ini sangat berdayaguna sehingga telah banyak diterapkan untuk proses pengambilan keputusan yang penting. AHP bisa dipercaya berdayaguna, sebab setiap prioritas disusun dari berbagai macam pilihan yang bisa saja merupakan kriteria yang sebelumnya telah diuraikan terlebih dahulu, sehingga prioritas ditentukan berdasarkan pada proses yang terstruktur serta masuk akal [12].

2.3.2 Tahapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

Untuk menyelesaikan masalah dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) ada beberapa tahap yang harus dilakukan yaitu :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan
- b. Menetapkan prioritas elemen dengan membuat perbandingan pasangan untuk memperoleh prioritas
- c. Sintesis, pada tahap ini yaitu mempertimbangkan perbandingan masalah untuk memperoleh prioritas

- d. Mengukur konsistensi
- e. Menghitung Consistency Index (CI), dengan rumus : $CI = (\lambda \text{ maks} - n) / (n - 1)$, dengan n adalah banyak elemen
- f. Menghitung Consistency Ratio (CR), dengan rumus $CR = CI / RC$, dengan CI = Consistency Index, RC = Index Random Consistency
- g. Memeriksa consistency Hierarki dengan indeks random [13].

2.3.3 Penerapan Metode AHP

Ada beberapa kriteria yang dibutuhkan untuk pengambilan keputusan, berdasarkan persyaratan kriteria. Adapun persyaratan yang telah ditentukan yaitu:

Tabel 2. 2 Data Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai
1	C1	Pengetahuan	3
2	C2	Absensi	1
3	C3	Sikap	3
4	C4	Keterampilan	3
5	C5	Ekstrakurikuler	2

Tabel 2. 3 Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	3/3	2	1	1	5
C2	$\frac{1}{2}$	1/1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$
C3	1	2	3/3	1	5
C4	1	2	1	3/3	5
C5	1/5	2	1/5	1/5	2/2

Setelah itu mengubah ke bentuk desimal dan jumlah tiap kolom tersebut.

Tabel 2. 4 Nilai Desimal Matriks Perbandingan Berpasangan

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	2	1	1	5
C2	0,5	1	0,5	0,5	0,5
C3	1	2	1	1	5
C4	1	2	1	1	5
C5	0,2	2	0,2	0,2	1
Jumlah	3,7	9	3,7	3,7	16,5

Bagi elemen-elemen tiap kolom dengan jumlah kolom yang bersangkutan seperti: $1/3,7 = 0,27027$.

Tabel 2. 5 Hasil Pembagian Tiap Kolom dengan Jumlah Kolom

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	0,27027	0,22222	0,27027	0,27027	0,30303
C2	0,13514	0,11111	0,13514	0,13514	0,22222
C3	0,27027	0,22222	0,27027	0,27027	0,30303
C4	0,27027	0,22222	0,27027	0,27027	0,30303
C5	0,05405	0,22222	0,05405	0,05405	0,06061

Hitung *Eigen Vektor Normalisasi* dengan cara jumlahkan tiap baris kemudian dibagi dengan jumlah kriteria. Jumlah kriteria dalam kasus ini adalah 5.

Tabel 2. 6 Hasil jumlah baris dan eigen vektor

Jumlah Baris	<i>Eigen Vektor</i>
1,33606	0,267213
0,54682	0,109364
1,33606	0,267213
1,33606	0,267213
0,44499	0,089

Hasil dari jumlah baris adalah penjumlahan dari setiap baris, seperti: $0,27027 +$

$$0,22222 + 0,27027 + 0,27027 + 0,27027 = 1,33606$$

Hasil dari *eigen vector* adalah nilai dari jumlah baris dibagi banyaknya jumlah kriteria, seperti: $1,33606 / 5 = 0,267213$.

Kemudian menghitung *rasio konsistensi* untuk mengetahui apakah penilaian perbandingan kriteria bersifat konsisten.

- 1) Menentukan nilai *eigen maksimum* (λ_{maks}). λ_{maks} diperoleh dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom ke bentuk decimal dengan *vector eigen normalisasi*.

$$\lambda_{maks} = (3,7 \times 0,267213) + (9 \times 0,109364) + (3,7 \times 0,267213) + (3,7 \times 0,267213) + (16,5 \times 0,089) = 5,4188$$

- 2) Menghitung *Index Consitensi* (CI)

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n - 1} = \frac{5,4188 - 5}{5 - 1} = \frac{0,4188}{4} = 0,1047$$

- 3) Rasio Konsistensi

Tabel 2. 7 Rasio Index

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1.49

$$CR = CI / RI = 0,1047 / 1,12 = 0,0935 \text{ atau } 9,35\%$$

Terakhir adalah menentukan ranking dari alternative dengan cara menghitung *eigen vector* untuk tiap kriteria.

1. Citra Calistha

$$(81,67 \times 0,267213) + (96,81 \times 0,109364) + (3 \times 0,267213) + (80,83 \times 0,267213) + (1 \times 0,089) = 54,90028$$

2. Desfania Kaspaola

$$(82,17 \times 0,267213) + (96,81 \times 0,109364) + (3 \times 0,267213) + (82,17 \times 0,267213) + (1 \times 0,089) = 55,39195$$

3. Ezha Anggea

$$(81,50 \times 0,267213) + (96,81 \times 0,109364) + (3 \times 0,267213) + (80,61 \times 0,267213) + (1 \times 0,089) = 54,79607$$

4. Rahmat Al-Kaulani

$$(88,67 \times 0,267213) + (100 \times 0,109364) + (3 \times 0,267213) + (83 \times 0,267213) + (1 \times 0,089) = 57,69949$$

5. La Ode Izzat

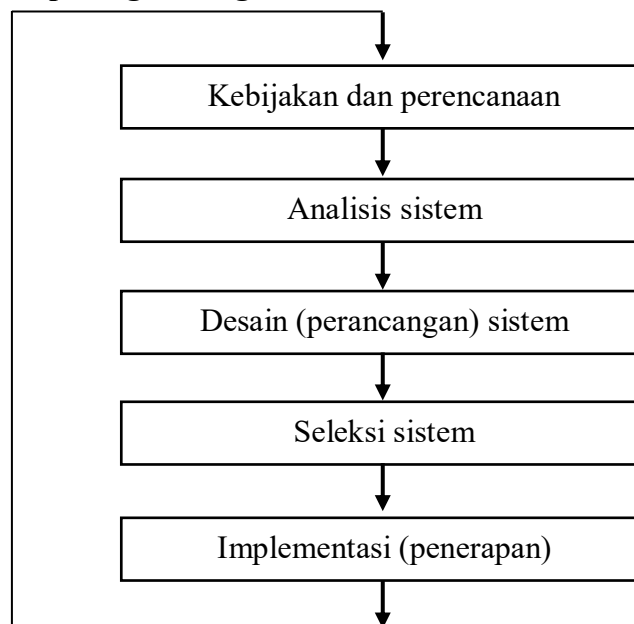
$$(87,67 \times 0,267213) + (100 \times 0,109364) + (3 \times 0,267213) + (82,61 \times 0,267213) + (1 \times 0,089) = 57,32807$$

Tabel 2.8 Hasil Perengkingan/Keputusan

Nama	C1	C2	C3	C4	C5	Total	Rangking
Citra Calistha	81,67	96,81	3	80,83	1	54,90028	4
Desfania Kaspola	82,17	96,81	3	82,17	1	55,39195	3
Ezha Anggea	81,50	96,81	3	80,67	1	54,79607	5
Rahmat Al-Kaulani	88,67	100	3	83	1	57,69949	1
La Ode Izzat	87,67	100	3	82,61	1	57,32807	2

Dari hasil diatas Rahmat Al-Kaulani memiliki nilai tertinggi yaitu 57,69949 sehingga layak untuk dipilih menjadi siswa dengan peringkat pertama [14].

2.4 Siklus Hidup Pengembangan Sistem



Gambar 2. 1 Siklus Pengembangan sistem

Dalam pengembangan sistem informasi memiliki beberapa tahap, diantaranya :

1. Perencanaan sistem merupakan suatu rangkaian kegiatan sejak ide pertama yang melatarbelakangi pelaksanaan pengembangan sistem tersebut dilontarkan.
2. Analisis Sistem adalah proses koleksi, pengaturan dan evaluasi fakta tentang informasi yang dibutuhkan dan lingkungan tempat sistem akan dijalankan.
3. Rancangan Sistem ini meliputi kegiatan yang bertujuan untuk menggambarkan wujud sistem yang akan dibuat, seperti halnya apabila kita akan membangun rumah, maka rancangan sistem ini dapat kita analogikan dengan bentuk gambar rumah yang akan kita bangun.
4. Pembangunan Fisik/Konstruksi
Berdasarkan desain yang telah dibuat, konstruksi atau pengembangan sistem yang sesungguhnya (secara fisik) dibangun.
5. Penerapan Sistem

Pada implementasi sistem, tahapan yang perlu diikuti antara lain :

- Pembuatan program
- Pelatihan
- Konversi file
- Uji coba sistem
- Dokumentasi [15].

2.4.1 Desain Sistem

Dapat dikatakan bahwa desain sistem merupakan proses menggambarkan, Merencanakan dan membuat menguraikan atau menyusun sejumlah unsur dipisahkan menjadi satu unit yang lengkap dan berfungsi penuh.

2.4.2 *unified modeling language* (UML)

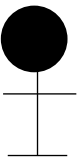
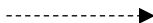
Pada tahun 1997, UML diterima sebagai standar teknik rekayasa perangkat lunak untuk pengembangan objek [16].

Empat bahasa pemodelan terpadu (UML) adalah:

1. *Diagram use case*

Diagram use case menunjukkan suatu himpunan kasus penggunaan dan aktor (tipe kelas khusus). Diagram ini penting dalam mengatur dan memodelkan operasi sistem yang diperlukan.

Tabel 2. 9 Simbol Diagram use case

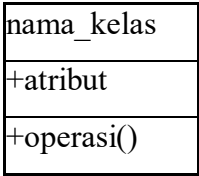
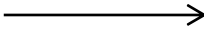
No	Gambar	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang diciptakan dalam informasi itu sendiri.
2		<i>Dependency</i>	Suatu hubungan di mana perubahan terjadi dalam satu kesatuan unsur otonom mempengaruhi unsur yang bergantung pada non unsur bebas tersebut.
3		<i>Generalization</i>	generalisasi dan spesialisasi (generik-spesifik) antara dua kasus penggunaan di mana satu fungsi lebih umum daripada fungsi lainnya.
4		<i>Include</i>	Hubungan kasus penggunaan tambahan dimana kasus penggunaan tambahan memerlukan kasus penggunaan ini untuk menjalankan fungsinya.

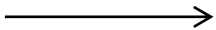
5		<i>Extend</i>	Hubungan antara use case dan use case tambahan, dimana use case tambahan tersebut bisa bersifat independen.
6		<i>Association</i>	Komunikasi antara aktor dan kasus penggunaan yang berpartisipasi dalam kasus penggunaan melibatkan interaksi dengan aktor.
7		<i>System</i>	Identifikasi paket tampilan sistem yang dibatasi.
8		<i>Use Case</i>	Menjelaskan serangkaian tindakan yang dilakukan oleh sistem untuk menghasilkan nilai yang terukur bagi agen.
9		<i>Collaboration</i>	Interaksi antara aturan dengan faktor lainnya membantu menciptakan perilaku yang lebih besar dari jumlah bagian-bagiannya (sinergi).
10		<i>Note</i>	Elemen fisik ada saat aplikasi berjalan dan mewakili sumber daya komputasi.

2. Class Diagram

Class Diagram menunjukkan semua kelas, antarmuka, kolaborasi, dan hubungan. Diagram ini sering ditemukan dalam pemodelan sistem berorientasi objek.

Tabel 2.10 Simbol class Diagram

No	Bentuk Simbol	Nama Simbol	Fungsi Simbol
1.		Kelas	Kelas struktural sistem
2.		Antarmuka/ <i>Interface</i>	Mirip dengan Konsep Antarmuka dalam Pemrograman Berorientasi Objek
3.		Asosiasi/ <i>Association</i>	Hubungan antar kelas dalam arti satu kelas digunakan oleh kelas lain, asosiasi seringkali terdiri dari beberapa asosiasi
4.		Asosiasi berarah/ <i>Directed Association</i>	Hubungan antar kelas dalam artian suatu kelas digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi tersebut seringkali disertai dengan asosiasi yang multiplisitas

5.		Generalisasi	Hubungan antar kelas dalam artian generalisasi – spesialisasi (khususnya generalisasi)
6.		Kebergantungan/ Tanggungan	Hubungan setiap antar kelas saling bergantung satu sama lain di dalam kelas
7.		Agregasi/ <i>Aggregation</i>	Hubungan antar kelas berarti bagian bilangan bulat

3. *Sequence Diagram*

Sequence Diagram adalah interaksi yang berfokus pada pengiriman pesan (message) pada satu titik waktu

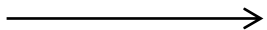
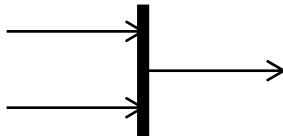
Tabel 2.11 Simbol diagram barisan

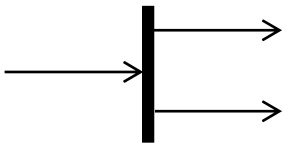
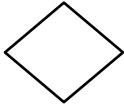
No	Gambar simbol	Nama simbol	Fungsi simbol
1		<i>Message</i>	Hubungan dalam komunikasi antar objek yang berisi informasi dengan operasi yang ada
2	 I:nama metode()	<i>Pesan Tipe Call</i>	Mendeklarasikan bahwa pada suatu objek dapat memanggil operasi/metode pada objek lain atau pada objek itu sendiri.

4. *Activity Diagram*

Activity Diagram adalah jenis diagram keadaan khusus yang menunjukkan aliran dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem. Diagram ini sangat penting dalam pemodelan fungsional.

Tabel 2.12 Simbol Activity Diagram

No	Bentuk Simbol	Nama Simbol	Fungsi Simbol
1		Aktivitas	Menunjukkan proses setiap lapisan antarmuka yang berinteraksi satu sama lain.
2		Aliran control	Tampilkan perintah jalankan.
3		Object Flow	Menunjukkan aliran objek dari satu tindakan atau aktivitas ke tindakan atau aktivitas lainnya.
4		Start Point	Menandakan bahwa suatu benda terbentuk atau dimulai.
5		End Point	Menunjukkan bahwa suatu objek terbentuk atau selesai.
6		Join/Penggabungan	Negara-negara harus menggabungkan kegiatan atau bertindak secara paralel

7		Fork	Menyatakan untuk Pecahkan perilaku menjadi aktivitas atau tindakan paralel
8		Decision	Menunjukkan gambaran suatu keputusan/tindakan yang harus diambil dalam kondisi tertentu

2.4.3 Pengujian Sistem

a. White Box

White Box atau yang juga dapat diartikan sebagai “Pengujian Kotak Putih” adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji perangkat lunak dengan menganalisis dan memeriksa struktur dan kode internalnya.

Untuk melakukan pengujian White Box pada perangkat lunak dapat menggunakan teknik berikut:

1. Basis path testing

Teknik ini bertujuan untuk mengukur kompleksitas kode program dan menentukan alur eksekusinya.

2. Branch coverage

Tes ini dirancang untuk menguji setiap kode cabang setidaknya sekali.

3. Condition coverage

Tujuan dari teknik ini adalah menguji seluruh kode untuk menghasilkan nilai TRUE dan FALSE.

4. Loop testing

Pengujian ini harus dijalankan untuk menguji berbagai iterasi/loop dalam program, tes ini juga memungkinkan anda memeriksa apakah loop berjalan dengan benar.

5. Multiple condition coverage

Teknik ini menguji semua kemungkinan kombinasi kode dalam kondisi berbeda.

6. Statement coverage

Teknik ini dijalankan minimal satukali untuk menguji setiap instruksi pada perangkat lunak.

b. Black Box

Pengujian Black Box merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil masukan dan keluaran perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode perangkat lunak tersebut.

Berikut Teknik yang biasa digunakan untuk menguji perangkat lunak pada Black Box :

1. All pair testing

Tes ini digunakan untuk menguji semua kemungkinan kombinasi semua pasangan berdasarkan parameter masukan.

2. Boundary value analysis

Teknik ini berfokus pada pencarian kesalahan dari luar atau dalam perangkat lunak.

3. Cause-effect graph

Metode pengujian ini menggunakan grafik sebagai tolak ukurnya. Diagram ini menunjukkan hubungan antara dampak dan penyebab kesalahan.

4. Equivalence partitioning

Teknik ini membagi data masukan dari beberapa program perangkat lunak menjadi beberapa partisi data.

5. Fuzzing

Fuzzing adalah Teknik mencari kesalahan pada perangkat lunak dengan menginput data yang tidak lengkap.

6. Orthogonal array testing

Teknik ini digunakan ketika inputnya kecil, namun menjadi sangat besar bila digunakan dalam skala besar.

7. State transition

Teknik ini cocok untuk menguji mesin dan berinteraksi dengan antarmuka pengguna dalam format grafis.

2.4.4 Konstruksi Sistem

1. PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) merupakan sebuah bahasa scripting open source yang banyak digunakan dalam pemrograman atau pengembangan situs web (web development). Bahasa itu biasanya bekerja dengan komunikasi sisi server dan saat ini didukung oleh sebagian besar sistem. Berikut cara kerja Bahasa pemograman PHP :

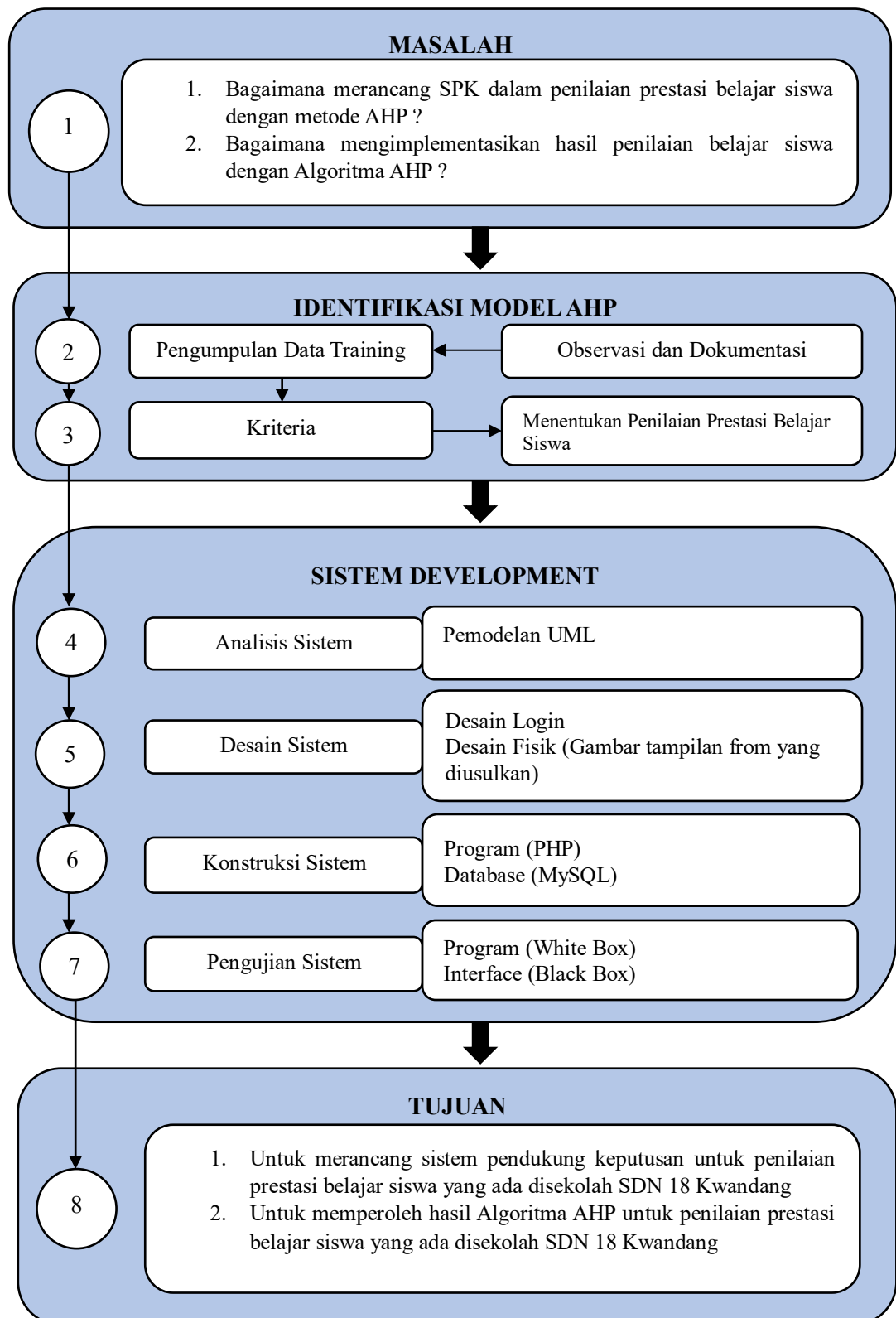
- a. Browser web mengirimkan permintaan HTTP ke server web (misalnya, kefile index.php).
- b. PHP di web server memproses PHP dan membuat file HTML.
- c. Server web mengirimkan file HTML kembali ke browser web.

2. MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) open source yang beroperasi pada model klien-server. Jika DBMS merupakan sistem manajemen basis data umum, maka RDBMS adalah perangkat lunak manajemen basis data berdasarkan model relasional. Berikut cara kerja MySQL sebagai sistem manajemen basis data :

- a. Perangkat lunak membuat database yang menyimpan dan mengubah data serta menentukan hubungan antar tabel yang terdapat dalam database.
- b. Klien menggunakan Bahasa pemograman SQL untuk memberikan perintah yang berisi instruksi spesifik.
- c. Server menjalankan perintah yang diterimanya dan menampilkan informasi dilayar klien.

2.5 Kerangka Pikir



Gambar 2.2 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

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

Berdasarkan penelitian diatas merupakan penelitian yang dilakukan untuk pengumpulan data serta informasi yang dapat diperoleh dalam bentuk Data dan penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan data dalam bentuk numerik. untuk menganalisis kasus yang terjadi. Penelitian ini melakukan metode eksperimen.

Berdasarkan konteks dan kerangka ideologi yang dijelaskan pada BAB I dan BAB II merupakan subyek penelitian adalah **“Sistem pendukung keputusan dengan Metode AHP untuk Penilaian Prestasi Belajar Siswa Pada Sekolah Dasar (Studi Kasus: SDN 18 Kwandang)”**.

3.2 Pemodelan AHP

3.2.1 Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang dikumpulkan langsung oleh penelitian, yaitu pada sekolah dasar negeri 18 kwandang yang dijadikan data dalam menentukan penilaian prestasi belajar siswa. Data ini dikumpulkan dengan tiga cara yaitu observasi, wawancara dan dokumentasi.

a. Observasi

Dalam hal ini yang dilakukan adalah meneliti dan mengamati permasalahan yang ada pada lokasi tersebut.

b. Wawancara

Dilakukan wawancara agar memperoleh data yang bisa dijadikan bahan untuk mengetahui permasalahan yang ada di lokasi tersebut

c. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan dengan pengambilan data atau foto yang bisa dijadikan bahan untuk penelitian. Data Sekunder

2. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari tinjauan Pustaka yang memuat landasan teori. Metode ini dilakukan dengan tujuan melengkapi data primer. Metode perpustakaan digunakan oleh analis sistem dalam pengambilan sampel dokumen yang terkait dengan artikel penelitian. Data ini diperoleh secara tidak langsung tetapi melalui perantara yaitu lewat buku, majalah, dokumentasi dan sebagainya yang berhubungan dengan penelitian.

3.2.2 Kriteria

Dalam penilaian prestasi belajar siswa ada beberapa kriteria yang dinilai yaitu :

1. Sikap yang dinilai dari sikap spiritual dan sikap sosial seperti jujur, disiplin, santun, toleransi, tanggung jawab dan percaya diri.
2. Pengetahuan yang dinilai dari ulangan tulis, ulangan lisan, ulangan semester dan tugas
3. Keterampilan yang dinilai dari proyek dan kinerja siswa seperti membaca, menulis dan mengerjakan tugas kelompok.

3.3 Sistem Development

3.3.1 Analisis Sistem

Sistem yang akan dibangun dalam penelitian ini adalah sistem yang bertujuan untuk merancang sistem yang baru atau yang diperbarui dan digunakan untuk membantu sekolah dalam pengambilan keputusan untuk menentukan penilaian terhadap siswa yang ada disekolah SDN 18 Kwandang.

Sistem ini dibuat untuk merekomendasikan dalam memilih alternatif yang layak agar memberikan manfaat dan menentukan keberhasilan sistem pada kriteria yang telah ditentukan.

3.3.2 Desain Sistem

Desain sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.

1. Use Case Diagram (UML)

Adalah jenis diagram UML (*unified modelling language*) yang menggambarkan hubungan interaksi antara pengguna sistem dan sistem.

2. Class Diagram

Adalah diagram UML (*unified modelling language*) yang menunjukkan struktur suatu sistem, seperti kelas, atribut, metode dan hubungan antar kelas.

3. Sequence Diagram

Adalah diagram yang menggambarkan bagaimana operasi dilakukan pada pengiriman pesan yang diatur berdasarkan waktu.

4. Activity Diagram

Adalah diagram yang menunjukkan aliran dari satu aktivitas ke aktivitas lainnya dalam suatu sistem.

3.3.3 Konstruksi Sistem

1. PHP (Hypertext Preprocessor)

adalah Bahasa pemrograman berbasis web dengan kemampuan pemrosesan data dinamis. PHP dimaksudkan untuk menjadi Bahasa skrip tertanam disisi server. Ini berarti sintaks dan perintah yang anda berikan sepenuhnya dijalankan oleh server dan disematkan kehalaman HTML biasa. Aplikasi yang ditulis dengan PHP biasanya menampilkan hasil dengan cepat dibrowser web, namun prosesnya berjalan melintasi server.

2. MySQL

Merupakan sebuah konsep operasi database untuk memilih dan memasukkan data yang memungkinkan pengoperasian data dilakukan dengan mudah dan otomatis. Kendala sistem database (DBMS) ditentukan dengan cara pengoptimalan memproses perintah SQL yang ditulis oleh pengguna dan program aplikasi. Sebagai server database, MySQL lebih baik dalam query data dibandingkan server database lainnya. Hal ini dibuktikan dengan query yang dieksekusi oleh satu pengguna. Query MySQL 10 kali lebih cepat dari PostgreSQL dan 5 kali lebih cepat dari interbase.

3.3.4 Pengujian Sistem

1. White Box

White Box atau yang juga dapat diartikan sebagai “pengujian kotak putih” adalah pengujian yang dilakukan untuk menguji perangkat lunak dengan menganalisis dan memeriksa struktur dan kode internalnya.

2. Black Box

Black Box merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengamati hasil masukan dan keluaran perangkat lunak tanpa mengetahui struktur kode perangkat lunak tersebut.

3.4 Pra Pengolahan

Sebelum mengolah data, terlebih dahulu dilakukan penelusuran ke pihak sekolah mengenai penilaian prestasi belajar siswa yang ada disekolah SDN 18 Kwandang.

3.5 Hasil Kriteria AHP

Hasil kriteria merupakan hasil berdasarkan data yang diperoleh dari pencarian yang dilakukan dengan menggunakan metode analytical hierarchy process (AHP) berdasarkan data penilaian siswa pada lokasi pencarian.

3.6 Evaluasi

Evaluasi bertujuan untuk mengetahui nilai bobot kriteria yang digunakan dari hasil kinerja Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode analytical hierarchy process (AHP) dalam melakukan penilaian prestasi belajar siswa yang ada disekolah SDN 18 Kwandang.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Hasil Pengumpulan Data

Dalam pengambilan data peneliti melakukan observasi dilokasi yang dijadikan tempat penelitiannya kemudian peneliti melakukan wawancara dan dokumentasi dilokasi tersebut dengan tujuan untuk mendapatkan informasi dan data yang ada.

Berdasarkan hasil pengumpulan data yang ada, maka diperoleh data primer sebagai berikut :

Tabel 4. 1 Hasil Pengumpulan Data

No	Nama Siswa	Nis	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
1.	Putri Kartika Tedangleno	40 I	86	93,50	88,83
2.	Nhurcahya Carlin Usman	39 I	84	89,67	84,83
3.	Ramdan Hubu	57 I	82	80,17	82,17
4.	Dwi Ulfa Khairunnisa Masiu	62 I	82	80,67	80,17
5.	Alyanda Hunti	53 I	80	79,17	81,17
6.	Mohamad Fazrin Dunggio	56 I	80	78,83	80,17
7.	Rehan Antupeto	55 I	80	78,17	80,50
8.	Zulkifli Lansike	52 I	80	78,50	78,83
9.	Irfan Paputungan	58 I	80	77,17	79,00
10.	Adrian Talib	29 I	80	77,83	78,17
11.	Ranfiyansa Antupetu	51 I	80	77,67	78,33

12.	Arffit Sadali Harun	59 I	80	76,83	79,50
13.	Zulkifli Umar	28 I	80	76,50	79,00
14.	Aslan Antupetu	30 I	80	75,83	79,33
15.	Suci Bajunu	60 I	65	51,00	62,50
16.	Putri Ainun Ilyas Labadjo	27 I	82	87,33	87,83
17.	Naiya H. Anwar	22 I	81	84,17	85,83
18.	Novita Djuna	36 I	81	84,17	84,67
19.	Muhammad Agung Pratama Mbuinga	23 I	80	82,50	84,50
20.	Rahmatullah Karim	43 I	80	81,33	84,00
21.	Amelia R. Abjulu	24 I	80	80,17	83,00
22.	Uswatun Hasanah Ibnu As'ad	38 I	78	79,50	81,83
23.	Moh. Putra Padangi	33 I	76	79,33	81,50
24.	Raflin Hamzah	25 I	75	78,50	80,50
25.	Muhammad Ammar Abdullah	41 I	75	77,67	79,67
26.	Mirnawati Tani	35 I	75	76,50	80,00
27.	Arif A. Talamati	31 I	75	76,83	79,33
28.	Sulastri Padangi	34 I	75	76,83	78,67
29.	Muhammad Aditya Masiu	62 I	75	76,17	78,50
30.	Dilan Yusuf	30 I	75	75,83	78,67

4.1.1 Penerapan Metode AHP

Berikut Langkah-langkah penerapan metode AHP dalam penilaian prestasi belajar siswa :

1. Identifikasi Kriteria. Pada tahap ini yang pertama dilakukan adalah menentukan kriteria penilaian hasil prestasi belajar siswa. Contoh kriteria yang dapat digunakan antara lain pengetahuan, sikap/tingkah laku kesopanan dan keterampilan.
2. Membuat Hierarki. pada tahap ini yang dilakukan yaitu membuat hierarki kriteria dengan data primer dan data sekunder berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan pada lokasi tersebut.
3. Pembobotan Kriteria. Pada tahap ini yang dilakukan adalah memberi bobot pada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya.
4. Perhitungan Prioritas. Dilakukan dengan cara menghitung prioritas setiap kriteria dengan menggunakan metode AHP. Proses ini melibatkan perhitungan nilai eigen dan vektor eigen dari matriks perbandingan berpasangan.
5. Menghitung Nilai Akhir. Merupakan tahap akhir yang dilakukan untuk menghitung nilai akhir siswa misalnya, jika standar pengetahuan memiliki subkriteria maka dapat memberikan bobot dan skor yang diterima siswa untuk setiap subkriteria.

Pada tahap ini dimulai dengan identifikasi kriteria kemudian membuat hierarki dilanjutkan dengan pembobotan kriteria dan dilakukan dengan cara menghitung prioritas yang menghasilkan nilai akhir.

Tabel 4. 2 Kriteria

Kriteria
Sikap
Pengetahuan
Keterampilan

Keterangan :

1. Sikap yang dinilai dari sikap spiritual dan sikap sosial seperti jujur, disiplin, santun, toleransi, tanggung jawab dan percaya diri.
2. Pengetahuan yang dinilai dari ulangan tulis, ulangan lisan dan tugas.
3. Keterampilan yang dinilai dari proyek dan kinerja siswa seperti membaca, menulis dan mengerjakan tugas kelompok.

Tahap perbandingan elemen dari kriteria-kriteria diatas sebagai bahan pengujian, sebagai berikut :

➤ Perbandingan Berpasangan

Tabel 4. 3 Perbandingan Berpasangan

Kriteria	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
Sikap	1	1/5	1/3
Pengetahuan	5	1	3
Keterampilan	3	1/3	1

Keterangan :

- Kriteria Nilai Pengetahuan cukup penting dibandingkan dengan nilai sikap
- Kriteria Nilai Pengetahuan cukup penting dibandingkan dengan nilai keterampilan

➤ Matriks Perbandingan Berpasangan

Tabel 4. 4 Matriks Perbandingan Berpasangan dengan Konversi Desimal

Kriteria	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan
Sikap	1	0,2	0,3333
Pengetahuan	5	1	3
Keterampilan	3	0,3333	1
	9	1,5333	4,3333

- Nilai pada kolom total diperoleh dari penjumlahan nilai Eigen Value setiap kolomnya.

Diketahui

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

$$\lambda_{maks} (\text{eigen value maximum}) = 0,0276$$

$$CI (\lambda_{maks} - n)/(n - 1) = (0,0276 - 3) / (3 - 1)$$

$$= -2,9724/2$$

$$= -1,4862$$

- Nilai CR didapatkan dari pembagian Nilai CI dengan Nilai IR.

Diketahui

$$CI = -1,4862$$

$$IR = 0.58$$

$$CR (CI/IR) = -1,4862 / 0.58$$

$$= -2,562 < 0,1 \text{ Konsisten}$$

Karena $CR < 0,1$ maka rasio konsisten dari perhitungan tersebut dapat diterima.

1. Kriteria Sikap

- Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Sikap

Tabel 4. 5 Perbandingan Berpasangan

Sub Kriteria	Disiplin	Jujur	BertanggungJawab
Disiplin (>85)	1	2	3
Jujur (80-85)	1/2	1	2
Bertanggung Jawab (70-80)	1/3	1/2	1
Jumlah	1,833	3,5	6

- Matriks Perbandingan berpasangan dengan konversi Desimal

Tabel 4. 6 Matriks Perbandingan berpasangan dengan konversi Desimal

Sub Kriteria	Disiplin	Jujur	Bertanggung Jawab
Disiplin	1	2	3
Jujur	0,5	1	2
Bertanggung Jawab	0,333	0,5	1
Jumlah	1,833	3,5	6

- Nilai Perbandingan Kriteria

Tabel 4. 7 Nilai Perbandingan Kriteria

Sub Kriteria	Disiplin	Jujur	Bertanggung Jawab	Jumlah	Prioritas
Disiplin	1	2	3	1,617	0,539
Jujur	0,5	1	2	0,892	0,297
Bertanggung Jawab	0,333	0,5	1	0,491	0,164

- Nilai Bobot Jumlah Tiap Baris

Tabel 4. 8 Nilai Bobot Jumlah Tiap Baris

Sub Kriteria	Disiplin	Jujur	Bertanggung Jawab	Jumlah
Disiplin	0,539	0,594	0,492	1,62
Jujur	0,270	0,297	0,328	0,89
Bertanggung Jawab	0,180	0,149	0,164	0,49

➤ Perhitungan Rasio Konsentrasi

Tabel 4. 9 Perhitungan Rasio Konsentrasi

Kriteria	Jumlah	Prioritas	Hasil
Disiplin	1,62	0,539	0,988
Jujur	0,89	0,297	1,040
Bertanggung Jawab	0,49	0,164	0,982
Total			3,011

Diketahui :

n (banyaknya subkriteria) = 3

λ_{maks} (*eigen value maximum*) = 3,011

$$CI ((\lambda_{maks} - n)/n - 1) = ((3,011 - 3)/3 - 1)$$

$$= 0,011/2$$

$$= 0,0055$$

$$CR (CI/IR) = 0,0055 / 0,58$$

$$= 0,009 < 0,1 \text{ Konsisten}$$

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

2. Kriteria Pengetahuan

➤ Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Pengetahuan

Tabel 4. 10 Perbandingan Berpasangan SubKriteria Pengetahuan

Sub Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
Sangat Baik (>85)	1	2	3	5
Baik (80+)	½	1	2	3
Cukup Baik (70-80)	1/3	1/2	1	2
Kurang Baik (<70)	1/5	1/3	1/2	1

- Matriks Perbandingan berpasangan dengan konversi Desimal

Tabel 4. 11 Matriks Perbandingan berpasangan dengan konversi Desimal

Sub Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
Sangat Baik	1	2	3	5
Baik	0,5	1	2	3
Cukup Baik	0,333	0,5	1	2
Kurang Baik	0,2	0,333	0,5	1
Jumlah	2,033	3,833	6,5	11

- Nilai Perbandingan Kriteria

Tabel 4. 12 Nilai Perbandingan Kriteria

Sub Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Jumlah	Prioritas
Sangat Baik	0,492	0,522	0,462	0,455	1,930	0,482
Baik	0,246	0,261	0,308	0,273	1,087	0,272
Cukup Baik	0,164	0,130	0,154	0,182	0,630	0,157
Kurang Baik	0,098	0,087	0,077	0,091	0,353	0,088

- Nilai Bobot Jumlah Tiap Baris

Tabel 4. 13 Nilai Bobot Jumlah Tiap Baris

Sub Kriteria	Sangat Baik	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Jumlah
Sangat Baik	0,482	0,544	0,471	0,44	1,94
Baik	0,241	0,272	0,314	0,264	1,09
Cukup Baik	0,160	0,137	0,157	0,177	0,63
Kurang Baik	0,096	0,090	0,078	0,088	0,35

➤ Perhitungan Rasio Konsentrasi

Tabel 4. 14 Perhitungan Rasio Konsentrasi

Kriteria	Jumlah	Prioritas	Hasil
Sangat Baik	1,94	0,482	0,981
Baik	1,09	0,272	1,042
Cukup Baik	0,63	0,257	1,024
Kurang Baik	0,35	0,088	0,971
Total			4,017

Diketahui :

$$n \text{ (banyaknya subkriteria)} = 4$$

$$\lambda_{maks} \text{ (eigen value maximum)} = 4,017$$

$$\begin{aligned} CI ((\lambda_{maks} - n)/n - 1) &= ((4,017 - 4)/4 - 1) \\ &= 0,017/3 \\ &= 0,0056 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} CR (CI/IR) &= 0,0056 / 0,90 \\ &= 0,006 < 0,1 \text{ Konsisten} \end{aligned}$$

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

3. Kriteria Keterampilan

➤ Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria Keterampilan

Tabel 4. 15 Perbandingan Berpasangan

Sub Kriteria	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
Baik (>85)	1	2	5
Cukup Baik (80+)	1/2	1	2
Kurang Baik (70-80)	1/5	1/2	1

➤ Matriks Perbandingan berpasangan dengan konversi Desimal

Tabel 4. 16 Matriks Perbandingan berpasangan dengan konversi Desimal

Sub Kriteria	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik
Baik	1	2	5
Cukup Baik	0,5	1	2
Kurang Baik	0,2	0,5	1
Jumlah	1,7	3,5	8

➤ Nilai Perbandingan Kriteria

Tabel 4. 17 Nilai Perbandingan Kriteria

Sub Kriteria	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Jumlah	Prioritas
Baik	0,588	0,571	0,625	1,785	0,595
Cukup Baik	0,294	0,286	0,250	0,830	0,277
Kurang Baik	0,118	0,143	0,125	0,386	0,129

➤ Nilai Bobot Jumlah Tiap Baris

Tabel 4. 18 Nilai Bobot Jumlah Tiap Baris

Sub Kriteria	Baik	Cukup Baik	Kurang Baik	Jumlah
Baik	0,595	0,554	0,645	1,79
Cukup Baik	0,297	0,277	0,258	0,83
Kurang Baik	0,119	0,138	0,129	0,39

➤ Perhitungan Rasio Konsentrasi

Tabel 4. 19 Perhitungan Rasio Konsentrasi

Sub Kriteria	Jumlah	Prioritas	Hasil
Baik	1,79	0,595	1,011
Cukup Baik	0,83	0,277	0,968
Kurang Baik	0,39	0,129	1,028
Total			3,007

Diketahui :

n (banyaknya subkriteria) = 3

λ_{maks} (*eigen value maximum*) = 3,007

$$\begin{aligned}
 CI ((\lambda_{maks} - n)/n - 1) &= ((3,007 - 3)/3 - 1) \\
 &= 0,007/2 \\
 &= 0,0035
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 CR (CI/IR) &= 0,0035 / 0,58 \\
 &= 0,006 < 0,1 \text{ Konsisten}
 \end{aligned}$$

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

Kemudian selanjutnya membuat perbandingan antar alternatif berdasarkan kriteria.

Dari perhitungan diatas selanjutnya membuat perbandingan antar alternatif berdasarkan kriteria.

Tabel 4. 20 Alternatif Siswa

Alternatif	Keterangan
A1	Putri Kartika Tedangleno
A2	Nhurcahya Carlin Usman
A3	Ramdan Hubu
A4	Dwi Ulfa Khairunnisa Masiu
A5	Alyanda Hunti
A6	Mohamad Fazrin Dunggio
A7	Rehan Antupeto
A8	Zulkifli Lansike
A9	Irfan Paputungan
A10	Adrian Talib

- Perbandingan pertama adalah alternatif berdasarkan Kriteria Nilai Sikap Siswa.

Tabel 4. 21 Perbandingan Berpasangan Alternatif Kriteria Nilai Sikap Siswa

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
86	A1	1	2	3	3	5	5	5	5	5	5
84	A2	0,5	1	2	2	3	3	3	3	3	3
82	A3	0,3333	0,5	1	1	2	2	2	2	2	2
82	A4	0,3333	0,5	1	1	2	2	2	2	2	2
80	A5	0,2	0,3333	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
80	A6	0,2	0,3333	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
80	A7	0,2	0,3333	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
80	A8	0,2	0,3333	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
80	A9	0,2	0,3333	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
80	A10	0,2	0,3333	0,5	0,5	1	1	1	1	1	1
	Jumlah	3,3667	6,0000	10	10	18	18	18	18	18	18

Setelah membandingkan alternatif dengan menggunakan kriteria nilai sikap, tentukan nilai prioritas alternatif berdasarkan kriteria nilai sikap. Untuk

membandingkan alternatif, peneliti menggunakan metode yang sama yaitu membandingkan kriteria.

Tabel 4. 22 Prioritas Alternatif terhadap Kriteria Nilai Sikap Siswa

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Jumlah	Rata-rata	Eigen Vektor
0,297 03	0,333 333	0, 3	0, 3	0,277 778	0,277 778	0,277 778	0,277 778	0,277 778	0,277 778	2,897 03	0,289 703	0,9753 333
0,148 515	0,166 667	0, 2	0, 2	0,166 667	0,166 667	0,166 667	0,166 667	0,166 667	0,166 667	1,715 182	0,171 518	1,0291 089
0,099 01	0,083 333	0, 1	0, 1	0,111 111	0,111 111	0,111 111	0,111 111	0,111 111	0,111 111	1,049 01	0,104 901	1,0490 099
0,099 01	0,083 333	0, 1	0, 1	0,111 111	0,111 111	0,111 111	0,111 111	0,111 111	0,111 111	1,049 01	0,104 901	1,0490 099
0,059 406	0,055 556	0, 05	0, 05	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,548 295	0,054 829	0,9869 307
0,059 406	0,055 556	0, 05	0, 05	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,548 295	0,054 829	0,9869 307
0,059 406	0,055 556	0, 05	0, 05	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,548 295	0,054 829	0,9869 307
0,059 406	0,055 556	0, 05	0, 05	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,548 295	0,054 829	0,9869 307
0,059 406	0,055 556	0, 05	0, 05	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,548 295	0,054 829	0,9869 307
0,059 406	0,055 556	0, 05	0, 05	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,055 556	0,548 295	0,054 829	0,9869 307
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	10,024 046

- Nilai pada kolom prioritas diperoleh dengan mengalikan nilai pada kolom jumlah dengan banyaknya alternatif. Jumlah pilihannya adalah 10.
- Nilai kolom Eigen Vektor diperoleh dengan mengalikan nilai total pada tabel 4.6 dengan nilai kolom prioritas.

➤ Perbandingan Berpasangan Alternatif Kriteria Nilai Pengetahuan

Tabel 4. 23 Perbandingan Berpasangan Kriteria Nilai Pengetahuan

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
93,50	A1	1	3	5	5	5	5	7	7	7	7
89,67	A2	0,3333	1	5	5	5	5	5	5	7	7
80,17	A3	0,2	0,2	1	0,5	3	3	3	3	3	3
80,67	A4	0,2	0,2	2	1	2	2	2	2	3	3
79,17	A5	0,2	0,2	0,3333	0,5	1	2	2	2	3	3
78,83	A6	0,2	0,2	0,3333	0,5	0,5	1	2	2	2	2
78,17	A7	0,14285714	0,2	0,3333	0,5	0,5	0,5	1	0,5	2	2
78,50	A8	0,14285714	0,2	0,3333	0,5	0,5	0,5	2	1	2	2
77,17	A9	0,14285714	0,142857143	0,3333	0,3333	0,3333	0,5	0,5	0,5	1	0,5
77,83	A10	0,14285714	0,142857143	0,3333	0,3333	0,3333	0,5	0,5	0,5	2	1
	Jumlah	2,7047619	5,485714286	15,0000	14,16667	18,16667	20	25	23,5	32	30,5

Setelah melakukan perbandingan antar alternatif dengan menggunakan kriteria nilai pengetahuan, peneliti menentukan nilai prioritas dari alternatif tersebut. Untuk menentukan alternatif perbandingan nilai dengan menggunakan kriteria nilai pengetahuan, peneliti menggunakan metode yang sama dengan perbandingan antar kriteria atau perbandingan alternatif kriteria nilai sikap.

Tabel 4. 24 Prioritas Alternatif terhadap Kriteria Nilai Pengetahuan

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Jumlah	Rata-rata	Eigen Vektor
0,369 718	0,546 875	0,333 333	0,352 941	0,275 229	0,2 5	0, 28	0,297 872	0,218 75	0,229 508	3,154 228	0,315 423	0,8531 435
0,123 239	0,182 292	0,333 333	0,352 941	0,275 229	0,2 5	0, 2	0,212 766	0,218 75	0,229 508	2,378 059	0,237 806	1,3045 353
0,073 944	0,036 458	0,066 667	0,035 294	0,165 138	0,1 5	0, 12	0,127 66	0,093 75	0,098 361	0,967 271	0,096 727	1,4509 059
0,073 944	0,036 458	0,133 333	0,070 588	0,110 092	0, 0,1	0, 08	0,085 106	0,093 75	0,098 361	0,881 632	0,088 163	1,2489 792
0,073 944	0,036 458	0,022 222	0,035 294	0,055 046	0,05 0,1	0, 08	0,085 106	0,093 75	0,098 361	0,680 181	0,068 018	1,2356 626
0,073 944	0,036 458	0,022 222	0,035 294	0,027 523	0,0 5	0, 08	0,085 106	0,062 5	0,065 574	0,538 621	0,053 862	1,0772 428
0,052 817	0,036 458	0,022 222	0,035 294	0,027 523	0,0 25	0, 04	0,021 277	0,062 5	0,065 574	0,388 665	0,038 866	0,9716 622
0,052 817	0,036 458	0,022 222	0,035 294	0,027 523	0,0 25	0, 08	0,042 553	0,062 5	0,065 574	0,449 941	0,044 994	1,0573 625
0,052 817	0,026 042	0,022 222	0,023 529	0,018 349	0,0 25	0, 02	0,021 277	0,031 25	0,016 393	0,256 879	0,025 688	0,8220 124
0,052 817	0,026 042	0,022 222	0,023 529	0,018 349	0,0 25	0, 02	0,021 277	0,062 5	0,032 787	0,304 522	0,030 452	0,9287 93
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	10,950 299

➤ Perbandingan Berpasangan Alternatif Kriteria Nilai Keterampilan

Tabel 4. 25 Perbandingan Berpasangan Kriteria Nilai Keterampilan

		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
88,83	A1	1	3	5	5	5	5	5	7	7	7
84,83	A2	0,3333	1	2	3	3	3	3	5	5	5
82,17	A3	0,2	0,5	1	2	2	2	2	3	3	3
80,17	A4	0,2	0,3333	0,5	1	0,5	1	0,5	2	2	2
81,17	A5	0,2	0,3333	0,5	2	1	2	2	2	2	2
80,17	A6	0,2	0,3333	0,5	1	0,5	1	0,5	2	2	2
80,50	A7	0,2	0,3333	0,5	2	0,5	2	1	2	2	2
78,83	A8	0,14285714	0,2	0,3333	0,5	0,5	0,5	0,5	1	0,5	2
79,00	A9	0,14285714	0,2	0,3333	0,5	0,5	0,5	0,5	2	1	2
78,17	A10	0,14285714	0,2	0,3333	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	1
	Jumlah	2,76190476	6,4333	11	17,5	14	17,5	15,5	26,5	25	28

Setelah membandingkan alternatif pada kriteria nilai keterampilan, peneliti menentukan nilai prioritas alternatif pada kriteria nilai keterampilan.

Tabel 4. 26 Prioritas Alternatif terhadap Kriteria Nilai Keterampilan

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	Jumlah	Rata-rata	Eigen Vektor
0,362069	0,466321	0,454545	0,285714	0,357143	0,285714	0,322581	0,264151	0,28	0,25	3,328239	0,332824	0,9192278
0,12069	0,15544	0,181818	0,171429	0,214286	0,171429	0,193548	0,188679	0,2	0,178571	1,77589	0,177589	1,1424893
0,072414	0,07772	0,090909	0,114286	0,142857	0,114286	0,129032	0,113208	0,12	0,107143	1,081854	0,108185	1,1900398
0,072414	0,051813	0,045455	0,057143	0,035714	0,057143	0,032258	0,075472	0,08	0,071429	0,57884	0,057884	1,0129703
0,072414	0,051813	0,045455	0,114286	0,071429	0,114286	0,129032	0,075472	0,08	0,071429	0,825614	0,082561	1,1558601
0,072414	0,051813	0,045455	0,057143	0,035714	0,057143	0,032258	0,075472	0,08	0,071429	0,57884	0,057884	1,0129703
0,072414	0,051813	0,045455	0,114286	0,035714	0,114286	0,064516	0,075472	0,08	0,071429	0,725384	0,072538	1,1243451
0,051724	0,031088	0,030303	0,028571	0,035714	0,028571	0,032258	0,037736	0,02	0,071429	0,367395	0,036739	0,9735964
0,051724	0,031088	0,030303	0,028571	0,035714	0,028571	0,032258	0,075472	0,04	0,071429	0,425131	0,042513	1,0628268
0,051724	0,031088	0,030303	0,028571	0,035714	0,028571	0,032258	0,018868	0,02	0,035714	0,312813	0,031281	0,8758755
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	1	10,470201

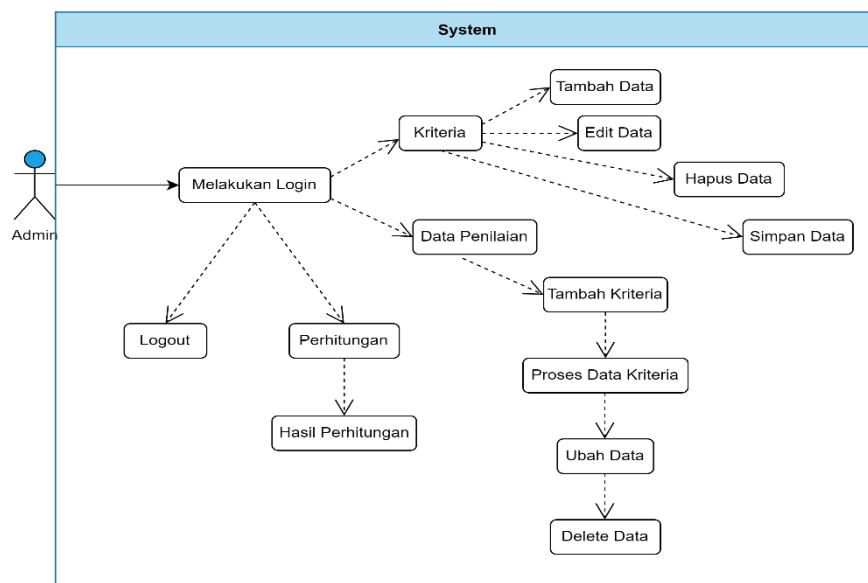
Kemudian selanjutnya peneliti menentukan hasil alternatif nilai Keputusan pada perbandingan setiap masing-masing siswa.

Tabel 4. 27 Hasil Perangkingan/Keputusan

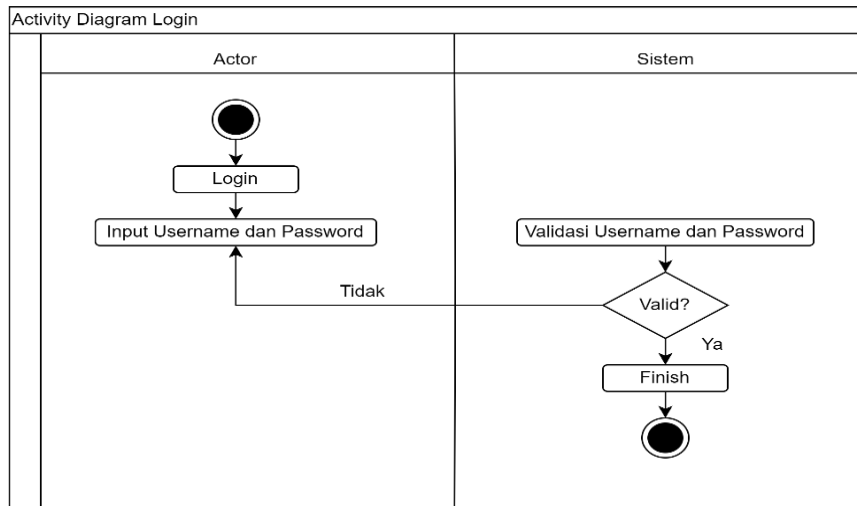
Alternatif	Sikap	Pengetahuan	Keterampilan	Total	Rangking
A01	0,031	0,200	0,087	0,317	1
A02	0,018	0,151	0,046	0,215	2
A03	0,011	0,061	0,028	0,101	3
A04	0,011	0,056	0,015	0,082	4
A05	0,006	0,043	0,022	0,070	5
A06	0,006	0,034	0,015	0,055	6
A07	0,006	0,025	0,019	0,049	7
A08	0,006	0,028	0,010	0,044	8
A09	0,006	0,016	0,011	0,033	10
A10	0,006	0,019	0,008	0,033	9

Dari hasil perhitungan diatas nilai prestasi belajar siswa yang memiliki nilai tertinggi adalah siswa yang Bernama Putri Kartika Tedangleno dengan nilai rata-rata yaitu 0,317.

4.2 Hasil Pengembangan Sistem

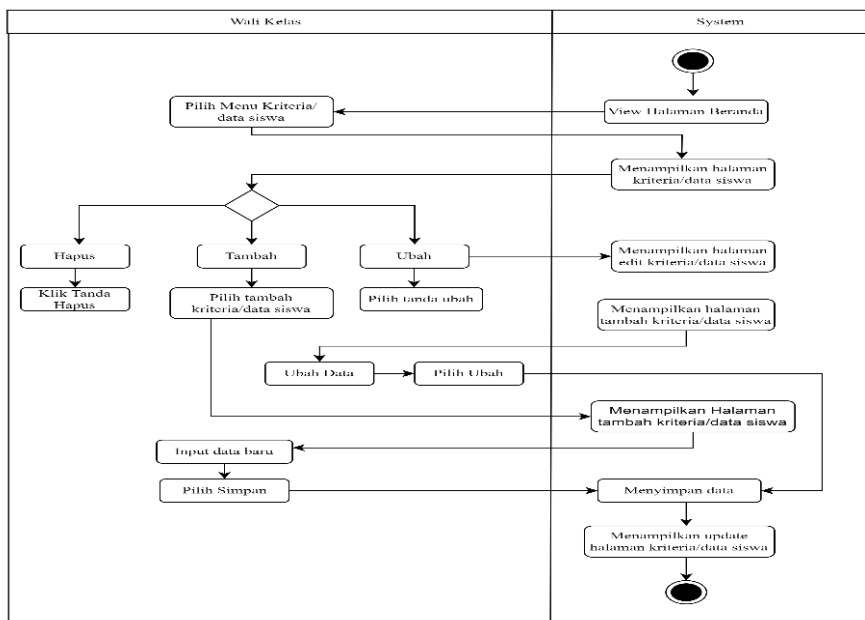
**Gambar 4. 1** Use Case Diagram

4.3. Activity Diagram



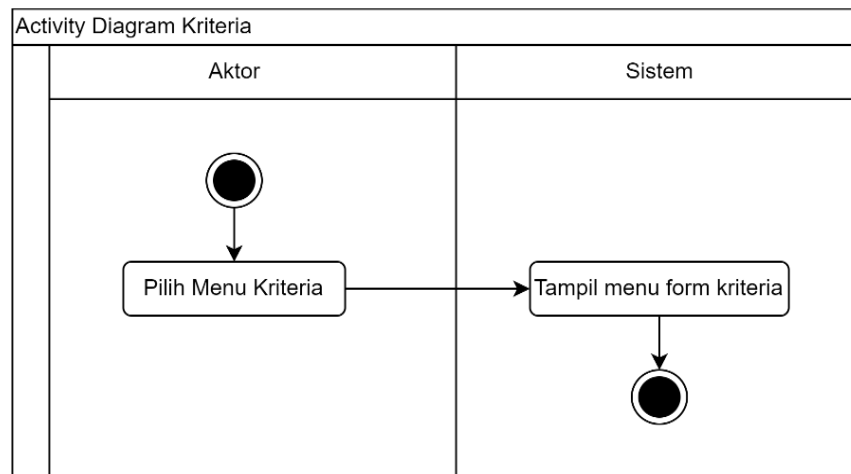
Gambar 4. 2 Activity Diagram Login

4.4. Activity Diagram Penilaian



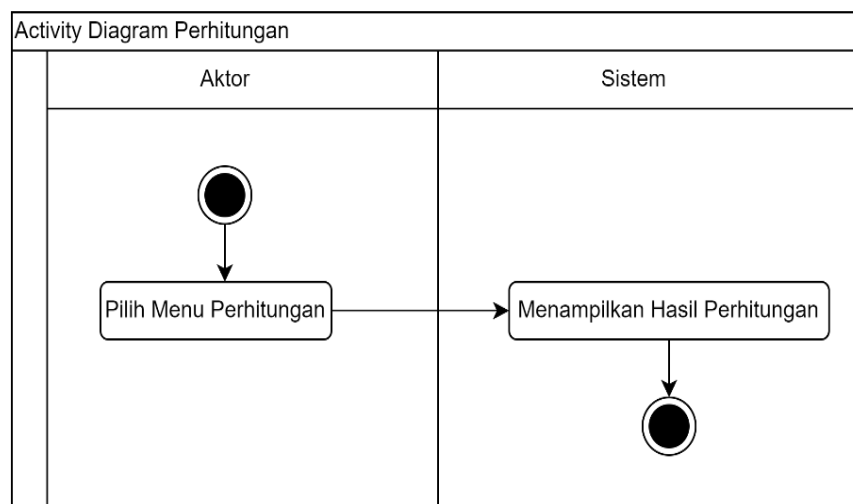
Gambar 4. 3 Activity Diagram Penilaian

4.5. Activity Diagram Kriteria



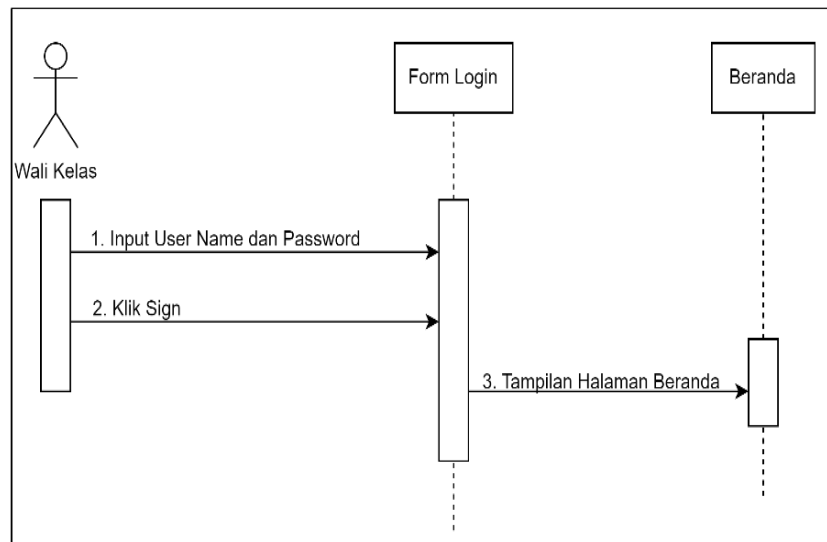
Gambar 4. 4 Activity Diagram Kriteria

4.6. Activity Diagram Perhitungan



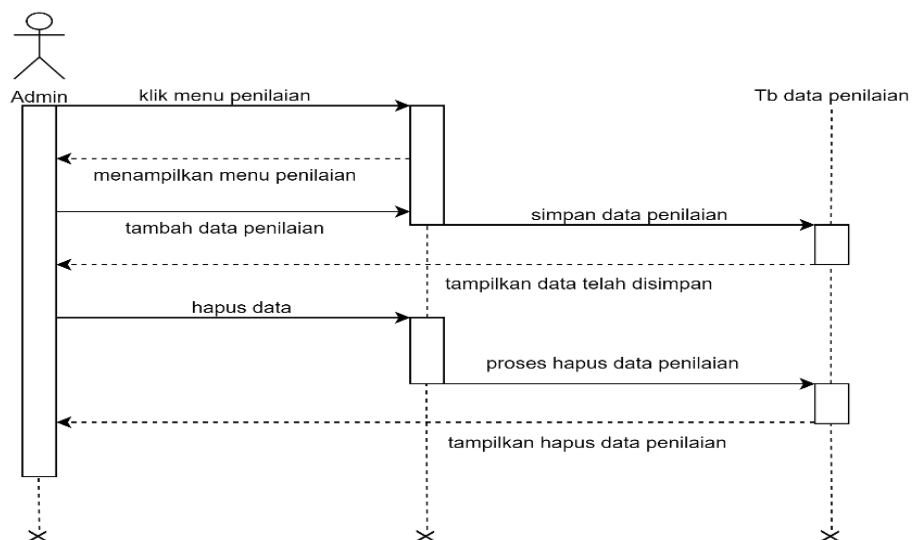
Gambar 4. 5 Activity Diagram Perhitungan

4.7. Sequence Diagram Login



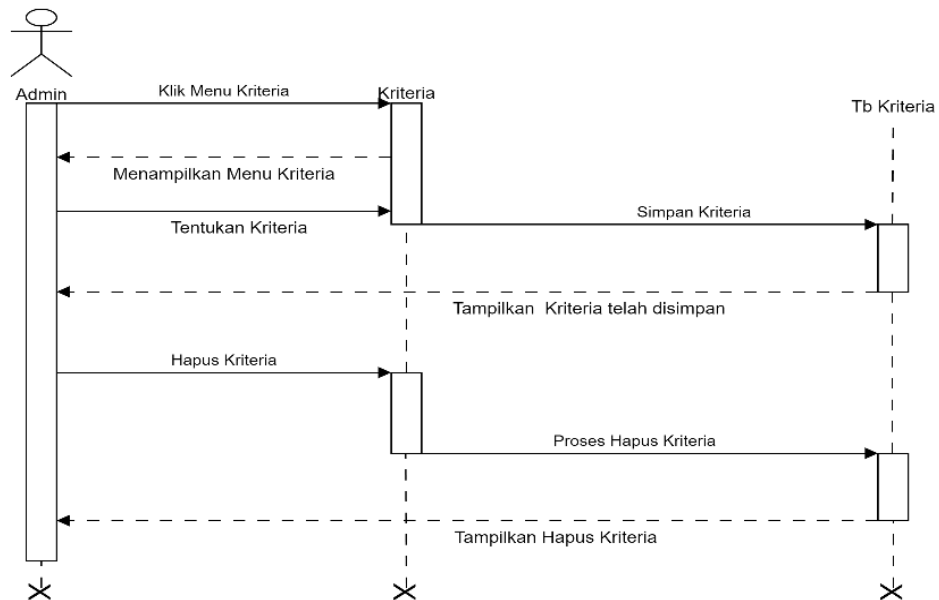
Gambar 4. 6 Squence Diagram Login

4.8. Sequence Diagram Penilaian



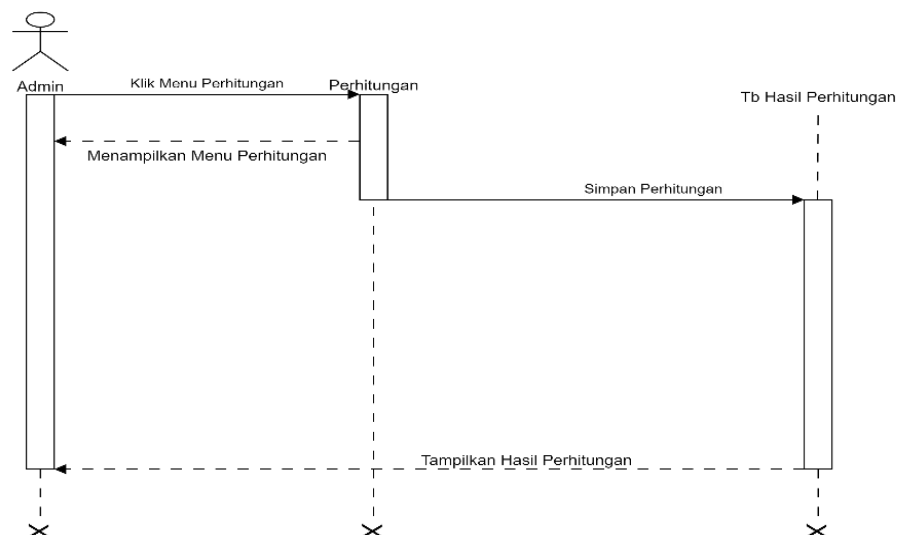
Gambar 4. 7 Squence Diagram Penilaian

4.9. Sequence Diagram Kriteria



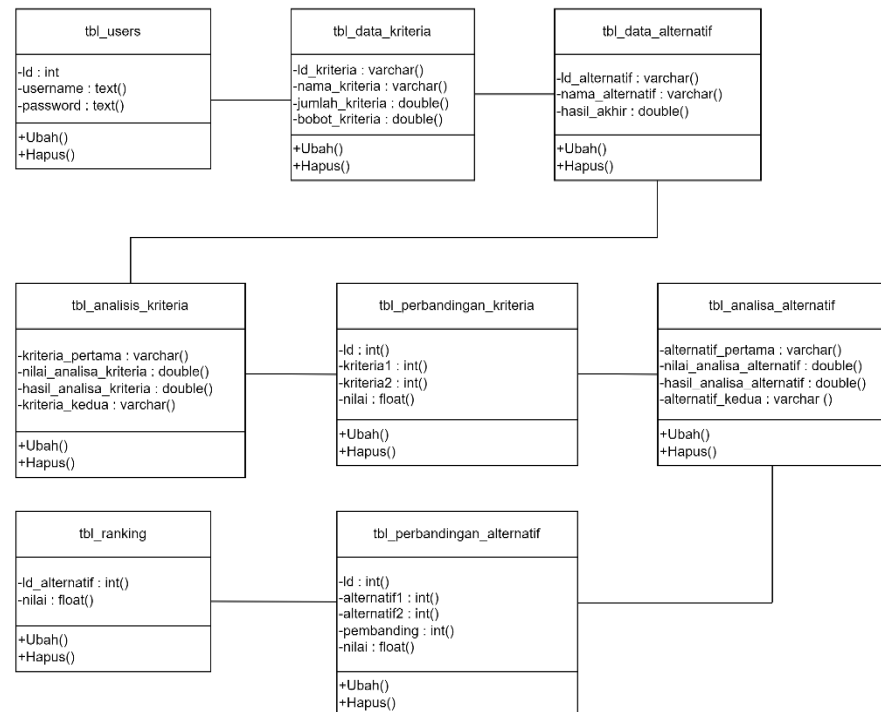
Gambar 4. 8 Squence Diagram Kriteria

4.10. Sequence Diagram Perhitungan



Gambar 4. 9 Squence Diagram Perhitungan

4.11. Class Diagram



Gambar 4. 10 Class Diagram

4.12. Arsitektur Sistem

- | | |
|----------------------|---|
| 1. Processor | : AMD Athlon Silver 3050U with Radeon Graphics 2.30 GHz |
| 2. RAM | : 8 GB |
| 3. VGA | : 64 Bit |
| 4. Hardisk | : 1TB |
| 5. Operating Sistem | : Windows 11 |
| 6. Tools | : Xampp, VS Code |
| 7. Bahasa Pemograman | : PHP |
| 8. Database | : Phpmyadmin, MySQL |

4.13. Interface Desain

4.13.1. Mekanisme User

Tabel 4. 28 Mekanisme User

User	Kategori	Akses Input	Akses Output
Admin	Administrator	All	All
User	User	Tidak Ada	Hasil Perhitungan

4.13.2. Interface Desain Tampilan Login

LOGIN

Username

Password

Masuk

Kembali

Gambar 4. 11 Interface Desain Login

4.13.3. Interface Desain Dashboard

Haii! User Analisis Data Perhitungan Password Logout

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN



CopyRight User

Gambar 4. 12 Dashboard

4.13.4. Interface Desain Kriteria

SPK	Data Kriteria	Data Alternatif	Data Pengguna	Password	Logout												
Data Kriteria <table border="1"> <tr> <th colspan="3">Tambah Kriteria</th> </tr> <tr> <td>C1</td> <td>NK</td> <td>Aksi</td> </tr> <tr> <td>C2</td> <td>NK</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C....</td> <td>NK</td> <td></td> </tr> </table>						Tambah Kriteria			C1	NK	Aksi	C2	NK		C....	NK	
Tambah Kriteria																	
C1	NK	Aksi															
C2	NK																
C....	NK																
CopyRight User																	

Gambar 4. 13 Interface Desain Tampilan Kriteria

4.13.5. Interface Desain Alternatif

SPK	Data Kriteria	Data Alternatif	Data Pengguna	Password	Logout												
Data Alternatif <table border="1"> <tr> <th colspan="3">Tambah Alternatif</th> </tr> <tr> <td>A1</td> <td>NA</td> <td>Aksi</td> </tr> <tr> <td>A2</td> <td>NA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C....</td> <td>NA</td> <td></td> </tr> </table>						Tambah Alternatif			A1	NA	Aksi	A2	NA		C....	NA	
Tambah Alternatif																	
A1	NA	Aksi															
A2	NA																
C....	NA																
CopyRight User																	

Gambar 4. 14 Interface Desain Alternatif

4.13.6. Interface Desain Analisis Kriteria

Haiii User Analisis Data Perhitungan Password Logout																							
Nilai Analisis Kriteria <table border="1"> <tr> <th colspan="4">Perbandingan</th> </tr> <tr> <th></th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> </tr> <tr> <th>C1</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>C2</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>C3</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Perbandingan					C1	C2	C3	C1				C2				C3			
Perbandingan																							
	C1	C2	C3																				
C1																							
C2																							
C3																							
CopyRight User																							

Gambar 4. 15 Interface Desain Analisis Kriteria

4.13.7. Interface Desain Perbandingan Kriteria

Haiii User Analisis Data Perhitungan Password Logout																																											
Perhitungan <table border="1"> <tr> <th colspan="4">Matriks Perbandingan Kriteria</th> </tr> <tr> <th></th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> </tr> <tr> <th>C1</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>C2</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>C3</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <table border="1"> <tr> <th colspan="4">Matriks Bobot Prioritas Kriteria</th> </tr> <tr> <th></th> <th>C1</th> <th>C2</th> <th>C3</th> </tr> <tr> <th>C1</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>C2</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>C3</th> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>				Matriks Perbandingan Kriteria					C1	C2	C3	C1				C2				C3				Matriks Bobot Prioritas Kriteria					C1	C2	C3	C1				C2				C3			
Matriks Perbandingan Kriteria																																											
	C1	C2	C3																																								
C1																																											
C2																																											
C3																																											
Matriks Bobot Prioritas Kriteria																																											
	C1	C2	C3																																								
C1																																											
C2																																											
C3																																											
CopyRight User																																											

Gambar 4. 16 Interface Desain Perbandingan Kriteria

4.13.8. Interface Desain Analisis Alternatif Berdasarkan Kriteria

Hai!! User	Analisis Data	Perhitungan	Password	Logout
Perhitungan				
Matriks Perbandingan Kriteria				
C1	C1	C2	C3	
C2				
C3				
Matriks Bobot Prioritas Kriteria				
C1	C1	C2	C3	
C2				
C3				
CopyRight User				

Gambar 4. 17 Interface Desain Alternatif Berdasarkan Kriteria

4.13.9. Interface Desain Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria

Hai!! User	Analisis Data	Perhitungan	Password	Logout
Perhitungan				
Matriks Perbandingan Alternatif				
A1	A1	A2	A3	
A2				
A3				
Matriks Bobot Prioritas Alternatif				
A1	A1	A2	A3	
A2				
A3				
CopyRight User				

Gambar 4. 18 Interface Desain Perbandingan Alternatif Berdasarkan Kriteria

4.13.10. Interface Desain Perengkingan

Haiii! User Analisis Data Perhitungan Password Logout					
Laporan Perhitungan Eigen Kriteria Dan Alternatif					
Alternatif	C1	C2	C3	Nilai	Rank
A1	Value 5	Value 6	Value 4	Value 5	Value 6
A2	Value 8	Value 9	Value 7	Value 8	Value 9
CopyRight User					

Gambar 4. 19 Interface Desain Perengkingan

4.14. Program Desain

Tabel 4. 29 Program Desain

<i>Class [Type]</i>	<i>Attributes [Type]</i>	<i>Methods [Events Or Type]</i>
Form Index	Selamat Datang[View]	Selamat Datang[View]
	Login[Menu]	Login[Menu]
	Home[Menu]	FormMain[load]
Form Utama	Kriteria[menu]	Tambah Data Kriteria[click]
		Edit Data Kriteria[click]
		Delete Data Kriteria[click]
	Alternatif[menu]	Tambah Data Kriteria[click]
		Edit Data Kriteria[click]
		Delete Data Kriteria[click]
	Perbandingan Kriteria[menu]	Submit[click]
	Perbandingan Alternatif[menu]	Submit[click]

	Hasil[<i>menu</i>]	Hasil[<i>click</i>]
	Nama Kriteria[<i>textbox</i>]	Nama Kriteria[<i>typetext</i>]
	Edit[<i>button</i>]	Edit[<i>click</i>]
Form Kriteria	Delete[<i>button</i>]	Delete[<i>click</i>]
	Tambah[<i>button</i>]	Tambah[<i>click</i>]
	Nama Siswa[<i>textbox</i>]	Nama Siswa[<i>typetext</i>]
	Nilai Pengetahuan[<i>textbox</i>]	Nilai Pengetahuan[<i>typetext</i>]
Form Data Siswa	Nilai Sikap[<i>textbox</i>]	Nilai Sikap[<i>typetext</i>]
	Nilai Keterampilan[<i>textbox</i>]	Nilai Keterampilan[<i>typetext</i>]
	Tambah[<i>button</i>]	Tambah[<i>click</i>]
	Edit[<i>button</i>]	Edit[<i>click</i>]
	Delete[<i>button</i>]	Delete[<i>click</i>]

4.15. Hasil Konstruksi Sistem

4.15.1. Kode Pemograman Untuk Pengujian *White Box*

get_relkriteria()

```

{
    global $db;
    $data = array();
    $rows = $db->get_results
    ("SELECT k.nama_kriteria, rk.ID1, rk.ID2, nilai
     FROM tb_rel_kriteria rk INNER JOIN tb_kriteria k ON k.kode_kriteria=rk.ID1
     WHERE id_user='{$_SESSION['user']->id_user}'
     ORDER BY ID1, ID2");
    foreach ($rows as $row) {
        $data[$row->ID1][$row->ID2] = $row->nilai;
    }
    return $data;

```

1

2

3

```

}
get_kriteria_option($selected = "")
{
    global $KRITERIA;
    $a = "";
    foreach ($KRITERIA as $key => $val) {
        if ($key == $selected)
            $a .= "<option value='$key' selected>$key - $val</option>";
        else
            $a .= "<option value='$key'>$key - $val</option>";
    }
    return $a;
}

```

Diagram annotations for the first code block:

- A bracket on the right side of the code block spans from the opening curly brace of the function to the closing curly brace, with the number 4 centered next to it.
- An arrow points from the number 5 to the line `foreach ($KRITERIA as $key => $val) {`.
- A bracket on the right side of the code block spans from the `if ($key == $selected)` line to the `$a .= "<option value='$key' selected>$key - $val</option>";` line, with the number 6 centered next to it.
- An arrow points from the number 7 to the line `$a .= "<option value='$key'>$key - $val</option>";`.

```

get_relalternatif($kriteria = "")
{
    global $db;

    $rows = $db->get_results("SELECT * FROM tb_rel_alternatif WHERE
    kode_kriteria='$kriteria' AND id_user='{$_SESSION['user']->id_user}' ORDER BY kode1,
    kode2");

    $matriks = array();
    foreach ($rows as $row) {
        $matriks[$row->kode1][$row->kode2] = $row->nilai;
    }

    return $matriks;
}

get_alternatif_option($selected = "")
{
    global $ALTERNATIF;
    $a = "";
}

```

Diagram annotations for the second code block:

- An arrow points from the number 8 to the line `$matriks = array();`.
- An arrow points from the number 9 to the line `return $matriks;`.

Diagram annotations for the third code block:

- A bracket on the right side of the code block spans from the opening curly brace of the function to the closing curly brace, with the number 10 centered next to it.

```

foreach ($ALTERNATIF as $key => $val) {
    if ($key == $selected)
        $a .= "<option value='$key' selected>$key - $val</option>";
    else
        $a .= "<option value='$key'>$key - $val</option>";
}
return $a;
}

get_consistency_measure($matriks, $rata)
{
    $matriks = get_mmult($matriks, $rata);
    foreach ($matriks as $key => $value) {
        $data[$key] = $value / $rata[$key];
    }
    return $data;
}

function get_rank($array)
{
    $data = $array;
    arsort($data);
    $no = 1;
    $new = array();
    foreach ($data as $key => $value) {
        $new[$key] = $no++;
    }
    return $new;
}

```

11 →

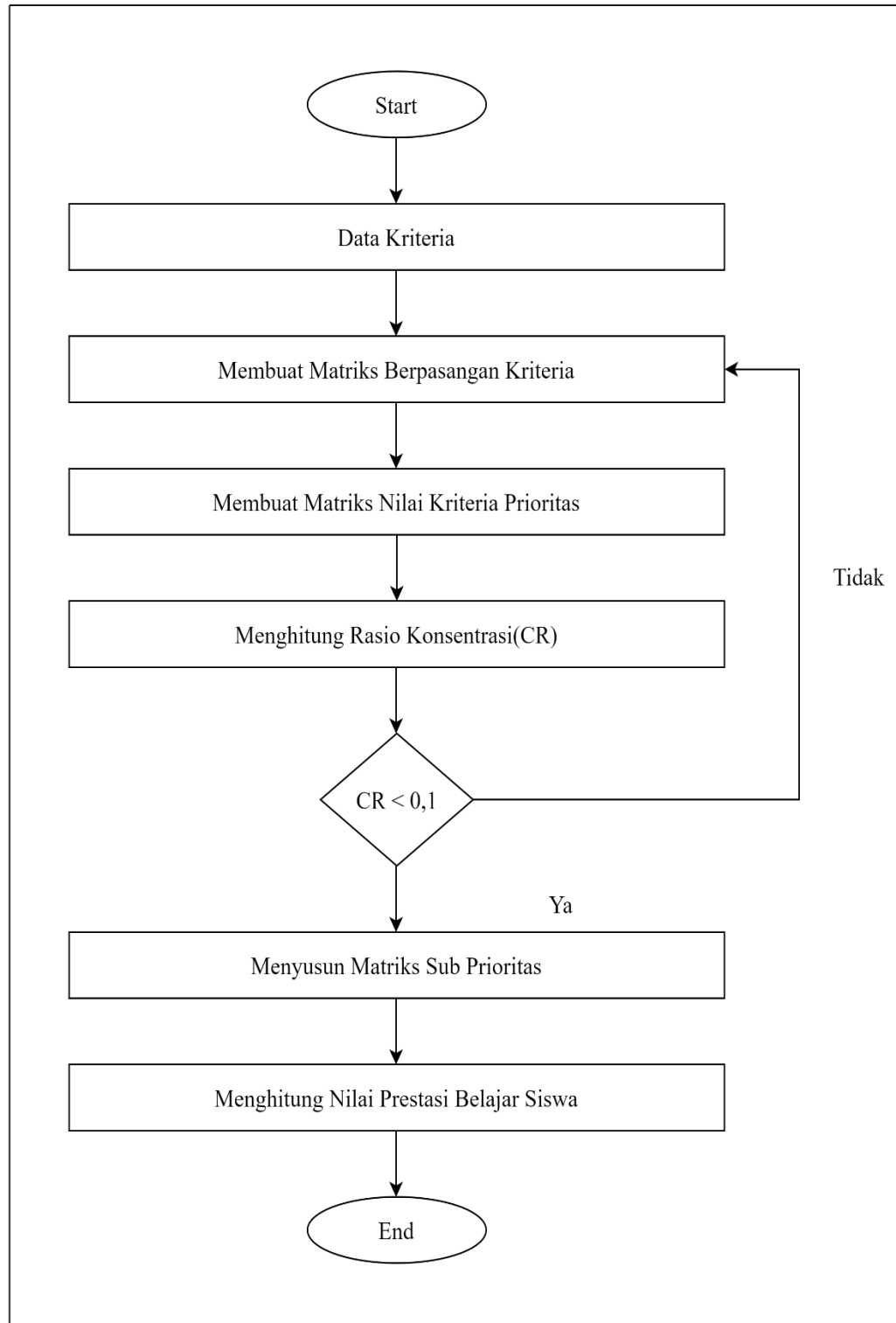
12

13

14

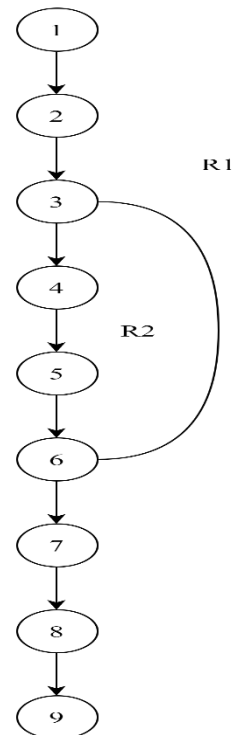
15 →

4.15.2. Flowchart Program Untuk Pengujian *White Box*



Gambar 4. 20 Flowchart

4.15.3. Flowgraph Program Untuk Pengujian *White Box*



Gambar 4. 21 Flowgraph

4.15.4. Perhitungan CC Pada Pengujian *White Box*

Menghitung Nilai *Cylomatic Complexity* (CC)

Dimana :

Region (R) = 2

Node (N) = 9

Edge (E) = 9

Predikat Node (P) = 1

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

$= 9 - 9 + 2$

$= 2$

$V(G) = P + 1$

$= 1 + 1$

$= 2$

4.15.5. Basis Path Pada Pengujian *White Box*

Tabel 4. 30 Basis Path

Path	Ket
R1 = 1-2-3-4-5-6-7-8-9	OK
R2 = 1-2-3-4-5-6-3-4-5-6-7-8-9	OK

4.15.6. Pengujian *Black Box*

Tabel 4. 31 Pengujian *Black Box*

INPUT/EVENT	FUNGSI	HASIL	HASIL UJI
Masukan Username dan Password yang salah	Menguji validasi Username dan Password	Tampilan pesan “Username dan Password salah”	Sesuai
Masukan Username dan Password yang benar	Menguji validasi Username dan Password	Tampilan Halaman Dashboard	Sesuai
Klik menu kriteria	Menampilkan halaman kriteria	Tampilan halaman kriteria	Sesuai
Klik tambah kriteria	Menambah data kriteria	Tampilan form tambah kriteria	Sesuai
Tambahkan data kriteria dan klik “create”	Menyimpan data kriteria	Data kriteria berhasil disimpan	Sesuai
Klik subkriteria	Menampilkan halaman subkriteria	Tampilan halaman subkriteria	Sesuai
Klik penilaian siswa	Menampilkan halaman data penilaian siswa	Tampilan halaman data pada penilaian siswa	Sesuai

Klik tambah data penilaian siswa	Menambahkan data penilaian siswa	Tampilan form tambah data penilaian	Sesuai
Tambahkan data penilaian dan klik “create”	Menyimpan data penilaian siswa	Data penilaian siswa berhasil disimpan	Sesuai
Klik “read”	Menampilkan data dari penilaian siswa	Tampilan data penilaian siswa	Sesuai
Klik “update”	Menampilkan data “update” dari penilaian siswa	Tampilan data “update” dari penilaian siswa	Sesuai
Klik “delete”	Menampilkan halaman pesan “are you sure”	Tampilan halaman “are you sure”	Sesuai
Klik menu perhitungan	Menampilkan halaman pilihan dari perhitungan	Tampilan halaman pilihan “alternative, perbandingan, hasil perhitungan”	Sesuai
Klik alternatif	Menampilkan halaman alternatif list	Tampilan halaman alternatif list	Sesuai
Klik edit	Menampilkan data yang akan diedit dari alternative	Tampilan data yang akan diedit dari alternative	Sesuai
Klik delete	Menampilkan halaman pesan “are you sure”	Tampilan halaman “are you sure”	Sesuai

Klik perbandingan	Menampilkan halaman “silahkan klik untuk memulai”	Tampilan halaman “silahkan klik untuk memulai”	Sesuai
Klik tombol atur nilai kriteria	Mengatur nilai kriteria	Tampilan halaman form matriks perbandingan	Sesuai
Masukkan nilai perbandingan kriteria berdasarkan Tingkat kepentingan, kemudian klik simpan kriteria	Membandingkan nilai matriks kriteria	Tampilan hasil perbandingan berpasangan	Sesuai
Klik lihat matriks	Menampilkan hasil matriks sesuai dengan perhitungan AHP	Tampilan hasil matriks sesuai dengan perhitungan	Sesuai
Klik lihat subkriteria	Menampilkan halaman dari subkriteria	Tampilan halaman dari subkriteria	Sesuai
Klik subkriteria satu persatu untuk mengatur nilai dari subkriteria	Menampilkan halaman dari masing-masing subkriteria	Tampilan halaman dari subkriteria	Sesuai
Masukan nilai perbandingan berpasangan subkriteria berdasarkan Tingkat kepentingan,	Membandingkan nilai matriks kriteria	Tampilan halaman hasil perbandingan berpasangan	Sesuai

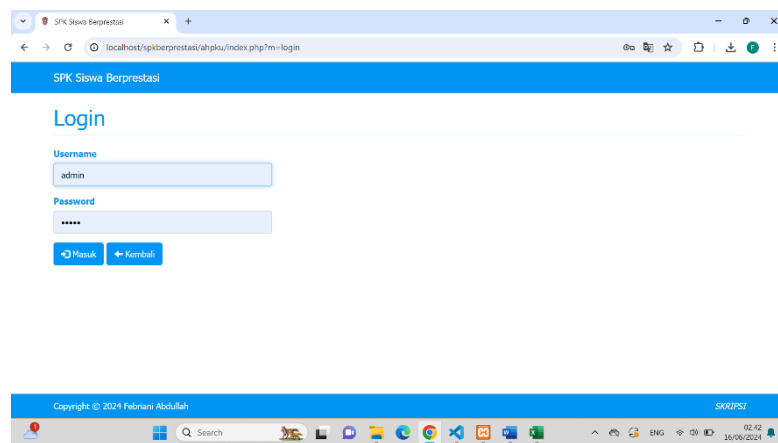
kemudian klik simpan kriteria			
Klik hasil perhitungan	Menampilkan halaman hasil perhitungan	Tampilan halaman hasil perhitungan	Sesuai

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Pembahasan Sistem

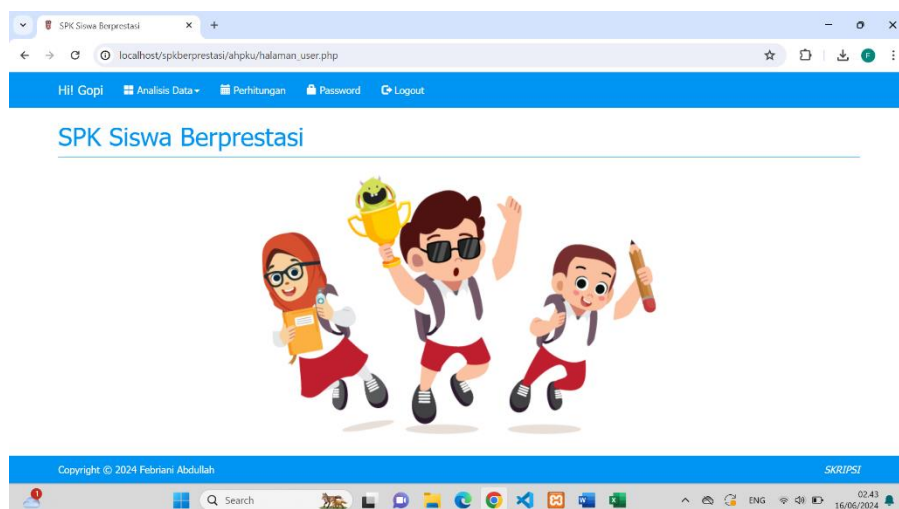
5.1.1. Tampilan Halaman Login



Gambar 5. 1 Tampilan Halaman Login

Halaman ini akan membawa kehalaman admin atau login dengan memasukkan username dan password, klik tombol “Login” untuk melanjutkan proses login.

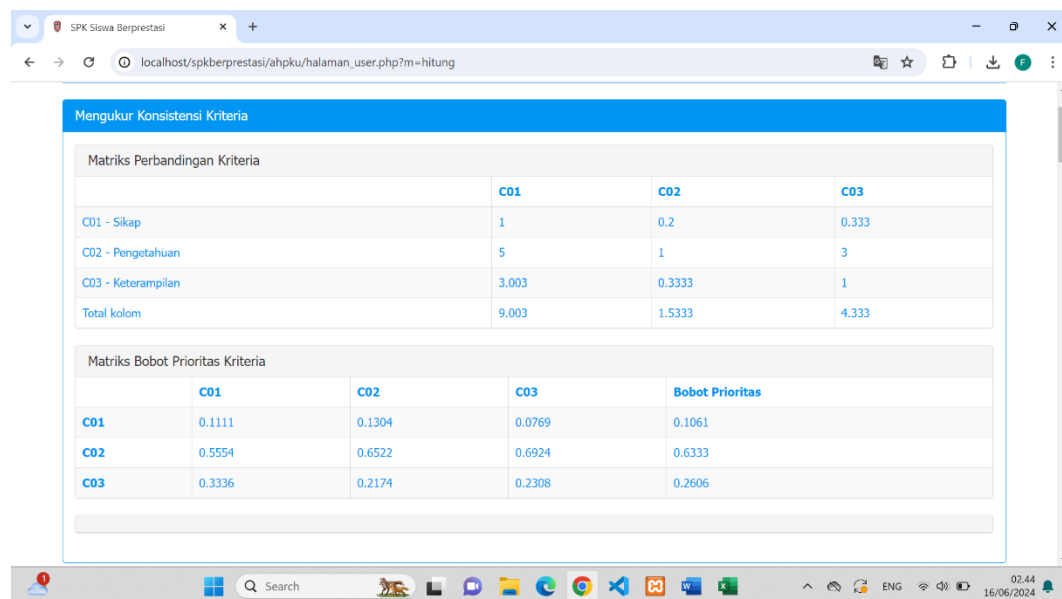
5.1.2. Tampilan Halaman Utama



Gambar 5. 2 Tampilan Halaman Utama

Halaman ini merupakan halaman utama admin. Halaman ini terdiri dari halaman beranda yaitu halaman tempat untuk memasukkan login. Kriteria yang digunakan pada halaman ini yaitu kriteria penilaian siswa yang merupakan data yang diambil peneliti. Perhitungan terdiri dari alternative, perbandingan berpasangan dan hasil perhitungan atau perengkingan.

5.1.3. Tampilan Halaman Nilai



The screenshot displays a web application interface for measuring criteria consistency. It features two main tables:

Matriks Perbandingan Kriteria

	C01	C02	C03
C01 - Sikap	1	0.2	0.333
C02 - Pengetahuan	5	1	3
C03 - Keterampilan	3.003	0.3333	1
Total kolom	9.003	1.5333	4.333

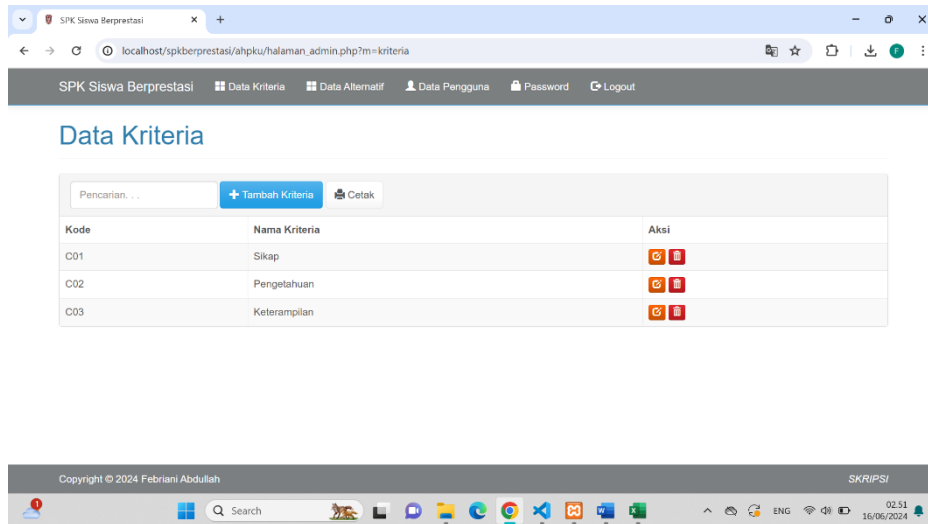
Matriks Bobot Prioritas Kriteria

	C01	C02	C03	Bobot Prioritas
C01	0.1111	0.1304	0.0769	0.1061
C02	0.5554	0.6522	0.6924	0.6333
C03	0.3336	0.2174	0.2308	0.2606

Gambar 5. 3 Tampilan Halaman Nilai

Halaman ini merupakan tampilan yang menampilkan data nilai preferensi siswa.

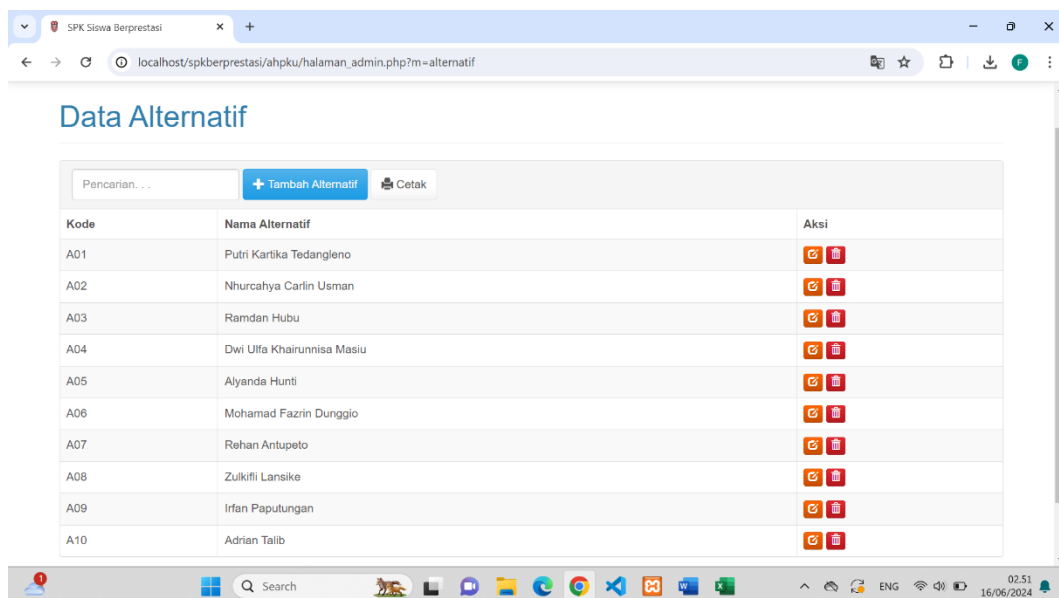
5.1.4. Tampilan Halaman Kriteria



Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Kriteria

Halaman ini digunakan untuk memeriksa apakah kriteria penilaian sudah sesuai dengan kriteria yang ada.

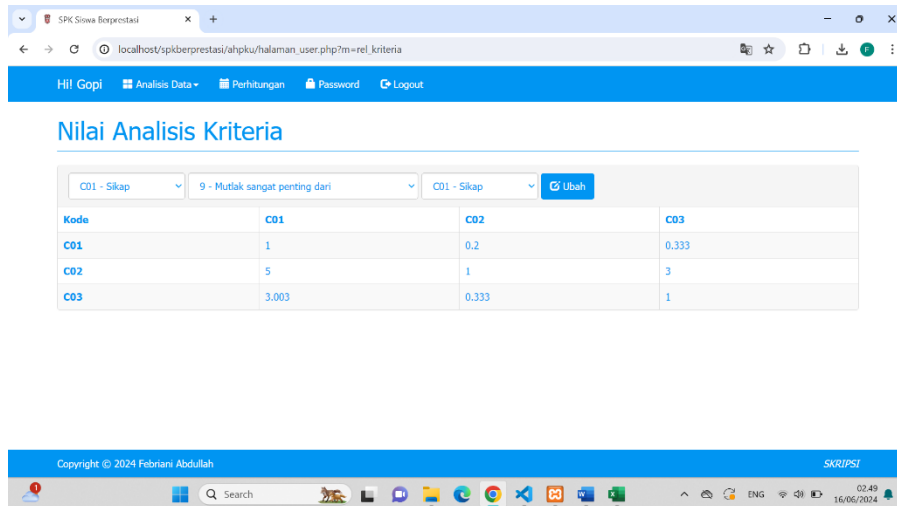
5.1.5. Tampilan Halaman Alternatif



Gambar 5. 5 Tampilan Halaman Alternatif

Halaman ini digunakan untuk data yang sedang dihitung atau diolah.

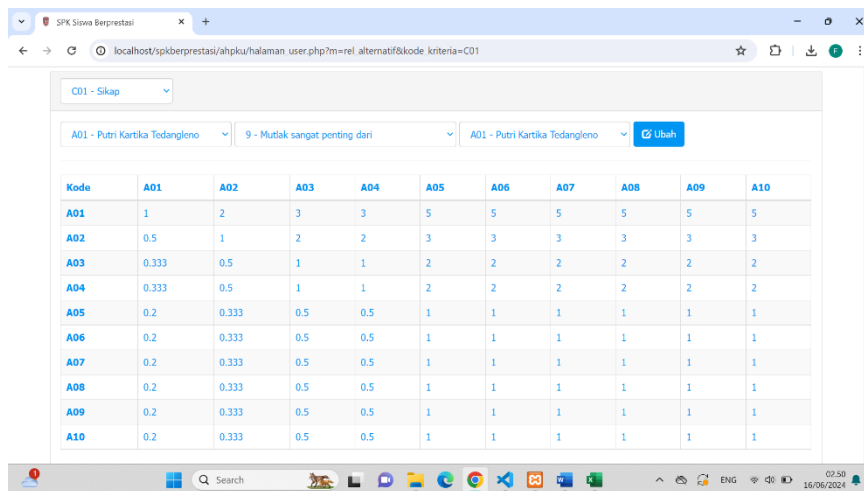
5.1.6. Tampilan Halaman Analisis Kriteria



Gambar 5. 6 Tampilan Halaman Analisis Kriteria

Halaman ini menentukan nilai kepentingan dari masing-masing kriteria

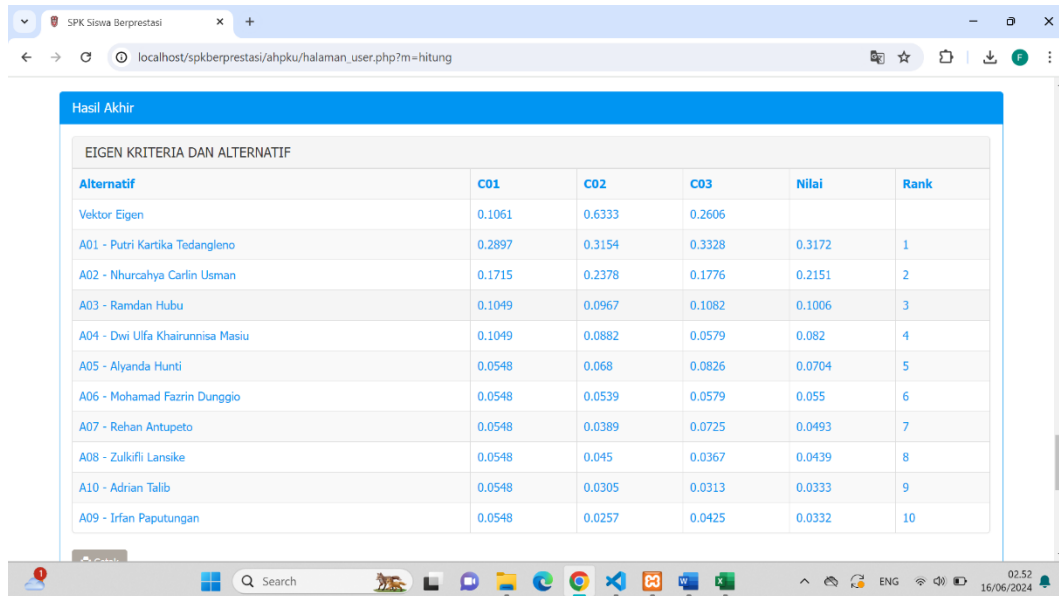
5.1.7. Tampilan Halaman Analisis Alternatif



Gambar 5. 7 Tampilan Halaman Analisis Alternatif

Halaman ini menentukan nilai kepentingan kriteria pengetahuan siswa.

5.1.8. Tampilan Halaman Perangkingan



Hasil Akhir					
EIGEN KRITERIA DAN ALTERNATIF					
Alternatif	C01	C02	C03	Nilai	Rank
Vektor Eigen	0.1061	0.6333	0.2606		
A01 - Putri Kartika Tedangleno	0.2897	0.3154	0.3328	0.3172	1
A02 - Nhurcahya Carlin Usman	0.1715	0.2378	0.1776	0.2151	2
A03 - Ramdan Hubu	0.1049	0.0967	0.1082	0.1006	3
A04 - Dwi Ulfa Khairunnisa Masiu	0.1049	0.0882	0.0579	0.082	4
A05 - Alyanda Hunti	0.0548	0.068	0.0826	0.0704	5
A06 - Mohamad Fazrin Dunggjo	0.0548	0.0539	0.0579	0.055	6
A07 - Rehan Antupeto	0.0548	0.0389	0.0725	0.0493	7
A08 - Zulkifli Lansike	0.0548	0.045	0.0367	0.0439	8
A10 - Adrian Talib	0.0548	0.0305	0.0313	0.0333	9
A09 - Irfan Paputungan	0.0548	0.0257	0.0425	0.0332	10

Gambar 5. 8 Tampilan Halaman Perangkingan

Halaman ini merupakan hasil dari perhitungan akhir yang dilakukan dengan menggunakan sistem perhitungan AHP sehingga menghasilkan nilai-nilai yang nantinya akan menjadi Pendukung Keputusan apakah layak atau tidak untuk diberikan.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian diatas dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode AHP Untuk Penilaian Prestasi Belajar Siswa adalah sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan dengan metode AHP untuk penilaian prestasi belajar siswa studi kasus SDN 18 Kwandang sistem ini digunakan agar dapat membantu pihak sekolah untuk menyelesaikan kesulitan dalam menangani masalah pada penilaian prestasi belajar siswa. Keefektifitas atau kinerja dari algoritma AHP yang digunakan dalam menyeleksi data dapat membantu peneliti dalam menentukan prioritas penilaian siswa pada penelitian ini.
2. Dalam penggunaan variabel untuk penilaian perlu diperhitungkan nilai-nilai prioritas seperti menghitung nilai akhir atau rata-rata dari kriteria nilai sikap, pengetahuan dan keterampilan siswa.

6.2. Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan tentang sistem pendukung Keputusan untuk penilaian prestasi belajar siswa, maka disarankan sebagai berikut :

1. Dalam penilaian perlu menambahkan beberapa penyimpanan data penilaian untuk membuat laporan dengan lebih lengkap.
2. Untuk penggunaan dataset dapat diuji coba dengan metode atau algoritma lain.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ashshidieqy, H. (2018, Oktober). HUBUNGAN KECERDASAN SPIRITUAL TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA. *Jurnal Penelitian dan Pengukuran Psikologi*, Vol. 7, No. 2, 70-76.
- [2] Annisa, A. N. (2019). PENGARUH MOTIVASI BELAJAR TERHADAP PRESTASI SISWA DI SEKOLAH. *Jurnal Bimbingan Konseling Islam*, Vol. 2, No.2, pp. 1-6.
- [3] Yunitarini, R. (2013). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PENYIAR RADIO TERBAIK. *Jurnal Ilmiah Mikrotek*, Vol. 1, No.1, 43-52.
- [4] Tambun, S. I., Sirait, G., & Simamora, J. (2020, Juni). ANALISIS UNDANG-UNDANG NOMOR 20 TAHUN 2003 TENTANG SISTEM PENDIDIKAN NASIONAL MENCAKUP BAB IV PASAL 5 MENGENAI HAK DAN KEWAJIBAN WARGA NEGARA, ORANG TUA DAN PEMERINTAH. *Visi Ilmu Sosial dan Humaniora (VISH)* , Volume: 01, No 01, 82-89.
- [5] Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014, April). PENERAPAN METODE AHP (ANALYTHIC HIERARCHY PROCESS) UNTUK MENENTUKAN KUALITAS GULA TUMBU. *Jurnal SIMETRIS*, Vol 5 No 1, 75-82.
- [6] Irawan, Y. (2017;6(2), Oktober). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENILAIAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA SEKOLAH DASAR NEGERI 167 PEKANBARU DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP). *JURNAL ILMU KOMPUTER*, Vol. 6, No. 2, 85-90.
- [7] Azhari, S. F., Christian, A., & Ariansyah. (2023, Desember). Penerapan Metode Analytical Hierarchical Process Pada Sistem Pendukung Keputusan Prestasi Belajar Siswa (Studi Kasus SD Negeri 17 Gunung Megang). *JURNAL ELEKTRONIKA DAN KOMPUTER*, Vol.16, No.2, 1-8.

- [8] Sastradipraja, C. K., Dawiyah, N., Sembiring, F., & Erfina, A. (2020, 2 Februari). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRESTASI SISWA DENGAN ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS. *Jurnal Rekayasa Teknologi Nusa Putra.*, Vol. 6, No. 2., 24-31.
- [9] Gusmawati, L., Aisyah, S., & Habibah, S. U. (2020, April). UPAYA PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Sosial*, Volume 2, Nomor 1, 36-42.
- [10] Mardiana, Nugraha, U., & Setiawan, I. B. (2022). Motivasi Siswi Mengikuti Mata Pelajaran Pendidikan Jasmani di SMP 13 Tanjung Jabung Timur. *JURNAL SCORE*, 2(1), 32-37.
- [11] Saputra, M. I., & Nugraha, N. (2020, Desember). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) (STUDI KASUS: PENENTUAN INTERNET SERVICE PROVIDER DI LINGKUNGAN JARINGAN RUMAH). *Jurnal Ilmiah Teknologi dan Rekayasa*, Volume 25 No. 3 , 199-212.
- [12] Sudradjat, A., Sodikin, M., & Komarudin, I. (2020, Juni). Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process Terhadap Pemilihan Merek CCTV. *Jurnal Infortech*, Volume 2 No. 1, 19-30.
- [13] Rahayu, A., & Gustian, D. (2021, Agustus). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRESTASI SISWA MENGGUNAKAN ANALYTIC HIERARCHY PROSES. *SISMATIK (Seminar Nasional Sistem Informasi dan Manajemen Informatika)*, 250-256.
- [14] Hamid, H., Hady, S., Wijaya, H., & Martina, W. O. (2020, Desember). PENERAPAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PRESTASI AKADEMIK SISWA SEKOLAH DASAR. *Jurnal Informatika*, Volume 9, No.2, 75-84.
- [15] Oktavianti, G. (2019, April). PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI. *Jurnal Information System Development*, 1-20.

- [16] Abdillah, R., Kuncoro, A., & Kurniawan, I. (2019, Juli). ANALISIS APLIKASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID DAN DESAIN SISTEM MENGGUNAKAN UML 2.0. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)* , Vol. 4 No.1, 138-146.
- [17] Dedi, Tullah, R., Khoir, F., Global, D. S., & Global, M. S. (2016, Maret). Sistem Pendukung Keputusan Siswa Berprestasi dengan Methode AHP (Studi Kasus di SD Negeri Margamulya). *JURNAL SISFOTEK GLOBAL* , Vol. 6 No. 1, 1-8.

RIWAYAT HIDUP MAHASISWA

Nama : Febriani Abdullah
Nim : T3120107
Tempat, Tanggal Lahir : Kwandang, 16 Agustus 2002
Agama : Islam
Email : ebiabdullah29@gmail.com



Riwayat Pendidikan :

1. Tahun 2008, Menyelesaikan Pendidikan Di TK Teratai Leboto
2. Tahun 2014, Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Dasar Negeri 1 Leboto
3. Tahun 2017, Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Kwandang
4. Tahun 2020, Menyelesaikan Pendidikan Di Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Gorontalo Utara
5. Tahun 2020, Telah Diterima Menjadi Mahasiswa Perguruan Tinggi Di Universitas Ichsan Gorontalo



PEMERINTAH KABUPATEN GORONTALO UTARA
DINAS PENDIDIKAN
SEKOLAH DASAR NEGERI 17 KWANDANG
Desa Leboto, Kecamatan Kwandang, Kode Pos : 96252

SURAT KETERANGAN BENAR MELAKUKAN PENELITIAN

NO:421.2/SDN 17 KWD / 26 / V / 2024

Yang bertanda tangan dibawah ini kepala SD Negeri 17 Kwandang:

Nama : RENI ALI MOOTALU, S.Pd.,M.Pd
Nip : 197203282006042006
Pangkat/ Gol : Pembina / IV a
Jabatan : Kepala SD Negeri 17 Kwandang

Dengan ini memberikan surat keterangan kepada:

Nama : FEBRIANI ABDULLAH
NIM : T3120107
Program Studi : S1 Fakultas Ilmu Komputer / Teknik Komputer

Bahwa yang bersangkutan diatas sudah melakukan data penelitian pada SD Negeri 17 Kwandang Kecamatan Kwandang Kabupaten Gorontalo Utara, Dalam rangka penyusunan Proposal/Skripsi dengan Judul Penelitian “ Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode AHP Untuk Penilaian Prestasi Belajar Siswa.

Demikian surat keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk di pergunakan seperlunya.

Kwandang, 15 Mei 2024
Kepala Sekolah

RENI ALI MOOTALU, S.Pd.,M.Pd
NIP. 19720328 200604 2 006



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. 182/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 : Febriani Abdullah
 NIM : T3120107
 Program Studi : Teknik Informatika (S1)
 Fakultas : Fakultas Ilmu Komputer
 Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode AHP
 Untuk Penilaian Prestasi Belajar Siswa (Studi Kasus :
 SDN 18 Kwandang)

Sesuai hasil pengecekan tingkat kemiripan skripsi melalui aplikasi **Turnitin** untuk judul skripsi di atas diperoleh hasil *Similarity* sebesar **16%**, 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, 24 Juni 2024
 Tim Verifikasi,


Zulfrianto M. Lamasigi, M.Kom
 NIDN. 0914089101

Terlampir :
 Hasil Pengecekan Turnitin



Similarity Report ID: oid:25211:60633867

PAPER NAME

skripsi febriani abdullah.docx

AUTHOR

FEBRIANI ABDULLAH ebiabdullah29@gmail.com

WORD COUNT

7347 Words

CHARACTER COUNT

47615 Characters

PAGE COUNT

67 Pages

FILE SIZE

2.6MB

SUBMISSION DATE

Jun 3, 2024 11:21 PM GMT+8

REPORT DATE

Jun 3, 2024 11:22 PM GMT+8

16% Overall Similarity

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

- 15% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

Excluded from Similarity Report

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



Similarity Report ID: oid:25211:60633867

16% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 15% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 0% Submitted Works database

TOP SOURCES

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

1	pdfs.semanticscholar.org Internet	5%
2	repository.ub.ac.id Internet	2%
3	eprints.polsri.ac.id Internet	1%
4	sismatik.nusaputra.ac.id Internet	1%
5	core.ac.uk Internet	<1%
6	fr.scribd.com Internet	<1%
7	media.neliti.com Internet	<1%
8	ejournal.uhn.ac.id Internet	<1%



Similarity Report ID: oid:25211:60633867

9	researchgate.net	<1%
	Internet	
10	fdokumen.id	<1%
	Internet	
11	kc.umn.ac.id	<1%
	Internet	
12	slideshare.net	<1%
	Internet	
13	Muis Nanja, Yulianti Lasena, Hastuti Dalai. "Perancangan Sitem Uji Keb...	<1%
	Crossref	
14	repositorio.unamba.edu.pe	<1%
	Internet	
15	zenodo.org	<1%
	Internet	