

SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MENDAPATKAN KARTU INDONESIA PINTAR
MENGGUNAKAN METODE AHP

Studi Kasus : MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag Kabupaten
Magelang



MUHAMMAD ADIL DLOBITH
NPM.14.0504.0043

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG
FEBRUARI, 2019

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK
MENDAPATKAN KARTU INDONESIA PINTAR
MENGUNAKAN METODE AHP**

**Studi Kasus : MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag Kabupaten
Magelang**

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Program Studi Teknik Informatika Jenjang Strata Satu (S-1) Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Magelang



MUHAMMAD ADIL DLOBITH

14.0504.0043

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S1
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG**

FEBRUARI, 2019

HALAMAN PENEGASAN

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Muhammad Adil Dlobith

NPM : 14.0504.0043

Magelang, 12 Februari 2019



MUHAMMAD ADIL DLOBITH

14.0504.0043

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Adil Dlobith

NPM : 14.0504.0043

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Alamat : Kliwonan 2, Grabag, Magelang

Judul Skripsi : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENDAPATKAN KARTU INDONESIA PINTAR MENGGUNAKAN METODE AHP (Studi Kasus MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag, Kabupaten Magelang)

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi ini merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan plagiat dari hasil karya orang lain. Dan bila di kemudian hari terbukti bahwa karya ini merupakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi administrasi maupun sanksi apapun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan sebenarnya serta penuh tanggung jawab.

Magelang, 12 Februari 2019

Yang menyatakan,



MUHAMMAD ADIL DLOBITH

14.0504.0043

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENDAPATKAN KARTU
INDONESIA PINTAR MENGGUNAKAN METODE AHP**

Studi Kasus : MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang

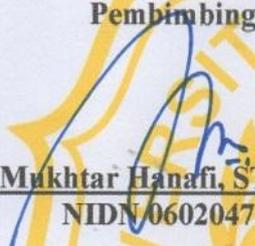
Dipersiapkan dan disusun oleh

**MUHAMMAD ADIL DLOBITH
NPM. 14.0504.0043**

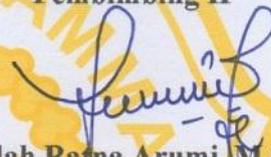
Telah dipertahankan didepan Dewan Penguji
Pada Tanggal, 25 Januari 2019

Susunan Dewan Penguji

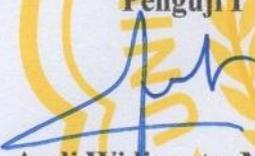
Pembimbing I


Mukhtar Hanafi, ST., M.Cs
NIDN.0602047502

Pembimbing II


Endah Ratna Arumi, M.Cs.
NIDN.0601129001

Penguji I


Andi Widiyanto, M.Kom.
NIDN. 0623087901

Penguji II


Agus Setiawan, M.Eng.
NIDN. 0617088801

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Januari 2019

Dekan


Yun Arifatul Fatimah, S.T., M.T., Ph.D
NIK. 987408139

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Muhammadiyah Magelang,
yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : MUHAMMAD ADIL DLOBITH

NPM : 14.0504.0043

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Jenis karya : Skripsi

Menyatakan bahwa demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul :

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENDAPATKAN KARTU INDONESIA PINTAR MENGGUNAKAN METODE AHP (Studi Kasus : MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang)

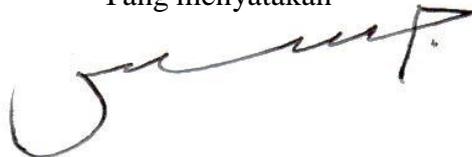
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang berhak menyimpan, mengalih media/memformatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Skripsi tersebut selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Magelang

Pada tanggal : 12 Februari
2019

Yang menyatakan



MUHAMMAD ADIL DLOBITH
14.0504.0043

KATA PENGANTAR

Assalam'ualaikum wr. wb

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas limpahan, rahmad, taufik dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Karena praktek ini merupakan program mata kuliah yang sangat bermanfaat bagi penulis untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama perkuliahan. Adapun kerja praktek ini dilaksanakan guna memenuhi syarat kurikulum program studi Teknik Informatika jenjang Strata Satu (S1) Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang. Laporan ini disusun berdasarkan penelitian yang dilaksanakan di Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.

Dalam menyusun laporan skripsi ini tidak lepas dari bantuan moril maupun materiil dalam berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan banyak terimakasih kepada :

1. Ir. Muh Widodo, MT selaku rektor Universitas Muhammadiyah Magelang.
2. Yun Arifatul Fatimah,ST.,MT.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Magelang.
3. Mukhtar Hanafi, S.T., M.Cs. selaku Dosen Pembimbing I yang telah menyempatkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis.
4. Endah Ratna Arumi,S.Kom.,M.Cs Selaku Dosen Pembimbing II yang telah menyempatkan waktunya untuk memberikan bimbingan kepada penulis.
5. Keluargaku tercinta yang telah memberikan dukungan moril, spiritual serta materil dan memberi motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman Teknik Informatika yang selalu menjadi tempat bertukar pikiran demi terselesaikanya skripsi ini.
7. Serta seluruh pihak-pihak yang tak bisa disebutkan satu per satu yang telah membantu untuk menyelesaikan laporan ini.

Semoga Allah SWT. Membalas amal kebaikan mereka dengan pahala yang berlipat ganda, dan penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun mengenai kekurangan-kekurangan dan kelebihan dari laporan ini. Mudah-mudahan ini bermanfaat bagi pembaca, Alhamdulillahitobil'amin.

Magelang, 12 Februari 2019

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Muhammad Adil Dlobith', with a stylized flourish at the end.

Muhammad Adil Dlobith

14.0504.0043

DAFTAR ISI

HALAMAN KULIT MUKA	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENEGASAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
ABSTRAK	xiv
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II	4
TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Penelitian Relevan.....	4
B. Penjelasan Masing-Masing Variabel	5
C. Landasan Teori.....	16
BAB III.....	18
ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM	18
A. Analisa Sistem.....	18
B. Perancangan Sistem.....	27
C. Perancangan Basis Data	37
D. Perancangan Antar Muka	41
BAB IV	46
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN	46
A. Implementasi	46

B. Pengujian Sistem	65
BAB V	69
HASIL DAN PEMBAHASAN	69
A. Hasil	69
B. Pembahasan	75
BAB VI	77
PENUTUP	77
A. Kesimpulan	77
B. Saran	77
DAFTAR PUSTAKA	78

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan AHP	7
Tabel 2. 2 Daftar Nilai Index Random	9
Tabel 3. 1 Rancangan Basis Data	21
Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian	22
Tabel 3. 3 Keterangan Inisial Diagram Hirarki	23
Tabel 3. 4 Skala Penilaian	23
Tabel 3. 5 Perhitungan Rata-Rata Pembobotan Kriteria	24
Tabel 3. 6 Penjumlahan Matriks Berpasangan Antar Kriteria	24
Tabel 3. 7 Matriks Normalisasi dan Rata-Rata Baris Kriteria	25
Tabel 3. 8 Perhitungan Rasio Konsistensi (CR)	25
Tabel 3. 9 Perhitungan Konsistensi Vektor	25
Tabel 3. 10 Perancangan Akhir Perankingan Alternatif	26
Tabel 3. 11 Penjelasan Usecase Diagram	28
Tabel 3. 12 Tabel Admin	37
Tabel 3. 13 Tabel Siswa	38
Tabel 3. 14 Tabel bobot_kriteria	39
Tabel 3. 15 Tabel Penilaian	40
Tabel 4. 1 Daftar Antarmuka	57
Tabel 4. 2 Pengujian form Login	65
Tabel 4. 3 Pengujian Ubah Password	66
Tabel 4. 4 Pengujian Penilaian	67
Tabel 4. 5 Tabel pengujian laporan	68
Tabel 5. 1 Perankingan menggunakan sistem SPK	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 2 Hierarki metode AHP	6
Gambar 2. 3 Flowchart perhitungan AHP	10
Gambar 2. 4 Model Konseptual SPK	13
Gambar 3. 1 Flowmap Sistem yang Berjalan	16
Gambar 3. 2 Skema SPK pemilihan pendaftaran KIP	18
Gambar 3. 3 Struktur Hirarki	19
Gambar 3. 4 Usecase Diagram	25
Gambar 3. 5 Activity Diagram	27
Gambar 3. 6 Sequence Diagram Login	28
Gambar 3. 7 Sequence Diagram Tambah Siswa	28
Gambar 3. 8 Sequence Diagram Ubah Siswa.....	28
Gambar 3. 9 Sequence Diagram Hapus Siswa	29
Gambar 3. 10 Sequence Diagram Tambah Kriteria.....	29
Gambar 3. 11 Sequence Diagram Ubah Kriteria	29
Gambar 3. 12 Sequence Diagram Hapus Kriteria	30
Gambar 3. 13 Sequence Diagram Penilaian	30
Gambar 3. 14 Class Diagram	31
Gambar 3. 15 Entity Relationship Diagram	33
Gambar 3. 16 Relasi Antar Tabel.....	36
Gambar 3. 17 Halaman Login	36
Gambar 3. 18 Halaman Menu	36
Gambar 3. 19 Halaman Siswa	37
Gambar 3. 20 Halaman Tambah Siswa	37
Gambar 3. 21 Halaman Detail Siswa	38
Gambar 3. 22 Halaman Kriteria	38
Gambar 3. 23 Halaman Tambah Kriteria	39
Gambar 3. 24 Halaman Detail Kriteria.....	39
Gambar 3. 25 Halaman Penilaian	39
Gambar 3. 26 Halaman Detail Hasil Penilaian.....	40
Gambar 3. 27 Halaman Ubah Password	40
Gambar 4. 1 Implementasi tabel admin di Phpmyadmin	42
Gambar 4. 2 Implementasi tabel bobot_kriteria di phpmyadmin	43
Gambar 4. 3 Implementasi tabel siswa di phpmyadmin	44

Gambar 4. 4 Coding penilaian	45
Gambar 4. 5 Coding laporan	46
Gambar 4. 6 Coding pie chart laporan.....	47
Gambar 4. 7 Coding skala nilai perbandingan	48
Gambar 4. 8 Coding matriks berpasangan antar kriteria	49
Gambar 4. 9 Coding normalisasi matriks dan bobot kriteria	50
Gambar 4. 10 Coding ubah password	51
Gambar 4. 11 Implementasi halaman awal user.....	53
Gambar 4. 12 Implementasi halaman login.....	53
Gambar 4. 13 implementasi halaman kuesioner perbandingan kriteria	54
Gambar 4. 14 Implementasi halaman input data penilaian	54
Gambar 4. 15 Implementasi halaman penilaian	56
Gambar 4. 16 Implementasi halaman laporan..	57
Gambar 4. 17 Implementasi halaman ubah password	58
Gambar 5. 1 Kuisisioner perbandingan kriteria	62
Gambar 5. 2 Tabel hasil perankingan alternatif menggunakan excel	63
Gambar 5. 3 tabel perankingan alternatif dengan menggunakan sistem	64
Gambar 5. 4 Implementasi grafik hasil	65
Gambar 5. 5 File laporan hasil penilaian.	67

ABSTRAK

Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mendapatkan Kartu Indonesia Pintar Menggunakan Metode AHP

(Studi Kasus : MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang)

Oleh : Muhammad Adil Dlobith

Pembimbing : 1. Mukhtar Hanafi, S.T., M.Cs.

2. Endah Ratna Arumi, S.Kom., M.Cs

Setiap tahun MI Ma'arif Pesidi melakukan pendataan untuk calon penerima KIP. Pendataan dilakukan dengan cara melakukan observasi. Batas kuota yang ditentukan oleh kemenag setiap setahun sekali maksimal 30 anak . Dengan kuota yang sedikit itu maka harus lebih selektif dalam memilih siswa calon penerima KIP. Sistem pemilihan dan bobot kriteria calon penerima KIP diputuskan atas dasar kebijakan kepala sekolah. Tujuan penelitian ini adalah membantu kepala sekolah menentukan calon penerima KIP dengan mudah. Masalah yang terjadi karena belum adanya proses seleksi untuk calon penerima KIP. Salah satu cara untuk mengatasi masalah tersebut dapat menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Seleksi untuk calon penerima KIP difasilitasi dengan export PDF serta grafik hasil agar memudahkan kepala sekolah untuk mengambil keputusan. Hasil akhir menunjukkan perhitungan manual dengan perhitungan sistem memiliki kesamaan 100% dilihat dari alternatif yang diterima.

Kata kunci : penerima KIP, AHP

ABSTRACT

Decision Support System to Get a Smart Indonesia Card Using the AHP Method

(Case Study : MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang)

Oleh : Muhammad Adil Dlobith

Pembimbing : 1. Mukhtar Hanafi, S.T., M.Cs.

2. Endah Ratna Arumi, S.Kom., M.Cs

Education is important for all children in advancing state development, with the government making a policy of compulsory nine-year education. But the minimal economy of the community often results in them preferring to work before completing the nine-year basic education. In order to make this happen, the government has a KIP (Kartu Indonesia Pintar) educational assistance program aimed at the poor. However, there are still many obstacles that result in not being targeted in the provision of these education assistance programs. Therefore, to overcome this problem there is a need for a Decision Support System (SPK) in determining the priorities of KIP recipient candidates by adding some more basic criteria. In this study the system was designed using the AHP (Analytical Hierarchy Process) method with several criteria, namely Poverty Level, Parent Income, Achievement, Discipline, Attendance. Assessment in the KIP recipient selection system is transparent because the assessment results are in the form of reports by displaying the overall value of the participants and the overall value of each criterion. The system created can produce a decision to determine KIP recipient students who are more targeted and objective according to predetermined criteria.

Keywords: Analytical Hierarchy Process (AHP), Decision Support System (SPK), Recipient of Indonesia Smart Card (KIP)

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Presiden Republik Indonesia melalui Intruksi Presiden Nomor 7 tahun 2014 telah mengintruksikan kepada Menteri, Kepala Lembaga Negara, dan Kepala Pemerintah Daerah untuk melaksanakan Program Keluarga Produktif melalui Program Simpanan Keluarga Sejahtera (PSKS), Program Indonesia Sehat (PIS) dan Program Indonesia Pintar (PIP). Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan sesuai dengan tugas dan kewenangannya melaksanakan Program Indonesia Pintar dengan tujuan untuk meningkatkan akses bagi anak usia 6 sampai dengan 21 tahun untuk mendapatkan layanan pendidikan menengah, dan mencegah peserta didik dari kemungkinan putus sekolah (drop out).

Setiap tahun MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang melakukan pendataan untuk calon penerima KIP. Pendataan dilakukan dengan cara melakukan observasi. Batas kuota yang disediakan oleh Kepala Sekolah setiap setahun sekali maksimal 30 anak. Setiap siswa mendapat bantuan sebesar Rp.225.000.00 setiap 6 bulan sekali. Dengan kuota yang sedikit itu maka harus lebih selektif dalam memilih siswa calon penerima KIP. Sistem pemilihan dan bobot kriteria calon penerima KIP diputuskan atas dasar kebijakan Kepala Sekolah MI Ma'arif Pesidi. Pada pendaftaran tersebut kepala sekolah mempunyai 3 kriteria untuk menentukan siapa yang berhak mendapatkan KIP bagi siswa miskin yang meliputi kepemilikan bantuan siswa miskin (BSM), latar belakang pekerjaan orang tua, dan prestasi.

Permasalahan yang terjadi di MI Ma'arif Pesidi kecamatan Grabag kabupaten Magelang yaitu belum adanya proses seleksi untuk calon penerima KIP. Namun proses yang ada berjalan dengan cara mendata calon penerima KIP yang disimpan menggunakan microsoft excel lalu melakukan observasi dan wawancara kemudian penilaian diputuskan atas dasar kebijakan Kepala

Sekolah. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan seleksi penerimaan KIP dapat menggunakan sistem pendukung keputusan (SPK). Dalam sistem ini kepala sekolah dapat menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria, kemudian dilanjutkan dengan proses perankingan yang akan menyeleksi alternatif yang sudah diberikan. Jadi dalam kasus ini lebih cocok menggunakan sistem pendukung keputusan untuk menentukan kelayakan penerimaan KIP di MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang

Metode AHP adalah metode yang menggunakan pembobotan kriteria. Penilaian kriteria dalam AHP membandingkan antar kriteria dan antar subkriteria sehingga didapatkan nilai prioritas setiap kriteria secara bertingkat(hierarki) agar mudah dimengerti. AHP cocok digunakan apabila masalah yang diangkat belum memiliki kriteria yang terstruktur(Velasquez & Hester, 2013). Hal ini bertujuan agar setiap kali pendaftaran KIP sistem ini dapat terus digunakan. Sehingga kelebihan AHP yaitu dapat melibatkan aktor-aktor untuk merancang sistem.

Menurut Supriyono dkk (2007) Konsep metode AHP adalah merubah nilai-nilai (kualitatif) menjadi nilai (kuantitatif). Sehingga keputusan-keputusan yang diambil bisa lebih obyektif (Supriyono, Arya Wardhana Wisnu, 2007). Penggunaan metode AHP ini cocok dengan harapan sekolah mi ma'arif pesidi yaitu mampu mengambil keputusan pemilihan calon penerima KIP secara objektif, sehingga alternatif yang terpilih menjadi penerima KIP merupakan kandidat yang memang layak sesuai kriteria yang ada.

Guna mendapatkan perhitungan yang lebih akurat pembuatan sistem pendukung keputusan pemilihan calon penerima KIP maka perhitungan AHP dihitung menggunakan Microsoft excel kemudian di implementasikan dengan sistem berbasis web. Hal ini bertujuan agar perhitungan lebih teliti sehingga meminimalkan kesalahan perhitungan. Analisis menggunakan metode AHP kemudian diterapkan pada sistem pendukung keputusan (SPK).

B. Rumusan Masalah

Bagaimana cara menyajikan informasi pada website untuk membantu petugas layanan informasi dalam menentukan penerima bantuan KIP di MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang sehingga bantuan KIP dalam penyebarannya tepat sasaran?

C. Tujuan Penelitian

Merancang sistem pendukung keputusan untuk membantu memberikan kemudahan dalam menentukan calon penerima KIP di MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag Kabupaten Magelang.

D. Manfaat Penelitian

Meningkatkan akses dan kualitas pelayanan pendidikan bagi peserta KIP dan mendukung Program Pemerintah dalam mewujudkan Indonesia Pintar

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Penelitian Relevan

1. (Anjarwati & farahdibah, 2017) Dalam penelitian yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Calon Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Dengan Metode AHP dan Promethee (Studi Kasus Pada Kelurahan Kudaile Slawi). Sistem yang dibuat dapat menghasilkan keputusan penentuan warga yang lebih tepat sasaran dan objektif karena proses pemilihan dilakukan dengan metode ilmiah. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah penggabungan dari metode AHP dan Promethee. Hasil perankingan dari kombinasi AHP dan promethee terbukti lebih baik daripada hasil perankingan dari metode AHP atau Promethee saja.
2. (Kusbianto, Nur Hamdana, & Dwiki Fahreza, 2018) Dalam penelitian yang berjudul Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Calon Penerima Program Indonesia Pintar Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Metode Topsis. Pada penelitian ini masih terdapat banyak kendala yang mengakibatkan tidak tepat sasaran dalam pemberian program bantuan pendidikan. Sistem ini dibuat untuk menentukan prioritas calon penerima PIP dengan menambahkan kriteria yang lebih mendasar. Penelitian ini dirancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode TOPSIS (Technique for Order Performance By Similarity to Ideal Solutions) dengan beberapa kriteria yaitu Status Aktif Siswa, Surat Keterangan Miskin, Kondisi Yatim Piatu, Gaji Orang Tua, Presentasi Absensi. Pada aplikasi ini didapatkan hasil akhir berupa perankingan prioritas siswa yang akan menerima bantuan PIP.
3. (Saryoko, 2017) Dalam penelitian yang berjudul Penentuan Penerima Kartu Jakarta Pintar Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Permasalahan yang terjadi di SD Negeri 1 Pagi Jakarta masih menggunakan cara manual sehingga proses penerimaan Kartu Jakarta Pintar (KJP) yang subjektif. Jadi penelitian ini dalam mengembangkan

sistem pendukung keputusan yang bertujuan untuk menentukan siswa yang berhak menerima Kartu Jakarta Pintar obyektif. Dalam penelitian ini digunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Dengan demikian, sistem pendukung keputusan diharapkan dapat membantu sekolah untuk menentukan yang terbaik penerima alternatif Kartu Jakarta Pintar (KJP) sesuai dengan kondisi yang diharapkan.

4. Penelitian pengembangan yang akan dilakukan oleh penulis yaitu Sistem Pendukung Keputusan Untuk Mendapatkan Kartu Indonesia Pintar Menggunakan Metode AHP. Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dipilih karena karakteristik dari metode tersebut sama dengan kebiasaan pemilih dalam mengambil keputusan yaitu membandingkan antara satu objek dengan objek lain. Permasalahan yang terjadi di MI Ma'arif Pesidi kecamatan Grabag kabupaten Magelang yaitu belum adanya proses seleksi untuk calon penerima. Namun proses yang ada hanya dengan cara mendata calon penerima KIP lalu melakukan wawancara dan diputuskan atas dasar kebijakan Kepala Sekolah. Yang membedakan penelitian ini dengan penelitian yang lain terletak pada kriteria yang digunakan yaitu tingkat kemiskinan, penghasilan orang tua, prestasi, kedisiplinan dan absensi. Selain itu penelitian ini memiliki studi kasus yang berbeda.

B. Penjelasan Masing-Masing Variabel

1. Analytical Hierarchy Process (AHP)

AHP menyelesaikan suatu persoalan dalam suatu kerangka pemikiran yang terorganisir dengan membuat suatu hierarki, sehingga dapat diekspresikan untuk mengambil keputusan yang efektif atas persoalan tersebut. Persoalan yang kompleks dapat disederhanakan dan dipercepat proses pengambilan keputusannya. Karena menggunakan nilai numerik dalam melakukan perbandingannya dan dengan cara sintesis dalam menentukan elemen yang mempunyai prioritas tertinggi, model ini dapat mengolah data menggunakan metode wawancara dan observasi

(kualitatif) maupun menggunakan format terstruktur seperti matematika dan statistik (kuantitatif)(Tsang, Lee, & Tsui, 2016) .

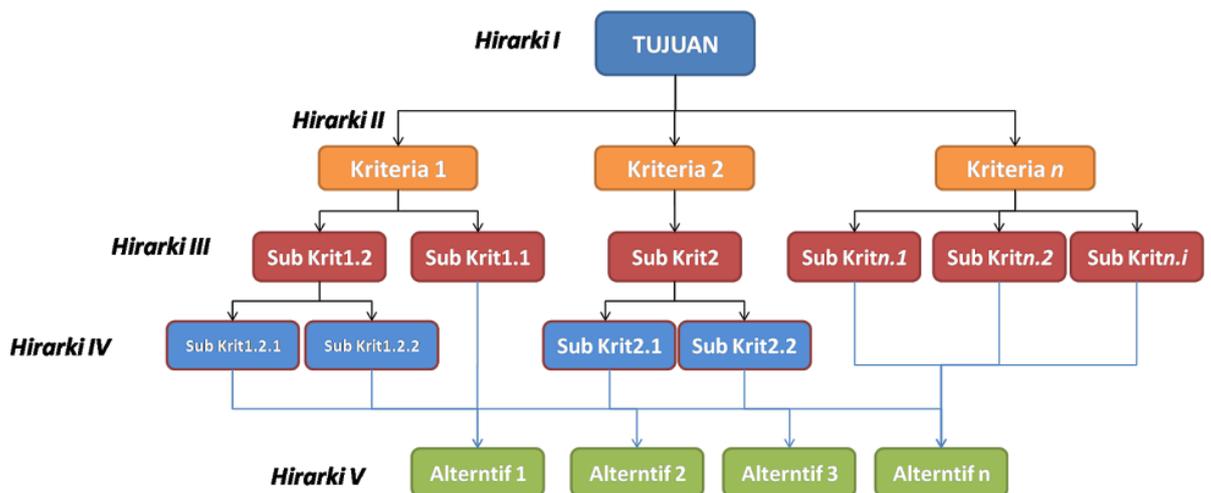
Adapun penyelesaian persoalan menggunakan metode AHP terdapat beberapa prinsip dasar yang harus dipahami antara lain :

- a. *Decomposition* adalah memecahkan atau membagi problema yang utuh menjadi unsur-unsurnya ke bentuk hirarki proses pengambilan keputusan, dimana setiap unsur atau elemen saling berhubungan. Struktur hirarki keputusan tersebut dapat dikategorikan sebagai complete dan incomplete. Suatu hirarki keputusan disebut complete jika semua elemen pada suatu tingkat memiliki hubungan terhadap semua elemen yang ada pada tingkat berikutnya, sementara hirarki keputusan incomplete kebalikan dari hirarki yang complete. Bentuk struktur dekomposisi yakni

Tingkat pertama :Tujuan keputusan(Goal)

Tingkat kedua :Kriteria-kriteria atau sub kriteria

Tingkat ketiga :Alternatif-alternatif



Gambar 2. 1 Hierarki metode AHP Sumber : Endah Ratna Arumi 2017

Dengan prinsip ini (gambar 2.1) struktur masalah yang kompleks dibagi menjadi bagian-bagian secara hierarki. Tujuan didefinisikan dari

yang umum sampai khusus. Dalam bentuk yang paling sederhana struktur akan dibandingkan tujuan, kriteria dan level alternatif. Tiap himpunan alternatif mungkin akan dibagi menjadi lebih jauh menjadi tingkatan yang lebih detail, mencakup lebih banyak kriteria yang lain. Level paling atas dari hierarki merupakan tujuan yang terdiri atas satu elemen, dimana elemen-elemen tersebut bisa dibandingkan, memiliki kepentingan yang hampir sama dan tidak memiliki perbedaan yang terlalu mencolok. Jika perbedaan terlalu besar harus dibuatkan level yang baru.

b. *Comparative Judgement*(penilaian/pembobotan)

Comparative Judgement adalah penilaian yang dilakukan berdasarkan kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkatan di atasnya. Comparative Judgement merupakan inti dari penggunaan AHP karena akan berpengaruh terhadap urutan prioritas dari elemen - elemennya. Hasil dari penilaian tersebut akan diperlihatkan dalam bentuk matriks pairwise comparisons yaitu matriks perbandingan berpasangan memuat tingkat preferensi beberapa alternatif untuk tiap kriteria. Skala preferensi yang digunakan yaitu skala 1 yang menunjukkan tingkat yang paling rendah (equal importance) sampai dengan skala 9 yang menunjukkan tingkatan yang paling tinggi (extreme importance). Berikut tabel skala penilaian dalam metode AHP :

Tabel 2. 1 Skala Penilaian Perbandingan Berpasangan AHP

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sebanding	Kedua elemen sama pentingnya
3	Sedikit lebih penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting daripada elemen yang lainnya
5	Lebih Penting	Elemen yang satu lebih penting daripada yang lainnya

7	Sangat Penting	Satu elemen jelas lebih mutlak penting daripada elemen lainnya
9	Mutlak	Satu elemen mutlak penting dari pada elemen lainnya.
2,4,6,8	Nilai tengah	Diberikan apabila terdapat keraguan penilaian diantara 2 tingkat kepentingan yang berdekatan

Sumber : (Saaty, 2008)

- c. Penetapan prioritas pada masing-masing hirarki, penetapan prioritas pada tiap-tiap hierarki dilakukan melalui proses Iterasi (perkalian matriks).
- d. Logical Consistency dilakukan dengan mengagresikan seluruh eigen vektor yang diperoleh dari berbagai tingkatan hirarki dan selanjutnya diperoleh suatu vektor composite tertimbang yang menghasilkan urutan pengambilan keputusan.

Setelah mendapatkan konsistensi vector kemudian mencari nilai lamda maks, mencari λ_{maks} (eigenvalue maksimum) dapat menggunakan persamaan :

$$\lambda_{maks} = \sum_{i=1}^n \frac{w_i}{n \cdot w_i} \dots\dots\dots 2.1$$

Keterangan :

w_i : jumlah konsistensi vector n : jumlah kriteria

Penilaian dalam membandingkan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain adalah bebas satu sama lain dan hal ini dapat mengarah pada ketidak konsistensian. Indeks konsistensi dari matrik ber ordo n dapat diperoleh dengan rumus:

$$CI = (\lambda_{maks} - n) / (n - 1) \dots\dots\dots 2.2$$

Keterangan :

CI = Indeks Konsistensi (Consistency Index) λ_{maks} = Nilai eigen terbesar dari matrik berordo n

Nilai eigen terbesar didapat dengan menjumlahkan hasil perkalian jumlah kolom dengan eigen vector. Batas ketidakkonsistensian diukur dengan menggunakan rasio konsistensi (CR), yakni perbandingan indeks konsistensi (CI) dengan nilai pembangkit random (RI). Nilai ini bergantung pada ordo matrik n. Rasio konsistensi dapat dirumuskan: $CR = CI/RI$ Berikut Daftar nilai indeks random:

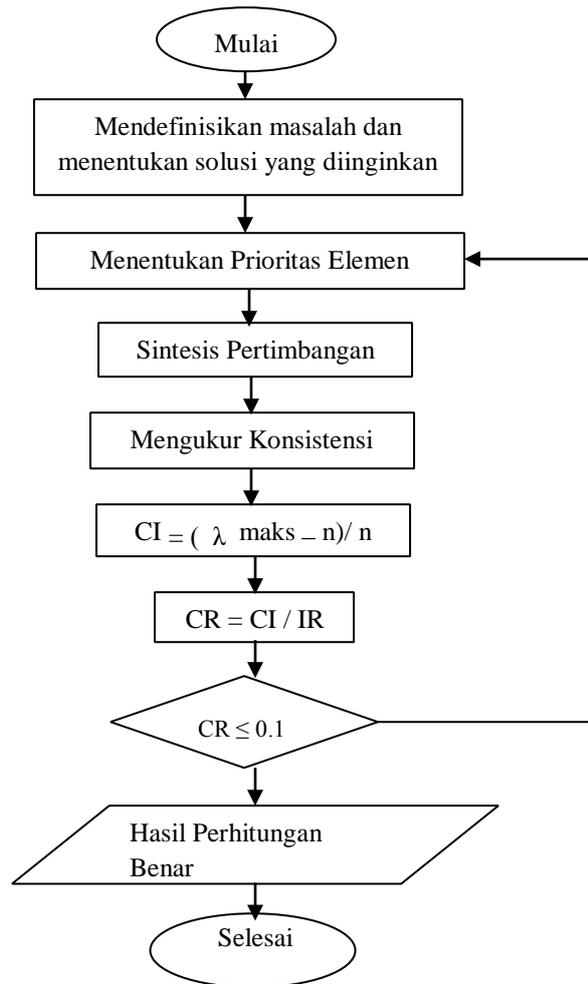
Tabel 2. 2 Daftar Nilai Index Random

Ukuran Matrix	Nilai Random Index (RI)
1,2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45
10	1,49
11	1,51
12	1,48
13	1,56
14	1,57
15	1,59

Sumber : Saaty 1998

Jika rasio dengan standar Indeks Random ≤ 0.10 maka disimpulkan bahwa derajat konsistensinya memuaskan, artinya metode AHP menghasilkan solusi optimal. Namun jika > 0.10 maka terdapat ketidakkonsistenan dalam menentukan perbandingan yang memungkinkan metode AHP tidak menghasilkan solusi yang berarti (Lima, Padmowati, Teknik, Katolik, & Index, 2009)

Untuk memudahkan penjelasan langkah-langkah perhitungan AHP dapat di lihat pada gambar 2.2. Pada gambar 2.2 langkah pertama yang dilakukan untuk perhitungan AHP adalah mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Setelah mendapatkan solusi yang diinginkan kemudian menentukan prioritas elemen. Setelah itu melakukan sintesis pertimbangan yang kemudian dilanjutkan dengan mengukur konsistensi dengan menggunakan rumus $CI = (\lambda_{maks} - n) / n$. Setelah mendapatkan hasil indeks konsistensi kemudian membandingkan indeks konsistensi (CI) dengan nilai pembangkit random. Nilai ini bergantung pada ordo matriks n . Rasio konsistensi dapat dirumuskan dengan $CR = CI / IR$. Jika hasil rasio dengan standar Indeks Random ≤ 0.10 maka derajat konsistensinya memuaskan, artinya metode AHP menghasilkan solusi optimal. Namun jika > 0.10 maka akan kembali ke tahap menentukan prioritas elemen.



Gambar 2. 2 Flowchart perhitungan AHP Sumber : (Ranius, 2014)

2. Sistem Pendukung Keputusan

a. Sistem

Menurut (Subakti, 2013) sistem adalah kumpulan dari objek-objek seperti orang, resource, konsep dan prosedur yang ditujukan untuk melakukan fungsi tertentu atau memenuhi suatu tujuan. Sedangkan pengertian pendekatan sistem yang lebih menekankan pada komponen Menurut (Tsang et al., 2016) Sistem merupakan kumpulan dari komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya membentuk satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu.

Berdasarkan pendapat yang telah dikemukakan diatas dapat diambil kesimpulan bahwa sistem adalah kumpulan dari beberapa komponen

atau objek yang saling bekerja sama demi mencapai tujuan yang diinginkan.

b. Keputusan

Menurut (Pangkalpinang & Magdalena, 2012) Keputusan adalah hasil pemecahan masalah yang dihadapinya dengan tegas. Suatu keputusan merupakan jawaban yang pasti terhadap suatu pertanyaan. Keputusan harus dapat menjawab pertanyaan tentang apa yang dibicarakan dalam hubungannya dengan perencanaan. Keputusan dapat pula berupa tindakan terhadap pelaksanaan yang sangat menyimpang dari rencana semula. Sedangkan menurut (Saryoko, 2017) Keputusan adalah pemilihan di antara alternatif-alternatif. Definisi ini mengandung tiga pengertian, yaitu:

- 1) Ada pilihan atas dasar logika atau pertimbangan.
- 2) Ada beberapa alternatif yang harus dan dipilih salah satu yang terbaik.

Ada tujuan yang ingin dicapai, dan keputusan itu makin mendekati pada tujuan tertentu.

Berdasarkan penjelasan pengertian keputusan menurut Ralph C. Davis dan James A.F.Stoner dapat ditarik kesimpulan bahwa keputusan adalah penyelesaian suatu masalah dengan memilih beberapa alternatif atas dasar logika atau pertimbangan sehingga didapatkan alternatif yang terbaik serta dapat menyelesaikan suatu masalah atau perencanaan.

c. Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

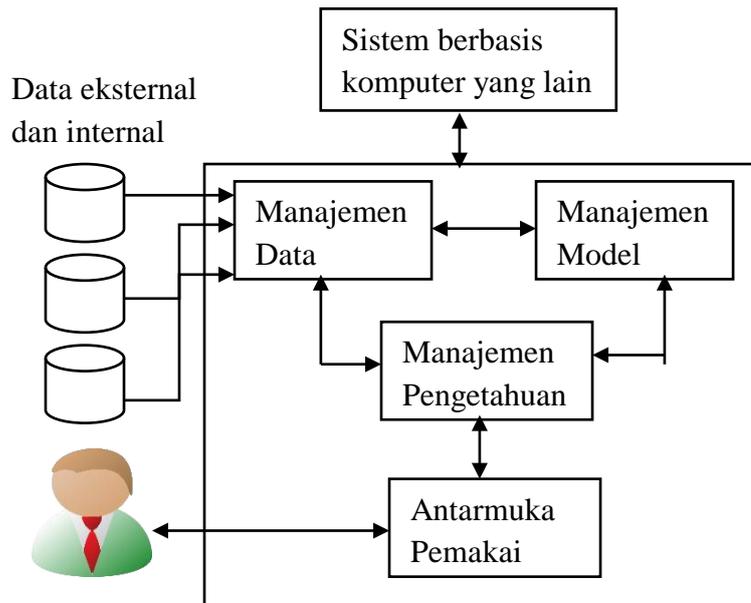
SPK merupakan bagian dari management support system(MSS) yang merupakan sistem terkomputerisasi yang membantu dalam hal pengaturan bisnis atau management. SPK dikembangkan oleh Keen dan Scoot Mortoon pada tahun 1970, mereka mendefinisikan SPK adalah penggabungan sumber-sumber kecerdasan individu dengan kemampuan komponen untuk memperbaiki kualitas keputusan. SPK sendiri menurut (Subakti, 2013) adalah sistem berbasis komputer yang interaktif, yang

membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tak terstruktur. Pengertian data menurut (Ranius, 2014) berpendapat bahwa data terdiri dari fakta-fakta dan gambar mentahan yang akan di proses menjadi informasi. Selain itu pengertian model menurut Irfan (Subakti, 2013) adalah penggambaran dari suatu kenyataan. Terdapat 4 komponen dalam SPK yaitu :

- 1) Data Management : SPK memanfaatkan database yang mengandung data yang relevan kemudian diolah menggunakan *Database Management System*(DBMS).
- 2) Model Management : Melibatkan model finansial,statistikal,management science dll,sehingga dapat memberikan ke sistem suatu analitis dan management yang diperlukan.
- 3) Komunikasi :User dapat berkomunikasi dan memberikan perintah pada SPK melalui subsistem ini. Dengan kata lain subsistem ini adalah interface(antarmuka) sistem.
- 4) Knowledge Management : Merupakan subsistem yang optional. Memiliki hak untuk mendukung subsistem lain atau dapat berdiri sendiri.

Keempat komponen saling berhubungan kemudian menghasilkan output yang diinginkan oleh user.Secara luas, dapat dikatakan bahwa SPK dirancang untuk menghasilkan berbagai alternatif yang ditawarkan kepada para pengambil keputusan dalam melaksanakan tugasnya.

Berikut gambar model konseptual SPK agar mudah dimengerti :



Gambar 2. 3 Model Konseptual SPK

Sumber :Irfan Subakti (2015)

Agar berhasil mencapai tujuannya maka SPK harus memenuhi beberapa syarat:

- 1) Sederhana
- 2) Robust artinya sistem tetap stabil walaupun terjadi suatu kesalahan.
- 3) Mudah untuk dikontrol
- 4) Mudah beradaptasi
- 5) Lengkap dari hal-hal penting
- 6) Mudah berkomunikasi dengan sistem

3. Kartu Indonesia Pintar (KIP)

Program Indonesia Pintar merupakan program prioritas Presiden Republik Indonesia Ir. Joko Widodo yang dirancang khusus untuk membantu anak dari keluarga miskin atau tidak mampu agar tetap mendapatkan layanan pendidikan sampai tamat pendidikan menengah atau sederajat bekerja sama dengan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan (Kemendikbud), Kementerian Sosial (Kemensos) Dan Kementerian Agama (Kemenag). Melalui program Indonesia pintar, kartu Indonesia pintar telah dirancang

yang merupakan sebuah kartu yang diberikan kepada keluarga miskin dan rentan miskin (tidak mampu) yang mana mereka berkeinginan untuk dapat menyekolahkan anaknya yang dimana anak tersebut berusia 6 - 21 tahun secara gratis. Kebijakan pemerintah mengadakan program ini diharapkan dapat membantu anak-anak supaya tidak putus sekolah. Program ini seharusnya berjalan lancar, namun pada kenyataannya masih saja terdapat masalah di berbagai daerah yang dimana masih banyak anak-anak yang tidak bersekolah karena tidak mendapatkan bantuan tersebut atau mendapatkan bantuan tersebut tetapi menyalahgunakan bantuan itu dengan dipakai pada keperluan di luar kebutuhan sekolah.

Program KIP ini sendiri diprioritaskan pada :

- a. Peserta didik pemilik KIP
- b. Peserta didik dari keluarga miskin atau rentan miskin atau dengan pertimbangan khusus seperti:
 - 1) Peserta didik dari keluarga peserta Program Keluarga Harapan
 - 2) Peserta didik dari keluarga pemegang Kartu Keluarga Sejahtera
 - 3) Peserta didik yang berstatus yatim piatu atau dari panti asuhan
 - 4) Peserta didik yang terkena dampak bencana alam
 - 5) Kelainan fisik (peserta didik inklusi), korban musibah dari orang tua PHK, di daerah konflik, dari keluarga terpidana, berada di LAPAS, memiliki lebih dari 3 saudara yang tinggal serumah
 - 6) Peserta pada lembaga kursus atau satuan pendidikan nonformal lainnya
 - 7) Peserta didik SMK yang menempuh studi keahlian kelompok bidang: Pertanian, Perikanan, Peternakan, Kehutanan dan Pelayaran.
- c. Pengukuran Standar Miskin Menurut BPS
Dalam menentukan rumah tangga miskin, BPS menggunakan variabel untuk menentukan apakah suatu rumah tangga layak dikategorikan miskin. Variabel tersebut adalah:

- 1) Luas lantai bangunan tempat tinggalnya kurang dari 8 m² per orang
- 2) Lantai terbuat dari tanah, bambu atau kayu
- 3) Dinding bangunan terbuat dari bambu, rumbia atau kayu berkualitas rendah
- 4) Fasilitas buang air besar tidak memiliki atau masih di jamban
- 5) Sumber air minum berasal dari sumur, sungai, air hujan
- 6) Sumber penerangan belum menggunakan listrik
- 7) Jenis bahan bakar untuk memasak masih menggunakan minyak tanah, kayu bakar dan arang
- 8) Hanya mengonsumsi daging, ayam dan susu selama seminggu
- 9) Hanya mampu makan dua kali dalam sehari
- 10) Hanya mampu membeli satu stel pakaian baru selama setahun
- 11) Tidak sanggup membayar biaya pengobatan di puskesmas
- 12) Sumber pekerjaan adalah petani dengan luas lahan 0,5 ha, buruh tani, nelayan buruh, buruh bangunan, buruh perkebunan atau pekerjaan lainnya dengan pendapatan dibawah Rp600.000 per bulan
- 13) Pendidikan terakhir kepala rumah tangga adalah tamat SD

C. Landasan Teori

Perancangan sistem pendukung keputusan pembagian Kartu Indonesia Pintar menggunakan metode AHP bertujuan untuk mengatasi masalah yang terjadi pada MI Ma'arif Pesidi Grabag mengenai pembagian KIP yang belum merata dikarenakan belum adanya pembobotan kriteria terhadap penyebaran KIP yang tepat. Hal ini cocok dengan kelebihan AHP yaitu mengutamakan inputan utama yang mudah dipahami karena digambarkan menggunakan hierarki. Hal ini didasarkan pada penjelasan penelitian yang relevan dan penjelasan teoritis setiap variable. Untuk itu, Penjelasan alur untuk mendapatkan KIP digambarkan oleh flowchart dan alur pembuatan sistem pendukung keputusan menggunakan model konseptual SPK. Perancangan

database digambarkan dalam EER (Enhanced Entity Relationship) dan perancangan sistem digambarkan dengan *Unified Modelling Language* (UML). Sistem dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, untuk menyimpan database menggunakan MySQL.

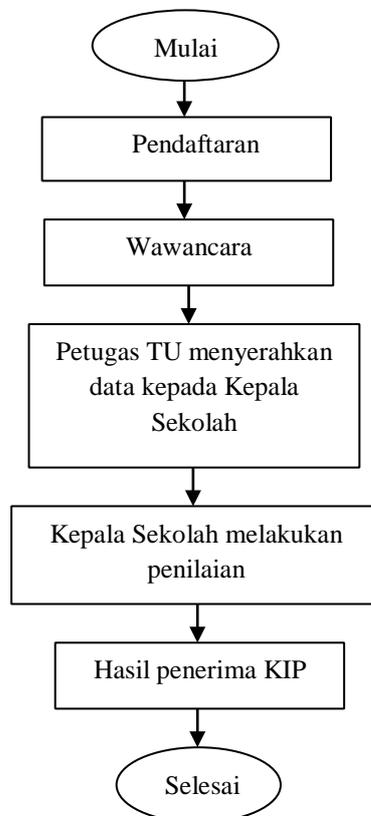
BAB III

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

A. Analisa Sistem

1. Analisa Sistem yang Berjalan

Analisis sistem merupakan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan di MI Ma'arif Pesidi dalam melakukan penilaian siswa. Dalam melakukan analisis sistem yang berjalan digunakan metode observasi. Observasi adalah metode atau cara menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan melihat atau mengamati individu atau kelompok secara langsung. Berikut adalah flowmap dari sistem yang berjalan pada MI Ma'arif Pesidi :



Gambar 3. 1 Flowmap Sistem yang Berjalan

Pada gambar 3.1 terlihat TU melakukan pendataan terhadap siswa calon penerima KIP. Setelah melakukan pendataan dilakukan wawancara terhadap wali murid siswa mengenai kriteria yang sudah ditentukan. Data

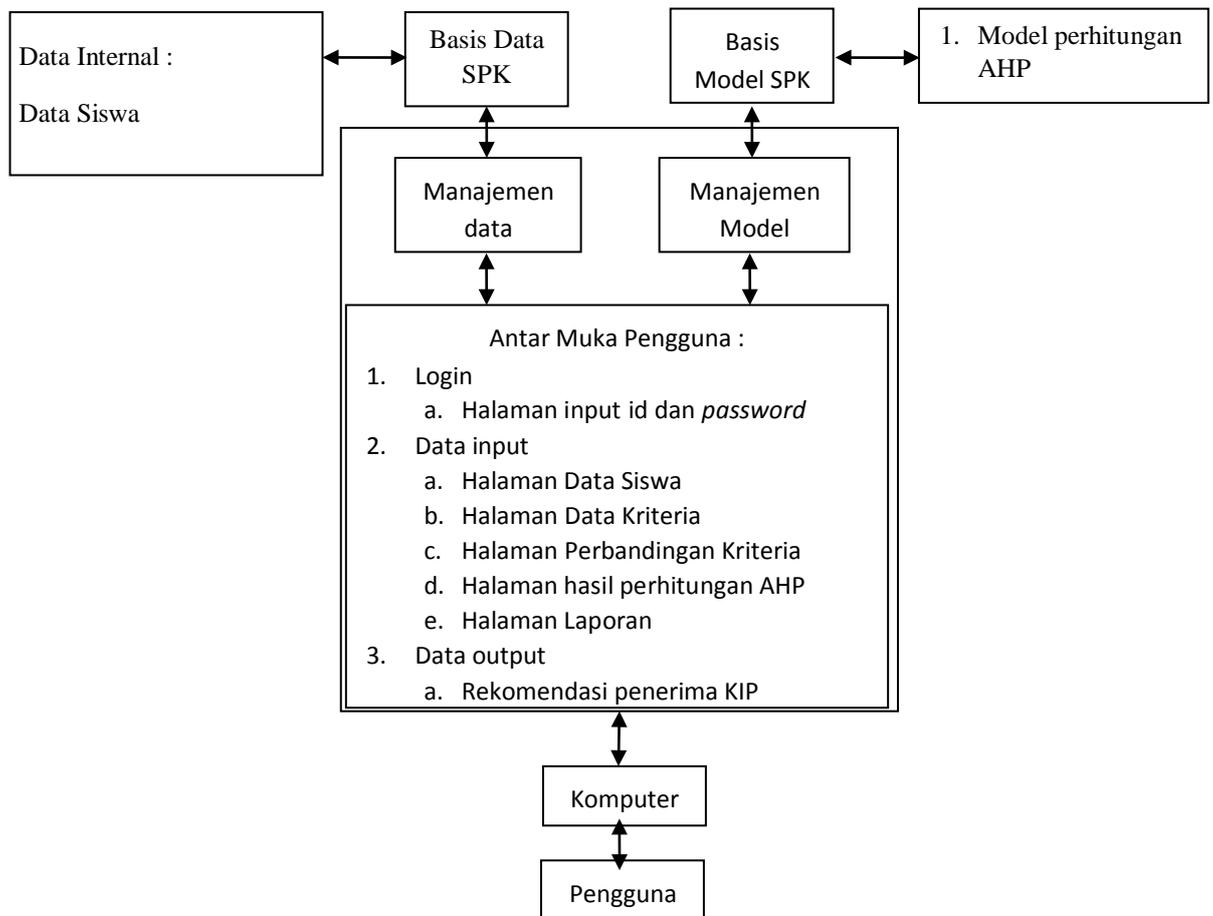
yang didapat kemudian diserahkan kepada kepala sekolah untuk dilakukan penilaian atau verifikasi apakah siswa calon penerima KIP tersebut layak untuk mendapatkan KIP. Namun penilaian terhadap siswa calon penerima KIP yang dilakukan oleh kepala sekolah bersifat tertutup dan subyektif sehingga penyebarannya tidak merata.

Prosedur yang berjalan saat ini yang terdapat pada gambar 3.1 memiliki penjelasan sebagai berikut :

- a. Pendataan siswa calon penerima KIP dilakukan oleh tim yang sudah dibentuk
- b. Tim yang sudah dibentuk melakukan wawancara pada orang tua siswa calon penerima KIP
- c. Hasil dari wawancara yang sudah ada diserahkan ke TU, kemudian TU menyerahkan ke Kepala Sekolah
- d. Kepala Sekolah melakukan penilaian atas dasar kriteria yang sudah ditentukan
- e. Setelah melakukan penilaian maka didapatkan hasil penerima KIP

2. Analisa Sistem yang Diajukan

Penelitian ini akan membahas sistem pendukung keputusan yang diharapkan dapat membantu pengguna dalam melakukan penilaian siswa. Metode yang dipakai adalah Analytical Hierarchy Process (AHP). Metode tersebut dipilih karena merupakan metode yang dapat menyelesaikan masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan dalam kelompokkelompoknya. Jika dalam penilaian sebelumnya siswa dipilih berdasarkan nilai tertinggi saja, dengan penerapan metode AHP siswa dipilih sesuai dengan nilai prioritas indikator yang dibutuhkan oleh pengguna sehingga sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai pengguna. Berikut adalah skema dari sistem pendukung keputusan yang akan dirancang :



Gambar 3. 2 Skema SPK pemilihan pendaftaran KIP

Melalui gambar 3.2 dapat dijelaskan pemilihan pendaftar KIP, berikut adalah penjelasannya :

a. Data Internal

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data internal yaitu berupa data siswa yang berisi nis, nama, tempat tanggal lahir, alamat, jenis kelamin. Selain itu, pemilihan skala prioritas kriteria oleh kepala sekolah yang sudah diolah menjadi tingkat kemiskinan, penghasilan orang tua, prestasi, absensi, dan kedisiplinan.

b. Basis Data SPK

Basis data SPK merupakan kumpulan data yang saling berhubungan untuk memenuhi kebutuhan penentuan penerima KIP yaitu data admin ,data kriteria, dan data siswa. Berikut perancangan Basis data sistem pendukung keputusan penentuan penerima KIP :

Tabel 3. 1 Rancangan Basis Data

Entitas	Atribut
Admin	Id_admin,password
Kriteria	id_kriteria, nama_kriteria, bobot_kriteria
Peserta	nis, nama, tanggal_lahir, alamat, jenis_kelamin

Sumber : Data yang diolah (Penulis)

c. Basis Model SPK

Basis model SPK yang digunakan adalah terkait dengan kriteria, sub kriteria, bobot kriteria, bobot sub kriteria, nilai masing-masing data inputan, nilai matriks, nilai kriteria dan nilai akhir.

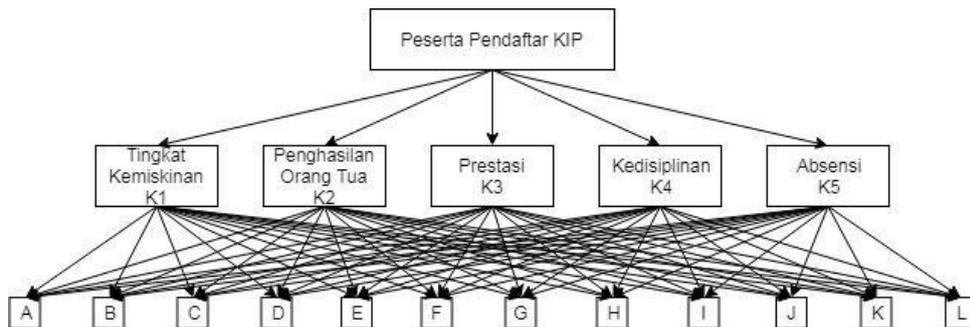
d. Model

Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode AHP. Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot perhitungan kriteria yang diperoleh dari kuisisioner MI Ma'arif Pesidi, karena belum adanya bobot kriteria secara pasti. Selanjutnya bobot yang didapatkan akan digunakan sebagai perhitungan rasio konsistensi untuk menentukan matriks keputusan sehingga ditemukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

3. Perancangan Metode AHP

Dalam sistem pendukung keputusan ini digunakan metode AHP.

Data yang diperlukan dalam metode AHP sebagai berikut : a. Hirarki



Gambar 3. 3 Struktur Hirarki

Struktur hirarki dibuat berdasarkan tujuan dari sistem yang akan dirancang. Gambar 3.3 menjelaskan kriteria yang menjadi dasar dalam penilaian adalah sebagai berikut :tingkat kemiskinan, penghasilan orang tua, dan prestasi. Dari penilaian itu akan menghasilkan nilai masingmasing alternatif atau dalam kasus ini adalah siswa, sebagai sampel adalah siswa kelas 4 MI Ma’arif Pesidi. Lihat Tabel 3.2 berikut :

Tabel 3. 2 Kriteria Penilaian

Kode	Kriteria	Keterangan
K1	Tingkat Kemiskinan	Besar tingkat kemiskinan dari keluarga siswa.
K2	Penghasilan Orang tua	Besar penghasilan orang tua siswa.
K3	Prestasi	Prestasi dari siswa di sekolah.
K4	Kedisiplinan	Kedisiplinan dari siswa di sekolah.
K5	Absensi	Tingkat absensi siswa.

b. Alternatif

Alternatif adalah data yang akan dipilih oleh pengambil keputusan, dalam penelitian ini alternatif yang akan dipilih adalah siswa. Alternatif ditulis menggunakan inisial agar memudahkan

pembuatan diagram. Berikut penjelasan dari inisial dalam diagram diatas :

Tabel 3. 3 Keterangan Inisial Diagram Hirarki

Inisial	Nama
A	Ariya Ramadani
B	Dwi Arum Pratiwi
C	Fitriyati
D	Iwan Riyawan
E	Novi Puspita
F	Novita Umaryani
G	Rafi Ristiyan
H	Rini
I	Reno Dacosta
J	Muhamad Rafi
K	Muhamad Afiqni
L	Wulan Septia Sari

Perhitungan Metode AHP

1) Perhitungan Pembobotan Kriteria

Pembobotan kriteria dihasilkan dari data kuisisioner yang telah di analisis. Dalam penelitian ini diambil 7 responden yang merupakan guru dan karyawan MI Ma'arif Pesidi. Skala penilaian seleksi calon penerima KIP di MI ma'arif Pesidi yaitu dari 1 sampai 4 berikut penjelasannya :

Tabel 3. 4 Skala Penilaian

Nilai	Keterangan
1	Kurang
2	Cukup
3	Baik
4	Sangat Baik

Setelah melakukan kuisioner kemudian menghitung hasil jawaban kuisioner responden dengan perbandingan berpasangan, dapat dilihat rata-rata jawaban responden pada tabel 3.5 berikut :

Tabel 3. 5 Perhitungan Rata-Rata Pembobotan Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1	2,86	3,86	2,57	3,00
K2	0,45	1	4,00	3,14	3,00
K3	0,46	0,47	1	2,57	6,00
K4	0,52	0,50	0,61	1	3,14
K5	0,37	0,36	0,22	0,41	1

Sumber : Data yang diolah oleh penulis

Keterangan :

K1 : Tingkat Kemiskinan

K2 : Penghasilan Orang Tua

K3 : Prestasi

K4 : Kedisiplinan

K5 : Absensi

2) Dari tabel 3.5 dihitung rekapitulasi bobot masing-masing kriteria.

Tabel 3. 6 Penjumlahan Matriks Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5
K1	1,00	2,86	3,86	2,57	3,00
K2	0,45	1,00	4,00	3,14	3,00
K3	0,46	0,47	1,00	2,57	6,00
K4	0,52	0,50	0,61	1,00	3,14
K5	0,37	0,36	0,22	0,41	1,00
JUMLAH	2,81	5,19	9,68	9,70	16,14

Sumber : Data yang diolah oleh penulis

Normalisasi Matriks penjumlahan antar kriteria dengan menggunakan rumus ratio konsistensi vector yaitu (Matriks

Perhitungan Rata-Rata Pembobotan) / (Vektor Bobot Tiap Baris) Kemudian untuk menghitung konsistensi vektor dengan menghitung rata-rata ratio konsistensi vector tiap baris kemudian dijadikan persen agar lebih mudah dalam mengetahui konsistensinya. Setelah dihitung konsistensi vektornya kemudian melakukan normalisasi setiap kolom kriteria dengan menjumlahkan setiap kolom kriteria. Setiap kolom kriteria harus berjumlah 1 jika tidak berarti masih ada yang salah dalam perhitungan normalisasi matriks. Berikut matriks normalisasi rata-rata untuk kriteria :

Tabel 3. 7 Matriks Normalisasi dan Rata-Rata Baris Kriteria

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	BOBOT	BOBOT(%)
K1	0,36	0,55	0,40	0,27	0,19	0,35	35,13%
K2	0,16	0,19	0,41	0,32	0,19	0,25	25,49%
K3	0,16	0,09	0,10	0,27	0,37	0,20	19,91%
K4	0,19	0,10	0,06	0,10	0,19	0,13	12,86%
K5	0,13	0,07	0,02	0,04	0,06	0,07	6,61%
JUMLAH	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	100%

Sumber : Data yang diolah oleh penulis

3) Perhitungan Rasio Konsistensi (CR)

Di mana jawaban responden akan konsisten jika $CR \leq 0,1$ dengan Random index $n = 5$ adalah 1,12 diperoleh dari Tabel 2.2 Random Index.

Tabel 3. 8 Perhitungan Rasio Konsistensi (CR)

Kriteria	K1	K2	K3	K4	K5	X	bobot	nilai CR
K1	1,00	2,86	3,86	2,57	3,00		0,35	2,38
K2	0,45	1,00	4,00	3,14	3,00		0,25	1,81
K3	0,46	0,47	1,00	2,57	6,00		0,20	1,21
K4	0,52	0,50	0,61	1,00	3,14		0,13	0,77
K5	0,37	0,36	0,22	0,41	1,00		0,07	0,39

Sumber : Data yang diolah oleh penulis 4) Perhitungan

Konsistensi Vektor

Tabel 3. 9 Perhitungan Konsistensi Vektor

bobot	nilai CR	Konsistensi
0,35	2,38	0,15
0,25	1,81	0,14
0,20	1,21	0,16
0,13	0,77	0,17
0,07	0,39	0,17

Sumber : Data yang diolah oleh penulis $\lambda_{maks} = \frac{\sum_{i=1}^n \frac{W_i}{n \cdot W_i}}{5}$
 $\lambda_{maks} = \frac{0,15+0,14+0,16+0,17+0,17}{5} = 0,16$

dengan Random Index (RI) dengan n = 5 adalah 1,12 diperoleh dari Tabel 2.2 Random Index. Jika $CR \leq 0,1$ maka jawaban responden konsisten.

$$CI = \frac{\lambda_{maks} - n}{n-1} = \frac{0,16-5}{5-1} = -1,2$$

$$CR = \frac{CI}{Random\ Consistency\ Index} = \frac{-1,2}{1,12} = -1,1$$

Dapat ditarik kesimpulan $CR = -1,1$ yang artinya $CR \leq 0,1$ maka jawaban responden konsisten. Perhitungan yang sama dilakukan pada semua elemen alternatif dari kriteria.

5) Perankingan Alternatif dari Proses Pemilihan Pendaftar

Tabel 3. 10 Perancangan Akhir Perankingan Alternatif

Siswa	A	B	C	D	E	HASIL AKHIR	RANK
BOBOT	0,35	0,25	0,20	0,13	0,07		
111233080267141769	4	4	4	4	4	4	1
111233080267141762	3	4	4	4	4	3,65	2
111233080267141763	4	4	3	2	4	3,54	3
111233080267151786	3	4	4	3	4	3,52	4
111233080267141767	3	3	4	4	4	3,4	5
111233080267131751	3	4	3	3	4	3,32	6
111233080267121747	3	3	4	3	4	3,27	7
111233080267121745	3	3	4	3	3	3,2	8
111233080267151784	2	4	4	3	4	3,17	9
111233080267151789	3	3	4	3	2	3,13	10
111233080267151788	3	4	3	2	3	3,12	11
111233080267141778	2	4	3	3	3	2,9	12
111233080267141772	3	3	4	4	4	3,4	13
111233080267131756	3	4	3	3	4	3,32	14
111233080267131754	3	3	4	3	4	3,27	15
111233080267121744	3	4	3	3	3	3,25	16
111233080267131743	2	4	4	3	3	3,1	17
111233080267141775	2	4	4	3	3	3,1	18
111233080267131760	3	2	4	3	3	2,95	19
111233080267141774	3	2	4	3	2	2,88	20
111233080267131752	2	3	4	3	4	2,92	21
111233080267151794	2	4	3	3	3	2,9	22
111233080267141766	3	2	3	2	2	2,55	23
111233080267131759	2	3	3	1	1	2,25	24
111233080267151792	2	3	2	2	1	2,18	25
111233080267131755	2	2	3	2	1	2,13	26
111233080267131761	3	1	2	2	1	2,03	27
111233080267131757	3	1	2	1	2	1,97	28
111233080267121736	2	2	3	1	1	2	29
111233080267121746	2	2	3	1	1	2	30

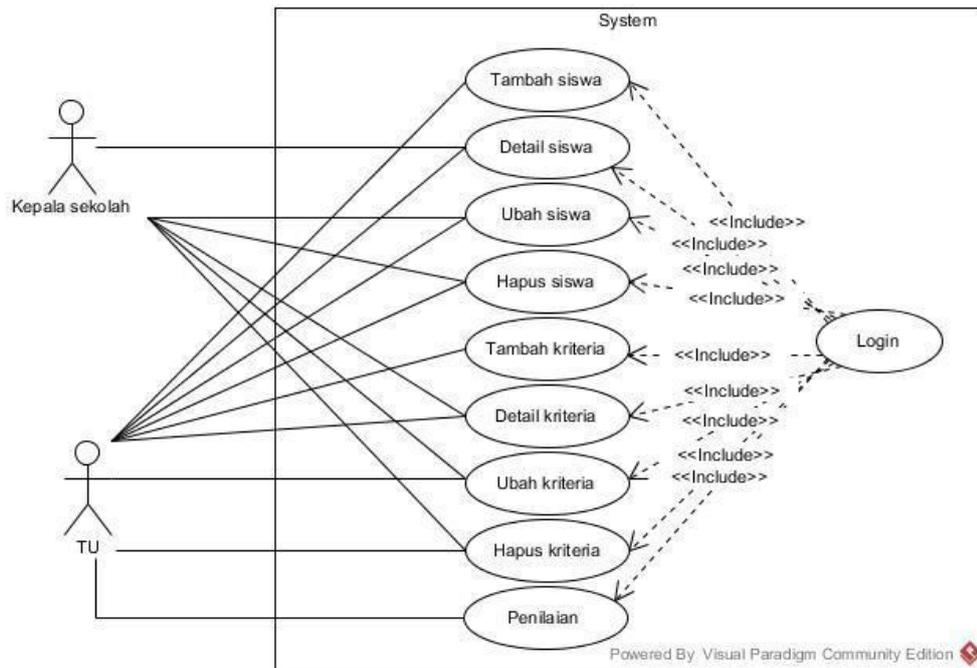
Dari sampel data siswa di MI Ma'arif Pesidi diatas dapat kita lihat nilai akhir dari perhitungan AHP. Nama siswa akan diurutkan berdasarkan ran king atau peringkat dari nilai tertinggi ke nilai terendah. Jika untuk pendaftaran KIP hanya dibutuhkan 30 siswa, maka akan dipilih 30 siswa dengan ranking teratas.

B. Perancangan Sistem

1. Perancangan Proses Sistem

a. Usecase Diagram

Sebuah *usecase* merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. *Usecase* diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun *requirement* sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang *test case* untuk semua feature yang ada pada sistem. Sebelum membuat usecase harus menentukan aktor yang terlibat dalam sistem.



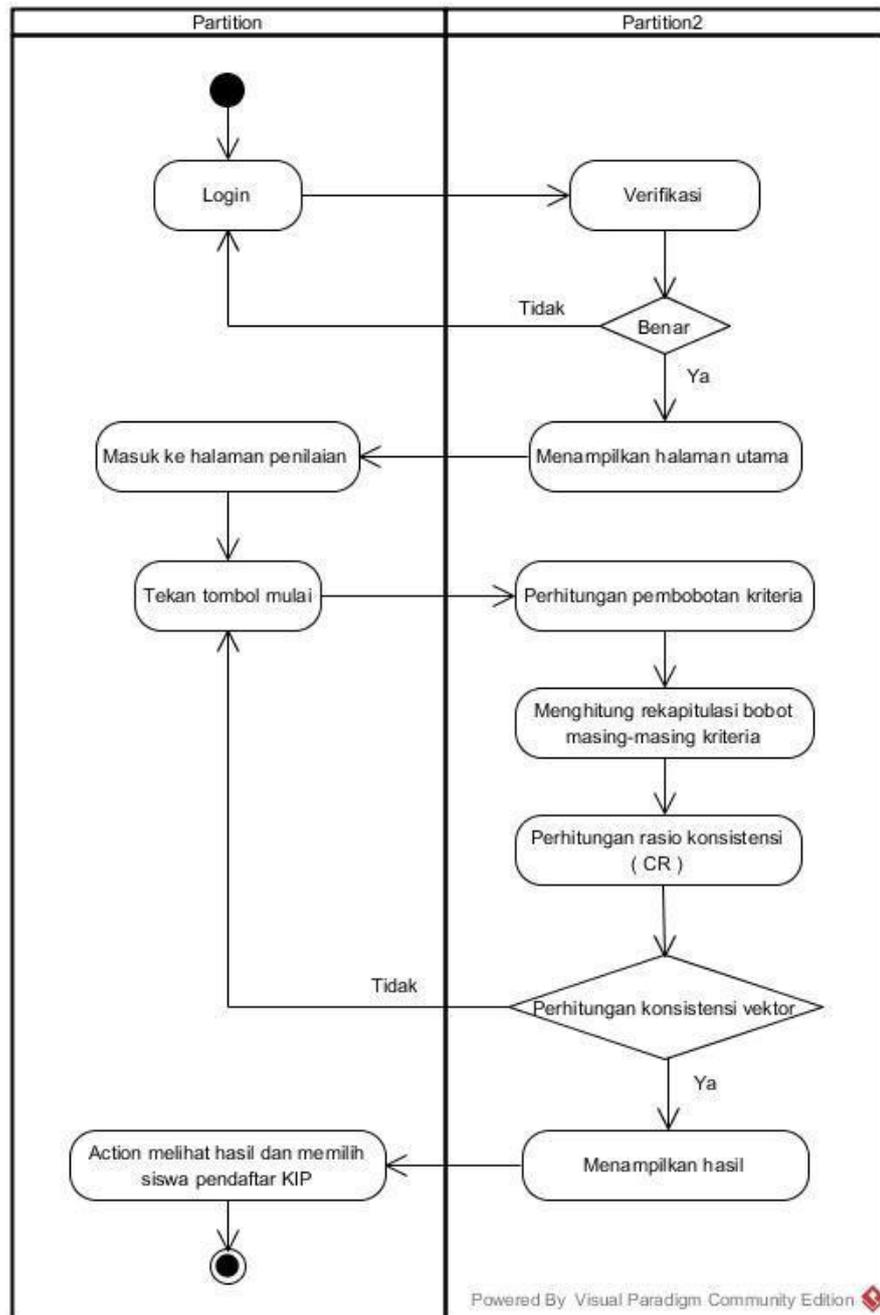
Gambar 3. 4 Usecase Diagram

Tabel 3. 11 Penjelasan Usecase Diagram

No	Nama	Keterangan
1	Login	Proses untuk melakukan hak ases admin
2	Tambah Siswa	Proses untuk menambahkan data siswa
3	Detail Siswa	Proses untuk melihat data siswa
4	Ubah Siswa	Proses untuk mengubah data siswa
5	Hapus Siswa	Proses untuk menghapus data siswa
6	Tambah Kriteria	Proses untuk menambahkan data kriteria
7	Detail Kriteria	Proses untuk melihat detail kriteria
8	Ubah Kriteria	Proses untuk mengubah data kriteria
9	Hapus Kriteria	Proses untuk menghapus data kriteria
10	Penilaian	Proses untuk menghitung bobot nilai

b. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Perbedaan diagram activity dan usecase adalah activity menggambarkan proses yang berjalan, sementara use case menggambarkan bagaimana aktor menggunakan sistem untuk melakukan aktivitas.

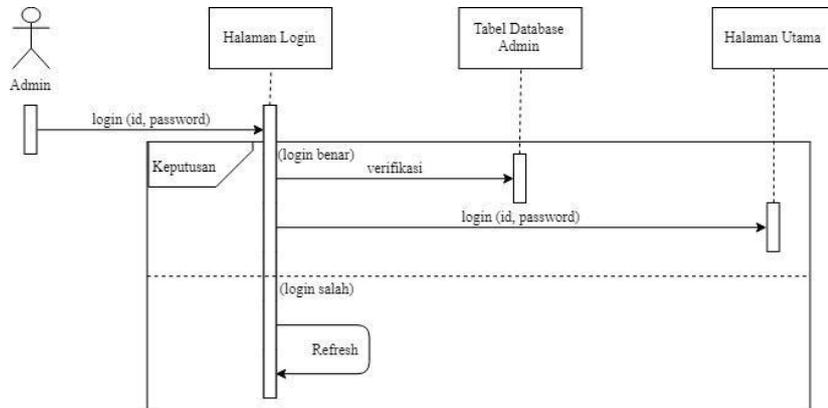


Gambar 3. 5 Activity Diagram

Activity diagram diatas menjelaskan langkah-langkah untuk melakukan penilaian. Petugas melakukan login, sistem melakukan verifikasi, jika benar sistem akan menampilkan halaman utama, petugas masuk kehalaman penilaian dan menekan tombol mulai, sistem akan menghitung nilai siswa menggunakan metode AHP, setelah selesai sistem akan menampilkan hasil penilaian.

c. Sequence Diagram

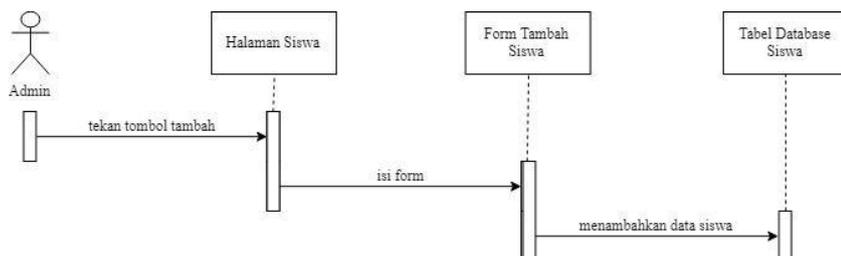
1) Sequence Diagram Login



Gambar 3. 6 Sequence Diagram Login

Gambar 3.6 menjelaskan langkah admin untuk login kedalam sistem. Admin memasukkan id dan password pada halaman login, sistem akan melakukan verifikasi, jika benar akan diteruskan pada halaman utama.

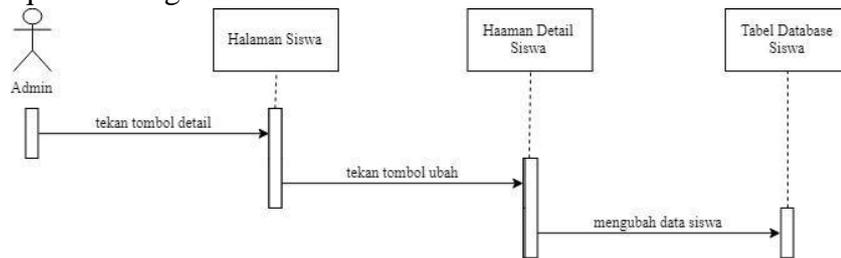
2) Sequence Diagram Tambah Siswa



Gambar 3. 7 Sequence Diagram Tambah Siswa

Gambar 3.7 menjelaskan langkah admin untuk menambahkan data siswa ke dalam sistem. Admin perlu mengisi form tambah siswa, maka sistem akan menyimpan data siswa ke dalam database.

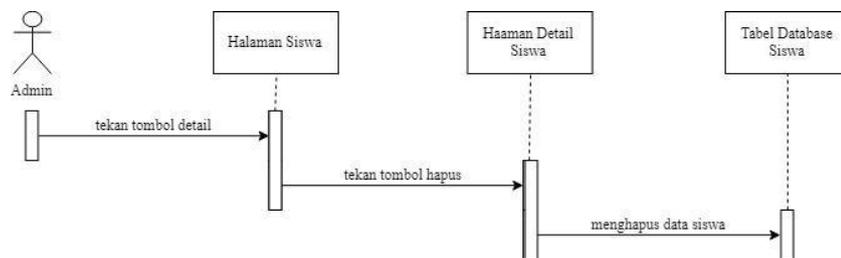
3) Sequence Diagram Ubah Siswa



Gambar 3. 8 Sequence Diagram Ubah Siswa

Gambar 3.8 menjelaskan langkah admin mengubah data siswa. Admin perlu masuk ke halaman detail siswa dan menekan tombol ubah, sistem akan mengubah data siswa pada database.

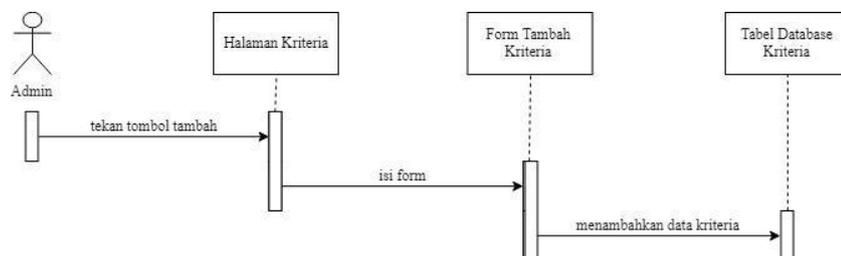
4) Sequence Diagram Hapus Siswa



Gambar 3. 9 Sequence Diagram Hapus Siswa

Gambar 3.9 menjelaskan langkah admin menghapus data siswa. Admin perlu masuk ke halaman detail siswa dan menekan tombol hapus, sistem akan menghapus data siswa pada database.

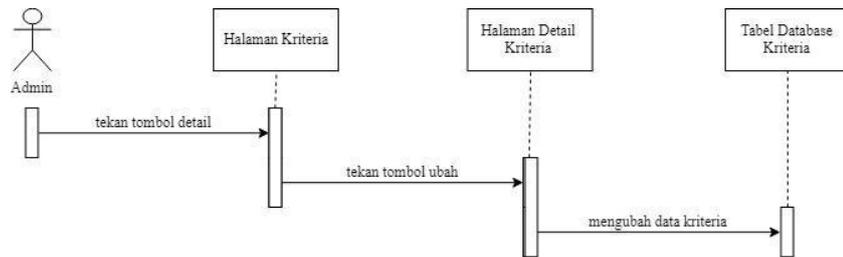
5) Sequence Diagram Tambah Kriteria



Gambar 3. 10 Sequence Diagram Tambah Kriteria

Gambar 3.10 menjelaskan langkah admin untuk menambahkan data kriteria ke dalam sistem. Admin perlu mengisi form tambah kriteria, maka sistem akan menyimpan data kriteria ke dalam database.

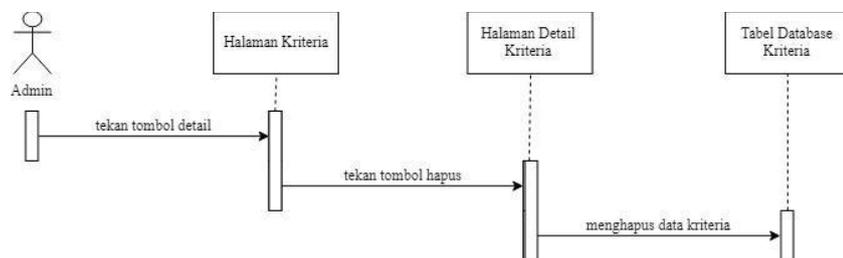
6) Sequence Diagram Ubah Kriteria



Gambar 3. 11 Sequence Diagram Ubah Kriteria

Gambar 3.11 menjelaskan langkah admin mengubah data kriteria. Admin perlu masuk ke halaman detail kriteria dan menekan tombol ubah, sistem akan mengubah data kriteria pada database.

7) Sequence Diagram Hapus Kriteria



Gambar 3. 12 Sequence Diagram Hapus Kriteria

Gambar 3.12 menjelaskan langkah admin menghapus data kriteria. Admin perlu masuk ke halaman detail kriteria dan menekan tombol hapus, sistem akan menghapus data kriteria pada database.

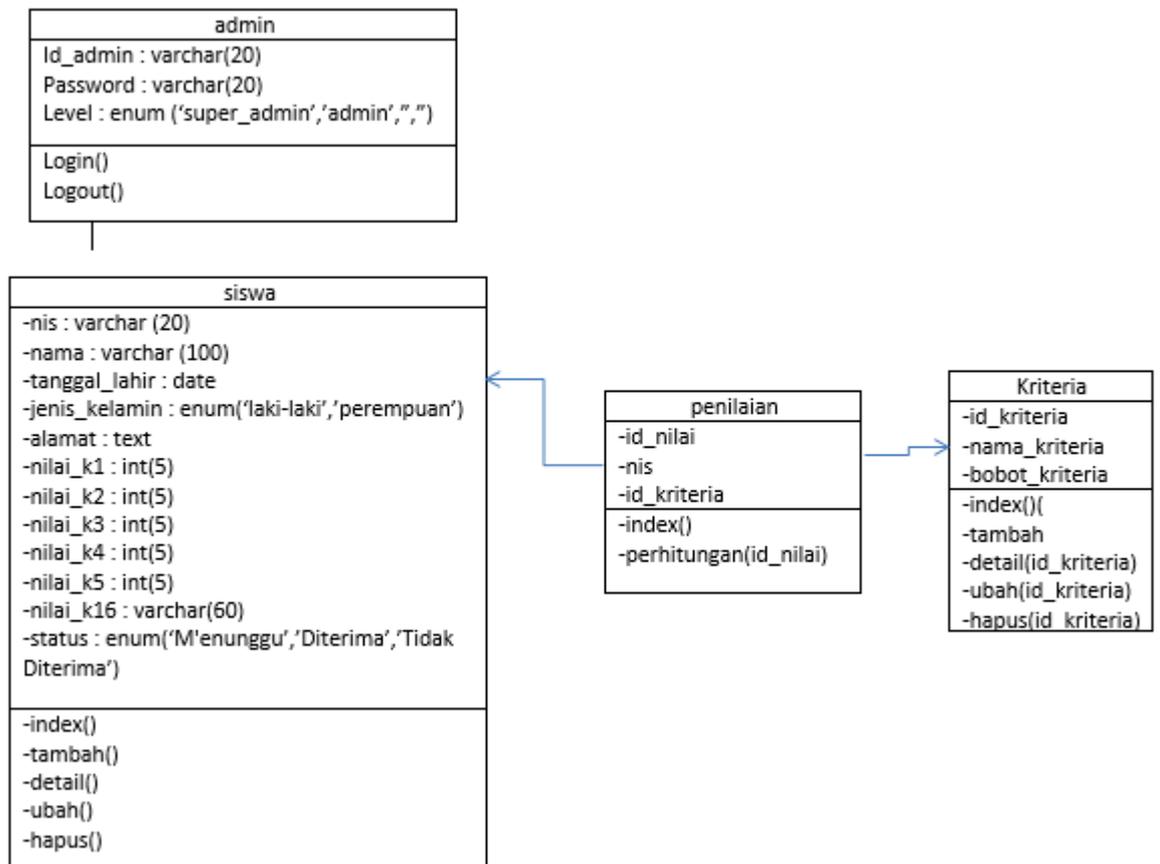
8) Sequence Diagram Penilaian



Gambar 3. 13 Sequence Diagram Penilaian

Gambar 3.13 menjelaskan langkah admin untuk melakukan penilaian. Admin hanya perlu menekan tombol mulai pada halaman penilaian, maka sistem akan melakukan perhitungan. Hasil akan ditampilkan pada halaman penilaian.

d. Class Diagram



Gambar 3. 14 Class Diagram

Pada Class Diagram sistem penentuan penerima KIP terdapat beberapa method, yaitu ubah, hapus, tambah, edit, dan detail. Pada sistem ini, Kepala sekolah dan TU dapat mengubah, menghapus, menambah data siswa dan kriteria yang ada pada sistem. Kepala sekolah dan TU juga dapat menampilkan detail data siswa dan penilaian untuk menentukan penerima KIP.

Deskripsi Class Diagram :

1) Class Admin :

Berisi informasi akun admin. Admin dalam pemilihan pendaftar KIP adalah kepala sekolah dan petugas T.U. Atribut dari class ini adalah :

- a) Id_admin : Kode entitas admin
- b) Password : Sandi yang berisi huruf dan angka untuk masuk kedalam sistem

Penjelasan aksi pada class admin :

- a) Login() : saat masuk ke sistem admin melakukan login dengan menggunakan id dan password yang sudah ditentukan.
- b) Logout() : admin dapat keluar dari sistem dengan menekan tombol logout yang tersedia pada sistem.

2) Class Siswa

Siswa merupakan peserta pendaftar KIP dan merupakan objek penilaian. Atribut dari class ini adalah :

- a) Nis : Primary key untuk data base siswa, Nomor induk siswa
- b) Nama : Nama dari siswa
- c) Tanggal_lahir : Tanggal lahir siswa
- d) Alamat : alamat Tempat tinggal siswa
- e) Jenis_kelamin : Jenis kelamin dari siswa

Penjelasan aksi pada class siswa :

- a) Index() : function yang pertama kali diakses, jika saat memanggil class tanpa menyebut fungsinya.
- b) Tambah() : function yang digunakan untuk menambah data siswa.
- c) Detail() : function yang digunakan untuk menampilkan detail data siswa.
- d) Ubah() : function yang digunakan untuk mengubah data siswa.

e) Hapus() : function yang digunakan untuk menghapus data siswa.

3) Class Penilaian

Penilaian berisi perhitungan AHP untuk menghitung nilai dari siswa. Atribut dari class ini adalah :

a) Id_nilai : Primary key untuk data base penilaian

b) Nis : Nomor induk siswa, foreign key untuk memanggil class siswa

c) Id_kriteria : Foreign key yang memanggil class kriteria
Penjelasan aksi pada class siswa :

a) Index() : function yang pertama kali diakses, jika saat memanggil class tanpa menyebut fungsinya.

b) Perhitungan() : function yang digunakan untuk melakukan perhitungan AHP dalam menentukan penerima KIP.

4) Class Kriteria

Kriteria merupakan syarat yang harus dipenuhi untuk mendaftar menjadi peserta KIP. Atribut dari class ini adalah :

a) Id_kriteria : Primary key untuk data base kriteria

b) Nama_kriteria : Nama dari kriteria

c) Bobot_kriteria : Bobot dari kriteria
Penjelasan aksi pada class siswa :

a) Index() : function yang pertama kali diakses, jika saat memanggil class tanpa menyebut fungsinya.

b) Tambah() : function yang digunakan untuk menambah data kriteria.

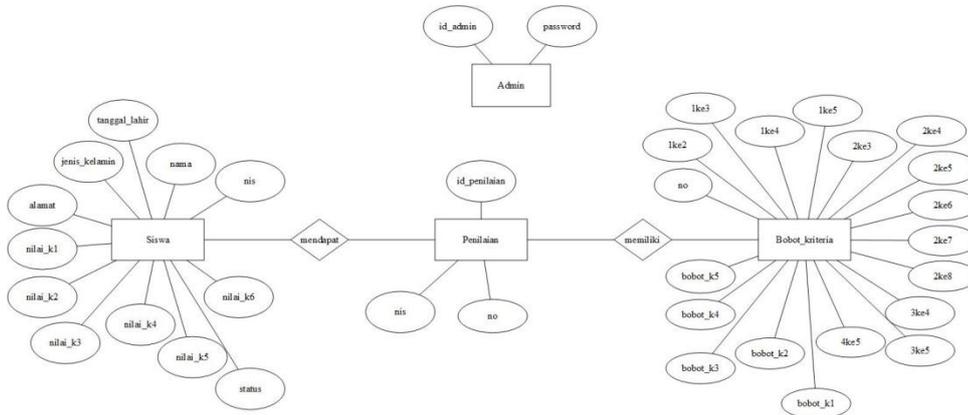
c) Detail() : function yang digunakan untuk menampilkan detail data kriteria.

d) Ubah() : function yang digunakan untuk mengubah data kriteria.

e) Hapus() : function yang digunakan untuk menghapus data kriteria.

C. Perancangan Basis Data

1. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3. 15 Entity Relationship Diagram

Pada gambar 3.15 terlihat 4 entitas, entitas admin dengan atribut `id_admin` dan `password` yang berdiri sendiri, satu entitas penilaian dengan atribut `id_penilaian`, `nis`, `id_kriteria`, dan `nilai` yang mampu menghitung nilai dari banyak entitas siswa dengan atribut `nis`, `nama`, `tanggal_lahir`, `alamat`, `jenis_kelamin`. Dan satu entitas penilaian dapat memanggil banyak entitas kriteria dengan atribut `id_kriteria`, `nama_kriteria`, `bobot_kriteria`.

Pada atribut siswa dan kriteria memiliki hubungan Many to Many, maka dihasilkan sebuah tabel baru yaitu tabel penilaian yang berisikan `id_siswa`, `id_kriteria`, `nis` dan `nilai`.

2. Tabel Database

Tabel 3. 12 Tabel Admin

Nama	Jenis	Ukuran	Key	Keterangan
Id_admin	Varchar	20		
Password	Varchar	20		
level	enum			

Berisi informasi akun admin. Admin dalam pemilihan pendaftar KIP adalah kepala sekolah dan petugas T.U.

- a) Id_admin : Kode entitas admin
- b) Password : Sandi yang berisi huruf dan angka untuk masuk kedalam sistem

Tabel 3. 13 Tabel Siswa

Nama	Jenis	Ukuran	Key	Keterangan
Nis	Int	10	Primary	
Nama	Varchar	100		
Tanggal_lahir	Date			
Alamat	Varchar	100		
Jenis_kelamin	Enum			
Nilai_k1	integer	5		
Nilai_k2	integer	5		
Nilai_k3	integer	5		
Nilai_k4	integer	5		
Nilai_k5	integer	5		
Nilai_k6	Varchar	50		
status	enum			

Siswa merupakan peserta pendaftar KIP dan merupakan objek penilaian.

- a) Nis : Primary key untuk data base siswa, Nomor induk siswa
- b) Nama : Nama dari siswa
- c) Tanggal_lahir : Tanggal lahir siswa
- d) Alamat : alamat Tempat tinggal siswa
- e) Jenis_kelamin : Jenis kelamin dari siswa
- f) Nilai_k1 : nilai kriteria 1
- g) Nilai_k2 : nilai kriteria kedua
- h) Nilai_k3 : nilai kriteria ketiga
- i) Nilai_k4 : nilai kriteria keempat

- j) Nilai_k5 : nilai kriteria kelima
- k) Nilai_k6 : nilai kriteria keenam
- l) Status : status siswa calon penerima KIP meliputi menunggu, diterima, dan ditolak

Tabel 3. 14 Tabel bobot_kriteria

Nama	Jenis	Ukuran	Key	Keterangan
no	Int	10	Primary	Auto_increment
1ke2	double			
1ke3	double			
1ke4	double			
1ke5	double			
2ke3	double			
2ke4	double			
2ke5	double			
2ke6	double			
2ke7	double			
2ke8	double			
3ke4	double			
3ke5	double			
4ke5	double			
Bobot_k1	double			
Bobot_k2	double			
Bobot_k3	double			
Bobot_k4	double			
Bobot_k5	double			

Kriteria merupakan syarat yang harus dipenuhi untuk mendaftar menjadi peserta KIP.

- a) no : Primary key untuk data base kriteria
- b) 1ke2 : Perbandingan bobot k1 dengan k2
- c) 1ke3 : Perbandingan bobot k1 dengan k2
- d) 1ke4 : Perbandingan bobot k1 dengan k4
- e) 1ke5 : Perbandingan bobot k1 dengan k5
- f) 2ke3 : Perbandingan bobot k2 dengan k3
- g) 2ke4 : Perbandingan bobot k2 dengan k4
- h) 2ke5 : Perbandingan bobot k2 dengan k5
- i) 2ke6 : Perbandingan bobot k2 dengan k6
- j) 2ke7 : Perbandingan bobot k2 dengan k7
- k) 2ke8 : Perbandingan bobot k2 dengan k8
- l) Bobot_k1 : nilai bobot k1
- m) Bobot_k2 : nilai bobot k2
- n) Bobot_k3 : nilai bobot k3
- o) Bobot_k4 : nilai bobot k4
- p) Bobot_k5 : nilai bobot k5

Tabel 3. 15 Tabel Penilaian

Nama	Jenis	Ukuran	Key	Keterangan
Id_penilaian	Int	20	Primary	Auto_increment
Nis	Int	10		
no	Int	10		

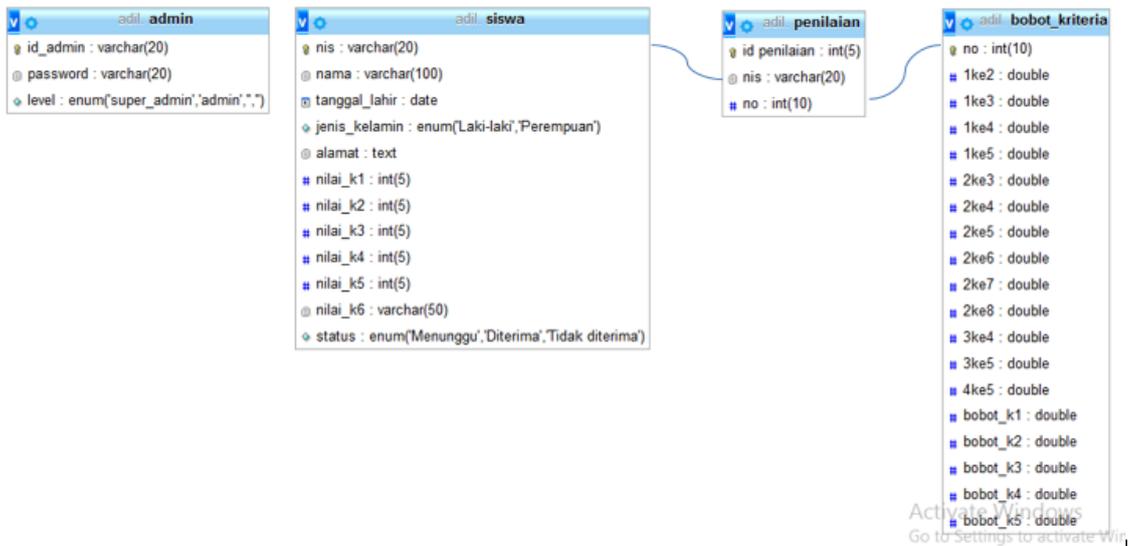
Penilaian berisi perhitungan AHP untuk menghitung nilai dari siswa. a)

Id_nilai : Primary key untuk data base penilaian

b) Nis : Nomor induk siswa, foreign key untuk memanggil class siswa

c) Id_kriteria : Foreign key yang memanggil class kriteria

3. Relasi Antar Tabel



Gambar 3. 16 Relasi Antar Tabel

Keterangan :

- * : Primary key
- **: Foreign Key Keterangan Key :
- Primary key adalah suatu aturan yang berguna untuk memastikan bahwa setiap baris data pada tabel bersifat unik.
- Foreign key adalah kolom atau field pada suatu tabel yang berfungsi sebagai kunci tamu dari tabel lain.

D. Perancangan Antar Muka

1. Halaman Login

The screenshot shows a simple login interface. It consists of three input fields stacked vertically. The first field is labeled 'ID' and the second is labeled 'Password'. Below these two fields is a button labeled 'Login'.

Gambar 3. 17 Halaman Login

Halaman ini digunakan untuk melakukan login admin (Kep. Sekolah dan petugas TU). Admin harus memasukkan id dan password pada halaman ini, sistem akan melakukan verifikasi, jika benar maka sistem akan membuka halaman utama.

2. Halaman Menu



Gambar 3. 18 Halaman Menu

Halaman ini merupakan menu yang akan ditampilkan ketika sudah login. Terdapat tombol siswa, kriteria, penilaian, ubah password, dan logout pada halaman ini.

3. Halaman Siswa

Tambah							
NIS	Nama	K1	K2	K3	K4	K5	
							<input type="button" value="Detail"/>

Gambar 3. 19 Halaman Siswa

Halaman ini berisi daftar dari siswa MI Ma'arif Pesidi. Terdapat tombol tambah untuk menambahkan daftar siswa baru, dan tombol detail untuk melihat detail dari siswa.

4. Halaman Tambah Siswa

The form contains the following fields and a button:

- NIS :
- Nama :
- Tanggal Lahir :
- Alamat :
- Jenis Kelamin :
- Tingkat Kemiskinan :
- Penghasilan Orang Tua :
- Prestasi :
- Kedisiplinan :
- Absensi :
-

Gambar 3. 20 Halaman Tambah Siswa

Halaman ini merupakan form yang harus diisi ketika ingin menambahkan siswa baru. Admin hanya perlu mengisi form dan

menekan tombol tambah pada halaman ini untuk menambahkan siswa baru.

5. Halaman Detail Siswa

NIS :	<input type="text"/>
Nama :	<input type="text"/>
Tanggal Lahir :	<input type="text"/>
Alamat :	<input type="text"/>
Jenis Kelamin :	<input type="text"/>
Tingkat Kemiskinan :	<input type="text"/>
Penghasilan Orang Tua :	<input type="text"/>
Prestasi :	<input type="text"/>
Kedisiplinan :	<input type="text"/>
Absensi :	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Ubah"/>
	<input type="button" value="Hapus"/>

Gambar 3. 21 Halaman Detail Siswa

Halaman ini menampilkan detail dari siswa MI Ma'arif Pesidi. Terdapat tombol ubah untuk mengubah data siswa, dan tombol hapus untuk menghapus data siswa.

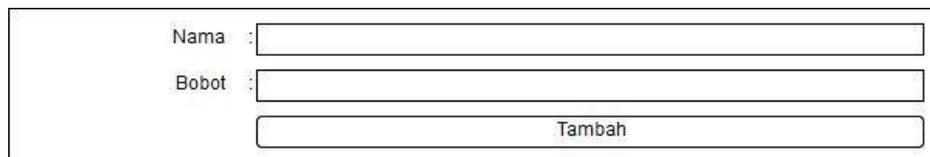
6. Halaman Kriteria

Keterangan			
K1 =			
K2 =			
K3 =			
K4 =			
K5 =			
K1	<input type="text"/>	K2	<input type="text"/>
K1	<input type="text"/>	K3	<input type="text"/>
K1	<input type="text"/>	K4	<input type="text"/>
K1	<input type="text"/>	K5	<input type="text"/>
K2	<input type="text"/>	K3	<input type="text"/>
K2	<input type="text"/>	K4	<input type="text"/>
K2	<input type="text"/>	K5	<input type="text"/>
K3	<input type="text"/>	K4	<input type="text"/>
K3	<input type="text"/>	K5	<input type="text"/>
K4	<input type="text"/>	K5	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>			
<input type="button" value="Tambah"/>			
No	Nama	Bobot	<input type="button" value="Detail"/>
Perhitungan Bobot dengan AHP			

Gambar 3. 22 Halaman Kriteria

Halaman ini menampilkan daftar kriteria dan perhitungan bobot kriteria yang terdapat dalam sistem. Terdapat tombol tambah untuk menambahkan kriteria dan tombol detail untuk melihat detail dari kriteria.

7. Halaman Tambah Kriteria

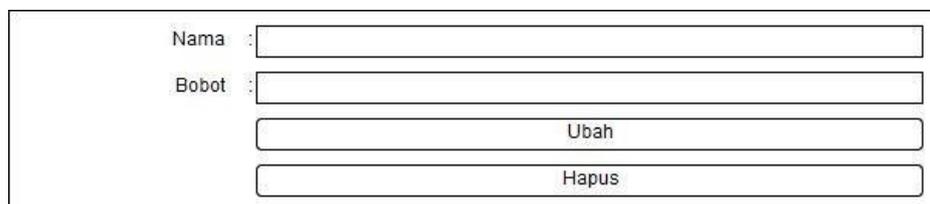


The screenshot shows a form with two input fields. The first field is labeled 'Nama' and the second is labeled 'Bobot'. Below these fields is a button labeled 'Tambah'.

Gambar 3. 23 Halaman Tambah Kriteria

Halaman ini merupakan form untuk menambahkan kriteria baru. Admin hanya perlu mengisi form dan menekan tombol tambah untuk menambahkan kriteria baru.

8. Halaman Detail Kriteria

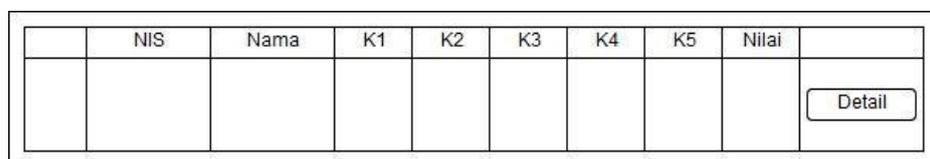


The screenshot shows a form with two input fields. The first field is labeled 'Nama' and the second is labeled 'Bobot'. Below these fields are two buttons: 'Ubah' and 'Hapus'.

Gambar 3. 24 Halaman Detail Kriteria

Halaman ini menampilkan detail dari kriteria. Terdapat tombol ubah untuk mengubah kriteria dan tombol hapus untuk menghapus kriteria.

9. Halaman Penilaian



	NIS	Nama	K1	K2	K3	K4	K5	Nilai	
									Detail

Gambar 3. 25 Halaman Penilaian

Halaman ini menampilkan daftar siswa beserta dengan hasil penilaiannya. Terdapat tombol detail pada halaman ini untuk melihat detail dari penilaian tiap siswa

10. Halaman Detail Penilaian

NIS	:	<input type="text"/>
Nama	:	<input type="text"/>
Tanggal Lahir	:	<input type="text"/>
Alamat	:	<input type="text"/>
Jenis Kelamin	:	<input type="text"/>
Tingkat Kemiskinan	:	<input type="text"/>
Penghasilan Orang Tua	:	<input type="text"/>
Prestasi	:	<input type="text"/>
Kedisiplinan	:	<input type="text"/>
Absensi	:	<input type="text"/>
Nilai	:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Ubah"/>		
<input type="button" value="Hapus"/>		

Gambar 3. 26 Halaman Detail Hasil Penilaian

Halaman ini menampilkan detail dari penilaian setiap siswa. Admin harus menekan tombol detail pada halaman penilaian.

11. Halaman Ubah Password

Password Baru	:	<input type="text"/>
Konfirmasi Password	:	<input type="text"/>
<input type="button" value="Ubah Password"/>		

Gambar 3. 27 Halaman Ubah Password

Halaman ini digunakan untuk mengubah password. Admin hanya perlu mengisikan password baru dan konfirmasi password baru pada halaman ini, sistem akan mengganti (mengubah) passwordnya.

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

A. Implementasi

Implementasi merupakan tahap dilakukannya pengkodean hasil dari analisa dan perancangan ke dalam sistem, sehingga akan diketahui apakah sistem yang dibuat telah menghasilkan tujuan yang diinginkan atau belum.

Teknologi yang digunakan dalam pengembangan sistem ini terdiri dari perangkat lunak (*Software*) dan perangkat keras (*Hardware*). Kedua perangkat ini saling berhubungan agar sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan KIP menggunakan metode AHP dapat dijalankan.

Komponen yang dibutuhkan untuk sistem ini yaitu :

1. Pemilihan Pengguna

Terdapat 2 pengguna dalam sistem ini yaitu admin dan super admin. Pengguna yang dipilih sebagai admin adalah petugas TU. Pengguna yang dipilih sebagai super admin adalah kepala sekolah MI Ma'arif Pesidi Grabag.

2. Perangkat Lunak dan Perangkat Keras

Spesifikasi perangkat keras yang digunakan dalam implementasi sistem adalah :

- a. Processor intel(R) Celeron 1.10GHz
- b. RAM 2 GB
- c. Harddisk 500MB

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam implementasi sistem adalah :

- a. Sistem Operasi windows 10
- b. XAMPP untuk windows
- c. Web Browser

3. Implementasi Database

Implementasi database disesuaikan dengan perancangan database. Pembuatan database menggunakan *phpmyadmin* untuk mengakses *MySQL server*. Tabel pada database yang dibuat sesuai dengan rancangan sistem antarlain tabel admin, tabel bobot_kriteria, dan tabel peserta :

a. Admin

Admin adalah tabel yang berisi id dan password yang dapat mengelola sistem berdasarkan hak aksesnya berikut implementasi tabel admin melalui *phpmyadmin* :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut Kosong	Bawaan
1	<u>id_admin</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada
2	password	varchar(20)	latin1_swedish_ci	Tidak	Tidak ada

Gambar 4. 1 Implementasi tabel admin di *Phpmyadmin*

Pada gambar diatas merupakan hasil query yang berupa *id_admin* menjadi *primary key* dan *password* untuk masuk ke sistem.

b. Bobot kriteria

Tabel *bobot_kriteria* merupakan tabel untuk menyimpan hasil perhitungan *AHP* dalam sistem pendukung keputusan mendapatkan Kartu Indonesia Pintar (KIP). Dalam sistem terdapat lima kriteria yaitu tingkat kemiskinan, penghasilan orang tua, prestasi, kedisiplinan, dan absensi. Setiap kriteria ditentukan bobotnya dengan membandingkan setiap kriteria (matriks perbandingan kriteria), kemudian dilanjutkan dengan mengukur konsistensi dari hasil yang didapatkan. Berikut implementasi tabel *bobot_kriteria* di *phpmyadmin* :

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan
1	no	int(10)			Tidak	<i>Tidak ada</i>
2	1ke2	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
3	1ke3	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
4	1ke4	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
5	1ke5	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
6	2ke3	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
7	2ke4	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
8	2ke5	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
9	2ke6	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
10	2ke7	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
11	2ke8	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
12	3ke4	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
13	3ke5	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
14	4ke5	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
15	bobot_k1	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
16	bobot_k2	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
17	bobot_k3	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
18	bobot_k4	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>
19	bobot_k5	double			Tidak	<i>Tidak ada</i>

Gambar 4. 2 Implementasi tabel bobot_kriteria di phpmyadmin

Dapat dilihat pada gambar 4.4 bahwa atribut no merupakan primary key. Atribut 1ke2, 1ke3, 1ke4, 1ke5, 2ke3, 2ke4, 2ke5, 2ke6, 2ke7, 2ke8, 3ke4, 3ke5, dan 4ke5 merupakan atribut untuk menyimpan hasil perbandingan kriteria. Sedangkan bobot_k1, bobot_k2, bobot_k3, bobot_k4, bobot_k5 merupakan atribut untuk menyimpan bobot setiap kriteria setelah perbandingan kriteria di masukkan oleh user(super admin).

c. Siswa

Tabel siswa berupa tabel yang digunakan untuk menyimpan data siswa yang akan mendapatkan Kartu Indonesia Pintar (KIP), kemudian data siswa akan masuk ke penilaian. Berikut

implementasi tabel siswa dalam *database* sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan Kartu Indonesia Pintar (KIP):

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Kosong	Bawaan
1	<u>nis</u>	varchar(20)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada
2	nama	varchar(100)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada
3	tanggal_lahir	date			Tidak	Tidak ada
4	jenis_kelamin	enum('Laki-laki', 'Perempuan')	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada
5	alamat	text	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada
6	nilai_k1	int(5)			Ya	NULL
7	nilai_k2	int(5)			Ya	NULL
8	nilai_k3	int(5)			Ya	NULL
9	nilai_k4	int(5)			Ya	NULL
10	nilai_k5	int(5)			Ya	NULL
11	nilai_k6	varchar(50)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada
12	status	enum('Menunggu', 'Diterima', 'Tidak diterima')	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada

Gambar 4. 3 Implementasi tabel siswa di phpmyadmin

Dapat dilihat pada gambar 4.3 Implementasi tabel siswa di phpmyadmin yang menjadi *primary key* adalah nis. Nilai_k1, nilai_k2, nilai_k3, nilai_k4, nilai_k5 merupakan atribut untuk menyimpan nilai yang didapat peserta. Atribut status mempunyai tipe data enum berisi menunggu, diterima, dan tidak diterima. Menunggu apabila ada hal-hal yang perlu dipertimbangkan lagi, Tidak diterima apabila peserta mendapatkan ranking dibawah dari batas penerimaan KIP. Diterima apabila peserta mendapatkan ranking 1 sampai dengan jumlah batas penerimaan KIP.

4. Implementasi program

Dalam mengembangkan sistem pendukung keputusan ini menggunakan *Codeigniter* dimana dalam *Codeigniter* coding dibagi menjadi 3 yaitu *Controller*, *models*, dan *View*. Folder *View* digunakan untuk coding tampilan web, Folder *models* untuk coding yang berhubungan dengan database, sedangkan folder *Controller* digunakan

untuk coding yang mengatur berjalannya sistem. Berikut penjelasan implementasi program sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan KIP :

Penilaian

Penilaian merupakan hak istimewa dari admin. Setelah melakukan input data siswa, data siswa akan masuk ke dalam tabel penilaian karena nis sebagai *primary key* dalam tabel siswa dan nilai_k1, nilai_k2, nilai_k3, nilai_k4, nilai_k5 menjadi atribut deskriptif tabel siswa yang dapat diubah. Berikut coding untuk penilaian :

```
1 <?php
2 defined('BASEPATH') OR show_404();
3 class Penilaian extends CI_Controller{
4     public function __construct(){
5         parent::__construct();
6         if(empty($_SESSION['aktor'])){
7             show_404();
8         }
9         $this->load->model('admin/M_penilaian');
10    }
11    public function index(){
12        $data['penilaian']=$this->M_penilaian->index();
13        $this->load->view('admin/head');
14        $this->load->view('admin/menu');
15        $this->load->view('admin/penilaian/index',$data);
16        $this->load->view('admin/footer');
17    }
18    public function tambah(){
19        if(isset($_POST['nis'])){
20            if($this->M_penilaian->tambah()==true){
21                $_SESSION['alert']="Tambah siswa berhasil";
22            }
23            else{
24                $_SESSION['alert']="nis sudah terdaftar";
25            }
26        }
27        $this->load->view('admin/head');
28        $this->load->view('admin/menu');
29        $this->load->view('admin/penilaian/tambah');
30        $this->load->view('admin/footer');
31    }
32    public function detail($nis='') {
33        if(isset($_POST['nilai_k1'])){
34            $this->M_penilaian->ubah($nis);
35        }
36        elseif(isset($_POST['hapus'])){
37            $this->M_penilaian->hapus($nis);
38            redirect('admin/penilaian');
39        }
40        $data['penilaian']=$this->M_penilaian->detail($nis);
41        $this->load->view('admin/head');
42        $this->load->view('admin/menu');
43        $this->load->view('admin/penilaian/detail',$data);
44        $this->load->view('admin/footer');
45    }
46 }
```

Gambar 4. 4 Coding penilaian

Pada gambar 4.4 coding penilaian, baris 11-17 merupakan script program untuk menampilkan halaman penilaian mulai dari header, footer, menu, dan form penilaian. Dalam form penilaian terdapat tombol tambah yang digunakan untuk menambah data data siswa calon penerima KIP. Fungsi tombol tambah pada gambar 4.4 Coding penilaian terdapat pada baris 18-31. Tombol detail digunakan untuk melihat detail data siswa setelah melakukan penilaian, untuk script programnya terletak pada baris 32-46.

a. Laporan

Laporan terdapat pada halaman admin yang memiliki fungsi sebagai *output* akhir dari sistem pendukung keputusan unruk mendapatkan KIP. Dalam laporan terdapat fasilitas detail, chart, *sort* dan *export* PDF. Berikut coding untuk laporan :

```

1 <?php
2 defined('BASEPATH') OR show_404();
3 class Laporan extends CI_Controller{
4     public function __construct(){
5         parent::__construct();
6         if(empty($_SESSION['aktor'])){
7             show_404();
8         }
9         $this->load->model('admin/M_laporan');
10    }
11    public function index(){
12        if(empty($_GET['sorting'])){
13            $_GET['sorting']="Total";
14        }
15        $data['laporan']=$this->M_laporan->index();
16        $this->load->view('admin/head');
17        $this->load->view('admin/menu');
18        $this->load->view('admin/laporan/index',$data);
19        $this->load->view('admin/footer');
20    }
21    public function detail($nis='') {
22        if(isset($_POST['nilai_k1'])){
23            $this->M_laporan->ubah($nis);
24        }
25        elseif(isset($_POST['hapus'])){
26            $this->M_laporan->hapus($nis);
27            redirect('admin/laporan');
28        }
29        $data['laporan']=$this->M_laporan->detail($nis);
30        $this->load->view('admin/head');
31        $this->load->view('admin/menu');
32        $this->load->view('admin/laporan/detail',$data);
33        $this->load->view('admin/footer');
34    }
35
36    public function export_pdf(){
37        if(empty($_GET['sorting'])){
38            $_GET['sorting']="Total";
39        }
40        $data['laporan']=$this->M_laporan->index();
41        $html=$this->load->view('admin/laporan/export_pdf',$data,true);
42        $this->load->helper('mpdf/mpdf_helper');
43        $mpdf=new mPDF('', 'A4');
44        $mpdf->WriteHTML($html);
45        $mpdf->Output("ahp_kip.pdf" ,"D");
46    }

```

Gambar 4. 5 Coding laporan

Pada gambar 4.5 menampilkan script program pada form laporan, untuk baris 11 sampai baris 20 merupakan script yang digunakan untuk menampilkan halaman laporan mulai dari header, footer, menu, dan form laporan. Pada baris 21-34 merupakan script untuk tombol detail, sehingga jika menekan tombol detail akan muncul detail data penilaian. Sedangkan pada baris 35-46 merupakan script program untuk export pdf, jadi jika user ingin mencetak laporan maka file akan disimpan dalam bentuk pdf.

b. Diagram

Nilai yang dihasilkan setelah melakukan penilaian merupakan hasil perkalian dari bobot dan nilai kemudian dijumlahkan agar mendapatkan ranking. Setelah mendapatkan nilai dan hasil kemudian statistic hasil digambarkan menggunakan pie diagram.

Berikut coding untuk menampilkan diagram:

```
<?php
defined('BASEPATH') OR show_404();
$this->load->helper('libchart/libchart');
$chart = new PieChart(500,250);
$dataSet=new XYDataSet();
$chart->setTitle("Hasil");
```

Gambar 4. 6 Coding pie chart laporan

c. Pembobotan

Berdasarkan teori AHP yang diuraikan pada bab II dan bab III terdapat 10 perbandingan kriteria karena kriteria yang digunakan berjumlah 5 yang artinya satu kriteria dibandingkan dengan kriteria lainnya. Dalam implementasi programnya nilai perbandingan tersebut disimpan dalam database bobot_kriteria. Berikut penjabaran coding pembobotan dalam sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan KIP :

```

3 function perbandingan($a,$b){
4     echo "<div class='form-group row'>";
5     echo "    <label class='col-sm-3 col-form-label'>";
6     echo "        $a";
7     echo "    </label>";
8     echo "    <div class='col-sm-6'>";
9     echo "        <select class='form-control' name='".$a."ke".$b."'>";
10    echo "            <option style='display:none;' value>";
11    echo "        </option>";
12    echo "        <option value='0.111'>";
13    echo "            Mutlak lebih tidak penting";
14    echo "        </option>";
15    echo "        <option value='0.143'>";
16    echo "            Sangat lebih tidak penting";
17    echo "        </option>";
18    echo "        <option value='0.2'>";
19    echo "            Lebih tidak penting";
20    echo "        </option>";
21    echo "        <option value='0.333'>";
22    echo "            Sedikit lebih tidak penting";
23    echo "        </option>";
24    echo "        <option value='1'>";
25    echo "            Sebanding";
26    echo "        </option>";
27    echo "        <option value='3'>";
28    echo "            Sedikit lebih penting";
29    echo "        </option>";
30    echo "        <option value='5'>";
31    echo "            Lebih penting";
32    echo "        </option>";
33    echo "        <option value='7'>";
34    echo "            Sangat lebih penting";
35    echo "        </option>";
36    echo "        <option value='9'>";
37    echo "            Mutlak lebih penting";
38    echo "        </option>";
39    echo "    </select>";
40    echo "    </div>";

```

Gambar 4. 7 Coding skala nilai perbandingan

Dapat dilihat dalam gambar 4.7 pada baris 3 sampai 40 terdapat 18 nilai skala perbandingan kriteria hal itu disebabkan karena adanya nilai kebalikan skala penilaian pada tabel 2.1. Hal ini dimaksudkan untuk memberi nilai jika kriteria kedua yang dipilih.

```

119 if(isset($bobot_kriteria['1ke2'])){
120     $m11=1;
121     $m12=$bobot_kriteria['1ke2'];
122     $m13=$bobot_kriteria['1ke3'];
123     $m14=$bobot_kriteria['1ke4'];
124     $m15=$bobot_kriteria['1ke5'];
125     $m21=round(1/$bobot_kriteria['1ke2'],3);
126     $m22=1;
127     $m23=$bobot_kriteria['2ke3'];
128     $m24=$bobot_kriteria['2ke4'];
129     $m25=$bobot_kriteria['2ke5'];
130     $m31=round(1/$bobot_kriteria['1ke3'],3);
131     $m32=round(1/$bobot_kriteria['2ke3'],3);
132     $m33=1;
133     $m34=$bobot_kriteria['3ke4'];
134     $m35=$bobot_kriteria['3ke5'];
135     $m41=round(1/$bobot_kriteria['1ke4'],3);
136     $m42=round(1/$bobot_kriteria['2ke4'],3);
137     $m43=round(1/$bobot_kriteria['3ke4'],3);
138     $m44=1;
139     $m45=$bobot_kriteria['4ke5'];
140     $m51=round(1/$bobot_kriteria['1ke5'],3);
141     $m52=round(1/$bobot_kriteria['2ke5'],3);
142     $m53=round(1/$bobot_kriteria['3ke5'],3);
143     $m54=round(1/$bobot_kriteria['4ke5'],3);
144     $m55=1;
145     $mj1=$m11+$m21+$m31+$m41+$m51;
146     $mj2=$m12+$m22+$m32+$m42+$m52;
147     $mj3=$m13+$m23+$m33+$m43+$m53;
148     $mj4=$m14+$m24+$m34+$m44+$m54;
149     $mj5=$m15+$m25+$m35+$m45+$m55;

```

Gambar 4. 8 Coding matriks berpasangan antar kriteria

Gambar 4.8 menunjukkan script program yang digunakan untuk membandingkan matriks berpasangan antar kriteria yang terdapat pada baris 119 sampai baris 149. Disini tiap kriteria dibandingkan satu sama lain sampai ditemukan hasil perbandingannya kemudian hasil perbandingan dijumlahkan dengan rumus yang ada pada baris 145 sampai baris 149. Setelah ditentukan matriks berpasangan antar kriteria, dilanjutkan dengan melakukan normalisasi matriks dan bobot kriteria tiap kriteria dengan script yang ada pada Gambar 4.9 dari baris 293 sampai baris 327.

```

293 $m11/=mj1;
294 $m12/=mj2;
295 $m13/=mj3;
296 $m14/=mj4;
297 $m15/=mj5;
298 $m21/=mj1;
299 $m22/=mj2;
300 $m23/=mj3;
301 $m24/=mj4;
302 $m25/=mj5;
303 $m31/=mj1;
304 $m32/=mj2;
305 $m33/=mj3;
306 $m34/=mj4;
307 $m35/=mj5;
308 $m41/=mj1;
309 $m42/=mj2;
310 $m43/=mj3;
311 $m44/=mj4;
312 $m45/=mj5;
313 $m51/=mj1;
314 $m52/=mj2;
315 $m53/=mj3;
316 $m54/=mj4;
317 $m55/=mj5;
318 mj1=1;
319 mj2=1;
320 mj3=1;
321 mj4=1;
322 mj5=1;
323 $bobot_k1=round(( $m11+$m12+$m12+$m14+$m15)/5,3);
324 $bobot_k2=round(( $m21+$m22+$m22+$m24+$m25)/5,3);
325 $bobot_k3=round(( $m31+$m32+$m32+$m34+$m35)/5,3);
326 $bobot_k4=round(( $m41+$m42+$m42+$m44+$m45)/5,3);
327 $bobot_k5=round(( $m51+$m52+$m52+$m54+$m55)/5,3);

```

Gambar 4. 9 Coding normalisasi matriks dan bobot kriteria

e. Ubah password

Password hanya dimiliki oleh admin dan super admin. Fasilitas ini digunakan apabila ada pergantian pengurus TU dan kepala sekolah, maka pengurus TU dan kepala sekolah yang baru berhak mengakses sistem ini dan mengganti password. Berikut coding untuk mengganti password yang berada dari baris 11 sampai baris 28. Pada form ubah password terdapat beberapa peringatan, yaitu peringatan apabila password baru yang dimasukkan kurang dari 5 maka akan muncul peringatan Password terlalu pendek dan jika

password yang dimasukkan benar maka akan muncul halaman utama.

```

11 public function ubah_password(){
12     if(isset($_POST['password'])){
13         if(strlen($_POST['password'])<5){
14             $_SESSION['alert']="Password terlalu pendek";
15         }
16         elseif($_POST['password']!= $_POST['konfirmasi_password']){
17             $_SESSION['alert']="Konfirmasi password salah";
18         }
19         else{
20             $this->M_akun->ubah_password();
21             $_SESSION['alert']="Ubah password berhasil";
22         }
23     }
24     $this->load->view('admin/head');
25     $this->load->view('admin/menu');
26     $this->load->view('admin/akun/ubah_password');
27     $this->load->view('admin/footer');
28 }
29 }

```

Gambar 4. 10 Coding ubah password

5. Implementasi Antar Muka

Implementasi antarmuka dibuat sesuai rancangan antarmuka dan dibuat dengan pengkodean program sehingga dapat digunakan dan ditampilkan pada platform web browser. Berikut ini adalah implementasi antarmuka yang dibuat:

Tabel 4. 1 Daftar Antarmuka

No (1)	Antarmuka (2)	Keterangan (3)	Aktor (4)	File (5)
1.	Halaman awal web	Halaman yang berisikan menu, header, footer, dan judul	Admin dan super admin	application\views\user\menu.php application\views\user\head.php application\views\user\footer.php application\views\admin\home\index.php
2.	Halaman login	Halaman yang digunakan untuk masuk (login) ke sistem	Admin dan super admin	application\views\user\akun\login.php application\models\user\M_akun.php application\controllers\akun.php

3.	Halaman bobot kriteria	Halaman yang digunakan untuk menentukan bobot setiap kriteria	Super admin	application\views\user\akun\login.php application\models\admin\M_bobot_kriteria.php application\controllers\admin\Bobot_kriteria.php
4.	Halaman penilaian	Halaman ini digunakan untuk memasukkan nilai peserta	admin	application\views\admin\penilaian\index.php application\models\admin\M_penilaian.php application\controllers\admin\penilaian.php
5.	Halaman detail penilaian	Halaman yang digunakan untuk menampilkan detail dari penilaian	Admin dan super admin	application\views\admin\penilaian\detail.php
6.	Halaman tambah siswa	Halaman yang digunakan untuk menambah data siswa calon penerima KIP	admin	application\views\admin\penilaian\tambah.php
7.	Halaman laporan	Halaman ini menampilkan hasil perhitungan nilai siswa	Admin dan super admin	application\views\admin\laporan\index.php application\views\admin\laporan\detail.php application\views\admin\laporan\export_pdf.php application\models\admin\M_laporan.php application\controllers\admin\laporan.php

8.	Halaman ubah password	Halaman yang digunakan saat ingin mengubah password	Admin dan super admin	application\views\admin\akun\ubah_password.php application\models\admin\M_akun.php application\controllers\admin\akun.php
----	-----------------------	---	-----------------------	---

a. Implementasi halaman awal user



Gambar 4. 11 Implementasi halaman awal user

Pada halaman awal user terdapat menu home, bobot kriteria, penilaian, laporan, ubah password, dan logout. Untuk halaman ini antar admin dan super admin memiliki hak yang sama dalam menggunakan sistem.

b. Halaman login

Gambar 4. 12 Implementasi halaman login

Halaman login digunakan untuk masuk ke dalam sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan KIP dengan memasukkan username dan password yang dimiliki oleh dua user. Pada sistem terdapat 2 posisi yaitu super admin dan admin. Setiap posisi memiliki username dan password yang berbeda karena setiap posisi memiliki hak akses yang berbeda (privilege). Kepala sekolah yang bertindak sebagai super admin berhak untuk

menentukan nilai setiap kriteria, melakukan penilaian, melihat hasil penilaian, dan membuat laporan akhir hasil penilaian. Sedangkan petugas TU (admin) dapat melihat hasil nilai setiap kriteria, melakukan penilaian, melihat hasil penilaian, dan membuat laporan hasil penilaian.

c. Implementasi halaman perbandingan berpasangan

The screenshot shows a web application interface for pairwise comparison of criteria. The interface is divided into two main sections: a table of criteria and a form for assigning weights.

Criteria Table:

Keterangan	
K1	Tingkat kemiskinan
K2	Penghasilan orang tua
K3	Prestasi
K4	Kedisiplinan
K5	Absensi

Weight Assignment Form:

K1	Mutlak lebih tidak penting	K2
K1	Sangat lebih penting	K3
K1	Sedikit lebih penting	K4
K1	Lebih tidak penting	K5
K2	Sedikit lebih tidak penting	K3
K2	Sedikit lebih penting	K4
K2	Sangat lebih penting	K5
K3	Sedikit lebih tidak penting	K4

Gambar 4. 13 implementasi halaman kuesioner perbandingan kriteria

Halaman yang digunakan untuk menentukan nilai bobot setiap kriteria. Pada hal ini nilai bobot kriteria bisa diubah sewaktu-waktu.

d. Halaman input data penilaian

Gambar 4. 14 Implementasi halaman input data penilaian

Pada halaman input data penilaian user dapat melakukan input data siswa dan menentukan nilai setiap siswa sesuai dengan data yang sudah ada. Pada data siswa, nis merupakan *primary key* atau kunci utama yang tidak dapat berubah.

e. Implementasi halaman penilaian

Keterangan						
K1	Tingkat kemiskinan					
K2	Penghasilan orang tua					
K3	Prestasi					
K4	Kedisiplinan					
K5	Absensi					

Tambah							
No	NIS	Nilai					Detail
		K1	K2	K3	K4	K5	
1	111233080267121717	2	2	2	2	2	Detail
2	111233080267121723	4	2	1	2	3	Detail
3	111233080267121728	1	2	3	2	3	Detail
4	111233080267121729	1	2	1	1	2	Detail
5	111233080267121730	1	1	2	2	3	Detail
6	111233080267121731	2	2	3	3	2	Detail
7	111233080267121735	2	2	1	3	1	Detail
8	111233080267121736	3	4	1	4	2	Detail
9	111233080267121739	1	2	2	3	2	Detail
10	111233080267121740	2	3	3	1	2	Detail
11	111233080267121741	1	1	3	3	2	Detail
12	111233080267121742	3	3	3	1	2	Detail
13	111233080267121743	3	3	3	3	4	Detail
14	111233080267121744	2	3	4	3	2	Detail
15	111233080267121745	3	4	4	2	1	Detail
16	111233080267121746	3	4	2	1	3	Detail
17	111233080267121747	3	4	3	3	3	Detail
18	111233080267121748	3	1	4	4	1	Detail
19	111233080267121750	3	3	1	4	4	Detail
20	111233080267121751	4	3	4	2	4	Detail
21	111233080267121752	3	2	4	3	3	Detail
22	111233080267121753	1	2	3	4	3	Detail
23	111233080267121754	4	4	2	3	3	Detail
24	111233080267121755	4	2	3	3	4	Detail
25	111233080267121756	4	3	3	4	2	Detail
26	111233080267121757	3	3	3	3	1	Detail
27	111233080267121758	2	2	2	3	3	Detail
28	111233080267121759	1	3	3	3	4	Detail
29	111233080267121760	3	3	3	3	3	Detail
30	111233080267121761	3	4	2	1	4	Detail
31	111233080267121762	2	4	4	4	3	Detail
32	111233080267131731	1	2	3	1	4	Detail
33	111233080267131739	2	2	4	1	3	Detail
34	111233080267141722	3	3	2	3	3	Detail
35	111233080267141723	2	1	3	4	4	Detail
36	111233080267141763	4	4	3	4	4	Detail
37	111233080267141764	1	1	1	1	1	Detail
38	111233080267141766	1	4	2	3	4	Detail
39	111233080267141767	4	3	4	3	4	Detail
40	111233080267141768	4	1	4	2	4	Detail
41	111233080267141769	4	4	4	4	4	Detail
42	111233080267141771	3	1	3	2	3	Detail
43	111233080267141772	4	3	4	2	2	Detail
44	111233080267141773	3	3	3	1	3	Detail
45	111233080267141774	2	3	3	3	4	Detail
46	111233080267141775	1	4	3	2	4	Detail

47	111233080267141776	2	3	2	3	4	Detail
48	111233080267141777	2	2	2	2	2	Detail
49	111233080267141778	3	3	3	4	4	Detail
50	111233080267141784	4	2	4	4	4	Detail
51	111233080267141785	4	2	3	4	1	Detail
52	111233080267141786	3	4	4	4	1	Detail
53	111233080267141787	1	1	2	2	1	Detail
54	111233080267141788	3	3	3	4	4	Detail
55	111233080267141789	3	4	4	1	2	Detail
56	111233080267141790	2	2	2	2	1	Detail
57	111233080267141791	2	1	1	3	1	Detail
58	111233080267141792	3	1	4	4	4	Detail
59	111233080267141794	4	3	4	1	1	Detail

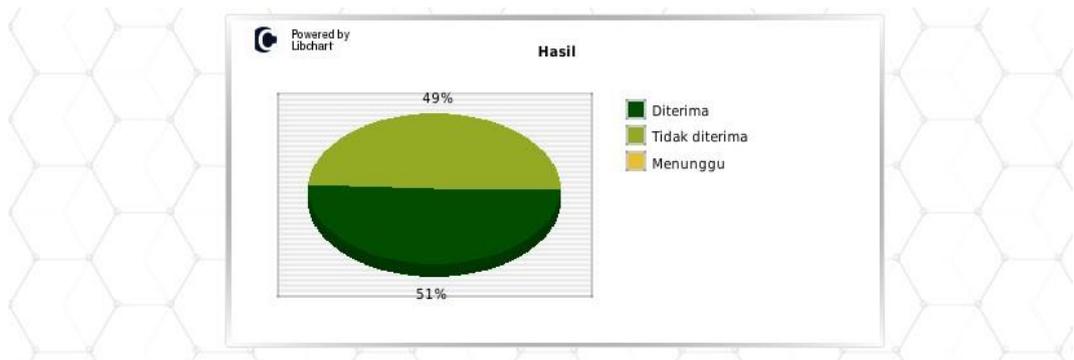
Gambar 4. 15 Implementasi halaman penilaian

Pada halaman penilaian akan ditampilkan hasil seluruh nilai kriteria yang didapatkan oleh calon penerima KIP. Identitas siswa menggunakan nis agar meminimalisir kecurangan dalam penilaian.

f. Implementasi halaman laporan

Home		Bobot Kriteria	Penilaian	Laporan	Ubah Password	Logout			
Keterangan									
K1	Tingkat kemiskinan								
K2	Penghasilan orang tua								
K3	Prestasi								
K4	Kedisiplinan								
K5	Absensi								
Diurutkan berdasarkan					Total				
Rank	NIS	Bobot					Status		
		K1	K2	K3	K4	K5	Total		
1	111233080267141769	0.42	1.388	1.272	0.564	0.356	4	Diterima	Detail
2	111233080267121762	0.21	1.388	1.272	0.564	0.267	3.701	Diterima	Detail
3	111233080267141763	0.42	1.388	0.954	0.564	0.356	3.682	Diterima	Detail
4	111233080267141786	0.315	1.388	1.272	0.564	0.089	3.628	Diterima	Detail
5	111233080267141767	0.42	1.041	1.272	0.423	0.356	3.512	Diterima	Detail
6	111233080267121751	0.42	1.041	1.272	0.282	0.356	3.371	Diterima	Detail
7	111233080267121747	0.315	1.388	0.954	0.423	0.267	3.347	Diterima	Detail
8	111233080267121745	0.315	1.388	1.272	0.282	0.089	3.346	Diterima	Detail
9	111233080267141784	0.42	0.694	1.272	0.564	0.356	3.306	Diterima	Detail
10	111233080267141789	0.315	1.388	1.272	0.141	0.178	3.294	Diterima	Detail
11	111233080267141788	0.315	1.041	0.954	0.564	0.356	3.23	Diterima	Detail
12	111233080267141778	0.315	1.041	0.954	0.564	0.356	3.23	Diterima	Detail
13	111233080267141772	0.42	1.041	1.272	0.282	0.178	3.193	Diterima	Detail
14	111233080267121756	0.42	1.041	0.954	0.564	0.178	3.157	Diterima	Detail
15	111233080267121754	0.42	1.388	0.636	0.423	0.267	3.134	Diterima	Detail
16	111233080267121744	0.21	1.041	1.272	0.423	0.178	3.124	Diterima	Detail
17	111233080267121743	0.315	1.041	0.954	0.423	0.356	3.089	Diterima	Detail
18	111233080267141775	0.105	1.388	0.954	0.282	0.356	3.085	Diterima	Detail
19	111233080267121760	0.315	1.041	0.954	0.423	0.267	3	Diterima	Detail
20	111233080267141774	0.21	1.041	0.954	0.423	0.356	2.984	Diterima	Detail
21	111233080267121752	0.315	0.694	1.272	0.423	0.267	2.971	Diterima	Detail
22	111233080267141794	0.42	1.041	1.272	0.141	0.089	2.963	Diterima	Detail
23	111233080267141786	0.105	1.388	0.636	0.423	0.356	2.908	Diterima	Detail
24	111233080267121759	0.105	1.041	0.954	0.423	0.356	2.879	Diterima	Detail
25	111233080267141792	0.315	0.347	1.272	0.564	0.356	2.854	Diterima	Detail
26	111233080267121755	0.42	0.694	0.954	0.423	0.356	2.847	Diterima	Detail

27	111233080267121761	0.315	1.388	0.636	0.141	0.356	2.836	Diterima	Detail
28	111233080267121757	0.315	1.041	0.954	0.423	0.089	2.822	Diterima	Detail
29	111233080267121736	0.315	1.388	0.318	0.564	0.178	2.763	Diterima	Detail
30	111233080267121746	0.315	1.388	0.636	0.141	0.267	2.747	Diterima	Detail
31	111233080267141785	0.42	0.694	0.954	0.564	0.089	2.721	Tidak diterima	Detail
32	111233080267141773	0.315	1.041	0.954	0.141	0.267	2.718	Tidak diterima	Detail
33	111233080267141722	0.315	1.041	0.636	0.423	0.267	2.682	Tidak diterima	Detail
34	111233080267141768	0.42	0.347	1.272	0.282	0.356	2.677	Tidak diterima	Detail
35	111233080267141776	0.21	1.041	0.636	0.423	0.356	2.666	Tidak diterima	Detail
36	111233080267121742	0.315	1.041	0.954	0.141	0.178	2.629	Tidak diterima	Detail
37	111233080267121750	0.315	1.041	0.318	0.564	0.356	2.594	Tidak diterima	Detail
38	111233080267121748	0.315	0.347	1.272	0.564	0.089	2.587	Tidak diterima	Detail
39	111233080267131739	0.21	0.694	1.272	0.141	0.267	2.584	Tidak diterima	Detail
40	111233080267121753	0.105	0.694	0.954	0.564	0.267	2.584	Tidak diterima	Detail
41	111233080267121740	0.21	1.041	0.954	0.141	0.178	2.524	Tidak diterima	Detail
42	111233080267121731	0.21	0.694	0.954	0.423	0.178	2.459	Tidak diterima	Detail
43	111233080267141723	0.21	0.347	0.954	0.564	0.356	2.431	Tidak diterima	Detail
44	111233080267121728	0.105	0.694	0.954	0.282	0.267	2.302	Tidak diterima	Detail
45	111233080267131731	0.105	0.694	0.954	0.141	0.356	2.25	Tidak diterima	Detail
46	111233080267121758	0.21	0.694	0.636	0.423	0.267	2.23	Tidak diterima	Detail
47	111233080267141771	0.315	0.347	0.954	0.282	0.267	2.165	Tidak diterima	Detail
48	111233080267121739	0.105	0.694	0.636	0.423	0.178	2.036	Tidak diterima	Detail
49	111233080267121741	0.105	0.347	0.954	0.423	0.178	2.007	Tidak diterima	Detail
50	111233080267141777	0.21	0.694	0.636	0.282	0.178	2	Tidak diterima	Detail
51	111233080267121717	0.21	0.694	0.636	0.282	0.178	2	Tidak diterima	Detail
52	111233080267121723	0.42	0.694	0.318	0.282	0.267	1.981	Tidak diterima	Detail
53	111233080267141790	0.21	0.694	0.636	0.282	0.089	1.911	Tidak diterima	Detail
54	111233080267121735	0.21	0.694	0.318	0.423	0.089	1.734	Tidak diterima	Detail
55	111233080267121730	0.105	0.347	0.636	0.282	0.267	1.637	Tidak diterima	Detail
56	111233080267141787	0.105	0.347	0.636	0.282	0.089	1.459	Tidak diterima	Detail
57	111233080267121729	0.105	0.694	0.318	0.141	0.178	1.436	Tidak diterima	Detail
58	111233080267141791	0.21	0.347	0.318	0.423	0.089	1.387	Tidak diterima	Detail
59	111233080267141764	0.105	0.347	0.318	0.141	0.089	1	Tidak diterima	Detail



Gambar 4. 16 Implementasi halaman laporan

Pada halaman laporan akan ditampilkan hasil dari penilaian dimana nilai tes akan dikalikan dengan bobot kriteria. pada halaman laporan juga terdapat grafik hasil penilaian untuk mempermudah user dalam membaca hasil penilaian.

g. Implementasi halaman ubah password



Gambar 4. 17 Implementasi halaman ubah password

Halaman yang digunakan untuk mengubah password user dengan memasukkan password lama dan menggantinya dengan password baru.

B. Pengujian Sistem

Sistem yang telah dikembangkan harus sesuai dengan kebutuhan dari pengguna sistem. Tujuannya untuk menilai kemampuan teknis suatu program, pendayagunaan sistem, pelaksanaan operasionalnya sehingga dapat mengetahui seberapa baik sistem berjalan dan pengujian ini bertujuan untuk menemukan kesalahan yang masih ada pada sistem. Pengujian dilakukan dengan menggunakan pendekatan black-box testing. Dengan menggunakan pendekatan black-box testing kita dapat mengetahui apakah sistem dapat memberikan output seperti yang diharapkan.

1. Form Login

Prekondisi : Halaman login telah terbuka

Tabel 4. 2 Pengujian form Login

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Kesimpulan

Pengujian Form Login Admin	Check id_Admin, Password	Input sembarang id_admin, Password	Tampilan Form peringatan , gagal login	Tampilan Form peringatan , gagal login	Diterima
Pengujian Form Login	Check id_admin dan Password salah satu tidak diisi	Input password kosongi id_admin	Tampil form peringatan isi dengan benar	Tampil form peringatan isi dengan benar	Diterima
Pengujian Form Login	Check id_admin dan Password benar	Input id_admin dan Password sebenarnya	Tampilan Form Menu Utama	Tampilan Form Menu Utama	Diterima

Pengujian yang dilakukan pertama yaitu dengan memasukkan id_admin yang tidak terdapat di database dan password yang benar maka sistem akan menampilkan peringatan yang bertuliskan “Maaf, username yang anda masukkan salah”. Kemudian dilanjutkan dengan memasukkan id_admin dan mengosongkan bagian password maka akan muncul peringatan “Password masih kosong”. Pengujian yang terakhir dengan memasukkan username dan password yang benar, maka akan muncul tampilan halaman utama sistem.

2. Pengujian Form Ubah Password

Tabel 4. 3 Pengujian Ubah Password

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang Diharapkan	Hasil yang Didapatkan	Kesimpulan
Pengujian Form Ubah password	Check menu Ubah password	Klik menu Ubah Password	Tampilan Form Ubah password	Tampilan Form Ubah password	Diterima
Pengujian Form Ubah password	Check password baru dan konfirmasi password	Input password lama dan password baru	Password berubah	Password berhasil berubah	Diterima

Pengujian Form Ubah password	Check password baru dan konfirmasi password	Salah satu kolom tidak diisi	Tampilan peringatan kolom password masih kosong	Tampilan peringatan kolom password masih kosong k	Diterima
Pengujian Form Ubah password	Check password baru dan konfirmasi password	Memasukkan password kurang dari 5 karakter	Tampilan peringatan password terlalu pendek	Tampilan peringatan password terlalu pendek	Diterima

Pengujian yang dilakukan pada form ubah password yaitu pertama dengan memilih menu ubah password kemudian akan muncul tampilan ubah password. Selanjutnya memasukkan password lama dan menggantinya dengan password baru, setelah klik simpan maka akan muncul peringatan “Password berhasil diganti”. Pengujian yang ketiga dengan mencoba mengosongkan salah satu kolom password, maka akan muncul peringatan “Kolom password masih kosong”. Pengujian terakhir dilakukan dengan memasukkan password baru namun kurang dari 5 karakter, maka akan muncul peringatan “Password terlalu pendek”.

3. Pengujian Form Penilaian

Tabel 4. 4 Pengujian Penilaian

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
Pengujian Form Penilaian	Check Tombol Detail	Klik detail	Tampilan form detail	Tampilan form Detail	Diterima
Pengujian Form Penilaian	Check input nilai	Input nilai lebih dari 4	Tampilan peringatan nilai maksimal 4	Tampilan peringatan nilai maksimal 4	Diterima

Pengujian Form Penilaian	Check Hapus semua	Klik button hapus semua	Data berhasil dihapus, data kosong	Data berhasil dihapus, data kosong	Diterima
--------------------------	-------------------	-------------------------	------------------------------------	------------------------------------	----------

Pengujian yang dilakukan pada halaman penilaian yaitu yang pertama dengan pengecekan tombol detail, setelah klik tombol detail maka akan masuk ke halaman detail penilaian. Kemudian dengan mencoba memasukkan nilai pada form input nilai dengan nilai lebih dari 4, maka akan muncul peringatan “Nilai yang dimasukkan maksimal 4”. Selanjutnya mencoba klik tombol hapus semua maka akan muncul peringatan “Data berhasil dihapus, data kosong”.

4. Pengujian Form Laporan

Tabel 4. 5 Tabel pengujian laporan

Deskripsi	Prosedur Pengujian	Masukan	Keluaran yang diharapkan	Hasil yang didapatkan	Kesimpulan
Pengujian form laporan	Check menu laporan	Klik menu Laporan	Tampilan Form laporan	Tampilan Form laporan	Diterima
Pengujian Form Laporan	Check merubah hasil	Klik detail merubah hasil	Merubah hasil pada laporan dan tersimpan dalam database	Hasil dalam laporan berubah dan data base terupdate	Diterima

Pengujian yang dilakukan pada halaman laporan yaitu pertama dengan klik menu laporan maka akan masuk ke halaman laporan. Kemudian mencoba untuk merubah hasil pada form detail penilaian, setelah selesai merubah hasil penilaian maka data akan disimpan ke database dan muncul peringatan “Data berhasil diupdate”.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil dari pengujian yang dilakukan sesuai dengan rancangan yang diharapkan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna sistem yaitu user. Dalam sistem ini telah sesuai dengan peraturan sekolah yaitu kepala sekolah (super admin) yang mempunyai kewenangan untuk merubah bobot kriteria. Selain itu untuk petugas TU yang bertanggung jawab dalam pelaksanaan pemilihannya yang dibantu dengan adanya fasilitas daftar, penilaian dan laporan. Hasil dari pengujian sistem ini sudah tidak ada lagi data yang *redundant*(sama). Pembobotan kriteria sudah sesuai dengan teori AHP dan memudahkan user untuk memutuskan pembobotan kriteria. Berikut penjelasan implementasi sistem dibandingkan dengan pemodelan sistem pendukung keputusan pada perancangan sistem:

1. Output Pembobotan Kriteria

The screenshot shows a web application interface for a pairwise comparison questionnaire. The interface is titled "Home" and includes navigation links for "Robot Kriteria", "Penilaian", and "Laporan". There are also links for "Ubah Password" and "Logout". The main content area displays a grid of criteria (K1, K2, K3, K4, K5) with dropdown menus for selecting their relative importance. The dropdown options include "Mutlak lebih tidak penting", "Sangat lebih penting", "Sedikit lebih penting", "Lebih tidak penting", "Sedikit lebih tidak penting", "Sedikit lebih penting", "Sangat lebih penting", "Sedikit lebih tidak penting", "Lebih penting", and "Mutlak lebih penting". A blue "Simpan" button is located at the bottom of the grid. The interface is styled with a hexagonal pattern background.

Gambar 5. 1 Kuisisioner perbandingan kriteria

Dengan menginputkan hasil kuisisioner kepala sekolah saja, jika dalam bab III penulis menghitung rata-rata jawaban responden yang berjumlah 7

dimana responden tersebut merupakan guru, petugas TU, dan kepala sekolah. Hal itu dimaksudkan untuk mengukur seberapa konsistennya pembobotan kriteria yang sedang berjalan. Hasilnya menunjukkan jika metode AHP sangat cocok untuk pembobotan kriteria pemilihan calon penerima KIP sehingga penulis melanjutkan proses implementasi programnya.

2. Output Perangkingan Alternatif

Jika pembobotan kriteria berada dalam menu bobot kriteria perankingan alternative pada menu laporan. Laporan tidak disimpan dalam database karena adanya proses normalisasi, yang tersimpan hanya nilai dan hasil yang berada pada tabel peserta. Untuk memudahkan kepala sekolah mengambil keputusan dalam perangkingan alternative terdapat fasilitas query dan grafik hasil.

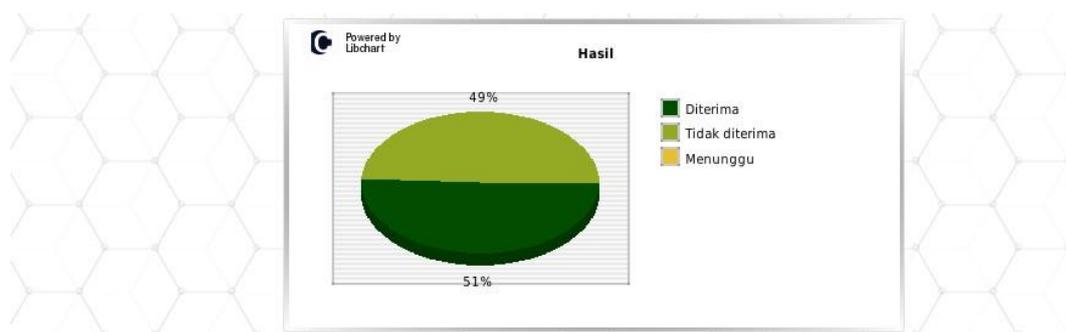
Siswa	K1	K2	K3	K4	K5	HASIL AKHIR	RANK
BOBOT	0,35	0,25	0,20	0,13	0,07		
111233080267141769	4	4	4	4	4	4	1
111233080267141762	3	4	4	4	4	3,65	2
111233080267141763	4	4	3	2	4	3,54	3
111233080267151786	3	4	4	3	4	3,52	4
111233080267141767	3	3	4	4	4	3,4	5
111233080267131751	3	4	3	3	4	3,32	6
111233080267121747	3	3	4	3	4	3,27	7
111233080267121745	3	3	4	3	3	3,2	8
111233080267151784	2	4	4	3	4	3,17	9
111233080267151789	3	3	4	3	2	3,13	10
111233080267151788	3	4	3	2	3	3,12	11
111233080267141778	2	4	3	3	3	2,9	12
111233080267141772	3	3	4	4	4	3,4	13
111233080267131756	3	4	3	3	4	3,32	14
111233080267131754	3	3	4	3	4	3,27	15
111233080267121744	3	4	3	3	3	3,25	16
111233080267131743	2	4	4	3	3	3,1	17
111233080267141775	2	4	4	3	3	3,1	18
111233080267131760	3	2	4	3	3	2,95	19
111233080267141774	3	2	4	3	2	2,88	20
111233080267131752	2	3	4	3	4	2,92	21
111233080267151794	2	4	3	3	3	2,9	22
111233080267141766	3	2	3	2	2	2,55	23
111233080267131759	2	3	3	1	1	2,25	24
111233080267151792	2	3	2	2	1	2,18	25
111233080267131755	2	2	3	2	1	2,13	26
111233080267131761	3	1	2	2	1	2,03	27
111233080267131757	3	1	2	1	2	1,97	28
111233080267121736	2	2	3	1	1	2	29
111233080267121746	2	2	3	1	1	2	30

Gambar 5. 2 Tabel hasil perankingan alternatif menggunakan excel

Rank	NIS	Bobot					Total	Status	Detail
		K1	K2	K3	K4	K5			
1	111233080267141769	0.42	1.388	1.272	0.564	0.356	4	Diterima	Detail
2	111233080267121762	0.21	1.388	1.272	0.564	0.267	3.701	Diterima	Detail
3	111233080267141763	0.42	1.388	0.954	0.564	0.356	3.682	Diterima	Detail
4	111233080267141786	0.315	1.388	1.272	0.564	0.089	3.628	Diterima	Detail
5	111233080267141767	0.42	1.041	1.272	0.423	0.356	3.512	Diterima	Detail
6	111233080267121751	0.42	1.041	1.272	0.282	0.356	3.371	Diterima	Detail
7	111233080267121747	0.315	1.388	0.954	0.423	0.267	3.347	Diterima	Detail
8	111233080267121745	0.315	1.388	1.272	0.282	0.089	3.346	Diterima	Detail
9	111233080267141784	0.42	0.694	1.272	0.564	0.356	3.306	Diterima	Detail
10	111233080267141789	0.315	1.388	1.272	0.141	0.178	3.294	Diterima	Detail
11	111233080267141788	0.315	1.041	0.954	0.564	0.356	3.23	Diterima	Detail
12	111233080267141778	0.315	1.041	0.954	0.564	0.356	3.23	Diterima	Detail
13	111233080267141772	0.42	1.041	1.272	0.282	0.178	3.193	Diterima	Detail
14	111233080267121756	0.42	1.041	0.954	0.564	0.178	3.157	Diterima	Detail
15	111233080267121754	0.42	1.388	0.636	0.423	0.267	3.134	Diterima	Detail
16	111233080267121744	0.21	1.041	1.272	0.423	0.178	3.124	Diterima	Detail
17	111233080267121743	0.315	1.041	0.954	0.423	0.356	3.089	Diterima	Detail
18	111233080267141775	0.105	1.388	0.954	0.282	0.356	3.085	Diterima	Detail
19	111233080267121760	0.315	1.041	0.954	0.423	0.267	3	Diterima	Detail
20	111233080267141774	0.21	1.041	0.954	0.423	0.356	2.984	Diterima	Detail
21	111233080267121752	0.315	0.694	1.272	0.423	0.267	2.971	Diterima	Detail
22	111233080267141794	0.42	1.041	1.272	0.141	0.089	2.963	Diterima	Detail
23	111233080267141766	0.105	1.388	0.636	0.423	0.356	2.908	Diterima	Detail
24	111233080267121759	0.105	1.041	0.954	0.423	0.356	2.879	Diterima	Detail
25	111233080267141792	0.315	0.347	1.272	0.564	0.356	2.854	Diterima	Detail
26	111233080267121755	0.42	0.694	0.954	0.423	0.356	2.847	Diterima	Detail
27	111233080267121761	0.315	1.388	0.636	0.141	0.356	2.836	Diterima	Detail
28	111233080267121757	0.315	1.041	0.954	0.423	0.089	2.822	Diterima	Detail
29	111233080267121736	0.315	1.388	0.318	0.564	0.178	2.763	Diterima	Detail
30	111233080267121746	0.315	1.388	0.636	0.141	0.267	2.747	Diterima	Detail
31	111233080267141785	0.42	0.694	0.954	0.564	0.089	2.721	Tidak diterima	Detail
32	111233080267141773	0.315	1.041	0.954	0.141	0.267	2.718	Tidak diterima	Detail
33	111233080267141722	0.315	1.041	0.636	0.423	0.267	2.682	Tidak diterima	Detail
34	111233080267141768	0.42	0.347	1.272	0.282	0.356	2.677	Tidak diterima	Detail
35	111233080267141776	0.21	1.041	0.636	0.423	0.356	2.666	Tidak diterima	Detail
36	111233080267121742	0.315	1.041	0.954	0.141	0.178	2.629	Tidak diterima	Detail
37	111233080267121750	0.315	1.041	0.318	0.564	0.356	2.594	Tidak diterima	Detail
38	111233080267121748	0.315	0.347	1.272	0.564	0.089	2.587	Tidak diterima	Detail
39	111233080267131739	0.21	0.694	1.272	0.141	0.267	2.584	Tidak diterima	Detail
40	111233080267121753	0.105	0.694	0.954	0.564	0.267	2.584	Tidak diterima	Detail
41	111233080267121740	0.21	1.041	0.954	0.141	0.178	2.524	Tidak diterima	Detail
42	111233080267121731	0.21	0.694	0.954	0.423	0.178	2.459	Tidak diterima	Detail
43	111233080267141723	0.21	0.347	0.954	0.564	0.356	2.431	Tidak diterima	Detail
44	111233080267121728	0.105	0.694	0.954	0.282	0.267	2.302	Tidak diterima	Detail
45	111233080267131731	0.105	0.694	0.954	0.141	0.356	2.25	Tidak diterima	Detail
46	111233080267121758	0.21	0.694	0.636	0.423	0.267	2.23	Tidak diterima	Detail
47	111233080267141771	0.315	0.347	0.954	0.282	0.267	2.165	Tidak diterima	Detail
48	111233080267121739	0.105	0.694	0.636	0.423	0.178	2.036	Tidak diterima	Detail
49	111233080267121741	0.105	0.347	0.954	0.423	0.178	2.007	Tidak diterima	Detail
50	111233080267141777	0.21	0.694	0.636	0.282	0.178	2	Tidak diterima	Detail
51	111233080267121717	0.21	0.694	0.636	0.282	0.178	2	Tidak diterima	Detail
52	111233080267121723	0.42	0.694	0.318	0.282	0.267	1.981	Tidak diterima	Detail
53	111233080267141790	0.21	0.694	0.636	0.282	0.089	1.911	Tidak diterima	Detail
54	111233080267121735	0.21	0.694	0.318	0.423	0.089	1.734	Tidak diterima	Detail
55	111233080267121730	0.105	0.347	0.636	0.282	0.267	1.637	Tidak diterima	Detail
56	111233080267141787	0.105	0.347	0.636	0.282	0.089	1.459	Tidak diterima	Detail
57	111233080267121729	0.105	0.694	0.318	0.141	0.178	1.436	Tidak diterima	Detail
58	111233080267141791	0.21	0.347	0.318	0.423	0.089	1.387	Tidak diterima	Detail
59	111233080267141764	0.105	0.347	0.318	0.141	0.089	1	Tidak diterima	Detail

Gambar 5. 3 tabel perankingan alternatif dengan menggunakan sistem

Pada bab 3 perancangan sistem penulis sudah mencoba melakukan penilaian dengan menggunakan Ms excel dan melakukan perhitungan bobot kriteria dengan menggunakan 7 responden. Hasil dari perankingan siswa calon penerima KIP dapat dilihat pada gambar 5.2. Setelah sistem pendukung keputusan dibuat penilaian dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang melibatkan 2 user yaitu kepala sekolah dan petugas TU. Namun yang berhak melakukan penentuan nilai bobot kriteria hanya kepala sekolah. Jadi berbeda dengan bab 3 yang menggunakan 7 responden saat menentukan nilai bobot kriteria. Pada bagian perankingan alternatif, hasil yang didapatkan antara menggunakan Ms excel dan sistem sekitar 100% sama hasilnya. Hasil perankingan alternatif pada sistem pendukung keputusan mendapatkan KIP digambarkan dengan menggunakan grafik seperti pada gambar 5.4 dengan hasil 51% siswa diterima yang artinya siswa mendapatkan KIP dan 49% siswa tidak diterima karena tidak memenuhi syarat untuk mendapatkan KIP.



Gambar 5. 4 Implementasi grafik hasil

3. Output Laporan

Setelah didapatkan hasil penilaian dan perankingan alternatif, user dapat melakukan cetak laporan dengan format pdf. Pada form laporan terdapat ranking untuk siswa calon penerima KIP, perankingan ini bertujuan untuk menentukan siswa calon penerima KIP yang berhak untuk mendapatkan KIP. Kemudian kolom NIS dari siswa calon penerima KIP, kolom kriteria dari kriteria 1 sampai kriteria 5 yang berisi nilai dari

setiap siswa, kolom total, dan status. Kolom total menyajikan hasil dari penjumlahan masing-masing barisnya. Nilai total ini digunakan untuk meranking siswa calon penerima KIP, semakin besar nilai yang didapat maka semakin besar peluang untuk dipilih. Pada kolom status terdapat 3 opsi yaitu diterima, menunggu, dan tidak diterima. Diterima apabila data siswa yang diinputkan sudah lengkap dan memenuhi kriteria untuk mendapatkan KIP, status menunggu apabila data siswa masih ada yang kurang atau ada pertimbangan lagi dari kepala sekolah, sedangkan status tidak diterima apabila siswa tidak memenuhi kriteria untuk mendapatkan KIP. Hasil dari penilaian tersebut kemudian akan digambarkan dengan grafik untuk mempermudah membacanya. Tampilan output laporan dapat dilihat pada gambar 5.5 dibawah ini.

Keterangan :

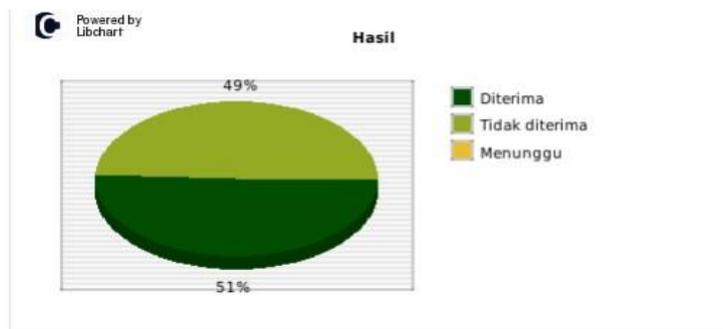
- K1 Tingkat kemiskinan
- K2 Penghasilan orang tua
- K3 Prestasi
- K4 Kedisiplinan
- K5 Absensi

Diurutkan berdasarkan Total

Rank	NIS	Bobot						Status
		K1	K2	K3	K4	K5	Total	
1	111233080267141769	0.42	1.388	1.272	0.564	0.356	4	Diterima
2	111233080267121762	0.21	1.388	1.272	0.564	0.267	3.701	Diterima
3	111233080267141763	0.42	1.388	0.954	0.564	0.356	3.682	Diterima
4	111233080267141786	0.315	1.388	1.272	0.564	0.089	3.628	Diterima
5	111233080267141767	0.42	1.041	1.272	0.423	0.356	3.512	Diterima
6	111233080267121751	0.42	1.041	1.272	0.282	0.356	3.371	Diterima
7	111233080267121747	0.315	1.388	0.954	0.423	0.267	3.347	Diterima
8	111233080267121745	0.315	1.388	1.272	0.282	0.089	3.346	Diterima
9	111233080267141784	0.42	0.694	1.272	0.564	0.356	3.306	Diterima
10	111233080267141789	0.315	1.388	1.272	0.141	0.178	3.294	Diterima
11	111233080267141788	0.315	1.041	0.954	0.564	0.356	3.23	Diterima
12	111233080267141778	0.315	1.041	0.954	0.564	0.356	3.23	Diterima
13	111233080267141772	0.42	1.041	1.272	0.282	0.178	3.193	Diterima
14	111233080267121756	0.42	1.041	0.954	0.564	0.178	3.157	Diterima
15	111233080267121754	0.42	1.388	0.636	0.423	0.267	3.134	Diterima
16	111233080267121744	0.21	1.041	1.272	0.423	0.178	3.124	Diterima
17	111233080267121743	0.315	1.041	0.954	0.423	0.356	3.089	Diterima
18	111233080267141775	0.105	1.388	0.954	0.282	0.356	3.085	Diterima

19	111233080267121760	0.315	1.041	0.954	0.423	0.267	3	Diterima
20	111233080267141774	0.21	1.041	0.954	0.423	0.356	2.984	Diterima
21	111233080267121752	0.315	0.694	1.272	0.423	0.267	2.971	Diterima
22	111233080267141794	0.42	1.041	1.272	0.141	0.089	2.963	Diterima
23	111233080267141766	0.105	1.388	0.636	0.423	0.356	2.908	Diterima
24	111233080267121759	0.105	1.041	0.954	0.423	0.356	2.879	Diterima
25	111233080267141792	0.315	0.347	1.272	0.564	0.356	2.854	Diterima
26	111233080267121755	0.42	0.694	0.954	0.423	0.356	2.847	Diterima
27	111233080267121761	0.315	1.388	0.636	0.141	0.356	2.836	Diterima
28	111233080267121757	0.315	1.041	0.954	0.423	0.089	2.822	Diterima
29	111233080267121736	0.315	1.388	0.318	0.564	0.178	2.763	Diterima
30	111233080267121746	0.315	1.388	0.636	0.141	0.267	2.747	Diterima
31	111233080267141785	0.42	0.694	0.954	0.564	0.089	2.721	Tidak diterima
32	111233080267141773	0.315	1.041	0.954	0.141	0.267	2.718	Tidak diterima
33	111233080267141722	0.315	1.041	0.636	0.423	0.267	2.682	Tidak diterima
34	111233080267141768	0.42	0.347	1.272	0.282	0.356	2.677	Tidak diterima
35	111233080267141776	0.21	1.041	0.636	0.423	0.356	2.666	Tidak diterima

36	111233080267121742	0.315	1.041	0.954	0.141	0.178	2.629	Tidak diterima
37	111233080267121750	0.315	1.041	0.318	0.564	0.356	2.594	Tidak diterima
38	111233080267121748	0.315	0.347	1.272	0.564	0.089	2.587	Tidak diterima
39	111233080267131739	0.21	0.694	1.272	0.141	0.267	2.584	Tidak diterima
40	111233080267121753	0.105	0.694	0.954	0.564	0.267	2.584	Tidak diterima
41	111233080267121740	0.21	1.041	0.954	0.141	0.178	2.524	Tidak diterima
42	111233080267121731	0.21	0.694	0.954	0.423	0.178	2.459	Tidak diterima
43	111233080267141723	0.21	0.347	0.954	0.564	0.356	2.431	Tidak diterima
44	111233080267121728	0.105	0.694	0.954	0.282	0.267	2.302	Tidak diterima
45	111233080267131731	0.105	0.694	0.954	0.141	0.356	2.25	Tidak diterima
46	111233080267121758	0.21	0.694	0.636	0.423	0.267	2.23	Tidak diterima
47	111233080267141771	0.315	0.347	0.954	0.282	0.267	2.165	Tidak diterima
48	111233080267121739	0.105	0.694	0.636	0.423	0.178	2.036	Tidak diterima
49	111233080267121741	0.105	0.347	0.954	0.423	0.178	2.007	Tidak diterima
50	111233080267141777	0.21	0.694	0.636	0.282	0.178	2	Tidak diterima
51	111233080267121717	0.21	0.694	0.636	0.282	0.178	2	Tidak diterima
52	111233080267121723	0.42	0.694	0.318	0.282	0.267	1.981	Tidak diterima
53	111233080267141790	0.21	0.694	0.636	0.282	0.089	1.911	Tidak diterima
54	111233080267121735	0.21	0.694	0.318	0.423	0.089	1.734	Tidak diterima
55	111233080267121730	0.105	0.347	0.636	0.282	0.267	1.637	Tidak diterima
56	111233080267141787	0.105	0.347	0.636	0.282	0.089	1.459	Tidak diterima
57	111233080267121729	0.105	0.694	0.318	0.141	0.178	1.436	Tidak diterima
58	111233080267141791	0.21	0.347	0.318	0.423	0.089	1.387	Tidak diterima
59	111233080267141764	0.105	0.347	0.318	0.141	0.089	1	Tidak diterima



Gambar 5. 5 File laporan hasil penilaian

B. Pembahasan

Hasil percobaan yang dilakukan kepada 59 siswa dari kelas 4 sampai kelas 6 tahun 2018-2019 merupakan data simulasi untuk mengetahui sejauh mana sistem pendukung keputusan ini dapat menentukan kelayakan calon penerima KIP yang diterima, menunggu, dan tidak diterima.

Berdasarkan dari hasil percobaan uji program yang disesuaikan dengan kebijakan kepala sekolah, calon penerima KIP yang diterima ada 30 anak yang sama dengan tabel hasil perankingan menggunakan excel yaitu :

Tabel 5. 1 Perankingan menggunakan sistem SPK

NIS	NAMA	TOTAL
1112330802671269	Fauzan	4
1112330802671269	Hendrik Setiawan	3,77
1112330802671269	Wulan Setia sari	3.701
1112330802671269	Aldi	3,682
1112330802671369	Faza Fatmaani	3,628
1112330802671369	Atika Rahmawati	3,512
1112330802671269	M. Afandi	3,371
1112330802671269	Nur Chanifah	3,347
1112330802671369	M. Ardika	3,346
1112330802671469	Devi Irawati	3,306
1112330802671269	M. Muaziq	3,294
1112330802671369	Ulfi Masrurah	3,23
1112330802671469	Khairun Nisa	3,23
1112330802671269	M. Khairul	3,193
1112330802671269	Novi Puspita	3,157
1112330802671469	Fitriyati	3,134
1112330802671469	M. Dimas	3,124

Setelah dilakukannya perhitungan dengan memasukkan nilai tiap kriteria maka dihasilkan data seperti pada tabel 5.1. seperti yang sudah dijelaskan pada bab 2 bahwa AHP menggunakan nilai numerik dalam melakukan perbandingannya dan dengan cara sintesis dalam menentukan elemen yang mempunyai prioritas tertinggi, sehingga semakin besar nilai yang didapat maka semakin besar peluang yang didapat siswa calon penerima KIP untuk dipilih. Pada laporan, nama tidak di tampilkan karena untuk memenuhi tujuan sistem ini yaitu objektif. Data diatas hanya merupakan simulasi, yang berwenang memutuskan keputusan akhir adalah kepala sekolah. Sistem ini hanya menghitung nilai dan bobot kriteria dan memfasilitasi untuk mempermudah keputusan akhir yang fungsinya untuk menampilkan nilai tertinggi berdasarkan kriteria tertentu. Sistem pendukung keputusan yang telah dirancang dapat memberikan hasil yang diharapkan penulis yaitu diterima dengan baik oleh pengguna.

BAB VI

PENUTUP

Bab ini adalah bab penutup yang berisi kesimpulan setelah dilakukannya analisis, implementasi dan pengujian dari sistem, yang berisi saran-saran guna pengembangan selanjutnya.

A. Kesimpulan

Dari pembahasan yang sudah diuraikan maka penulis mencoba membuat kesimpulan sebagai berikut:

1. Dengan sistem pendukung keputusan untuk mendapatkan KIP dengan menggunakan metode AHP dapat membantu kepala sekolah dalam mengambil keputusan untuk penerimaan KIP di MI Ma'arif Pesidi Kecamatan Grabag, Magelang.
2. Sistem yang dibuat dapat menghasilkan keputusan penentuan siswa penerima KIP yang lebih tepat sasaran dan objektif sesuai kriteria yang sudah ditentukan.
3. Penilaian dalam sistem pemilihan penerima KIP bersifat transparan karena hasil penilaian berupa laporan dengan menampilkan keseluruhan nilai peserta dan keseluruhan nilai tiap kriteria.

B. Saran

Dari hasil kesimpulan yang penulis utarakan diatas program sistem pendukung keputusan pemilihan penerima KIP memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih baik lagi, oleh karena itu penulis mencoba memberikan saran yang kiranya dapat berguna bagi MI Ma'arif Pesidi Grabag terutama sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan fasilitas *search*.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjarwati, S., & farahdibah. (2017). Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan (PKH) Dengan metode AHP Dan Promethee (Studi Kasus Pada Kelurahan Kudaile Slawi). *Surya Informatika*, 4(1).
- Arumi, E. R., & Yudatama, U. (2017). Pemanfaatan Curriculum Vitae dan Sasaran Kinerja Pegawai untuk Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan AHP. *Jurnal Resti*, 1(3), 170–176.
- Kusbianto, D., Nur Hamdana, E., & Dwiki Fahreza, D. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Prioritas Calon Penerima Program Indonesia Pintar Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Metode Topsis. *Jurnal Informatika Polinema*, 4(2), 101–108.
- Lima, R. De, Padmowati, E., Teknik, J., Katolik, I., & Index, C. (2009). PENGUKURAN INDEX KONSISTENSI DALAM PROSES PENGAMBILAN KEPUTUSAN, 2009(semnasIF), 80–84.
- Pangkalpinang, L., & Magdalena, H. (2012). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN MAHASISWA LULUSAN TERBAIK DI PERGURUAN TINGGI (STUDI KASUS STMIK ATMA, 2012(Sentika).
- Ranius, A. Y. (2014). Sistem Pendukung Keputusan Memilih Perguruan Tinggi Swasta di Palembang Sebagai Pilihan Tempat Kuliah. *Sembistek*, 340–352.
- Saaty, T. L. (2008). Decision making with the analytic hierarchy process, 1(1).
- Saryoko, A. (2017). Penentuan Penerima Kartu Jakarta Pintar Dengan Metode Analytical Hierarchy Process, XV(1), 7–16.
- Subakti, I. (2013). *Sistem Pendukung Keputusan Jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. JJurnal Ilmiah Teknologi Informasi (JUTI) Institut Teknologi Sepuluh Nopember (Vol. 4).*

- Supriyono, Arya Wardhana Wisnu, S. (2007). sistem pemilihan pejabat struktural Dengan Metode AHP. *Seminar Nasional III SDM Teknologi Nuklir Yogyakarta, 21-22 November 2007 ISSN 1978-0176*, 5(SUPRIYONO, WISNU ARYA WARDHANA, SUDARYO Sekolah), 21–22.
- Tsang, H. W. C., Lee, W. B., & Tsui, E. (2016). AHP-Driven Knowledge Leakage Risk Assessment Model: A Construct-Apply-Control Cycle Approach. *International Journal of Knowledge and Systems Science (IJKSS)*, 7(3), 1--18. <https://doi.org/10.4018/IJKSS.2016070101>
- Velasquez, M., & Hester, P. T. (2013). An Analysis of Multi-Criteria Decision Making Methods, *10*(2), 56–66.