

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN CALON PENERIMA  
BEASISWA DI SMK NEGERI 1 BENAI BERBASIS WEB  
DENGAN METODE AHP  
(ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**

**SKRIPSI**

**OLEH:**

**MUTIA NURAHNA LIZA  
NPM.180210041**



**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
2022**

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN CALON PENERIMA  
BEASISWA DI SMK NEGERI 1 BENAI BERBASIS WEB  
DENGAN METODE AHP  
(ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**

**SKRIPSI**

**DI AJUKAN SEBAGAI SALAHSATU SYARAT UNTUK MENYUSUN SKRIPSI PROGRAM STUDI  
TEKNIKINFORMATIKA**

**OLEH:**

**MUTIA NURAHNA LIZA  
NPM.180210041**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ISLAM KUANTAN SINGINGI  
2022**

## PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

NPM : 180210041

Nama : Mutia Nurahna Liza

Tempat/Tanggal lahir : Pekanbaru/31 Juli 2001

Alamat : Beringin taluk kuantan

Saya menyatakan bahwa dalam Skripsi yang berjudul “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN CALON PENERIMA BEASISWA DI SMK NEGERI 1 BENAI BERBASIS WEB DENGAN METODE AHP(Analitical Hierarchy Process)” tidak terdapat karya yang pernah di ajukan untuk memperoleh gelar sarjana komputer di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah di tulis atau di terbitkan oleh orang lain,kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan di sebutkan dalam daftar pustaka, Atas pernyataan ini dibuat saya siap menanggung segala resiko dan sanksi apabila dikemudian hari ditemukan pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam Skripsi saya ini.

Taluk Kuantan, 27 September 2022



MUTIA NURAHNA LIZA

## PERSETUJUAN SKRIPSI

N P M : 180210041  
Nama : MUTIA NURAHNA LIZA  
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Calon Penerima Beasiswa di SMK N 1 Benai berbasis web dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process)

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

  
Harjana, S.Pd., M.Kom  
NIDN. 1017057702

Tanggal : 04 Oktober 2022

Pembimbing II,

  
APRIZAL, S.Kom, M.Kom  
NIDN. 1022069203

Tanggal : 04 Oktober 2022

Mengetahui,

Ketua Prodi Teknik Informatika

  
JASRI, S.Kom., M.Kom  
NIDN. 1001019001

Tanggal : 04 Oktober 2022

## TANDA PENGESAHAN SKRIPSI

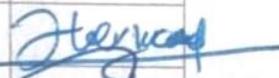
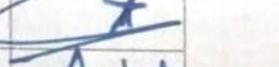
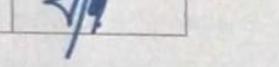
NPM : 180210041  
Nama : MUTIA NURAHNA LIZA  
Jenjang Studi : Strata Satu (S1)  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Calon Penerima Beasiswa di SMK N 1 benai berbasis web dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process)

Dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi

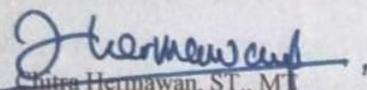
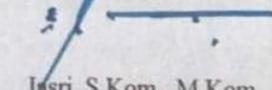
Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Islam Kuantan  
Singingi

Pada Tanggal : 21 Oktober 2022

### Dewan Penguji

No	Nama	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Chitra Hermawan, ST., MT	Ketua	
2.	Harianja, S.Pd., M.Kom	Pembimbing I	
3.	Aprizal, S.Kom., M.Kom	Pembimbing II	
4.	Elgamar, S.Kom., M.Kom	Penguji I	
5.	Helpi Nopriandi, S.Kom., M.Kom	Penguji II	

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik	Ketua, Prodi Teknik Informatika
 Chitra Hermawan, ST., MT NIDN. 1022068901	 Jasri, S.Kom., M.Kom NIDN. 1001019001

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis bernama Mutia nurahna liza berumur 21 tahun, penulis biasa di panggil dengan panggilan mutia/ cimum/ atau ya (khusus keluarga) , penulis lahir pada tanggal 31 juli 2001 di sebuah Rumah Sakit yang bernama Rumah Sakit Umum Daerah Arifin achmad yang terletak di Pekanbaru. Penulis beragama islam, anak satu satunya dari pasangan bapak Alm.Mukhlizar,SE dan ibu Dra.Nurjanisah. selama hidup penulis pernah tinggal di beberapa daerah karena harus ikut orang tua yang kerjanya masa itu berpindah pindah, pada saat baru lahir penulis tinggal di kota Pekanbaru hingga berusia 8 bulan setelah itu, masa kecil nya di habiskan di kota Rengat hingga berusia 6 tahun dan bersekolah di Taman Kanak Kanak pertiwi Rengat, setelah lulus dari taman kanak - kanak penulis melanjutkan sekolah di SDN 19 Rengat tetapi saat kenaikan kelas 2 SD penulis harus ikut orang tua ke kota Taluk kuantan dan melanjutkan sekolah di SDN 001 Koto Teluk kuantan hingga tahun 2014, setelah lulus dari SD penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 2 Teluk kuantan hingga tahun 2016, setelah penulis lulus dari SMP penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang SMA di SMAN 1 teluk kuantan selama 1 semester setelah itu penulis pindah ke SMKN 3 Teluk kuantan hingga tahun 2018, setelah penulis lulus SMA penulis melanjutkan pendidikan di UNRI namun karena penulis sakit sakitan selama masa pkkmb di unri orang tua penulis memutuskan untuk memindahkan penulis ke UNIKS karena orangtua penulis khawatir akan kondisi anak semata wayangnya di perantauan, setelah resmi pindah ke UNIKS penulis melanjutkan pendidikan pada program studi Teknik Informatika hingga sekarang. Penulis juga menempuh pendidikan informal yaitu lulus uji kompetensi yang di adakan oleh Fakultas Teknik UNIKS. Penulis adalah seorang kpopers yang menggemari beberapa Boy group dan Girl group dari Korea yaitu BTS,NCT DREAM,TXT,BLACK PINK,SECRET NUMBER, dan KEP1ER.

Teluk kuantan, 27 September 2022

MUTIA NURAHNA LIZA

**DECISION SUPPORT SYSTEM OF PROSPECTIVE SCHOLARSHIPS IN  
SMK NEGERI 1 BENAI WEB-BASED WITH AHP METHOD  
(ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**

**ABSTRACT**

*Scholarships are the provision of financial assistance for education taken by individuals, students or students who have achievements in academic, non-academic and weak economic fields who have met the requirements determined by the scholarship provider. Every educational institution, including SMK N 1 Benai in general, of course has a program in the form of programmed scholarships from the provincial government and from private institutions. Related to the provision of scholarships to prospective scholarship recipients, among others, the distribution of scholarships is not evenly distributed or not on target to prospective recipients. So the researcher wants to build an information system of Decision Support System for Candidates for Scholarship Recipients at SMK Negeri 1 Benai Web-Based Using the AHP (Analytical Hierarchy) Method Process). The results achieved in making the Decision Support System for Candidates for Scholarship Recipients are to produce a web-based decision-making system for scholarship recipients at SMK Negeri 1 Benai using the AHP method and simplify and speed up the working time of the staff of prospective scholarship recipients at SMK Negeri 1 Benai so as not to the occurrence of errors in data collection and so that there are no delays in data delivery and the absence of prospective scholarship recipients who are wrong or are not entitled to receive scholarships.*

**Keywords: Information System, AHP (Analytical Hierarchy Process) Method, SMK Negeri 1 Benai**

# **SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN CALON PENERIMA BEASISWA DI SMK NEGERI 1 BENAI BERBASIS WEB DENGAN METODE AHP (ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS)**

## **ABSTRAK**

Beasiswa merupakan pemberian bantuan keuangan untuk pendidikan yang ditempuh perorangan, mahasiswa atau pelajar bagi yang memiliki prestasi dalam bidang akademik, non akademik dan perekonomian lemah yang telah memenuhi syarat yang ditentukan oleh pihak pemberi beasiswa. Setiap lembaga pendidikan termasuk SMK N 1 Benai pada umumnya tentu memiliki program berupa pemberian beasiswa yang terprogram dari pemerintah provinsi maupun dari lembaga swasta. Terkait dengan pemberian beasiswa kepada calon penerima beasiswa diantaranya yaitu tidak tersalurnya beasiswa secara merata atau tidak tepat sasaran terhadap calon penerima. Maka peneliti ingin membangun sebuah sistem informasi Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK Negeri 1 Benai Berbasis Web Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process). Hasil yang dicapai dalam pembuatan Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Calon Penerima Beasiswa ini untuk menghasilkan sistem pengambilan keputusan calon penerima beasiswa di SMK Negeri 1 BENAI berbasis web dengan menggunakan metode AHP serta mempermudah dan mempercepat waktu kerja staf calon penerima beasiswa di SMK Negeri 1 Benai agar tidak terjadinya kekeliruan dalam pendataan dan agar tidak terjadi keterlambatan pengantaran data serta tidak adanya calon penerima beasiswa yang salah atau tidak berhak menerima beasiswa.

**Kata Kunci: Sistem Informasi, Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) ,  
SMK Negeri 1 Benai**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah berkat rahmat dan karunia Tuhan Yang Maha Esa, penulis dapat menyusun dan menyelesaikan laporan Skripsi dengan judul “**sistem pendukung keputusan calon penerima beasiswa di SMK negeri 1 Benai berbasis web dengan metode AHP (Analytical Hierarchy Process)**” dengan lancar. Selanjutnya penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. **Bapak Prof. Dr. Zulfan Saam, MS**, selaku Ketua Yayasan Universitas Islam Kuantan Singingi.
2. **Bapak DR. H. Nopriadi, S.K.M., M.Kes**, selaku Rektor Universitas Islam Kuantan Singingi.
3. **Bapak Chitra Hermawan, ST., MT**, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.
4. **Bapak Jasri, S.Kom., M.Kom** selaku Ketua Prodi Studi Teknik Informatika Universitas Islam Kuantan Singingi.
5. **Bapak Harianja, S.Pd, M.Kom** , selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan banyak arahan dan masukan serta bimbingan bagi penulis dalam menyusun laporan Skripsi ini.
6. **Bapak Aprizal, S.Kom., M.Kom**, selaku Dosen Pembimbing II yang telah banyak membimbing penulis dalam penyusunan laporan Skripsi ini.
7. Teristimewa kepada kedua orang tua penulis ayah Alm.**Mukhlizar, SE** dan ibu **Dra.Nurjanisah** yang telah banyak memberikan dukungan, doa, dan motivasi dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini.
8. Serta tak lupa pula teman penulis sejak semester 1 hingga sekarang **Pusvita sari** dan **Junia karmila sari** yang selalu memberikan semangat, menemani

kemanapun dan kapanpun ,serta selalu membantu penulis ketika kesusahan saat melakukan penyusunan laporan Skripsi ini.

9. Tak lupa pula para bujang korea **Kim Namjoon, Jung Hoseok, Kim Seokjin, Min Yoongi, Park Jimin, Kim Taehyung, Jeon jungkook** yang selalu memberikan support mental melalui musik dan konten konten yang mereka berikan kepada penulis melalui akun instagram,weverse, maupun youtube official mereka selama penulis menyusun laporan Skripsi ini.

Semoga penulisan laporan Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak pihak yang berkepentingan dan membutuhkan materi yang terdapat pada laporan Skripsi ini.

Teluk kuantan, 04 Oktober 2022

Penulis

Mutia Nurahna Liza

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4
1.6 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1 Kajian Teoritis .....	6
2.2 Gambaran Umum Sistem pendukung pengambilan keputusan.....	6
2.2.1 Pengertian Sistem.....	6
2.2.2 Pengertian sistem pendukung keputusan.....	7
2.2.3 Pengertian AHP .....	7
2.3 Alat Bantu Perancangan Sistem Informasi .....	11
2.3.1 Aliran Sistem Informasi (ASI).....	11
2.4 Alat Bantu Perancangan Database .....	12
2.4.1 Entity Relationship Diagram (ERD) .....	13
2.4.2 Normalisasi Database .....	14

2.5	<i>Unified Modeling Language (UML)</i> .....	14
2.5.1	<i>Use Case Diagram</i> .....	14
2.5.2	<i>Activity Diagram</i> .....	16
2.5.3	<i>Sequence Diagram</i> .....	17
2.5.4	<i>Class Diagram</i> .....	19
2.6	Bahasa Pemograman PHP (Hypertext Preprocessor) .....	20
2.7	MySQL ( <i>My Structured Query Language</i> ) .....	20
2.8	Kajian terdahulu .....	21
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>		<b>25</b>
3.1	Sejarah singkat SMK Negeri 1 Benai .....	25
3.2	Struktur organisasi SMK Negeri 1 Benai .....	26
3.3.	Metode penelitian .....	27
3.4	Rancangan penelitian .....	28
3.5	Teknik pengumpulan data .....	31
3.6	Teknik Analisis Data.....	31
<b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....</b>		<b>33</b>
4.1	Analisa Sistem.....	33
4.1.1	Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan .....	33
4.1.2	Analisa Sistem Yang Sedang Diusulkan .....	35
4.1.3	Data Siswa SMK Negeri 1 Benai.....	36
4.2.	Perancangan Sistem .....	37
4.2.1	Desain Global.....	50
4.2.1.1	Usecase Diagram.....	51
4.2.1.2	Activity Diagram.....	52
4.2.2.3	Sequence Diagram.....	57
4.2.2.4	Class Diagram .....	62
4.3	Desain Terinci .....	63
4.3.1	Desain Output .....	63
4.3.2	Desain Input .....	64
4.4	Struktur Tabel.....	67
<b>BAB V IMPLEMENTASI SISTEM.....</b>		<b>69</b>

5.1	Implementasi Sistem.....	69
5.1.1	Perangkat Keras (Hardware).....	69
5.1.2	Perangkat Lunak (Software) .....	70
<b>BAB VI PENUTUP .....</b>		<b>81</b>
6.1	Kesimpulan.....	81
6.2	Saran .....	81
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR TABEL

2.1	Tabel Simbol-Simbol Bagan Aliran Sistem Informasi .....	11
2.2	Tabel Simbol-Simbol <i>Entity Relationship</i> (ERD) .....	13
2.3	Tabel Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i> .....	15
2.4	Tabel Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i> .....	17
2.5	Tabel Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i> .....	18
2.6	Tabel Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i> .....	19
2.7	Tabel penelitian terdahulu .....	21
4.1	Tabel Data Siswa SMK Negeri 1 Bena.....	36
4.2	Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan Nilai Kriteria .....	41
4.3	Tabel Matriks Penjumlahan Tiap Baris .....	42
4.4	Tabel Matriks Perhitungan Rasio Konsistensi .....	42
4.5	Tabel IR.....	43
4.6	Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Penghasilan Orang Tua .....	44
4.7	Tabel Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Penghasilan Orang Tua .....	44
4.8	Tabel Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Penghasilan Orang Tua .....	44
4.9	Tabel Perhitungan Rasio Konsistensi Subkriteria Penghasilan Orang Tua .....	44
4.10	Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Nilai Rapot ....	45
4.11	Tabel Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Nilai Raport .....	45
4.12	Tabel Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Nilai Raport .....	46
4.13	Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pekerjaan Orang Tua .....	46
4.14	Tabel Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Pekerjaan Orang Tua.....	47
4.15	Tabel Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Pekerjaan Orang Tua.....	47
4.16	Tabel MPerhitungan Rasio Konsistensi Subkriteria Pekerjaan Orang Tua.....	47

4.17	Tabel Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria	
	Keterangan Status Sosial.....	48
4.18	Tabel Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Keterangan Status Sosial ..	48
4.19	Tabel Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria	
	Keterangan Status Sosial.....	48
4.20	Tabel Perhitungan Rasio KonsistensiSubkriteria	
	Keterangan Status Sosial.....	49
4.21	Tabel Perhitungan Akhir Nilai Proritas .....	49
4.22	Tabel Perhitungan Akhir Hasil Keputusan.....	49
4.23	Tabel Perhitungan Akhir Hasil Nilai Atribut .....	50
4.24	Tabel Data Calon Penerima Beasiswa .....	68
4.25	Tabel Data Proses Analisa Data Siswa Calon Penerima Beasiswa .....	68

## DAFTAR GAMBAR

3.1	Gambar Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Benai .....	26
3.2	Gambar Model Sistem Waterfal .....	27
3.3	Gambar Diagram Alur Kerja .....	29
4.1	Gambar Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan .....	35
4.2	Gambar <i>Uce Case Diagram</i> .....	52
4.3	Gambar <i>Activity Diagram</i> Login.....	54
4.4	Gambar <i>Activity Diagram</i> Data Siswa .....	55
4.5	Gambar <i>Activity Diagram</i> Proses AHP .....	56
4.6	Gambar <i>Activity Diagram</i> Laporan.....	57
4.7	Gambar <i>Sequence Diagram</i> Login.....	59
4.8	Gambar <i>Sequence Diagram</i> Admin Data Siswa .....	60
4.9	Gambar <i>Sequence Diagram</i> Proses Data Siswa .....	61
4.10	Gambar <i>Sequence Diagram</i> Laporan.....	62
4.11	Gambar <i>Class Diagram</i> .....	63
4.12	Gambar Rancangan Output .....	64
4.13	Gambar Desain Form Login Admin .....	65
4.14	Gambar Desain Form Input Data Siswa.....	66
4.15	Gambar Desain Form Hasil Penilaian Calon Penerima Beasiswa .....	67
5.1	Gambar Halaman Login.....	71
5.2	Gambar Halaman Menu Utama.....	72
5.3	Gambar Halaman Menu Data Kriteria .....	73
5.4	Gambar Halaman Menu Sub Kriteria .....	75
5.5	Gambar Halaman Data Siswa.....	76
5.6	Gambar Halaman Data Penilaian .....	77
5.7	Gambar Halaman Tampilan Data Perhitungan.....	79
5.8	Gambar Halaman Laporan Data Calon Siswa Penerima Beasiswa.....	80

## DAFTAR ISTILAH

### **ASI (Aliran Sistem Informasi)**

Bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem.

### **ERD (*Entity Relationship Diagram*)**

Diagram yang menjelaskan hubungan antara entitas yang ada pada sistem.

### **PHP (*Hypertext Preprocessor*)**

Bahasa pemrograman *server side scripting* yang bersifat *open source*.

### **UML (*Unified Modeling Language*)**

Kumpulan bahasa yang berguna untuk melakukan sebuah abstraksi sistem yang berbasis objek.

### **MYSQL (*My Structured Query Language*)**

Salah satu aplikasi yang sudah banyak digunakan para pemrogram aplikasi web.

### **Waterfall**

Salahsatu model pengembangan sistem informasi yang sistematis dan berurutan

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar belakang**

Pendidikan merupakan suatu kebutuhan primer yang sejak dini hingga dewasa hendaknya dirasakan oleh seluruh lapisan masyarakat, hal ini sesuai dengan amanat undang-undang dasar (UUD) negara kita, anjuran agama dan menjadi penentu kemajuan suatu bangsa. Pendidikan juga merupakan variabel vital untuk pembangunan suatu bangsa. Bangsa bisa maju dengan cepat dibandingkan dengan negara lain karena ilmu pengetahuan (*knowledge*) yang merata keseluruh lapisan masyarakatnya.[1]

Pendidikan sering mengalami permasalahan, faktor ekonomi keluarga yang tidak memadai menjadi permasalahan pada anak putus sekolah. Oleh karena itu, pemerintah, organisasi, yayasan atau perusahaan memberikan beasiswa untuk mengurangi jumlah anak putus sekolah dengan memberikan beasiswa berupa uang yang diberikan kepada anak-anak rentan putus sekolah yang berguna demi keberlangsungan pendidikan yang ditempuh.

Beasiswa merupakan pemberian bantuan keuangan untuk pendidikan yang ditempuh perorangan, mahasiswa atau pelajar bagi yang memiliki prestasi dalam bidang akademik, non akademik dan perekonomian lemah yang telah memenuhi syarat yang ditentukan oleh pihak pemberi beasiswa.[2]

SMK Negeri 1 Benai merupakan lembaga pendidikan yang terletak di kabupaten Kuantan Singingi tepatnya di Benai. Setiap tahunnya pihak SMK

Negeri 1 Benai (pihak humas) pendataan siswa yang memiliki Kartu Indonesia Pintar (KIP).[3]

Setiap lembaga pendidikan termasuk SMK N 1 Benai pada umumnya tentu memiliki program berupa pemberian beasiswa yang terprogram dari pemerintah provinsi maupun dari lembaga swasta. dan harus diberikan kepada penerima yang layak dan pantas untuk mendapatkannya. Seperti yang telah di ketahui, pemberian beasiswa ini ditujukan kepada calon penerima beasiswa yang kurang namun memiliki prestasi dalam akademik, serta yang memiliki kartu KIP (Kartu Indonesia Pintar). Akan tetapi, dalam melakukan seleksi calon penerima beasiswa tersebut mengalami kesulitan karena waktu yang di berikan untuk mengumpulkan data lumayan singkat dan banyak nya kriteria yang di berikan.[4]

Beberapa permasalahan lainnya terkait dengan pemberian beasiswa kepada calon penerima beasiswa diantaranya yaitu tidak tersalurnya beasiswa secara merata atau tidak tepat sasaran terhadap calon penerima. Selain itu, proses pengumpulan data oleh pihak SMK N 1 Benai secara manual sering terjadi kesalahan dan terjadinya kekeliruan data dan keterlambatan penyerahan nama-nama calon penerima kepada lembaga yang memberikan beasiswa maupun dinas terkait. Oleh karena itu diperlukan sistem yang dapat memberi rekomendasi yang cepat dan tepat. Sistem pendukung keputusan digunakan untuk membantu dalam penyelesaian masalah tersebut.

Maka dari permasalahan yang ada di atas penulis mengambil judul Skripsi ialah **“Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK Negeri 1 Benai Berbasis Web Dengan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process)”**.

## **1.2. Identifikasi masalah**

Dari latar belakang masalah yang telah dibahas diatas maka dapat di ambil pokok permasalahan yang ada yaitu sebagai berikut:

1. Belum adanya sistem pendukung pengambilan keputusan calon penerima beasiswa di SMK Negeri 1 Benai.
2. Proses pendataan yang lambat sering menyebabkan pengumpulan data kedinas dan lembaga terkait terlambat serta menyebabkan gagalnya siswa mendapatkan beasiswa.
3. Proses pendataan calon penerima beasiswa secara manual sering terjadi kesalahan pada data.

## **1.3. Rumusan masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang di dapat rumusan masalah yang di bahas pada penelitian ini adalah bagaimana “ merancang sistem pendukung pengambilan keputusan calon penerima beasiswa di SMK Negeri 1 benai berbasis web dengan metode AHP”.

#### **1.4. Tujuan penelitian**

Tujuan dalam melakukan penelitian ini adalah untuk menghasilkan sistem pengambilan keputusan calon penerima beasiswa di SMK Negeri 1 BENAI berbasis web dengan menggunakan metode AHP serta mempermudah dan mempercepat waktu kerja staf calon penerima beasiswa di SMK Negeri 1 Benai agar tidak terjadinya kekeliruan dalam pendataan dan agar tidak terjadi keterlambatan pengantaran data serta tidak adanya calon penerima beasiswa yang salah atau tidak berhak menerima beasiswa.

#### **1.5. Manfaat penelitian**

Adapun manfaat di dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Menambah pengetahuan serta pengalaman bagi penulis dalam bidang pembuatan perancangan sistem informasi, disamping untuk melengkapi syarat bagi penulis untuk menyelesaikan program S1 Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Teknik Universitas Islam Kuantan Singingi.
2. Penulis dapat mempelajari cara merancang dan membuat sistem pengambilan keputusan berbasis web dengan menggunakan metode AHP.
3. Membantu SMK Negeri 1 Benai dalam menyaring calon penerima beasiswa sehingga tidak adanya kesalahan data dan kekeliruan dalam penyaringan.

#### **1.6. Ruang lingkup penelitian**

Adapun ruang lingkup dari penelitian ini adalah :

1. Penelitian ini di lakukan di SMK Negeri 1 Benai.
2. Sistem yang dibangun hanyabisa digunakan untuk SMK Negeri 1 Benai

3. Sistem yang dihasilkan dapat mempercepat pekerjaan dan meminimisir kesalahan yang dihasilkan dari proses manual.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. Kajian Teoritis**

Pada bab ini akan membahas mengenai kajian teoritis yang di maknai sebagai ilmu yang mengajarkan tentang teori-teori ataupun pendapat yang berdasarkan pada penelitian serta penemuan. Adanya kajian teoritis memberikan banyak definisi teori yang akan di lakukan dalam penelitian, memperjelas ruang lingkup penelitian, dan menghindari duplikasi penelitian.

#### **2.2. Gambaran Umum Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan**

Penelitian yang berdasarkan dengan landasan teori sistem pendukung keputusan yang di kemukakan oleh peneliti terdahulu yang di ambil dari beberapa jurnal yang telah di terbitkan dari berbagai lembaga. Berikut adalah gambaran umum dari sistem pendukung pengambilan keputusan.

##### **2.2.1. Pengertian Sistem**

Secara umum sistem adalah kumpulan elemen yang saling berhubungan dan berinteraksi dalam satu kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama. Sistem juga dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan pendekatan komponen, sistem dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari prosedur-prosedur yang mempunyai tujuan tertentu. menurut Al-Bahra dalam bukunya yang berjudul Analisis dan desain Sistem Informasi menjelaskan bahwa “sistem adalah sekelompok

elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai satu tujuan.[5]

### **2.2.2. Pengertian sistem pendukung keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem interaktif yang mendukung keputusan dalam proses pengambilan keputusan melalui alternatif-alternatif yang diperoleh dari hasil pengolahan data, informasi dan rancangan model atau sistem berbasis komputer yang interaktif, yang membantu pengambil keputusan dalam menggunakan data dan model untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur.[6] menurut Dr. Ir. Kadarsyah Suryadi Sistem pendukung keputusan merupakan bagian tak terpisahkan dari totalitas sistem organisasi keseluruhan. Suatu sistem organisasi mencakup sistem fisik, sistem keputusan dan sistem informasi.[7]

### **2.2.3. Pengertian AHP (Analytical Hierarchy Process)**

Metode AHP merupakan salah satu model untuk pengambilan keputusan yang dapat membantu kerangka berfikir manusia. Metode ini mula-mula dikembangkan oleh Thomas L. Saaty pada tahun 70-an. Dasar berpikir metode AHP adalah proses membentuk skor secara numerik untuk menyusun ranking setiap alternatif keputusan berbasis pada bagaimana sebaiknya alternatif itu dicocokkan dengan kriteria pembuat keputusan.[8] AHP menguraikan masalah multi faktor atau multi kriteria yang kompleks menjadi suatu hirarki. Hirarki didefinisikan sebagai suatu representasi dari sebuah permasalahan yang kompleks dalam suatu struktur multi level

dimana level pertama adalah tujuan, yang diikuti level faktor, kriteria, sub kriteria, dan seterusnya ke bawah hingga level terakhir dari alternatif.[9]

Metode AHP memiliki kelebihan seperti struktur hierarki, konsisten dan dapat menghitung validitas sampai dengan batas inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif. Sedangkan metode SAW digunakan karena dapat menentukan nilai bobot untuk setiap atribut kemudian dilanjutkan dengan proses perhitungan.

Menurut Rubenstein Haberstroh dalam (Hartono) proses pengambilan keputusan menempuh langkah-langkah yang merupakan siklus sebagai berikut :

1. Merumuskan kebutuhan akan pengambilan keputusan Dalam langkah ini diidentifikasi dan disadari adanya permasalahan yang memerlukan pengambilan keputusan, baik berupa peluang ataupun kesulitan (ancaman).
2. Analisis dan perumusan alternatif-alternatif menangani permasalahan Dalam langkah ini data/informasi berkaitan dengan permasalahan dan kemungkinan-kemungkinan menanganinya dikumpulkan setelah data/informasi dianalisis, diperoleh sejumlah alternatif untuk menangani permasalahan (menangkap peluang atau menanggulangi kesulitan/ancaman).
3. Mempertimbangkan dan memilih alternatif-alternatif Dalam langkah ini, alternatif-alternatif menangani permasalahan yang sudah dirumuskan kemudian di evaluasi dan dipertimbangkan, sehingga

sampai pada satu alternatif yang dianggap paling baik. Alternatif terbaik itulah yang ditetapkan sebagai keputusan.

4. Komunikasi dan pelaksanaan keputusan Dalam langkah ini, keputusan yang sudah diambil lalu dikomunikasikan kepada pihak-pihak terkait untuk selanjutnya keputusan tersebut dilaksanakan.
5. Tindak lanjut dan umpan-balik Dalam langkah ini kembali dikumpulkan data/informasi, tetapi tentang dampak dari pelaksanaan keputusan. Tidak jarang sebuah keputusan setelah dilaksanakan memunculkan permasalahan lain yang juga membutuhkan pengambilan keputusan. Jika demikian, maka siklus pun akan berulang lagi.

Saaty (2001) menyatakan bahwa *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menyediakan kerangka yang memungkinkan untuk membuat suatu keputusan efektif atas isu kompleks dengan menyederhanakan dan mempercepat proses pendukung keputusan. Pada dasarnya AHP adalah suatu metode dalam merinci suatu situasi yang kompleks, yang terstruktur kedalam suatu komponen komponennya. Artinya dengan menggunakan pendekatan AHP kita dapat memecahkan suatu masalah dalam pengambilan keputusan.

Menurut Setiawan (2009) Jenis-jenis AHP antara lain :

- a. *Single-criteria* adalah memilih salah satu alternatif dengan satu kriteria.

b. *Multi-criteria* adalah pengambilan keputusan yang melibatkan beberapa alternatif dengan lebih dari satu kriteria dan memilih satu alternatif dengan banyak kriteria.[10]

Metode Analytical Hierarchy Process dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Dalam tahap ini terlebih dahulu menentukan masalah yang akan dipecahkan secara jelas, detail dan mudah dipahami. Dari masalah yang ada kemudian tentukan solusi yang mungkin cocok bagi masalah tersebut. Solusi dari masalah mungkin berjumlah lebih dari satu. Solusi tersebut nantinya dikembangkan lebih lanjut dalam tahap berikutnya.
- b. Membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan utama. Setelah menyusun tujuan utama sebagai level teratas akan disusun level hirarki yang berada dibawahnya yaitu kriteria-kriteria yang cocok untuk menilai alternatif yang diberikan dan menentukan alternatif tersebut. Tiap criteria mempunyai intensitas yang berbeda-beda. Hirarki dilanjutkan dengan subkriteria (jika mungkin diperlukan).
- c. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap tujuan atau criteria yang setingkat di atasnya. Matriks yang digunakan bersifat sederhana, memiliki kedudukan kuat untuk kerangka konsistensi, mendapatkan informasi lain yang mungkin dibutuhkan dengan semua perbandingan yang mungkin dan mampu menganalisis kepekaan

prioritas secara keseluruhan untuk perubahan pertimbangan. Pendekatan dengan matriks mencerminkan aspek ganda dalam prioritas yaitu mendominasi dan didominasi. Perbandingan dilakukan berdasarkan judgment dari pengambil keputusan dengan menilai tingkat kepentingan suatu elemen dibandingkan elemen lainnya. Untuk memulai proses perbandingan berpasangan dipilih sebuah criteria dari level paling atas hirarki misalnya K dan kemudian dari level di bawahnya diambil elemen yang akan dibandingkan misalnya A1, A2, A3, A4, A5, An.

- d. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh jumlah penilaian seluruhnya sebanyak  $n \times [(n-1)/2]$  buah, dengan n adalah banyaknya elemen kriteria yang dibandingkan. Hasil perbandingan dari masing-masing elemen berupa angka dari 1 sampai 9 yang mengartikan perbandingan tingkat kepentingan suatu elemen. Apabila suatu elemen dalam matriks dibandingkan dengan dirinya sendiri maka hasil perbandingan diberi nilai 1. Skala 9 telah terbukti dapat diterima dan bisa membedakan intensitas antar elemen. Hasil perbandingan tersebut diisikan pada sel yang bersesuaian dengan elemen yang dibandingkan.
- e. Menghitung nilai eigen dan menguji konsistensinya. Jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi.
- f. Mengulangi langkah 3,4, dan 5 untuk seluruh tingkat hirarki.
- g. Menghitung vektor eigen dari setiap matriks perbandingan berpasangan yang merupakan bobot setiap elemen untuk penentuan

prioritas elemen elemen pada tingkat hirarki terendah sampai mencapai tujuan. Penghitungan dilakukan lewat cara menjumlahkan nilai setiap kolom dari matriks, membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks, dan menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan rata-rata.

- h. Memeriksa konsistensi hierarki. Yang diukur dalam Metode Analytical Hierarchy Process adalah rasio konsistensi dengan melihat index konsistensi. Konsistensi yang diharapkan adalah yang mendekati sempurna agar menghasilkan keputusan yang mendekati valid. Walaupun sulit untuk mencapai yang sempurna, rasio konsistensi diharapkan kurang dari atau sama dengan 10%.

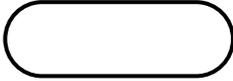
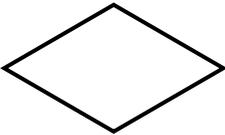
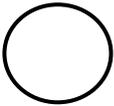
### **2.3. Alat bantu perancangan sistem pembantu keputusan**

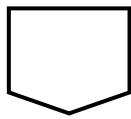
Alat bantu perancangan sistem yang digunakan penulis dalam merancang sistem yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### **2.3.1. Aliran Sistem Informasi (ASI)**

*System flow* atau bagan alir sistem merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem. *System flow* menunjukkan urutan-urutan dari prosedur yang ada didalam sistem dan menunjukkan apa yang dikerjakan sistem. Simbol - simbol yang digunakan dalam *system flow*. [11]

**Tabel 2.1 Simbol-Simbol Bagan Aliran Sistem Informasi**

<b>SIMBOL</b>	<b>NAMA</b>	<b>FUNGSI</b>
	<b>TERMINATOR</b>	Permulaan/Akhir Program
	<b>GARIS ALIR (FLOW LINE)</b>	Arah Aliran Program
	<b>PREPARATION</b>	Proses Inialisasi/Pemberian Harga Awal
	<b>PROCESS</b>	Proses Perhitungan/Proses Pengolahan Data
	<b>INPUT/OUTPUT DATA</b>	Proses Input/Output Data, Parameter, Informasi
	<b>PREDEFINED PROCESS (SUB PROGRAM)</b>	Permulaan Sub Program/Proses Menjalankan Sub Program
	<b>DECISION</b>	Perbandingan Pernyataan, Penyeleksian Data Yang Memberikan Pilihan Untuk Langkah Selanjutnya
	<b>ON PAGE CONNECTOR</b>	Penghubung Bagian-Bagian Flowchart Yang Berada Pada Satu Halaman



**OFF PAGE  
CONNECTOR**

Penghubung Bagian-Bagian  
Flowchart Yang Berada Pada  
Halaman Berbeda

---

#### 2.4. Alat bantu perancangan database

Alat bantu perancangan database yang akan digunakan penulis dalam sistem yang terkomputerisasi dengan basis penyimpanannya itu menggunakan database yang ada pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### 2.4.1. *Entity Relationship Diagram (ERD)*

Diagram Entity Relationship (ERD) adalah semesta data yang ada di ‘dunia nyata’ diterjemahkan dengan memanfaatkan sejumlah perangkat konseptual menjadi sebuah diagram data. ERD (Entity Relationship Diagram) merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antar entitas. Tiga bagian dalam pembuatan ERD yaitu entitas, atribut dan relasi.[12]

**Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Entity Relationship (ERD)***

NOTASI	ARTI
	Entity
	Relasi atau aktifitas antar entity
	Simple atribut
	Field atau Atribut Primery Key
	Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi operasi many

	Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi optional one
	Hubungan antar entity dengan derajat kardinalitas relasi mandatory one

#### 2.4.2. *Normalisasi Database*

Tujuan dari desain ini adalah mengkontruksi relasi tanpa dedukasi untuk melakukan pendefinisian kondisi yang memenuhi relasi tanpa redudasi. Dimana kondisi ini didefinisikan dalam terminologi relasi normal. Relasi seharusnya berada dalam bentuk normal tertinggi dan bergerak dari bentuk normal kesatu dan seterusnya untuk setiap kali membatasi hanya satu jenis redudasi. Pada dasarnya Normalisasi adalah proses untuk menghilangkan grup elemen yang berulang-ulang.[13]

### 2.5. *Unified Modeling Language (UML)*

UML (Unified Modeling Language) adalah sebuah bahasa yang berdasarkan grafik/gambar untuk memvisualisasi, menspesifikasikan, membangun, dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis OO (Object-Oriented). UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blue print, yang meliputi konsep bisnis proses, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen-komponen yang diperlukan dalam sistem software.[14]

#### 2.5.1. *Use Case Diagram*

Diagram use case merupakan pemodelan untuk kelakuan (behavior) sistem informasi yang akan dibuat. Use case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, use case digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi - fungsi tersebut.[15]

**Tabel 2.3 Simbol-Simbol *Use Case Diagram***

<b>GAMBAR</b>	<b>NAMA</b>	<b>KETERANGAN</b>
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri ( <i>independent</i> ).
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).

	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya.
	<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerja sama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen-elemennya (sinergi).
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber

---

daya komputasi

---

### 2.5.2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan work flow (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Yang perlu diperhatikan disini adalah bahwa diagram aktivitas menggambarkan aktivitas sistem bukan apa yang dilakukan aktor, jadi aktivitas dapat dilakukan oleh sistem.[15]

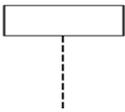
Tabel 2.4 Simbol-Simbol *activity Diagram*

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Initial Node</i> (Titik Awal)	Bagaimana objek dibentuk atau diawali
	<i>Activity Final Node</i> (Titik Akhir)	Bagaimana objek dibentuk dan dihancurkan
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain
	<i>Action</i>	State dari sistem yang mencerminkan eksekusi dari suatu aksi
	<i>Extend</i>	Satu aliran yang pada tahap tertentu berubah menjadi beberapa aliran

### 2.5.3. Sequence Diagram

*Sequence diagram* adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu yang sesuai dengan usecase diagram. *Sequence diagram* menunjukkan rancangan interaksi dan rangkaian pesan yang dikirim antar objek pada aplikasi yang akan dibangun.[14]

Tabel 2.5 Simbol-Simbol *Sequence Diagram*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata benda diawal frase nama aktor.
	<i>LifeLine</i>	Objek <i>entity</i> , antarmuka yang saling berinteraksi.
	<i>Message</i>	Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas

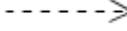
	yang terjadi
	<p>Spesifikasi dari komunikasi antar objek yang memuat informasi-informasi tentang aktifitas yang terjadi</p>

#### 2.5.4. Class diagram

*Class diagram* merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap kelas didalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. Serta menunjukkan rancangan struktur *class* yang akan dibangun yang terdiri dari nama, atribut, dan operasi yang akan terjadi pada *class*. [14]

Tabel 2.6 Simbol-Simbol *Class Diagram*

GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak ( <i>descendent</i> ) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk ( <i>ancestor</i> ).
	<i>Nary Association</i>	Upaya untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.

	<i>Class</i>	Himpunan dari objek-objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri ( <i>independent</i> ) akan memengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan antara objek satu dengan objek lainnya

## 2.6. Bahasa pemrograman PHP (*Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan suatu bahasa pemrograman yang difungsikan untuk membangun suatu web dinamis. PHP menyatu dengan kode HTML, maksudnya

adalah dengan beda kondisi. HTML digunakan sebagai pembangun atau pondasi dari kerangka layout web, sedangkan PHP difungsikan sebagai prosesnya sehingga dengan adanya PHP tersebut, sebuah web akan sangat mudah di maintenance.[16]

## **2.7. MySQL (*My Structured Query Language*)**

MySQL merupakan *software* RDBMS (*server database*) yang dapat mengelola database dengan cepat, dapat menampung data dengan jumlah yang besar, dapat di akses banyak *user* (*multi-user*) dan dapat melakukan suatu proses sikron atau bersamaan (*multi-threaded*).[17]

MySQL adalah salah satu aplikasi DBMS yang sudah sangat banyak digunakan para pemrogram aplikasi web. Kelebihan dari MySQL adalah gratis, handal, selalu di-*update* dan banyak forum yang memfasilitasi para pengguna jika memiliki kendala. MySQL juga menjadi DBMS yang sering di *bundling* dengan web server sehingga proses instalasinya jadi lebih mudah. MySQL server aplikasi database. Pertumbuhannya disebut SQL singkatan dari *Structured Query Language*. SQL merupakan bahasa terstruktur yang difungsikan untuk mengolah database. MySQL dapat digunakan untuk membuat dan mengelola database dan isinya. Bisa juga memanfaatkan MySQL guna untuk menambahkan, mengubah, dan menghapus data dalam database.[18]

## **2.8. Kajian Terdahulu**

Berikut merupakan penelitian terdahulu yang menjadi salah satu acuan penulis berupa jurnal terkait dengan penelitian yang dilakukan penulis.

Tabel 2.7 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis	Judul	Hasil
1.	Nova Yolanda Nurrisma Hidayati, Tati Mardiana, Laela Kurniawati (2021)	sistem pendukung keputusan penerima program beasiswa pelangi menggunakan metode analytical hierarchy process	penulis menghasilkan aplikasi berbasis web yang dapat di gunakan siswa dan pihak sekolah. Siswa berperan untuk memasukkan data yang di perlukan sebelum user melakukan penilaian, setelah siswa sudah diberikan penilaian maka akan terlihat bobot prioritas dan hasil prioritas global dari penilaian alternatif terkaitannya dengan kriteria Dari hasil prioritas global maka dapat diperoleh perengkingan dan hasil seleksi yang lulus dan yang tidak lulus.

- 
2. M. Rasyid Kombinas Metode 1. Penulis berhasil merancang  
 Ridho, Hairani AHP dan TOPSIS Aplikasi sistem pendukung  
 Hairani, untuk Rekomendasi keputusan menggunakan kombinasi  
 Kurniadin Abd Penerima Beasiswa metode AHP dan TOPSIS dapat  
 Latif, Rifqi SMK Berbasis digunakan untuk rekomendasi  
 Hammad Sistem Pendukung penerima beasiswa siswa SMK  
 (2021) Keputusan Negeri 2 mataram.
2. Metode AHP digunakan untuk pembobotan secara otomatis dan mendapatkan bobot prioritas antar kriteria yang digunakan, untuk minimalisir terjadinya pembobotan secara subyektif. Sedangkan metode TOPSIS digunakan untuk melakukan perangkingan penerima beasiswa dengan cara mengoptimalkan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif untuk mendapatkan penerima beasiswa yang tepat dan layak.
3. Dengan adanya sistem Pendukung keputusan rekomendasi penerima beasiswa tersebut dapat memudahkan dan mempercepat
-

---

pihak pengambil keputusan (pihak humas) dalam seleksi penerima beasiswa dengan transparan dan objektif. hasil validasi perhitungan secara sistem maupun manual menghasilkan hasil perankingan alternatif yang sama.

- 
3. Ridlan Ahmad (2018) PENGGUNAAN Aplikasi yang di hasilkan dapat sistem pendukung memberikan space untuk user keputusan dengan berinteraksi dengan spk atau sistem menggunakan metode penunjang keputusan yang di buat, *analytical hirarchy* terdapat halaman input data *process* (ahp) mahasiswa, halaman proses data dalam menyeleksi dan halaman penghitungan AHP, kelayakan penerima serta halan hasil yang di dapatkan beasiswa untuk mempermudah user dalam menentukan penerima beasiswa.
-

## **BAB III**

### **METODELOGI PENELITIAN**

#### **3.1. Sejarah Singkat SMK Negeri 1 Benai**

SMK Negeri 1 Benai terletak di Daerah Kecamatan Benai jalan Lintas Rengat Teluk Kuantan. SMK Negeri 1 Benai berdiri pada Tahun 2000, didirikan SMK Negeri 1 Benai ini dengan tujuan untuk mempersiapkan peserta didik yang siap bersaing dalam dunia kerja. SMK Negeri 1 Benai berlokasi di Jalan Juhum Ismail No. 02 Pasar Benai.

SMK Negeri 1 Benai dahulu bernama SMK YPIM Benai pada tahun 2001/2002 diatas pimpinan Bapak Drs. Ramli Syarif, dengan jumlah siswanya 149 orang, beliau juga hanya memimpin selama satu tahun karena beliau sudah tua dan sering sakit-sakitan tidak sanggup lagi menjalankan tugasnya dengan baik. Maka beliau menyerahkan jabatannya. Kemudian pada tahun 2002/2003 SMK YPIM dipimpin oleh Bapak Drs. Arman Yulis, MM sampai dengan Desember 2011, kemudian dilanjutkan oleh Bapak Afrizon Said, S.Pd, S.Sos, M.Si sampai dengan Desember 2013, sekarang dipimpin oleh Bapak Kusnadi, S.Pd dari Desember 2013 sampai dengan sekarang didasarkan SK Bupati Kuantan Singingi.

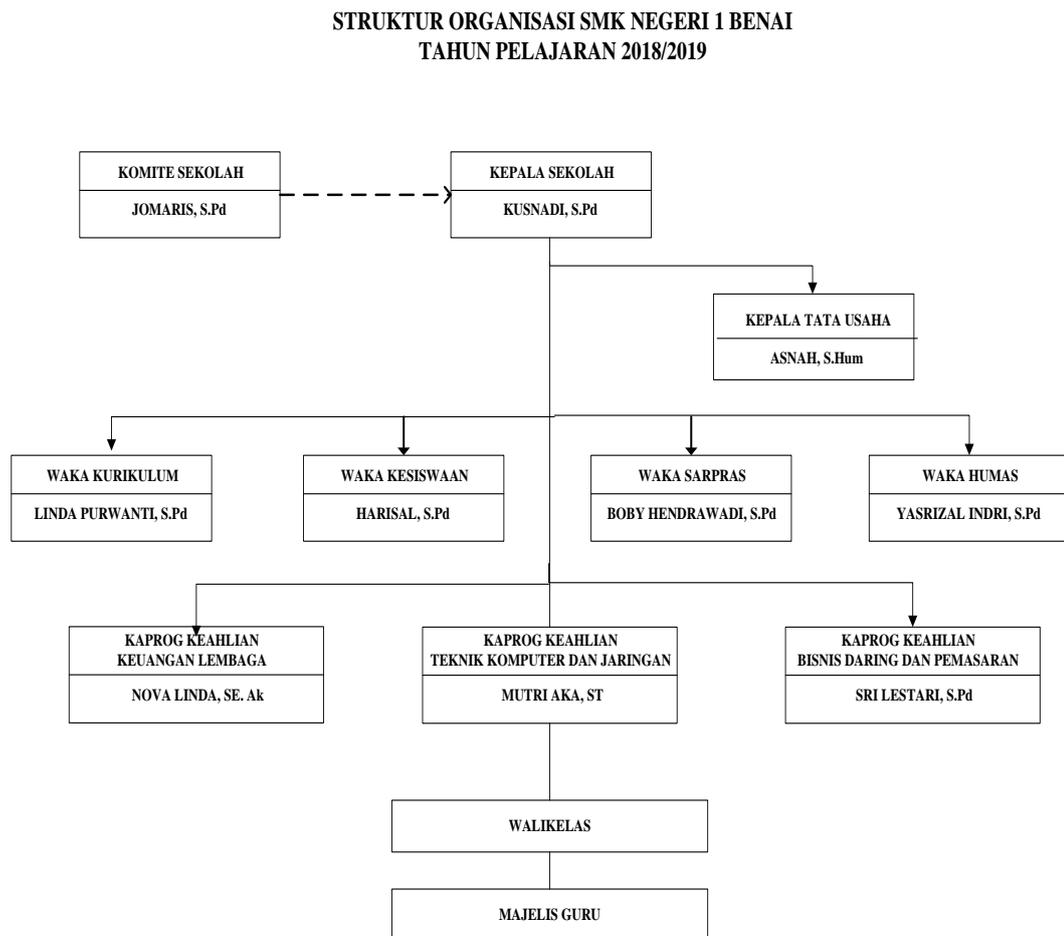
Dengan jumlah siswa 851 orang, kelas I 328 orang, kelas II 282 orang dan kelas III 241 orang. SMK YPIM Benai diresmikan menjadi SMK Negeri 1 Benai Tahun 2005 tepatnya tanggal 14 Agustus 2005 yang diresmikan langsung oleh Bapak Bupati Kuantan Singingi yang pada saat itu dijabat oleh Bapak Drs. H.

Asrul Ja'far bersamaan dengan diresmikannya gedung SMK Negeri 1 Benai yang baru yaitu di Jalan Juhum Isma'il No.2 Pasar Benai.

### 3.2. Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Benai

Untuk melaksanakan tanggungjawab perusahaan, di perlukan struktur organisasi. Struktur organisasi mengacu kepada kerangka dan pengaturan hubungan antara berbagai posisi,tanggung jawab, wewenang, fungsi departemen,dan personel dalam satu perusahaan.

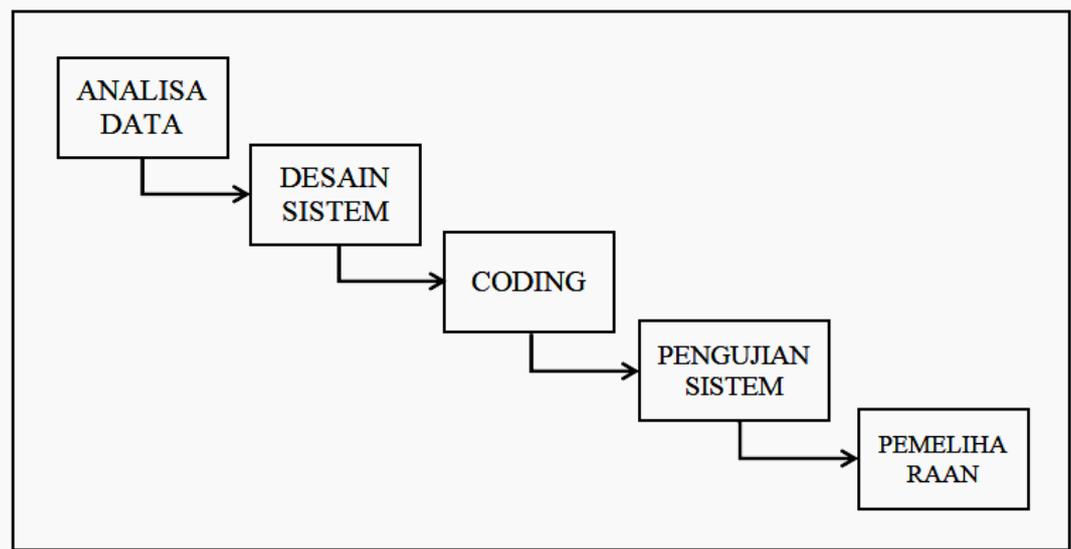
Berikut merupakan gambaran struktur organisasi di SMK N 1 Benai.



**Gambar 3.1. Struktur Organisasi SMK Negeri 1 Benai**

### 3.3. Metode Penelitian

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini ialah model *waterfall*. Model *waterfall* merupakan model pengembangan Sistem Informasi yang sistematis dan berurutan. Alasan penggunaan model *waterfall* sebagai model pengembangan sistem pendukung keputusan calon penerima beasiswa di SMK Negeri 1 Benai berbasis web dengan metode AHP ialah kebutuhan pihak instansi / dinas telah terdefinisi secara jelas dan tahap tahap pada model *waterfall* terstruktur secara jelas. Model *waterfall* (gambar 3.1) menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau berurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, dan pengujian.[19]



**Gambar 3.2 Model sistem *waterfall* [19]**

Adapun penjelasan dari gambar diatas adalah :

#### 1. Analisis

Pada tahap analisis ini dilakukan identifikasi masalah dengan menggunakan berbagai teknik diantaranya observasi dan wawancara. pengumpulan data dan informasi yang diperlukan dalam penelitian ini dilakukan

dengan melakukan wawancara langsung kepada narasumber. dari hasil wawancara tersebut akan didapatkan analisa dari permasalahan yang ada pada pemilihan calon penerima beasiswa SMK Negeri 1 Benai.

## 2. Desiain

Pada tahap ini membuat rancangan database serta rancangan user interface yang akan diterapkan pada sistem pendukung keputusan yang akan di buat.

## 3. Pengkodean

Pada tahap ini akan dilakukan penerapan desain database serta desain user interface dalam bentuk bahasa pemrograman, dimana bahasapemrograman yang digunakan adalah PHP untuk website.

## 4. Pengujian

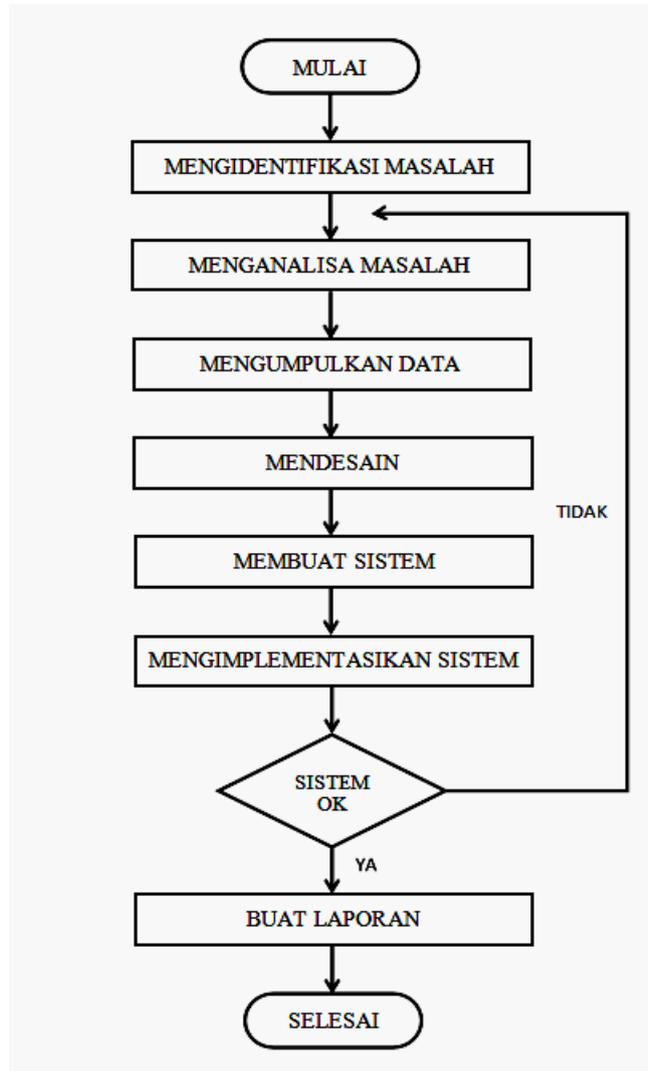
Pada tahap ini dilakukan pengujian pada aplikasi sistem pendukung keputusan apakah sesuai dengan apa yang telah kita inginkan atau masih memiliki masalah.

## 5. Pemeliharaan

Dalam tahapan ini dilakukan pemeliharaan terhadap aplikasi pelayanan publik dengan cara mengupdate website secara berkala dan dibuatkan back up data agar jika terjadi kerusakan ata kehilangan data masih ada.

### **3.4. Rancangan penelitian**

Adapun Penelitian yang peneliti lakukan diuraikan dalam bentuk diagram alur seperti dibawah ini:[20]



**Gambar 3.3 Diagram Alur Kerja ( sumber: [20] )**

Tahapan – tahapan rancangan penelitian :

1. Mengidentifikasi Masalah

Pada tahap ini akan dilakukan peninjauan masalah yang akan diteliti untuk mengamati dan mengkaji lebih dalam tentang permasalahan yang ada pada saat ini.

## 2. Menganalisa Masalah

Setelah itu pada tahap ini kita menganalisa kebutuhan apa saja yang terkait dengan sistem informasi pelayanan puskesmas yang akan dibuat pada UPTD Kesehatan Puskesmas Beringin Jaya Kecamatan Singingi Hilir.

## 3. Mengumpulkan Data

Pengumpulan data ini dilakukan untuk memperoleh data yang dibutuhkan dengan cara melakukan wawancara langsung pada bagian yang terkait.

## 4. Mendesain

Setelah di ketahui kebutuhan apa saja yang di perlukan untuk membuat sistem informasi ini maka langkah selanjutnya yaitu mendisainnya, dengan cara mengetahui apa yang harus dilakukan oleh sistem lalu mendisain sistem yang akan di buat seperti Usecase, dan Activity Diagram disain database.

## 5. Membuat Sistem

Setelah sistem informasi di disain maka tahap selanjutnya yaitu pembuatan koding program dari aplikasi yang dibuat.

## 6. Mengimplementasikan Sistem

Setelah sistem sudah di buat maka di lakukan pengujian terhadap sistem ini apakah sudah sesuai dengan keinginan user.

## 7. Buat Laporan

Jika sistem belum oke maka akan kembali ke langkah awal. Akan tetapi jika sistem sudah oke maka akan dilakukan tahap terakhir yaitu membuat laporan.

### **3.5. Teknik pengumpulan data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penulisan ini adalah sebagai berikut.

- a. Teknik observasi, yaitu dengan melakukan pengamatan langsung terhadap proses kegiatan penyeleksian calon penerima beasiswa di SMK Negeri 1 Benai.
- b. Teknik wawancara, yaitu dengan melakukan wawancara langsung dengan kepala Tata Usaha, dan Staf Tata Usaha untuk mendapatkan informasi.
- c. Teknik Kepustakaan, yaitu dengan cara mencari dan membaca dari buku-buku referensi skripsi serta jurnal baik secara media cetak, media internet atau sumber-sumber yang berkaitan dengan pembuatan laporan dan program yang akan diteliti sebagai referensi lain yang berhubungan dengan masalah yang dibahas.

### **3.6. Teknik analisis data**

Teknik analisis data dilakukan untuk menganalisa data-data yang didapat, adapun teknik analisis data antara lain:

1. Melakukan wawancara terhadap narasumber yang bersangkutan dengan tema penelitian yang sedang dilakukan, yaitu kepada kepala tatusaha atau kepada pegawai SMK Negeri 1 benai yang berwenang dalam penyeleksian calon penerima beasiswa.
2. Memeriksa kelengkapan data, pada tahap ini seluruh data yang telah terkumpul seluruhnya diperiksa kelengkapan datanya untuk mendapatkan suatu data yang baik.

3. Verifikasi dan Kesimpulan, pada tahap ini data-data yang bersifat valid dan yang tidak bersifat valid diseleksi guna memverifikasi apakah data yang didapat itu baik dan benar

## **BAB IV**

### **ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

#### **4.1 Analisa Sistem**

Analisa sistem merupakan suatu penjabaran dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam berbagai komponennya dengan maksud agar bisa mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai macam masalah atau hambatan yang timbul pada sistem sehingga nantinya akan dilakukan penanggulangan, perbaikan dan juga pengembangan. Analisa sistem dilakukan untuk mendapatkan sistem yang lebih baik dari sebelumnya. Analisa sistem berisi tentang penjelasan penganalisaan proses dan sistem yang sedang berjalan serta analisis mengenai pemecahan permasalahan yang ada, yang terdiri dari kelemahan sistem, kebutuhan sistem antara lain kebutuhan Perangkat Lunak, Kebutuhan Informasi, Kebutuhan Pengguna. Maka perlu tingkat ketelitian dan kecermatan informasi ini, sehingga permasalahan tersebut bisa diatasi.

Analisis sistem adalah teknik pemecahan masalah dengan menguraikan masalah di dalam suatu sistem menjadi komponen-komponen yang lebih kecil untuk memudahkan kita dalam memahami masalah. Serta mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan dan hambatan yang terjadi untuk mendapatkan kebutuhan yang diharapkan dari suatu sistem sehingga dapat diusulkan perbaikan.

##### **4.1.1 Analisa Sistem yang Sedang Berjalan**

Analisis sistem yang berjalan dilakukan dengan cara menganalisis pada objek-objek yang diperlukan untuk sistem yang akan dirancang, dimaksudkan

untuk memfokuskan kepada fungsi sistem yang berjalan, tanpa menitik beratkan kepada alur proses dari sistem.

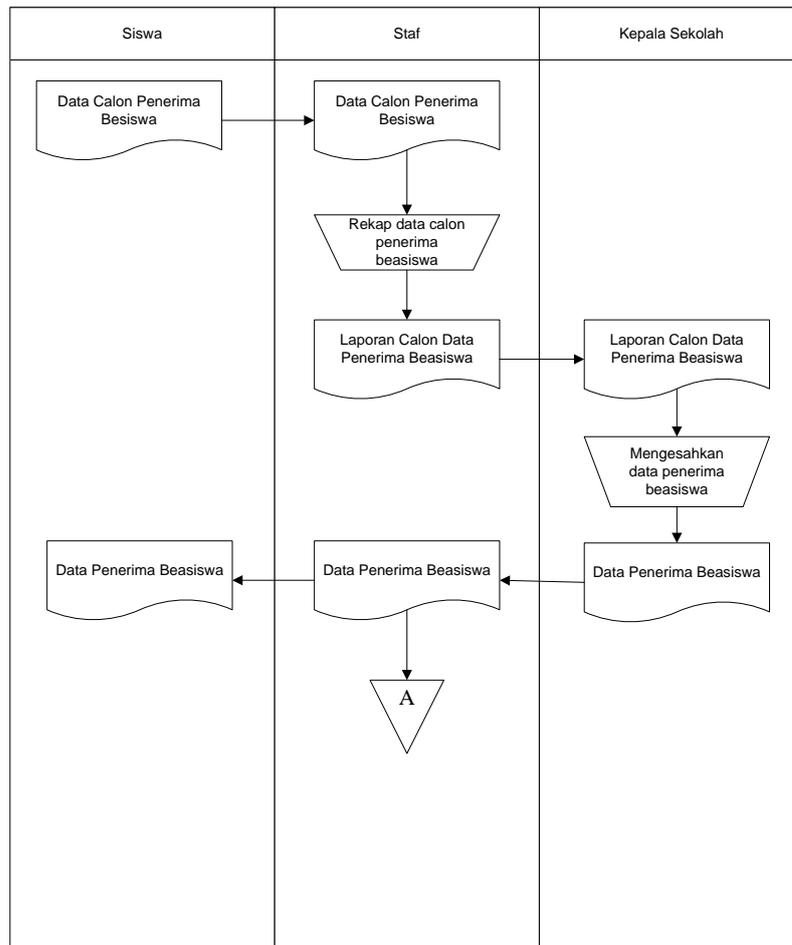
Berdasarkan analisa sistem yang sedang berjalan dapat di temukan kebutuhan-kebutuhan terhadap sistem yang berjalan yaitu :

1. Kebutuhan Perangkat Lunak
2. Kebutuhan Informasi
3. Kebutuhan Pengguna

Analisa sistem yang sedang berjalan pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Bahwa dalam menentukan calon penerima bantuan di sekolah SMK N 1 Benai masih bersifat manual yaitu dilakukan dengan mendata satu persatu siswa yang menyebabkan timbulnya beberapa kendala yang terkadang menghambat kinerja sekolah dan begitu pula pada saat proses pencarian data penerima bantuan beasiswa yang masih menggunakan sistem manual dan data-data hanya disimpan didalam rak saja . Sehingga terjadinya kesulitan dalam pencarian data penerima bantuan beasiswa selain itu juga sering terjadi kesalahan dalam pencatatan yang bisa membuat informasi yang kurang akurat.

Sehingga terjadi kesulitan dalam pencarian data penerima beasiswa selain itu juga sering terjadi kesalahan dalam pencatatan data sehingga informasi yang dihasilkan tidak akurat. Untuk laporan yang diberikan kepada pimpinan pun menjadi tidak akurat, Selain itu data-data yang telah dibuat seperti data calon penerima beasiswa sewaktu-waktu dapat hilang atau rusak karena masih dicatat dengan kertas, bisa saja kertas tersebut robek atau terkena air yang dapat

menimbulkan masalah dalam sekolah itu sendiri. Adapun sistem yang berjalan pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) saat ini dapat dilihat pada aliran sistem berikut ini.



**Gambar 4.1 Aliran Sistem Yang Sedang Berjalan**

#### 4.1.2 Analisa Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan hasil analisa sistem yang berjalan saat ini dapat diusulkan suatu sistem baru yang lebih baik. Dimana sistem yang baru ini dapat mengatasi dan menghilangkan kendala-kendala pada sistem yang lama. Aliran sistem informasi diusulkan atau yang baru ini terdapat beberapa perubahan-perubahan

yang dilakukan dalam proses pembuatan berbagai laporan maupun informasi, dan perubahan dari proses yang dilakukan secara manual menjadi proses yang dilakukan secara komputerisasi.

#### 4.1 Data Siswa SMK Negeri 1 Benai

Data Siswa SMK Negeri 1 Benai diperoleh dari Kepala Tata Usaha SMK Negeri 1 Benai merupakan data siswa pada tahun 2022. Data tersebut dalam bentuk *hardcopy* dan *Softcopy*. Berikut adalah data siswa SMK Negeri 1 Benai yang akan dijadikan sampel dalam pengujian manual dengan menggunakan metode AHP tersebut.

**Tabel 4.1 Data Siswa SMK Negeri 1 Benai**

No	Nama Anggota	Penghasilan Orang Tua	Nilai Raport	Pekerjaan Orang Tua	Keterangan Status Sosial
1	RITA YANI HARAHAP	Rp.1.500.000	84	Petani	Miskin
2	YURI MARLIUS	Rp.1.500.000	70	Karyawan Swasta	Piatu
3	SELA NURSEPTIANA	Rp.900.000	72	Petani	Yatim
4	NADILA DWI PUTRI	Rp.1.000.000	70	Wiraswasta	Piatu
5	NURI FITRIANI	Rp.800.000	80	Petani	Piatu
6	RAHIMA ARTANTI	Rp.1.500.000	65	Petani	Yatim
7	AGISMAN	Rp.500.000	60	Petani	Yatim
8	ROFIF FATDDAH	Rp.2.000.000	54	Wiraswasta	Yatim
9	TIKA RAHMA PUTRI	Rp.500.000	50	Petani	Yatim
10	CINTIA AULIA PUTRI	Rp.1.000.000	50	Petani	Yatim

## 4.2. Perancangan Sistem

Setelah tahap analisa sistem selesai dilakukan, berikutnya adalah tahap perancangan sistem dilakukan. Berdasarkan pada hasil sistem yang sedang berjalan diatas, maka diusulkan perancangan sistem baru. Dimana kinerja dari suatu sistem yang baru diharapkan dapat mengatasi beberapa permasalahan yang ada sebelumnya.

Proses pengambilan keputusan adalah memilih suatu alternatif solusi penyelesaian masalah. Peralatan utama AHP adalah sebuah hierarki fungsional dengan *input* utamanya persepsi manusia. Keberadaan hierarki memungkinkan dipecahnya masalah kompleks atau tidak terstruktur dalam sub-sub masalah kemudian menyusunnya menjadi suatu hierarki.

AHP memiliki banyak keunggulan dalam menjalankan proses pengambilan keputusan. Salah satunya adalah dapat digambarkan secara grafis sehingga mudah dipahami oleh semua pihak yang terlibat dalam pengambilan keputusan.

Prosedur atau langkah-langkah dalam metode AHP meliputi :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan, lalu menyusun hierarki dari permasalahan yang dihadapi. Penyusunan hierarki adalah dengan menetapkan tujuan yang merupakan sasaran sistem secara keseluruhan pada level teratas.
- b. Menentukan prioritas elemen
  - 1) Langkah pertama dalam menentukan prioritas elemen adalah membuat perbandingan pasangan, yaitu membandingkan elemen secara berpasangan sesuai kriteria yang diberikan.

- 2) Matriks perbandingan berpasangan diisi menggunakan bilangan untuk merepresentasikan kepentingan relatif dari suatu elemen terhadap elemen yang lainnya.

c. Sintesis

Pertimbangan-pertimbangan terhadap perbandingan berpasangan disintesis untuk memperoleh prioritas. Hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah keseluruhan:

- 1) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap kolom pada matriks.
- 2) Membagi setiap nilai dari kolom dengan total kolom yang bersangkutan untuk memperoleh normalisasi matriks.
- 3) Menjumlahkan nilai-nilai dari setiap baris dan membaginya dengan jumlah elemen untuk mendapatkan nilai rata-rata.

d. Mengukur konsistensi

Dalam membuat keputusan, penting untuk mengetahui seberapa baik konsistensi yang ada karena kita tidak menginginkan keputusan berdasarkan pertimbangan dan konsistensi yang rendah, hal-hal yang dilakukan dalam langkah ini adalah :

- 1) Kalikan Setiap nilai pada kolom pertama kalikan dengan prioritas relatif elemen pertama, nilai pada kolom kedua dengan prioritas relatif elemen kedua dan seterusnya.
- 2) Jumlahkan setiap baris.
- 3) Hasil dari penjumlahan baris dibagi dengan elemen prioritas relatif yang bersangkutan.

4) Jumlahkan hasil bagi diatas dengan banyaknya elemen yang ada, hasilnya disebut  $\lambda$  maks.

e. Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus :

$$CI = (\lambda \text{ maks } n)/n \dots\dots\dots$$

Persamaan 1

Di mana n = banyaknya elemen

f. Hitung rasio konsistensi/*Consistency Ratio* (CR) dengan rumus :

$$CR = CI/IR \dots\dots\dots$$

Persamaan 2

Di mana CR = *Consistency Ratio*, CI = *Consistency Index* dan IR = *Index Random Consistency*.

g. Memeriksa konsistensi hierarki.

Jika nilainya lebih dari 10%, maka penilaian data *judgement* harus diperbaiki. Namun jika rasio konsistensi (CI/IR) kurang atau sama dengan 0,1, maka hasil perhitungan bisa dinyatakan benar.

Pada tahap ini dijelaskan kriteria-kriteria yang dijadikan acuan dalam proses Penentuan Calon Penerima Beasiswa. Kriteria-kriterianya adalah :

- 1) Penghasilan Orang Tua
- 2) Nilai Raport
- 3) Pekerjaan Orang Tua
- 4) Keterangan Status Sosial

Empat kriteria yang menjadi dasar dalam penentuan kelayakan calon penerima beasiswa pada SMK Negeri 1 Benai, yaitu Penghasilan Orang Tua,

Nilai Raport, Pekerjaan Orang Tua, Keterangan Status Sosial. Tiap kriteria memiliki penilaian yang berbeda-beda yaitu Sangat Baik, Baik, Cukup dan Kurang. Penjelasan penilaian kriteria adalah sebagai berikut:

- 1) Penghasilan Orang Tua setiap bulan adalah sebagai berikut :
  - a. Sangat Baik : lebih dari Rp. > 2.000.000 / bulan
  - b. Baik : Rp. 1.500.000 - Rp. 2.000.000 / bulan
  - c. Cukup : Rp. 1.000.000 - Rp. 1.500.000 /bulan
  - d. Kurang : Rp. < 1.000.000
- 2) Nilai Rapor Semester setiap 1 x Setahun adalah sebagai berikut :
  - a. Sangat Baik : Hasil Raport Pendidikan Predikat (A) Nilai  $\geq 91$
  - b. Baik : Hasil Raport Pendidikan Predikat (B)  $83 \leq$  Nilai  $< 91$
  - c. Cukup : Hasil Raport Pendidikan Predikat (C)  $75 \leq$  Nilai  $< 83$
  - d. Kurang : Hasil Raport Pendidikan Predikat (D) Nilai  $< 75$
- 3) Pekerjaan Orang Tua adalah sebagai berikut :
  - a. Sangat Baik : PNS
  - b. Baik : Wiraswasta
  - c. Cukup : Karyawan Wiraswasta
  - d. Kurang : Petani
- 4) Keterangan Status Sosial adalah sebagai berikut :
  - a. Sangat Baik : Miskin
  - b. Baik : Piatu
  - c. Cukup : Yatim
  - d. Kurang : Yatim Piatu

Tahapan pertama dalam metode AHP adalah penyusunan hierarki. Penyusunan hierarki dimaksudkan untuk memecah masalah menjadi bagian-bagian kecil. Dalam sistem ini, ada lima kriteria yang menjadi dasar dalam Penentuan Kelayakan Penerimaan Beasiswa yaitu Penghasilan Orang Tua, Nilai Raport, Pekerjaan Orang Tua, Keterangan Status Sosial. Dengan subkriteria yang berbeda-beda pula yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K).

**Tabel 4.2. Matriks Perbandingan Berpasangan Nilai Kriteria**

	Penghasilan Orang Tua	Nilai Raport	Pekerjaan Orang Tua	Keterangan Status Sosial
Penghasilan Orang Tua	1	2	2	2
Nilai Raport	1/2	1	2	2
Pekerjaan Orang Tua	1/2	1/2	1	2
Keterangan Status Sosial	1/2	1/2	1/2	1
<b>Jumlah</b>	<b>2.5</b>	<b>4</b>	<b>5.5</b>	<b>7</b>

**Penjelasan :**

Matriks perbandingan berpasangan kriteria menjelaskan perbandingan 1 kriteria dengan kriteria lain, dengan mengutamakan kriteria yang lebih penting. Perbandingan terhadap dirinya sendiri, akan menghasilkan nilai 1. Sehingga nilai satu akan tampil secara diagonal.

**Perhitungan Rasio Konsistensi :**

Perhitungan rasio konsistensi dilakukan untuk mendapatkan nilai konsistensi dari tiap kriteria. Jika hasil perhitungan kurang dari 0,1 maka dinyatakan konsisten dan jika hasil perhitungan kurang dari 0,1 maka dianggap gagal. Tahapan perhitungannya rasio konsistensi adalah sebagai berikut :

1) **Matriks Penjumlahan Tiap Baris**

**Tabel 4.3. Matriks Penjumlahan Tiap Baris**

	Penghasilan Orang Tua	Nilai Raport	Pekerjaan Orang Tua	Keterangan Status Sosial	<b>Jumlah</b>
Penghasilan Orang Tua	0.336	0.47	0.36	0.27	<b>1,4</b>
Nilai Raport	0.16	0.236	0.36	0.27	<b>1</b>
Pekerjaan Orang Tua	0.16	0.11	0.18	0.27	<b>0.7</b>
Keterangan Status Sosial	0.16	0.11	0.09	0.138	<b>0.5</b>

Nilai tiap kolom pada Tabel 2 diperoleh dari perkalian matriks perbandingan yang dikalikan dengan Nilai prioritas. Misalnya nilai 0.336 pada perbandingan tingkat Penghasilan Orang Tua didapat dari nilai perbandingan tingkat penghasilan Orang tua yaitu 1, dikalikan dengan nilai prioritas yaitu 0.336. begitu seterusnya. Sedangkan kolom jumlah didapat dari penjumlahan baris tiap di Tabel 4, misalnya pada baris Penghasilan Oarang Tua yaitu  $0.336 + 0.47 + 0.36 + 0.27 = 1.4$ . Perhitungan Rasio Konsistensi Perhitungan ini digunakan untuk memastikan nilai rasio konsistensi (CR)  $\leq 0.1$ . jika ternyata nilai CR lebih besar dari 0.1 maka matriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki

**Tabel 4.4. Matriks perhitungan Rasio Konsistensi**

	Jumlah Perbaris	Prioritas	Hasil
Penghasilan Orang Tua	1.7	0.336	2.03
Nilai Raport	1.2	0.236	1.43
Penghasilan Orang Tua	0.9	0.18	1.08
Keterangan Status Sosial	0.67	0.138	0.81

Kolom hasil pada Tabel 4.4. merupakan penjumlahan dari kolom priotitas pada Tabel 4.1 dengan kolom jumlah pada Tabel 4.3, Dari Tabel 4.3 diperoleh nilai-nilai sebagai berikut :

a)  $\Sigma$  /Jumlah (penjumlahan dari nilai-nilai hasil)

$$\Sigma /Jumlah : 2.03 + 1.43 + 1.08 + 0.81 = 5.35$$

b) n (jumlah kriteria) : 4

c) Menghitung  $\lambda$  maks =  $\Sigma/n$   $\lambda$  maks =  $5.35 / 4 = 1.66$

d) Menghitung Indeks Konsistensi (CI) (  $\lambda$  maks – n )/n-1

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n)/n-1 = (1.66 - 4) = -2.34/4 = -0.66$$

e) Menghitung Rasio Konsistensi (CR) = CI/IR (dari tabel IR)

**Table. 4.5 IR**

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

$$CR = -0.66 / 0,90 = -0.733,$$

maka rasio konsistensi bisa diterima karena CR kurang dari 0.1  
Menentukan Prioritas Subkriteria Perhitungan subkriteria dilakukan terhadap sub-sub dari semua kriteria. Dalam hal ini, terdapat 4 kriteria yang berarti ada 4 perhitungan prioritas subkriteria. Langkah-langkah untuk menghitung prioritas subkriteria tidak jauh berbeda dengan menghitung prioritas kriteria, hanya saja dalam menghitung bobot prioritas subkriteria ditambahkan kolom untuk perhitungan prioritas subkriteria yang akan digunakan dalam perhitungan. Berikut adalah perhitungan subkriteria dari tiap kriteria.

A. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria Penghasilan Orang Tua, kemudian menjumlahkan tiap kolom kriteria.

Tabel 4.6. Matriks Perbandingan berpasangan subkriteria Penghasilan Orang Tua

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Sangat Baik	1	2	2	3
Baik	1/2	1	2	2
Cukup	1/2	1/2	1	2
Kurang	1/3	1/2	1/2	1
Jumlah	2.53	4.33	6	8.5

Tabel 4.7 Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Penghasilan Orang Tua

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Jml	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Sangat Baik	0.39	0.46	0.33	0.35	1.91	0.382	1
Baik	0.19	0.23	0.33	0.23	1.21	0.242	0.63
Cukup	0.19	0.11	0.16	0.23	0.84	0.168	0.43
Kurang	0.13	0.11	0.08	0.11	0.57	0.114	0.29

Tabel 4.8 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Penghasilan Orang Tua

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Jml
Sangat Baik	0.382	0.48	0.33	0.34	1.87
Baik	0.19	0.242	0.33	0.34	1.302
Cukup	0.19	0.12	0.168	0.22	0.82
Kurang	0.12	0.12	0.05	0.14	0.56

Tabel 4.9 Perhitungan Rasio Konsistensi Subkriteria Penghasilan Orang Tua

	Prioritas	Hasil	Jumlah per Baris
Sangat Baik	1.87	0.382	2.252
Baik	1.302	0.242	1.544
Cukup	0.82	0.168	0.988
Kurang	0.56	0.114	0.674

Perhitungan rasio dilakukan untuk mengetahui hasil akhir perhitungan yang konsisten (kurang dari 0,1). Perhitungannya adalah sebagai berikut :

- a)  $\Sigma$  /Jumlah (penjumlahan dari nilai-nilai hasil)

$$\Sigma / \text{Jumlah} : 2.252 + 1.544 + 0.988 + 0.674 = 5.836$$

b) n (jumlah kriteria) : 4

c) Menghitung  $\lambda$  maks =  $\Sigma / \text{jumlah } \lambda \text{ maks} = 5.836 / 4 = 1.167$

d) Menghitung Indeks Konsistensi (CI) =  $\lambda \text{ maks} - n / n$

$$CI = \lambda \text{ maks} - n / n = (1.167 - 4) / 4 = -3.83 / 4 = -0.76$$

Menghitung Rasio Konsistensi (CR) =  $CI / IR$  (dari tabel IR)

$CR = -0.76 / 1.12 = -0.68$ , maka rasio konsistensi bisa diterima karena CR kurang dari 0.1.

B. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria Nilai Raport.

Langkah-langkah perhitungan sama dengan melakukan perhitungan subkriteria Penghasilan Orang Tua, dengan melakukan perbandingan berpasangan subkriteria sesuai dengan kriteria nilai raport, menghitung bobot prioritas sampai menghitung nilai konsistensi yang dapat diterima (kurang dari 0,1).

Tabel 4.10 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Nilai Raport

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Sangat Baik	1	2	3	2
Baik	1/2	1	2	3
Cukup	1/3	1/2	1	2
Kurang	1/2	1/3	1/2	1
Jumlah	2.53	4.33	6.83	8.5

Tabel 4.11 Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Nilai Raport

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Jml	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Sangat Baik	0.39	0.46	0.43	0.23	1.89	0.378	1
Baik	0.19	0.23	0.29	0.35	1.21	0.242	0.64
Cukup	0.13	0.11	0.14	0.23	0.84	0.168	0.44
Kurang	0.19	0.07	0.07	0.11	0.59	0.118	0.31

Tabel 4.12 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Nilai Report

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Jml
Sangat Baik	0.378	0.48	0.5	0.23	0.92
Baik	0.19	0.242	0.33	0.35	0.24
Cukup	0.12	0.12	0.168	0.23	0.84
Kurang	0.19	0.07	0.08	0.118	0.58

a)  $\Sigma$  /Jumlah (penjumlahan dari nilai-nilai hasil)

$$\Sigma / \text{Jumlah} : 2.298 + 1.482 + 1.008 + 0.698 = 5.904$$

b) n (jumlah kriteria) : 4

c) Menghitung  $\lambda$  maks =  $\Sigma$ /jumlah  $\lambda$  maks =  $5.904 / 4 = 1.18$

d) Menghitung Indeks Konsistensi (CI) =  $\lambda$  maks - n/4

$$CI = \lambda \text{ maks} - n/4 = (1.18 - 4)/4 = -3.81/4 = -0.76$$

e) Menghitung Rasio Konsistensi (CR) = CI/IR (dari tabel IR)

$$CR = -0.76 / 1.12 = -0.68, \text{ rasio konsistensi bisa diterima karena } CR < 0.1.$$

C. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria Pekerjaan Orang Tua.

Melakukan perbandingan berpasangan subkriteria sesuai dengan kriteria Pekerjaan Orang Tua, menghitung bobot prioritas sampai menghitung nilai konsistensi yang dapat diterima (kurang dari 0,1).

Tabel 4.13 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Pekerjaan Orang Tua

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Sangat Baik	1	2	2	3
Baik	1/2	1	2	2
Cukup	1/2	1/2	1	2
Kurang	1/3	1/2	1/2	1
Jumlah	2.66	4.33	6	8.5

Tabel 4.14 Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Pekerjaan Orang Tua

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Jml	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Sangat Baik	0.37	0.46	0.33	0.35	1.78	0.35	1
Baik	0.18	0.23	0.33	0.23	0.124	0.24	0.68
Cukup	0.18	0.11	0.16	0.23	0.86	0.17	0.48
Kurang	0.12	0.11	0.08	0.11	0.6	0.12	0.34

Tabel 4.15 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Pekerjaan Orang Tua

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Jml
Sangat Baik	0.35	0.48	0.34	0.36	1.77
Baik	0.17	0.24	0.34	0.24	1.23
Cukup	0.17	0.12	0.17	0.24	0.86
Kurang	0.11	0.12	0.08	0.12	0.59

Tabel 4.16 Perhitungan Rasio Konsistensi Subkriteria Pekerjaan Orang Tua

	Jumlah perbaris	Prioritas	Hasil
Sangat Baik	1.77	0.35	2.12
Baik	1.23	0.24	1.47
Cukup	0.86	0.17	1.03
Kurang	0.59	0.12	0.71

a)  $\Sigma$  /Jumlah (penjumlahan dari nilai-nilai hasil)

$$\Sigma / \text{Jumlah} : 2.12 + 1.47 + 1.03 + 0.71 = 5.81$$

b) n (jumlah kriteria) : 4

c) Menghitung  $\lambda$  maks =  $\Sigma$ /jumlah  $\lambda$  maks =  $5.81/4 = 1.162$

d) Menghitung Indeks Konsistensi (CI) =  $\lambda$  maks - n / 4

$$CI = \lambda \text{ maks} - n/4 = (1.162 - 4)/4 = -3.83/5 = -0.76$$

e) Menghitung Rasio Konsistensi (CR) = CI/IR (dari tabel IR)

$$CR = -0.76 / 1.12 = -0.68, \text{ rasio konsistensi bisa diterima karena } CR < 0.1.$$

D. Menghitung prioritas subkriteria dari kriteria Keterangan Status Sosial.

Melakukan perbandingan berpasangan subkriteria sesuai dengan kriteria Keterangan Status Sosial, menghitung bobot prioritas sampai menghitung nilai konsistensi yang dapat diterima (kurang dari 0,1).

Tabel 4.17 Matriks Perbandingan Berpasangan Subkriteria Keterangan Status Sosial

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang
Sangat Baik	1	2	2	3
Baik	1/2	1	2	2
Cukup	1/2	1/2	1	2
Kurang	1/3	1/2	1/2	1
Jumlah	2.58	4.33	6	8.5

Tabel 4.18 Matriks Bobot Prioritas Subkriteria Keterangan Status Sosial

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Jml	Prioritas	Prioritas Subkriteria
Sangat Baik	0.38	0.46	0.33	0.27	1.77	0.35	1
Baik	0.19	0.23	0.33	0.27	1.27	0.25	0.71
Cukup	0.19	0.11	0.16	0.18	0.8	0.16	0.45
Kurang	0.12	0.11	0.08	0.18	0.65	0.13	0.37

Tabel 4.19 Matriks Penjumlahan Tiap Baris Subkriteria Keterangan Status Sosial

	Sangat Baik	Baik	Cukup	Kurang	Jml
Sangat Baik	0.35	0.5	0.32	0.39	1.88
Baik	0.17	0.25	0.32	0.26	1.24
Cukup	0.17	0.12	0.16	0.26	0.87
Kurang	0.11	0.12	0.08	0.13	0.6

Tabel 4.20 Perhitungan Rasio Konsistensi Subkriteria Keterangan Status Sosial

	Jumlah Per Baris	Prioritas	Hasil
Sangat Baik	1.88	0.35	2.23
Baik	1.24	0.25	1.49
Cukup	0.87	0.16	1.03
Kurang	0.6	0.13	0.73

a)  $\Sigma$  /Jumlah (penjumlahan dari nilai-nilai hasil)

$$\Sigma / \text{Jumlah} : 2.23 + 1.49 + 1.03 + 0.73 = 5.94$$

b) n (jumlah kriteria) : 4

c) Menghitung  $\lambda$  maks =  $\Sigma / \text{jumlah } \lambda$  maks =  $5.94 / 4 = 1.485$

d) Menghitung Indeks Konsistensi (CI) =  $\lambda$  maks - n / 5

$$CI = \lambda \text{ maks} / 5 - n = 1.485 - 4 / 5 = -0.76$$

e) Menghitung Rasio Konsistensi (CR) = CI/IR (dari tabel IR)

$$CR = -0.76 / 1.12 = -0.68, \text{ rasio konsistensi bisa diterima karena } CR < 0.1$$

Tabel 4.21 Perhitungan Akhir Nilai Prioritas

No	Nama Kriteria	Nilai Prioritas
1	Penghasilan Orang Tua	0.339477
2	Nilai Raport	0.239739
3	Pekerjaan Oorang Tua	0.184183
4	Keterangan Status Sosial	0.14085

Tabel 4.22 Perhitungan Akhir Hasil Keputusan

No	Nama Siswa	Penghasilan Orang Tua	Nilai Raport	Pekerjaan Orang Tua	Keterangan Status Sosial
1	Rita Yani Harahap	0.636964	0.640979	0.242261	1
2	Yuri Marlius	0.312267	0.323179	0.493814	0.665302
3	Sela Nurseptiana	0.312267	0.323179	0.242261	0.469725
4	Nadila Dwi Putri	0.450693	1	0.701529	0.665302
5	Nuri Fitriani	0.312267	0.640979	0.242261	0.665302
6	Rahima Artanti	0.636964	1	0.242261	0.469725
7	Agisman	0.312267	0.323179	0.242261	0.469725
8	Rofif Fatddah	1	0.448707	0.701529	0.469725
9	Tika Rahma Putri	0.312267	0.323179	0.242261	0.469725
10	Cintia Aulia Putri	0.450693	1	0.242261	0.469725

Tabel 4.23 Perhitungan Akhir Hasil Nilai Atribut

No	Nama Siswa	Penghasilan Orang Tua	Nilai Raport	Pekerjaan Orang Tua	Keterangan Status Sosial	Total Nilai
1	ROFIF FATDDAH	1 x 0.339477	0.448707 x 0.239739	0.701529 x 0.184183	0.469725 x 0.14085	0.64242004953
2	NADILA DWI PUTRI	0.450693 x 0.339477	1 x 0.239739	0.701529 x 0.184183	0.665302 x 0.14085	0.615656410068
3	RAHIMA ARTANTI	0.636964 x 0.339477	1 x 0.239739	0.242261 x 0.184183	0.469725 x 0.14085	0.566754751841
4	RITA YANI HARAHAP	0.636964 x 0.339477	0.640979 x 0.239739	0.242261 x 0.184183	1 x 0.14085	0.555372650072
5	CINTIA AULIA PUTRI	0.450693 x 0.339477	1 x 0.239739	0.242261 x 0.184183	0.469725 x 0.14085	0.503520031574
6	NURI FITRIANI	0.312267 x 0.339477	0.640979 x 0.239739	0.242261 x 0.184183	0.665302 x 0.14085	0.398003273303
7	YURI MARLIUS	0.312267 x 0.339477	0.323179 x 0.239739	0.493814 x 0.184183	0.665302 x 0.14085	0.368146005302
8	SELA NURSEPTIANA	0.312267 x 0.339477	0.323179 x 0.239739	0.242261 x 0.184183	0.469725 x 0.14085	0.294267198653
9	AGISMAN	0.312267 x 0.339477	0.323179 x 0.239739	0.242261 x 0.184183	0.469725 x 0.14085	0.294267198653
10	TIKA RAHMA PUTRI	0.312267 x 0.339477	0.323179 x 0.239739	0.242261 x 0.184183	0.469725 x 0.14085	0.294267198653

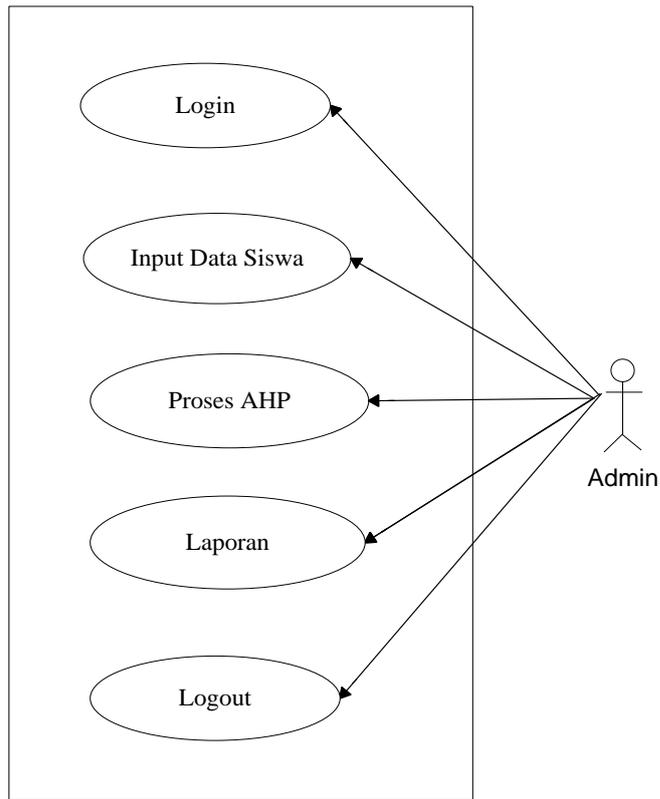
#### 4.2.1 Desain Global

Desain global merupakan persiapan dari Desain Terinci, dan mengidentifikasi komponen-komponen system informasi yang akan didesain secara rinci. Adapun desain global menjelaskan tentang *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram* dan *Class Diagram*.

#### 4.2.1.1 *Uce Case Diagram*

Use case diagram merupakan diagram yang menggambarkan hubungan antara aktor dengan sistem. Use case diagram bisa mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem yang akan dibuat. Use case diagram juga bisa digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan bisa juga mempresentasikan sebuah interaksi aktor dengan sistem. Komponen tersebut kemudian menjelaskan komunikasi antara aktor, dengan sistem yang ada.

Dalam Use case diagram ini digambarkan bagaimana Actor (*Admin*) berintegrasi dengan sistem pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) saat ini dapat dilihat pada aliran sistem yang didapat menjadi optimal memberikan kemudahan kepada staf sekolah yang melakukan pencarian siswa yang berhak menerima beasiswa pada sekolah Di SMK N 1 Benai. *Use case Diagram* digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 4.2** *Uce Case Diagram*

#### **4.2.1.2 Activity Diagram**

Activity Diagram merupakan rancangan aliran aktivitas atau aliran kerja dalam sebuah sistem yang akan dijalankan. Activity Diagram juga digunakan untuk mendefinisikan atau mengelompokkan aliran tampilan dari sistem tersebut. Activity Diagram memiliki komponen dengan bentuk tertentu yang dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarah ke-urutan aktivitas yang terjadi dari awal hingga akhir.

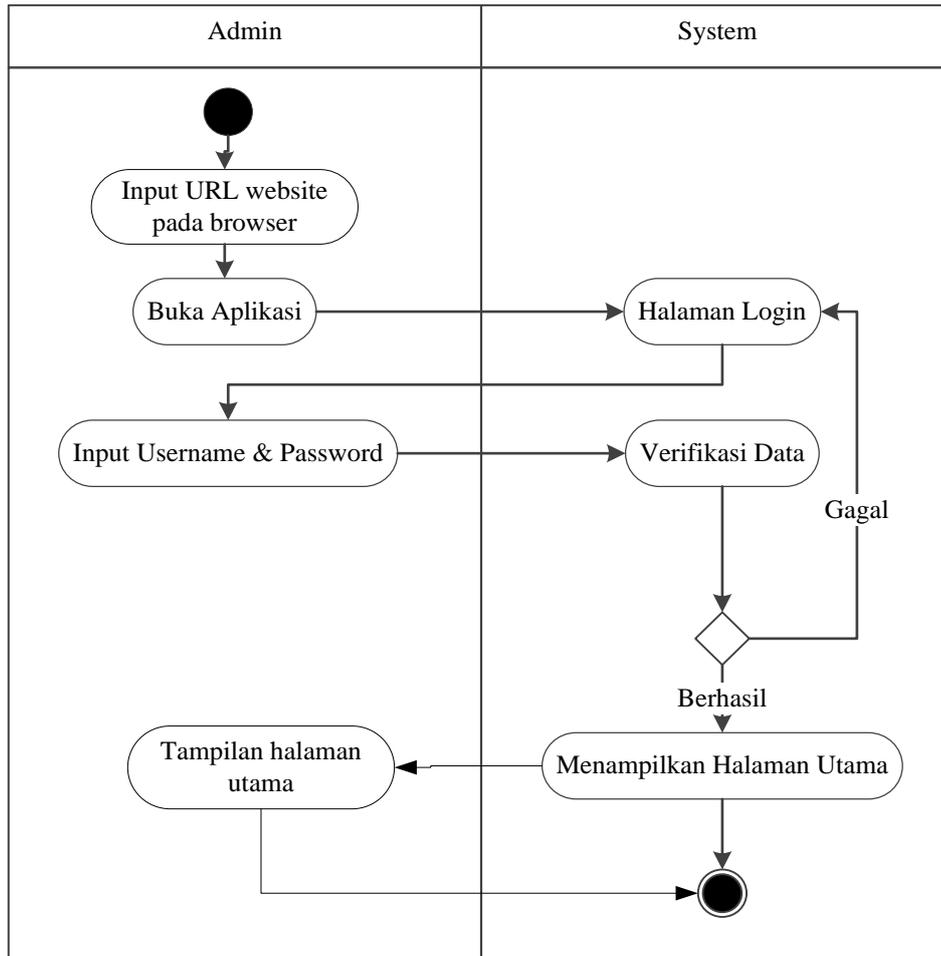
Activity Diagram adalah bentuk visual dari alur kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan, atau pengulangan. Dalam *Unified Modeling Language*(UML), diagram aktivitas dibuat untuk menjelaskan aktivitas komputer maupun alur aktivitas dalam organisasi. Selain itu diagram aktivitas juga menggambarkan alur kontrol secara garis besar.

Berikut ini akan digambarkan *activity* diagram yang merupakan alur aktifitas sistem yang sedang dirancang aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang didapat menjadi optimal memberikan kemudahan kepada staf sekolah yang melakukan pembuatan data-data calon penerima beasiswa di aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Pada Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Bagaimana masing-masing alur berawal, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity* Diagram dapat dikelompokkan maupun digambarkan sebagai berikut :

### **1. Activity Diagram Login**

Dibawah ini adalah gambaran dari proses ketika seorang *Admin* login. Pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang didapat menjadi optimal memberikan kemudahan kepada staf sekolah dalam melakukan pelayanan di Di SMK N 1 Benai Pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Adapun *Activity Diagram* yang dikelola oleh Admin dapat penulis gambarkan sebagai berikut :

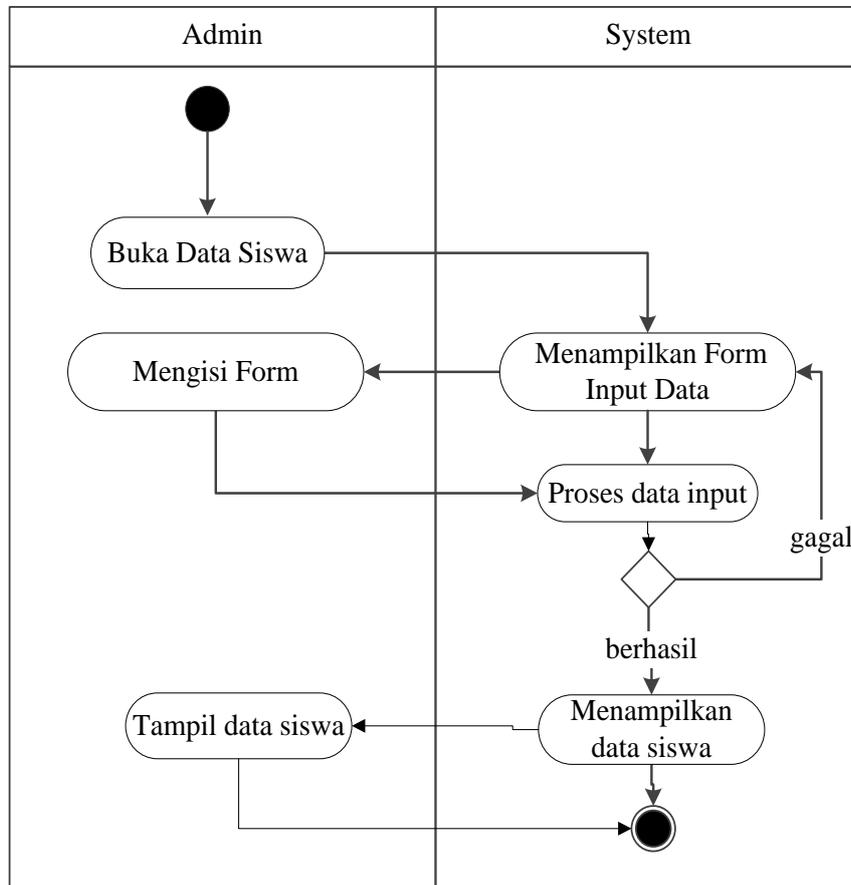


**Gambar 4.3 Activity Diagram Login**

## 2. Activity Diagram Data Siswa

Dibawah ini adalah gambaran dari proses ketika seorang *Admin* Registrasi data siswa calon penerima beasiswa. Pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang didapat menjadi optimal memberikan kemudahan kepada staf sekolah dalam melakukan Registrasi data calon penerima beasiswa dari sekolah tersebut Pada Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Adapun *Activity Diagram* yang dikelola oleh Admin dapat penulis gambarkan sebagai berikut :

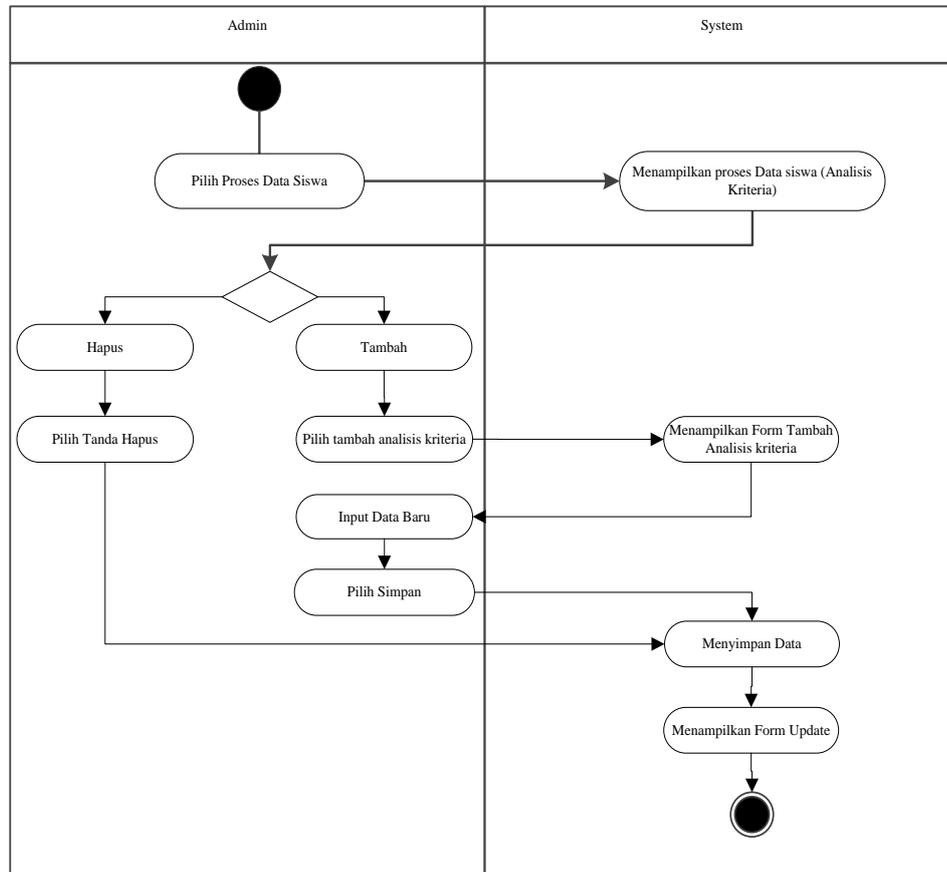


**Gambar 4.4 Activity Diagram Data Siswa**

### 3. Activity Diagram Proses AHP

Dibawah ini adalah gambaran dari proses ketika seorang *Admin* Proses Data Siswa. Pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang didapat menjadi optimal memberikan kemudahan kepada staf sekolah dalam Penginputan data calon penerima beasiswa di SMK N 1 Benai Pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Adapun *Activity Diagram* yang dikelola oleh Admin dapat penulis gambarkan sebagai berikut :

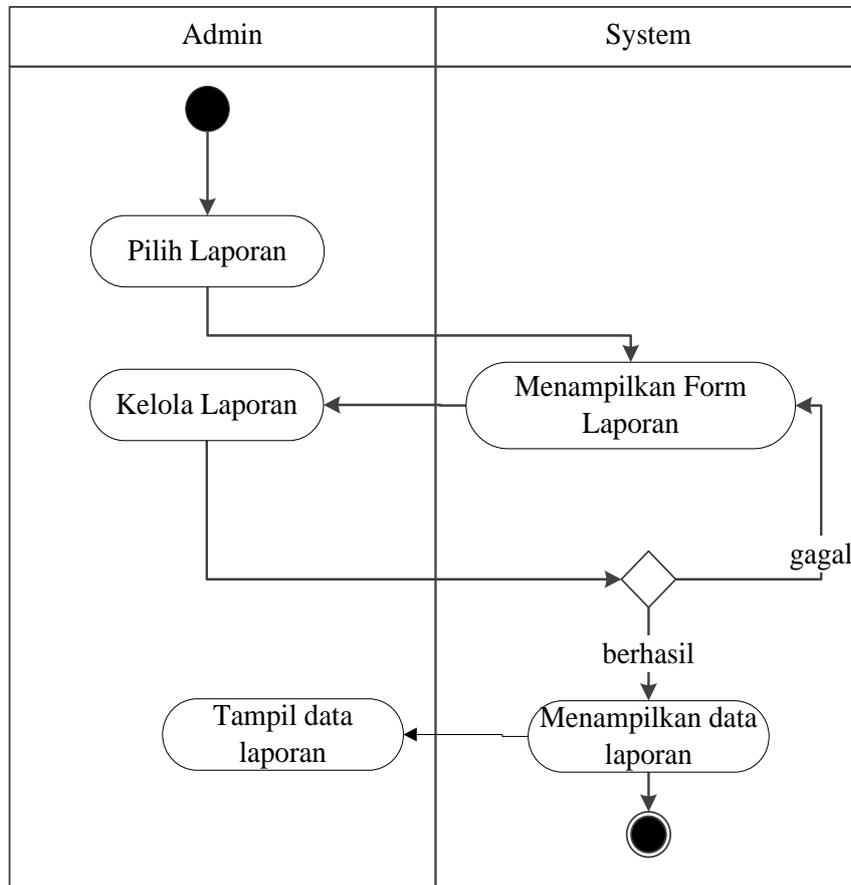


**Gambar 4.5 Activity Diagram Proses AHP**

#### 4. Activity Diagram Laporan

Dibawah ini adalah gambaran dari proses ketika seorang *Admin* Laporan. Pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang didapat menjadi optimal memberikan kemudahan staf sekolah dalam melakukan Pembuatan Laporan di SMK N 1 Benai Pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Adapun *Activity Diagram* yang dikelola oleh Admin dapat penulis gambarkan sebagai berikut :



**Gambar 4.6 Activity Diagram Laporan**

#### 4.2.1.3 Sequence Diagram

Diagram *sequence* merupakan salah satu yang menjelaskan bagaimana suatu operasi itu dilakukan *message* (pesan) apa yang dikirim dan kapan pelaksanaannya. Diagram ini diatur berdasarkan waktu. Objek-objek yang berkaitan dengan proses berjalannya operasi diurutkan dari kiri ke kanan berdasarkan waktu terjadinya dalam pesan yang terurut.

Diagram *sequence* menampilkan interaksi antar objek dalam dua dimensi. Dimensi vertikal adalah poros waktu, dimana waktu berjalan ke arah bawah. Sedangkan dimei horizontal merepresentasikan objek-objek individual. Tiap objek

(termasuk *actor*) tersebut mempunyai waktu aktif yang direpresentasikan dengan kolom vertikal yang disebut dengan *lifeline*. Pesan (*message*) direpresentasikan sebagai panah dari satu *lifeline* ke *lifeline* yang lain. *Message* digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, *message* akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari *class*. Diagram *sequence* mendeskripsikan bagaimana entitas dalam sistem berinteraksi, termasuk pesan yang digunakan saat interaksi. Semua pesan dideskripsikan dalam urutan dari eksekusi. Diagram *sequence* berhubungan erat dengan diagram *use case*, dimana 1 *use case* akan menjadi 1 diagram *sequence*.

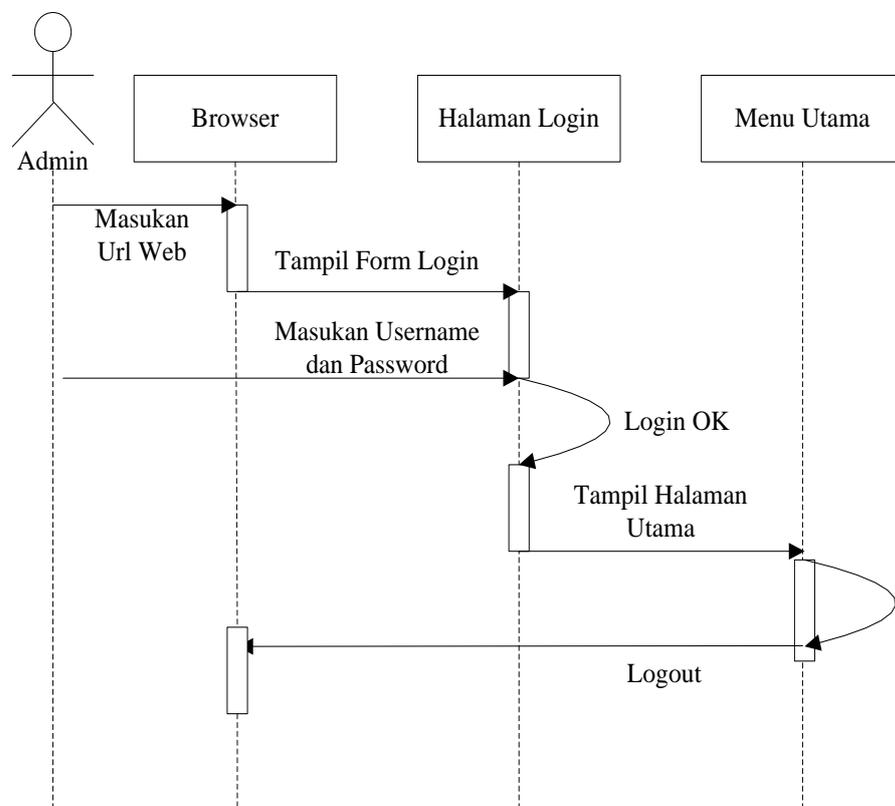
Berikut ini suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. *Sequence* diagram yang ada pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang didapat menjadi optimal memberikan kemudahan kepada staf sekolah dalam pelayanan beasiswa di SMK N 1 Benai Pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Adapun *Sequence* Diagram yang dikelola oleh Admin dapat penulis gambarkan sebagai berikut yaitu:

### **1. *Sequence* Diagram Login**

*Sequence* Diagram Admin login melihat *website* dan *Sequence* Diagram Admin mengakses Halaman Admin pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP

(*Analytical Hierarchy Process*). Adapun *Sequence Diagram* yang dikelola oleh admin dapat penulis gambarkan berikut ini suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. *Sequence* diagram yang ada pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yaitu sebagai berikut :

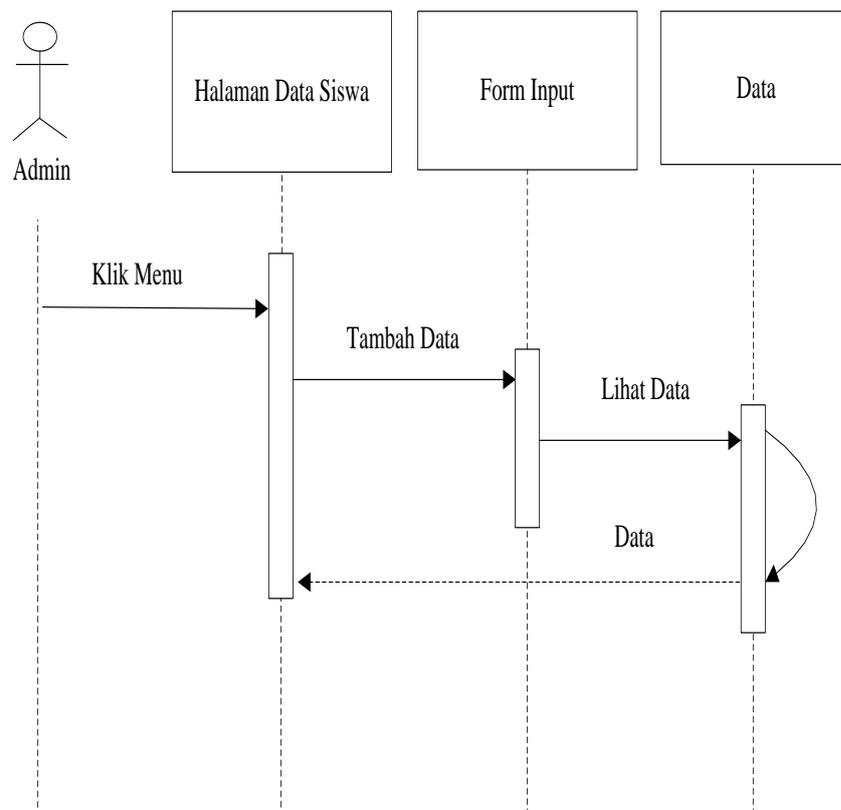


**Gambar 4.7 Sequence Diagram Login**

## 2. Sequence Diagram Data Siswa

*Sequence Diagram Admin* Data Siswai melihat *website* dan *Sequence Diagram Admin* mengakses halaman admin pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Adapun *Sequence*

*Diagram* yang dikelola oleh admin dapat penulis gambarkan berikut ini suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. *Sequence* diagram yang ada pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yaitu sebagai berikut :

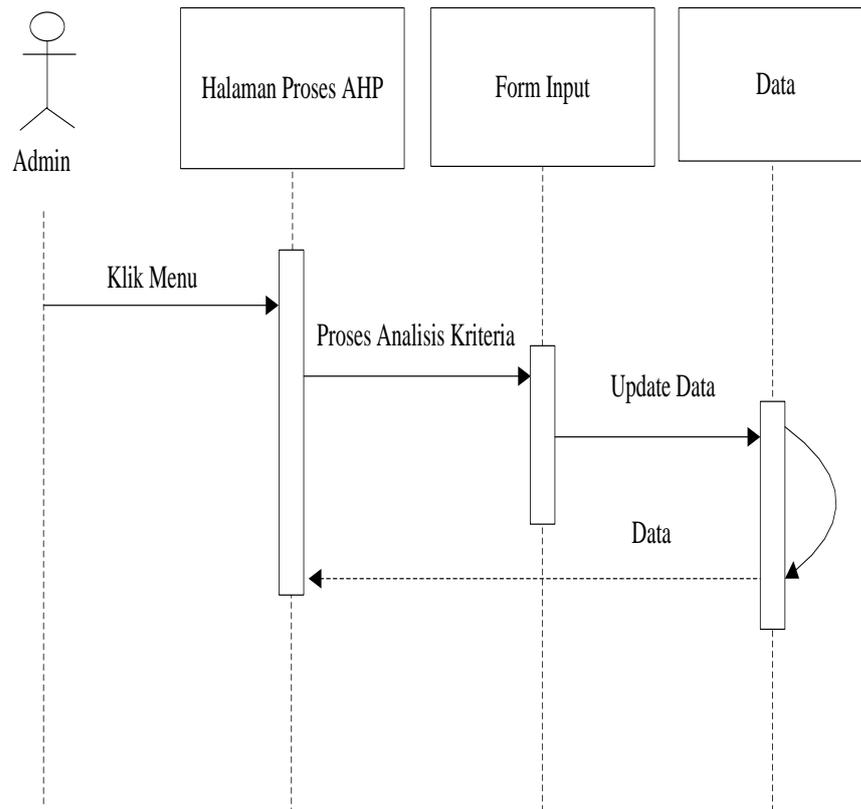


**Gambar 4.8 Sequence Diagram Admin Data Siswa**

### 3. Sequence Diagram Admin Proses Data Siswa

*Sequence* Diagram Admin Proses Data Siswa melihat *website* dan *Sequence* Diagram Admin mengakses Halaman Admin pada Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Adapun *Sequence* Diagram yang dikelola oleh admin dapat penulis gambarkan berikut ini suatu

diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. *Sequence* diagram yang ada pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yaitu sebagai berikut :

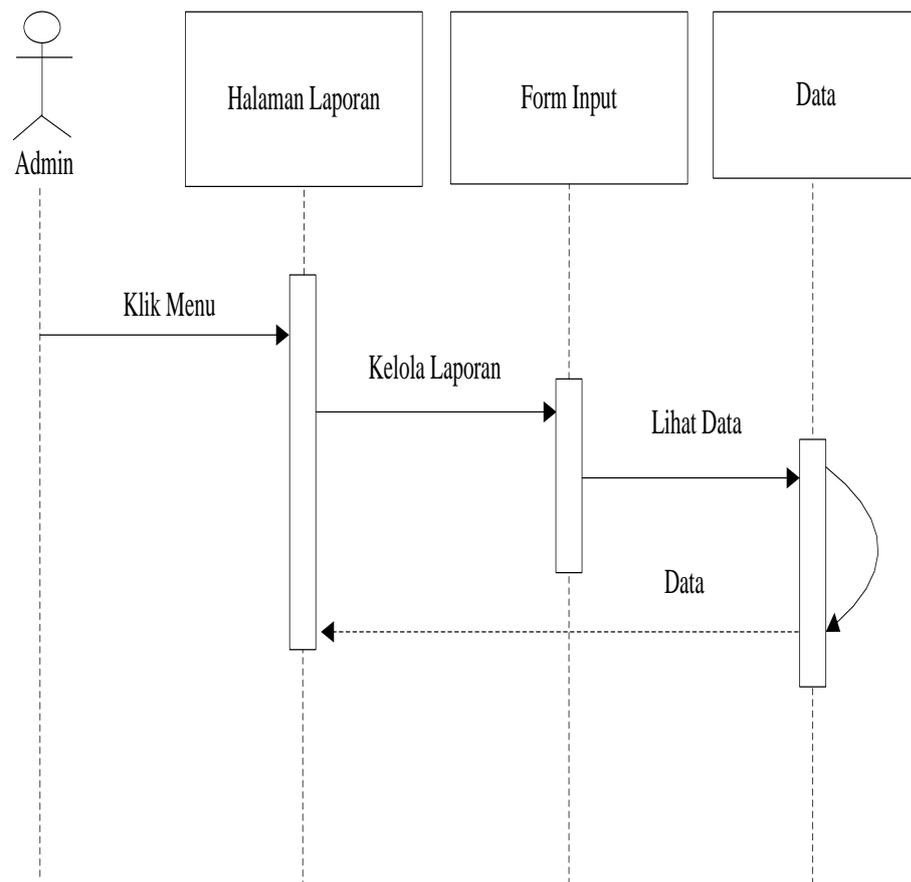


**Gambar 4.9 Sequence Diagram proses data siswa**

#### 4. Sequence Diagram Laporan

*Sequence* Diagram Laporan Admin melihat website dan *Sequence* Diagram Admin mengakses Halaman Admin pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Adapun *Sequence Diagram* yang dikelola oleh admin dapat penulis gambarkan berikut ini suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar

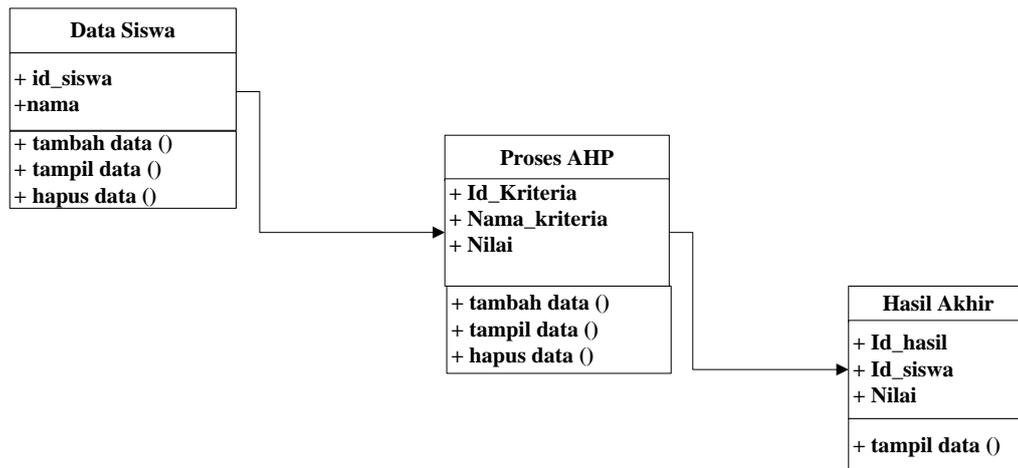
objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. *Sequence* diagram yang ada pada aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yaitu sebagai berikut :



**Gambar 4.10** *Sequence Diagram* Laporan

#### 4.2.1.4 Class Diagram

*Class* diagram merupakan diagram yang menunjukkan class-class yang ada di sistem dan hubungannya secara *logic*. *Class* diagram yang dibuat pada tahap design ini, merupakan deskripsi lengkap dari class-class yang ditangani oleh sistem, dimana masing-masing class telah dilengkapi dengan atribut dan operasi-operasi yang diperlukan.



**Gambar 4.11 Class Diagram**

### 4.3 Desain Terinci

Setelah gambaran sistem secara logika dirancang maka pada tahap ini disajikan bentuk rancangan fisik dari sistem. Rancangan sistem secara fisik menyangkut bentuk output yang dihasilkan dari sistem, mendesain bentuk input yang dibutuhkan untuk menghasilkan *output*, mendesain file – file yang dibutuhkan untuk memudahkan program.

#### 4.3.1 Desain Output

Desain output merupakan suatu bentuk rancangan tampilan keluaran yang dihasilkan oleh suatu program aplikasi. Perancangan output atau keluaran merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, karena laporan atau keluaran yang dihasilkan harus memudahkan bagi setiap unsur manusia yang membutuhkannya.

## 1. Rancangan Output

Desain output merupakan suatu bentuk rancangan tampilan keluaran yang dihasilkan oleh suatu sistem. Desain output atau keluaran merupakan hal yang tidak dapat diabaikan, dikarenakan laporan atau keluaran yang dihasilkan harus memudahkan bagi setiap unsur manusia yang membutuhkan nya. Adapun *output* aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) adalah sebagai berikut.

**LAPORAN  
HASIL AKHIR PERENGGINGAN  
NAMA SISWA CALON PENERIMA BEASISWA SMK NEGERI 1 BENAI**

---

NAMA SISWA	NILAI	RANK
X (100)	X (100)	X (30)
↓	↓	↓
X (100)	X (100)	X (30)

**Gambar 4.12 Rancangan Output**

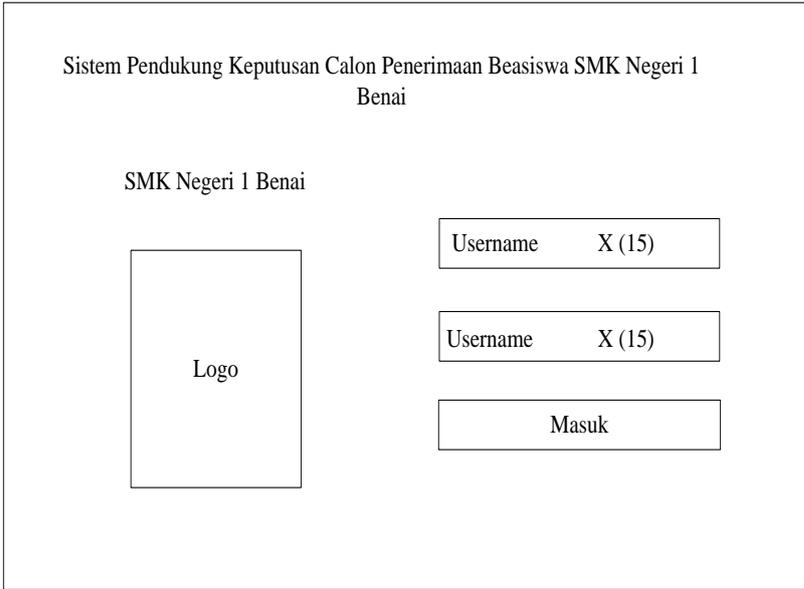
### 4.3.2 Desain Input

Desain input digunakan untuk menggambarkan proses input yang akan digunakan oleh admin maupun pengguna yang telah memiliki hak akses pada website ini. Desain input ini sangat berguna sehingga pada saat proses input yang akan dibuat nantinya tidak melenceng dari sistem yang akan dibuat. Dalam pembuatan Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1

Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang penulis gunakan yaitu :

### 1. Rancangan *Form Login*

Berikut merupakan tampilan desain *Inputlogin* yang admin buka melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).



The image shows a wireframe for an admin login form. At the top, the title is "Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerimaan Beasiswa SMK Negeri 1 Benai". Below the title, on the left, is a box labeled "SMK Negeri 1 Benai" containing a "Logo" placeholder. On the right side, there are two input fields, each labeled "Username" with a character limit of "X (15)". Below these fields is a button labeled "Masuk".

**Gambar 4.13 Desain Form Login Admin**

### 2. Rancangan *Form Input Data Siswa*

Berikut merupakan tampilan desain *Input Data* siswa yang admin bukan melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

**DATA KRITERIA**

Penghasilan Orang Tua	<input type="text" value="X (15)"/>
Nilai Rapot	<input type="text" value="X (30)"/>
Pekerjaan Orang Tua	<input type="text" value="X (30)"/>
Keterangan Status Sosial	<input type="text" value="X (30)"/>

**Gambar 4.14 Desain Form Input Data siswa**

### **3. Rancangan *Form Input* Proses AHP**

Berikut merupakan tampilan desain *Input* penilaian siswa yang admin buka melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

**PENILAIAN CALON PENERIMA BEASISWA**

Id Kriteria	X (11)
Penghasilan Orang Tua	X (15)
Nilai Rapot	X (20)
Pekerjaan Orang Tua	X (5)
Keterangan Status Sosial	X (5)

**Gambar 4.15 Desain Form Hasil Penilaian Calon Penerima Beasiswa**

#### **4.4 Struktur Tabel**

Struktur tabel digunakan dalam perancangan sistem, sehingga dapat menentukan struktur fisik *database* yang menunjukkan struktur dari elemen data yang menyatakan panjang elemen data dan jenis datanya. Struktur *file* dari tabel dalam *database* yang akan dirancang yaitu sebagai berikut :

1. Tabel Tambah Data siswa

Nama Tabel : Data\_siswa

Jumlah Field : 2

Primary Key : id\_siswa

Foreign Key : -

**Tabel 4.24 Data Calon Penerima Beasiswa**

<b>No</b>	<b>Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Size</b>	<b>Ket</b>
1	Id_siwa	Varchar	11	Id siswa
2	Nama	Varchar	30	Nama siswa

2. Tabel proses AHP

Nama Tabel : Proses

Jumlah Field : 3

Primary Key : id\_kriteria

Foreign Key :-

**Tabel 4.25 Data Proses Analisa Data Siswa Calon Penerima Beasiswa**

<b>No</b>	<b>Field</b>	<b>Tipe Data</b>	<b>Size</b>	<b>Ket</b>
1	Id_kriteria	Int	11	Id kriteria
2	Nama_kriteria	Varchar	15	Nama kriteria
3	Nilai	Varchar	20	Nilai siswa

## **BAB V**

### **IMPLEMENTASI SISTEM**

#### **5.1 Implementasi Sistem**

Setelah sistem dianalisis dan didesain secara rinci, maka akan menuju tahap implementasi. Implementasi merupakan tahap meletakkan sistem sehingga siap untuk dioperasikan. Implementasi bertujuan untuk mengkonfirmasi modul-modul perancangan, sehingga pengguna dapat memberikan masukan kepada pembangun sistem.

Sistem implementasi merupakan proses pembangunan komponen-komponen pokok sebuah sistem informasi berdasarkan desain yang sudah dibuat. Implementasi sistem juga merupakan sebuah proses pembuatan dan penerapan sistem secara utuh baik dari sisi perangkat keras maupun perangkat lunaknya. Dalam proses pengaplikasiannya, aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) membutuhkan beberapa komponen yang harus terinstalasi pada komputer, baik hardware maupun software yang dapat dijelaskan pada halaman berikutnya.

##### **5.1.1 Perangkat Keras (Hardware)**

Hardware atau perangkat keras adalah semua jenis komponen yang ada pada komputer yang mana bagian fisiknya dapat terlihat secara kasat mata atau dapat dirasakan secara langsung. Hardware adalah peralatan fisik komputer yang berguna untuk melakukan proses input, proses, dan output.

Perangkat keras merupakan suatu komponen utama yang paling dibutuhkan dalam pembuatan suatu sistem. Dalam pembuatan perancangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yang dibutuhkan yaitu :

- a. Menggunakan minimal processor Intel Pentium 4 atau sekelasnya.
- b. Menggunakan RAM minimal 1 GB.
- c. Tersedianya *hard drive* untuk media penyimpanan, minimal 500 MB.
- d. *Mouse, keyboard, dan monitor* sebagai peralatan antarmuka.

### **5.1.2 Perangkat Lunak (*Software*)**

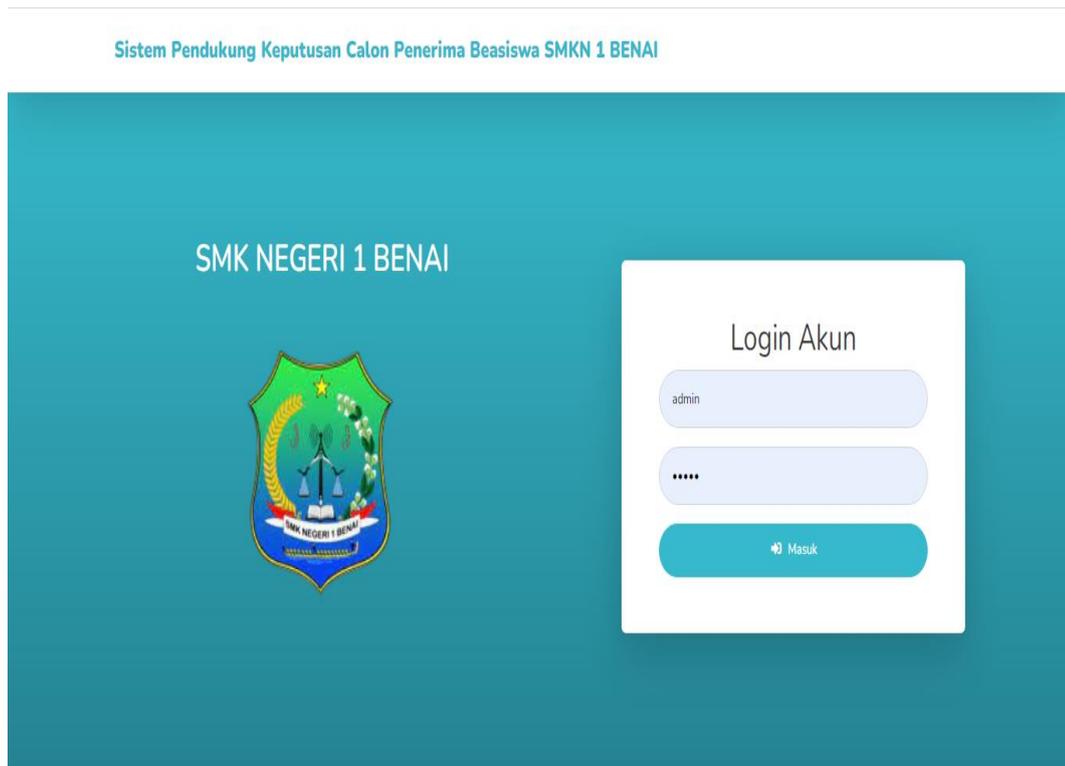
Pengertian perangkat lunak komputer (*software*) adalah istilah umum untuk berbagai program yang berisi instruksi-instruksi terkait mengoperasikan komputer atau perangkat keras terkait. *Software* dapat disimpan di berbagai komponen perangkat keras (*hardware*). *Software* dapat disimpan dan dioperasikan secara manual oleh pengguna pada media penyimpanan seperti Hardisk, SSD, dan DVD. Beberapa *software* disimpan di dalam *hardware* penyimpanan secara permanen (ROM) yang disebut *firmware*.

Perangkat lunak dalam pembuatan perancangan aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) yaitu :

- a. Microsoft Windows 2017
- b. Notepad ++
- c. Software pendukung yaitu XAMPP (php7 & mysql)
- d. Microsoft Word

## 1. Halaman Login

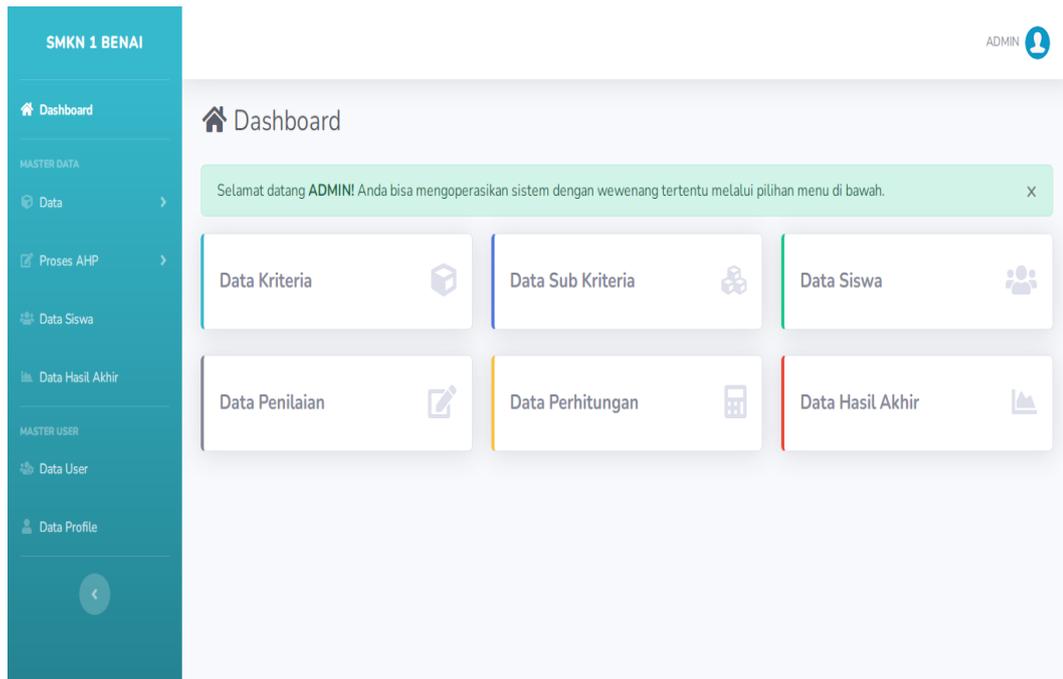
Berikut merupakan tampilan halaman login admin buka melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) tersebut adalah sebagai berikut :



**Gambar 5.1 Halaman Login**

## 2. Halaman Menu Utama

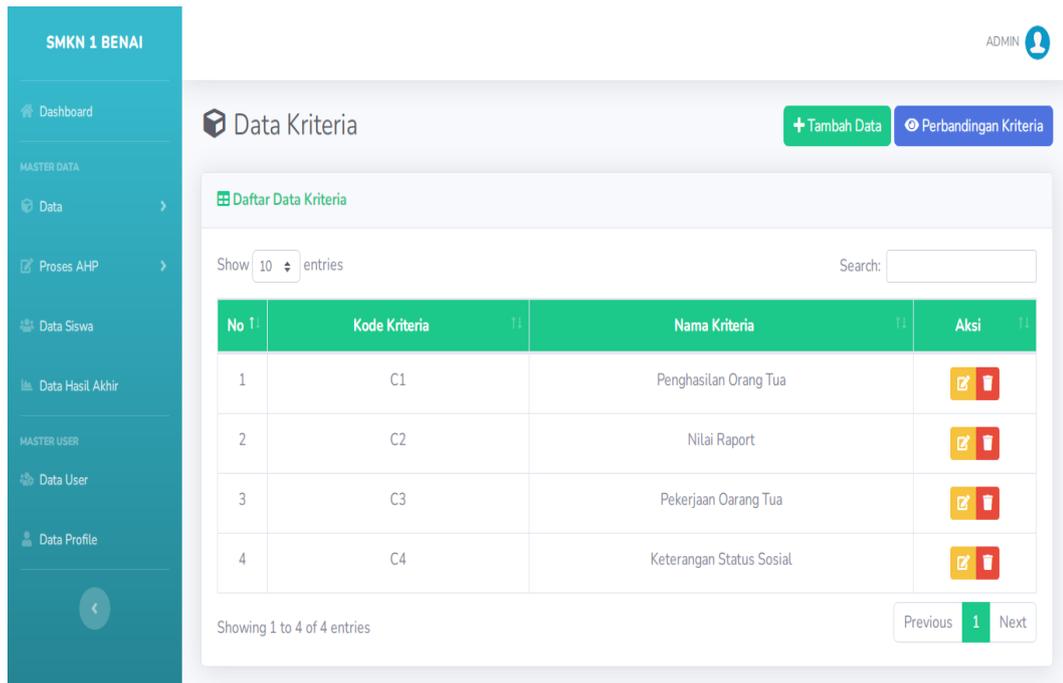
Berikut merupakan tampilan halaman Menu Utama admin buka melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) tersebut adalah sebagai berikut :



**Gambar 5.2 Halaman Menu Utama**

### **3. Halaman Data Kriteria**

Berikut merupakan tampilan halaman data kriteria admin buka melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) tersebut adalah sebagai berikut :



**Gambar 5.3 Halaman Menu Data Kriteria**

#### **4. Halaman Data Sub Kriteria**

Berikut merupakan tampilan halaman data sub kriteria admin buka melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) tersebut adalah sebagai berikut :

☰ Penghasilan Orang Tua (C1)

+ Tambah Data

No	Nama Sub Kriteria	Kategori	Aksi
1	Rp. > 2.000.000 / bulan	Sangat Baik	 
2	Rp. 1.500.000 - Rp. 2.000.000 / bulan	Baik	 
3	Rp. 1.000.000 - Rp. 1.500.000 /bulan	Cukup	 
4	Rp. < 1.000.000 /bulan	Kurang	 

☰ Nilai Raport (C2)

+ Tambah Data

No	Nama Sub Kriteria	Kategori	Aksi
1	Hasil Raport Pendidikan Predikat (A) Nilai $\geq 91$	Sangat Baik	 
2	Hasil Raport Pendidikan Predikat (B) $83 \leq$ Nilai $< 91$	Baik	 
3	Hasil Raport Pendidikan Predikat (C) $75 \leq$ Nilai $< 83$	Cukup	 
4	Hasil Raport Pendidikan Predikat (D) Nilai $< 75$	Kurang	 

Pekerjaan Oorang Tua (C3) <span style="float: right;">+ Tambah Data</span>			
No	Nama Sub Kriteria	Kategori	Aksi
1	PNS	Sangat Baik	 
2	Wiraswasta	Baik	 
3	Karyawan Swasta	Cukup	 
4	Petani	Kurang	 

Keterangan Status Sosial (C4) <span style="float: right;">+ Tambah Data</span>			
No	Nama Sub Kriteria	Kategori	Aksi
1	Miskin	Sangat Baik	 
2	Piatu	Baik	 
3	Yatim	Cukup	 
4	Yatim Piatu	Kurang	 

**Gambar 5.4 Halaman Menu Sub Kriteria**

## 5. Halaman Data Siswa

Berikut merupakan tampilan halaman data siswa admin buka melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) tersebut adalah sebagai berikut :

Dashboard

Data Siswa

+ Tambah Data

MASTER DATA

Data

Proses AHP

Data Siswa

Data Hasil Akhir

MASTER USER

Data User

Data Profile

Daftar Data Siswa

Show 10 entries

Search:

No	Nama Siswa	Aksi
1	RITA YANI HARAHAP	
2	YURI MARLIUS	
3	SELA NURSEPTIANA	
4	NADILA DWI PUTRI	
5	NURI FITRIANI	
6	RAHIMA ARTANTI	
7	AGISMAN	
8	ROFIF FATDDAH	
9	TIKA RAHMA PUTRI	
10	CINTIA AULIA PUTRI	

Showing 1 to 10 of 10 entries

Previous 1 Next

pos/SPK-AHP/User

**Gambar 5.5 Halaman Data Siswa**

## 6. Halaman Data Penilaian

Berikut merupakan tampilan halaman data penilaian admin buka melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) tersebut adalah sebagai berikut :

**Daftar Data Penilaian**

Show 10 entries Search:

No	Nama Siswa	Aksi
1	RITA YANI HARAHAP	<a href="#">Edit</a>
2	YURI MARLIUS	<a href="#">Edit</a>
3	SELA NURSEPTIANA	<a href="#">Edit</a>
4	NADILA DWI PUTRI	<a href="#">Edit</a>
5	NURI FITRIANI	<a href="#">Edit</a>
6	RAHIMA ARTANTI	<a href="#">Edit</a>
7	AGISMAN	<a href="#">Edit</a>
8	ROFIF FATDDAH	<a href="#">Edit</a>
9	TIKA RAHMA PUTRI	<a href="#">Edit</a>
10	CINTIA AULIA PUTRI	<a href="#">Edit</a>

Showing 1 to 10 of 10 entries

Previous **1** Next

**Gambar 5.6 Halaman Data Penilaian**

## 7. Halaman Data Perhitungan

Berikut merupakan tampilan halaman data perhitungan admin buka melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) tersebut adalah sebagai berikut :

## Data Perhitungan

### Matrik Nilai Prioritas Kriteria

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Prioritas
1	C1	Penghasilan Orang Tua	0.339477
2	C2	Nilai Raport	0.239739
3	C3	Pekerjaan Oarang Tua	0.184183
4	C4	Keterangan Status Sosial	0.14085

### Matrik Nilai Prioritas Sub Kriteria

Nama Kategori	Penghasilan Orang Tua	Nilai Raport	Pekerjaan Oarang Tua	Keterangan Status Sosial
Sangat Baik	1	1	1	1
Baik	0.636964	0.640979	0.701529	0.665302
Cukup	0.450693	0.448707	0.493814	0.469725
Kurang	0.312267	0.323179	0.242261	0.21367

### Data Penilaian Alternatif

No	Nama	Penghasilan Orang Tua	Nilai Raport	Pekerjaan Oarang Tua	Keterangan Status Sosial
1	RITA YANI HARAHAP	Baik	Baik	Kurang	Sangat Baik
2	YURI MARLIUS	Kurang	Kurang	Cukup	Baik
3	SELA NURSEPTIANA	Kurang	Kurang	Kurang	Cukup
4	NADILA DWI PUTRI	Cukup	Sangat Baik	Baik	Baik
5	NURI FITRIANI	Kurang	Baik	Kurang	Baik
6	RAHIMA ARTANTI	Baik	Sangat Baik	Kurang	Cukup
7	AGISMAN	Kurang	Kurang	Kurang	Cukup
8	ROFIF FATDDAH	Sangat Baik	Cukup	Baik	Cukup
9	TIKA RAHMA PUTRI	Kurang	Kurang	Kurang	Cukup
10	CINTIA AULIA PUTRI	Cukup	Sangat Baik	Kurang	Cukup

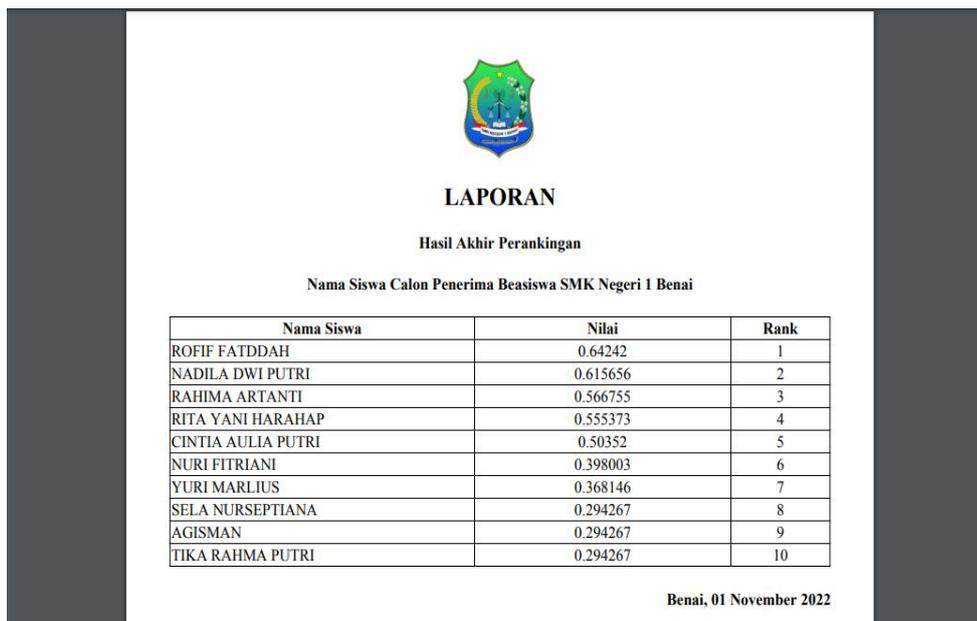
Matrik Keputusan (X)

No	Nama	Penghasilan Orang Tua	Nilai Raport	Pekerjaan Oorang Tua	Keterangan Status Sosial
1	RITA YANI HARAHAHAP	0.636964	0.640979	0.242261	1
2	YURI MARLIUS	0.312267	0.323179	0.493814	0.665302
3	SELA NURSEPTIANA	0.312267	0.323179	0.242261	0.469725
4	NADILA DWI PUTRI	0.450693	1	0.701529	0.665302
5	NURI FITRIANI	0.312267	0.640979	0.242261	0.665302
6	RAHIMA ARTANTI	0.636964	1	0.242261	0.469725
7	AGISMAN	0.312267	0.323179	0.242261	0.469725
8	ROFIF FATDDAH	1	0.448707	0.701529	0.469725
9	TIKA RAHMA PUTRI	0.312267	0.323179	0.242261	0.469725
10	CINTIA AULIA PUTRI	0.450693	1	0.242261	0.469725

**Gambar 5.7 Halaman Tampilan Data Perhitungan**

## 8. Halaman Laporan

Berikut merupakan tampilan halaman laporan admin buka melalui aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Beasiswa Di SMK N 1 Benai Berbasis Web dengan metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) tersebut adalah sebagai berikut :



Nama Siswa	Nilai	Rank
ROFIF FATDDAH	0.64242	1
NADILA DWI PUTRI	0.615656	2
RAHIMA ARTANTI	0.566755	3
RITA YANI HARAHAP	0.555373	4
CINTIA AULIA PUTRI	0.50352	5
NURI FITRIANI	0.398003	6
YURI MARLIUS	0.368146	7
SELA NURSEPTIANA	0.294267	8
AGISMAN	0.294267	9
TIKA RAHMA PUTRI	0.294267	10

Benai, 01 November 2022

**Gambar 5.8 Halaman Laporan Data Calon Siswa Penerima Beasiswa**

## **BAB VI PENUTUP**

### **6.1. Kesimpulan**

Berdasarkan rumusan masalah serta uraian pembahasan dan analisis hasil dapat disimpulkan beberapa hal. Kesimpulan yang didapat setelah melakukan perancangan dan implementasi pada program yang dibuat adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dirancang dapat membantu proses pada saat pemilihan calon penerima beasiswa yang mana sistem pendukung keputusan tersebut menjadi fasilitas tambahan bagi staff Tata usaha untuk mengolah data calon penerima beasiswa.
2. Dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan calon penerima beasiswa di SMK Negeri 1 Benai berbasis web dengan metode AHP (*analytical hierarchy process*) dalam proses pendataan lebih cepat selesai dan data calon siswa penerima beasiswa lebih cepat diketahui sehingga tidak adanya siswa yang gagal menerima beasiswa karena keterlambatan pengiriman data.
3. Dengan adanya aplikasi ini dapat membantu kinerja staf pada saat pencarian siswa yang berhak menerima beasiswa pada SMK Negeri 1 Benai.

### **6.2. Saran**

Saran-saran sangat diperlukan bagi aplikasi ini agar dapat dikembangkan dengan lebih baik di masa depan. Sehingga aplikasi ini dapat lebih informatif dan lebih bermanfaat lagi. Saran-saran pengembangan untuk aplikasi ini, antara lain:

1. Aplikasi ini diharapkan bisa dikembangkan lebih lanjut dengan kemampuan perangkat keras yang sangat baik sehingga dapat mengoptimalkan kinerja perangkat lunak dalam melakukan proses-proses pembuatan Aplikasi ini .
2. Dari segi yang disajikan belum sepenuhnya sempurna, oleh karena itu ada baiknya dengan menambahkan beberapa informasi yang lebih lengkap. Guna meningkatkan sistem yang dibuat dan sistem ini dapat dikembangkan lagi dengan penggunaan aplikasi dengan ruang lingkup permasalahan yang lebih besar pada SMK Negeri 1 Benai.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. T. Priandika, “Model Penunjang Keputusan Penyeleksian Pemberian Beasiswa Bidikmisi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process,” *J. Teknoinfo*, vol. 10, no. 2, p. 26, 2016, doi: 10.33365/jti.v10i2.7.
- [2] N. Y. N. Hidayati, T. Mardiana, and L. Kurniawati, “Sistem Pendukung Keputusan Penerima Program Beasiswa Pelangi Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process,” *J. Teknoinfo*, vol. 15, no. 2, p. 80, 2021, doi: 10.33365/jti.v15i2.835.
- [3] M. R. Ridho, H. Hairani, K. A. Latif, and R. Hammad, “Kombinasi Metode AHP dan TOPSIS untuk Rekomendasi Penerima Beasiswa SMK Berbasis Sistem Pendukung Keputusan,” *J. Tekno Kompak*, vol. 15, no. 1, p. 26, 2021, doi: 10.33365/jtk.v15i1.905.
- [4] A. Ridlan, “Penggunaan Sistem Pendukung Keputusan dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam Menyeleksi Kelayakan Penerima Beasiswa,” *METIK J.*, vol. 2, no. 1, pp. 28–33, 2018, [Online]. Available: <http://jurnal.stmikbpn.ac.id/index.php/metik1/article/view/36/36>
- [5] J. C. Wibawa and M. R. F., “Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan dan Manajemen Keuangan Kegiatan Seminar dan Sidang Skripsi/Tugas Akhir (Studi Kasus Program Studi Sistem Informasi UNIKOM),” *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 150–168, 2017, doi: 10.28932/jutisi.v3i1.585.
- [6] Y. Kirana, M. Iqbal, I. Hendriawan, and F. Yanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Beasiswa Siswa Miskin pada SMP Negeri 22 Tangerang Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS,” vol. 8, no. 2, 2018.
- [7] S. Khoiriyah, Y. Yunita, and A. Junaidi, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Crew Store Terbaik Menggunakan Metode Profile Matching di PT Sumber Alfaria Trijaya,” *J. Teknol. dan Ilmu*

- Komput. Prima*, vol. 2, no. 2, p. 27, 2019, doi: 10.34012/jutikomp.v2i2.668.
- [8] A. Paramita, F. A. Mustika, and N. Farkhatin, “Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Guru Terbaik Berdasarkan Kinerja dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP),” *J. Nas. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 9–18, 2017, doi: 10.25077/teknosi.v3i1.2017.9-18.
- [9] E. Darmanto, N. Latifah, and N. Susanti, “Penerapan Metode Ahp (Analythic Hierarchy Process) Untuk Menentukan Kualitas Gula Tumbu,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 1, p. 75, 2014, doi: 10.24176/simet.v5i1.139.
- [10] I. D. Ayu and E. K. A. Yuliani, “Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik dengan metode analytical hierarchy proses,” *Manaj. Inform. dan Komput. Pontianak*, vol. V, pp. 21–26, 2016, [Online]. Available: [https://www.google.co.id/?gws\\_rd=cr,ssl&ei=jwsGVoHwCc\\_IuASp2YywBQ#q=jurnal+penelitian+antony+sucipto+2010+](https://www.google.co.id/?gws_rd=cr,ssl&ei=jwsGVoHwCc_IuASp2YywBQ#q=jurnal+penelitian+antony+sucipto+2010+)
- [11] E. A. Jaya, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Stock Parfum Dengan Menggunakan Bahasa Pemrograman Visual Basic.Net Dan Database Access Pada Toko Gofha Perfume,” *J. Sains dan Teknol. J. Keilmuan dan Apl. Teknol. Ind.*, vol. 16, no. 2, p. 158, 2016, doi: 10.36275/stsp.v16i2.45.
- [12] N. Khaerunnisa and N. Nofiyati, “Sistem Informasi Pelayanan Administrasi Kependudukan Berbasis Web Studi Kasus Desa Sidakangen Purbalingga,” *J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 25–33, 2020, doi: 10.20884/1.jutif.2020.1.1.9.
- [13] A. . Fallis, “Sistem Informasi Pengolahan Data Inventory Pada Toko Buku Studi Cv. Aneka Ilmu Semarang,” *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [14] A. Mubarak, “Rancang Bangun Aplikasi Web Sekolah Menggunakan Uml (Unified Modeling Language) Dan Bahasa Pemrograman Php (Php Hypertext Preprocessor) Berorientasi Objek,” *JIKO (Jurnal*

- Inform. dan Komputer*), vol. 2, no. 1, pp. 19–25, 2019, doi: 10.33387/jiko.v2i1.1052.
- [15] Y. Heriyanto, “Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.APM Rent Car,” *J. Intra-Tech*, vol. 2, no. 2, pp. 64–77, 2018.
- [16] A. Nugraha, Ramdhani and G. Pramukasari, “Jurnal Manajemen Informatika Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Di Sekolah Menengah Pertama Negeri 11 Tasikmalaya,” *Jumika*, vol. 4, no. 2, p. 6, 2017.
- [17] I. Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Terpadu Dalam Upaya Meningkatkan Pelayanan Rumah Sakit Jiwa Tampan Prov. RiauTanjung, “Perancangan Sistem Informasi Rekam Medis Terpadu Dalam Upaya Meningkatkan Pelayanan Rumah Sakit Jiwa Tampan Prov. Riau,” *J. Intra-Tech*, vol. 1, no. 1, pp. 43–54, 2017.
- [18] M. Sitinjak Daniel Dido Jantce TJ and J. Suwita, “Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Administrasi Kursus Bahasa Inggris Pada Intensive English Course Di Ciledug Tangerang,” *Ipsikom*, vol. 8, no. 1, pp. 1–19, 2020.
- [19] F. Haswan, “Perancangan Sistem Informasi Pendataan Penduduk Kelurahan Sungai Jering Berbasis Web Dengan Object Oriented Programming,” *J. Teknol. Dan Open Source*, vol. 1, no. 2, pp. 92–100, 2018, doi: 10.36378/jtos.v1i2.23.
- [20] T. Sugihartono, “Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Penerima Bantuan Rumah Tidak Layak Huni Berbasis Web,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, pp. 52–56, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i1.299.