



**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI
BAGI SISWA / SISWI SMK YANG AKAN MELANJUTKAN
KEPERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN METODE
AHP (STUDI KASUS SMK PUTRA ANDA BINJAI)**

Disusun dan Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menempuh Ujian Akhir
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas Sains & Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi Medan

SKRIPSI

OLEH

**NAMA : INNEKE INDRIARTI SIREGAR
N.P.M : 1514370025
PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER**

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

ABSTRAK

INNEKE INDRIARTI SIREGAR

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI
BAGI SISWA / SISWI SMK YANG AKAN MELANJUTKAN
KEPERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN METODE AHP (STUDI
KASUS SMK PUTRA ANDA BINJAI)**

2019

Pemilihan program studi sebagai lanjutan pendidikan bagi calon mahasiswa yang baru lulus sekolah menengah atas menjadi permasalahan tersendiri. Banyak calon mahasiswa yang bingung untuk menentukan pilihannya saat akan melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi. Untuk itu perlu ada penelitian khusus yang membantu calon mahasiswa menentukan pilihannya untuk melanjutkan ke jenjang universitas. Bingung siswa/siswi terhadap pemilihan jurusan dikarenakan tidak adanya suatu sistem, alat ataupun media yang dapat merekomendasikan pilihan jurusan yang terbaik untuk mereka. Selain tidak adanya media atau sistem yang dapat membantu pemilihan jurusan, pihak sekolah juga sangat berpengaruh karena sekolah yang harusnya tau jurusan apa yang harusnya diambil oleh setiap siswa/siswi karena sekolah yang menyimpan data nilai siswa mulai dari kelas 10 sampai dengan 12. Dengan menggunakan metode *AHP (Analytical Hierarchy Process)* penulis akan membuat suatu sistem yang dapat membantu siswa/siswi dalam menentukan rekomendasi jurusan yang paling terbaik untuk mereka pilih.

Kata Kunci : *AHP (Analytical Hierarchy Process)* , Jurusan, Siswa/Siswi.

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
2.1.	Skema Metode Ahp	10
3.1.	Tahapan Penelitian.....	24
3.2.	<i>Flow Of Document</i> Sistem Yang Sedang Berjalan.....	27
3.3.	<i>Flow Of Document</i> Sistem Usulan	28
3.4.	<i>Use Case Diagram</i> Sistem.....	30
3.5.	<i>Class Diagram</i> Sistem	31
3.6.	<i>Activity Diagram</i> Login Sistem	33
3.7.	<i>Activity Diagram</i> Halaman <i>Home</i>	34
3.8.	<i>Activity Diagram</i> Halaman Input Data Alternatif Siswa	35
3.9.	<i>Activity Diagram</i> Halaman Analisa Data Siswa	36
3.10.	<i>Sequence Diagram</i> Login	37
3.11.	<i>Sequence Diagram</i> Halaman <i>Home</i>	38
3.12.	<i>Sequence Diagram</i> Input Data Alternatif Siswa.....	38
3.13.	<i>Sequence Diagram</i> Analisa Data	39
3.14.	Rancangan Tampilan <i>Login</i>	49
3.15.	Rancangan Tampilan <i>Home</i>	50
3.16.	Rancangan Tampilan Input Data Alternatif.....	51
3.17.	Rancangan Tampilan Hasil Analisa.....	52
4.1.	Tampilan Halaman Login	54
4.2.	Tampilan halaman <i>Home</i>	55
4.3.	Tampilan Halaman Data Alternatif	56
4.4.	Tampilan Halaman Input Data Alternatif.....	56
4.5.	Tampilan Halaman Data Kriteria.....	57
4.6.	Tampilan Halaman Dan Nilai Preferensi.....	58
4.7.	Tampilan Halaman Mulai Analisa Kriteria	58
4.8.	Tampilan Halaman Hasil Perbandingan Kriteria	59
4.9.	Tampilan Halaman Mulai Analisa Alternatif	60
4.10.	Tampilan Halaman Mulai Analisa Alternatif	61
4.11.	Tampilan Halaman Hasil Analisa	62

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR JUDUL	
LEMBAR PENGESAHAN	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Pengertian Sistem	4
2.1.1 Definisi Sistem	4
2.1.2 Konsep Sistem	5
2.2.3 Karakteristik Sistem	6
2.2 Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.1 Ciri-Ciri Sistem Pendukung Keputusan	7
2.2.2 Komponen Utama Sistem Pendukung Keputusan	8
2.3 Metode AHP (<i>Analitycal Hierarchy Process</i>)	10
2.3.1 Kelebihan AHP	10
2.3.2 Kekurangan AHP	11
2.4 PHP	11
2.4.1 Kelebihan PHP	12
2.4.2 Kekurangan PHP	12
2.5 <i>Mysql</i>	13
2.5.1 Kelebihan <i>Mysql</i>	13
2.5.2 Kekurangan <i>Mysql</i>	13
2.6 UML (<i>Unified Modelling Language</i>)	14
2.7 Fungsi UML	14
2.7.1 Jenis-Jenis Diagram UML	20
2.8 <i>Flowmap</i>	21
2.8 Pengertian Program Studi	22

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Tahapan Penelitian	25
3.2	Metode Pengumpulan Data	26
3.3	Analisis Sistem Yang Berjalan	26
3.3.1	Analisis Sistem Yang Berjalan	27
3.3.2	Sistem Yang Sedang Berjalan	28
3.4	Rancangan Penelitian	29
3.4.1	Analisa Sistem Usulan	29
3.4.2	Rancangan Database	29
3.4.3	Basis Data	32
3.4.4	Kamus Data	32
3.4.5	Analisis Sistem Secara Detail	33
3.4.6	Desain Tabel <i>Database</i>	40
3.5	Perhitungan Metode AHP	43
3.5.1	Menentukan Prioritas Kriteria	46
3.5.2	Menentukan Alternatif	48
3.6	Perancangan Antar Muka	52

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1	Kebutuhan Spesifikasi Minimum <i>Hardware</i> dan <i>Software</i>	53
4.2	Implementasi Sistem	54
4.3	Hasil Tampilan Sistem	62
4.4	Pengujian Sistem	64
4.5	Kelebihan Dan Kekurangan Sistem	64

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	65
5.2	Saran	66

DAFTAR PUSTAKA

BIOGRAFI PENULIS

LAMPIRAN-LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
Lampiran 1.	Cover	L-1
Lampiran 2.	Lembar Pengesahan	L-2
Lampiran 3.	Kata Pengantar	L-3
Lampiran 4.	Daftar Isi	L-4
Lampiran 5.	Daftar Gambar	L-5
Lampiran 6.	Daftar Tabel	L-6
Lampiran 7.	Daftar Lampiran	L-7

DAFTAR TABEL

No.	Judul	Halaman
2.1.	Simbol-Simbol <i>Use Case Diagram</i>	16
2.2.	Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	17
2.3.	Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	19
2.4.	Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i>	20
2.5.	Simbol-Simbol <i>flowmap</i>	21
3.1.	Tabel User.....	40
3.2.	Tabel Data Alternatif	41
3.3.	Matriks Perbandingan Berpasangan	44
3.4.	Matriks Nilai Kriteria	45
3.5.	Matriks Penjumlahan Setiap Baris	45
3.6.	Perhitungan Rasio Konsistensi	46
3.7.	Tahapan Penilaian Salah Satu Alternatif	47
3.8.	Penilaian Relatif Salah Satu Alternatif	47
3.9.	Contoh Penilaian Kriteria Dan Alternatif	48
4.1.	Pegujian Sistem	64

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT serta shalawat atas Nabi Muhammad SAW karena berkat rahmat kesehatan dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi tepat pada waktunya. Dalam penulisan skripsi ini, penulis memilih judul **“SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN PROGRAM STUDI BAGI SISWA / SISWI SMK YANG AKAN MELANJUTKAN KEPERGURUAN TINGGI MENGGUNAKAN METODE AHP (STUDI KASUS SMK PUTRA ANDA BINJAI)”**.

Penulisan skripsi ini adalah Salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana komputer, Selama proses penulisan skripsi ini, penulis telah banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan baik moril maupun materil dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kepada Ayahanda Isran Efendi Siregar dan ibunda Fatimah tercinta yang begitu berjasa memberikan dukungan moril juga materil serta Doa yang telah dipanjatkan pada Allah SWT.
2. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, SE., M.M., selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
3. Bapak Ir. Bhakti Alamsyah, M.T, Ph.D, selaku Rektor I Universitas Pembangunan Panca Budi Medan
4. Ibu Sri Shindi Indira, ST., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas pembangunan Panca Budi Medan.
5. Bapak Eko Hariyanto, S.Kom, M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Komputer Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan..
6. Bapak Raja Nasrul Fuad, S.Kom, M.Kom, selaku dosen pembimbing I penulis yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis sehingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan.
7. Ibu Supina Batubara S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing II Penulis, yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing dan memberikan arahan kepada penulis sehingga penulisan Skripsi ini dapat diselesaikan.
8. Dan tidak lupa juga penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Bapak dan Ibu Dosen selaku Pengajar pada Fakultas Saina dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.
9. Temen – temen yang telah memberikan masukan, doa dan dukungan serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan. Untuk itu saran dan kritik yang sehat dari semua pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan isi skripsi ini.

Akhirnya penulis berharap skripsi ini dapat berguna bagi para pembaca dan bagi penulis khususnya.

Medan, November 2019

Penulis,

INNEKE INDRIARTI SIREGAR

Npm : 1514370025

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pemilihan program studi sebagai lanjutan pendidikan bagi calon mahasiswa yang baru lulus sekolah menengah atas menjadi permasalahan tersendiri. Banyak calon mahasiswa yang bingung untuk memilihannya saat akan melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi. Untuk itu perlu ada penelitian khusus yang membantu calon mahasiswa menentukan pilihannya untuk kuliah.

Pada saat ini pun metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) juga telah digunakan oleh beberapa peneliti, misalkan untuk Pemilihan Pejabat Struktural atau Pemilihan Penerimaan Beasiswa, Dalam penelitian ini, metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) diaplikasikan pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi, dan Sistem ini diharapkan mampu memberikan informasi mengenai penentuan pemilihan program studi bagi para calon mahasiswa baru (Saaty, 2010).

Berdasarkan keterangan di atas penulis bermaksud untuk mengambil tugas akhir yang berjudul **“Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Program Studi Bagi Siswa / Siswi Smk Yang Akan Melanjutkan Keperguruan Tinggi Menggunakan Metode Ahp (Studi Kasus Smk Putra Anda Binjai)”**

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pengamatan latar belakang di atas maka terdapat beberapa masalah yaitu:

1. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan untuk pemilihan program studi bagi siswa / siswi SMK yang akan melanjutkan keperguruan tinggi?
2. Bagaimana merancang sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*)?

1.3 Batasan Masalah

Untuk meghindari kesimpangsiuran dalam penulisan maka penulis memberikan batasan masalah dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini sebagai berikut :

1. Metode yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini adalah AHP (*Analytical Hierarchy Process*).
2. Aplikasi yang dibuat adalah berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dan database *MySQL*.
3. Kriteria yang di bahas hanya nilai raport, pendapatan orang tua, biaya, dan cita-cita.

1.4 Tujuan Penelitian

Berikut ini beberapa tujuan penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Untuk merancang sistem pendukung keputusan dengan menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*) untuk membantu siswa / siswi SMK menentukan pilihannya dalam memilih program studi.
2. Untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi pendukung keputusan agar dapat mempermudah siswa / siswi SMK dalam menentukan pemilihan program studi berbasis web.

1.5 Manfaat Penelitian

Berikut ini beberapa manfaat penelitian yang akan dibahas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut :

1. Untuk membantu para siswa / siswi SMK dalam memilih program studi perkuliahan yang sesuai dengan kriteria mereka.
2. Para siswa / siswi SMK mendapatkan sebuah solusi atau saran dengan tepat sesuai dengan minat dan keinginannya pada saat akan melanjutkan studi.

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem adalah merupakan seperangkat komponen yang saling berhubungan dan saling bekerjasama untuk mencapai beberapa tujuan. Dan sistem merupakan sekumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. (Yunita, 2018).

2.1.1 Definisi Sistem

Definisi sistem merupakan suatu integrasi elemen-elemen atau komponen yang saling berinteraksi dan memiliki unsur keterkaitan antara satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu. Semua sistem meliputi tiga elemen utama yaitu input, transformasi dan output. Sistem dapat diartikan sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan antara satu dengan yang lain untuk melakukan kegiatan dalam menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Saputra, 2014).

2.1.2 Konsep Sistem

Sistem informasi berfungsi sebagai sistem di dalam suatu organisasi yang merupakan kombinasi dari orang-orang, teknologi, fasilitas, prosedur-prosedur dan

pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan satu jalur informasi yang penting dalam pengambilan sebuah keputusan.

2.1.3 Karakteristik Sistem

Sebuah sistem mempunyai beberapa masukan dan keluaran. Selain itu sistem juga mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu. Karakteristik sistem tersebut adalah sebagai berikut (Yusri, 2015) :

a. Komponen Sistem

Suatu sistem (*components*) terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi artinya saling bekerja sama membentuk satu kesatuan.

b. Batasan Sistem

Batasan Sistem (*boundary*) merupakan daerah yang membatasi antara satu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luar. Dengan kata lain batasan sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

c. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan Luar Sistem (*environment*) adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi dari operasi sistem.

d. Sistem Penghubung

Sistem penghubung (*Interface*) merupakan sebuah media penghubung yang memungkinkan sumber-sumber daya mengalir dari sub sistem ke sub sistem yang lainnya.

e. Masukan Sistem

Masukan (*input*) merupakan masukan energi yang dimasukkan ke dalam sistem.

f. Keluaran Sistem

Keluaran (*output*) merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklarifikasikan menjadi keluaran yang berguna.

g. Pengolahan Sistem

Pengolahan Sistem (*process*) suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolahan yang akan mengubah masukan menjadi keluaran.

h. Sasaran Sistem

Sasaran Sistem (*objective*) merupakan tujuan yang akan dicapai untuk menentukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem.

2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Pada dasarnya sistem pendukung keputusan merupakan pengembangan lebih lanjut dari sistem informasi manajemen terkomputerisasi yang dirancang sedemikian rupa sehingga bersifat interaktif dengan pemakainya. Sifat interaktif dimaksudkan untuk memudahkan integrasi antara berbagai komponen dalam proses pengambilan keputusan seperti prosedur, kebijakan, teknik analisis, serta pengalaman dan wawasan manajerial guna membentuk suatu kerangka keputusan bersifat fleksibel. Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision Sistem*.

Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support System*) merupakan sistem berbasis komputer interaktif yang membantu para pengambil keputusan untuk menggunakan data dan berbagai model untuk memecahkan masalah-masalah tidak terstruktur. Sistem Pendukung Keputusan memadukan sumber daya intelektual dengan individu dengan kapabilitas komputer untuk meningkatkan kualitas keputusan (Alessio dan Ashraf, 2011).

2.2.1 Ciri-Ciri Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan memiliki ciri-ciri diantaranya adalah (Inayati, Y, 2010).

- a. SPK ditujukan untuk membantu keputusan-keputusan yang kurang terstruktur.
- b. SPK merupakan gabungan antara kumpulan model kualitatif dan kumpulan data.
- c. SPK memiliki fasilitas interaktif yang dapat mempermudah hubungan antara manusia dengan komputer.
- d. SPK bersifat luwes dan dapat menyesuaikan dengan perubahan-perubahan yang terjadi.

2.2.2 Komponen Utama Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan terdiri dari tiga komponen utama, yaitu (Yulianti, E. 2015).

- a. Subsistem data (*database*).

Subsistem data merupakan komponen sistem pendukung keputusan penyedia data bagi sistem. Data yang dimaksud disimpan dalam suatu pangkalan data (*database*).

b. Subsistem model (*model base*).

Keunikan sistem pendukung keputusan adalah kemampuannya dalam mengintegrasikan data dengan model keputusan. Model adalah suatu peniruan dari alam nyata kendala yang sering dihadapi dalam merancang suatu model adalah bahwa model yang disusun nyata tidak mampu mencerminkan seluruh variabel. Sehingga keputusan yang diambil yang didasarkan pada model tersebut menjadi tidak akurat dan menjadi tidak sesuai dengan kebutuhan.

c. Subsistem dialog (*user system interface*).

Keunikan lain dari sistem pendukung keputusan adalah adanya fasilitas yang mampu mengintegrasikan sistem yang terpasang dengan pengguna secara interaktif. Fasilitas atau subsistem ini dikenal sebagai subsistem dialog, inilah sistem diartikulasikan dan diimplementasikan sehingga pengguna atau pemakai dapat berkomunikasi dengan sistem yang dirancang.

2.3 Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

AHP (*Analytical Hierarchy Process*) Adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang kompleks tidak terstruktur kedalam beberapa komponen dalam susunan yang hirarki, dengan memberi nilai subjektif tentang pentingnya setiap

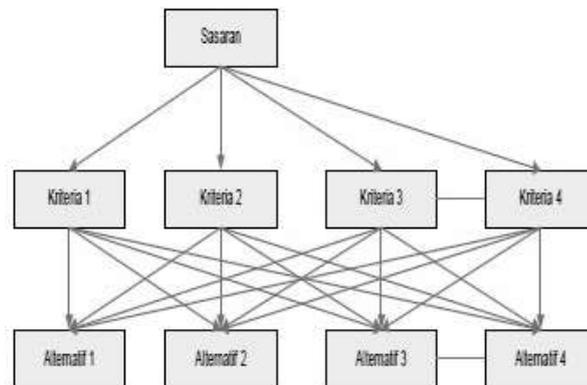
variabel secara relatif, dan menetapkan variabel mana yang memiliki prioritas paling tinggi guna mempengaruhi hasil pada situasi tersebut.

AHP (*Analytical Hierarchy Process*) menggabungkan pertimbangan dan penilaian pribadi dengan cara yang logis dan di pengaruhi imajinasi, dan pengetahuan untuk menyusun hierarki dari suatu masalah yang berdasarkan logika, intuisi dan juga pengalaman untuk memberikan pertimbangan. AHP (*Analytical Hierarchy Process*) merupakan suatu proses mengidentifikasi, mengerti dan memberikan perkiraan interaksi sistem secara keseluruhan.

AHP (*Analytical Hierarchy Process*) sering digunakan sebagai metode pemecahan masalah dibanding dengan metode yang lain karena alasan-alasan sebagai berikut:

- a. Struktur yang hierarki, sebagai konsekuensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam.
- b. Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh pengambilan keputusan.
- c. Memperhitungkan daya tahan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

Metode ini juga menggabungkan kekuatan dari perasaan dan logika yang bersangkutan pada berbagai persoalan, lalu mensintesis berbagai pertimbangan yang beragam menjadi hasil yang cocok dengan perkiraan kita secara intuitif sebagaimana yang dipresentasikan pada pertimbangan yang telah dibuat.



Gambar 2.1 Skema metode AHP (*Analytical Hierarchy Proses*)

Sumber : Saaty (2008)

2.3.1 Kelebihan AHP

Adapun kelebihan dalam sistem analisis AHP yaitu sebagai berikut :

a. Kesatuan (*Unity*)

AHP membuat permasalahan yang luas dan tidak terstruktur menjadi suatu model yang mudah dipahami.

b. Kompleksitas (*Complexity*)

AHP memecahkan suatu permasalahan yang kompleks melalui pendekatan sistem dan pengintegrasian secara deduktif.

c. Struktur Hirarki (*Hierarchy Structuring*)

AHP mewakili pemikiran alamiah yang cenderung mengelompokkan elemen sistem ke level yang berbeda dari level masing-masing berisi elemen yang serupa.

2.3.2 Kekurangan AHP

Dari kelebihan diatas AHP juga memiliki kekurangan yaitu sebagai berikut:

- a. Ketergantungan model AHP pada input utama. Input utama berupa persepsi seorang ahli sehingga dalam hal ini melibatkan subjektifitas sang ahli. Selain itu, model menjadi tidak berarti jika ahli tersebut memberikan penilaian yang keliru.
- b. Metode AHP ini adalah metode matematis yang tanpa adanya pengujian secara statistik sehingga tidak ada batas kepercayaan kebenaran dari model AHP yang terbentuk.

2.4 PHP

PHP merupakan bahasa pemrogramman berbasis web yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. PHP dikatakan sebagai sebuah *server-side embeded scriptlanguage* artinya sintaks dan perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan oleh server tetapi disertakan pada halaman HTML.

Aplikasi yang dibangun oleh PHP pada umumnya akan memberikan hasil pada web browser akan tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan oleh server. Pada prinsipnya server akan bekerja apabila ada permintaan dari client dalam hal ini client menggunakan kode PHP untuk mengirimkan permintaan ke server. PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah skrip yang bersifat server – side yang ditambahkan ke dalam HTML (Kustiyaningsih. 2011).

2.4.1 Kelebihan PHP

Adapun keunggulan dari bahasa pemrograman PHP yaitu sebagai berikut:

- a. Mudah dipelajari, Pemula pun akan mampu untuk menjadi web master PHP.
- b. Mampu Lintas *Platform*, artinya PHP dapat / mudah diaplikasikan ke berbagai *platform OS (Operating Sytem)* dan hampir semua browser juga mendukung PHP.
- c. *Free*, bersifat *Open Source*.
- d. PHP memiliki tingkat akses yang cepat.

2.4.2 Kekurangan PHP

Dari keunggulan diatas PHP juga memiliki kekurangan yaitu sebagai berikut:

- a. PHP tidak mengenal *package*.
- b. PHP memiliki kelemahan keamanan, sehingga parogrammer harus lebih jeli dan berhati-hati dalam melakukan pemrograman dan konfigurasi PHP.

2.5 MySQL

MySQL adalah program *database server* yang mampu menerima dan mengirimkan data dengan sangat cepat, multi user serta menggunakan perintah standar SQL (*Structured Query Language*) dan baik digunakan sebagai client maupun server.

MySQL adalah *database server open source* yang cukup populer keberadaannya. Dengan berbagai keunggulan yang dimiliki, membuat software database ini banyak digunakan oleh praktisi untuk membangun suatu project. Adanya fasilitas API (*Application Programming Interface*) yang dimiliki oleh MySQL, memungkinkan bermacam – macam aplikasi komputer yang ditulis dengan berbagai bahasa pemrograman dapat mengakses basis data MySQL (Wahana Komputer. 2010).

2.5.1 Kelebihan MySQL

Adapun keunggulan pada *database* MySQL adalah sebagai berikut:

- a. Merupakan salah satu software yang portable.
- b. MySQL merupakan salah satu DBMS yang *opensource*.
- c. *Multi-User*.
- d. Memiliki tipe data yang bervariasi.
- e. Memiliki fitur keamanan yang baik.
- f. *Administrative tools* yang lengkap.

2.5.2 Kekurangan MySQL

Adapun kekurangan yang terdapat pada *database* MySQL yaitu sebagai berikut:

- a. Sulit untuk diaplikasikan pada instansi atau perusahaan dengan *database* yang besar.
- b. Support yang kurang.

2.6 UML (*Unified Modelling Language*)

UML adalah merupakan singkatan dari *Unified Modelling Language* yaitu suatu metode permodelan secara visual untuk sarana perancangan sistem berorientasi objek, atau definisi UML yaitu sebagai suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian sistem software.

2.7 Fungsi UML

Adapun fungsi yang terdapat dari penggunaan UML yaitu sebagai berikut:

- a. Dapat memberikan bahasa permodelan visual kepada para pengguna dari berbagai macam pemrograman maupun proses rekayasa.
- b. Dapat menyatukan praktek-praktek terbaik yang ada di dalam permodelan.
- c. Dapat memberikan model yang siap untuk digunakan, merupakan bahasa permodelan visual yang ekspresif untuk mengembangkan sistem dan untuk saling menukar model secara mudah.
- d. Dapat berguna sebagai blue print, karena sangat lengkap dan detail dalam perancangannya yang nantinya akan diketahui oleh informasi yang detail mengenai koding suatu program.
- e. Dapat memodelkan sistem yang berkonsep berorientasi objek, sehingga tidak hanya digunakan untuk memodelkan perangkat lunak saja (*software*).
- f. Dapat menciptakan suatu bahasa permodelan yang nantinya dapat dipergunakan oleh manusia maupun dipergunakan oleh mesin.

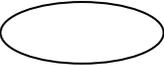
2.7.1 Jenis – Jenis Diagram UML

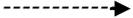
Adapun jenis-jenis dari diagram UML yaitu sebagai berikut:

a. *Use case* Diagram

Merupakan salah satu jenis diagram yang terdapat pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, use case diagram juga dapat men-deskripsikan interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya.

Tabel 2.1. Simbol-Simbol *Use Case* Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Use Case</i>	Fungsional yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit aktor.
	<i>Actor</i>	Orang, atau sistem yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi.
	<i>Assosiation</i>	Komunikasi antar actor dan use case.

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Ekstensi</i>	Relasi <i>use case</i> tambahan ke ke sebuah <i>use case</i> , dimana <i>use case</i> yang di tambahkan dapat berdiri sendiri tanpa tambahan <i>use case</i> tersebut.
	<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 eksplit.

Sumber : (Umar Al Faruq, 2015)

b. *Activity diagram*

Activity diagram atau diagram aktivitas adalah salah satu jenis diagram pada UML yang dapat memodelkan proses-proses apa saja yang terjadi pada sistem.

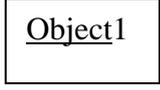
Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Start</i>	Untuk menyatakan awal dari suatu proses.
	<i>Stop</i>	Untuk menyatakan akhir dari suatu proses.
	<i>Action</i>	Sistem yang mencerminkan dari suatu aksi.
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan masing-masing antar muka saling beriteraksi

c. *Sequence* Diagram

Sequence diagram yaitu merupakan salah satu jenis diagram pada UML yang menjelaskan interaksi objek yang berdasarkan urutan waktu

Tabel 2.3. Simbol-Simbol *Sequence* Diagram

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Life Line</i>	Object <i>entity</i> , antar muka yang saling berinteraksi.
	<i>Activation</i>	Mengidentifikasi sebuah object yang akan melakukan sebuah aksi.
	<i>Message</i>	Mengidentifikasikan komunikasi antara object-object.
	<i>Message</i>	Mengidentifikasikan komunikasi antara object-object.
	<i>Object</i>	Sebuah class (kotak) dengan nama object di dalamnya yang diawali dengan sebuah titik koma.

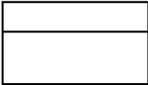
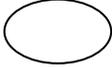
	<p><i>Actor</i></p>	<p>Orang atau sistem yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan di buat di luar sistem informasi.</p>
---	---------------------	--

Sumber : (Nurdam, 2014)

d. *Class Diagram*

Class diagram merupakan jenis diagram yang terdapat pada UML yang berfungsi untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang terdapat pada sistem yang nantinya akan digunakan.

Tabel 2.4. Simbol-Simbol *Class Diagram*

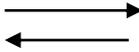
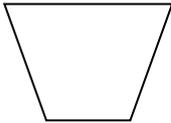
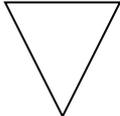
Gambar	Nama	Keterangan
	<p><i>Class</i></p>	<p>Kelas pada struktur sistem.</p>
	<p><i>Interface</i></p>	<p>sama dengan konsep interface dalam pemrograman object.</p>
	<p><i>Assosiation</i></p>	<p>Yang menghubungkan antara object satu dengan yang lainnya.</p>

Gambar	Nama	Keterangan
	<i>Assosiation</i>	Yang menghubungkan antara object satu dengan yang lainnya.
	<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>Dependency</i>	Elemen mandiri yang akan (<i>independent</i>) yang akan mempengaruhi elemen yang bergantung padanya elemen nya.

2.8 *Flowmap*

Bagan alir (*Flowmap*) adalah bagan yang menunjukkan aliran di dalam program atau prosedur sistem secara logika. *Flowmap* berfungsi untuk memodelkan, masukan, keluaran, proses maupun transaksi dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Pembuatan *flowmap* harus dapat memudahkan pemakaian dalam memahami aliran dari sistem atau transaksi (Jogiyanto. 2001).

Tabel 2.5. Simbol-Simbol *Flowmap*

Simbol	Nama	Keterangan
	Proses	Merupakan proses komputer yang terjadi di dalam dokumen
	Aliran	Menunjukkan data-data yang mengalir pada sistem
	Proses Manual	Merupakan proses yang terjadi dalam flowmap
	File Store	Merupakan penyimpanan data menunjukkan data yang disimpan ke dalam suatu disk
	Dokumen	Dokumen yang ada di dalam flowmap
	Offline Store	Menunjukkan tempat penyimpanan Data berupa arsip

Sumber : (Jogiyanto)

2.9 Pengertian Program Studi

Program studi merupakan kesatuan dan kegiatan pendidikan pembelajaran yang memiliki kurikulum dan metode pembelajaran yang tertentu dalam dunia pendidikan di akademik.

Beberapa siswa sering mengalami kendala dalam memutuskan memilih program studi apa yang harus mereka pilih.

Sehingga diperlukannya sistem yang bisa membantu siswa/siswi tersebut untuk mendapatkan sebuah keputusan yang bertanggung jawab maka akan dibuat program bantu dalam mendukung keputusan, dimana sistem yang akan dibuat lebih membantu para siswa-siswi dalam pengambilan keputusan.

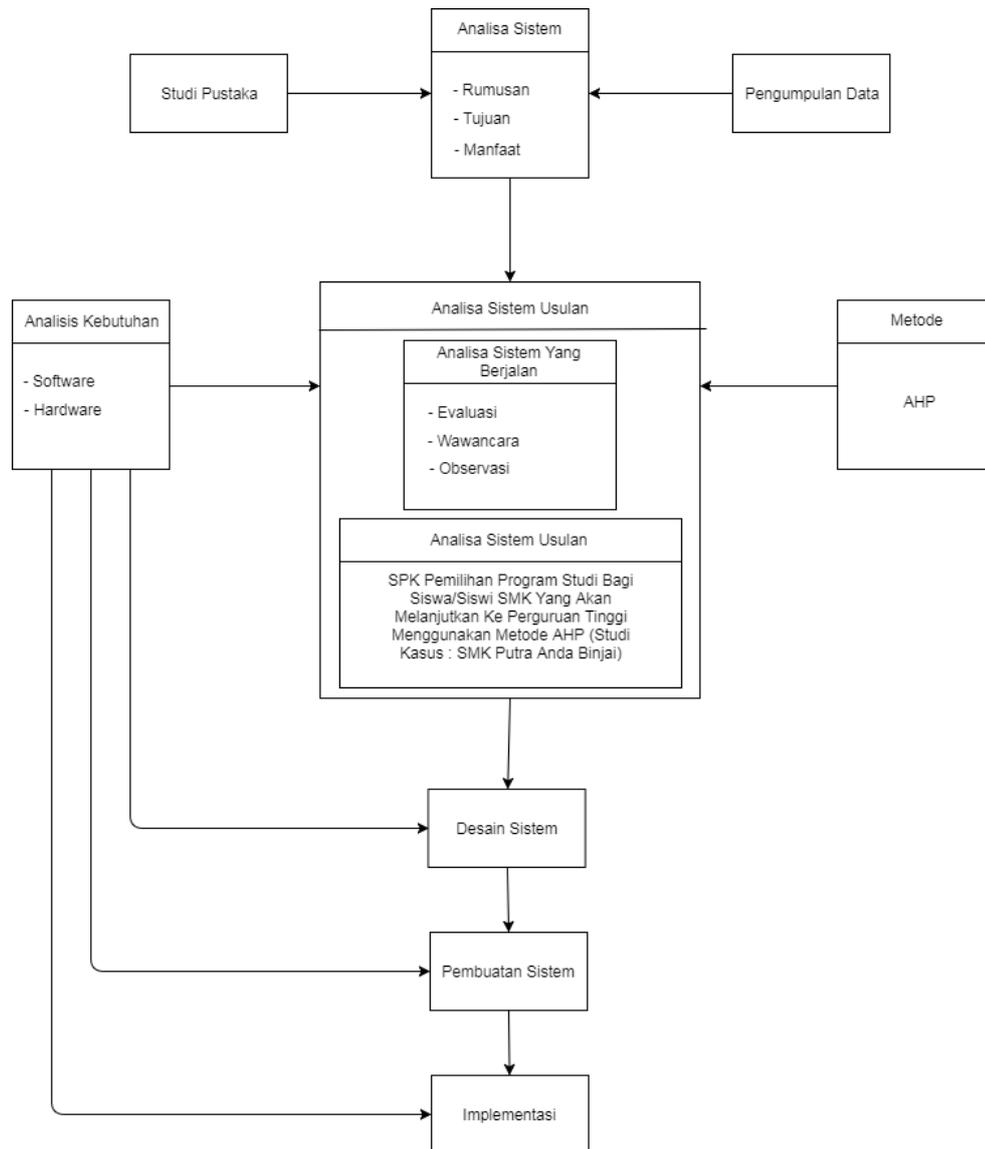
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tahapan Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari gambar tahapan penelitian yang ada :

- a. Studi pustaka, dalam penulisan skripsi ini penulis mengambil referensi dari jurnal dan buku.
- b. Pengumpulan data, dalam penulisan skripsi ini penulis mengumpulkan data melalui studi lapangan di SMK Putra Anda Binjai.
- c. Analisa sistem, masalah yang diangkat dalam skripsi ini ialah bagaimana cara menentukan program studi yang sesuai dengan siswa pada jenjang perguruan tinggi.
- d. Analisa sistem usulan, berdasarkan masalah tersebut, penulis mengangkat judul yaitu sistem pendukung keputusan pemilihan program studi bagi siswa dan siswi SMK yang akan melanjutkan kuliah dengan menggunakan metode *AHP* (Studi kasus SMK Putra Anda Binjai).
- e. Analisa kebutuhan, Untuk membuat sistem ini pengguna membutuhkan software yaitu *Notepad++* dan 1 buah laptop.



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari gambar tahapan penelitian yang ada diatas :

- f. Metode, metode yang digunakan dalam penulisan dan pembuatan sistem ini ialah *AHP*.
- g. Desain sistem, penulis menggunakan *Sequence Diagram* dan *UML* untuk merancang sistem.
- h. Pembuatan sistem, penulis menggunakan bahasa pemrograman *PHP* dalam pembuatan sistem.
- i. Implementasi, Setelah sistem berhasil dibuat, sistem akan diimplementasikan pada SMK Putra Anda Binjai.

3.2 Metode Pengumpulan Data

a. Studi Pustaka

Proses pengumpulan data melalui studi literatur pada jurnal dan buku yang berkaitan dengan judul yang penulis angkat.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan yaitu pengumpulan data secara langsung ke lapangan dengan menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1) Kuisisioner

Penulis melakukan kuisisioner pada beberapa siswa SMK Putra Anda untuk mengambil sampel tentang jurusan yang sesuai untuk diambil pada jenjang perguruan tinggi.

2) Wawancara

Penulis melakukan wawancara pada beberapa siswa agar dapat diketahui jurusan mana yang ingin mereka tuju dan kesesuaiannya pada hasil analisa yang penulis lakukan.

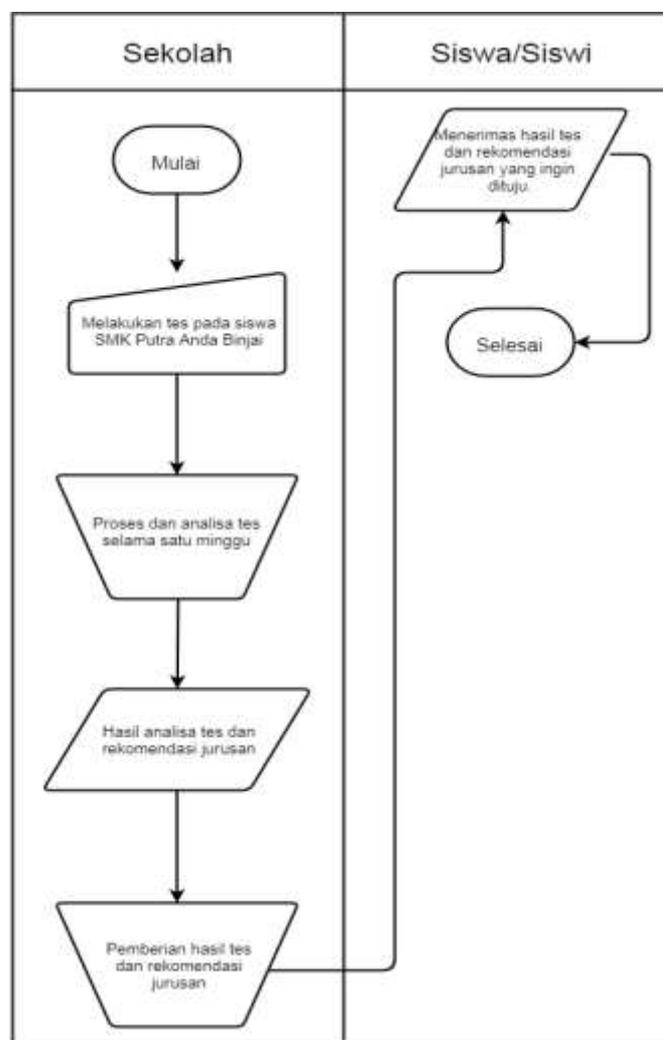
3.3 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisa sistem merupakan suatu proses yang mengidentifikasi masalah-masalah yang muncul serta mengevaluasi permasalahan tersebut sehingga dapat disimpulkan dan diambil solusi agar tercipta tujuan yang diinginkan. Berikut merupakan analisa sistem yang sedang berjalan serta analisa sistem yang penulis usulkan.

3.3.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Gambar di bawah ini merupakan penjelasan dari proses sistem yang sedang berjalan pada SMK Putra Anda Binjai. Tahap awal yang dilakukan oleh sekolah untuk memberikan rekomendasi jurusan ialah sekolah memberikan tes berupa tes psikotes dan minat bakat siswa. Setelah tes tersebut diberikan kepada siswa, pihak sekolah akan memproses serta menganalisa tes tersebut selama seminggu untuk memberikan hasil kepada siswa. Proses analisa tes ini membutuhkan waktu yang lama sehingga proses rekomendasi jurusan yang akan dipilih juga mengalami pengunduran. Selain menunggu selama seminggu, siswa juga dianjurkan oleh pihak sekolah untuk melihat dan observasi secara langsung ke universitas yang akan dituju. Hal ini juga membuat siswa merasa kebingungan karena mereka tidak

mengetahui apakah jurusan yang mereka tuju sesuai dengan nilai rekomendasi oleh sekolah.



Gambar 3.2 *Flow of Document System Yang Sedang Berjalan*

3.3.2 Sistem Yang Sedang Berjalan

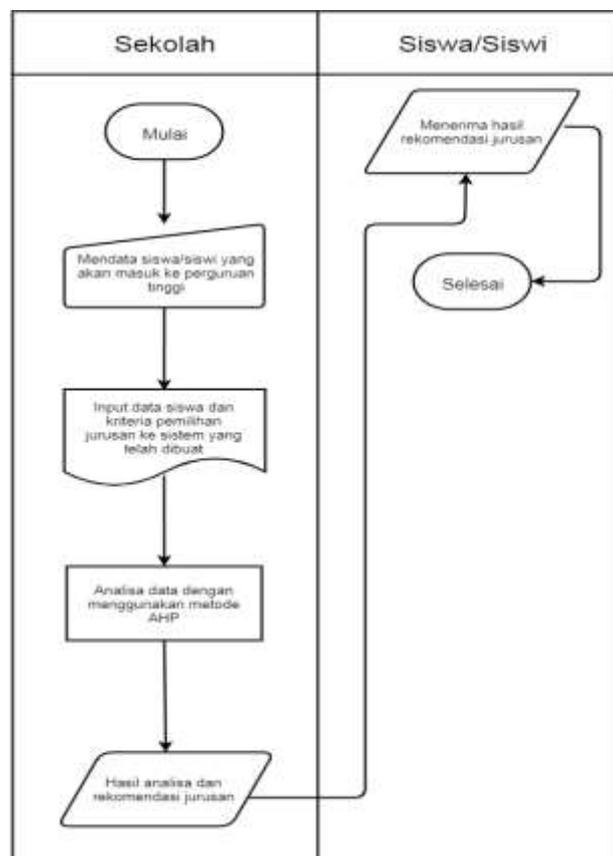
Seteleh penulis mengetahui sistem yang sedang berjalan untuk menentukan rekomendasi jurusan, berikut merupakan beberapa evaluasi yang penulis buat :

- a. Tes yang dilakukan oleh pihak sekolah masih menggunakan kertas soal. Hal ini dinilai kurang efektif karena setiap tahunnya berkas tersebut akan mengalami penumpukan dan menjadi berkas yang tidak terpakai.
- b. Proses analisa rekomendasi jurusan memakan waktu yang sangat lama yaitu satu minggu. Hal ini membuat proses rekomendasi menjadi lebih lama.

3.4 Rancangan Penelitian

3.4.1 Analisa Sistem Usulan

Berikut merupakan *flow of document* dari sistem pendukung keputusan pemberian rekomendasi jurusan pada SMK Putra Anda Binjai :



Gambar 3.3 *Flow of Document* Sistem usulan

Gambar diatas merupakan proses sistem yang akan penulis usulkan. Pada gambar diatas, sekolah akan terlebih dahulu mendata seluruh siswam yang akan mendaftarkan diri ke universitas. Setelah melakukan pendataan, pihak sekolah akan memasukkan nilai-nilai kriteria ke dalam sistem seperti nilai rapot, minat bakat, kecerdasan serta pendapatan orang tua. Setelah pihak sekolah memasukkan nilai-nilai kriteria tersebut. sistem akan memproses dan menganalisa dengan menggunakan metode AHP. Setelah berhasil dianalisa, sistem akan secara langsung memberikan rekomendasi jurusan pada pihak sekolah dan akan diberikan hasilnya kepada siswa/siswi.

3.4.1.1 Sistem Yang Diusulkan

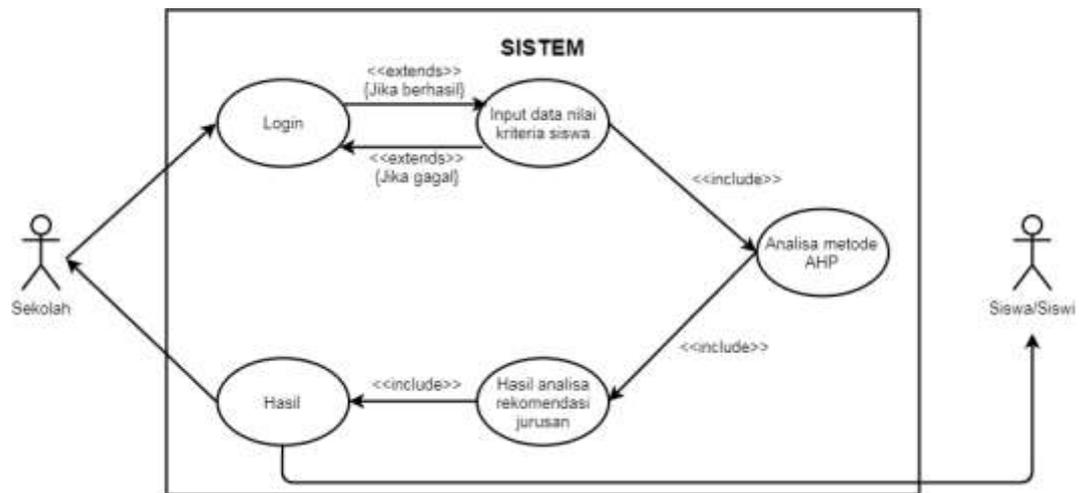
Berdasarkan hasil pengamatan sistem yang akan penulis usulkan, berikut merupakan beberapa keutamaan dan evaluasi dari sistem yang diusulkan :

- a. Pihak sekolah tidak harus memberikan tes terlebih dahulu pada siswa.
- b. Sistem ini dapat memproses dan menganalisa rekomendasi jurusan dengan cepat sehingga siswa tidak menunggu terlalu lama.
- c. Sistem ini memberikan hasil yang akurat berdasarkan perhitungan dari metode AHP.

3.4.2 Rancangan Database

3.4.2.1 Use Case Diagram

Berikut merupakan *use case diagram* dari sistem pendukung keputusan untuk penentuan pemilihan jurusan :

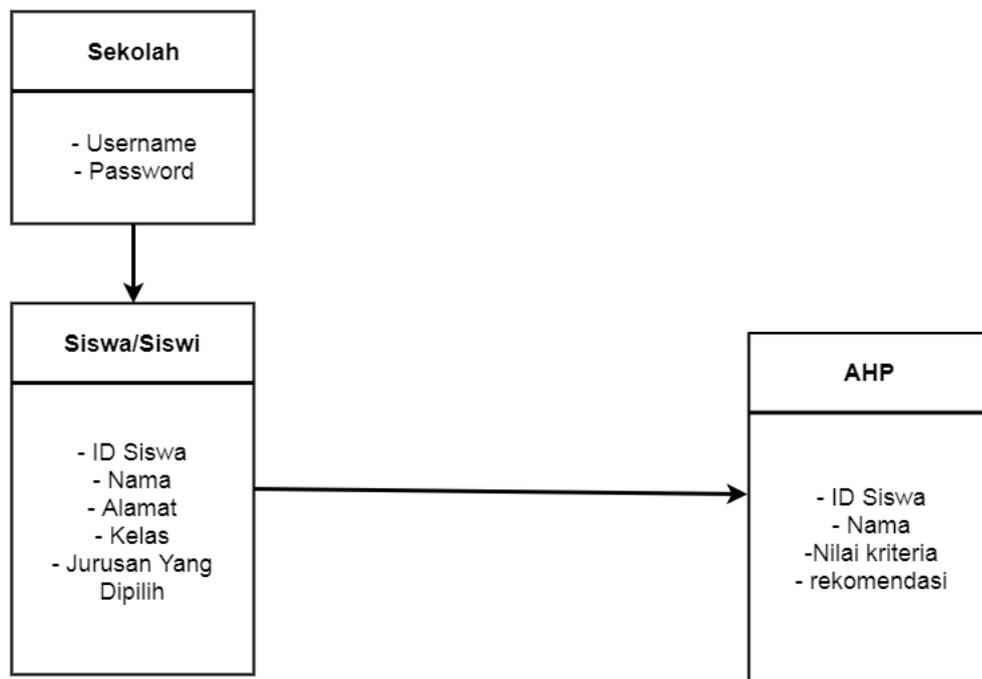


Gambar 3.4 Use Case Diagram Sistem

Gambar diatas merupakan *use case diagram* dari sistem pendukung keputusan untuk menentukan rekomendasi jurusan siswa. Pada gambar diatas, pihak sekolah merupakan pengguna utama yang dapat menggunakan sistem. tahap pertama yang harus dilakukan ialah pihak sekolah harus masuk terlebih dahulu ke sistem dengan menggunakan username dan password yang telah diberikan. Setelah masuk, pihak sekolah dapat mulai memasukkan data-data siswa beserta nilai kriterianya seperti nilai raport, minat bakat, kecerdasan dan pendapatan orang tua kedalam sistem. setelah data murid dimasukkan, sistem akan secara otomatis menganalisa dan memberikan hasil rekomendasi jurusan sesuai dengan data murid dan hasil perhitungan metode *AHP*.

3.4.2.2 Class Diagram

Berikut merupakan *class diagram* dari sistem pendukung keputusan untuk menentukan rekomendasi jurusan siswa :



Gambar 3.5 Class Diagram Sistem

Gambar diatas merupakan gambaran dari *class diagram* pada sistem pendukung keputusan untuk menentukan rekomendasi jurusan. *Class diagram* diatas menggambarkan keterkaitan antara data satu dengan yang lainnya. Pada gambar diatas, sekolah merupakan pengguna utama yang akan masuk ke sistem dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah ditentukan. Dan siswa merupakan data yang akan diproses datanya dengan menggunakan metode *AHP*.

3.4.3 Basis Data

Basis data merupakan kumpulan dari data yang saling terintegrasi satu dengan yang lainnya dan tersimpan dalam perangkat keras komputer serta menggunakan perangkat lunak untuk bantuan dalam mengoperasikannya.

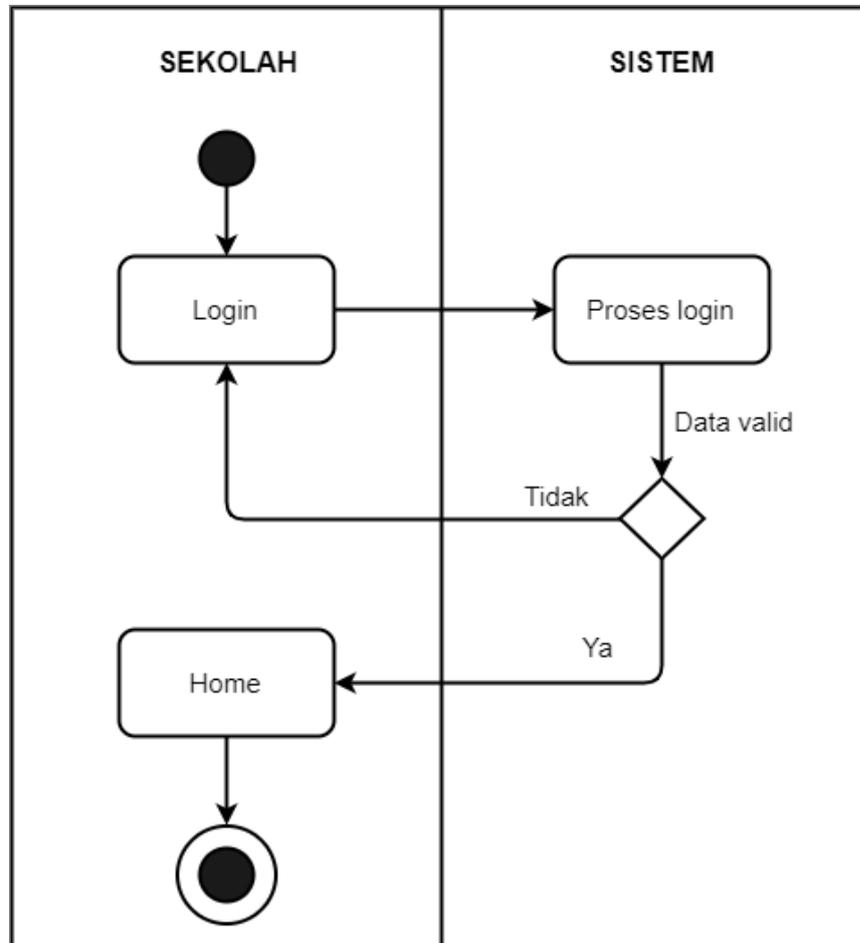
3.4.4 Kamus Data

Kamus data digunakan untuk merancang input, merancang laporan-laporan dan database. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang terdapat pada data flow diagram. Kamus data (KD) adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Kamus data selain digunakan untuk dokumentasi dan mengurangi redundansi, juga dapat digunakan untuk:

- a. Validasi diagram aliran data dalam hal kelengkapan dan keakuratan.
- b. Sediakan suatu titik awal untuk mengembangkan layar dan laporan-laporan.
- c. Tentukan muatan data yang disimpan dalam file-file.
- d. Kemkan logika untuk proses-proses diagram aliran data.

3.4.5 Analisa Sistem Secara Detail

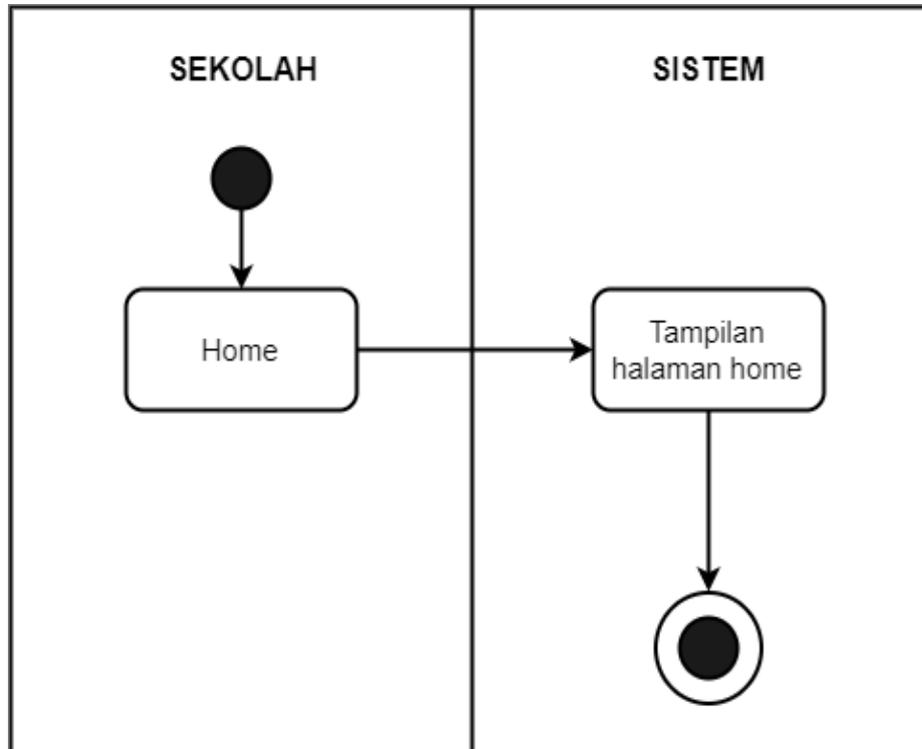
3.4.5.1 Activity diagram Login



Gambar 3.6 Activity diagram Login Sistem

Gambar diatas merupakan gambar dari *activity diagram* halaman login. Pada gambar diatas, pihak sekolah dapat masuk ke sistem dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah disediakan. Jika berhasil masuk, pengguna akan diarahkan menuju halaman home.

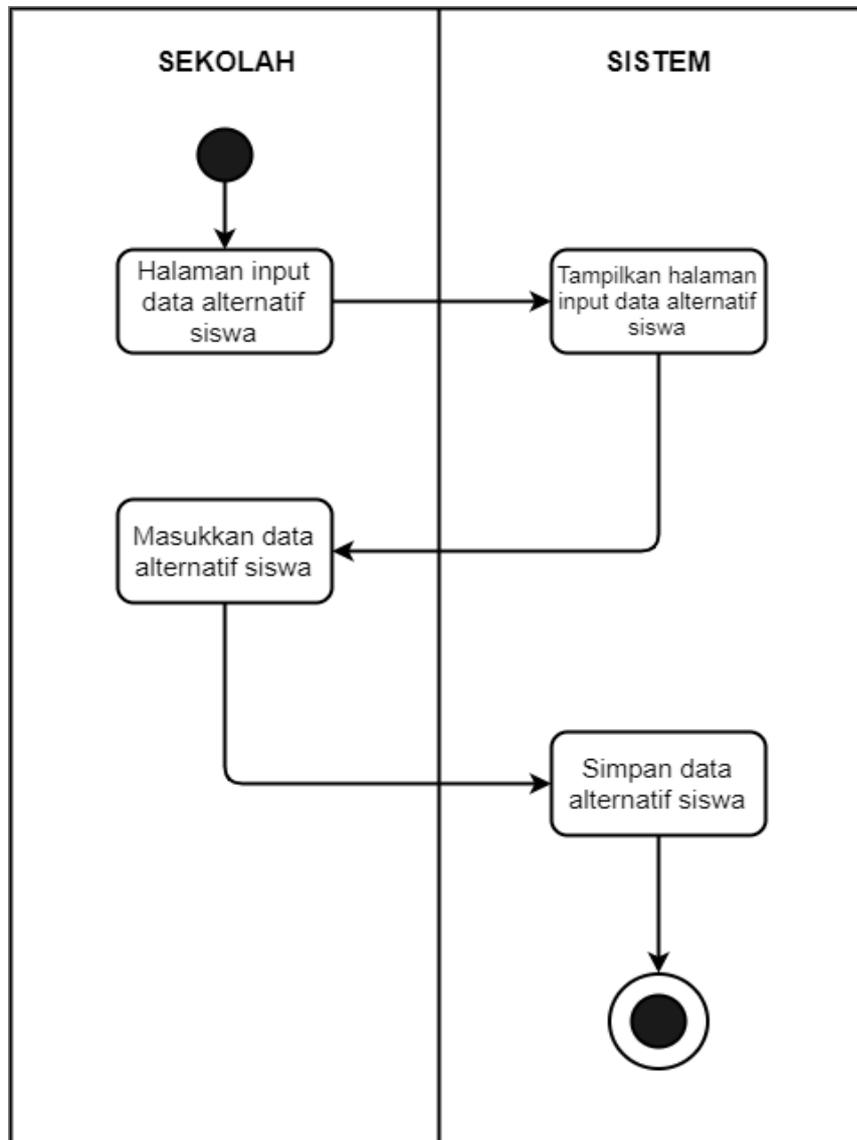
3.4.5.2 Activity diagram Halaman Home



Gambar 3.7 Activity diagram Halaman Home

Gambar diatas merupakan gambar dari *activity diagram* halaman home. Pada halaman home nantinya pengguna dapat memilih menu-menu yang telah disediakan oleh sistem..

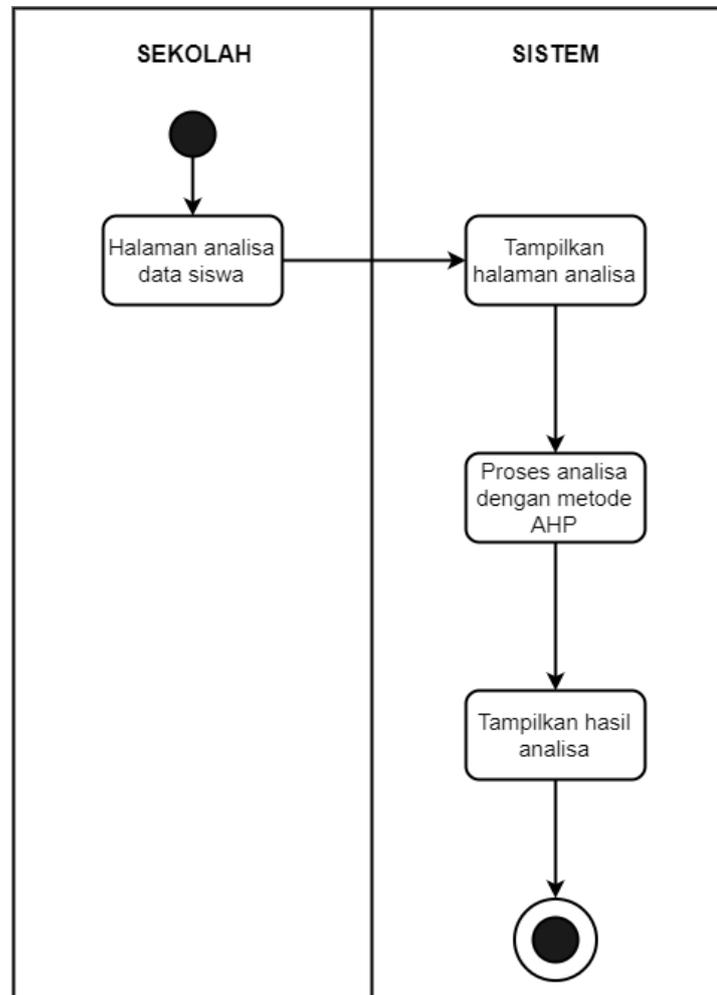
3.4.5.3 Activity diagram Input Data Alternatif Siswa



Gambar 3.8 Activity diagram Halaman Input Data Alternatif Siswa

Gambar diatas merupakan gambaran dari halaman input data alternatif siswa. Pada proses ini nantinya pihak sekolah dapat memasukkan data-data murid yang akan diproses rekomendasi jurusannya oleh sistem.

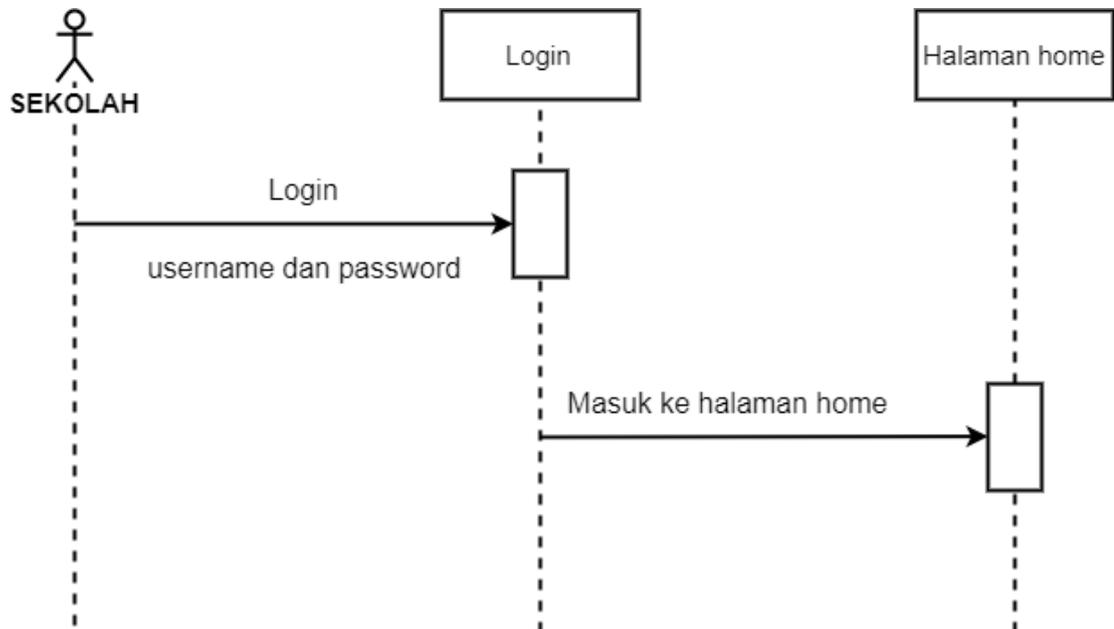
3.4.5.4 Activity diagram Halaman Analisa Data Siswa



Gambar 3.9 Activity diagram Halaman Analisa Data Siswa

Gambar diatas merupakan gambar dari analisa data siswa. Pada analisa siswa, pada proses analisa nantinya sistem akan secara otomatis menganalisa data siswa yang telah berhasil dimasukkan sebelumnya dengan menggunakan metode AHP. Sistem juga akan menampilkan rekomendasi jurusan berdasarkan data siswa tersebut.

3.4.5.5 Sequence diagram Login

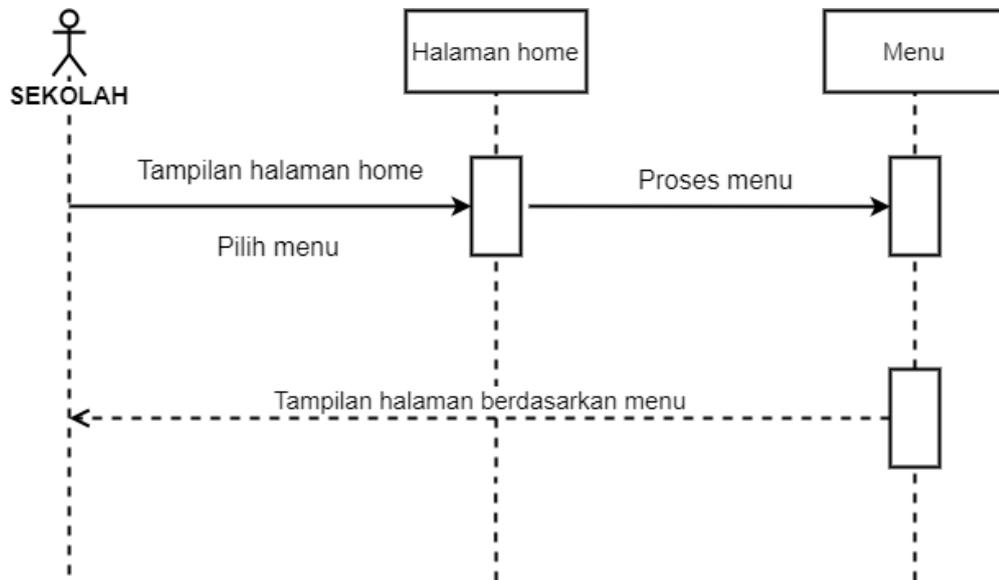


Gambar 3.10 Sequence diagram Login

Gambar diatas merupakan gambaran dari *sequence diagram* login. Pada *sequence diagram login*, pihak sekolah dapat masuk ke dalam sistem dengan menggunakan *username* dan *password* yang telah ditentukan sebelumnya. Jika berhasil maka pihak sekolah akan diarahkan pada halaman home.

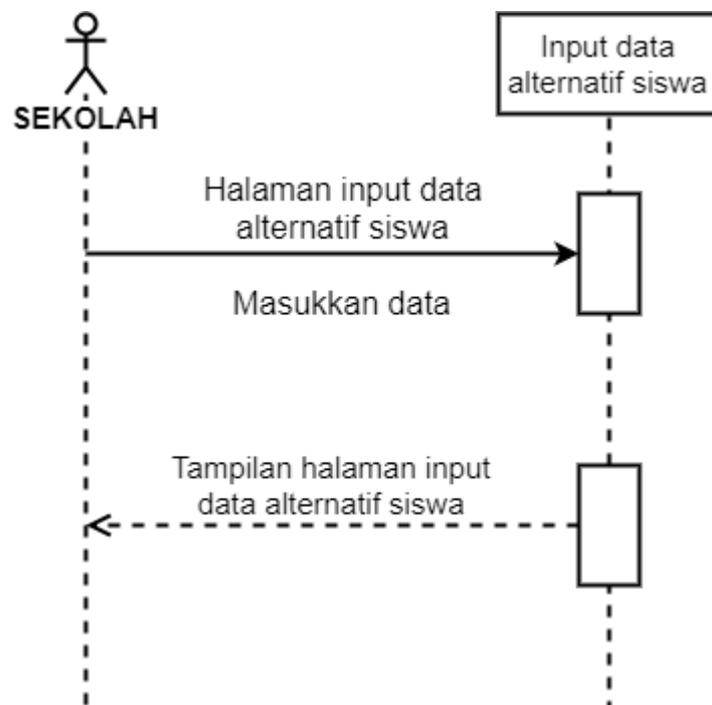
3.4.5.6 Sequence diagram Halaman Home

Gambar dibawah ini merupakan gambar dari *sequence diagram* halaman home. Pada *sequence diagram home*, pengguna dapat memilih menu yang telah disediakan. Pengguna juga akan diarahkan ke halaman yang dipilih berdasarkan menu yang mereka pilih.



Gambar 3.11 *Sequence diagram* Halaman Home

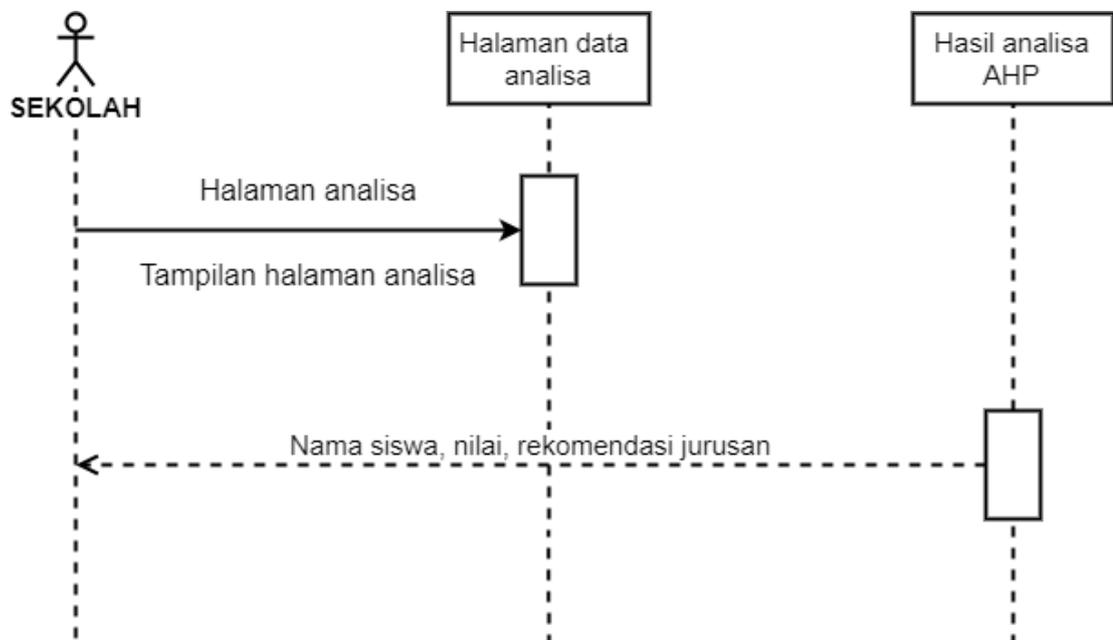
3.4.5.7 *Sequence diagram* Input Data Alternatif Siswa



Gambar 3.12 *Sequence diagram* Input Data Alternatif Siswa

Gambar diatas merupakan gambar dari *sequence diagram* input data alternatif siswa. Pada proses input data alternatif, pengguna dapat memasukkan data-data siswa beserta nilai kriterianya ke dalam sistem. Setelah berhasil memasukkan data, sistem akan mengarahkan pengguna untuk kembali ke halaman input data untuk memasukkan data lainnya.

3.4.5.8 *Sequence diagram* Analisa Data



Gambar 3.13 *Sequence diagram* Analisa Data

Gambar diatas merupakan gambar dari *sequence diagram* analisa data. Pada proses analisa data, sistem akan secara otomatis menganalisa data yang telah dimasukkan sebelumnya dengan menggunakan metode AHP dan nantinya sistem akan memberikan hasil rekomendasi jurusan dari setiap siswa.

3.4.6 Desain Tabel Database

Desain tabel merupakan gambaran dari struktur database tabel yang akan dibuat. Berikut merupakan desain tabel dari sistem yang akan dibuat :

a. Tabel User

Tabel *user* merupakan tabel yang akan menampung data-data akun pengguna. Tabel ini akan digunakan dalam proses login.

Tabel 3.1 Tabel user

No	Nama Field	Tipe Field	Panjang	Keterangan
1	<i>Username</i>	<i>Varchar</i>	20	Username pihak sekolah
2	<i>Password</i>	<i>Varchar</i>	50	Password pihak sekolah

b. Tabel Data Alternatif

Tabel data alternatif merupakan tabel yang digunakan untuk menampung data-data murid beserta nilai dari setiap kriteria. Berikut merupakan tabel data alternatif yang akan dibuat.

Tabel 3.2 Tabel Data Alternatif

No	Nama Field	Tipe Field	Panjang	Keterangan
1	ID	<i>Int</i>	10	ID siswa
2	Nama	<i>Varchar</i>	50	Nama siswa

3	Jurusan_yang_dipilih	<i>Varchar</i>	50	Jurusan yang akan dipilih siswa
5	Nilai_bidang_studi	<i>Int</i>	10	Nilai dari bidang studi yang dipilih
6	Nilai_minat_bakat	<i>Int</i>	10	Nilai dari minat bakat
7	Nilai_pendapatan_orang_tua	<i>Int</i>	10	Nilai dari pendapatan orang tua
8	Nilai_rapot	<i>Int</i>	10	Nilai rapot
9	Nilai_cita_cita	<i>Int</i>	10	Nilai Cita cita
10	Nilai_biaya	<i>Int</i>	10	Nilai dari biaya jurusan

3.5 Perhitungan Metode AHP

AHP merupakan analisis yang digunakan dalam pengambilan keputusan dengan pendekatan sistem, dimana pengambil keputusan berusaha memahami suatu kondisi sistem dan membantu melakukan prediksi dalam mengambil

keputusan. Dalam menyelesaikan persoalan dengan *AHP* ada beberapa prinsip dasar yang harus dipahami antara lain:

- a. Dekomposisi, setelah mendefinisikan permasalahan/persoalan, maka perlu dilakukan dekomposisi, yaitu : memecah persoalan yang utuh menjadi unsur-unsurnya, sampai yang sekecil-kecilnya.
- b. *Comparative Judgement*, prinsip ini berarti membuat penilaian tentang kepentingan relatif dua elemen pada suatu tingkat tertentu dalam kaitannya dengan tingkatan di atasnya. Penilaian ini merupakan inti dari *AHP*, karena akan berpengaruh terhadap prioritas elemen-elemen. Hasil dari penilaian ini lebih mudah disajikan dalam bentuk matriks Pairwise Comparison.
- c. *Synthesis of Priority*, dari setiap matriks pairwise comparison vektor eigen cirinya untuk mendapatkan prioritas lokal, karena matriks pairwise comparison terdapat pada setiap tingkat, maka untuk melakukan global harus dilakukan sintesis diantara prioritas lokal. Prosedur melakukan sintesis berbeda menurut bentuk hierarki.
- d. *Logical Consistency*, konsistensi memiliki dua makna. Pertama adalah bahwa obyek-obyek yang serupa dapat dikelompokkan sesuai keseragaman dan relevansinya. Kedua adalah tingkat hubungan antara obyek-obyek yang didasarkan pada kriteria tertentu.

Selain itu *AHP* mempunyai kemampuan untuk memecahkan masalah yang multi objektif dan multi kriteria yang berdasar pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki, jadi model ini merupakan susatu model pengambilan

keputusan yang komprehensif. Pada dasarnya langkah-langkah dalam metode *AHP* meliputi :

- a. Mendefinisikan masalah dan menentukan dan menentukan solusi yang diinginkan.
- b. Membuat stuktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan subtujuansubtujuan, kriteria dan kemungkinan alternatif-alternatif pada tingkatan kriteria yang paling bawah.
- c. Membuat matriks perbandingan setiap elemen terhadap masingmasing tujuan atau kriteria yang setingkat diatasnya.
- d. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh judgment seluruhnya sebanyak $n \times [(n-1)/2]$ buah, dengan n adalah banyaknya 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. Nilai vektor merupakan bobot setiap elemen.
- h. Memeriksa konsistensi hirarki, jika nilainya lebih dari 10 persen maka penilaian data judgment harus diperbaiki.

3.5.1 Menentukan Prioritas Kriteria

Langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menentukan prioritas kriteria adalah sebagai berikut:

- a. Membuat matriks perbandingan berpasangan

Tabel 3.3 Matriks Perbandingan Berpasangan

KRITERIA	Orang tua	Nilai rapot	Cita-Cita	Biaya
Orang tua	1.00	9.00	5.00	2.00
Nilai rapot	0.11	1.00	0.20	5.00
Cita-cita	0.20	5.00	1.00	7.00
Biaya	0.50	0.20	0.14	1.00
Total	1.81	15.2	6.34	15.00

- b. Membuat matriks nilai kriteria Matriks ini diperoleh dengan rumus berikut : Nilai baris kolom baru = nilai baris – kolom lama/jumlah masing –masing kolom lama.

Tabel 3.4 Matriks Nilai Kriteria

Kriteria	Orang tua	Nilai	Cita-cita	Biaya	Prioritas	Pilihan
Orang Tua	0.56	0.60	0.78	0.14	0.52	1
Nilai rapot	0.06	0.06	0.03	0.34	0.12	3
Cita-Cita	0.11	0.33	0.16	0.46	0.23	2

Biaya	0.27	0.01	0.03	0.06	0.09	4
Jumlah	1.00	1.00	1.00	1.00		

c. Membuat matriks penjumlahan setiap baris Matriks ini dibuat dengan mengalikan nilai prioritas dengan matriks perbandingan berpasangan dengan hasil perhitungan yaitu:

Tabel 3.5 Matriks Penjumlahan Setiap Baris

Kriteria	Orang tua	Nilai rapot	Cita-Cita	Biaya	Jumlah Perbaris
Orang Tua	0.56	0.60	0.78	0.14	2.08
Nilai Rapot	0.06	0.06	0.03	0.34	0.49
Cita-Cita	0.11	0.33	0.16	0.46	1.06
Biaya	0.27	0.01	0.03	0.06	0.37
Total					4.00

d. Penghitungan rasio konsistensi Penghitungan ini digunakan untuk memastikan bahwa nilai rasio konsistensi (CR) $\leq 0,1$. Jika ternyata nilai CR $\geq 0,1$, maka metriks perbandingan berpasangan harus diperbaiki.

Tabel 3.6 Perhitungan Rasio Konsistensi

Kriteria	Jumlah	Prioritas	Hasil
Orang Tua	2.08	0.52	2.6
Nilai Rapot	0.49	0.12	0.61
Cita-Cita	1.06	0.26	1.32
Biaya	0.37	0.09	0.46
Total			4.99

Dari tabel diatas, diperoleh nilai-nilai sebagai berikut:

Jumlah (jumlah dari seluruh nilai hasil) = 4.99

n (jumlah kriteria) = 4

$\lambda_{maks}(\text{jumlah}/n) = 4.99/4$

= 1,24

CI $[(\lambda \text{ maks}/n)/n] = (1,24/4)/4$

=0,31/4

= 0,077

IR : 0,9

CR(CI/IR) = (0,077/0,9)

CR =0,085

Oleh karena $CR < 0,1$ maka rasio konsistensi dari perhitungan tersebut diterima

3.5.2 Menentukan Alternatif

a. Penilaian Alternatif

Tabel 3.7 Tahap Penilaian Salah Satu Alternatif

Program Studi	Ekonomi	Hukum	Komputer	Kedokteran
Ekonomi	1.00	0.14	0.20	3.00
Hukum	7.00	1.00	5.00	7.00
Komputer	5.00	0.20	1.00	0.33
Kedokteran	0.33	0.14	3.00	1.00
Jumlah	13.33	1.49	9.20	11.33

Tabel 3.8 Penilaian Relatif Salah Satu Alternatif

Program Studi	Ekonomi	Hukum	Komputer	Kedokteran	Rata-Rata	Pilihan
Ekonomi	0.08	0.10	0.02	0.26	0.11	4
Hukum	0.53	0.67	0.54	0.62	0.59	1
Komputer	0.38	0.13	0.11	0.03	0.16	2
Kedokteran	0.03	0.10	0.33	0.09	0.13	3
	1.00	1.00	1.00	1.00		

b. Tahap Perhitungan

Perhitungan yang dilakukan cukup sederhana, yaitu menjumlahkan seluruh hasil perkalian antara lain skala dengan bobot kriteria untuk seluruh alternatif seperti :

Tabel 3.9 Contoh Penilaian Kriteria dan Alternatif

Kriteria	Orang Tua	Nilai Rapot	Cita- Cita	Biaya	Menentukan	
					Pilihan	Urutan
Alternatif	0.52	0.12	0.26	0.09	Pilihan	Urutan
Ekonomi	0.11	0.29	0.05	0.04	0.12	4
Hukum	0.59	0.16	0.31	0.25	0.32	2
Komputer	0.16	0.22	0.10	0.12	0.15	3
Kedoktera n	0.13	0.33	0.53	0.60	0.39	1

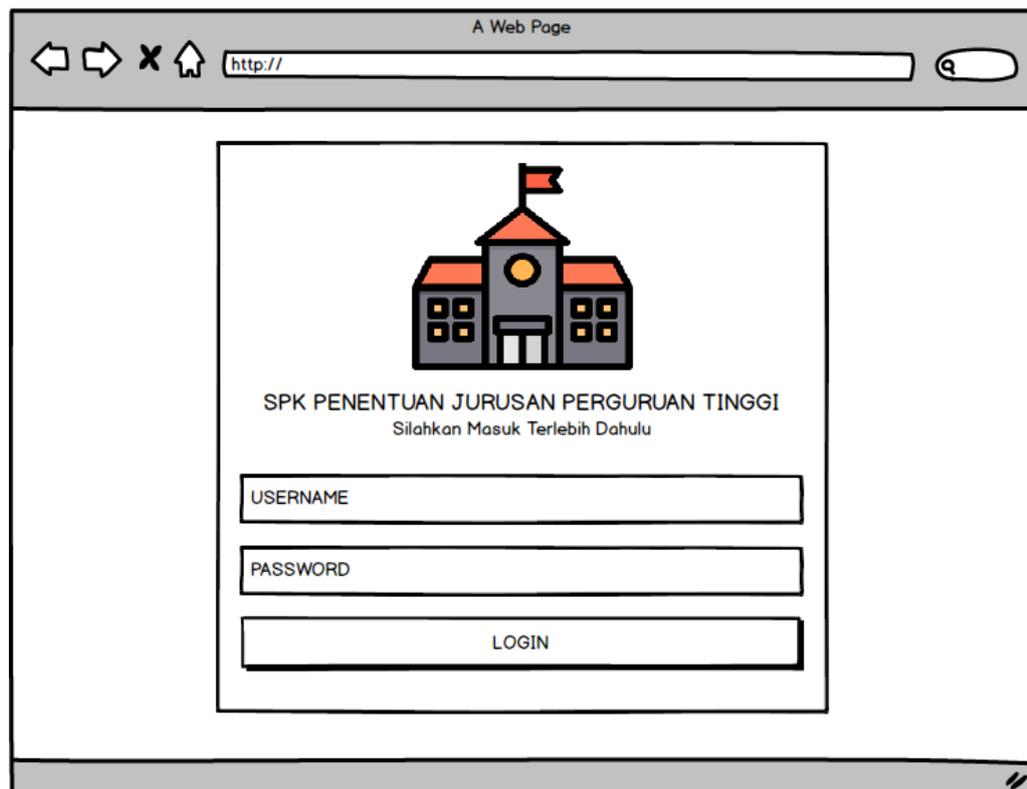
Berdasarkan perhitungan diatas, dapat dilihat bahwa jurusan komputer lah yang direkomendasikan agar dipilih oleh siswa.

3.6 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan gambaran (*mockup*) dari tampilan aplikasi yang akan dibuat.

a. Rancangan Tampilan *Login*

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan *login*. Pada tampilan ini nantinya pengguna (pihak sekolah) dapat masuk ke dalam sistem dengan menggunakan username dan password yang telah ditentukan sebelumnya.

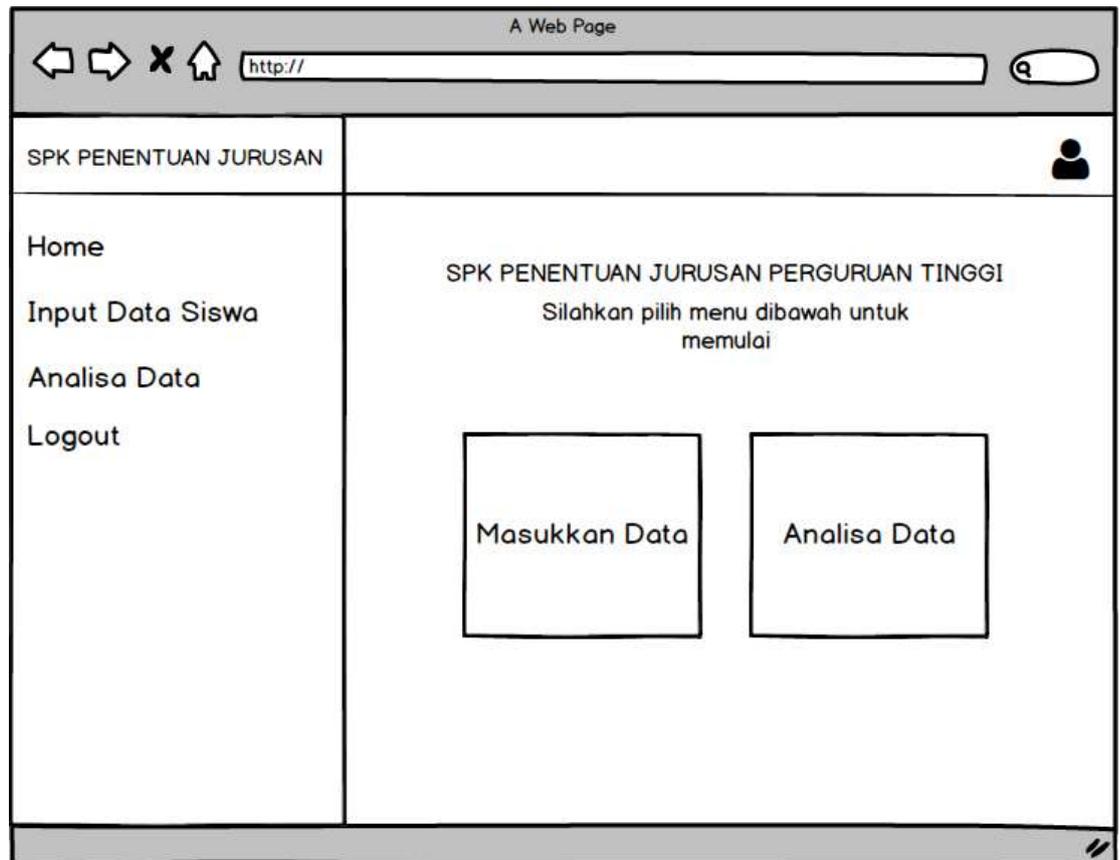


The image shows a web browser window titled "A Web Page" with a search bar containing "http://". The main content area displays a login form for "SPK PENENTUAN JURUSAN PERGURUAN TINGGI". At the top of the form is a logo of a school building with a flag. Below the logo, the text reads "SPK PENENTUAN JURUSAN PERGURUAN TINGGI" and "Silahkan Masuk Terlebih Dahulu". The form consists of three input fields: "USERNAME", "PASSWORD", and a "LOGIN" button.

Gambar 3.14 Rancangan Tampilan *Login*

b. Rancangan Tampilan *Home*

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan *home*. Pada tampilan ini nantinya pengguna dapat memilih menu-menu yang telah disediakan untuk memulai proses analisa data.



Gambar 3.15 Rancangan Tampilan *Home*

c. Rancangan Tampilan Input Data Alternatif Siswa

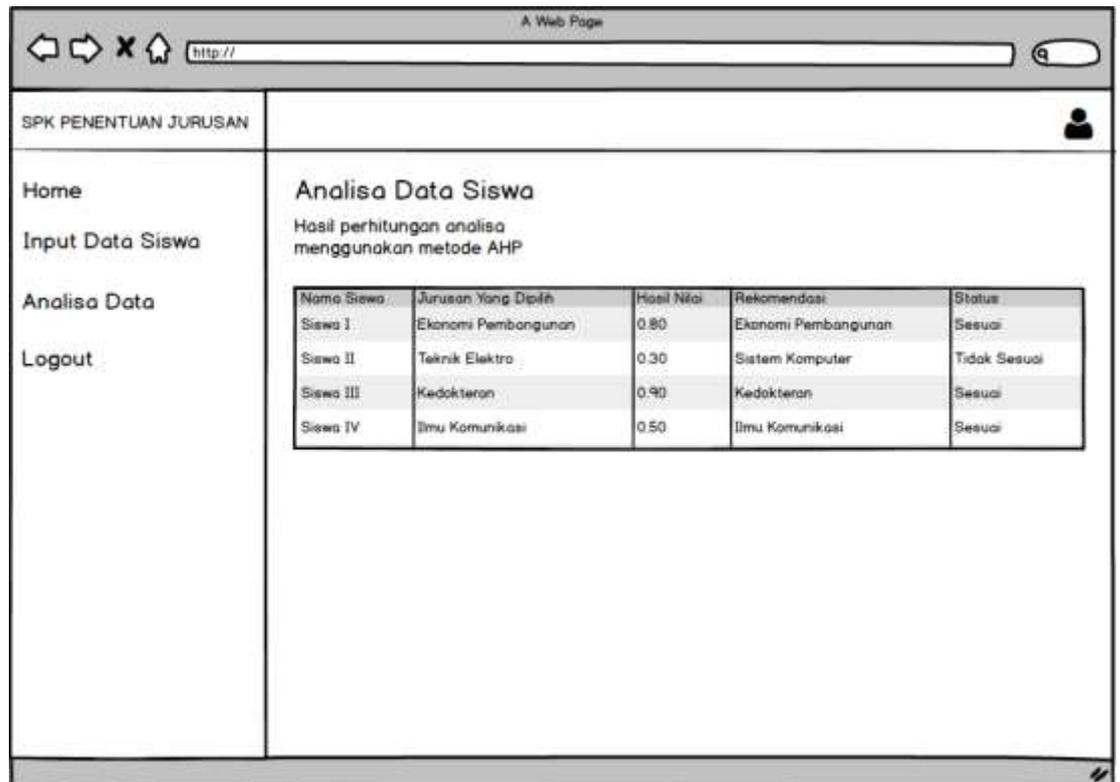
Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan dari halaman input data alternatif siswa. Pada tampilan ini, pengguna dapat mulai memasukkan data-data siswa ke dalam sistem sesuai dengan form yang telah disediakan.

The image shows a web browser window with the title 'A Web Page'. The address bar contains 'http://'. The page content is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar has the title 'SPK PENENTUAN JURUSAN' and a user icon. The sidebar menu includes 'Home', 'Input Data Siswa', 'Analisa Data', and 'Logout'. The main content area has the title 'Input Data Alternatif Siswa' and the instruction 'Masukkan data alternatif sesuai dengan form yang telah disediakan'. Below the instruction are eight input fields: 'Nama', 'Jurusan Yang Dipilih', 'Nilai Bidang Studi', 'Nilai Minat Bakat', 'Nilai Pendapatan Orang Tua', 'Nilai Rapot', 'Nilai Cita Cita', and 'Nilai Biaya Jurusan'. At the bottom of the form is an 'UPLOAD' button.

Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Input Data Alternatif

d. Rancangan Tampilan Hasil Analisa

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan dari hasil analisa siswa. Pada tampilan ini nantinya sistem akan menampilkan apakah jurusan yang ingin dipilih oleh siswa sesuai dengan rekomendasi yang diberikan oleh sekolah. Tampilan analisa ini akan diproses dengan menggunakan metode *AHP*.



Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Hasil Analisa

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum *Software* dan *Hardware*

Untuk menjalankan sistem yang telah penulis buat, minimum spesifikasi untuk *software* dan *hardware* yang harus digunakan adalah sebagai berikut :

a. *Hardware* (Perangkat Keras)

Untuk menjalankan sistem ini, penulis menggunakan laptop dengan spesifikasi *RAM 2GB, Processor Intel Core i3, Hard drive 500GB* dan *Display 14"*.

b. *Software* (Perangkat Lunak)

Sedangkan pada sisi *software*, penulis menggunakan beberapa perangkat lunak yaitu :

- 1) Sistem Operasi *Windows 7*
- 2) *XAMPP V. 3.2.1*
- 3) *Google Chrome*
- 4) *Visual Studio Code*

4.2 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, penulis akan menjelaskan tentang bagaimana cara sistem ini bekerja. Pengguna utama dari sistem ini ialah admin sekolah. Admin

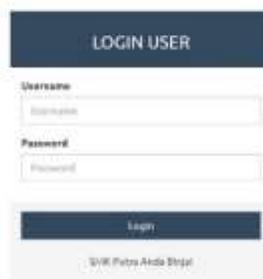
sekolah akan memproses data pilihan jurusan secara satu persatu melalui sistem. admin akan mendata terlebih dahulu lima jurusan yang hendak dipilih oleh siswa. Setelah data tersebut didapatkan, admin akan memasukkan datanya ke sistem yang nantinya pilihan jurusan tersebut akan diproses dan diberikan kesimpulan dari jurusan yang paling direkomendasikan oleh sistem dengan menggunakan metode AHP.

4.3 Hasil Tampilan Sistem

Berikut merupakan hasil tampilan dari sistem pendukung keputusan untuk menentukan pilihan jurusan siswa SMK Putra Anda Binjai :

a. Tampilan Halaman *Login*

Gambar dibawa ini merupakan tampilan dari halaman login sistem pendukung keputusan pemilihan jurusan siswa. Pada halaman ini, admin dapat masuk ke dalam sistem dengan menggunakan username dan password yang telah ditentukan sebelumnya.



Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login

b. Tampilan Halaman *Home*

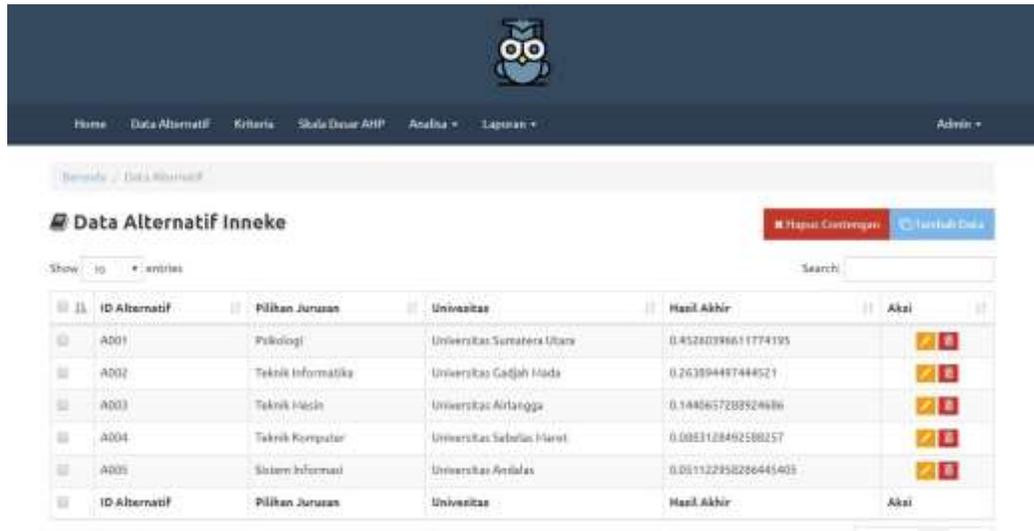
Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman home. Pada tampilan ini nantinya admin dapat melihat secara singkat mengenai data-data yang telah dimasukkan dan penilaian serta kriteria dari penilaian. Admin juga dapat memilih menu yang telah diberikan oleh sistem.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman *Home*

c. Tampilan Halaman *Data Alternatif*

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman data alternatif. Pada tampilan ini admin dapat melihat data pilihan jurusan dari siswa yang telah dimasukkan.



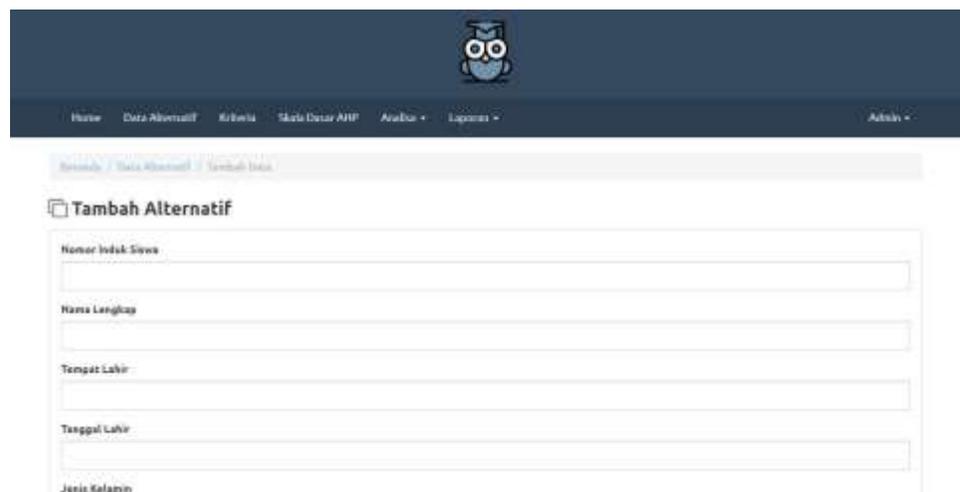
The screenshot shows a web application interface for 'Data Alternatif'. At the top, there is a navigation bar with links for Home, Data Alternatif, Kriteria, Skala Dasar AHP, Analisa, Laporan, and Admin. Below the navigation bar, there is a breadcrumb trail: Beranda > Data Alternatif. The main heading is 'Data Alternatif Inneke'. There are two buttons: 'Masuk Cerdengan' (red) and 'Tambah Data' (blue). Below the heading, there is a 'Show 10 entries' indicator and a search box. The main content is a table with the following columns: ID Alternatif, Pilihan Jurusan, Universitas, Hasil Akhir, and Aksi. The table contains five rows of data, each with a yellow checkmark and a red delete icon in the 'Aksi' column.

ID Alternatif	Pilihan Jurusan	Universitas	Hasil Akhir	Aksi
A001	Psikologi	Universitas Sumatera Utara	0.4528039661774195	 
A002	Teknik Informatika	Universitas Gadjah Mada	0.263894487448521	 
A003	Teknik Mesin	Universitas Airlangga	0.1440657289524686	 
A004	Teknik Komputer	Universitas Sebelas Maret	0.0083128492588257	 
A005	Sistem Informasi	Universitas Astalas	0.051122958266445405	 

Gambar 4.3 Tampilan Halaman Data Alternatif

d. Tampilan Halaman Input Data Alternatif

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman input data alternatif. Pada tampilan ini admin dapat memasukkan data siswa dan jurusan yang ingin ia pilih ke dalam form yang telah disediakan.

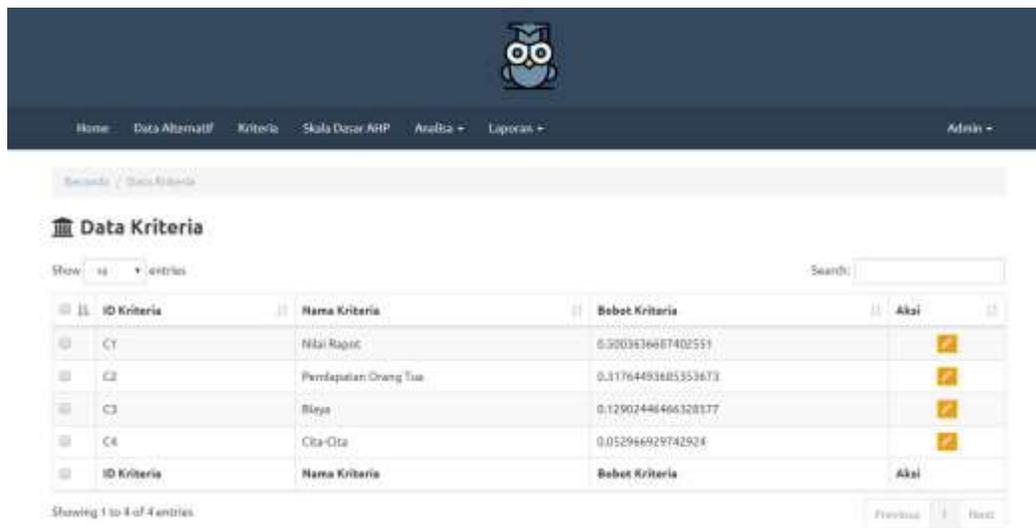


The screenshot shows the 'Tambah Alternatif' form. It has a dark blue header with the owl logo and navigation links. Below the header, there is a breadcrumb trail: Beranda > Data Alternatif > Tambah Data. The main heading is 'Tambah Alternatif'. The form contains several input fields: 'Nomor Induk Siswa', 'Nama Lengkap', 'Tempat Lahir', 'Tanggal Lahir', and 'Juris Kalamin'.

Gambar 4.4 Tampilan Halaman Input Data Alternatif

e. Tampilan Halaman Data Kriteria

Gambar dibawah merupakan tampilan dari halaman data kriteria. Pada tampilan ini admin dapat melihat kriteria penilaian dari jurusan yang akan dipilih oleh siswa.

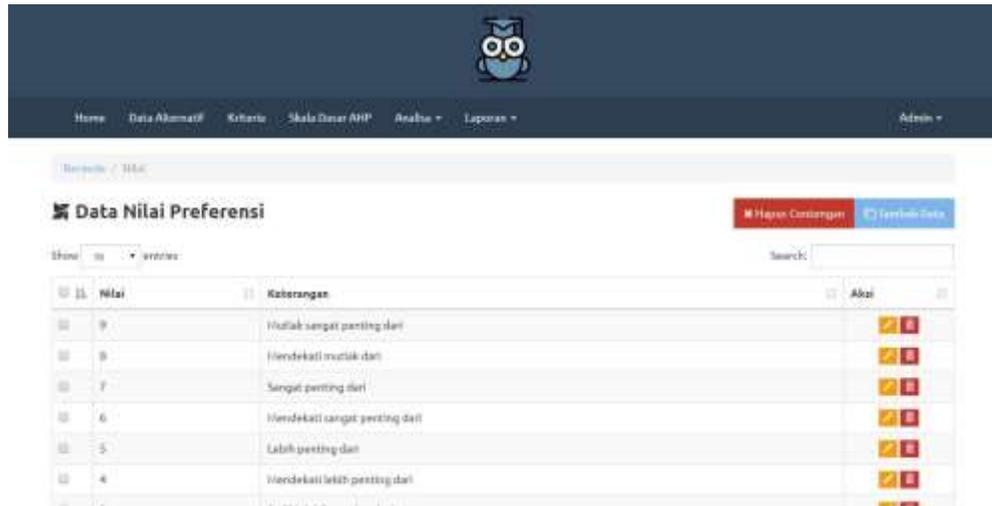


ID Kriteria	Nama Kriteria	Bobot Kriteria	Aksi
C1	Nilai Raport	0.5003636487402551	<input checked="" type="checkbox"/>
C2	Pemilihan Orang Tua	0.31764483485353673	<input checked="" type="checkbox"/>
C3	Biaya	0.12902446466328177	<input checked="" type="checkbox"/>
C4	Cita-Cita	0.052966929742924	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Data Kriteria

f. Tampilan Halaman Data Nilai Preferensi

Gambar dibawah merupakan tampilan dari halaman data nilai preferensi. Pada tampilan ini admin dapat melihat nilai-nilai apa saja yang dapat dipilih pada saat melakukan analisa.

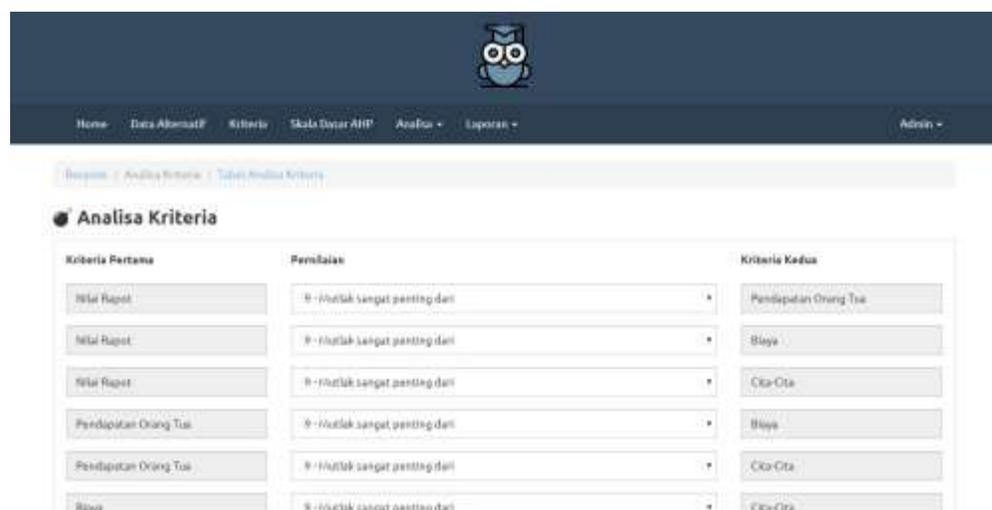


Nilai	Keterangan	Aksi
9	Mutlak sangat penting dari	[Icon]
8	Hendekali mutlak dari	[Icon]
7	Sangat penting dari	[Icon]
6	Hendekali sangat penting dari	[Icon]
5	Lebih penting dari	[Icon]
4	Hendekali lebih penting dari	[Icon]

Gambar 4.6 Tampilan Halaman Data Nilai Preferensi

g. Tampilan Halaman Mulai Analisa Kriteria

Gambar dibawah merupakan tampilan dari halaman mulai analisa kriteria. Pada tampilan ini admin akan memilih nilai dari setiap kriteria yang akan dianalisa.



Kriteria Pertama	Pembilaian	Kriteria Kedua
Nilai Rapet	9 - Mutlak sangat penting dari	Pendapatan Orang Tua
Nilai Rapet	9 - Mutlak sangat penting dari	Bojoe
Nilai Rapet	9 - Mutlak sangat penting dari	Cita-Cita
Pendapatan Orang Tua	9 - Mutlak sangat penting dari	Bojoe
Pendapatan Orang Tua	9 - Mutlak sangat penting dari	Cita-Cita
Bojoe	9 - Mutlak sangat penting dari	Cita-Cita

Gambar 4.7 Tampilan Halaman Mulai Analisa Kriteria

h. Tampilan Halaman Hasil Perbandingan Kriteria

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman hasil perbandingan kriteria. Pada tampilan ini admin dapat melihat proses perhitungan dari tiap-tiap kriteria penilaian beserta hasil perbandingannya.

The screenshot shows a web application interface for 'Perbandingan Kriteria'. The page title is 'Perbandingan Kriteria' and it includes a 'Reset Semua Data' button. The main content consists of two tables.

Comparison Matrix Table:

Antar Kriteria	Nilai Rapot	Pendapatan Orang Tua	Biaya	Cita-Cita
Nilai Rapot	1	1,0000	3,0000	3,0000
Pendapatan Orang Tua	0,2000	1	6,0000	6,0000
Biaya	0,2000	0,1667	1	3,0000
Cita-Cita	0,2000	0,1667	0,3333	1
Jumlah	1,6000	6,3333	12,3333	15,0000

Summary Table:

Perbandingan	Nilai Rapot	Pendapatan Orang Tua	Biaya	Cita-Cita	Jumlah	Prioritas
Nilai Rapot	0,6250	0,7895	0,4054	0,3333	2,1532	0,8289
Pendapatan Orang Tua	0,1250	0,1579	0,8095	0,6000	1,5494	0,3823

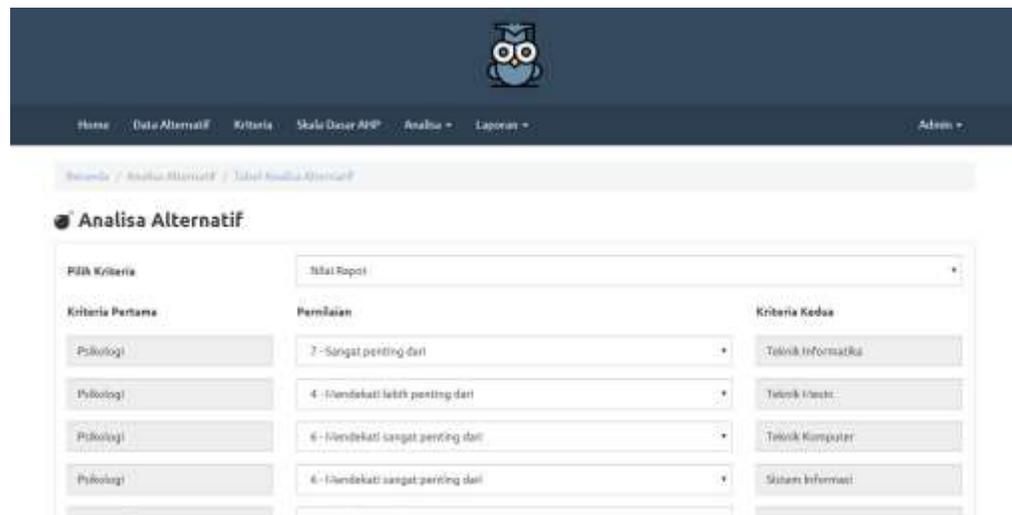
Final Comparison Table:

Home	Data Alternatif	Kriteria	Skala Dasar AHP	Analisa	Laporan	Admin
Biaya	0,1077	0,0487	0,1081	0,1835	0,4482	
Cita-Cita	0,1077	0,0487	0,0360	0,0613	0,2537	
Rasio Konsistensi		Jumlah	Prioritas	Hasil		
Nilai Rapot		2,8468	0,5385	3,3851		
Pendapatan Orang Tua		1,4161	0,2923	1,7083		
Biaya		0,4482	0,1081	0,5563		
Cita-Cita		0,2537	0,0613	0,3149		
Rata-rata				1,4912		
N (kriteria)				4		
Hasil Akhir (K maks)				1,4912		
IR				0,8		
CI				-0,8363		
CR				-0,9292		

Gambar 4.8 Tampilan Halaman Hasil Perbandingan Kriteria

i. Tampilan Halaman Mulai Analisa Alternatif

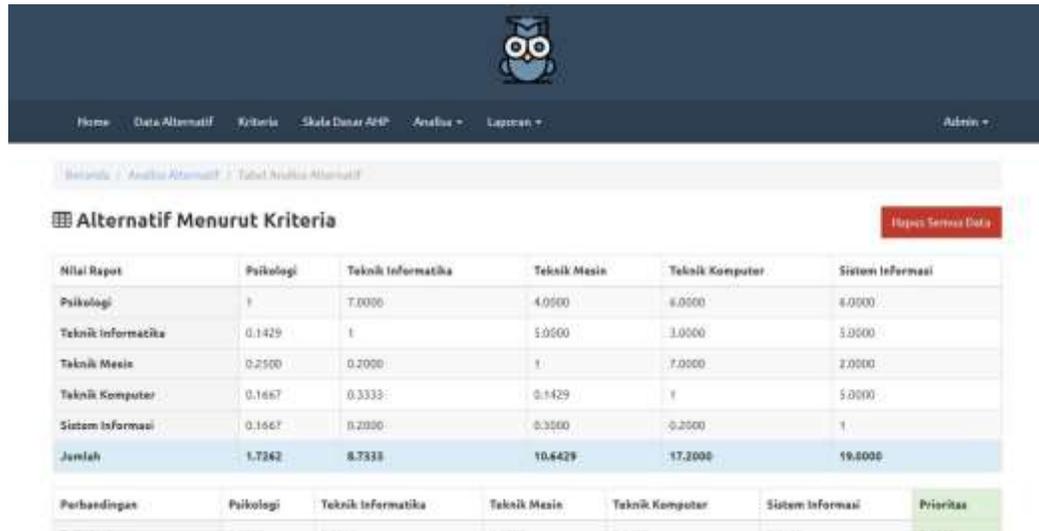
Gambar dibawah merupakan tampilan dari halaman mulai analisa alternatif. Pada tampilan ini nantinya admin dapat memulai analisa data pilihan jurusan siswa dengan cara memilih nilai dari tiap perbandingan jurusan siswa.



Gambar 4.9 Tampilan Halaman Mulai Analisa Alternatif

j. Tampilan Halaman Hasil Analisa Alternatif

Gambar dibawah merupakan tampilan dari halaman hasil analisa alternatif. Pada tampilan ini admin dapat melihat proses dari pebandingan hasil analisa data alternatif. Hasil penilaian ini nantinya akan digunakan untuk proses perankingan jurusan agar dapat ditentukan jurusan yang paling direkomendasikan.



Alternatif Menurut Kriteria

Nilai Rapot	Psikologi	Teknik Informatika	Teknik Mesin	Teknik Komputer	Sistem Informasi
Psikologi	1	7.0000	4.0000	4.0000	4.0000
Teknik Informatika	0.1429	1	5.0000	3.0000	5.0000
Teknik Mesin	0.2500	0.2000	1	7.0000	2.0000
Teknik Komputer	0.1667	0.3333	0.1429	1	5.0000
Sistem Informasi	0.1667	0.2000	0.3500	0.2000	1
Jumlah	1.7262	8.7333	10.4429	17.2000	19.8000

Perbandingan	Psikologi	Teknik Informatika	Teknik Mesin	Teknik Komputer	Sistem Informasi	Prioritas

Gambar 4.10 Tampilan Halaman Mulai Analisa Kriteria

k. Tampilan Halaman Hasil Analisa

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman hasil analisa. Pada tampilan ini nantinya admin dapat melihat peringkat dari jurusan yang dipilih oleh siswa. Peringkat yang paling tinggi akan dijadikan kesimpulan jurusan yang paling direkomendasikan oleh siswa.

Home	Data Alternatif	Kriteria	Skala Dasar AHP	Analisa	Laporan	Admin
Psikologi	0.2392	0.1319	0.0467	0.0261	0.4440	
Teknik Informatika	0.1805	0.0780	0.0305	0.0177	0.2666	
Teknik Mesin	0.0708	0.0414	0.0136	0.0088	0.1440	
Teknik Komputer	0.0539	0.0263	0.0097	0.0054	0.0944	
Sistem Informasi	0.0267	0.0149	0.0053	0.0031	0.0502	

Hasil Rekomendasi Pemilihan Jurusan Inneke

No	Jurusan	Universitas	Hasil Akhir	Rekomendasi
1	Psikologi	Universitas Sumatera Utara	0.4440	1
2	Teknik Informatika	Universitas Gadjah Mada	0.2666	2
3	Teknik Mesin	Universitas Airlangga	0.1440	3
4	Teknik Komputer	Universitas Sebelas Maret	0.0944	4
5	Sistem Informasi	Universitas Andalas	0.0502	5

Gambar 4.11 Tampilan Halaman Hasil Analisa

4.4 Pengujian Sistem

Tabel 4.1 Pengujian Sistem

No	Bulir Pengujian	Output yang diharapkan	Output yang keluar	Keterangan
1	Login Sistem	Sistem dapat memproses data yang dimasukkan pada saat login.	Sistem berhasil memproses data yang dimasukkan pada saat login	Sesuai
2	Input Data Alternatif	Sistem dapat memproses dan menyimpan data	Sistem berhasil memproses dan menyimpan data	Sesuai

		alternatif yang dimasukkan oleh admin	alternatif yang dimasukkan oleh admin	
3	Analisa Kriteria	Sistem dapat melakukan proses perhitungan dan analisa kriteria dengan menggunakan metode AHP	Sistem berhasil melakukan proses perhitungan dan analisa kriteria dengan menggunakan metode AHP	Sesuai
4	Analisa Alternatif	Sistem dapat melakukan perhitungan dan analisa alternatif dengan menggunakan metode AHP	Sistem berhasil melakukan perhitungan dan analisa alternatif dengan menggunakan metode AHP	Sesuai
5	Perankingan dan Rekomendasi	Sistem dapat melakukan perankingan dan rekomendasi dari	Sistem berhasil melakukan perankingan dan rekomendasi dari	Sukses

		hasil analisa jurusan yang dipilih siswa	hasil analisa jurusan yang dipilih siswa	
--	--	--	--	--

4.5 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.

Berikut merupakan kelebihan dan kelemahan dari sistem yang telah berhasil penulis buat :

a. Kelebihan Sistem

- 1) Sistem ini dapat digunakan untuk menganalisa jurusan apapun yang dipilih oleh siswa.
- 2) Sistem ini dapat memberikan rekomendasi jurusan secara jelas dengan menggunakan perhitungan dari metode AHP.
- 3) Sistem ini dapat digunakan secara online sehingga admin dapat menggunakannya dimana saja dengan menggunakan jaringan internet.

b. Kelemahan Sistem

- 1) Sistem ini hanya dapat memproses satu siswa dalam satu kali analisa.
- 2) Sistem ini memiliki proses perhitungan yang rumit sehingga tidak jarang menimbulkan kebingungan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan untuk rekomendasi pemilihan jurusan pada perguruan tinggi di SMK Putra Anda Binjai, berikut merupakan kesimpulan yang dapat penulis ambil :

- a. Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi pemilihan jurusan pada perguruan tinggi.
- b. Pembuatan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan jurusan pada perguruan tinggi dapat membantu SMK Putra Anda dalam membantu siswa/siswi agar kedepannya tidak mengalami salah jurusan.
- c. Sistem ini akan mempercepat proses rekomendasi pemilihan jurusan sehingga siswa/siswi dapat mempersiapkan diri dalam mengikuti seleksi ataupun ujian untuk masuk ke perguruan tinggi tersebut.

5.2 Saran

Berikut merupakan saran yang penulis berikan berdasarkan pembahasan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan rekomendasi jurusan pada SMK Putra Anda Binjai :

- a. Sistem ini hanya dapat digunajan untuk memproses satu siswa dalam sekali analisa. Kedepannya penulis berharap sistem ini dapat

dikembangkan sehingga sistem mampu menganalisa lebih dari satu siswa sekaligus.

- b. Sistem pendukung keputusan rekomendasi pemilihan jurusan ini masih tersedia dalam platform web saja. Kedepannya sistem ini dapat dikembangkan kedalam bentuk *platform* lain seperti *Android* ataupun *IOS*.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus Tugiarto , Fitri Pratiwi , Ahmedika Azkya, Pulla Pandika Widodo, (2018). Pengolahan Data Pasien Rawat Jalan Puskesmas Bumi Ayu Kota Dumai Berbasis web. *Jurnal Informatika, Manajemen dan Komputer*. Volume 10, Hal 14. Di akses dari <http://ejournal.stmikdumai.ac.id/index.php/path/article/view/110>.
- Agnia Eva Munthafa, Husni Mubarak. (2017). Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Mahasiswa Berprestasi. *Jurnal Siliwangi Seri Sains dan Teknologi*, Volume 3, Hal 193. Di akses dari <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jssainstek/article/download/355/264>
- Astria Firman, Hans F. Wowor, Xaverius Najoan. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. *E-journal Teknik Elektro dan Komputer*, Volume 5, Hal 30. Di akses dari <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elekdankom/article/viewFile/11657/11249>
- Lisnawanty. (2014). Perancangan Sistem Informasi Kearsipan Surat Masuk Dan Surat Keluar Berbasis *MULTIUSER*. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, Volume 2, No 2, Hal 163. Di akses dari <https://media.neliti.com/media/publications/280346-perancangansistem-informasi-kearsipan-s-04bcb260.pdf>
- Muhammad Priyono Tri s., M.Eng. Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Tenaga Kerja Indonesia dengan Pendekatan Metode Trend Moment Di Jawa Timur, Teknik Informatika, Universitas Kanjuruhan Malang. Di akses dari http://simki.unpkediri.ac.id/mahasiswa/file_artikel/2015/11.1.03.02.0039.pdf.
- Muhamad Fatchan. (2017). Aplikasi Sistem Informasi Pemesana Tiket Bus Pada Po. Rosalia Indah Berbasis Web. *Volume 6, No 1*. Hal 67. *ISSN. 2407-3903*. Di akses dari <http://ww.jurnal.pelitabangsa.ac.id/index.php/sigma/article/view/110/76>
- Yunahar Heriyanto. (2018). Perancangan Sistem Informasi Rental Mobil Berbasis Web Pada PT.Apm Rent Car. *Jurnal Intra-Tech, Voulume 2 , No 2*

2018, Hal 68-69, ISSN. 2549-0222. Di akses dari <http://journal.amikmahaputra.ac.id/index.php/JIT/article/download/35/29/>

Jurnal

- Andrian, Yudhi, and Purwa Hasan Putra. "Analisis Penambahan Momentum Pada Proses Prediksi Curah Hujan Kota Medan Menggunakan Metode Backpropagation Neural Network." Seminar Nasional Informatika (SNIf). Vol. 1. No. 1. 2017.
- Putri, R. E., & Siahaan, A. (2017). Examination of document similarity using Rabin-Karp algorithm. *International Journal of Recent Trends in Engineering & Research*, 3(8), 196-201.
- Rahim, R., Supiyandi, S., Siahaan, A. P. U., Listyorini, T., Utomo, A. P., Triyanto, W. A., ... & Khairunnisa, K. (2018, June). TOPSIS Method Application for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1028, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.
- Rizal, Chairul. "Pengaruh Varietas dan Pupuk Petroganik Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Benih Jagung (*Zea mays L.*)." *ETD Unsyiah* (2013).
- Ruwaida, D., & Kurnia, D. (2018). Rancang Bangun File Transfer Protocol (FTP) dengan Pengamanan Open SSL pada Jaringan VPN Mikrotik di SMK Dwiwarna. *CESS (Journal of Computer Engineering, System and Science)*, 3(1), 45-49.
- kbar, A. (2018). Pembangunan Model Electronic Government Pemerintahan Desa Menuju Smart Desa. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(1), 1-5.
- Sari, R. D., Supiyandi, A. P. U., Siahaan, M. M., & Ginting, R. B. (2017). A Review of IP and MAC Address Filtering in Wireless Network Security. *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol*, 3(6), 470-473.
- Sarif, M. I. (2017). Penemuan Aturan yang Berkaitan dengan Pola dalam Deret Berkala (Time Series).
- Siahaan, MD Lesmana, Melva Sari Panjaitan, and Andysah Putera Utama Siahaan. "MikroTik bandwidth management to gain the users prosperity prevalent." *Int. J. Eng. Trends Technol* 42.5 (2016): 218-222.
- Sidik, A. P. (2018). Algoritma RSA dan Elgamal sebagai Algoritma Tambahan untuk Mengatasi Kelemahan Algoritma One Time Pad pada Skema Three Pass Protocol.
- Sitorus, Z. (2018). Kebutuhan Web Service untuk Sinkronisasi Data Antar Sistem Informasi dalam Universitas. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(2), 87-90.

Sumartono, I., Siahaan, A. P. U., & Mayasari, N. (2016). An overview of the RC4 algorithm. IOSR J. Comput. Eng, 18(6), 67-73

Supiyandi, S., Hermansyah, H., & Sembiring, K. A. (2020). Implementasi dan Penggunaan Algoritma Base64 dalam Pengamanan File Video. JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, 4(2), 340-346.

Syahputra, Rizki, and Hafni Hafni. "Analisis kinerja jaringan switching clos tanpa buffer." journal of science and social research 1.2 (2018): 109-115.

Sumartono, I., Siahaan, A. P. U., & Mayasari, N. (2016). An overview of the RC4 algorithm. IOSR J. Comput. Eng, 18(6), 67-73.

Supiyandi, S., Hermansyah, H., & Sembiring, K. A. (2020). Implementasi dan Penggunaan Algoritma Base64 dalam Pengamanan File Video. JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA, 4(2), 340-346.

Syahputra, Rizki, and Hafni Hafni. "Analisis kinerja jaringan switching clos tanpa buffer." journal of science and social research 1.2 (2018): 109-115.