

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA PENERIMA
BEASISWA DENGAN METODE AHP BERBASIS WEB
(STUDI KASUS : SMK MULTI KARYA MEDAN)**

SKRIPSI

Oleh :

**DONI SUHENDRA
NIM. 1220000009**



**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS POTENSI UTAMA
MEDAN
2016**

LEMBAR PENGESAHAN

**SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA PENERIMA
BEASISWA DENGAN METODE AHP BERBASIS WEB
(STUDI KASUS : SMK MULTI KARYA MEDAN)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Persyaratan Guna
Mendapatkan Gelar Sarjana Strata Satu
Program Studi Sistem Informasi

Oleh :

DONI SUHENDRA
NIM. 1220000009

Disetujui Oleh :

Pembimbing I


(Roslina, MIT)

Pembimbing II


(Ratih Puspasari, M.Kom)

Penguji I


(Mas Ayoe Elhias Nst, M.Kom)

Penguji II


(Linda Wakyuni, M.Kom)

Medan, 23 September 2016
Diketahui dan Disahkan Oleh :


Dekan
Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
(Ratih Puspasari, M.Kom)


Ketua Program Studi
(Mas Ayoe Elhias Nst, M.Kom)

No. Dokumen : F-FTIK-21-16 Tanggal Efektif : 13 Juli 2015 No.Revisi : 01 Halaman : 1 dari 1

Dokumen ini milik Universitas Potensi Utama, Dilarang memperbanyak atau menggunakan informasi didalamnya tanpa persetujuan
Universitas Potensi Utama

LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI
SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA
PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE AHP BERBASIS
WEB (STUDI KASUS : SMK MULTI KARYA MEDAN)

Yang Dipersiapkan Dan Disusun Oleh :

DONI SUHENDRA
NIM. 1220000009

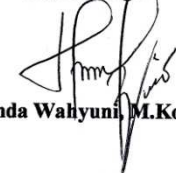
Telah Memenuhi Persyaratan Untuk Dipertahankan
Didepan Dewan Penguji Pada Ujian Sidang Skripsi

Disetujui Oleh :

Pembanding I


(Mas Ayoe Ehtias Nst, M.Kom)

Pembanding II


(Linda Wahyuni, M.Kom)

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS POTENSI UTAMA
MEDAN
2016

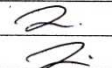
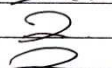
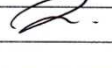
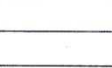
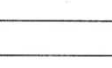
No. Dokumen : F-FTIK-21-04 Tanggal Efektif : 13 Juli 2015 No.Revisi.: 01 Halaman : 1 dari 1

Dokumen ini milik Universitas Potensi Utama, Dilarang memperbanyak atau menggunakan informasi didalamnya tanpa persetujuan
Universitas Potensi Utama

	DOKUMEN LEVEL FORM	NO. DOKUMEN F-FTIK-12-14
JUDUL JADWAL BIMBINGAN SKRIPSI		Tanggal Terbit : 07 Nov 2014 Tanggal Efektif : 14 Nov 2014
AREA PROGRAM STUDI		Halaman : 1 dari 1 NO.REVISI 00

JADWAL BIMBINGAN

Nama Mahasiswa : Doni Suhendra
 NIM : 1220000009
 Program Studi : Sistem Informasi
 Judul : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Penerima
 Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi
 Kasus : SMK Multi Karya Medan)

NO	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	T. TANGAN PEMBIMBING
1	19/4/16	Revisi Proposal	
2	26/4/16	Ace proposal	
3	3/5/16	Ace Bab I	
4	10/5/16	Revisi Bab II	
5	17/5/16	Ace Bab II	
6	14/6/16	Revisi Bab III	
7	27/7/16	Ace Bab III	
8	5/8/16	Ace Bab IV	
9	8/8/16	Revisi Bab V	
10	10/8/16	Ace Bab V dan	
11		Ace keseluruhan	
12			
13			
14			
15			

Ketua Program Studi

 (Mas Rocio Elnias Ist, M.Kom)

Dosen Pembimbing I


 (Roslina, MIT)

	DOKUMEN LEVEL FORM	NO. DOKUMEN F-FTIK-12-14
JUDUL JADWAL BIMBINGAN SKRIPSI		Tanggal Terbit : 07 Nov 2014
		Tanggal Efektif : 14 Nov 2014
AREA PROGRAM STUDI		Halaman : 1 dari 1
		NO.REVISI 00

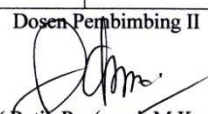
JADWAL BIMBINGAN

Nama Mahasiswa : Doni Suhendra
 NIM : 1220000009
 Program Studi : Sistem Informasi
 Judul : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Penerima
 Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi
 Kasus : SMK Multi Karya Medan)

NO	TANGGAL	MATERI BIMBINGAN	T. TANGAN PEMBIMBING
1	26 April 2016	Revisi Proposal	
2	27 April 2016	Revisi Proposal	
3	2 Mei 2016	Acc Proposal	
4	10 Mei 2016	Acc Bab I	
5	11 Mei 2016	Revisi Bab II	
6	20 Mei 2016	Acc Bab II	
7	11 Agst 2016	Revisi Bab III dan program	
8	23 Agst 2016	Revisi Bab III	
9	27 Agst 2016	Acc Bab III	
10	27 Agst 2016	Acc Bab II, Bab I	
11			
12		Acc Keseluruhan	
13			
14			
15			

Ketua Program Studi

 (Mas Ayu Elhias Ist, M.Kom)

Dosen Pembimbing II

 (Ratih Puspasari, M.Kom)

“Saya akui karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya”.

Tanda tangan : 

Nim : 1220000009

Nama Penulis : Doni Suhendra

Tanggal : 27 Agustus 2016

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer

Untuk Ayah dan Ibu Tersayang

Satu malam satu lembar saja!!

Diam & mulailah belajar!!

Bukankah janjimu ingin jadi SARJANA?

Janganlah membuat mereka meneteskan air mata!

Baju toga itu, mengeringkan semua keringat mereka!

Menghapus air mata mereka!

Membayar semua pengorbanan mereka!

Ingat..! Bukan emas & permata sebagai bentuk balas jasa!

Hanya kata - kata sederhana!

SARJANA... Saja!!

Lupakah kau waktu mereka mengantarmu ke kota?

Mereka pulang lalu bercerita kepada siapa saja bahwa anak mereka sekarang

kuliah dan menjadi calon SARJANA!

Mereka lalu menjual apa pun yang ada!

Mereka Mulai menghemat uang belanja!

Tetap bekerja walaupun HUJAN DAN PANAS! yang mereka rasakan! mencoba

tetap tersenyum walaupun hidup dalam kekurangan, kita tak pernah tau, mereka

berlari kesana kemari mencari pinjaman saat kita tiba tiba telepon atau sms

meminta untuk dikirim. Semua itu demi ANAKNYA yang tercinta.

(DEDIKASI UNTUK AYAH DAN IBU TERCINTA)

ABSTRAK

Dalam proses seleksi penerima beasiswa yang layak, pihak SMK Multi Karya Medan mengalami berbagai kendala yang dihadapi, diantaranya kesulitan dalam menseleksi siswa penerima beasiswa dengan adanya beberapa kriteria sebagai penilaian. Untuk membantu pihak sekolah dalam mengambil keputusan penerima beasiswa diperlukan suatu sistem pendukung keputusan. Sistem pendukung keputusan ini akan membantu pihak sekolah dan staff pegawai dalam menseleksi penerima beasiswa. Sistem pendukung keputusan seleksi penerima beasiswa dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* adalah sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan kedalam kelompok-kelompoknya. Kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki. Program ini juga menghasilkan suatu informasi dalam hal ini adalah keputusan yang dapat membantu dalam seleksi penerima beasiswa. Dalam pembangunan sistem ini, ada beberapa tahap yang dilalui yaitu analisa sistem perancangan sistem dan implementasi sistem. Pada analisa sistem dilakukan penerimaan data dan pengumpulan data. Pada implementasi sistem dilakukan pembuatan sistem sesuai dengan rancangan yang telah dibuat. Dengan dibangunnya sistem ini, diharapkan dapat membantu SMK Multi Karya Medan untuk mengambil keputusan yang tepat dan akurat agar nantinya tidak terjadi salah pilih dalam seleksi penerima beasiswa.

Kata Kunci : *Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process, phpMyAdmin.*

ABSTRACT

In the process of the selection of eligible recipients, the SMK Multi Karya Medan experience various obstacles, including the difficulty in selecting the scholarship recipients with some criteria as ratings. To help the school make decisions grantee required a decision support system. This decision support system will help the school and staff employees in selecting the recipients. Decision support system of selection of scholarship recipients by using Analytical Hierarchy Process is a functional hierarchy of human perception with its main input. With a hierarchy, a complex issue and unstructured broken into groups. Then the groups organized into a hierarchical form. The program also generates the information in this case is a decision that can assist in the selection of awardees. In the development of this system, there are several steps that passed that system analysis system design and system implementation. In the analysis of the system is done receiving data and data collection. In the implementation of the system is done in accordance with the manufacturing system design have made. With the construction of this system is expected to help SMK Multi Karya Medan to make the right decisions and accurate so that later do not happen the wrong choice in the selection of awardees.

Keywords : Decision Support Systems, Analytical Hierarchy Process, phpMyAdmin.

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan ridho-Nya maka Pengetikan Skripsi ini dapat diselesaikan. Berdasarkan kurikulum yang telah ditetapkan oleh Program Studi S1 (Strata Satu) Sistem Informasi Universitas Potensi Utama Medan, bahwa setiap mahasiswa yang akan mengakhiri perkuliahan diwajibkan menyelesaikan seluruh kegiatan akademisnya termasuk melaksanakan Skripsi.

Adapun judul penulisan skripsi yang penulis buat ini adalah “Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Multi Karya Medan”. Skripsi ini tidak akan selesai dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih yang setulusnya dan sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Roslina, MIT. selaku Pembimbing I.
2. Ibu Ratih Puspasari, M.Kom. selaku Pembimbing II sekaligus Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Potensi Utama.
3. Ibu Hj. Nuriandy, BA selaku Pembina Yayasan Potensi Utama Medan.
4. Bapak Bob Subhan Riza, S.T, M.Kom selaku Ketua Yayasan Potensi Utama Medan.
5. Ibu Mas Ayoe Elhias, M. Kom selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Potensi Utama.

6. Ibu Rika Rosnelly, SH, M.Kom, selaku Rektor Universitas Potensi Utama Medan.
7. Ibu Ratih Puspasari, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
8. Ayahanda Kurniawan dan Ibunda Supinah Orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan dan do'a terbaiknya kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
9. Kepada seluruh teman SI-A Pagi dan SI-E Malam yang telah bersedia membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada sahabat saya sekaligus sepupu Gusti Azizi yang selalu memberi motivasi dan memberikan inspirasi dalam menyelesaikan
11. Untuk seseorang yang tak tau di mana dan siapa yang selalu mendoakan penulis.
12. Semua pihak yang banyak membantu penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Penulis menyadari adanya kemungkinan terjadi kekeliruan ataupun kesalahan-kesalahan di dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan saran dan kritik dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat membawa manfaat yang sebesar-besarnya khususnya bagi penulis sendiri maupun bagi dunia pendidikan pada umumnya. Atas segala perhatiannya penulis mengucapkan terimakasih.

Medan, Juli 2016

Penulis,

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the left.

Doni Suhendra

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
I.1. Latar Belakang.....	1
I.2. Ruang Lingkup Permasalahan	2
I.2.1. Identifikasi Masalah	2
I.2.2. Perumusan Masalah.....	3
I.2.3. Batasan Masalah.....	3
I.3. Tujuan dan Manfaat.....	4
I.3.1. Tujuan.....	4
I.3.2. Manfaat.....	4
I.4. Metodologi Penelitian.....	4
I.5. Keaslian Penelitian	6
I.6. Lokasi Penelitian	7
I.7. Sistematika Penulisan.....	7
BAB II. LANDASAN TEORI	10
II.1. Sistem Pendukung Keputusan.....	10
II.1.1.Karakteristik dan Keterbatasan SPK.....	11
II.2. <i>Analytical Hierarchy Process</i> (AHP)	12
II.2.1.Proses-proses dalam AHP	13
II.3. Basis Data.....	14
II.4. Kamus Data	16

II.5. Normalisasi.....	16
II.6. <i>Unified Modelling Language</i> (UML).....	21
II.6.1. Artifact dan Notasi UML	21
II.7. PHP.....	24
II.8. <i>My SQL</i>	25
 BAB III. ANALISA DAN DESAIN SISTEM	27
III.1. Analisa Masalah.....	27
III.1.1. Permasalahan	27
III.1.2. Evaluasi	28
III.1.3. Strategi	28
III.2. Penerapan Metode.....	28
III.2.1. Perancangan Flowchart	
.30	
III.3. Desain Sistem	30
III.3.1. Desain Sistem Global	31
III.3.1.1. <i>Use Case Diagram</i>	31
III.3.1.2. <i>Class Diagram</i>	32
III.3.1.3. <i>Activity Diagram</i>	33
III.3.1.4. <i>Sequence Diagram</i>	42
III.3.2. Desain Database	51
III.3.2.1. Normalisasi	51
III.3.3. Desain Tabel	54
III.3.3.1. Desain User Interface	58
 BAB IV. HASIL DAN UJI COBA	68
IV.1. Tampilan Hasil.....	68
IV.2. Uji Coba.....	77
IV.2.1. Perangkat Keras (<i>Hardware</i>)	79

IV.2.2. Perangkat Lunak (<i>Software</i>)	79
IV.2.3. Skenario Pengujian	80
IV.3. Kelebihan dan Kekurangan Dari Program Yang Dibuat	81
IV.3.1. Kekurangan	82

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	
83	

V.1. Kesimpulan	83
V.2. Saran.....	84

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel I.1. Perbandingan Sistem Lama Dan Yang Akan Dirancang.....	5
Tabel I.2. Keaslian Penelitian	7
Tabel II.1. Nilai Perbandingan	13
Tabel III.1. Bentuk Un-Normalized	54
Tabel III.2. Bentuk Normal Pertama.....	54
Tabel III.3. Bentuk Normal Kedua	55
Tabel III.4. Bentuk Normal Ketiga	55
Tabel III.5. Tabel AHP.....	56
Tabel III.6. Tabel Info Kriteria	56
Tabel III.7. Tabel Kriteria	57
Tabel III.8. Tabel Matriks	57
Tabel III.9. Tabel Siswa	58
Tabel III.10. Tabel Normalisasi	58
Tabel III.11. Tabel Pvector	59
Tabel III.12. Tabel Nsiswa.....	59
Tabel III.13. Tabel Admin	60
Tabel IV.1. Hasil Pengujian Black Box	81

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1. <i>Use Case Diagram</i>	22
Gambar II.2. Bentuk Umum <i>Class Diagram</i>	22
Gambar II.3. Bentuk Umum <i>Sequence Diagram</i>	23
Gambar II.4. <i>Activity Diagram</i>	24
Gambar III.1. <i>Flowchart</i> Metode AHP	30
Gambar III.2. <i>Use Case Diagram</i>	34
Gambar III.3. <i>Class Diagram</i>	35
Gambar III.4. <i>Activity Diagram</i> Login.....	36
Gambar III.5. <i>Activity Diagram</i> Home	37
Gambar III.6. <i>Activity Diagram</i> Kriteria.....	38
Gambar III.7. <i>Activity Diagram</i> Info Nilai.....	39
Gambar III.8. <i>Activity Diagram</i> Diagram Matriks.....	40
Gambar III.9. <i>Activity Diagram</i> Siswa.....	41
Gambar III.10. <i>Activity Diagram</i> Nilai	42
Gambar III.11. <i>Activity Diagram</i> Penilaian AHP	43
Gambar III.12. <i>Activity Diagram</i> Logout.....	44
Gambar III.13. <i>Sequence Diagram</i> Login Admin.....	45
Gambar III.14. <i>Sequence Diagram</i> Home	46
Gambar III.15. <i>Sequence Diagram</i> Kriteria.....	47
Gambar III.16. <i>Sequence Diagram</i> Info Nilai.....	48
Gambar III.17. <i>Sequence Diagram</i> Matriks.....	49

Gambar III.18. <i>Sequence Diagram</i> Siswa.....	50
Gambar III.19. <i>Sequence Diagram</i> Nilai	51
Gambar III.20. <i>Sequence Diagram</i> Penilaian AHP	52
Gambar III.21. <i>Sequence Diagram</i> Diagram Logout.....	53
Gambar III.22. Tampilan Menu Login.....	60
Gambar III.23. Tampilan Menu Home	61
Gambar III.24. Tampilan Menu Kriteria.....	61
Gambar III.25. Tampilan Menu Info Nilai Kriteria	62
Gambar III.26. Tampilan Menu Data Siswa	62
Gambar III.27. Tampilan Menu Data Nilai Siswa	63
Gambar III.28. Tampilan Menu Matriks Kriteria	64
Gambar III.29. Tampilan Menu Penilaian	65
Gambar III.30. Tampilan Perhitungan Kriteria.....	66
Gambar III.31. Form Hasil Perhitungan	67
Gambar III.32. Tampilan Desain Print Laporan Hasil.....	67
Gambar IV.1.Tampilan Utama Sistem Penunjang Keputusan.....	68
Gambar IV.2.Tampilan Halaman Login	69
Gambar IV.3.Tampilan Halaman Menu.....	69
Gambar IV.4. TampilanHalaman Kriteria	70
Gambar IV.5.Tampilan Halaman Create Kriteria	71
Gambar IV.6.Tampilan Halaman Edit Kriteria.....	71
Gambar IV.7.Tampilan Halaman Info Nilai Kriteria	72
Gambar IV.8.Tampilan Halaman Data Siswa	73

Gambar IV.9.Tampilan Halaman Create Siswa.....	73
Gambar IV.10.Tampilan Halaman Edit Data Siswa	74
Gambar IV.11.Tampilan Halaman Delete Data Siswa	75
Gambar IV.12.Tampilan Halaman Nilai	75
Gambar IV.13.Tampilan Halaman Edit Nilai	76
Gambar IV.14.Tampilan Halaman Matriks AHP	76
Gambar IV.15.Tampilan Halaman Penilaian (AHP)	77
Gambar IV.16.Tampilan Halaman Input Perbandingan Ssiwa.....	78
Gambar IV.17.Tampilan Halaman Test AHP	79

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran-1	Tabel Data Training
Lampiran-2	Listing Program
Lampiran-3	Surat Pengajuan Judul Skripsi
Lampiran-4	Formulir Pendaftaran Judul Skripsi
Lampiran-5	Surat Pernyataan Bersedia Membimbing Pembimbing I
Lampiran-6	Surat Pernyataan Bersedia Membimbing Pembimbing II
Lampiran-7	Formulir Pendaftaran Seminar Skripsi
Lampiran-8	Berita Acara Seminar Skripsi
Lampiran-9	Formulir Pendaftaran Sidang Skripsi
Lampiran-10	Surat Permohonan Izin melakukan Riset dari perusahaan
Lampiran-11	Surat Keterangan selesai Riset dari perusahaan



BAB I
PENDAHULUAN

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Salah satu hak azasi manusia yang paling mendasar adalah memperoleh pendidikan yang layak seperti tercantum dalam UUD 1945. Ketika seseorang memperoleh pendidikan yang baik, akan terbuka baginya untuk mendapatkan kehidupan yang lebih baik. Menyadari bahwa pendidikan sangat penting, Negara sangat mendukung setiap warga negaranya untuk meraih pendidikan setinggi tingginya. Beberapa di antaranya melakukan program pendidikan gratis dan program beasiswa.

Beasiswa dapat dikatakan sebagai pembiayaan yang tidak bersumber dari pendanaan sendiri atau orang tua, akan tetapi diberikan oleh pemerintah, perusahaan swasta, kedutaan, universitas, serta lembaga pendidik atau peneliti, atau juga dari kantor tempat bekerja yang karena prestasi seorang karyawan dapat diberikan kesempatan untuk meningkatkan kapasitas sumber daya manusianya melalui pendidikan. Biaya tersebut diberikan kepada yang berhak menerima, terutama berdasarkan klasifikasi, kualitas, dan kompetensi si penerima beasiswa. (Gafur, Abdul, 2008).

Demikian halnya dengan SMK Multi Karya Medan yang telah memiliki program pemberian beasiswa terhadap siswa. Oleh karena itu beasiswa harus diberikan kepada penerima yang layak dan pantas untuk mendapatkannya. Akan tetapi, dalam melakukan seleksi beasiswa tersebut tentu akan mengalami

kesulitan karena banyaknya pelamar beasiswa dan banyaknya kriteria yang digunakan untuk menentukan keputusan penerima beasiswa yang sesuai dengan yang diharapkan. Untuk itu diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu, mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan. Metode yang dipakai dalam pengambilan keputusan seleksi beasiswa adalah *Analitical Hierarchy Process* (AHP) metode tersebut dipilih karena metode AHP merupakan suatu bentuk model pendukung keputusan dimana peralatan utamanya adalah sebuah hierarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia, yakni dalam hal ini adalah orang yang ahli dalam masalah beasiswa atau orang yang mengerti permasalahan beasiswa. Sehingga dapat memberikan rekomendasi penerima beasiswa yang sesuai dengan yang diharapkan. Maka dari itu penulis melakukan penelitian dengan judul : **“Sistem Pendukung Keputusan seleksi Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus SMK Multi Karya Medan)”**

I.2. Ruang Lingkup Permasalahan

I.2.1 Identifikasi Masalah

Adapun identifikasi masalah dari latar belakang di atas adalah :

- a. Pada SMK Multi Karya Medan seleksi penerimaan beasiswa masih cenderung bersifat subyektif dan hanya dilihat berdasarkan aspek akademik saja.

- b. Banyaknya pelamar beasiswa dan banyaknya kriteria yang digunakan sehingga mengalami kesulitan untuk menentukan keputusan penerima beasiswa pada SMK Multi Karya medan.

I.2.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dalam penulisan skripsi ini, rumusan masalahnya adalah :

- a. Bagaimana menerapkan metode AHP pada penyeleksian penerima beasiswa di SMK Multi Karya Medan ?
- b. Bagaimana membangun sistem pendukung keputusan penerima beasiswa di SMK Multi Karya Medan berbasis web?

I.2.3. Batasan Masalah

Batasan masalah pada skripsi ini adalah sebagai berikut:

- a. Sistem pendukung keputusan yang dibangun difokuskan pada penerimaan beasiswa di SMK Multi Karya Medan.
- b. Metode yang digunakan pada sistem yang akan dibangun adalah metode *Analytical Hierarchy Process*.
- c. Perancangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *database* yang digunakan yaitu MySQL.

I.3. Tujuan dan Manfaat

I.3.1 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai melalui penulisan skripsi ini adalah sebagai berikut :

- a. Untuk mengetahui penggunaan metode AHP yang diterapkan pada sistem yang akan dirancang.
- b. Untuk merancang sistem pendukung keputusan seleksi siswa penerima beasiswa dengan metode AHP berbasis web yang mudah diakses agar sesuai dengan kebutuhan hingga mendapatkan informasi yang cepat dan tepat.
- c. Untuk menganalisa sistem dan mengatasi kelemahan penerimaan beasiswa pada SMK Multi Karya Medan.

I.3.2. Manfaat

Manfaat dari penulisan skripsi ini :

- a. Sebagai salah satu alternatif untuk membantu penyeleksian beasiswa di SMK Multi Karya Medan.
- b. Menambah wawasan penulis dalam merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP (*Analitical Hierarchy Process*)

I.4. Metodologi Penelitian

1. Metode Penelitian

- a. Studi Keputusan

metode AHP (*Analitical Hierarchy Process*) yang digunakan dalam penulisan skripsi ini, untuk memperoleh bahan metode ini yaitu yaitu buku-buku yang berkaitan dengan penulisan skripsi.

b. Studi Literatur

Merupakan metode yang dilakukan oleh penulis dengan mengunjungi dan mempelajari *website* atau situs-situs yang berhubungan dengan penulisan skripsi ini, seperti *website* ilmu komputer, serta mempelajari bahasa-bahasa pemrograman PHP dengan mengunjungi situs-situs yang menyediakan tutorial mengenai bahasa pemrograman yang penulis gunakan.

Metode penelitian yang dipakai oleh penulis adalah metode *Analitical Hierarchy Process*. Konsep dasar AHP adalah penggunaan matriks *pairwise comparison* (matriks perbandingan berpasangan) untuk menghasilkan bobot relative antar kriteria maupun alternative. Suatu kriteria akan dibandingkan dengan kriteria lainnya dalam hal seberapa penting terhadap pencapaian tujuan di atasnya

2. Perbandingan Sistem Lama Dengan Sistem yang Akan Dirancang

Berikut ini perbandingan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru pada tabel dibawah ini :

Tabel I.1 Perbandingan Sistem Lama dan Yang Akan Dirancang

No	Elemen Perbandingan	Sistem Yang Lama	Sistem Yang Dirancang
1.	Sistem	Sistem masih manual dalam menentukan kriteria	Sistem terkomputeraisasi dengan menggunakan metode AHP untuk mengelolah data calon penerima beasiswa
2.	Akses informasi dan laporan	Akses informasi dan laporan masih kurang tepat dan cepat	Sistem dapat diakses dan pemberian laporan yang akurat untuk menentukan pemenang beasiswa

3. Pengujian Sistem.

Pengujian Sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem yang dibuat telah sesuai dengan yang diharapkan. Teknik yang akan digunakan dalam pengujian sistem adalah teknik *White Box Testing*, yang mana pengujian ini dilakukan dengan mengetahui secara detail mengenai sistem dan dilakukan dengan tiga tahap pengujian, yaitu:

- a. *Unit Testing*
- b. *Integration Testing*
- c. *Regression Testing*

I.5. Keaslian Penelitian

Penelitian yang sudah pernah ada dan berhubungan penulisan skripsi dapat dilihat pada table berikut :

Tabel I.2. Keaslian Penelitian

No	Nama dan tahun	Judul	Variabel Penelitian	Alat analisis	Hasil
1	Dalu Nuzlul Kirom, Yusuf Bilfaqih, Rusdhianto Effendie (2012)	Sistem Informasi Manajemen Beasiswa ITS Berbasis Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Analytical Hierarchy Process	Sistem Pendukung Keputusan pengolahan beasiswa	Analisis kualitatif Metode AHP	SPK dapat memberikan pertimbangan prioritas penerima beasiswa
2	Fitrah Rumanisa, Tanti Nurafianti (2010)	Sistem Pendukung Keputusan Kelulusan Beasiswa Untuk Siswa Tidak Mampu	Sistem Pendukung Keputusan	Analisis kualitatif SPK Model Statis dan AHP	Hasil perhitungan AHP yang diterapkan ini akan menghasilkan Keluaran nilai kriteria tertinggi sehingga mahasiswa yang memiliki nilai tertinggi layak untuk dapat beasiswa

I.6. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Multi Karya Medan.

I.7. Sistematika Penulisan

Penulisan skripsi ini disusun secara sistematis untuk memudahkan mahasiswa dalam penyusunan skripsi. Adapun tata cara penulisan skripsi ini adalah:

BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini penulis menguraikan mengenai latar belakang, ruang lingkup permasalahan, tujuan dan manfaat, metode penelitian, lokasi penelitian dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini mencakup uraian penyelesaian secara teoritis serta konsep baru dalam penyelesaian masalah berkenaan dengan sistem dan fokus kajian. Adapun landasan teori yang diuraikan oleh penulis adalah: penjelasan mengenai sistem, informasi, materi tentang digunakan, serta metode konseptual yang menggambarkan cara kerja dari sistem yang akan dirancang.

BAB III ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini berisi analisa sistem yang sedang berjalan, perancangan proses dalam bentuk diagram UML yang mencakup analisa dan perancangan sistem pengolahan data yang mencakup analisa *input*, analisa proses, analisa *output*, desain *input*, desain *output*, tabel *database*, dan relasi antar tabel.

BAB IV HASIL DAN UJI COBA

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang tampilan hasil sistem yang dirancang beserta pembahasannya, kelebihan dan kekurangan sistem yang dirancang.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Dalam bab ini penulis menguraikan tentang kesimpulan dan saran untuk pemecahan suatu masalah penentuan keputusan seleksi siswa penerima beasiswa dengan metode AHP berbasis Web.



BAB II
LANDASAN TEORI

BAB II

LANDASAN TEORI

II.1. Sistem Pendukung Keputusan

Konsep Sistem Pendukung Keputusan pertama kali diperkenalkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S. Scott Morton dengan istilah *Management Decision System* (Sprague, 1982). Konsep pendukung keputusan ditandai dengan sistem interaktif berbasis komputer yang membantu pengambil keputusan memanfaatkan data dan model untuk menyelesaikan masalah-masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya SPK dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan mulai dari mengidentifikasi masalah, memilih data yang relevan, menentukan pendekatan yang digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sampai mengevaluasi pemilihan alternatif. (Hilya Magdalena, 2012 : 50).

Pengertian Sistem Pendukung Keputusan menurut para ahli sebagai berikut (Tri Susilowati, 2015 : 14) :

1. Menurut Turban dkk.. (2005), “*SPK adalah pendekatan berbasis komputer atau metodologi untuk mendukung pengambilan keputusan*”.
2. Menurut Moore and Chang (2011) “*SPK adalah suatu sistem yang dirancang untuk mengkomunikasikan masalah dan menyelesaikan pemecahan masalah yang dilakukan manajer bersifat semi struktur yang spesifik untuk mengambil suatu keputusan*”.

3. Menurut Wibowo (2011) *“SPK adalah proses pengambilan keputusan dibantu menggunakan komputer untuk membantu pengambil keputusan dengan menggunakan beberapa data dan model tertentu untuk menyelesaikan beberapa masalah yang tidak terstruktur”*.

Dari pendapat yang dikemukakan di atas dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang menghasilkan berbagai alternatif keputusan untuk membantu manajemen dalam menangani berbagai permasalahan yang terstruktur ataupun tidak terstruktur dengan menggunakan data dan model.

II.2.1. Karakteristik dan Keterbatasan Sistem Pendukung Keputusan

SPK, menurut tinjauan konotatif, merupakan system yang ditujukan kepada tingkatan manajemen yang lebih tinggi, dengan penekanan karakteristik sebagai berikut:

1. Berfokus pada keputusan., ditujukan pada manajer puncak dan pengambil keputusan.
2. Menekankan pada fleksibilitas, adaptabilitas, dan respon yang cepat.
3. Mampu mendukung berbagai gaya pengambilan keputusan dan masing-masing pribadi manajer. (Hilya Magdalena, 2012 : 51).

Adapun keterbatasan sistem pendukung keputusan menurut Hilya Magdalena (2012 : 51) adalah sebagai berikut :

1. Adanya gambaran bahwa SPK seakan-akan hanya dibutuhkan pada tingkat manajemen puncak. Pada kenyataannya, dukungan bagi

pengambilan keputusan dibutuhkan pada semua tingkatan manajemen dalam suatu organisasi.

2. Pengambilan keputusan yang terjadi pada beberapa level harus dikoordinasikan. Jadi, dimensi dan pendukung keputusan adalah komunikasi dan koordinasi diantara pengambil keputusan antar level organisasi yang berbeda maupun pada level organisasi yang sama.

II.2. *Analytical Hierarchy Process (AHP)*

AHP dikembangkan pada tahun 1970an oleh Dr Thomas L. Satty untuk menyediakan pendekatan sistematis untuk menentukan prioritas dan pengambilan keputusan dalam suatu kompleks lingkungan. AHP dirancang untuk mencerminkan cara berpikir orang sebenarnya. Metode ini memungkinkan aspek kuantitatif dan kualitatif keputusan yang akan dipertimbangkan. AHP mengurangi keputusan yang kompleks menjadi sebuah rangkaian satu-satu pada perbandingan yang kemudian memberikan hasil yang akurat. AHP juga menggunakan skala rasio untuk bobot kriteria dan scoring alternatif yang menambahkan untuk pengukuran presisi. (Hilya Magdalena, 2012 : 51).

Karena sulitnya menentukan bobot-bobot ataupun prioritas-prioritas yang sering berubah-ubah, digunakan perbandingan berpasangan yang menggunakan data, pengetahuan, dan pengalaman membuat penilaian berkenaan dengan pertimbangan relatif pentingnya satu elemen terhadap yang lain. Untuk itu diperlukan suatu skala perbandingan antar dua elemen, baik secara kualitatif maupun kuantitatif. (Hilya Magdalena, 2012 : 52).

Untuk kegiatan perbandingan antar sepasang objek, metode AHP memberikan sebuah standar nilai perbandingan antar dua objek seperti dituangkan pada tabel II.1.

Tabel II.1. Nilai Perbandingan

Pembandingan	Nilai
Sangat diutamakan	9
Lebih diutamakan menuju sangat diutamakan	8
Lebih diutamakan	7
Diutamakan menuju lebih diutamakan	6
Diutamakan	5
Cukup diutamakan menuju diutamakan	4
Cukup diutamakan	3
Setara menuju cukup diutamakan	2
Setara	1

(Sumber : Hilya Magdalena, 2012)

II.3.1. Proses-proses dalam AHP

Adapun proses-proses yang harus dilakukan pada metode AHP adalah sebagai berikut (I Nyoman Yudha Astana, 2013) :

1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan.
2. Membuat struktur hirarki yang diawali tujuan umum dilanjutkan dengan kriteria dan kemungkinan alternatif pada tingkatan kriteria paling bawah.

3. Membuat matrik perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif atau pengaruh setiap elemen terhadap kriteria yang setingkat di atasnya.
4. Melakukan perbandingan berpasangan sehingga diperoleh *judgment* (keputusan) sebanyak $n \times ((n-1)/2)bh$, dengan n adalah banyaknya elemen yang dibandingkan.
5. Menghitung nilai *eigen* dan menguji konsistensinya jika tidak konsisten maka pengambilan data diulangi lagi.
6. Mengulangi langkah 3,4 dan 5 untuk setiap tingkatan hirarki.
7. Menghitung *vector eigen* dari setiap matrik perbandingan berpasangan.
8. Memeriksa konsistensi hirarki. Jika nilainya lebih dari 10 persen maka penilaian data *judgment* harus diperbaiki.

II.4. Basis Data

Basis data sendiri dapat didefinisikan dalam sejumlah sudut pandang seperti (Akhmad Sholikhin, 2013 : 51) :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling lberhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.
2. Kumpulan data yang saling berhubungan disimpan secara bersama sedemikian rupa dan tanpa pengulangan yang yang perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.

3. Kumpulan *file* atau tabel atau arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronis.

Berdasarkan tingkat kompleksitas nilai data, tingkatan data dapat disusun dalam sebuah hierarki, mulai dari yang paling sederhana hingga paling sederhana hingga paling kompleks.

1. Sistem basis data, merupakan sekumpulan subsistem yang terdiri atas basis data dengan para pemakai yang menggunakan basis data secara bersama-sama, personal-personal yang merancang dan mengelola basis data, teknik-teknik untuk merancang dan mengelola basis data, serta sistem komputer untuk mendukungnya.
2. Basis data, merupakan sekumpulan dari bermacam-macam tipe *record* yang memiliki hubungan antar-*record* dan rincian data terhadap obyek tertentu.
3. File, merupakan sekumpulan *record* sejenis secara relasi yang tersimpan dalam media penyimpanan sekunder.
4. *Record*, merupakan *field*/atribut/data item yang saling berhubungan terhadap obyek tertentu.
5. *Data item/field*/atribut, merupakan unit terkecil yang disebut data, sekumpulan *byte* yang mempunyai makna.
6. *Data aggregate*, merupakan sekumpulan data item/*field*/atribut dengan ciri tertentu dan diberi nama.
7. *Byte*, adalah bagian terkecil yang dialamatkan dalam memori. *Byte* merupakan sekumpulan *bit* yang secara konvensional terdiri atas

kombinasi 8 *bit* biner yang menyatakan sebuah karakter dalam memori (1 *byte* = 1 karakter).

8. *Bit*, adalah sistem biner yang terdiri atas dua macam nilai, yaitu 0 dan 1. Sistem biner merupakan dasar yang dapat digunakan untuk komunikasi antara manusia dan mesin (komputer). (Edy Sutanta, 2011 : 35-36).

II.5. Kamus Data

Kamus Data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi agar pengguna sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. (Sudibyo, 2014 :71).

Menurut Roger. S. Pressman kamus data adalah sebuah daftar yang terorganisasi dari elemen data yang berhubungan dengan system, dengan definisi yang tegas dan teliti, sehingga pemakai dan analisis system akan memiliki pemahaman yang umum mengenai input, output, dan komponen penyimpanan dan bahkan kalkulasi intermediate. (Syahrani Dhimas Prabowo, 2013 : 30).

II.6. Normalisasi

Normalisasi diartikan sebagai suatu teknik yang menstrukturkan/mendekomposisi data dalam cara-cara tertentu untuk mencegah timbulnya permasalahan pengolahan data dalam basis data. Permasalahan yang dimaksud adalah berkaitan dengan penyimpangan-penyimpangan (*anomalies*)

yang terjadi akibat adanya kerangkapan data dalam relasi dan in-efisiensi pengolahan. (Edy Sutanta ; 2011 : 174)

Proses normalisasi menghasilkan relasi yang optimal, yaitu (Martin, 1975)
: (Edy Sutanta ; 2011 : 175)

1. Memiliki struktur *record* yang konsisten secara logik;
2. Memiliki struktur *record* yang mudah untuk dimengerti;
3. Memiliki struktur *record* yang sederhana dalam pemeliharaan;
4. Memiliki struktur *record* yang mudah ditampilkan kembali untuk memenuhi kebutuhan pengguna;
5. Minimalisasi kerangkapan data guna meningkatkan kinerja sistem.

Secara berturut-turut masing-masing level normal tersebut dibahas berikut ini, dimulai dari bentuk tidak normal. (Edy Sutanta ; 2011 : 176-179)

1. Relasi bentuk tidak normal (*Un Normalized Form* / UNF)

Relasi-relasi yang dirancang tanpa mengindahkan batasan dalam defisi basis data dan karakteristik *Relational Database Management System* (RDBM) menghasilkan relasi *Un Normalized Form* (UNF). Bentuk ini harus di hindari dalam perancangan relasi dalam basis data. Relasi *Un Normalized Form* (UNF) mempunyai kriteria sebagai berikut.

- a. Jika relasi mempunyai bentuk *non flat file* (dapat terjadi akibat data disimpan sesuai dengan kedatangannya, tidak memiliki struktur tertentu, terjadi duplikasi atau tidak lengkap)
- b. Jika relasi membuat *set atribut* berulang (*non single values*)

c. Jika relasi membuat *atribut non atomic value*

2. Relasi bentuk normal pertama (*First Norm Form / 1NF*)

Relasi disebut juga *First Norm Form (1NF)* jika memenuhi kriteria sebagai berikut.

- a. Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai *atomic (atomic value)*
- b. Jika seluruh atribut dalam relasi bernilai tunggal (*single value*)
- c. Jika relasi tidak memuat set atribut berulang
- d. Jika semua record mempunyai sejumlah atribut yang sama.

Permasalahan dalam *First Norm Form (1NF)* adalah sebagai berikut.

- a. Tidak dapat menyisipkan informasi parsial
- b. Terhapusnya informasi ketika menghapus sebuah *record*

3. Bentuk normal kedua (*Second Normal Form / 2NF*)

Relasi disebut sebagai *Second Normal Form (2NF)* jika memenuhi kriteria sebagai berikut

- a. Jika memenuhi kriteria *First Norm Form (1NF)*
- b. Jika semua atribut nonkunci *Functional Dependence (FD)* pada *Primary Key (PK)*

Permasalahan dalam *Second Normal Form / 2NF* adalah sebagai berikut

- a. Kerangkapan data (*data redundancy*)
- b. Pembaharuan yang tidak benar dapat menimbulkan inkonsistensi data (*data inconsistency*)
- c. Proses pembaharuan data tidak efisien

Kriteria tersebut mengidentifikasi bahwa antara atribut dalam *Second Normal Form* masih mungkin mengalami *Third Norm Form*. Selain itu, relasi *Second Normal Form* (2NF) menuntut telah didefinisikan atribut *Primary Key* (PK) dalam relasi. Mengubah relasi *First Norm Form* (1NF) menjadi bentuk *Second Normal Form* (2NF) dapat dilakukan dengan mengubah struktur relasi dengan cara :

- a. Identifikasikan *Functional Dependence* (FD) relasi *First Norm Form* (1NF)
 - b. Berdasarkan informasi tersebut, dekomposisi relasi *First Norm Form* (1NF) menjadi relasi-relasi baru sesuai *Functional Dependence* nya. Jika menggunakan diagram maka simpul-simpul yang berada pada puncak diagram ketergantungan data bertindak *Primary Key* (PK) pada relasi baru
4. Bentuk normal ketiga (*Third Norm Form* / 3NF)

Suatu relasi disebut sebagai *Third Norm Form* jika memenuhi kriteria sebagai berikut.

- a. Jika memenuhi kriteria *Second Normal Form* (2NF)
- b. Jika setiap atribut nonkunci tidak (TDF) (*Non Transitive Dependency*) terhadap *Primary Key* (PK)

Permasalahan dalam *Third Norm Form* (3NF) adalah keberadaan penentu yang tidak merupakan bagian dari *Primary Key* (PK) menghasilkan duplikasi rinci data pada atribut yang berfungsi sebagai *Foreign Key* (FK) (duplikasi berbeda dengan keterangan data).

Mengubah relasi *Second Normal Form* (2NF) menjadi bentuk *Third Norm Form* (3NF) dapat dilakukan dengan mengubah struktur relasi dengan cara :

- a. Identifikasi TDF relasi *Second Normal Form* (2NF)
- b. Berdasarkan informasi tersebut, dekomposisi relasi *Second Normal Form* (2NF) menjadi relasi-relasi baru sesuai TDF-nya.

5. Bentuk normal *Boyce-Cood*(*Boyce-Codd Norm Form* / BCNF)

Bentuk normal *Boyce-Codd Norm Form* (BCNF) dikemukakan oleh R.F. Boyce dan E.F. Codd. Suatu relasi disebut sebagai *Boyce-Codd Norm Form* (BCNF) jika memenuhi kriteria sebagai berikut.

- a. Jika memenuhi kriteria *Third Norm Form* (3NF)
- b. Jika semua atribut penentu (determinan) merupakan CK

6. Bentuk normal keempat (*Forth Norm Form* / 4NF)

Relasi disebut sebagi *Forth Norm Form* (4NF) jika memenuhi kriteria sebagai berikut.

- a. Jika memenuhi kriteria *Boyce-Codd Norm Form*.
- b. Jika setiap atribut didalamnya tidak mengalami ketergantungan pada banyak nilai.

7. Bentuk normal kelima (*Fifth Norm Form* / 5NF)

Suatu relasi memenuhi kriteria *Fifth Norm Form* (5NF) jika kerelasian antar data dalam relasi tersebut tidak dapat direkonstruksi dari struktur relasi yang sederhana.

8. Bentuk normal kunci domain (*Domain Key Norm Form* / DKNF)

Relasi disebut sebagai *Domain Key Norm Form* (DKNF) jika setiap batasan dapat disimpulkan secara sederhana dengan mengetahui sekumpulan nama atribut dan domainnya selama menggunakan sekumpulan atribut pada kuncinya.

II.7. *Unified Modeling Language* (UML)

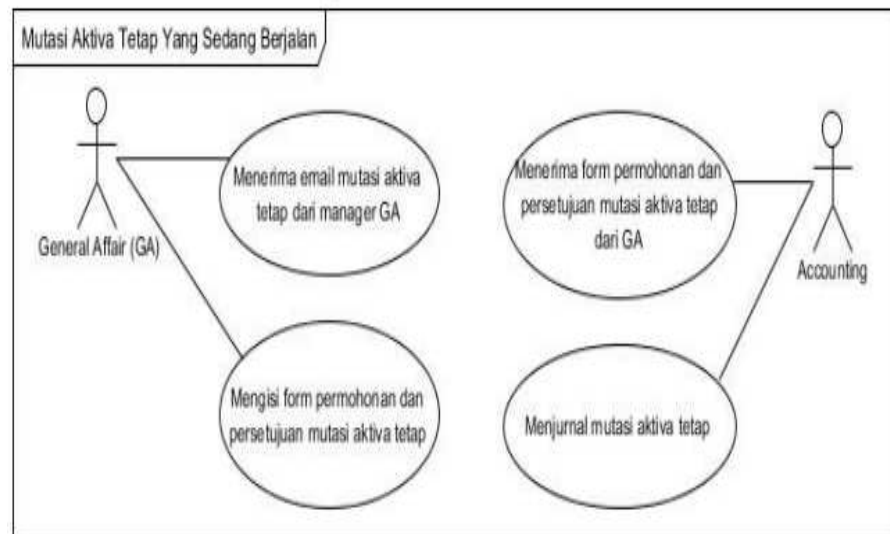
UML adalah salah satu alat bantu yang sangat handal di dunia pengembangan sistem yang berorientasi objek. UML dapat menyediakan bahasa pemodelan yang mudah dimengerti oleh pengembang dan dapat dikomunikasikan dengan pemakai. Metode perancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah metode berorientasi objek menggunakan UML. (Nyimas Sopiah, 2012 : 188).

UML (*Unified Modelling Language*) juga merupakan sebuah bahasa yang sudah menjadi standar di dunia industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan system piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah system. (Sentosa Pohan, 2015 : 14).

II.7.1. *Artifact* dan Notasi UML

1. Diagram Use Case

Use case menjelaskan urutan kegiatan yang dilakukan actor dan sistem untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Walaupun menjelaskan kegiatan, namun use case hanya menjelaskan apa yang dilakukan oleh actor dan sistem bukan bagaimana actor dan sistem melakukan kegiatan tersebut.

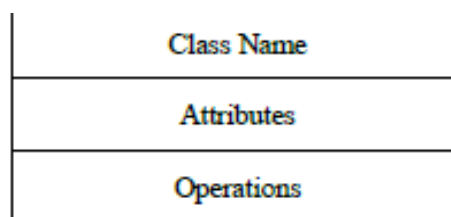


Gambar II.1. Use Case Diagram

(Sumber : Rosana Junita Sirait, et al., 2015)

2. Class Diagram

Menggambarakan struktur statis *class* di dalam sistem. *Class* merepresentasikan sesuatu yang ditangani oleh sistem. *Class* dapat berhubungan dengan yang lain melalui berbagai cara: *associated* (terhubung satu sama lain), *dependent* (satu *class* tergantung/menggunakan *class* yang lain), *specialized* (satu *class* merupakan spesialisasi dari *class* lainnya), atau *package* (grup bersama sebagai satu unit). Sebuah sistem biasanya mempunyai beberapa *class diagram*. Bentuk umum dari *class diagram* dapat dilihat pada gambar berikut :

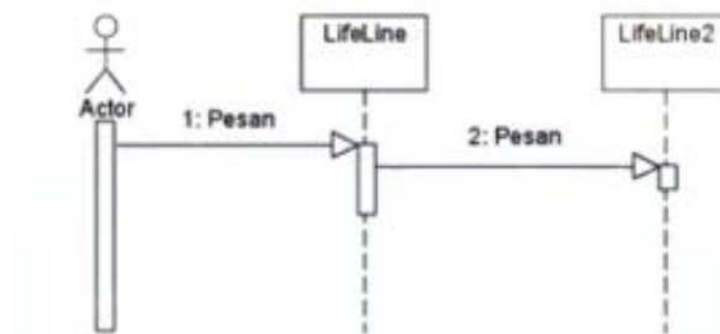


Gambar II.2. Bentuk Umum Class Diagram

(Sumber : Sentosa Pohan, 2015 : 14)

3. *Sequence diagram*

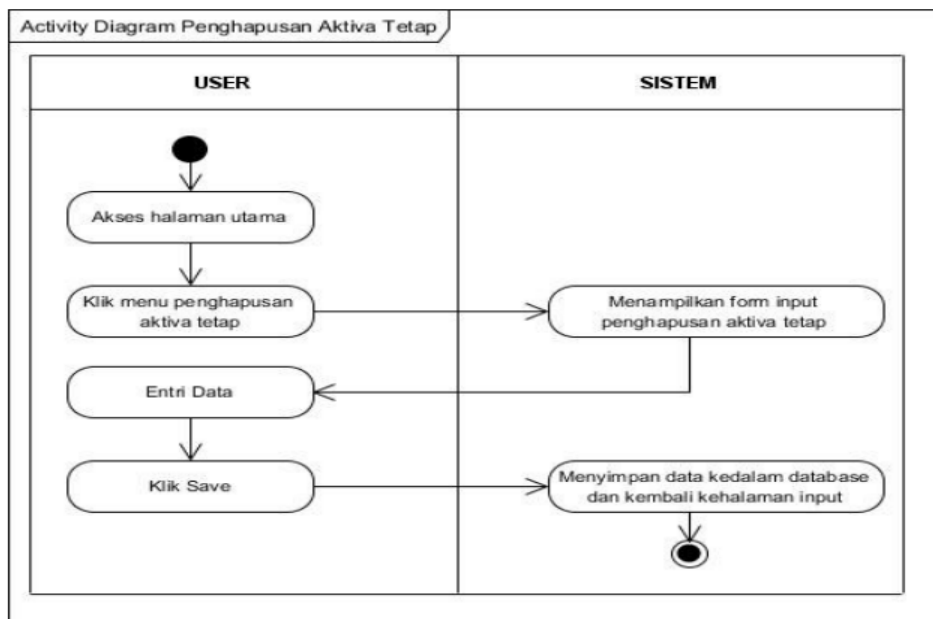
Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait).



Gambar II.3. Bentuk Umum *Sequence diagram*
(Sumber : Sentosa Pohan, 2015 : 14)

4. *Activity Diagram*

Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya seperti *use case* atau interaksi.



Gambar II.4. Activity Diagram
(Sumber : Rosana Junita Sirait, et al., 2015)

II.8. PHP

PHP singkatan dari PHP: *Hypertext Preprocessor* yang digunakan sebagai bahasa *script serverside* dalam pengembangan web yang disisipkan dalam dokumen HTML. Penggunaan PHP memungkinkan web dapat dinamis sehingga maintenance situs web tersebut menjadi lebih mudah dan efisien. PHP merupakan software Open-source yang disebar dan dilisensikan secara gratis serta dapat di download secara bebas dari situs resminya <http://www.php.net>. (Aan Tri Wibowo, 2013 : 63).

PHP adalah suatu bahasa pemrograman *Open Source* yang digunakan secara luas terutama untuk pengembangan web dan dapat disimpan dalam bentuk HTML. Keuntungan utama menggunakan PHP adalah script PHP tidak benarbenar sederhana bagi pemula, tetapi menyediakan banyak fitur tambahan untuk

programmer professional. Meskipun PHP lebih difokuskan sebagai script Server Side. Script PHP dapat digunakan dalam 3 hal, yaitu:

1. Penulisan program *Server Side*. Hal ini adalah target utama PHP. Diperlukan tiga hal agar script PHP dapat bekerja antara lain, PHP *Parser* (CGI atau *Server module*), server web dan browser web. menjalankan server web terlebih dahulu, kemudian mengakses keluaran program PHP melalui browser web dan melihat halaman web.
2. Penulisan program *Command Line*. Script PHP dapat berjalan tanpa server atau browser. Hanya diperlukan PHP *Parser* dalam bentuk *Command Line*.
3. Penulisan program aplikasi desktop. (Aan Tri Wibowo, 2013 : 63-64)

II.9. **MYSQL**

MySQL merupakan *software* RDBMS (atau *server database*) yang dapat mengelola *database* dengan sangat cepat, dapat menampung data dalam jumlah sangat besar, dapat diakses oleh banyak user (*multi-user*), dan dapat melakukan suatu proses secara sinkron atau bebarengan (*multi-threaded*).

Lisensi MySQL terbagi menjadi dua yaitu produk *open source* di bawah GNU (*General Public License*) atau dapat membeli lisensi dari versi komersialnya. MySQL versi komersial tentu memiliki nilai lebih atau kemampuan-kemampuan yang tidak disertakan pada versi gratis. Pada kenyataannya, untuk

keperluan industri menengah kebawah, versi gratis masih dapat digunakan dengan baik. (Budi Raharjo, 2012 : 21 - 22).



BAB III
ANALISA DAN DESAIN SISTEM

BAB III

ANALISA DAN DESAIN SISTEM

Pada bab ini akan dibahas mengenai perancangan sistem pendukung keputusan seleksi siswa penerima beasiswa dengan metode AHP berbasis web (Studi Kasus SMK Multi Karya Medan).

III.1. Analisa Masalah

Sistem yang berjalan saat ini di SMK Multi Karya Pada SMK Multi Karya Medan seleksi penerimaan beasiswa masih cenderung bersifat subyektif dan hanya dilihat berdasarkan aspek akademik saja. Banyaknya pelamar beasiswa dan banyaknya kriteria yang digunakan sehingga mengalami kesulitan untuk menentukan keputusan penerima beasiswa pada SMK Multi Karya medan.

III.1.1. Permasalahan

Permasalahan saat ini pada CV. Grand Familia dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Sistem yang ada masih berjalan manual sehingga kurang tepatnya penyaluran beasiswa kepada siswa.
2. Kurang tepatnya penyaluran beasiswa dikarenakan dalam pengambilan keputusan melihat criteria ditentukan secara terpisah tidak dalam waktu bersamaan.
3. Tidak ada sistem yang dapat sistem informasi yang dapat diakses untuk melihat kriteria – kriteria calon penerima beasiswa secara cepat dan akurat

III.1.2. Evaluasi.

Sistem penerimaan beasiswa yang digunakan oleh SMK Multi Karya belum efektif dalam melakukan seleksi beasiswa tersebut, kesulitan karena banyaknya pelamar beasiswa dan banyaknya kriteria yang digunakan untuk menentukan penerima beasiswa yang sesuai dengan yang diharapkan sehingga memerlukan sebuah sistem yang dapat menyajikan informasi untuk menentukan penerima beasiswa.

III.1.3. Strategi.

Strategi yang dilakukan untuk permasalahan diatas yaitu diperlukan suatu Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memperhitungkan segala kriteria yang mendukung pengambilan keputusan guna membantu, mempercepat dan mempermudah proses pengambilan keputusan menentukan beasiswa pada SMK Multi Karya

Sistem yang dirancang ini juga didukung dengan *database* yang berperan dalam penyimpanan data-data yang telah di-*input* agar tidak hilang dan jika adanya kesalahan akan lebih mudah dalam memperbaikinya.

III.2. Penerapan Metode

Dalam penyelesaian masalah dari perancangan sistem pendukung keputusan penentuan biaya perawatan mesin produksi ini akan digunakan metode AHP. Metode ini digunakan untuk melakukan proses perankingan prioritas setiap kriteria berdasarkan matriks perbandingan berpasangan. maka vektor bobot yang berbentuk:

$$(A)(w^T) = (n)(w^T) \dots\dots\dots (1)$$

dapat didekati dengan cara:

menormalkan setiap kolom j dalam matriks A, sedemikian hingga:

$$\sum_i a_{ij} = 1 \dots\dots\dots (2)$$

sebut sebagai A'.

untuk setiap baris i dalam A', hitunglah nilai rata-ratanya:

$$w_i = \frac{1}{n} \sum_j a'_{ij} \dots\dots\dots (3)$$

dengan w_i adalah bobot tujuan ke-i dari vektor bobot.

Uji konsistensi: Misalkan A adalah matriks perbandingan berpasangan, dan w adalah vektor bobot, maka konsistensi dari vektor bobot w dapat diuji sebagai berikut:

– hitung: $(A)(w^T)$

$$t = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left(\frac{\text{elemen ke -i pada } (A)(w^T)}{\text{elemen ke -i pada } w^T} \right) \dots\dots\dots (4)$$

– hitung: indeks konsistensi:

$$CI = (lmax-n)/(n-1) \dots\dots\dots (5)$$

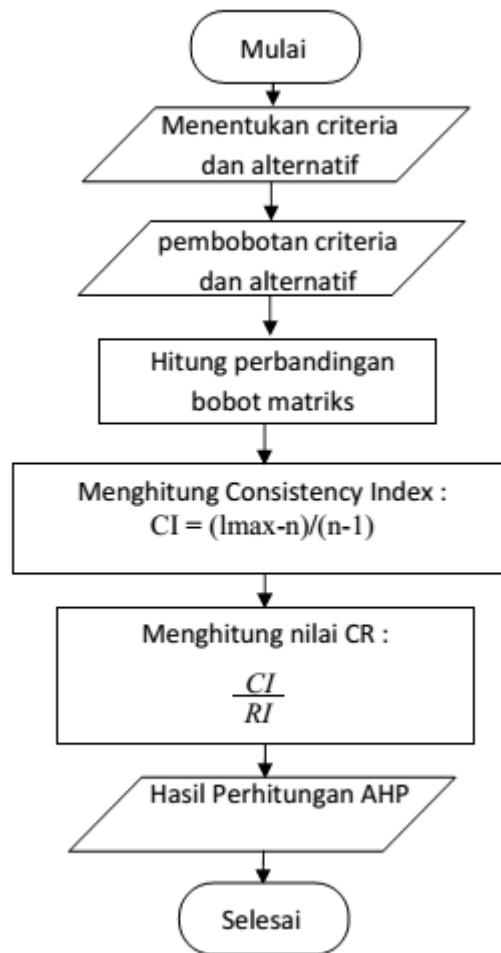
menghitung nilai CR

$$\frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (6)$$

(SylviaHartati Saragih, hal : 4)

III.2.1. Perancangan Flowchart.

Flowchart ini digunakan oleh pemrogram untuk menentukan langkah -langkah kerja pada sistem ini.



Gambar III.1. Flowchart Metode AHP

Contoh kasus perhitungan AHP :

Pada sekolah Multikarya memiliki pilihan 2 orang siswa calon penerima beasiswa Nisrina dan Pebri. sekolah multi karya memiliki criteria dalam pemilihan calon penerima beasiswa yaitu : wawasan, keahlian, disiplin, komunikasi dan praktek.

Penyelesaian :

Menentukan bobot nilai dari masing – masing kriteria.

Disiplin lebih penting 2 kali dari pada pintar

Disiplin lebih penting 3 kali dari pada bersikap

bersikap lebih penting 1.5 kali dari pada pintar

Tabel III.1. Nilai Bobot Kriteria

Wawasan	Keahlian	Disiplin	Komunikasi	Praktek
1	3	5	7	9

Tabel III.2. Data Nilai Siswa

Kriteria	Wawasan	Keahlian	Disiplin	komunikasi	praktek
Nisrina	8	7	9	6	8
Pebri	8	9	9	7	8

Tabel III.3. Tabel Matriks Nilai Bobot Kriteria

Kriteria	wawasan	keahlian	disiplin	komunikasi	Praktek
Wawasan	$1/1 = 1$	$3/1 = 3$	$5/1 = 5$	$7/1 = 7$	$9/1 = 9$
Keahlian	$1/3 = 0.33$	$3/3 = 1$	$3/5 = 0.6$	$3/7 = 0.43$	$3/9 = 0.33$
Dispilin	$1/5 = 0.2$	$5/3 = 1.66$	$5/5 = 1$	$5/7 = 0.71$	$5/9 = 0.55$
Komunikasi	$1/7 = 0.14$	$3/7 = 0.42$	$5/7 = 0.71$	$7/7 = 1$	$9/7 = 1.29$
Praktek	$1/9 = 0.11$	$9/3 = 3$	$9/5 = 1.8$	$9/7 = 1.29$	$9/9 = 1$
Jumlah	1.78	9.26	9.11	10.46	12.17

Cara membuat table seperti di atas

1. Untuk perbandingan antara masing – masing kriteria berasal dari bobot yang telah di berikan pertama kali.
2. Sedangkan untuk Baris jumlah, merupakan hasil penjumlahan vertikal dari masing – masing kriteria.
3. Untuk Priority Vector di dapat dari hasil penjumlahan dari semua sel disebelah Kirinya (pada baris yang sama) setelah terlebih dahulu dibagi dengan Jumlah yang ada dibawahnya, kemudian hasil penjumlahan tersebut dibagi dengan angka 5.

Tabel III.4. Nilai Priority Vektor

Wawasan	Keahlian	Disiplin	Komunikasi	Praktek
0.35	1.85	1.8	2.1	2.4

Setelah mendapatkan bobot untuk ketiga kriteria dan skor untuk masing-masing kriteria bagi kedua siswa, maka dibuatlah matriks penilaian kedua siswa tersebut.

Tabel III.5. Matriks Penilaian

Wawasan	Nisrina	Pebri
Nisrina	$8/8 = 1$	$8/8 = 1$
Pebri	$8/8 = 1$	$8/8 = 1$
Jumlah	2	2
Keahlian	Nisrina	Pebri
Nisrina	$7/7 = 1$	$7/9 = 0.78$
Pebri	$9/7 = 1.28$	$9/9 = 1$
Jumlah	2.28	1.78
Disiplin	Nisrina	Pebri
Nisrina	$9/9 = 1$	$9/9 = 1$
Pebri	$9/9 = 1$	$9/9 = 1$
Jumlah	2	2
Komunikasi	Nisrina	Pebri
Nisrina	$6/6 = 1$	$6/7 = 0.86$
Pebri	$7/6 = 1.17$	$7/7 = 1$
Jumlah	2.17	1.86
Praktek	Nisrina	Pebri
Nisrina	$8/8 = 1$	$8/8 = 1$
Pebri	$8/8 = 1$	$8/8 = 1$
Jumlah	2	2

Tabel III.6. Nilai Priority Vektor (PV) Penilaian

Wawasan	Nisrina	Pebri	Nilai PV
Nisrina	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$
Pebri	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$
Keahlian	Nisrina	Pebri	Nilai PV
Nisrina	$1/2.28 = 0.44$	$0.78/1.78 = 0.44$	$0.88/2 = 0.44$
Pebri	$1.28/2.28 = 0.56$	$1/1.78 = 0.56$	$1.12/2 = 0.56$

Disiplin	Nisrina	Pebri	Nilai PV
Nisrina	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$
Pebri	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$
Komunikasi	Nisrina	Pebri	Nilai PV
Nisrina	$1/2.17 = 0.46$	$0.86/ 1.86 = 0.46$	$0.92/2 = 0.46$
Pebri	$1.17/ 2.17 = 0.54$	$1/ 1.86 = 0.54$	$1.08/2 = 0.54$
Praktek	Nisrina	Pebri	Nilai PV
Nisrina	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$
Pebri	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$	$1/2 = 0.5$

Langkah terakhir adalah menghitung total skor untuk kedua siswa tersebut. Untuk itu akan dirangkum semua hasil penilaiannya tersebut.

Tabel III.7. Total Skor

	Nisrina	Pebri
Wawasan	$0.5 \times 0.35 = 0.175$	$0.50 \times 0.35 = 0.175$
Keahlian	$0.44 \times 1.85 = 0.814$	$0.56 \times 1.85 = 1.036$
Disiplin	$0.50 \times 1.8 = 0.9$	$0.50 \times 1.8 = 0.9$
Komunikasi	$0.46 \times 2.1 = 0.966$	$0.54 \times 2.1 = 1.134$
Praktek	$0.50 \times 2.4 = 1.2$	$0.50 \times 2.4 = 1.2$
Skor Akhir	4.06	4.44

Berdasarkan table di atas maka dapat di ambil kesimpulan bahwa yang memiliki skor paling tinggi adalah Pebri yaitu 4.44 , sehingga yang layak menerima beasiswa adalah Pebri

III.3. Desain Sistem

Untuk membantu proses perancangan sistem pendukung keputusan seleksi siswa penerima beasiswa dengan metode AHP berbasis web penulis mengusulkan pembuatan sebuah sistem dengan menggunakan aplikasi program yang lebih

akurat dan lebih mudah dalam pengolahannya. Dengan menggunakan *PHP* dan *databaseMySQL* untuk memudahkan dalam perancangan dari aplikasi itu sendiri.

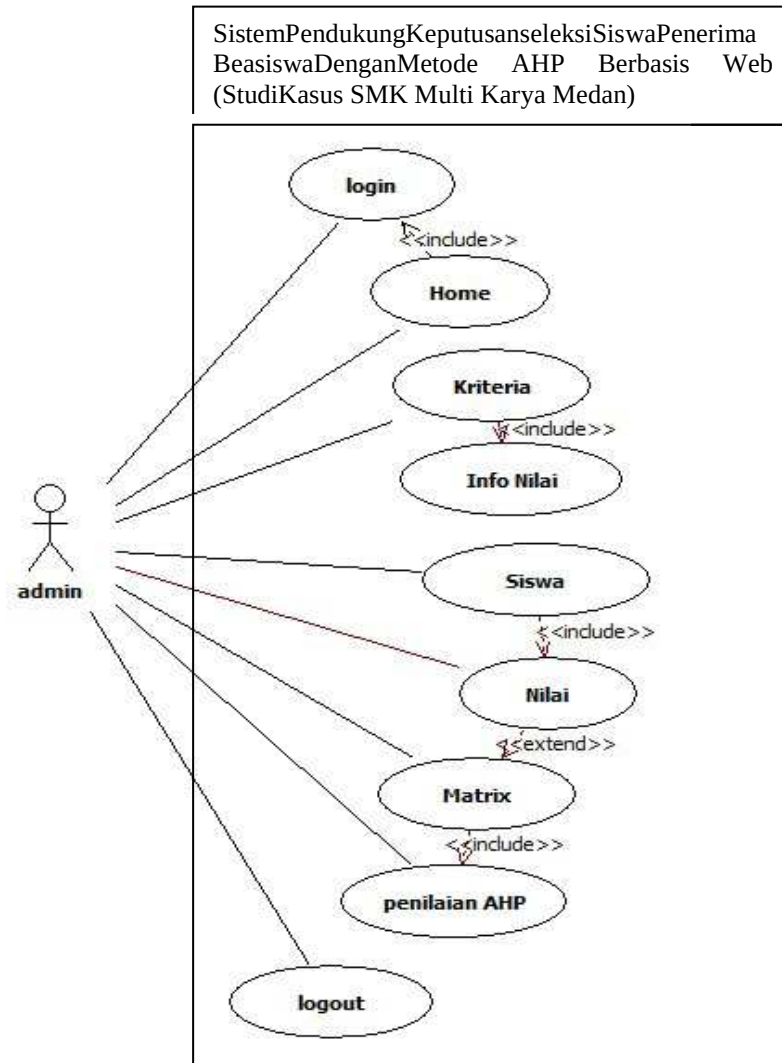
III.3.1. Desain Sistem Global

Pada perancangan sistem ini terdiri dari tahap perancangan yaitu :

1. Perancangan *Use Case Diagram*
2. Perancangan *Class Diagram*
3. Perancangan *Sequence Diagram*
4. Perancangan *Output*
5. Perancangan Tampilan
6. Perancangan *Database*
7. Perancangan *Activity Diagram*

III.3.1.1. Use Case Diagram

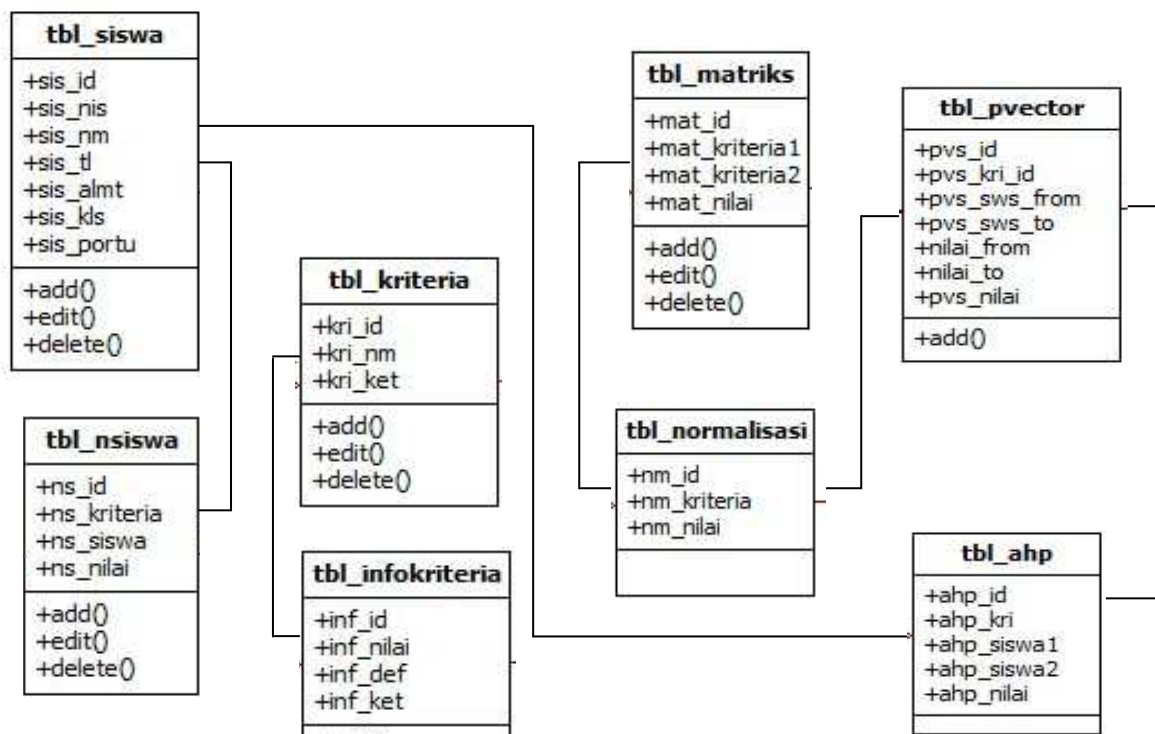
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan di bangun. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode UML yang dalam metode itu penulis menerapkan diagram *Use Case*. Maka digambarlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada gambar III.2.



Gambar III.2 Use Case Diagram

III.3.1.2. Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur statis dari kelas dalam sistem dan menggambarkan atribut, operasi dan hubungan antara kelas seperti tampak pada gambar III.3



Gambar III.3 ClassDiagram

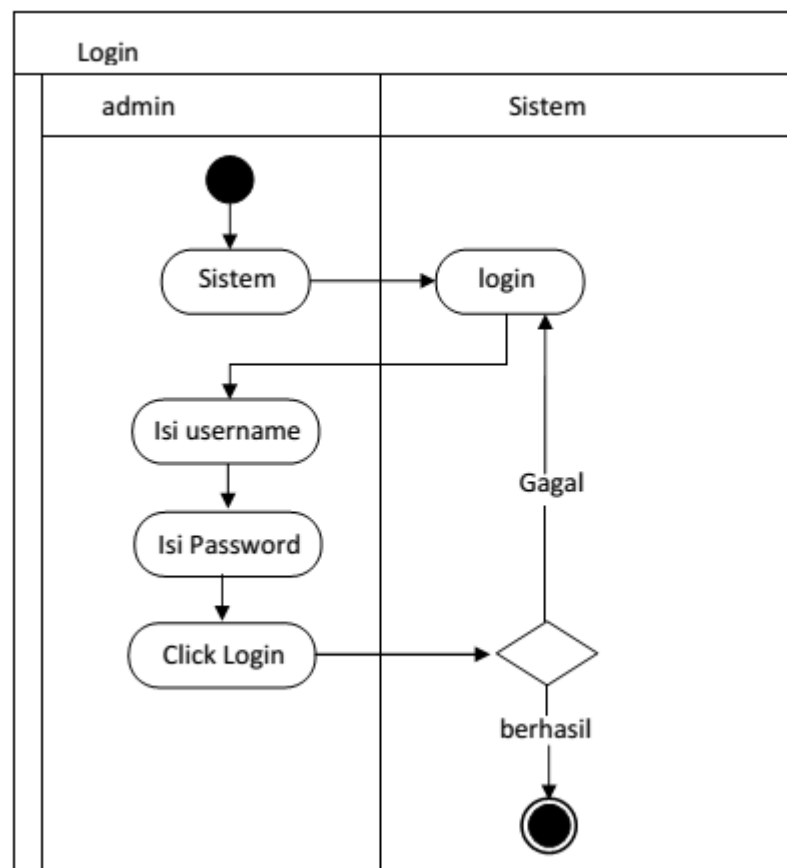
III.3.1.3. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. *Activity diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

1. Activity Diagram Login

Admin mengisi *username* dan *password* kemudian menekan tombol login. Sistem akan mengecek apakah *username* dan *password* yang dimasukkan *admin* valid, jika *username* dan *password* valid maka akan masuk ke halaman

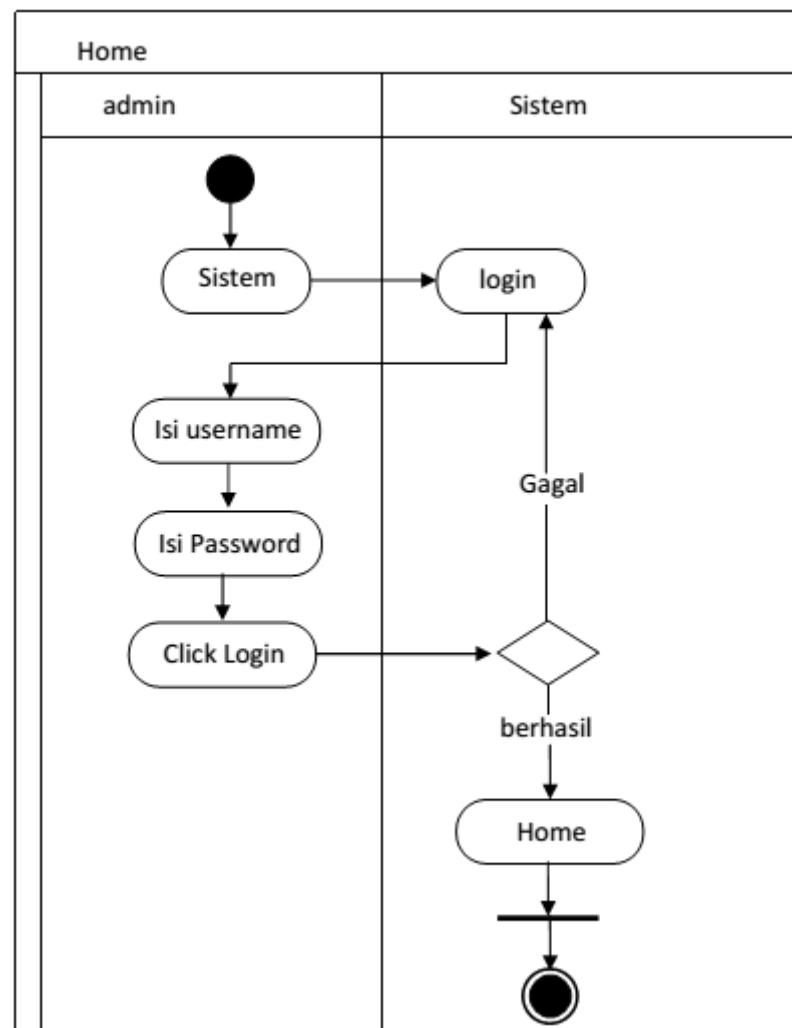
utama. jika tidak valid *system* akan meminta admin untuk memasukkan *username* dan *password* kembali. Adapun *Activity Diagram Login* dapat dilihat pada gambar III.4



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Home

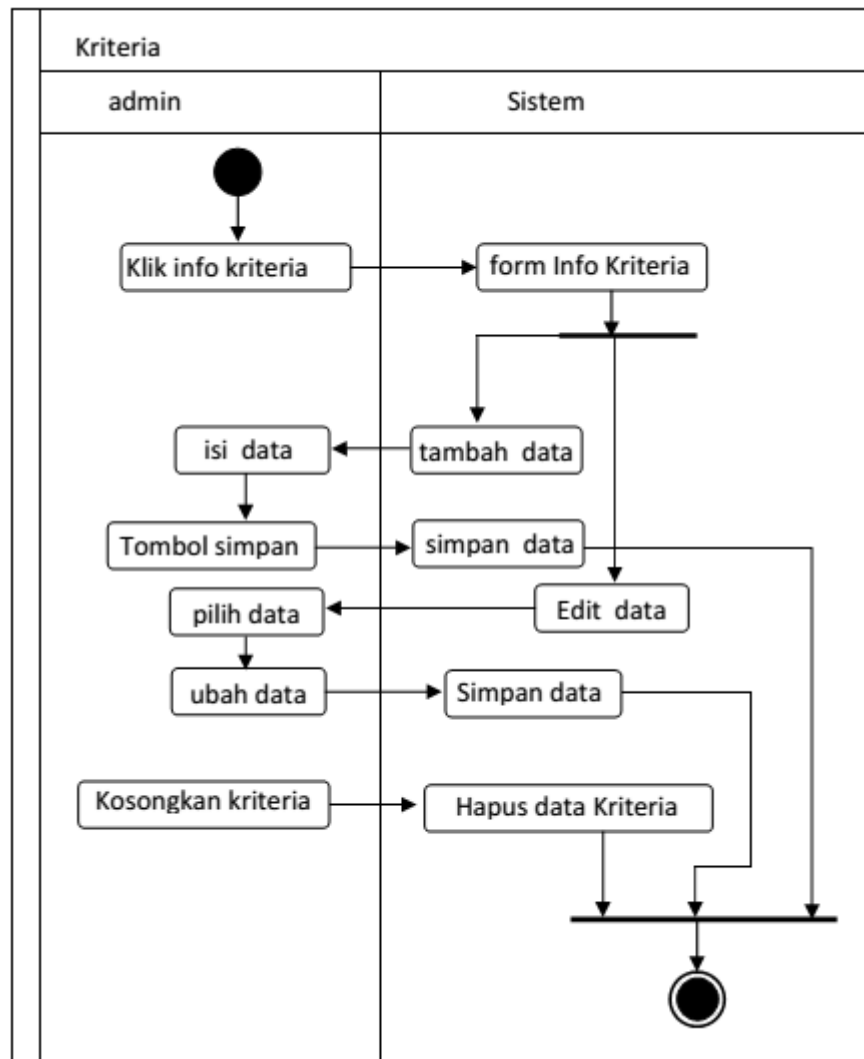
Jika *username* dan *password valid* maka akan masuk ke halaman Home. jika tidak valid *system* akan meminta admin untuk memasukkan *username* dan *password* kembali. Adapun *Activity Diagram Home* dapat dilihat pada gambar III.5



Gambar III.5. Activity Diagram Home

3. *Activity Diagram Kriteria*

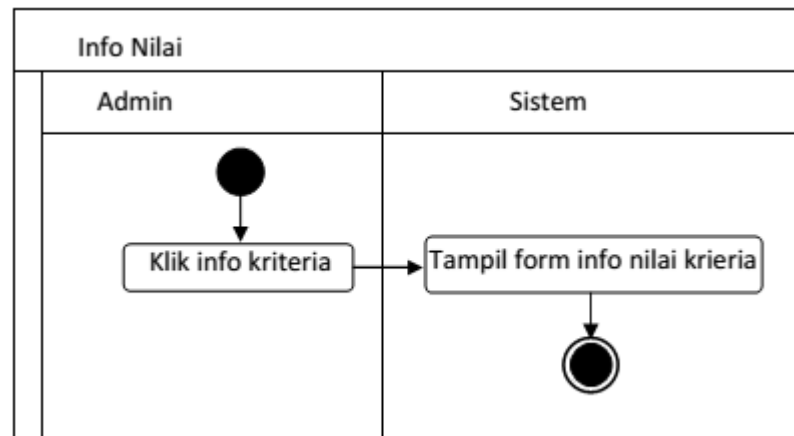
admin dapat menekan tombol menu kriteria untuk edit data . Adapun *Activity Diagram* kriteria dapat dilihat pada gambar III.6.



Gambar III.6. Activity Diagram Kriteria

4. Activity Diagram Info Nilai

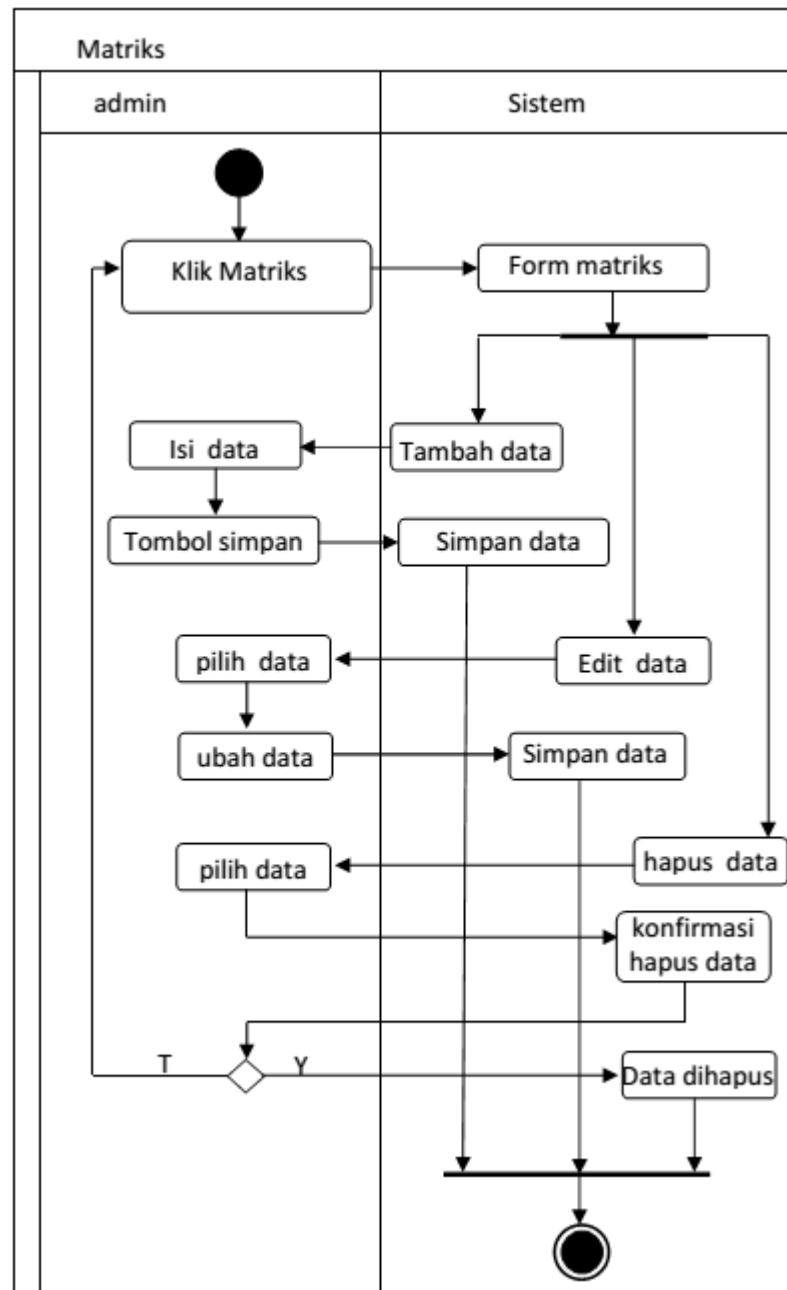
admin dapat menekan tombol menu info nilai untuk menampilkan nilai kepentingan ketentuan dalam metode AHP . Adapun Activity diagram info nilai dapat dilihat pada gambar III.7.



Gambar III.7. Activity Diagram Info Nilai

5. Activity Diagram Matriks

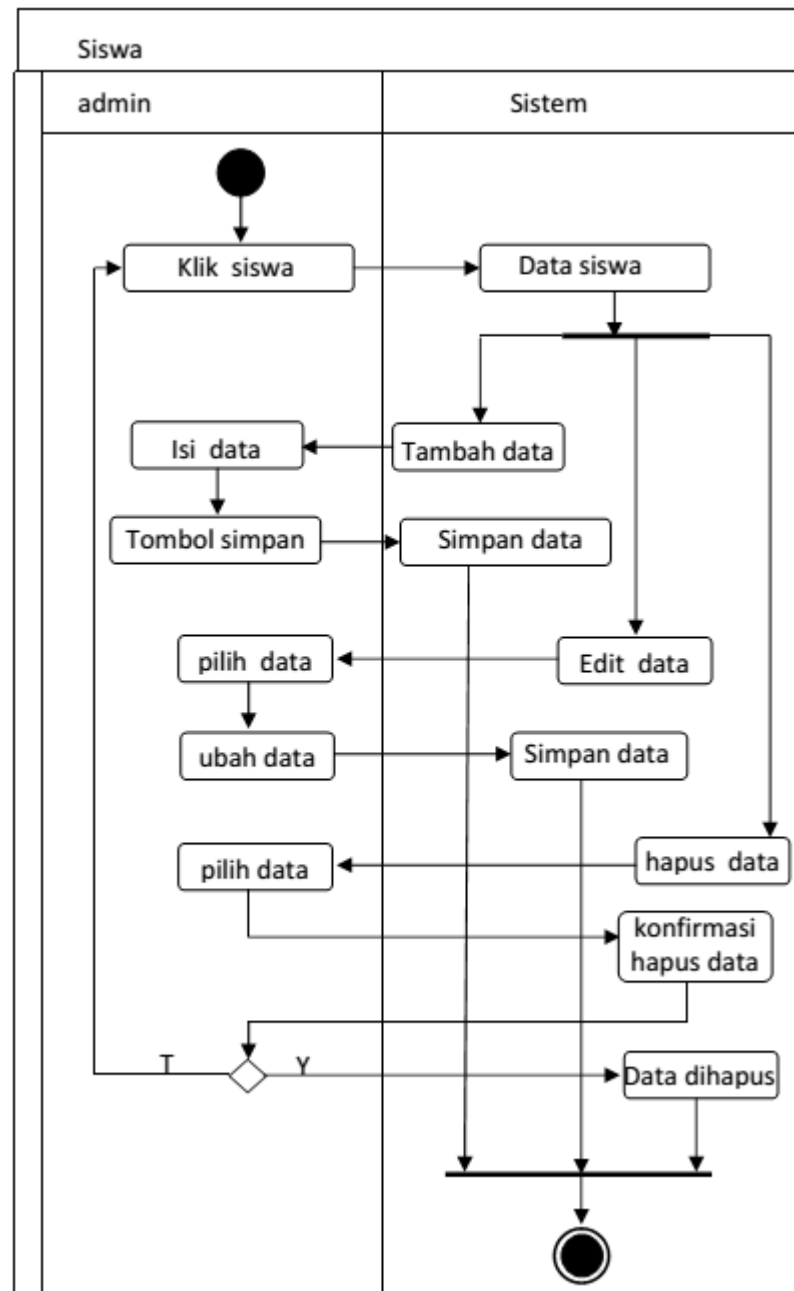
admin dapat menekan tombol menu matriks ahp untuk menginput, edit dan delete data perbandingan kriteria . Adapun *activity diagram* matriks ahp dapat dilihat pada gambar III.8.



Gambar III.8. Activity Diagram Matriks

6. Activity Diagram Siswa

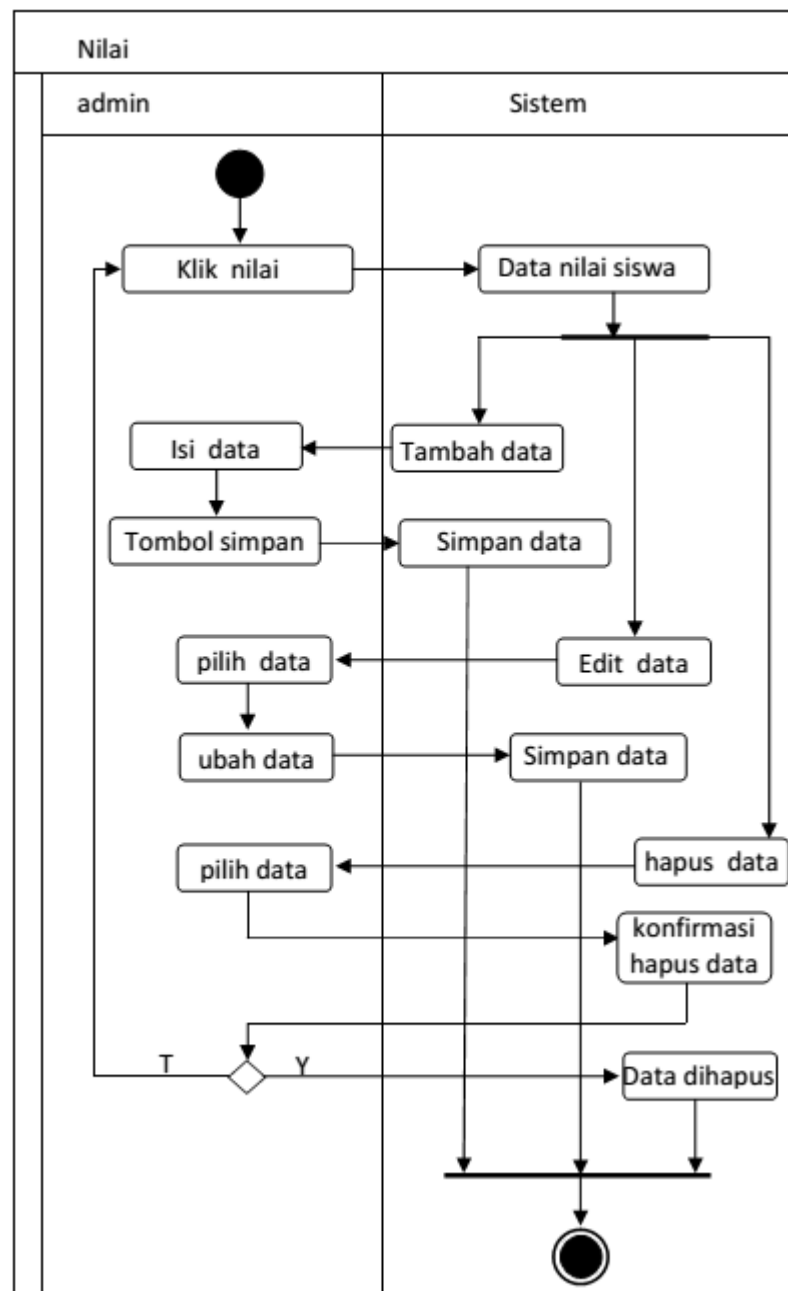
Activity diagram siswa, untuk mengolah data siswa . Adapun activity diagram siswa dapat dilihat pada gambar III.9.



Gambar III.9. Activity Diagram Siswa

7. Activity Diagram Nilai

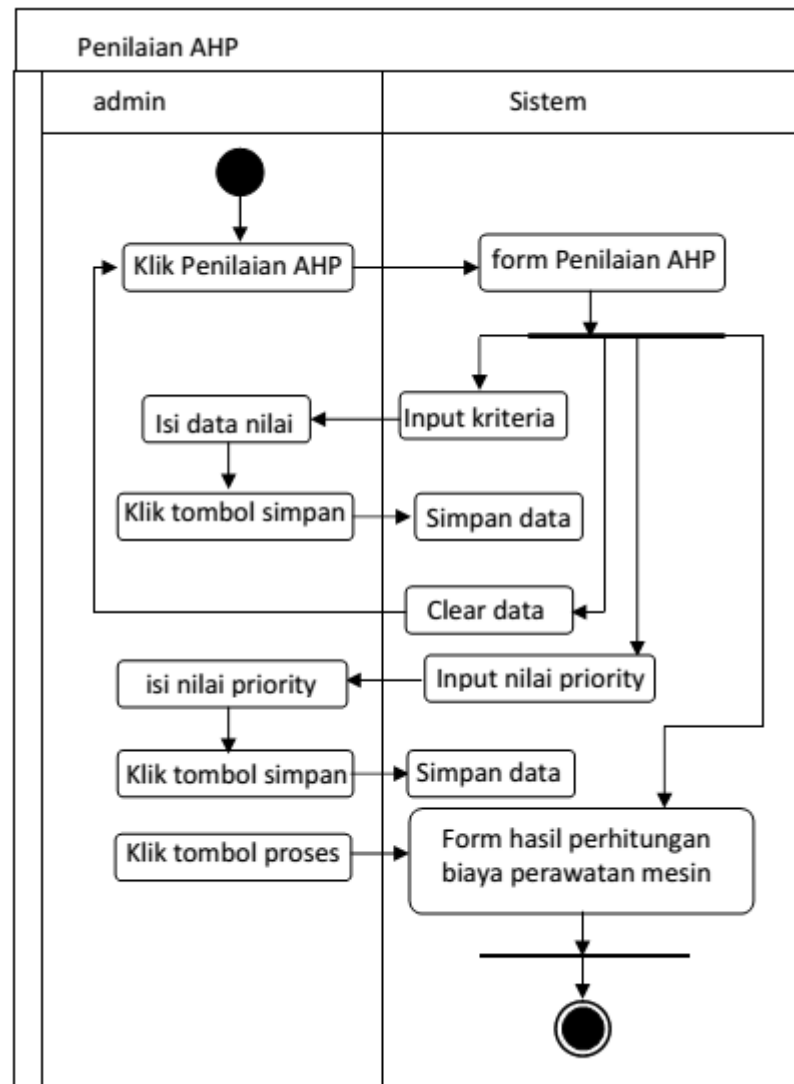
Activity diagram nilai, untuk mengolah data kriteria. Adapun activity diagram nilai dapat dilihat pada gambar III.10.



Gambar III.10. Activity Diagram Nilai

8. Activity Diagram Penilaian AHP

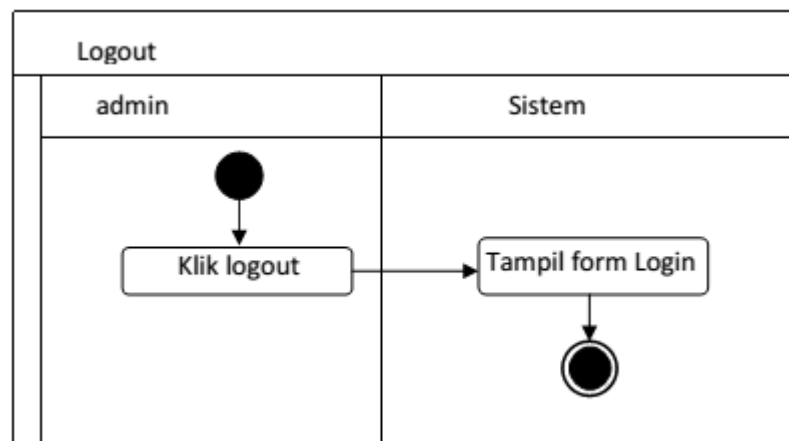
Activity diagram penilaian AHP, untuk melakukan perhitungan untuk menentukan penerima beasiswa dengan metode AHP. Adapun activity diagram penilaian AHP dapat dilihat pada gambar III.11.



Gambar III.11. Activity Diagram Penilaian AHP

9. Activity Diagram Logout

Untuk keluar dari aplikasi, *admin* dapat menekan menu *logout*, secara otomatis sistem akan keluar dari aplikasi dan sistem akan menampilkan kembali halaman *index*, dan diminta memasukkan kembali *username* dan *password* seperti saat pertama kali kita membuka aplikasi. Adapun *Activity Diagram* Logout dapat dilihat pada gambar III.12.



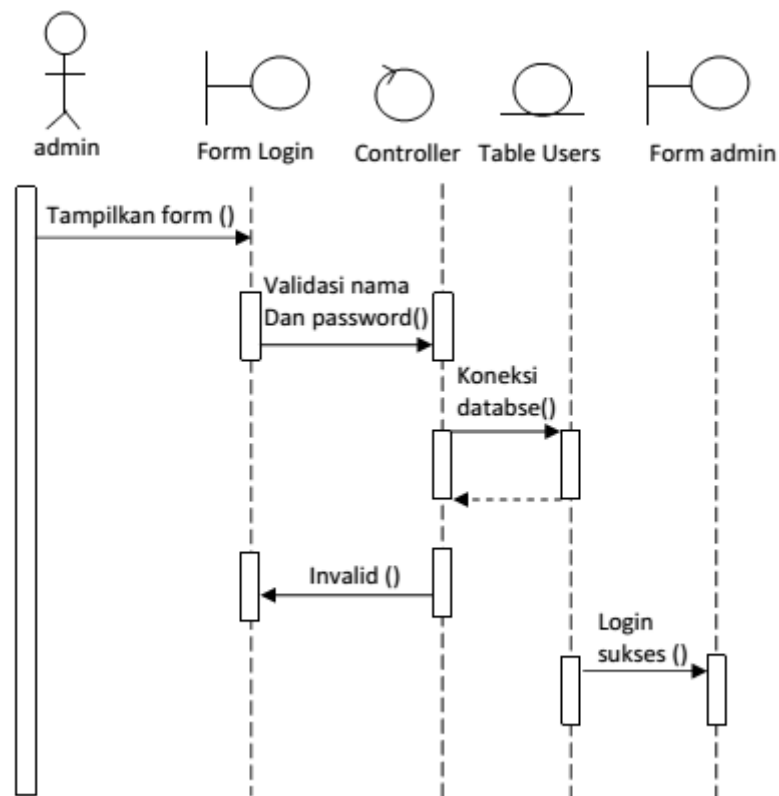
Gambar III.12. ActivityDiagram logout

III.3.1.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan perilaku pada sebuah skenario, diagram ini menunjukkan sejumlah contoh objek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini di dalam use case, berikut gambar *sequence* diagram :

1. Sequence Diagram Login

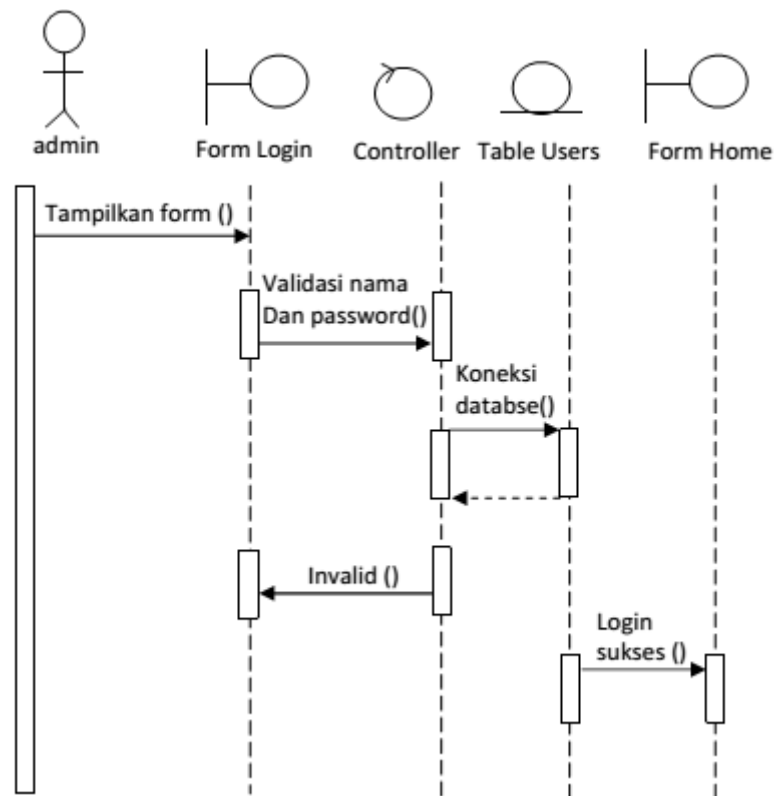
Sequence diagramlogin admin menggambarkan interaksi yang terjadi antara objek dengan sistem yang menghasilkan tampilan menu utama. Adapun *sequence* diagramlogin dapat dilihat pada gambar III.13.



Gambar III.13. Sequence Diagram Login Admin

2. Sequence Diagram Home

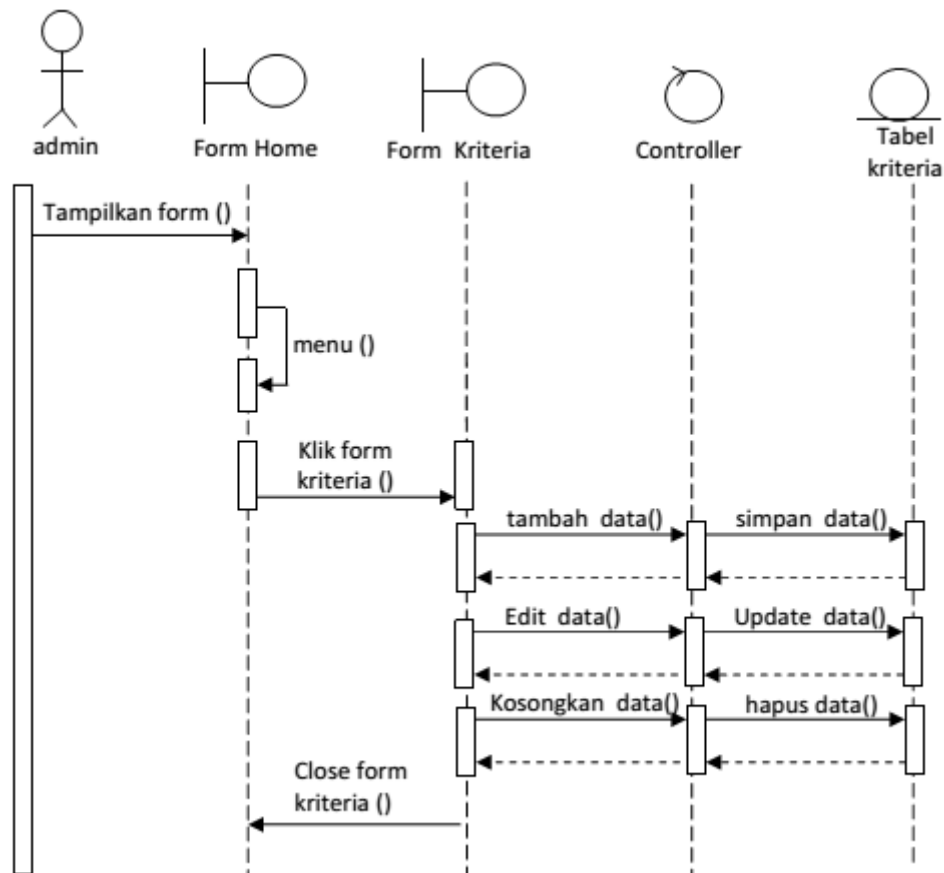
Sequence diagramhome bagian perawatan menggambarkan interaksi yang terjadi antara objek dengan sistem yang menghasilkan tampilan menu home. Adapun *sequence* diagramhome dapat dilihat pada gambar III.14.



Gambar III.14 Sequence Diagram Home

3. Sequence Diagram Kriteria

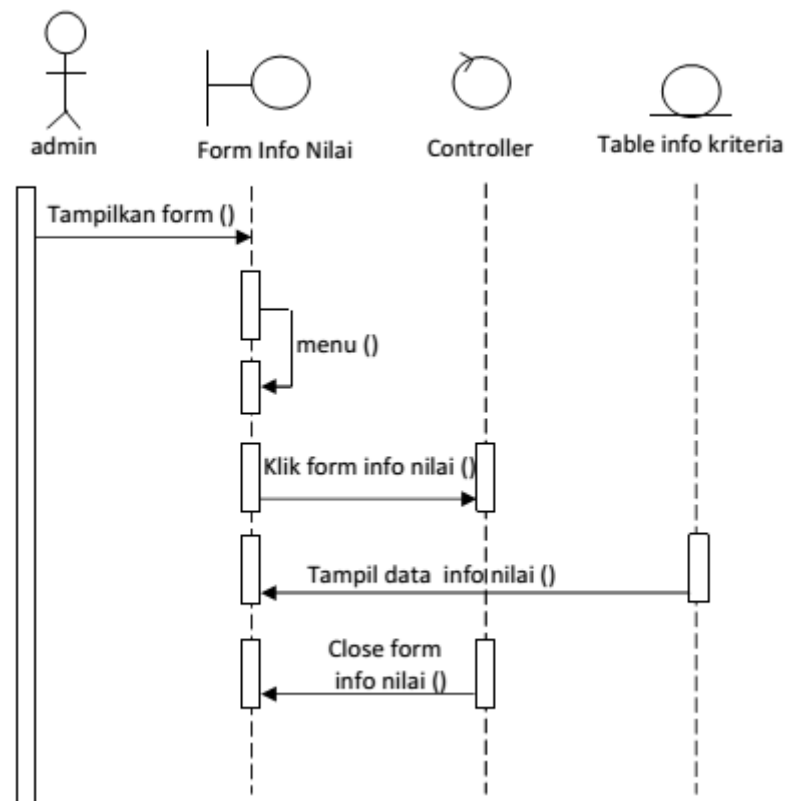
Sequence diagram kriteria menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan admin, menginput, edit dan hapus data kriteria kedalam *database*. Adapun *sequence diagram* kriteria dapat dilihat pada gambar III.15.



Gambar III.15. *Sequence Diagram Kriteria*

4. *Sequence Diagram Info Nilai*

Sequence diagram info nilai menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan untuk menampilkan nilai kepentingan ketentuan dalam metode AHP. Adapun *sequence diagram* ini dapat dilihat pada gambar III.16.

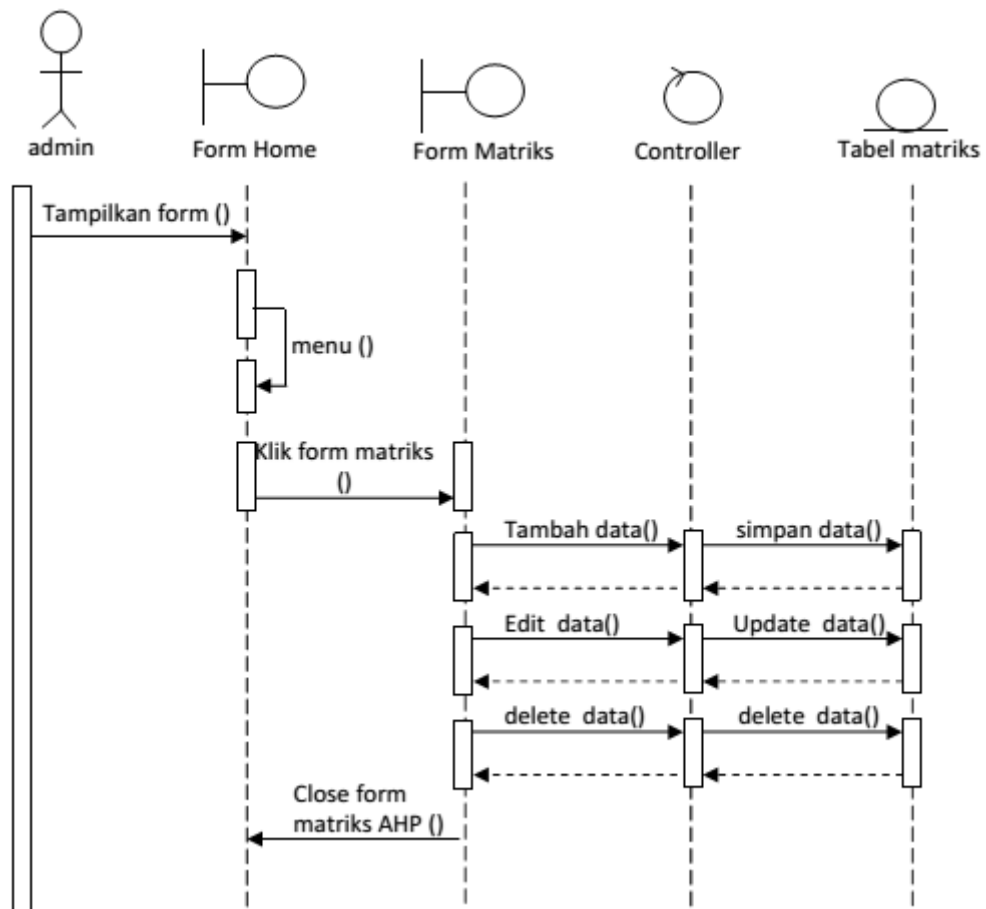


Gambar III.16. Sequence Diagram Info Nilai

5. Sequence Diagram Matriks

Sequence diagram matriks menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan admin, menginput, edit dan hapus data matriks AHP kedalam *database*.

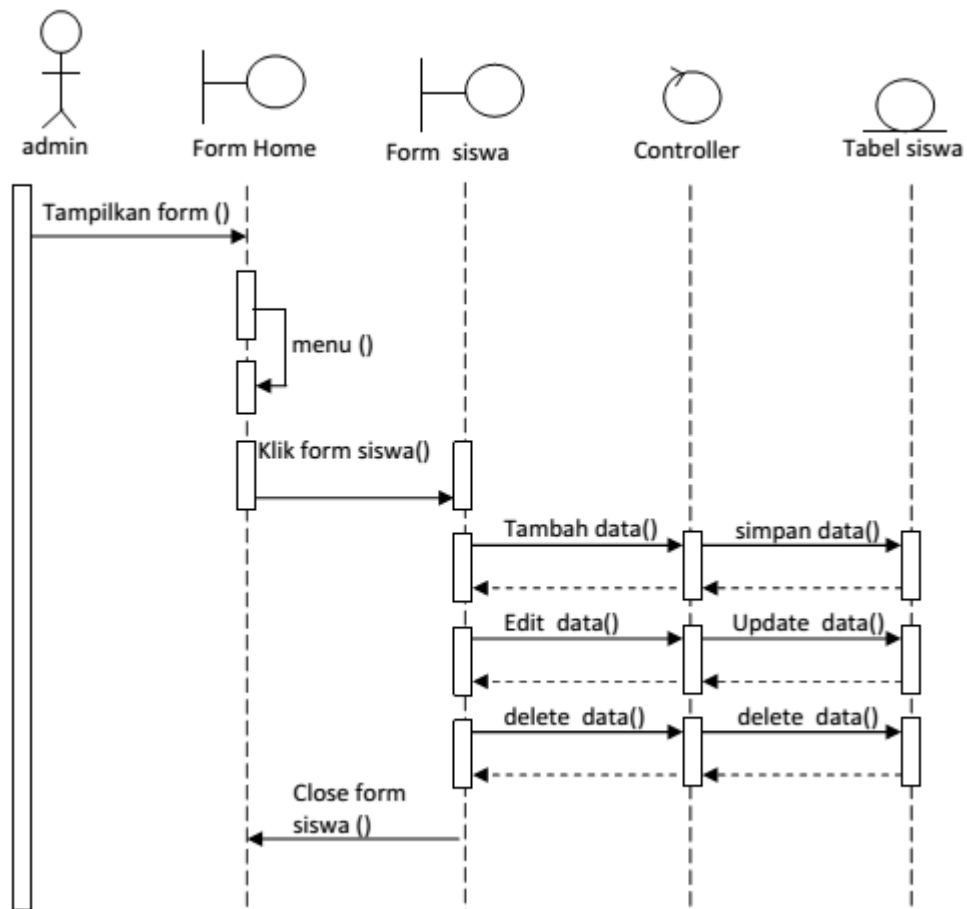
Adapun *sequence* diagram matriks AHP dapat dilihat pada gambar III.17.



Gambar III.17. Sequence Diagram Matriks

6. Sequence Diagram Siswa

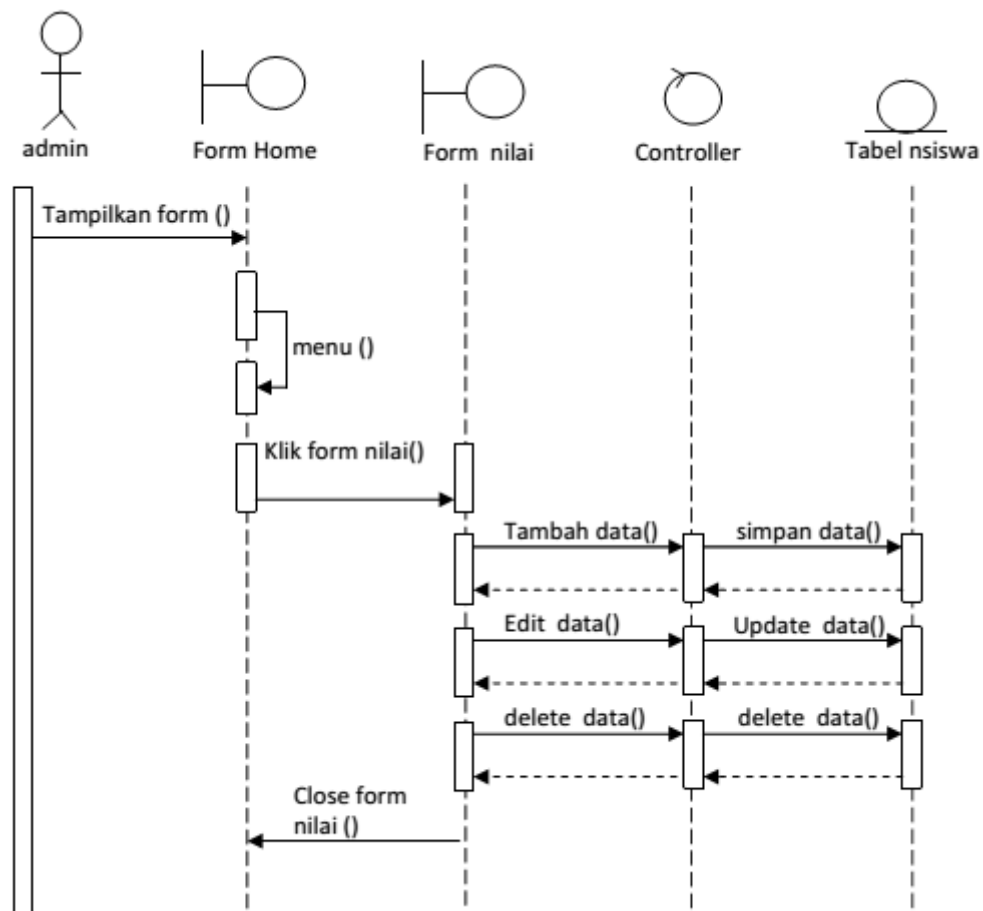
Sequence diagram siswa menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan admin, menginput, edit dan hapus data siswa kedalam *database*. Adapun *Sequence diagram* siswa dapat dilihat pada gambar III.18.



Gambar III.18. Sequence Diagram Siswa

7. Sequence Diagram Nilai

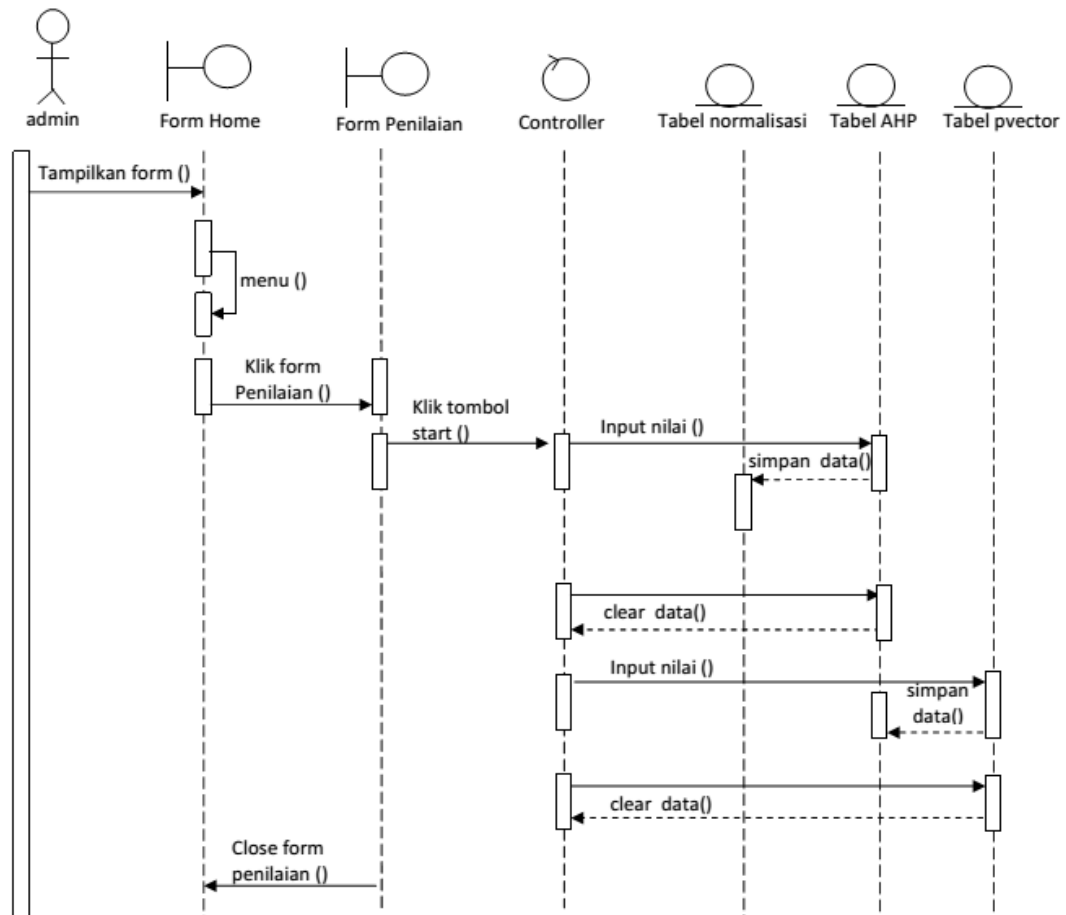
Sequence diagram nilai menggambarkan rangkaian aktivitas yang dilakukan admin, menginput, edit dan hapus data nilai kedalam *database*. Adapun *Sequence diagram* nilai dapat dilihat pada gambar III.19.



Gambar III.19. Sequence Diagram Nilai

8. Sequence Diagram Penilaian AHP

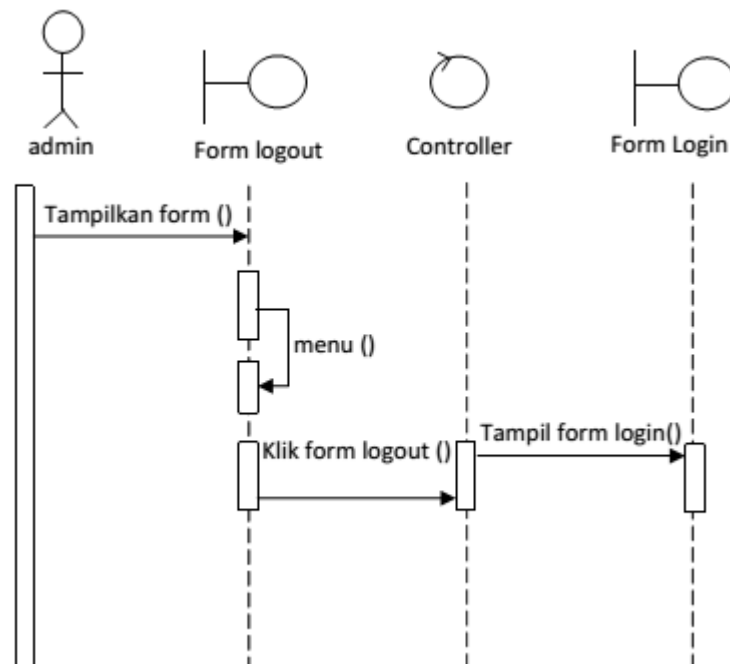
Sequence diagram penilaian AHP untuk melakukan perhitungan untuk menentukan penerima beasiswa dengan metode AHP. Adapun *Sequence diagram* ini dapat dilihat pada gambar III.20.



Gambar III.20. Sequence Diagram Penilaian AHP

9. Sequence Diagram Logout

Pada sequence diagram ini dapat dilihat admin keluar dari sistem dapat dilihat pada gambar III.21. dibawah ini:



Gambar III.21. Sequence Diagram Logout

III.3.2. Desain Database

Database merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Untuk merancang database secara konseptual tentunya diperlukan alat bantu, baik untuk menggambarkan keterhubungan antar data maupun pengoptimalan rancangan database. Alat bantu tersebut adalah kamus data dan desain tabel.

III.3.2.1. Normalisasi

1. Un-Normalized.

Bentuk ini mencamtumkan semua field data yang ada tampak seperti table dibawah ini :

Tabel III.8. Bentuk Un-Normalized

Un-normalized	
userid username password ahp_id ahp_kri ahp_siswa1 ahp_siswa2 ahp_nilai inf_id inf_nilai inf_def inf_ket kri_id kri_nm kri_ket mat_id mat_kriteria1 mat_kriteria2 mat_nilai ns_id	ns_kriteria ns_siswa ns_nilai sis_id sis_nis sis_nm sis_tl sis_almt sis_kls nm_id nm_kriteria nm_nilai pv_id pv_kriteria pv_siswa pv_point

2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk normalisasi pertama dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel III.9. Bentuk Normal Pertama

userid	username	Password	ahp_id	ahp_kri	ahp_siswa1	ahp_siswa2	ahp_nilai
inf_id	inf_nilai	inf_def	inf_ket	kri_id	kri_nm	kri_ket	mat_id
mat_kriteria1	mat_kriteria2	mat_nilai	ns_id	ns_kriteria	ns_siswa	ns_nilai	sis_id
sis_nis	sis_nm	sis_tl	sis_almt	sis_kls	pv_id	pv_kriteria	pv_mesi n
pv_point	nm_id	nm_kriteria	nm_nilai				

3. Bentuk Normal Kedua (2NF)

Bentuk normalisasi Kedua dapat dilihat pada tabel berikut

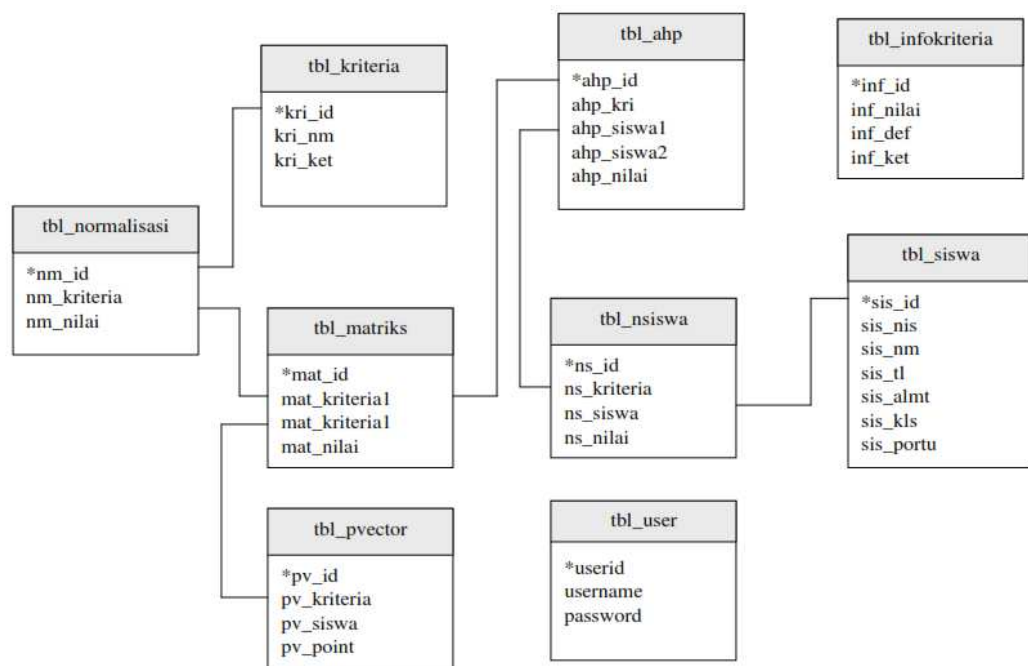
Tabel III.10. Bentuk Normal Kedua

tbl_ahp	tbl_infokriteria	tbl_kriteria	tbl_matriks	tbl_siswa
*ahp_id ahp_kri ahp_siswa1 ahp_siswa2 ahp_nilai	*inf_id inf_nilai inf_def inf_ket	*kri_id kri_nm kri_ket	*mat_id mat_kriteria1 mat_kriteria1 mat_nilai	*sis_id sis_nis sis_nm sis_tl sis_almt sis_kls sis_portu
tbl_normalisasi	tbl_pvector	tbl_user	tbl_nsiswa	
*nm_id nm_kriteria nm_nilai	*pv_id pv_kriteria pv_siswa pv_point	*userid username password	*ns_id ns_kriteria ns_siswa ns_nilai	

4. Bentuk Normal Ketiga (3NF)

Bentuk normalisasi Ketiga dapat dilihat pada tabel berikut

Tabel III.11. Bentuk Normal Ketiga



III.3.3. Desain Tabel

Adapun rancangan tabel database yang penulis gunakan dalam sistem pendukung keputusan dalam menentukan biaya perawatan mesin produksi makanan dengan metode AHP berbasis web adalah sebagai berikut:

1. tbl_ahp

Tabel ahp ini digunakan untuk menyimpan *record* data perhitungan ahp.

Nama Database : db_multikarya

Nama Tabel : tbl_ahp

Primary Key : ahp_id

Foreign Key : -

Tabel III.12. tbl_ahp

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
ahp_id	Int	11	Primary Key
ahp_kri	int	11	Not Null
ahp_siswa1	int	11	Not Null
ahp_siswa2	Int	11	Not Null
ahp_nilai	Double	2	Not Null

2. tbl_infokriteria

Tabel infokriteria ini digunakan untuk menyimpan *record* data info kriteria.

Nama Database : db_multikarya

Nama Tabel :tbl_infokriteria

Primary Key : inf_id

Foreign Key : -

Tabel III.13. tbl_infokriteria

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
inf_id	Int	11	Primary Key
inf_nilai	Int	2	Not Null

inf_def	varchar	25	Not null
inf_ket	varchar	25	Not Null

3. tbl_kriteria

Tabel tbl_kriteria ini digunakan untuk menyimpan *record* data kriteria.

Nama Database : db_multikarya

Nama Tabel :tbl_kriteria

Primary Key : kri_id

Foreign Key : -

Tabel III.14. tbl_kriteria

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
kri_id	Int	11	Primary Key
kri_nm	Varchar	40	Not Null
kri_ket	Text	45	Not Null

4. tbl_matriks

Tabel sales ini digunakan untuk menyimpan *record* data matriks ahp .

Nama Database : db_multikarya

Nama Tabel :tbl_matriks

Primary Key : mat_id

Tabel III.15. tbl_matriks

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
mat_id	Int	11	Primary Key
mat_kriteria1	Int	11	Not Null
mat_kriteria2	Int	11	Not Null
mat_nilai	Double	2	Not Null

5. tbl_siswa

Tabel mesin ini digunakan untuk menyimpan *record* data mesin .

Nama Database : db_multikarya

Nama Tabel :tbl_siswa

Primary Key : sis_id

Tabel III.16. tbl_siswa

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
sis_id	Int	11	Primary Key
sis_nis	Varchar	6	Not Null
sis_nm	Varchar	25	Not Null
sis_tl	Date	8	Not Null
sis_almt	Varchar	80	Not null
sis_kls	Varchar	20	Not null
sis_portu	Varchar	40	Not null

6. tbl_normalisasi

Tabel normalisasi ini digunakan untuk menyimpan *record* data normalisasi ahp .

Nama Database : db_multikarya

Nama Tabel :tbl_normalisasi

Primary Key :nm_id

Tabel III.17. tbl_normalisasi

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
nm_id	Int	11	Primary Key
nm_kriteria	double	2	Not Null
nm_nilai	double	2	Not Null

7. tbl_pvector

Tabel bebans ini digunakan untuk menyimpan *record* data nilai priority vector.

Nama Database : db_multikarya

Nama Tabel :tbl_pvector

Primary Key : pv_id

Tabel III.18. tbl_pvector

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
pv_id	Int	11	Primary Key
pv_kriteria	Int	11	Not Null
pv_siswa	Int	11	Not Null
pv_point	Double	2	Not Null

8. tbl_nsiswa

Tabel bebans ini digunakan untuk menyimpan *record* data nilai siswa.

Nama Database : db_multikarya

Nama Tabel :tbl_nsiswa

Primary Key : ns_id

Tabel III.19. tbl_nsiswa

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
ns_id	Int	11	Primary Key
ns_kriteria	Int	11	Not Null
ns_siswa	Int	11	Not Null
ns_nilai	Double	2	Not Null

9. tbl_users

Tabel users ini digunakan untuk menyimpan *record* data admin.

Nama Database : db_multikarya

Nama Tabel : tbl_users

Primary Key : userid

Foreign Key : -

Tabel III.20. tabel_admin

Nama Field	Tipe Data	Panjang	Keterangan
Userid	int	5	Primary Key
username	varchar	10	Not Null
Password	varchar	25	Not Null

III.3.3.1. Desain User Interface

Perancangan *user interface* merupakan implementasi dari bentuk aplikasi rancang bangun sistem pendukung keputusan seleksi siswa penerima beasiswa dengan metode AHP berbasis web. Dalam pembuatan *user interface* ini penulis menggunakan bahasa pemrograman PHP. Adapun tampilan aplikasi rancang bangun sistem pendukung keputusan dalam menentukan seleksi siswa penerima beasiswa yang penulis rancang terdiri dari :

1. Tampilan Menu Login

Dalam tampilan menu login yang menjadi inputan adalah user name dan password. Adapun tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar III.22

The image shows a web login interface. At the top, there are two labels: 'SMK Multi Karya' on the left and 'Home Login' on the right. Below these, on the left, is a box labeled 'Silahkan Login'. To the right of this box is the 'Form Login' section. This section contains two input fields: one labeled 'username' and another labeled 'password'. To the right of the 'password' field is a button labeled 'Login'.

Gambar III.22. Tampilan Menu Login

2. Tampilan Menu Home

Tampilan menu home pada aplikasi ini adalah desain yang pertama kali muncul setelah admin melakukan login. tampilan menu home dapat dilihat pada Gambar III.23

SMK Multi Karya						Home Logout	
Home	Kriteria	Info Nilai	Siswa	Nilai	Matriks	Penilaian AHP	logout
Welcome							

Gambar III.23. Tampilan Menu Home

3. Tampilan Menu Kriteria

Tampilan menu kriteria pada aplikasi ini adalah halaman untuk menampilkan data kriteria. Tampilan menu kriteria dapat dilihat pada Gambar III.24

SMK Multi Karya

Home Logout

Home	Kriteria	Info Nilai	Siswa	Nilai	Matriks	Penilaian AHP	logout
------	----------	------------	-------	-------	---------	---------------	--------

Create kriteria

#	kriteria	keterangan	
1	xxx	xxxx	edit

Kosongkan kriteria

Gambar III.24. Tampilan Menu Kriteria

4. Tampilan Menu Info Nilai Kriteria

Tampilan menu info nilai kriteria untuk menampilkan data kriteria dari siswa untuk melakukam perhitungan penentuan beasiswa, adapun tampilan menu info nilai kriteria dapat dilihat pada gambar III.25

SMK Multi Karya						Home Logout									
Home	Kriteria	Info Nilai	Siswa	Nilai	Matriks	Penilaian AHP	logout								
Info Nilai kriteria <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <tr> <th style="width: 5%;">#</th> <th style="width: 20%;">Bobot Nilai</th> <th style="width: 40%;">defenisi</th> <th style="width: 35%;">ket</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">xxx</td> <td style="text-align: center;">xxxx</td> <td style="text-align: center;">xxx</td> </tr> </table> Kosongkan kriteria								#	Bobot Nilai	defenisi	ket	1	xxx	xxxx	xxx
#	Bobot Nilai	defenisi	ket												
1	xxx	xxxx	xxx												

Gambar III.25. Tampilan Menu Info Nilai Kriteria

5. Tampilan Menu Data Siswa

Tampilan menu data siswa untuk menampilkan data siswa, adapun tampilan menu data siswa dapat dilihat pada gambar III.26

SMK Multi Karya						Home Logout																	
Home	Kriteria	Info Nilai	Siswa	Nilai	Matriks	Penilaian AHP	logout																
Data Siswa Create siswa <table style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <th style="width: 5%;">#</th> <th style="width: 10%;">NIS</th> <th style="width: 15%;">Nama</th> <th style="width: 10%;">Tgl Lahir</th> <th style="width: 15%;">Alamat</th> <th style="width: 10%;">Kelas</th> <th style="width: 25%;">Pekerjaan Orang Tua</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> <tr> <td colspan="7"></td> <td style="text-align: right; vertical-align: bottom;"> Edit Delete </td> </tr> </table>								#	NIS	Nama	Tgl Lahir	Alamat	Kelas	Pekerjaan Orang Tua									Edit Delete
#	NIS	Nama	Tgl Lahir	Alamat	Kelas	Pekerjaan Orang Tua																	
							Edit Delete																

Gambar III.26. Tampilan Menu Data Siswa

6. Tampilan Menu Data Nilai Siswa

Tampilan menu data nilai siswa untuk menampilkan data nilai siswa yang masuk dalam kriteria penerima beasiswa, adapun tampilan menu data nilai siswa dapat dilihat pada gambar III.27

SMK Multi Karya					Home Logout		
Home	Kriteria	Info Nilai	Siswa	Nilai	Matriks	Penilaian AHP	logout

Data Nilai Siswa

kriteria

siswa

nilai

#	wawasan	keahlian	disiplin	komunikasi	Praktek
	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
	Edit delete	Edit delete	Edit delete	Edit delete	Edit delete

Gambar III.27. Tampilan Menu Data Nilai Siswa

7. Tampilan Menu Matriks

Tampilan menu matriks pada aplikasi ini adalah halaman untuk menampilkan data kriteria – kriteria siswa. Tampilan halaman desain menu matriks dapat dilihat pada Gambar III.28

SMK Multi Karya																																																																							
Home	Kriteria	Info Nilai	Siswa	Nilai	Matriks	Penilaian AHP	logout																																																																
Matriks AHP Create perbandingan <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>#</th> <th>Kriteria1</th> <th>Kriteria2</th> <th>Bobot/ Nilai</th> <th colspan="2"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>x</td> <td>edit</td> <td>delete</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>Kriteria</th> <th>wawasan</th> <th>keahlian</th> <th>disiplin</th> <th>komunikasi</th> <th>praktek</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>wawasan</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> </tr> <tr> <td>keahlian</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> </tr> <tr> <td>disiplin</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> </tr> <tr> <td>komunikasi</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> </tr> <tr> <td>praktek</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> <td>xxxx</td> </tr> <tr> <td>Jumlah</td> <td>xx</td> <td>xx</td> <td>xx</td> <td>xx</td> <td>xx</td> </tr> </tbody> </table> Clear Matriks ADD Nilai Priority Vector kriteria ▼ Nilai priority vector SAVE <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th>wawasan</th> <th>keahlian</th> <th>disiplin</th> <th>komunikasi</th> <th>praktek</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>xx</td> <td>xx</td> <td>xx</td> <td>xx</td> <td>xx</td> </tr> </tbody> </table> Clear priority vector								#	Kriteria1	Kriteria2	Bobot/ Nilai			x	xxxx	xxxx	x	edit	delete	Kriteria	wawasan	keahlian	disiplin	komunikasi	praktek	wawasan	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	keahlian	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	disiplin	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	komunikasi	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	praktek	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	Jumlah	xx	xx	xx	xx	xx	wawasan	keahlian	disiplin	komunikasi	praktek	xx	xx	xx	xx	xx
#	Kriteria1	Kriteria2	Bobot/ Nilai																																																																				
x	xxxx	xxxx	x	edit	delete																																																																		
Kriteria	wawasan	keahlian	disiplin	komunikasi	praktek																																																																		
wawasan	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx																																																																		
keahlian	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx																																																																		
disiplin	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx																																																																		
komunikasi	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx																																																																		
praktek	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx																																																																		
Jumlah	xx	xx	xx	xx	xx																																																																		
wawasan	keahlian	disiplin	komunikasi	praktek																																																																			
xx	xx	xx	xx	xx																																																																			

Gambar III.28. Tampilan Menu Matriks Kriteria

8. Tampilan Menu Penilaian

Desain tampilan menu penilaian ini untuk memulai proses perhitungan kriteria siswa yang layak mendapatkan beasiswa menggunakan metode AHP, adapun tampilan menu penilaian dapat dilihat pada gambar III.29

SMK Multi Karya							
Home	Kriteria	Info Nilai	Siswa	Nilai	Matriks	Penilaian AHP	logout
Daftar Siswa AHP Form Pemilihan Siswa ☐ Siswa x ☐ Siswa x start Lihat Penilaian Akhir							

Gambar III.29. Tampilan Menu Penilaian

Kita memulai proses memilih data siswa pada form pemilihan siswa kemudian dengan menekan tombol start sehingga tampil form perhitungan berdasarkan kriteria menggunakan metode AHP, tampilan form perhitungan kriteria – kriteria dapat dilihat pada gambar III.30

SMK Multi Karya

Home
Kriteria
Info Nilai
Siswa
Nilai
Matriks
Penilaian AHP
logout

kriteria
siswa x
siswa x
Nilai

Kriteria

xxxx	siswa x	siswa x	Priority Vector
siswa x	x	x	x
siswa x	x	x	x
Jumlah	x	x	

Kriteria

xxxx	siswa x	siswa x	Priority Vector
siswa x	x	x	x
siswa x	x	x	x
Jumlah	x	x	

Kriteria

xxxx	siswa x	siswa x	Priority Vector
siswa x	x	x	x
siswa x	x	x	x
Jumlah	x	x	

Input Nilai Priority

Gambar III.30. Form Perhitungan Kriteria

Setelah semua nilai kriteria – kriteria pada form terisi maka dengan menekan tombol proses akan menampilkan hasil perhitungan data siswa yang layak

menerima beasiswa berdasarkan criteria yang telah diinputkan, desain form hasil perhitungan dapat dilihat pada gambar III.31

SMK Multi Karya							
Home	Kriteria	Info Nilai	Siswa	Nilai	Matriks	Penilaian AHP	logout
HASIL							
	Overall composi	weight	siswa x	siswa x			
	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx			
	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx			
	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx			
	Jumlah		xx	xx			

Gambar III.31. Form Hasil Perhitungan

Untuk pembuatan output laporan admin dapat menekan tombol print sehingga dokumentasi hasil perhitungan menentukan beasiswa bisa dimasukkan ke dalam laporan siswa yang menerima beasiswa. tampilan laporan dapat dilihat pada Gambar III.32

SMK Multi Karya				
HASIL				
	Overall composi	weight	siswa x	siswa x
Kriteria 1	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Kriteria 1	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
Kriteria 1	xxxx	xxxx	xxxx	xxxx
	Jumlah		xx	xx

Gambar III.32. Tampilan Desain Print Laporan Hasil



BAB IV
HASIL DAN UJI COBA

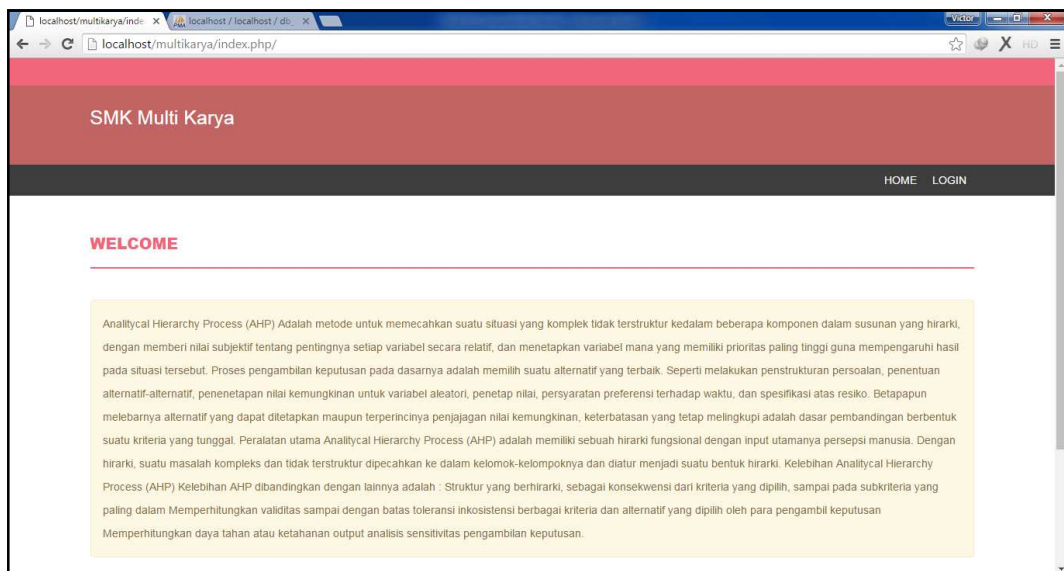
BAB IV

HASIL DAN UJI COBA

IV.1. Tampilan Hasil

1. Tampilan Menu Utama

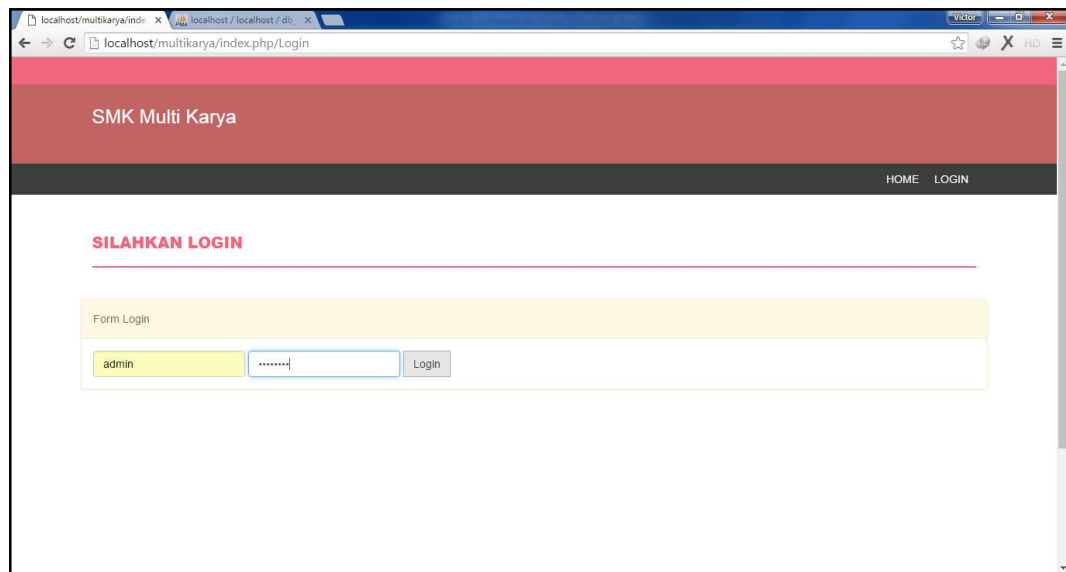
Pada halaman menu utama sistem penunjang keputusan ini sebagai halaman pertama kali saat aplikasi ini dijalankan. Halaman ini berisi menu seperti *Home* dan *Login* dapat dilihat pada gambar IV.1.



Gambar IV.1 Tampilan Utama Sistem Penunjang Keputusan

2. Tampilan Halaman Login

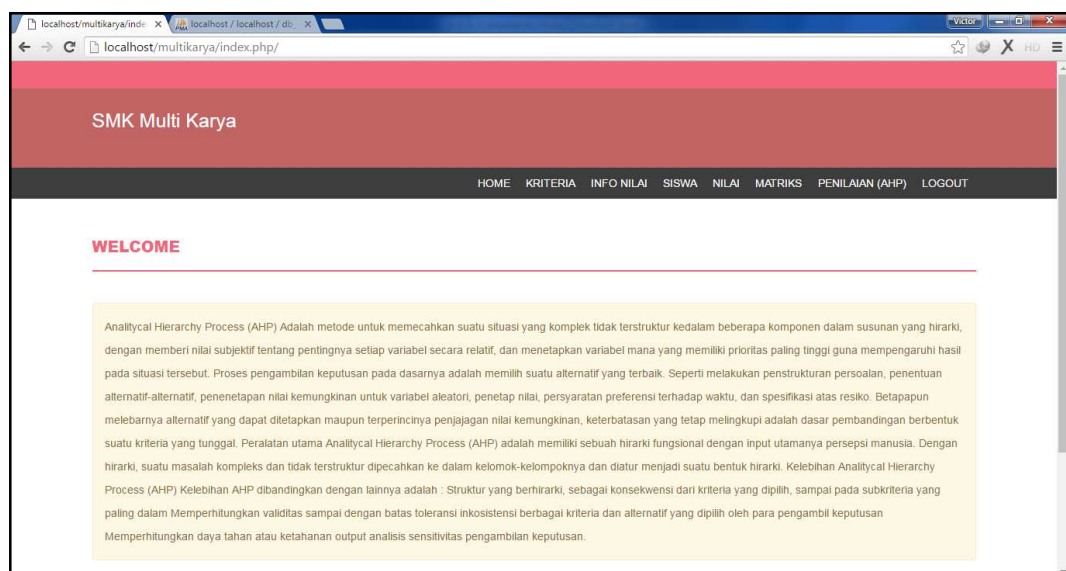
Halaman login merupakan halaman akses admin. Untuk admin sendiri berfungsi untuk menggunakan sistem penunjang keputusan . Bentuk halaman login dapat dilihat pada gambar IV.2.



Gambar IV.2 Tampilan Halaman Login

3. Tampilan Halaman Menu

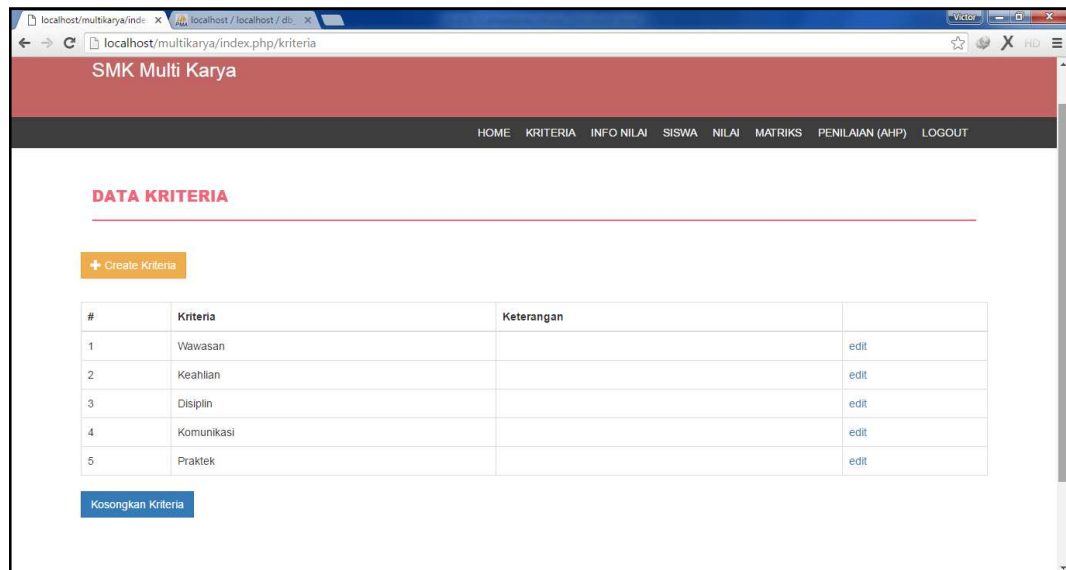
Setelah admin melakukan login maka terdapat beberapa menu pada aplikasi sistem penunjang keputusan ini yang digunakan untuk pengolahan data . Bentuk halaman menu admin dapat dilihat pada gambar IV.3.



Gambar IV.3 Tampilan Halaman Menu

4. Tampilan Halaman Kriteria

Halaman Kriteria merupakan halaman untuk menginputkan serta menampilkan data keterangan kriteria siswa penerima beasiswa pada SMK Multi Karya. Bentuk halaman kriteria dapat dilihat pada gambar IV.4.



Gambar IV.4. Tampilan Halaman Kriteria

5. Tampilan Halaman Create Kriteria

Halaman create data kriteria merupakan halaman untuk menginputkan data kriteria penerima beasiswa pada SMK Multi Karya. Bentuk halaman create kriteria dapat dilihat pada gambar IV.5

localhost/multikarya/index.php/kriteria/create

SMK Multi Karya

HOME KRITERIA INFO NILAI SISWA NILAI MATRIKS PENILAIAN (AHP) LOGOUT

CREATE KRITERIA

Kriteria

Keterangan

Gambar IV.5 Tampilan Halaman Create Kriteria

6. Tampilan Halaman Edit Kriteria

Halaman edit data kriteria merupakan halaman untuk mengedit data kriteria penerima beasiswa. Bentuk halaman edit kriteria dapat dilihat pada gambar IV.6

localhost/multikarya/index.php/kriteria/update/4

SMK Multi Karya

HOME KRITERIA INFO NILAI SISWA NILAI MATRIKS PENILAIAN (AHP) LOGOUT

Update Kriteria : ID #4

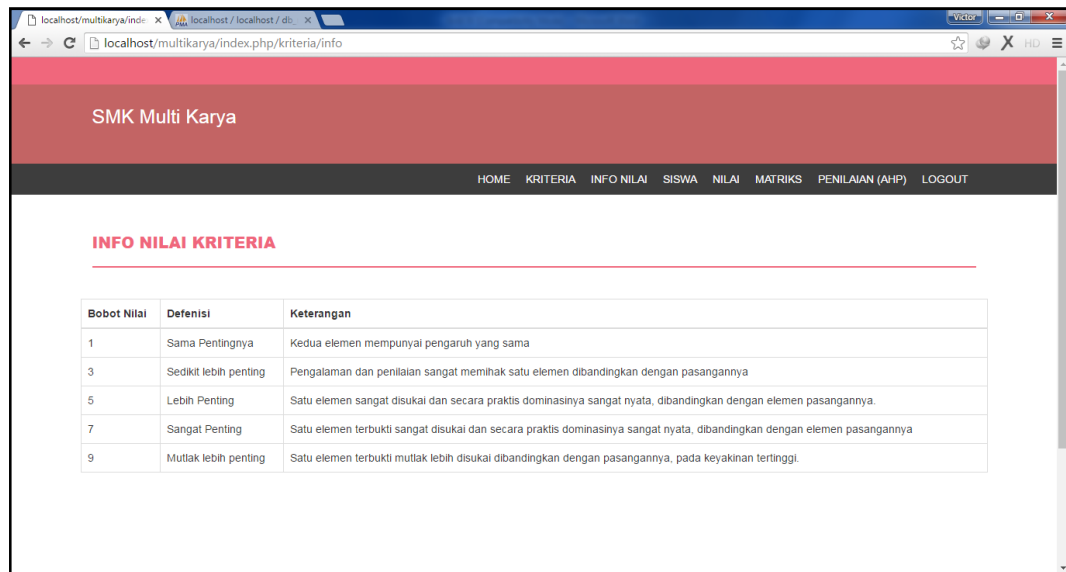
Kriteria

Keterangan

Gambar IV.6. Tampilan Halaman Edit Kriteria

7. Tampilan Halaman Info Nilai Kriteria

Halaman info nilai kriteria merupakan halaman untuk menampilkan tingkat kepentingan yang akan ditentukan pada kriteria penerima beasiswa. Bentuk halaman info nilai kriteria dapat dilihat pada gambar IV.7.

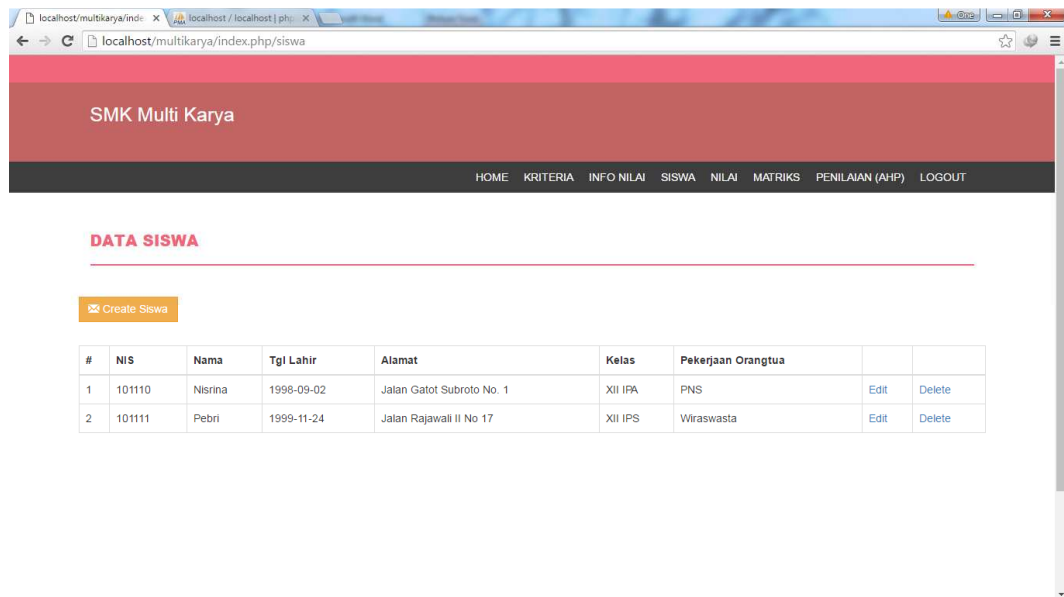


Bobot Nilai	Defenisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen mempunyai pengaruh yang sama
3	Sedikit lebih penting	Pengalaman dan penilaian sangat memihak satu elemen dibandingkan dengan pasangannya
5	Lebih Penting	Satu elemen sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya.
7	Sangat Penting	Satu elemen terbukti sangat disukai dan secara praktis dominasinya sangat nyata, dibandingkan dengan elemen pasangannya
9	Mutlak lebih penting	Satu elemen terbukti mutlak lebih disukai dibandingkan dengan pasangannya, pada keyakinan tertinggi.

Gambar IV.7. Tampilan Halaman Info Nilai Kriteria

8. Tampilan Halaman Data Siswa

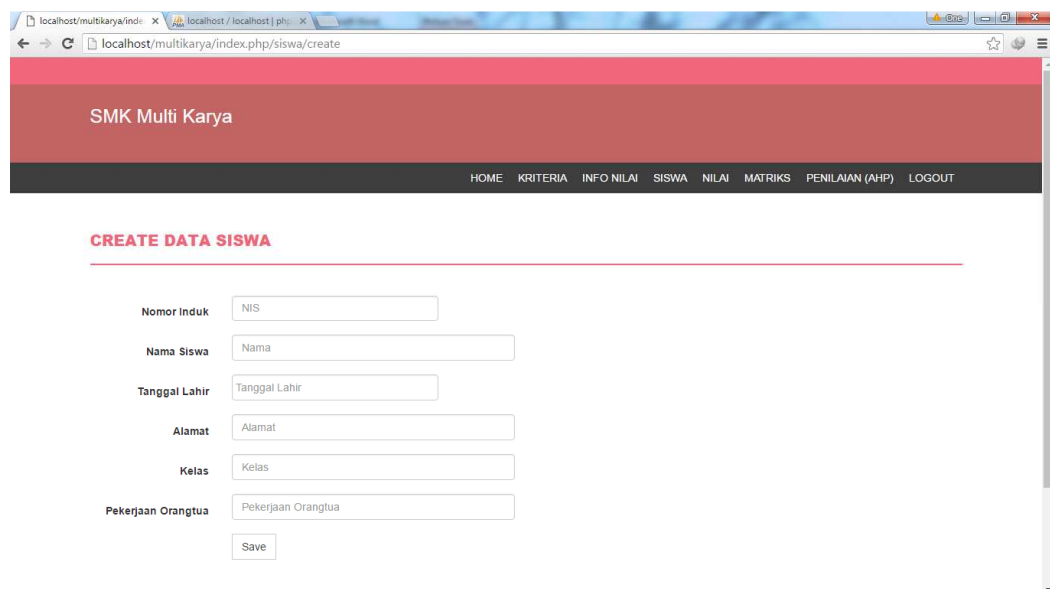
Halaman data siswa merupakan halaman untuk menampilkan data siswa calon penerima beasiswa. Bentuk halaman data siswa dapat dilihat pada gambar IV.8.



Gambar IV.8. Tampilan Halaman Data Siswa

9. Tampilan Halaman Create Siswa

Halaman create siswa merupakan halaman untuk menginputkan data siswa penerima beasiswa. Bentuk halaman create data siswa dapat dilihat pada gambar IV.9.

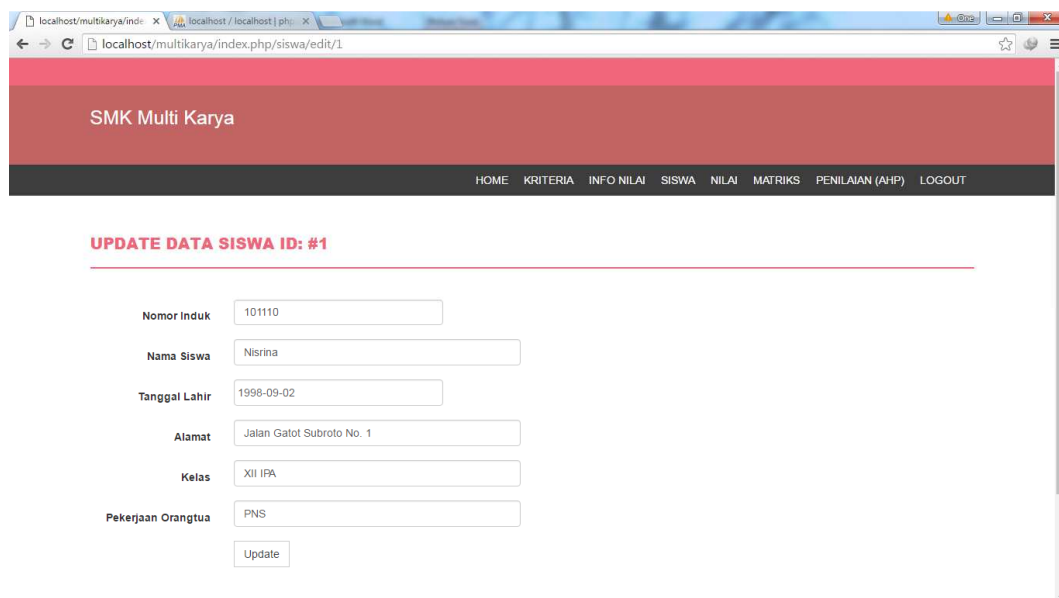


Gambar IV.9. Tampilan Halaman Create Siswa

10. Tampilan Halaman Edit Data Siswa

Halaman edit data siswa merupakan halaman untuk mengedit data siswa.

Bentuk halaman edit siswa dapat dilihat pada gambar IV.10.



SMK Multi Karya

HOME KRITERIA INFO NILAI SISWA NILAI MATRIKS PENILAIAN (AHP) LOGOUT

UPDATE DATA SISWA ID: #1

Nomor Induk

Nama Siswa

Tanggal Lahir

Alamat

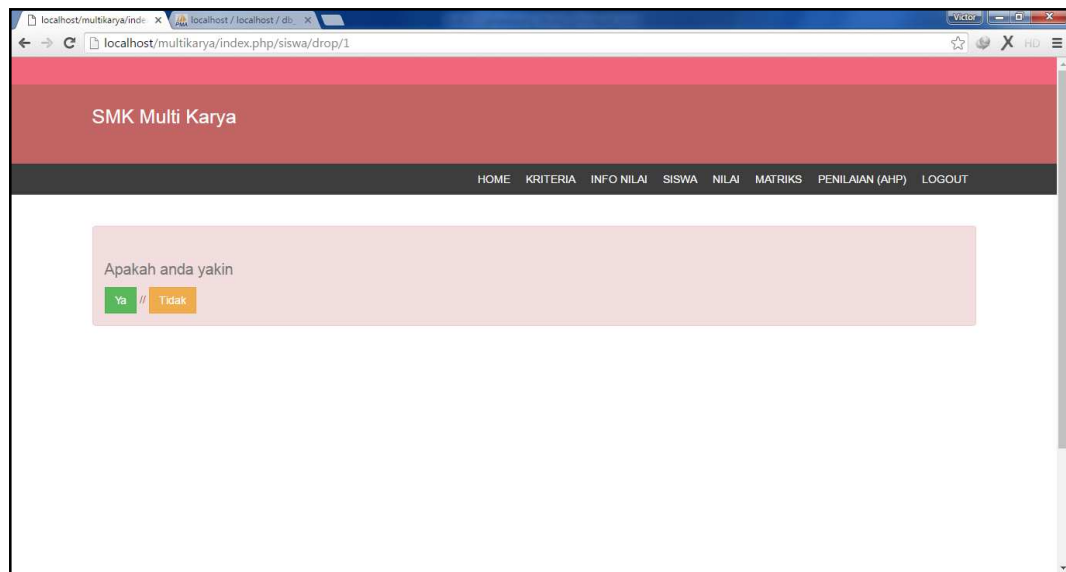
Kelas

Pekerjaan Orangtua

Gambar IV.10. Tampilan Halaman Edit Data Siswa

11. Tampilan Halaman Delete Data Siswa

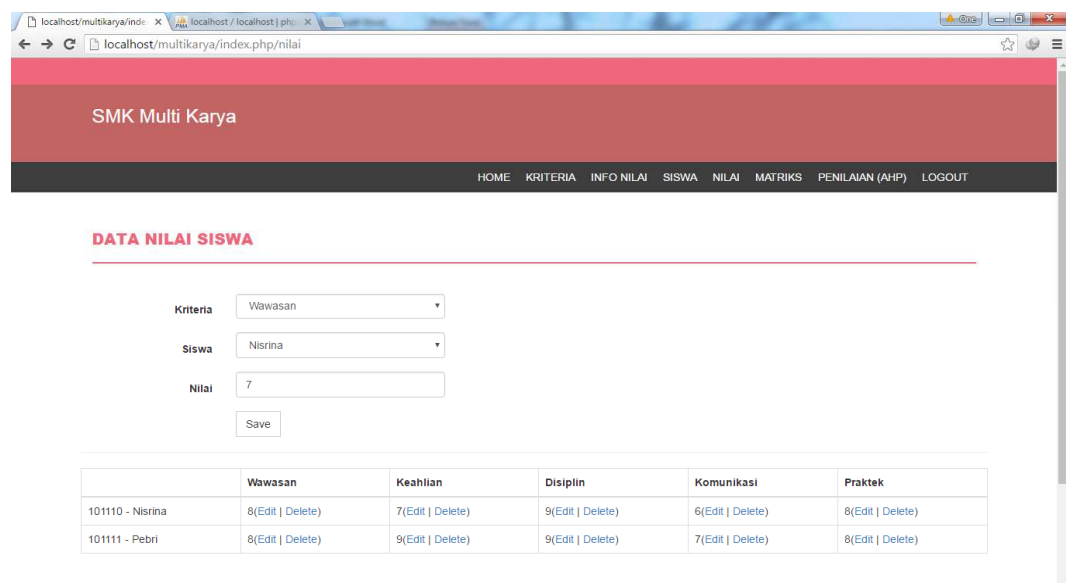
Halaman delete data siswa merupakan halaman untuk menghapus data siswa pada sistem. Bentuk halaman delete data siswa dapat dilihat pada gambar IV.11



Gambar IV.11. Tampilan Halaman Delete Data Siswa

12. Tampilan Halaman Nilai

Halaman nilai merupakan halaman untuk menginput nilai kriteria siswa calon penerima beasiswa. Bentuk halaman nilai dapat dilihat pada gambar IV.12.



Gambar IV.12. Tampilan Halaman Nilai

13. Tampilan Halaman Edit Nilai

Halaman edit nilai merupakan halaman untuk mengedit nilai. Bentuk halaman edit nilai dapat dilihat pada gambar IV.13.

SMK Multi Karya

HOME KRITERIA INFO NILAI SISWA NILAI MATRIKS PENILAIAN (AHP) LOGOUT

EDIT NILAI SISWA #1

Kriteria: Wawasan

Siswa: 101110 - Nisrina

Nilai: 8

Save

Gambar IV.16. Tampilan Halaman Edit Nilai

14. Tampilan Halaman Matrix AHP

Halaman matrix AHP merupakan halaman untuk menginputkan nilai perhitungan perkalian matrix AHP. Bentuk halaman matrix AHP dapat dilihat pada gambar IV.14

Kriteria	Wawasan	Keahlian	Disiplin	Komunikasi	Praktek
Wawasan	1	3	5	7	9
Keahlian	0.33	1	0.6	0.47	0.33
Disiplin	0.2	1.66	1	0.71	0.55
Komunikasi	0.14	0.6	0.71	1	1.29
Praktek	0.11	3	1.8	1.29	1
Jumlah	1.78	9.26	9.11	10.47	12.17

Clear Matriks

Add Nilai Priority Vector

Kriteria:

Nilai Priority Vector:

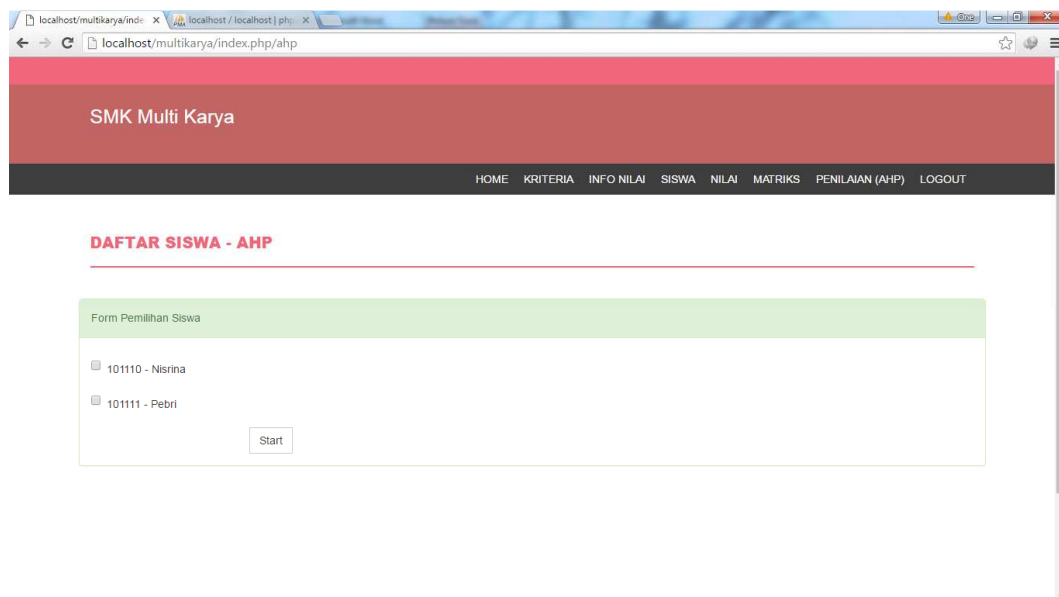
Save

	Wawasan	Keahlian	Disiplin	Komunikasi	Praktek
	0.57	0.08	0.1	0.08	0.17

Gambar IV.14. Tampilan Halaman Matrix AHP

15. Tampilan Halaman Penilaian (AHP)

Setelah menginput nilai matrix AHP kita akan melakukan penilaian pada calon penerima beasiswa yang nanti akan menghasilkan siswa yang layak mendapatkan beasiswa. Bentuk halaman penilaian dapat dilihat pada gambar IV.15.



Gambar IV.15 Tampilan Halaman Penilaian (AHP)

IV.2 Uji Coba

Uji coba sistem akan kita lakukan dengan member tanda ceklist pada nama siswa calon penerima beasiswa kemudian tekan tombol start seperti yang terlihat pada gambar IV.15. dan akan menampilkan halaman input perbandingan siswa seperti yang terlihat pada gambar IV.16.

Wawasan	Nisrina	Pebri
Nisrina	1	1
Pebri	1	1
	2.00	2.00

Keahlian	Nisrina	Pebri
Nisrina	1	0.88
Pebri	1.13	1
	2.13	1.88

Disiplin	Nisrina	Pebri
Nisrina	1	1.13
Pebri	1.13	1
	2.13	2.13

Komunikasi	Nisrina	Pebri
Nisrina	1	0.75
Pebri	0.88	1
	1.88	1.75

Praktek	Nisrina	Pebri
Nisrina	1	1
Pebri	1	1
	2.00	2.00

Priority Vector

Wawasan	Nisrina	Pebri
Nisrina	0.50	0.50
Pebri	0.50	0.50

Keahlian	Nisrina	Pebri
Nisrina	0.47	0.47
Pebri	0.53	0.53

Disiplin	Nisrina	Pebri
Nisrina	0.47	0.53
Pebri	0.53	0.47

Komunikasi	Nisrina	Pebri
Nisrina	0.53	0.43
Pebri	0.47	0.57

Praktek	Nisrina	Pebri
Nisrina	0.50	0.50
Pebri	0.50	0.50

Gambar IV.16. Halaman Input Perbandingan Siswa

Setelah menginputkan nilai perbandingan siswa maka dengan menekan tombol process pengguna dapat melihat hasil test perhitungan AHP. Hal ini dapat dilihat pada gambar IV.17.

Kesimpulan		
	Nisrina	Pebri
Wawasan	0.50 x 0.57	0.50 x 0.57
Keahlian	0.47 x 0.08	0.53 x 0.08
Disiplin	0.53 x 0.1	0.47 x 0.1
Komunikasi	0.43 x 0.08	0.57 x 0.08
Praktek	0.50 x 0.17	0.50 x 0.17
	0.49	0.51

© 2016 | Universitas Potensi Utama

Gambar IV.17. Hasil Test AHP

IV.2.1 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang dapat digunakan untuk sistem ini antara lain ;

1. Processor Minimal Intel Pentium IV
2. Harddisk 20 GB
3. Memory 500 MB
4. Monitor
5. Mouse
6. Keyboard Querty 102 Key

IV.2.2 Perangkat Lunak (*Software*)

1. Sistem operasi Microsoft Windows.
2. *Wamp (MySQL, Apache dan PHP)*
3. *web Browser (Mozilla fire fox)*

IV.2.3. Skenario Pengujian

Pada tahap ini akan dilakukan implementasi dan pengujian terhadap sistem yang baru. Tahapan ini dilakukan setelah perancangan selesai dilakukan dan selanjutnya akan diimplementasikan pada bahasa pemrograman yang akan digunakan. Setelah implementasi maka dilakukan pengujian terhadap sistem yang baru untuk mengetahui apakah program yang dibangun sudah sesuai dengan tujuannya atau tidak.

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

Pengujian dengan menggunakan metode *Black Box* testing merupakan tahap pengujian yang memfokuskan kepada persyaratan fungsional perangkat lunak. *Test Case* ini bertujuan untuk menunjukkan fungsi perangkat lunak. Teknik pengujian black-box berfokus pada domain informasi dari perangkat lunak, dengan melakukan test case dengan mempartisi domain input dari suatu program dengan cara yang memberikan cakupan pengujian yang mendalam. Pengujian black box didesain untuk mengungkap kesalahan pada persyaratan fungsional tanpa mengabaikan kerja internal dari suatu program.

Dari serangkaian uji coba didapat hasil yang cukup baik. Semua fungsi menu berjalan dengan tepat sesuai dengan perancangan, dan fungsi mouse sebagai

penunjuk operasional sistem juga berjalan sesuai dengan rencana. Secara keseluruhan sistem ini sudah layak untuk diujicobakan kepada user.

Tabel IV.1 Hasil Pengujian Black Box

No	Fungsi	Output	Hasil
1.	Pencatatan data kriteria	Data kriteria tercatat	Sesuai
2.	Pencatatan data siswa	Data siswa tercatat	Sesuai
3.	Pencatatan data nilai siswa	Data nilai siswa tercatat	Sesuai
4.	Pencatatan table Matrix	Data table matrix tercatat	Sesuai
5.	Pencatatan penilaian AHP	Data Penilaian AHP tercatat	Sesuai
6.	Hasil Penilaian	Hasil penilaian tercatat	Sesuai

IV.3. Kelebihan Dan Kekurangan Dari Program Yang Dibuat.

Perancangan Sistem Pendukung Keputusan seleksi Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus SMK Multi Karya Medan) yang dirancang memiliki beberapa kelebihan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini mempunyai tampilan – tampilan yang mudah dipahami. Sehingga pemakai dapat menggunakan aplikasi ini dengan mudah.
2. Permasalahan criteria – criteria calon penerima beasiswa yang ditangani sistem dikelompokkan menjadi beberapa kategori, sehingga penilaian berdasarkan kriteria dapat dilakukan dengan cepat.
3. Perancangan sistem yang dibuat ada beberapa form yaitu form kriteria, form matriks perbandingan berpasangan dan form hasil perhitungan spk yang telah dilakukan melalui proses penyelesaian sistematis atau ilmiah maka aplikasi ini akan memberikan suatu informasi dengan tepat dan benar.

IV.3.1. Kekurangan

Adapun kekurangan yang terdapat pada aplikasi ini adalah :

1. Sistem Penunjang Keputusan yang di bangun masih sederhana.
2. Dalam hal penginputan data nilai perbandingan siswa atau penginputan nilai pada tabel matrix masih dihitung secara manual.



BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

V.1 Kesimpulan

Setelah menyelesaikan perancangan Sistem Pendukung Keputusan seleksi Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus SMK Multi Karya Medan), penulis menarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada sistem pendukung keputusan ini dapat menghasilkan suatu keputusan yang baik dan layak berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.
2. Hasil perhitungan sistem merupakan sistem pendukung keputusan hasil perangkingan nilai tertinggi ke nilai terendah.
3. sistem pendukung keputusan seleksi siswa penerima beasiswa dengan metode AHP dibuat untuk membantu pihak sekolah dalam penentuan/penyeleksian beasiswa serta sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan.
4. Sistem Penunjang Keputusan yang dibuat dengan menggunakan metode AHP melakukan perhitungan secara otomatis ketika user menginputkan nilai dan bobot, sehingga dapat mengurangi masalah dalam pengambilan keputusan dalam penentuan siswa penerima beasiswa

V.2 Saran

Adapun beberapa saran yang ingin penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibuat ini diharapkan nantinya dapat diterapkan dan digunakan dalam memutuskan penerima beasiswa di SMK Multi Karya, dan juga sistem ini dapat dikaji dan dipelajari, sehingga nantinya dapat menghasilkan keputusan yang maksimal..
2. Sistem Pendukung Keputusan ini nantinya dapat dikembangkan lagi dengan menambahkan kriteria yang dipakai dalam pengambilan keputusan yang dapat memperkuat pengambilan keputusan dalam penentuan penerima beasiswa di SMK Multi Karya.
3. Dalam memecahkan masalah multikriteria metode AHP bukan satu-satunya metode pengambilan keputusan yang dapat digunakan, alangkah lebih baik dicoba untuk menggunakan metode penggabungan yang lain untuk mendukung keputusan yang lebih efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Hilyah Magdalena (2012), ***“Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Mahasiswa Lulusan Terbaik Di Perguruan Tinggi (Studi Kasus : STMIK ATMA LUHUR PANGKALPINANG)”***, Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SENTIKA 2012), Yogyakarta, 10 Maret 2012.
- Nyoman, Yudha Astana (2013), ***“Aplikasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Penanganan Jalan Kabupaten”***, Tekno sipil, Vol. 11, No. 59 Agustus (2013).
- Maria Felicia Limansantoso, (2013), ***“Pemilihan Supplier Produk Calista Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT. Buana Tirta Utama – Gresik”***, Jurnal ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya, Vol. 2, No. 1 (2013).
- Sentosa Pohan (2015), ***“Pemodelan UML Untuk Menentukan Ketulusan Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web”***, J. Informatika AMIK – LB, Vol. 3, No. 2, Mei 2015.
- Edhy Sutanta (2011), ***“Basis Data dalam Tinjauan Konseptual”***, Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Akhmad Sholikhin, (2013), ***“Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP dan MySQL”***, Yogyakarta : Penerbit Andi
- Edy Sutanta, (2011), ***“Kecerdasan Buatan, Ed. I”***. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Syahrani Dhimas Prabowo, (2013), ***“Buku Latihan PHP 5 dan MySQL”***. Jakarta : Elex Media Komputindo.
- Nyimas Sopiah, (2012), ***“Database Relasional dengan MySQL, Ed. 1”***. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Budi Raharjo, (2012), ***“Web Programming Power Pack, Cet. 1”***. Yogyakarta : Penerbit MediaKom.



LAMPIRAN

Listing Program

1. Login.php

```
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<h4 class="page-head-line">Silahkan Login</h4>
</div>
<div class="clearfix"></div>
<div class="panel panel-warning">
<div class="panel-heading">
    Form Login
</div>
<div class="panel-body">
<?php echo form_open('login/dologin/',array('class'=>'form-inline')) ;?>
<?php echo validation_errors();?>
<div class="form-group">
<label class="sr-only"></label>
<input type='text' name='username' class='form-control' placeholder="Username"
required/>
</div>
<div class="form-group">
<label class="sr-only"></label>
<input type='password' name='password' class='form-control'
placeholder="Password" required/>
</div>
<button type="submit" class="btn btn-default">Login</button>
<?php echo form_close();?>
</div>
</div>
</div>
```

2. Home.php

```
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<h4 class="page-head-line">Welcome</h4>
</div>
</div>
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<div class="alert alert-warning">
```

Analitical Hierarchy Process (AHP) Adalah metode untuk memecahkan suatu situasi yang komplek 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.

Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif yang terbaik. Seperti melakukan penstrukturan persoalan, penentuan alternatif-alternatif, penetapan nilai kemungkinan untuk variabel aleatori, penetapan nilai, persyaratan preferensi terhadap waktu, dan spesifikasi atas resiko. Betapapun melebarnya alternatif yang dapat ditetapkan maupun terperinci penjajagan nilai kemungkinan, keterbatasan yang tetap melingkupi adalah dasar perbandingan berbentuk suatu kriteria yang tunggal.

Peralatan utama Analitical Hierarchy Process (AHP) adalah memiliki sebuah hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak terstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya dan diatur menjadi suatu bentuk hirarki.

Kelebihan Analitical Hierarchy Process (AHP)

Kelebihan AHP dibandingkan dengan lainnya adalah :

Struktur yang berhirarki, sebagai konsekwensi dari kriteria yang dipilih, sampai pada subkriteria yang paling dalam

Memperhitungkan validitas sampai dengan batas toleransi inkonsistensi berbagai kriteria dan alternatif yang dipilih oleh para pengambil keputusan

Memperhitungkan daya tahan atau ketahanan output analisis sensitivitas pengambilan keputusan.

</div>

</div>

</div>

3. Kriteria.php

```
<div class="row">
```

```
<div class="col-md-12">
```

```
<h4 class="page-head-line">Data Kriteria</h4>
```

```
</div>
```

```
<a href="<?php echo base_url() ;?>index.php/kriteria/create" class="btn  
btn-warning"><span class="glyphicon glyphicon-plus"></span> Create  
Kriteria </a>&nbsp;
```

```
<div class="clearfix"></div>
```

```
<br />
```

```
<table class="table table-bordered">
```

```
<thead>
```

```
<tr>
```

```
<th>#</th>
```

```
<th>Kriteria</th>
```

```
<th>Keterangan</th>
```

```
<th></th>
```

```
</tr>
```

```
</thead>
```

```
<tbody>
```

```
<?php $i = 1 ;?>
```

```
<?php foreach($result AS $row) :?>
```

```

<tr>
<td><?php echo $i++ ;?></td>
<td><?php echo $row->kri_nm ;?></td>
<td><?php echo $row->kri_ket ;?></td>
<td><?php echo anchor('kriteria/update/'.$row->kri_id, 'edit') ;?></td>
</tr>
<?php endforeach ;?>
</tbody>
</table>
<?php echo anchor('kriteria/empty_kriteria','Kosongkan
Kriteria',array('class'=>'btn btn-primary')) ;?>
</div>

```

4. Siswa.php

```

<div class="row">
<div class="col-md-12">
<h4 class="page-head-line">Data Siswa</h4>
</div>
<a href="<?php echo base_url() ;?>index.php/siswa/create" class="btn
btn-warning"><span class="glyphicon glyphicon-envelope"></span>
Create Siswa </a>&nbsp;
<div class="clearfix"></div>
<br />
<table class="table table-bordered">
<thead>
<tr>
<th>#</th>
<th>NIS</th>
<th>Nama</th>
<th>Tgl Lahir</th>

```

```

<th>Alamat</th>
<th>Kelas</th>
<th>Pekerjaan Orangtua</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php $i = 1;?>
<?php foreach($result AS $row) :?>
<tr>
<td><?php echo $i++ ;?></td>
<td><?php echo $row->sis_nis ;?></td>
<td><?php echo $row->sis_nm ;?></td>
<td><?php echo $row->sis_tl ;?></td>
<td><?php echo $row->sis_almt ;?></td>
<td><?php echo $row->sis_kls ;?></td>
<td><?php echo $row->sis_portu ;?></td>
<td>
<?php echo anchor('siswa/edit/'.$row->sis_id,'Edit');?>
</td>
<td>
<?php echo anchor('siswa/drop/'.$row->sis_id,'Delete');?>
</td>
</tr>
<?php endforeach ;?>
</tbody>
</table>
</div>

```

5. Nilai.php

```
<?php $this->load->model('nilai_model','Model') ;?>
```

```
<div class="row">
```

```
<div class="col-md-12">
```

```
<h4 class="page-head-line">Data Nilai Siswa</h4>
```

```
</div>
```

```
<?php echo form_open('nilai',array('class'=>'form-horizontal')) ;?>
```

```
<?php echo validation_errors() ;?>
```

```
<div class="form-group">
```

```
<label class="col-sm-2 control-label">Kriteria</label>
```

```
<div class="col-sm-3">
```

```
<select name="ns_kriteria" class="form-control">
```

```
<option></option>
```

```
<?php foreach($skriteria AS $kri) :?>
```

```
<option value="<?php echo $kri->kri_id ;?>"><?php echo $kri->kri_nm  
;?></option>
```

```
<?php endforeach ;?>
```

```
</select>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<div class="form-group">
```

```
<label class="col-sm-2 control-label">Siswa</label>
```

```
<div class="col-sm-3">
```

```
<select name="ns_siswa" class="form-control">
```

```
<option></option>
```

```
<?php foreach($siswa AS $sw) :?>
```

```
<option value="<?php echo $sw->sis_id ;?>"><?php echo $sw->sis_nm
;?></option>
<?php endforeach ;?>
</select>
</div>
</div>
```

```
<div class="form-group">
<label class="col-sm-2 control-label">Nilai</label>
<div class="col-sm-3">
<input type="text" class="form-control" placeholder="Nilai"
name="ns_nilai">
</div>
</div>
```

```
<div class="form-group">
<div class="col-sm-offset-2 col-sm-10">
<button type="submit" class="btn btn-default">Save</button>
</div>
</div>
```

```
<?php echo form_close();?>
```

```
<hr>
```

```
<table class="table table-bordered">
<thead>
<tr>
<th></th>
```



```

<?php foreach($skriteria AS $kri) :?>
<th><?php echo $kri->kri_nm ;?></th>
<?php endforeach;?>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php foreach($siswa AS $sw) :?>
<tr>
<td><?php echo $sw->sis_nis.' - '.$sw->sis_nm ;?></td>
<?php $nilai = $this->Model->get_nilai_with_siswa($sw->sis_id);?>
<?php foreach ($nilai AS $ni) :?>
<td><?php echo $ni->ns_nilai ;?>(<?php echo anchor('nilai/edit/'.$ni->ns_id,'Edit') ;?> | <?php echo anchor('nilai/drop/'.$ni->ns_id,'Delete') ;?>)</td>

<?php endforeach;?>
</tr>
<?php endforeach;?>
</tbody>
</table>
</div>

```

6. Matriks.php

```

<?php $this->load->model('matriks_model','mod');?>
<div class="row">
<div class="col-md-12">
<div class="col-md-12">
<h4 class="page-head-line">Matriks AHP</h4>
</div>
<div class="content-box-large box-with-header">

```

```

<?php echo anchor('matriks/create','Create
Perbandingan',array('class'=>'btn btn-primary')) ;?>
<br /><br >
<table class="table table-bordered">
<thead>
<tr>
<th>#</th>
<th>Kriteria 1</th>
<th>Kriteria 2</th>
<th>Bobot / Nilai</th>
<th></th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php $i = 1 ;?>
<?php foreach($result AS $row) :?>
<tr>
<td><?php echo $i++ ;?></td>
<td><?php $kriteria1 = $this->mod->get_kriteria_name($row->mat_kriteria1) ;?>
<?php echo $kriteria1->kri_nm ;?>
</td>
<td><?php $kriteria2 = $this->mod->get_kriteria_name($row->mat_kriteria2) ;?>
<?php echo $kriteria2->kri_nm ;?>
</td>
<td><?php echo $row->mat_nilai ;?></td>
<td><?php echo anchor('matriks/update/'.$row->mat_id, 'edit') ;?></td>
<td><?php echo anchor('matriks/drop/'.$row->mat_id, 'delete') ;?></td>
</tr>

```

```

<?php endforeach ;?>
</tbody>
</table>
<?php include 'partials/matriks.php';?>
<hr>
<?php echo anchor('matriks/empty_table','Clear Matriks',array('class' =>
'btn btn-default')) ;?>
<?php include 'partials/normalisasi.php' ;?>
<hr>
<?php echo anchor('matriks/empty_pv_table','Clear Priority
Vector',array('class' => 'btn btn-default')) ;?>
<?php //echo anchor('matriks/normalize','normalisasi',array('class' => 'btn
btn-primary')) ;?>
</div>
</div>
</div>

```

7. AHP.php

```

<div class="row">

<div class="col-md-12">
<h4 class="page-head-line">Daftar Siswa - AHP</h4>

</div>
<div class="clearfix"></div>
<div class="panel panel-success">
<div class="panel-heading">Form Pemilihan Siswa</div>
<div class="panel-body">

<?php echo form_open('ahp') ;?>

```

```
<?php echo form_error('nm_sis[]') ;?>
<?php foreach($sws AS $row) :?>
<div class="form-group">
<div class="checkbox">
<label>
<input type="checkbox" name="nm_sis[]" value='<?php echo $row-
>sis_id ;?>'><?php echo $row->sis_nis.' - '.$row->sis_nm ;?>
</label>
</div>
</div>
<?php endforeach;?>
<div class="form-group">
<div class="col-sm-offset-2 col-sm-10">
<button type="submit" class="btn btn-default">Start</button>
</div>
</div>
<?php echo form_close() ;?>
</div>
</div>
<div class="clearfix"></div>
</div>
```

	DOKUMEN LEVEL FORM	NO. DOKUMEN F-FTIK-12-08
JUDUL SURAT PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI		Tanggal Terbit : 07 Nov 2014 Tanggal Efektif : 14 Nov 2014
AREA PROGRAM STUDI		Halaman : 1 dari 1 NO.REVISI 00

Medan, 12 April 2016

Hal : Pengajuan Judul Skripsi
Lamp : -

Kepada Yth,
Ketua Program Studi Sistem Informasi
di
Medan

Dengan hormat,

Yang bertanda tangan dibawah ini :

NIM : 1220000009
Nama : Doni Suhendra
Program Studi : Sistem Informasi
Bidang Peminatan : Sistem Bisnis Cerdas

Mengajukan Judul Skripsi sebagai berikut :

1. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Multi Karya Medan)
2. Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerima Bantuan Sosial Tahunan Dari Perusahaan Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Multi Karya Medan)

Atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.


(Doni Suhendra)
1220000009

Judul Skripsi yang disetujui No 1 / tanggal : 12/4/16

Nama Pembimbing : I. Roslina, MIT
II. Ratih Puspasari, M.Kom

Kepada Program Studi


(Mas Ayu Elhina Nst, M.Kom)

Dibuat rangkai 4 :

1. Program Studi SI
2. Mahasiswa
3. Pembimbing I
4. Pembimbing II



UNIVERSITAS POTENSI UTAMA FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER

SK. Mendikbud R.I. No.: 424/E/O/2014

Kampus : Jl. K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3-A Telp : (061) 6640525 Fax : (061) 6636830 Tanjung Mulia-Medan
Website : <http://www.potensi-utama.ac.id>
E-mail : info@potensi-utama.ac.id

FORMULIR PENDAFTARAN JUDUL SKRIPSI

I. UMUM [Diisi oleh mahasiswa]

Nama Mahasiswa : Doni Suhendra
NIM : 1220000009
Program Studi : Sistem Informasi
Nama Dosen Wali : Ashari P. Suwondo, Spd, M.Hum

II. PERSYARATAN PENGAMBILAN SKRIPSI : [Diperiksa oleh Ka Prodi/Sek Prodi]

- Sudah Lulus Praktek Kerja Lapangan:
☒ Ya ☐ Tidak
- Sudah Menjalani Kuliah Minimum 137 SKS dari Total 148 SKS untuk Kurikulum 2008
☒ Ya ☐ Tidak
- Mengambil Kredit Mata Kuliah Skripsi:
☒ Ya ☐ Tidak
- Sudah Membuat Proposal Judul Skripsi:
☒ Ya ☐ Tidak

[Ketentuan: Persyaratan harus dipenuhi]

III. DATA SKRIPSI :

- Judul : [Diisi oleh mahasiswa]
Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis web (Studi kasus : SMK Multi Karya Medan)

[Diisi oleh Bagian Program Studi]

- Pembimbing I : Rosling, MIT
- Pembimbing II : Ratih Puspasari, M.kom

Medan,

Mengetahui Ketua Prodi
(Mas Ayu Effitas Nst, M.Kom)

Pembimbing I

(Rosling, MIT)

Pembimbing II

(Ratih Puspasari, M.kom)

Diterima oleh Bagian Program Studi Tanggal : 29.04.2016

(.....)

	DOKUMEN LEVEL FORM	NO. DOKUMEN F-FTIK-12-10
	JUDUL	Tanggal Terbit :07 Nov 2014
	SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PEMBIMBING SKRIPSI	Tanggal Efektif :14 Nov 2014
	AREA PROGRAM STUDI	Halaman : 1 dari 2 NO.REVISI 00

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PEMBIMBING I

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Roslina, MIT.
 Pangkat/ Golongan : Pembina TK.I/IV b
 Jabatan : Lektor Kepala
 Alamat : Jl.Bromo Gg.Minang Sakato No.1 Medan

Dengan ini menyatakan kesedian saya untuk memberikan bimbingan skripsi atas nama mahasiswa berikut:

Nama : Doni Suhendra
 NIM : 1220000009
 Program Studi : Sistem Informasi
 Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Demikian surat pernyataan diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan seperlunya.

Medan, 06 April 2016



(Roslina, MIT.)

	DOKUMEN LEVEL FORM	NO. DOKUMEN F-FTIK-12-10
JUDUL SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PEMBIMBING SKRIPSI		Tanggal Terbit : 07 Nov 2014
		Tanggal Efektif: 14 Nov 2014
AREA PROGRAM STUDI		Halaman : 1 dari 1
		NO.REVISI 00

SURAT PERNYATAAN KESEDIAAN PEMBIMBING II

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Ratih Puspasari, M.Kom

Pangkat/ Golongan : III-C

Jabatan : Lektor

Alamat : Jl. Alumunium Raya No. 5 Tanjung Mulia

Dengan ini menyatakan kesedian saya untuk memberikan bimbingan skripsi atas nama mahasiswa berikut:

Nama : Doni Suhendra

NIM : 1220000009

Program Studi : Sistem Informasi

Jenjang Pendidikan : Strata 1 (S1)

Demikian surat pernyataan diperbuat dengan sebenarnya untuk dapat digunakan seperlunya

Medan, 26 April 2016


(Ratih Puspasari, M.Kom)



UNIVERSITAS POTENSI UTAMA

(FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER)

SK. Mendiknas R.I. No.: 103/D/O/2003

Kampus : Jl. K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3-A Telp. (061) 6640525 Fax: (061) 6636830 Tanjung Mulia-Medan
Website : <http://www.potensi-utama.ac.id>
E-mail : info@potensi-utama.ac.id

FORMULIR PENDAFTARAN SEMINAR HASIL SKRIPSI

I. UMUM [Diisi oleh mahasiswa]

Nama Mahasiswa : Doni Suhendra
NIM : 1220000009
Program Studi : ☐ Teknik Industri (S1)
☐ Teknik Informatika (S1)
☒ Sistem Informasi (S1)

II. PERSYARATAN SEMINAR HASIL SKRIPSI : [Diperiksa oleh Pembimbing]

- Sudah Melaksanakan Bimbingan dan Menyiapkan Laporan Skripsi (Rangkap 4):
Pembimbing I : ☒ Ya ☐ Tidak
Pembimbing II : ☒ Ya ☐ Tidak
- Sudah Melakukan Test Keberhasilan Program atau Alat Interface Sebagai Bahan Hasil Penelitian Skripsi:
Pembimbing I : ☒ Ya ☐ Tidak
Pembimbing II : ☒ Ya ☐ Tidak
- Sudah Ditanda Tangan Lembar Pengesahan Skripsi Sesuai dengan Format yang Diberikan:
Pembimbing I : ☒ Ya ☐ Tidak
Pembimbing II : ☒ Ya ☐ Tidak

[Ketentuan: Persyaratan harus dipenuhi]

III. DATA SKRIPSI: [Diisi oleh mahasiswa]

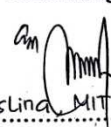
- Judul :
Sistem Pendukung Keputusan seleksi siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis web (Studi kasus : SMK Multi Karya Medan)
- Pembimbing I : Roslina, MIT
- Pembimbing II : Ratih Puspasari, M.kom

Medan, 27 Agustus 2016

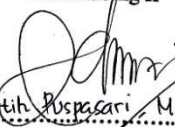
Mengetahui Ketua Prodi SI


(Mas Ayu Elhina Nst, M.Kom)

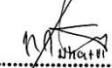
Pembimbing I


(Roslina, MIT)

Pembimbing II


(Ratih Puspasari, M.kom)

Diterima oleh Bagian Program Studi Tanggal : 30.08.2016


(.....)



UNIVERSITAS POTENSI UTAMA

(FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER)

SK. Mendikbud No.: 424/E/O/2014

Kampus : Jl. K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3-A Telp. (061) 6640525 Tanjung Mulia-Medan
E-mail : info@potensi-utama.ac.id
Website : <http://www.potensi-utama.ac.id>

BERITA ACARA SEMINAR HASIL SKRIPSI

Pada hari ini Jumat tanggal 9 bulan Sept tahun 2016 telah dilaksanakan seminar hasil Skripsi kepada :

I. Data Mahasiswa

NIM : 1220000009
Nama : Doni Suhendra
Tempat/Tgl. Lahir : Medan, 04 September 1992
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Multi Karya Medan)

II. Dosen Pembimbing

Pembimbing I	Pembimbing II
NIDN : 0001126706	NIDN : 0112078002
Nama : Roslina, MIT	Nama : Ratih Puspasari, M.Kom
Jabatan Akademik : Lektor	Jabatan Akademik : Asisten Ahli

III. Team Pemanding

Pemanding I
NIDN : 0102018501
Nama : Mas Ayoe Elhias Nst, M.Kom
Jabatan Akademik : Asisten Ahli

No	Pembahasan BAB Skripsi	Keterangan
1	BAB II	Sumber Literatur SPK ditambah.
2	BAB III	Penerapan metode Hirarki Prioritas dan matriks pembuktian.
3		Peningkatan dalam pengisian.
4	BAB IV	Hasil Pengisian data ditambah. (Manual & Sistem).
5		
6		

Saran :

Demikian Berita Acara Seminar Hasil Skripsi ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan seperlunya.

Penyaksi/Dosen Pembimbing

1. Roslina, MIT
2. Ratih Puspasari, M.Kom

Medan, 9 Sept 2016
Team Pemanding

Pemanding I:
Mas Ayoe Elhias Nst, M.Kom 

Diketahui/Disetujui
Dekan FTIK

(Ratih Puspasari, M.Kom)



UNIVERSITAS POTENSI UTAMA

(FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER)

SK. Mendikbud No.: 424/E/O/2014

Kampus : Jl. K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3-A Telp. (061) 6640525 Tanjung Mulia-Medan
E-mail : info@potensi-utama.ac.id
Website : <http://www.potensi-utama.ac.id>

BERITA ACARA SEMINAR HASIL SKRIPSI

Pada hari ini Jumat tanggal 9 bulan September tahun 2016 telah dilaksanakan seminar hasil Skripsi kepada :

IV. Data Mahasiswa

NIM : 1220000009
Nama : Doni Suhendra
Tempat/Tgl. Lahir : Medan, 04 September 1992
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus: SMK Multi Karya Medan)

V. Dosen Pembimbing

Pembimbing I		Pembimbing II	
NIDN	: 0001126706	NIDN	: 0112078002
Nama	: Roslina, MIT	Nama	: Ratih Puspasari, M.Kom
Jabatan Akademik	: Lektor	Jabatan Akademik	: Asisten Ahli

VI. Team Pembanding

Pembanding II
NIDN : 0107058302
Nama : Linda Wahyuni, M.Kom
Jabatan Akademik : Lektor

No	Pembahasan BAB Skripsi	Keterangan
1	Program :	Metode AHP Sesuaikan dengan Pertimbangan
2		Manusi yang di Paper
3	BAB: III	Class Diagram Sesuaikan dengan Data base
4	.	& Implementasi di program.
5		
6		

Saran :

.....
ninar Hasil Skripsi ini diperbuat dengan sebenarnya untuk dipergunakan seperlunya.

ng

Medan, 09 September 2016
Team Pembanding

Pembanding II :

Linda Wahyuni, M.Kom

Diketahui/Disetujui
Dekan FTIK

(Ratih Puspasari, M.Kom)

Tanggal Efektif : 14 Nov 2014

No. Revisi : 00

Halaman: 2 dari 2

	DOKUMEN LEVEL FORM	NO. DOKUMEN F-FTIK-13-08
JUDUL DAFTAR HADIR MAHASISWA PESERTA SEMINAR HASIL SKRIPSI		Tanggal Terbit : 07 Nov 2014 Tanggal Efektif : 14 Nov 2014 Halaman : 1 dari 1
AREA PROGRAM STUDI		NO.REVISI 00

PROGRAM STUDI : SISTEM INFORMASI

JAM	NAMA DOSEN	TANDA TANGAN				NAMA MAHASISWA	TANDA TANGAN
		Pembimbing I	Pembimbing II	Pembimbing I	Pembimbing II		
10.30 s.d 11.00	Roslina, MIT						
10.30 s.d 11.00	Ratih Puspasari, M.Kom						
10.30 s.d 11.00	Mas Ayoe Elhias Nst, M.Kom					Doni Suhendra	
10.30 s.d 11.00	Linda Wahyuni, M.Kom						

Medan, 09 September 2016
Ketua Program Sistem Informasi


Mas Ayoe Elhias Nst, M.Kom



UNIVERSITAS POTENSI UTAMA

(FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER)

SK. Mendikbud No.: 424/E/O/2014

Kampus : Jl. K.L. Yos Sudarso KM 6,5 No. 3-A Telp. (061) 6640525 Tanjung Mulia-Medan
E-mail : info@potensi-utama.ac.id
Website : <http://www.potensi-utama.ac.id>

FORMULIR PENDAFTARAN UJIAN SIDANG SKRIPSI

I. UMUM [Diisi oleh mahasiswa]

Nama Mahasiswa : DONI SUHENDRA
NIM : 1220000009
Program Studi : ☐ Teknik Industri (S1)
☐ Teknik Informatika (S1)
☒ Sistem Informasi (S1)

II. PERSYARATAN UJIAN SIDANG SKRIPSI : [Diperiksa oleh Pembimbing]

- Sudah Melaksanakan Seminar Proposal Skripsi :
Pembimbing I : ☒ Ya ☐ Tidak
Pembimbing II : ☒ Ya ☐ Tidak
- Sudah Melaksanakan Bimbingan dan Menyiapkan Laporan Tugas Akhir (Rangkap 3):
Pembimbing I : ☒ Ya ☐ Tidak
Pembimbing II : ☒ Ya ☐ Tidak
- Sudah Ditanda Tangan Lembar Persetujuan Sidang Skripsi Oleh Pembimbing Sesuai dengan Format yang Diberikan :
Pembimbing I : ☒ Ya ☐ Tidak
Pembimbing II : ☒ Ya ☐ Tidak

[Ketentuan: Persyaratan harus dipenuhi]

III. DATA SKRIPSI: [Diisi oleh mahasiswa]

- Judul : SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI SISWA PENERIMA BEASISWA DENGAN METODE AHP BERBASIS WEB (STUDI KASUS : SMK MULTI KARYA MEDAN)
- Pembimbing I : ROSLINA MIT
- Pembimbing II : RATIH PUSPASARI, M.KOM
- Pembanding I : MAS AYOE ELHIAS, Mst, M.KOM
- Pembanding II : LINDA WAHYUNI, M.KOM

Medan,

Mengetahui Ketua Prodi

(Mas Ayoe Elhias Mst, M.Kom)

Diterima oleh Bagian BAAK Tanggal : 15.09.2016

Pembanding I

(Mas Ayoe Elhias Mst, M.Kom)

Pembanding II

(Linda Wahyuni, M.Kom)

(.....)



MULTI KARYA

SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

MULTI KARYA

NSS : 324076001043 - NDS : 5207121805 - NPSN : 10211094

TERAKREDITASI "A"

KOMPETENSI KEAHLIAN :

TEKNIK PEMESINAN, TEKNIK KENDARAAN RINGAN, TEKNIK SEPEDA MOTOR,
TEKNIK KOMPUTER JARINGAN, MULTIMEDIA, AKUNTANSI



Nomor : 1431/SMK-MK/S6/VI/2016

Lampiran : -

Hal : Izin Riset

Kepada YTH,
Ketua Universitas Potensi Utama
Di -

Tempat

Dengan Hormat,

Berdasarkan surat yang masuk dengan nomor : 1622/UPU/PKL/VI/2016, perihal permohonan untuk melaksanakan RISET di SMK Multi Karya Medan.

Nama : Doni Suhendra

Nim : 1220000009

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Multi Karya Medan)

Dengan ini menerangkan bahwa kami menerima mahasiswa Bapak/Ibu untuk melaksanakan RISET di sekolah kami. Demikianlah surat pernyataan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, 29 Juni 2016

Kepala Tata Usaha

Rika Mistika, SE



SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)

MULTI KARYA

NSS : 324076001043 - NDS : 5207121805 - NPSN : 10211094

TERAKREDITASI "A"

KOMPETENSI KEAHLIAN :

TEKNIK PEMESINAN, TEKNIK KENDARAAN RINGAN, TEKNIK SEPEDA MOTOR,
TEKNIK KOMPUTER JARINGAN, MULTIMEDIA, AKUNTANSI



MULTI KARYA

Nomor : 1492/SMK-MK/S6/VII/2016

Lampiran : -

Hal : Selesai Riset

Kepada YTH,
Ketua Universitas Potensi Utama
Di -
Tempat

Dengan Hormat,

Berdasarkan pada data yang ada pada kami tentang RISET yang di lakukan di SMK Multi Karya Medan, bersama ini kami beritahukan bahwasanya :

Nama : Doni Suhendra

Nim : 1220000009

Judul Skripsi : Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Siswa Penerima Beasiswa Dengan Metode AHP Berbasis Web (Studi Kasus : SMK Multi Karya Medan)

Telah selesai melaksanakan riset di SMK Multi Karya Medan sesuai dengan kepentingan studi yang bersangkutan dan telah melaksanakan tugasnya dengan baik, serta tetap memenuhi segala peraturan di sekolah kami.

Demikianlah disampaikan untuk diketahui dan dipergunakan sebagaimana mestinya. Atas perhatian dan kerjasama yang baik kami ucapkan terima kasih.

Medan, 9 Juli 2016

Kepala Tata Usaha