

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

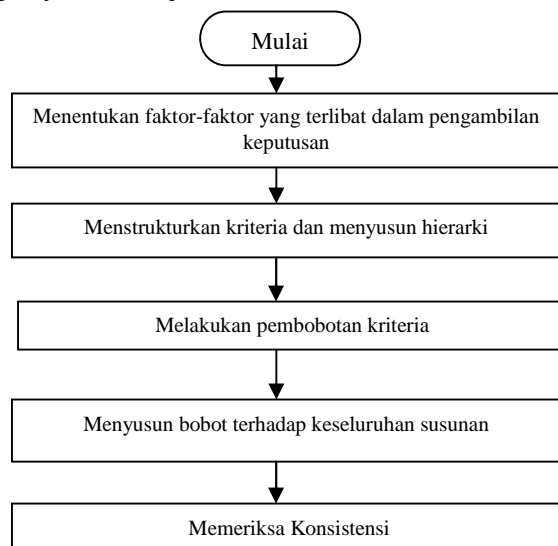
Analisis sistem dilakukan guna mengetahui gambaran umum sistem penyeleksian jurnal pada Universitas Potensi Utama yakni menganalisis tentang sistem pendukung keputusan sistem penyeleksian jurnal pada Universitas Potensi Utama. Adapun sistem yang berjalan dalam sistem penyeleksian jurnal pada Universitas Potensi Utama sering mengalami kesulitan dalam proses penyeleksian jurnal terhadap satu mahasiswa dan ranking yang telah ditentukan ada yang tidak memenuhi kriteria yang telah ditetapkan. Maka analisis sistem ini dilakukan guna mempermudah penanganan proses penyeleksian jurnal yang ada pada Universitas Potensi Utama. Yakni menganalisis tentang data jenis jurnal, data kriteria penerimaan jurnal, data mahasiswa dan data hasil penghitungan AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Sistem seleksi jurnal yang dirancang terdiri atas dua komponen utama yang pertama adalah penentuan bobot tiap alternatif terhadap keseluruhan kriteria dan yang kedua kemudian menggunakan kriteria tersebut dalam model *Analytical Hierarchy Process* sebagai koefisien fungsi tujuan yang memaksimalkan total kriteria jurnal yang dilanggan dengan kendala total anggaran pengadaan jurnal.

III.2. Penerapan Metode

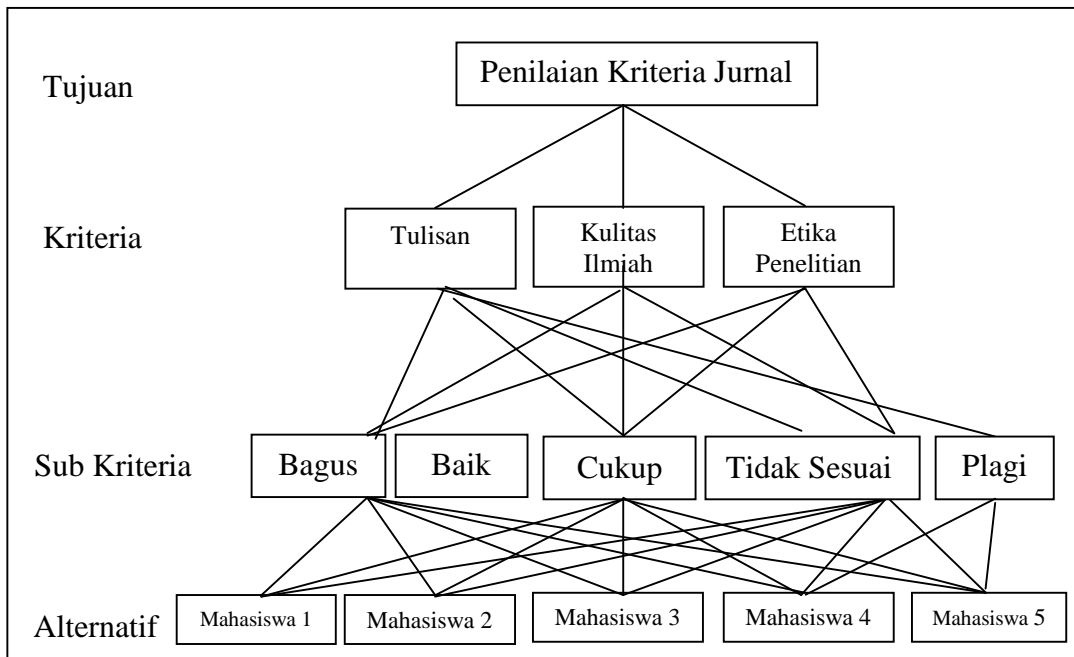
III.2.1. Analisa Data Dengan Metode AHP

Pada sistem penyeleksian jurnal dengan metode AHP terdapat hirarki sistem yang telah disesuaikan dengan tujuan awal penelitian yaitu seleksi penerimaan jurnal. Hirarki proses ini sebelumnya telah dijelaskan pada bab Landasan teori hanya secara umum sesuai dengan konsep AHP. Hirarki sistem ini sebenarnya adalah dekomposisi dari masalah seleksi penerimaan jurnal. Menentukan tujuan (seleksi penerimaan jurnal), mencari kriteria tepat yang digunakan untuk menyelesaikan tujuan serta dekomposisi dari kriteria yang telah ditentukan. Dekomposisi ini merupakan penjabaran dari kriteria yang telah ditentukan yang menghasilkan identifikasi-identifikasi item dekomposisi masalah dalam penyeleksian jurnal.



Gambar III.1. Flowchart Pengolahan Data AHP

Dalam matriks keputusan tujuan ini disebut dengan goal. Tiap kriteria ini memiliki item penilaian dimana setiap elemen item penilaian berhubungan erat dengan kriteria tersebut. Semua item penilaian itu dihubungkan secara langsung dengan kriterianya dan membentuk pohon hirarki yang dapat terlihat pada gambar



Gambar III.1 Bagan Hierarki Tujuan Proses Penyeleksian Jurnal

Langkah yang harus dilakukan dalam menentukan prioritas kriteria pada penelitian ini ialah :

1. Membuat matrik perbandingan berpasangan.

Pada tahap ini dilakukan penilaian perbandingan antara satu kriteria dengan kriteria yang lain.

Tabel III.1 Matrik Perbandingan Berpasangan

	Tulisan	Kualitas Ilmiah	Etika Penilaian
Tulisan	1	2	2
Kualita Ilmiah	0,500	1	3

Etika Penilaian	0,500	0,33	1
Jumlah	2,833	4,0083	7

Angka 0,500 pada kolom Tulisan baris Kualitas Ilmiah merupakan hasil perhitungan $1/2$ nilai pada kolom Kualitas Ilmiah baris kualitas ilmiah. Angka-angka yang lain diperoleh dengan cara yang sama.

$$\text{Kriteria 1} \times \text{Kriteria 2} = 1 / 2 = 0,500$$

$$\text{Kriteria 1} \times \text{Kriteria 3} = 1 / 2 = 0,500$$

$$\text{Kriteria 2} \times \text{Kriteria 3} = 1 / 3 = 0,333$$

2. Membuat matrik nilai kriteria

Matriks ini diperoleh dengan rumus berikut :

Nilai baris kolom baru = Nilai baris-kolom lama / jumlah masing-masing kolom lama.

Tabel III.2 Matrik Nilai kriteria

	Tulisan	Kualitas Ilmiah	Etika Penelitian
Tulisan	0,353	0,489	0,285
Kualitas Ilmiah	0,176	0,244	0,428
Etika Penelitian	0,176	0,080	0,142

Nilai 0,353 pada kolom usia baris usia diperoleh dari nilai kolom usia baris usia dibagi jumlah kolom usia.

$$\text{Kriteria 1} \times \text{Kriteria 1} = 1 / 2,833 = 0,353$$

$$\text{Kriteria 1} \times \text{Kriteria 2} = 0,500 / 2,833 = 0,176$$

$$\text{Kriteria 1} > \text{Kriteria 3} = 0,500 / 2,833 = 0,176$$

Selanjutnya dihitung dengan cara yang sama. Nilai kolom jumlah diperoleh dari penjumlahan pada setiap barisnya. Untuk baris pertama, nilai 1,66 merupakan hasil penjumlahan dari $0,353 + 0,489 + 0,285 + 0,352 + 0,181$. Nilai pada kolom prioritas diperoleh dari nilai pada kolom jumlah dibagi dengan jumlah kriteria, dalam hal ini 5.

$$\text{Bobot atau Prioritas Tulisan} = \text{jumlah} / 5 = 1,66 / 5 = 0,332.$$

$$\text{Bobot atau Prioritas Kualitas Ilmiah} = \text{jumlah} / 5 = 1,446 / 5 = 0,2892.$$

$$\text{Bobot atau Prioritas Etika Penelitian} = \text{jumlah} / 5 = 0,814 / 5 = 0,1628.$$

$$\text{Bobot atau Prioritas Hasil Penilaian} = \text{jumlah} / 5 = 0,608 / 5 = 0,1216$$

$$\text{Bobot atau Prioritas Nilai Ranking} = \text{jumlah} / 5 = 0,448 / 5 = 0,0896.$$

3. Menentukan prioritas Subkriteria

Selanjutnya dihitung dari hasil baris usia dengan mengalikan hasil *eigent factor* setiap kriteria. Setelah dikalikan hasilnya dikurang dengan jumlah kriteria dan dikurang dengan 4.

$$\begin{aligned} & (2,283 * 0,332) + (4,083 * 0,2892) + (7 * 0,1628) + (8,500 * 0,1216) \\ & + (11 * 0,0896) \\ & = (0,9405 + 1,1808 + 1,1396 + 1,0336 + 0,9856) \\ & = 5,2801 - 5 \\ & = 0,2801 : (5-1) = 0,0700 : 1,12 = 0,066 \end{aligned}$$

4. Hasil Perhitungan

Prioritas dari hasil perhitungan kemudian dituangkan dalam matriks hasil di bawah ini :

Tabel III.3. Hasil Perhitungan

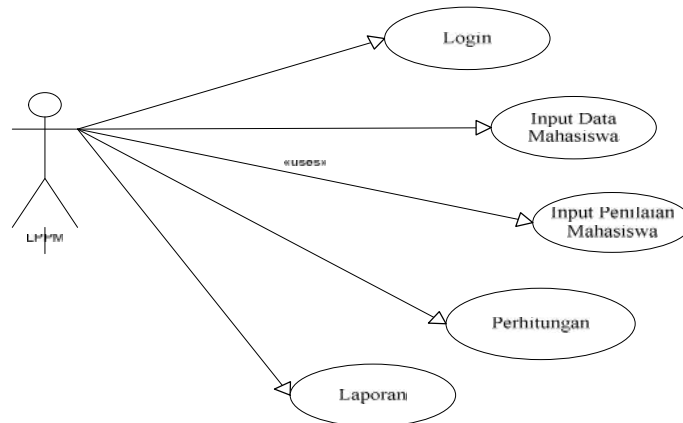
NIM	Nama	Program Studi	Tulisan	Kualitas Ilmiah	Etika Penelitian	Nilai Hasil	Rangking
Mhs 1	SI	20	7	3	2.000.000	0,476	1
Mhs 2	SI	21	7	2	2.000.000	0,395	2
Mhs 3	SI	23	8	2	2.000.000	0,351	3

III.3. Desain Sistem

III.3.1. Use Case Diagram

Diagram yang menggambarkan *actor*, *use case* dan relasinya sebagai suatu urutan tindakan yang memberikan nilai terukur untuk *actor*. Sebuah *use case* digambarkan sebagai elips horizontal dalam suatu diagram UML *use case*, dapat dilihat pada gambar III.2. Sebagai berikut :

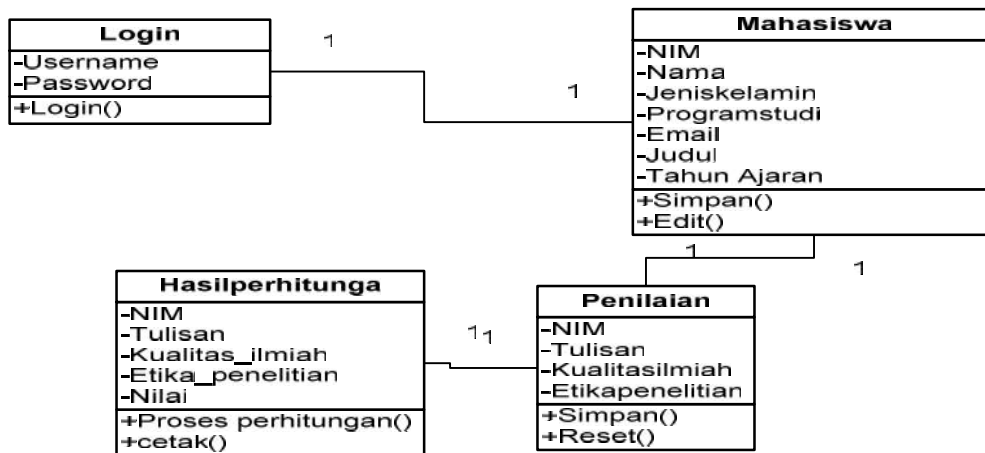
**Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Jurnal di STMIK Potensi
Utama**



**Gambar III.2. Use Case Diagram Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian
Jurnal di Universitas Potensi Utama**

III.3.2. Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi), berikut gambar *Class Diagram* :



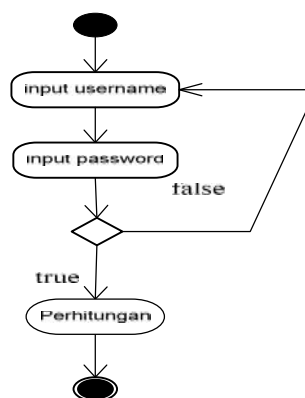
Gambar III.3. Class Diagram Sistem Pendukung Keputusan Sistem Penyeleksian Jurnal Pada Universitas Potensi Utama Dengan Menggunakan Metode AHP

III.3.3. Activity Diagram

Menggambarkan aktifitas-aktifitas, objek, *state*, transisi *state* dan *event*. Dengan kata lain kegiatan diagram alur kerja menggambarkan perilaku sistem untuk aktivitas, berikut beberapa gambar *Activity Diagram* :

1. Activity Diagram Form Input Data Login

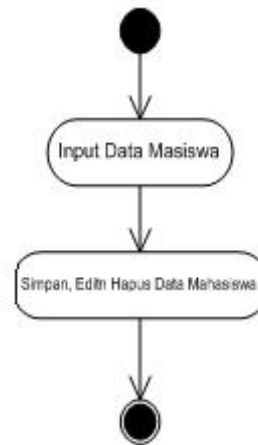
Activity diagram form input data login dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.4. Activity Diagram Login

2. Activity Diagram Data Mahasiswa

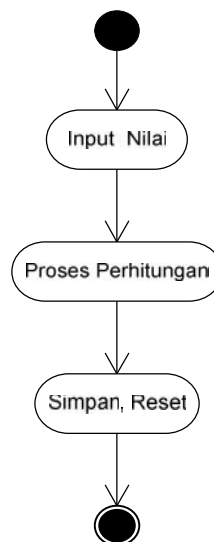
Activity diagram form input data mahasiswa dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.5. Activity Diagram Data Mahasiswa

3. Activity Diagram Penilaian Mahasiswa

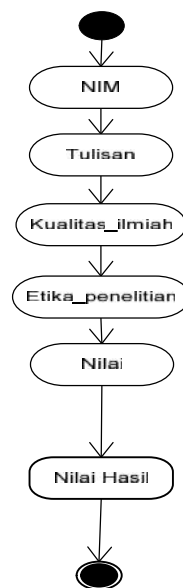
Activity diagram form penilaian data mahasiswa dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar III.6. Activity Diagram Penilaian Mahasiswa

4. Activity Diagram Hasil Perhitungan

Activity diagram form hasil perhitungan mahasiswa dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



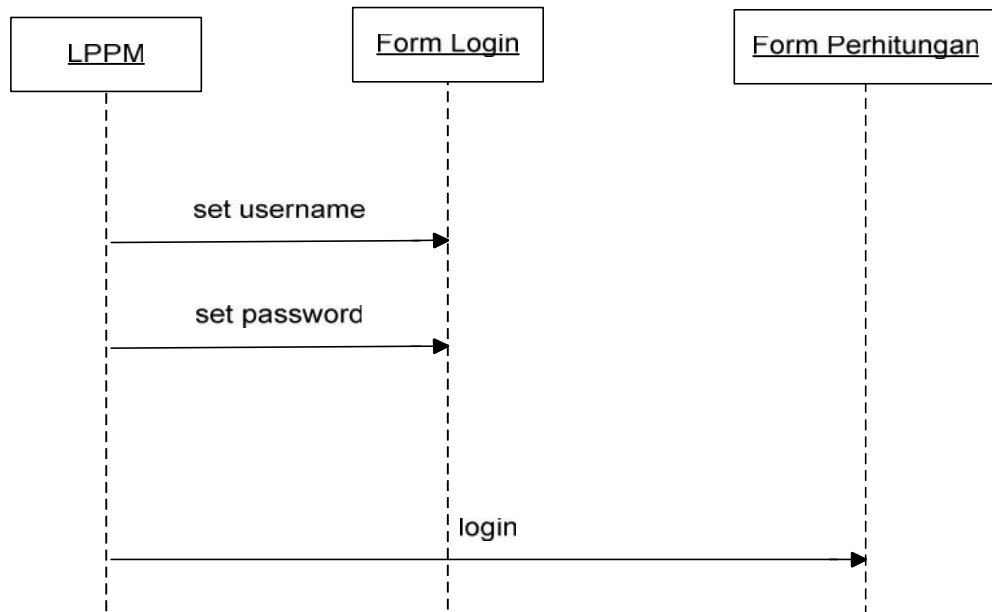
Gambar III.7. Activity Diagram Hasil Perhitungan

III.3.4. Sequence Diagram

Sequence diagram menjelaskan interaksi objek yang disusun berdasarkan urutan waktu. Secara mudahnya *sequence diagram* adalah gambaran tahap demi tahap, termasuk kronologi (urutan) perubahan secara logis yang seharusnya dilakukan untuk menghasilkan sesuatu sesuai dengan *use case diagram*, berikut beberapa gambar *sequence diagram* :

1. Sequence Diagram Login

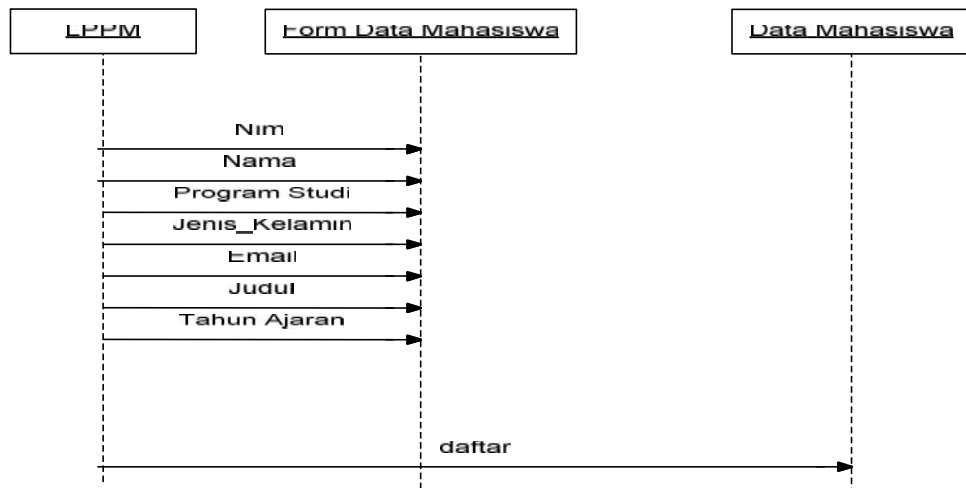
Berikut ini gambaran skenario *sequence diagram login* :



Gambar III.8. Sequence Diagram Login User

2. Sequence Diagram Data Mahasiswa

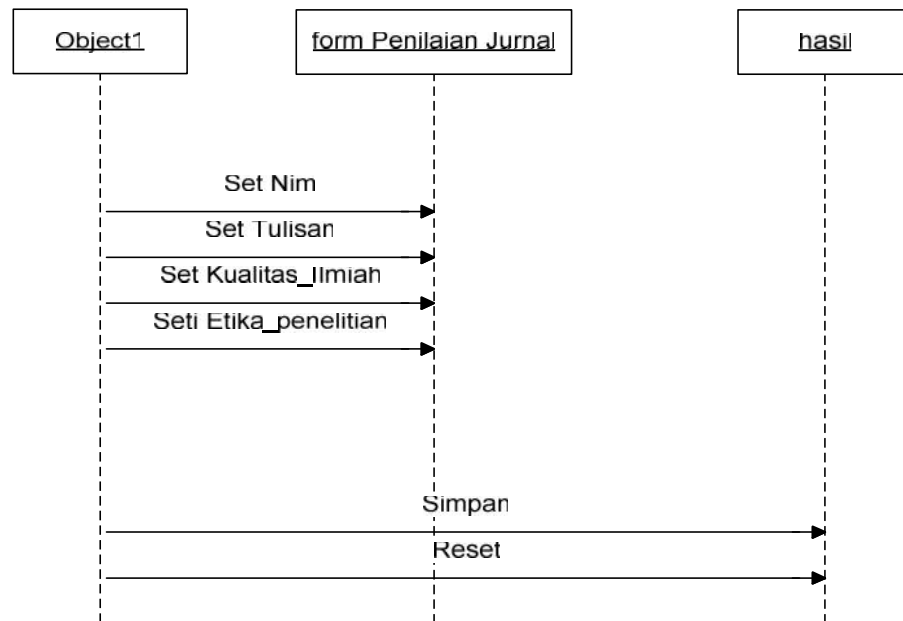
Berikut ini gambaran skenario *sequence diagram* data mahasiswa :



Gambar III.9. Sequence Diagram Data Mahasiswa

3. *Sequence Diagram Penilaian Mahasiswa*

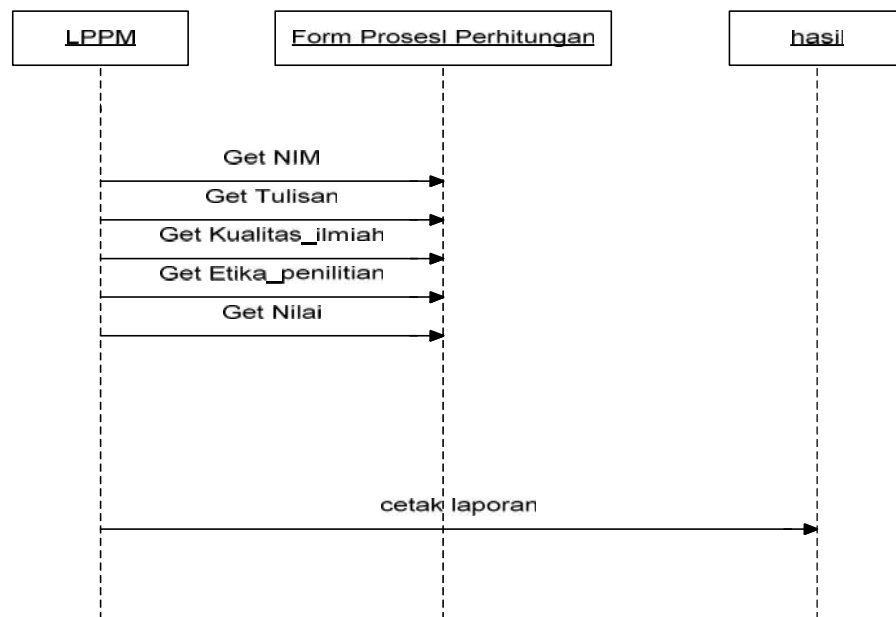
Berikut ini gambaran skenario *sequence diagram* data mahasiswa :



Gambar III.10. *Sequence Diagram* Perhitungan

4. *Sequence Diagram Hasil Perhitungan*

Berikut ini gambaran skenario *sequence diagram* hasil perhitungan :



Gambar III.11. Sequence Diagram Laporan

III.3.4. Desain Database

1. Desain Tabel

Desain tabel merupakan urutan isi atau data yang berada dalam suatu *record*. Struktur *file* dalam Sistem Peunjang Keputusan Penyeleksian Jurnal Dengan Metode AHP (*Analitycal Hierarchy process*) adalah sebagai berikut :

a. Tabel Admin

Nama Database : dbspk_jurnal

Nama Table : tbladmin

Primary Key : -

Tabel III.7. Tabel Login

Username	Password	Keterangan
Admin	12345	Administrator

b. Tabel Hasil Perhitungan

Nama *Database* : dbspk_jurnal

Nama Table : tblhasil

Primary Key : IdNilai

Tabel III.8. Tabel Hasil Perhitungan

Id_nilai	Nim	Nilai
Admin	12345	Administrator

c. Tabel mahasiswa

Nama *Database* : dbspk_jurnal

Nama Tabel : tb_mahasiswa

Primary Key : nim

Tabel III.9. Tabel Mahasiswa

Nim	na ma	Jns_Kel	P_Stu di	Email	Judul	Thn Ajrj
0040 33	Mhs 1	Laki – laki	Jl.Kl	Defd@gmai 1	Sistem Informasi Penggajian karyawan	2013
0040 22	Mhs 2	Laki – laki	Jl.Pem uda	Mhs2@yah oo.co.id	Sistem Informasi penyediaan barang	2014
0040 11	Mhs 3	Perempu an	Jl.kom ando	Mhs3@yah oo.co.id	Sistem informasi penjualan	2014

d. Tabel Penilaian

Nama *Database* : dbspk_jurnal

Nama Tabel : tb_penilaian

Primary Key : id_nilai

Tabel III.10. Tabel Penilaian

Id Nilai	Nim	Tulisan	Kualitas Ilmiah	Etika Penilaian
1	1102	Sesuai	Baik	Bagus
2	1103	Sesuai	Cukup	Kurang
3	1104	Cukup	Baik	Kurang

e. Tabel set_tahun

Nama *Database* : dbspk_jurnal

Nama Tabel : tb_settahun

Primary Key : -

Tabel III.11. Tabel Set_Tahun

Id	Tahun
1	2013 - 2014
2	2014 - 2015
3	2013 - 2014

III.4. Desain *User Interface*

III.4.1. Desain Input

Desain input merupakan masukan yang penulis rancang guna lebih memudahkan dalam *entry data*. *Entry data* yang dirancang akan lebih mudah dan cepat dan meminimalisir kesalahan penulisan dan memudahkan perubahan.

1. Desain Tampilan Halaman *Login Program*

Berikut ini desain tampilan halaman *Login Admin* :

The image shows a login form with the following elements:

- Title: **Silahkan Login**
- Placeholder: **Gambar** (indicated by a dashed box)
- Fields: **Username** and **Password** (each with an input box)
- Buttons: **Login** and **Keluar**

Gambar III.12. Tampilan Halaman Login

2. Desain Tampilan Menu Utama

Berikut ini merupakan rancangan tampilan Menu Utama :

Entry	Data	Laporan	
<p>SISTEM PENYELEKSIAN JURNAL DENGAN MENGGUNAKAN METODE AHP (STMIK POTENSI UTAMA)</p>			

Gambar III.13. Tampilan Menu Utama

3. Desain Tampilan Data Registrasi Mahasiswa

Berikut ini merupakan rancangan tampilan data registrasi mahasiswa :

Nim	:	<input type="text"/>
Nama	:	<input type="text"/>
Prodi	:	<input type="text"/>
Email	:	<input type="text"/>
Judul	:	<input type="text"/>
Tahun Ajaran	:	<input type="text"/>
		<input type="button" value="Simpan"/>
		<input type="button" value="Reset"/>

Gambar III.14. Data Registrasi Mahasiswa

4. Desain Tampilan Data Penilaian

Berikut ini merupakan rancangan tampilan data Penilaian :

Penilaian Jurnal Mahasiswa	
Nim	<input type="text"/>
Tulisan	<input type="text"/>
Kualitas ilmiah	<input type="text"/>
Etika Penilaian	<input type="text"/>
<input type="button" value="Simpan"/>	
<input type="button" value="Reset"/>	

Gambar III.15. Desain Tampilan Data Penilaian Jurnal

5. Desain Tampilan Proses Perhitungan

Berikut ini merupakan rancangan tampilan data perhitungan :

Selamat Datang di Sistem Penunjang Keputusan Penyeleksian Jurnal

PROSES AHP

-----KETERANGAN PENGISIAN PERBANDINGAN KRITERIA-----

Tingkat Kepentingan	Definisi	Keterangan
1	Sama Pentingnya	Kedua elemen sangat penting
3	Sedikit Lebih Penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibanding elemen yang lain
5	Lebih Penting	Elemen yang satu sedikit lebih penting dibanding elemen yang lain
7	Sangat Penting	Elemen yang satu benar-benar lebih penting dari yang lain
9	Mutlak Lebih Penting	Elemen yang satu mutlak lebih penting dibanding elemen yang lain
2,4,6,8	Nilai Tengah	Apabila ragu-ragu antara dua nilai yang berdekatan
Kebalikan	-	Jika aktivitas I mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikannya dibandingkan dengan i

KRITERIA

Dimensi	Tulisan	Kualitas Ilmiah	Etika Penelitian
Tulisan	1	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Kualitas Ilmiah		1	<input type="text"/>
Etika Penelitian			1

Gambar III.16. Desain Tampilan Data Proses Perhitungan

6. Desain Tampilan Set Tahun Ajaran

Berikut ini merupakan rancangan tampilan data set tahun ajaran :

Selamat Datang di Sistem Penunjang Keputusan Penyeleksian Jurnal

SETTING TAHUN AJARAN

Tahun Ajaran:

Gambar III.17. Desain Tampilan Data Set Tahun

7. Desain Tampilan Laporan Hasil Penilaian

Berikut ini merupakan rancangan tampilan dari Laporan data hasil penilaian.

Selamat Datang di Sistem Penunjang Keputusan Penyeleksian Jurnal

HASIL PENILAIAN

Nim	Nama	Program Studi	Tulisan	Kualitas Isi	Etika Penelitian	Nilai Hasil	Ranking
08100098	mhs1	Teknik Informatika	Sesuai	Baik	Bagus	0.547	1
08100876	mhs3	Teknik Informatika	Cukup	Baik	Kurang Bagus	0.458	2
08100201	mhs2	Sistem Informasi	Sesuai	Cukup	Kurang Bagus	0.394	3

Gambar III.18. Desain Tampilan Laporan Data Hasil