

BAB III

ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

III.1. Analisis Masalah

Sebuah sistem informasi dapat efektif jika sistem tersebut dapat memberikan gambaran secara detail dari karakteristik informasi yang akan disampaikan, dengan validitas data yang tinggi dan kemudahan dalam pengaksesannya.

Analisa sistem yang sedang berjalan untuk Penerimaan Siswa Baru pada SMK Negeri 5 Medan pada umumnya telah menggunakan sistem komputerisasi, namun masih dalam tingkat yang relative sederhana, dimana pencatatan data penerimaan siswa dicatat dalam suatu file yang pengerjaannya dilakukan dengan menggunakan Microsoft Excel.

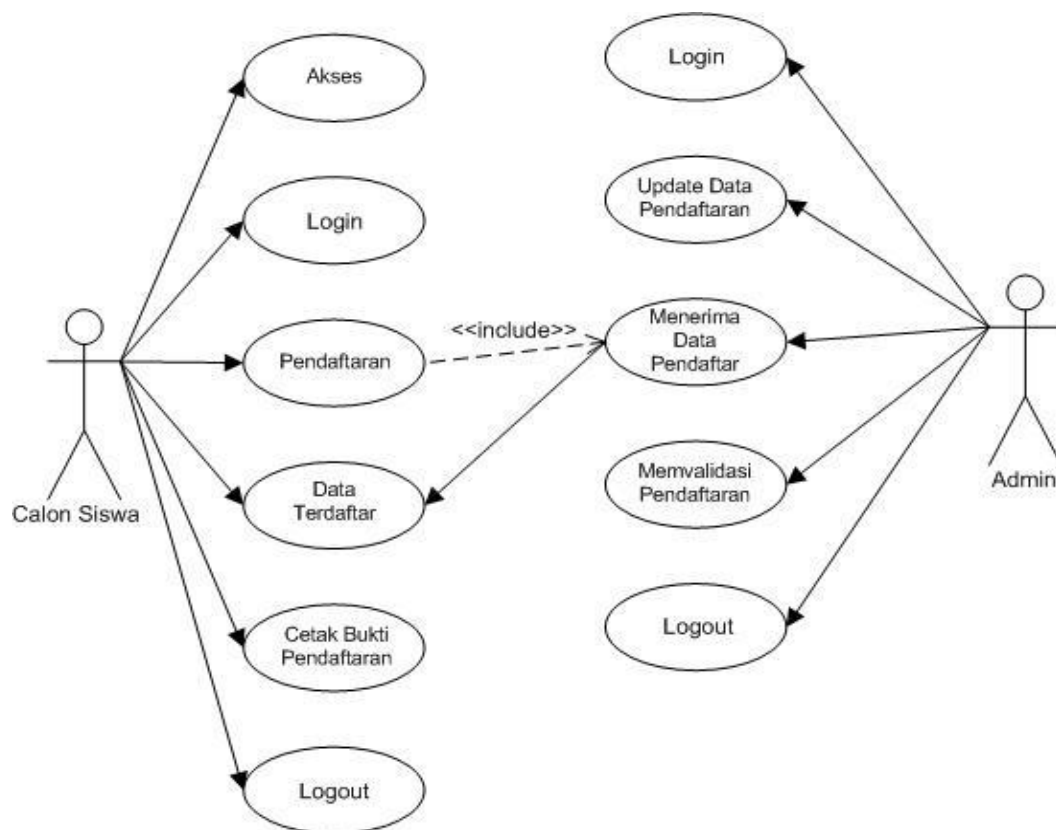
Kondisi ini menimbulkan beberapa kelemahan, seperti misalnya proses entry dan laporan yang cenderung relative lebih lama dan lebih rumit. Hal ini tentu menjadikan semakin berkurangnya kualitas pelayanan yang dapat diberikan kepada para calon siswa yang akan mendaftar.

III.2. Desain Sistem

III.2.1. Use Case Diagram

Merupakan permodelan untuk melakukan sistem informasi yang akan dibuat. Use Case mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat, digunakan untuk mengetahui fungsi

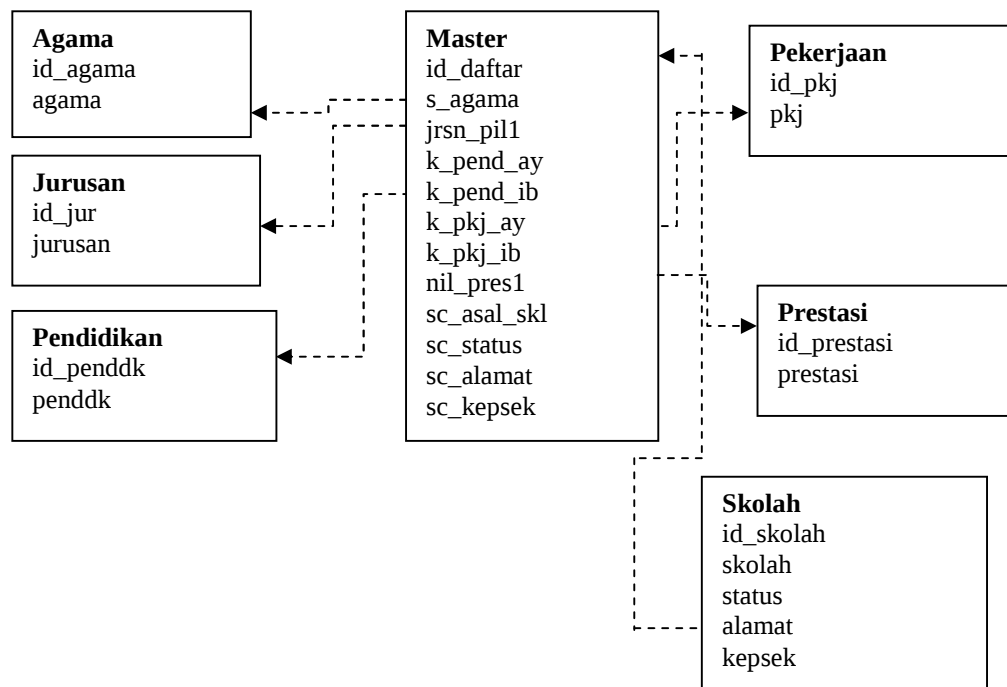
apa saja yang berada di dalam sebuah sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakannya. Adapun bentuk Use Case dari Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru dapat dilihat pada gambar III.1 seperti berikut ini :



Gambar III.1. Use Case Diagram Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru

III.2.2. 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).



Gambar III.2. Class Diagram Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru

III.2.3. Activity Diagram

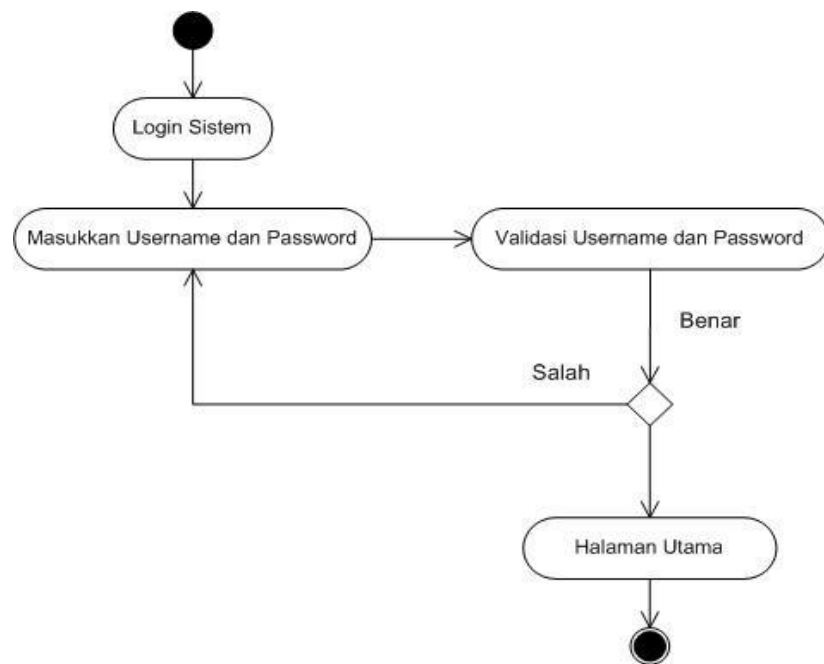
Activity Diagram menggambarkan berbagai aliran aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang, bagaimana masing-masing aliran berawal, proses yang mungkin terjadi dan bagaimana mereka berakhir. Activity Diagram juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

Berikut ini merupakan Activity Diagram perancangan Sistem Informasi

Pendaftaran Siswa Baru yang di rancang :

1. Activity Diagram Halaman Login

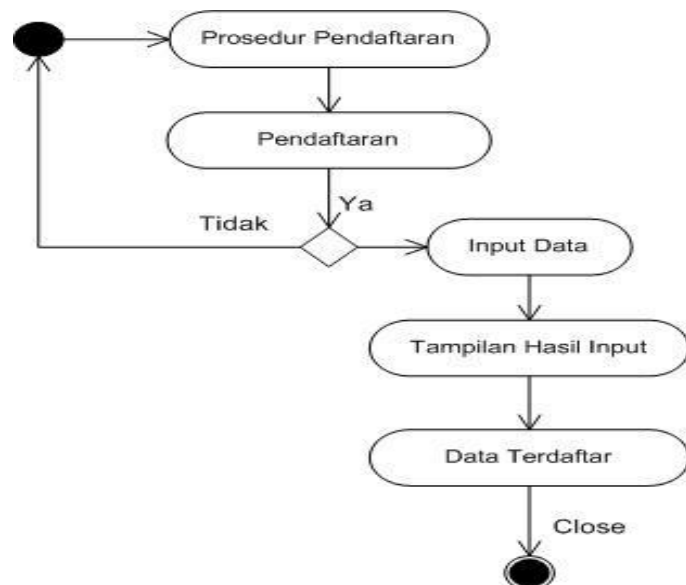
Activity Diagram Halaman Login dapat dilihat pada Gambar III.3. Sebagai berikut :



Gambar III.3. Activity Diagram Halaman Login

2. Activity Diagram Form Pendaftaran

Activity Diagram Form Pendaftaran dapat dilihat pada Gambar III.4. Sebagai berikut :

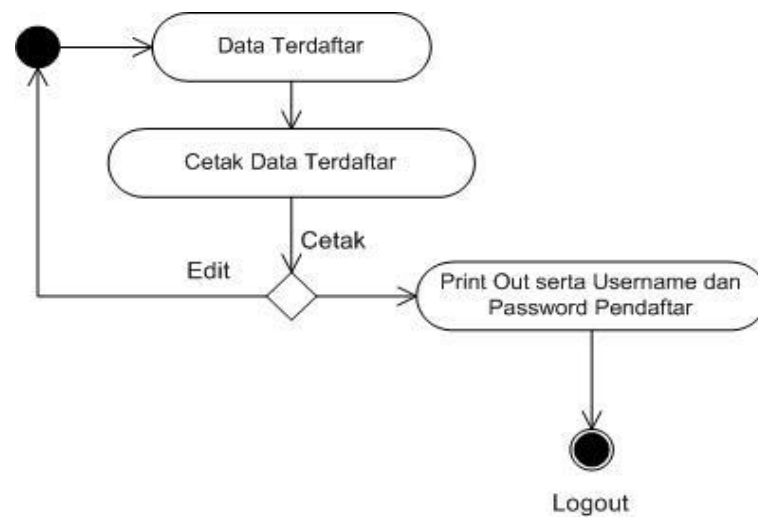


Gambar III.4. Activity Diagram Form Pendaftaran

3. Activity Diagram Cetak Bukti Pendaftaran

Activity Diagram Cetak Bukti Pendaftaran dapat dilihat pada Gambar III.5.

Sebagai berikut :

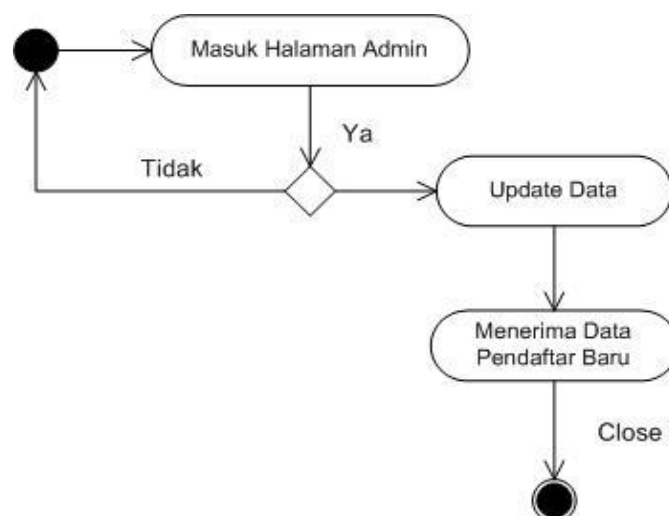


Gambar III.5. Activity Diagram Cetak Bukti Pendaftaran

4. Activity Diagram Update Pendaftaran

Activity Diagram Update Pendaftaran dapat dilihat pada Gambar III.6.

Sebagai berikut :

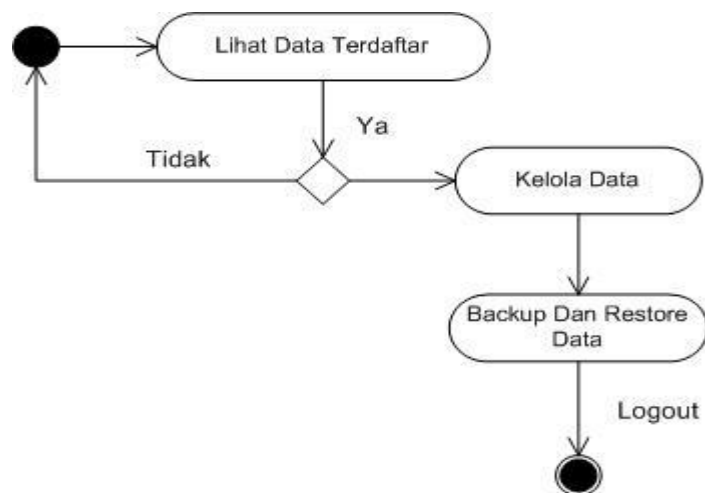


Gambar III.6. Activity Diagram Update Pendaftaran

5. Activity Diagram Validasi Pendaftaran

Activity Diagram Validasi Pendaftaran dapat dilihat pada Gambar III.7.

Sebagai berikut :



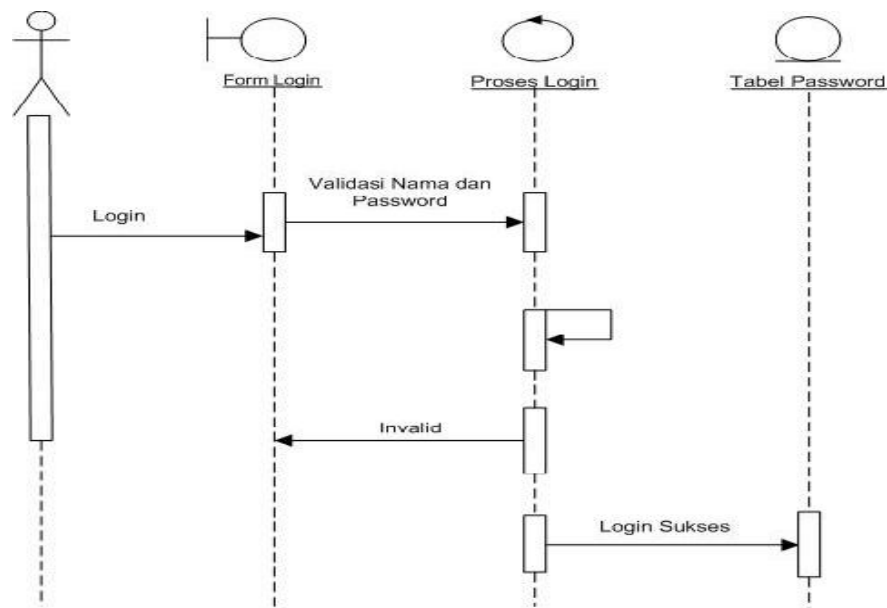
Gambar III.7. Activity Diagram Validasi Pendaftaran

III.2.4. Sequence Diagram

Sequence Diagram digunakan untuk menggambar perilaku pada sebuah skenario. Berikut ini merupakan perancangan sequence diagram dari Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru :

a. Sequence Diagram Form Login

Sequence Diagram Login dapat dilihat pada Gambar III.8. Sebagai berikut :

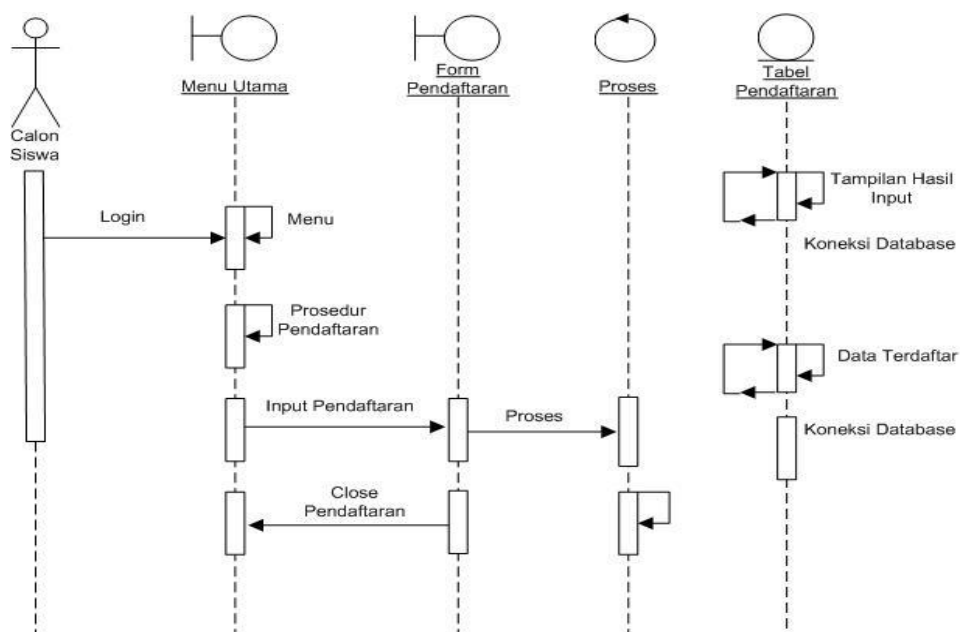


Gambar III.8. Sequence Diagram Form Login

b. Sequence Diagram Form Pendaftaran

Sequence Diagram Form Pendaftaran dapat dilihat pada Gambar III.9.

Sebagai berikut :

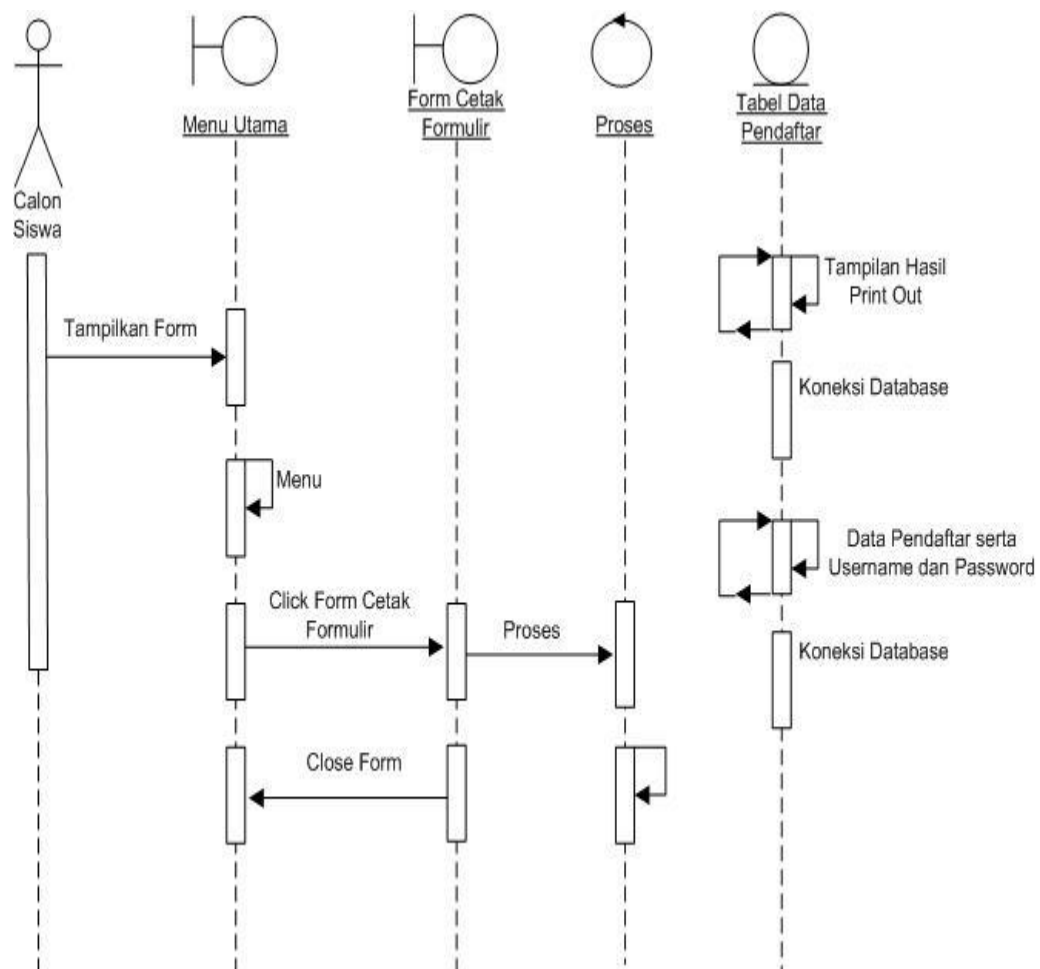


Gambar III.9. Sequence Diagram Form Pendaftaran

c. *Sequence Diagram Form Cetak Bukti Pendaftaran*

Sequence diagram Form Cetak Bukti Pendaftaran dapat dilihat pada Gambar

III.10. Sebagai berikut :

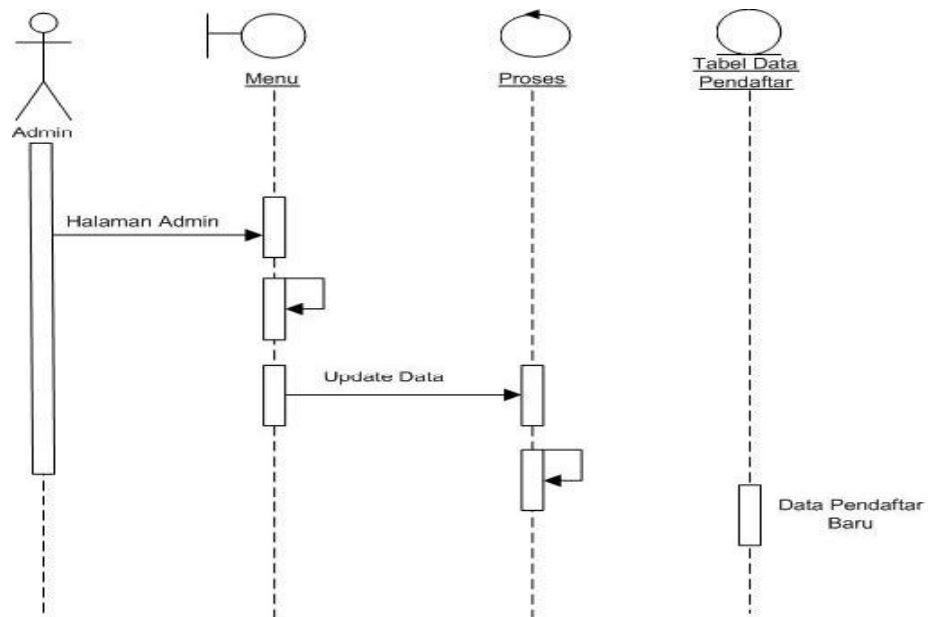


Gambar III.10. Sequence Diagram Form Cetak Bukti Pendaftaran

d. *Sequence Diagram Update Data Pendaftaran*

Sequence Diagram Update Data Pendaftaran dapat dilihat pada Gambar

III.11. Sebagai berikut :

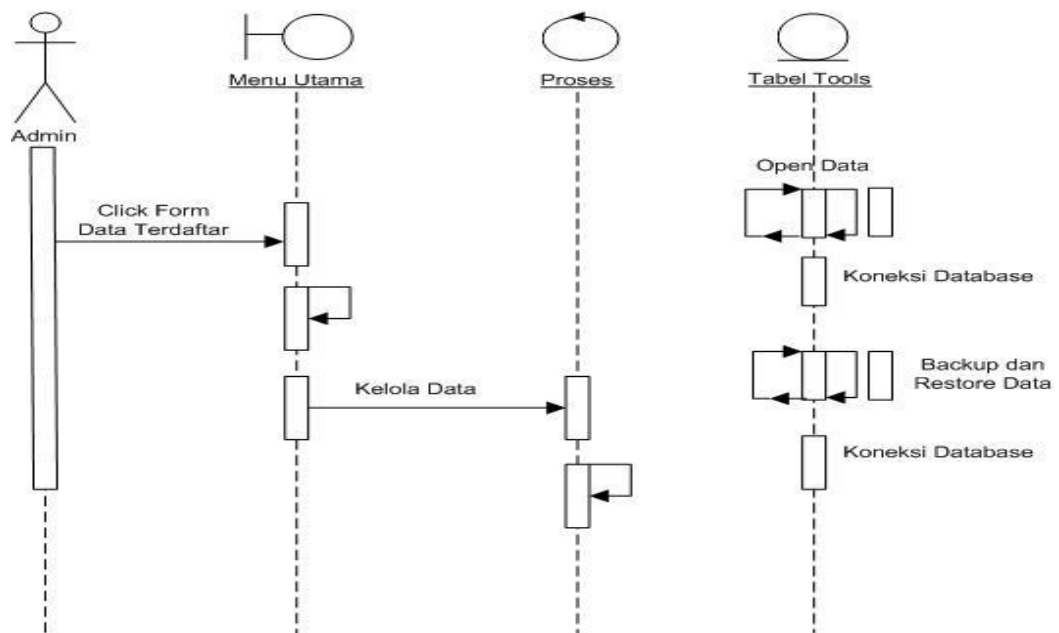


Gambar III.11. Sequence Diagram Update Data Pendaftaran

e. *Sequence Diagram Validasi Pendaftaran*

Sequence Diagram Validasi Pendaftaran dapat dilihat pada Gambar III.12.

Sebagai berikut :



Gambar III.12. Sequence Diagram Validasi Pendaftaran

III.2.5. Desain Database

Untuk membuat *database* Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru ini penulis menggunakan MySQL Server 2008.

1. Normalisasi

Normalisasi merupakan sebuah teknik dalam desain logika sebuah *database*, teknik pengelompokan atribut dari suatu relasi sehingga membentuk struktur relasi yang baik (tanpa redudansi).

a. Unnormalisasi

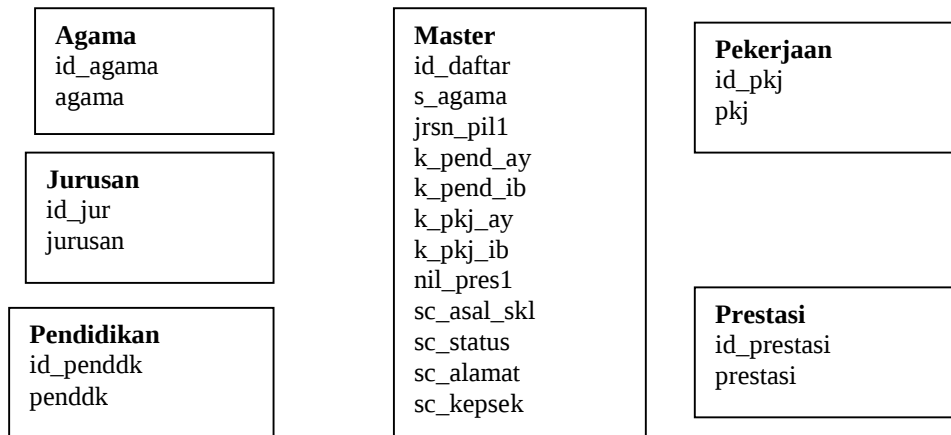
```

Master
id_daftar
s_agama
jrsn_pil1
k_pend_ay
k_pend_ib
k_pkj_ay
k_pkj_ib
nil_pres1
sc_asal_skl
sc_status
sc_alamat
sc_kepsek
Agama
id_agama
agama
Jurusan
id_jur
jurusan
Pekerjaan
id_pkj
pkj
Pendidikan
id_penddk
penddk
Prestasi
id_prestasi
prestasi
Skolah
id_skolah
skolah
status
alamat
kepsek

```

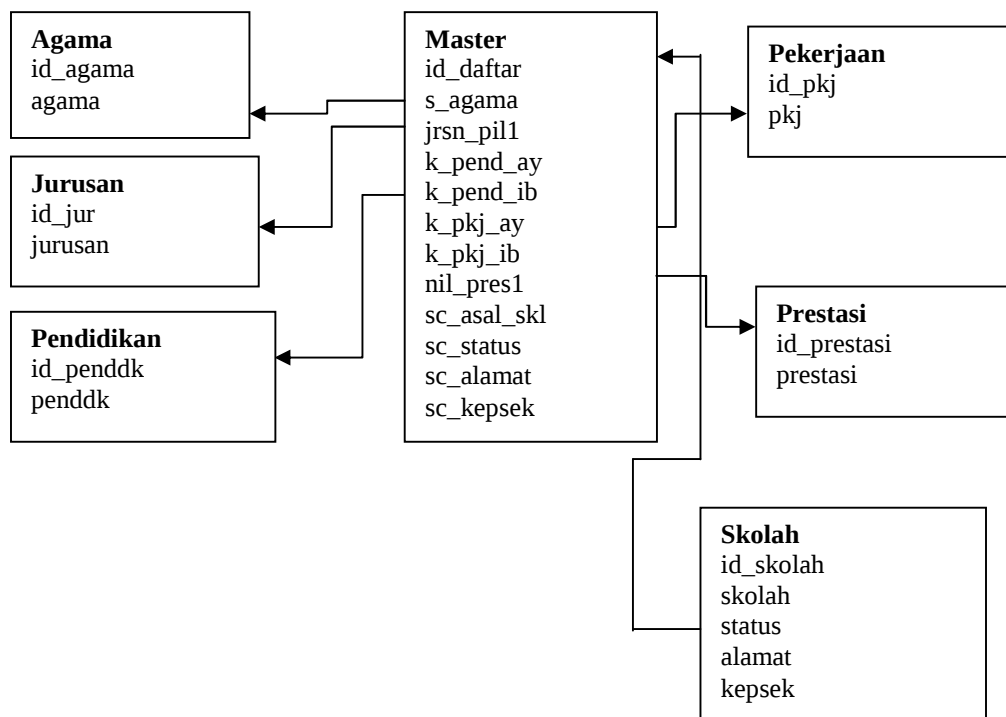
Gambar III.13. Bentuk Tidak Normal

b. Normalisasi 1NF



Gambar III.14. Normalisasi Tahap 1 (1 NF)

c. Normalisasi 2NF



Gambar III.15. Normalisasi Tahap 2 (2 NF)

2. Desain Table/File

Pada tahap ini akan dirancang table/file untuk keperluan sistem yang baru.

Table file yang dirancang antara lain adalah sebagai berikut :

1. Master

Database : _ppdb

Nama Table : master

Tabel III.1. Struktur Tabel Master

Field	Type	Value	Keterangan
id_daftar	Int	5	Id
s_nama	Varchar	150	Nama
s_jk	Int	1	Jenis Kelamin
s_agama	Int	1	Agama
s_tmp_lahir	Varchar	100	Tempat Lahir
s_tgl_lahir	Date		Tanggal Lahir
s_alamat	Varchar	200	Alamat
s_stat_anak	Int	1	Status Anak
s_anak_ke	Int	2	Anak Ke
s_jum_sdr	Int	2	Jumlah Saudara
k_nama_ay	Varchar	100	Nama Ayah
k_pend_ay	Int	1	Pendidikan Ayah
k_pkj_ay	Int	1	Pekerjaan Ayah
k_nama_ib	Varchar	100	Nama Ibu
k_pend_ib	Int	1	Pendidikan Ibu

k_pkj_ib	Int	1	Pekerjaan Ibu
thn_lulus	Year	4	Tahun Lulus
no_ijazah	Varchar	25	Nomor Ijazah
sc_asal_skl	Varchar	100	Asal Sekolah
sc_status	Int	11	Status
sc_alamat	Varchar	150	Alamat
sc_kepsek	Varchar	100	Kepala Sekolah
nil_1_bing	Float		Nilai 1 Bahasa Inggris
nil_2_bind	Float		Nilai 2 Bahasa Indonesia
nil_3_mtk	Float		Nilai 3 Matematika
nil_4_ipa	Float		Nilai 4 Ipa
nil_pres1_nama	Varchar	100	Nilai Prestasi 1 Nama
nil_pres1_tkt	Int	1	Nilai Prestasi 1 Tingkatan
nil_pres1	Float		Nilai Prestasi 1
nil_pres2_nama	Varchar	100	Nilai Prestasi 2 Nama
nil_pres2_tkt	Int	1	Nilai Prestasi 2 Tingkatan
nil_pres2	Float		Nilai Prestasi 2
nil_pres3_nama	Varchar	100	Nilai Prestasi 3 Nama
nil_pres3_tkt	Int	1	Nilai Prestasi 3

			Tingkatan
nil_pres3	Float		Nilai Prestasi 3
nil_seleksi	Float		Nilai Seleksi
jrsn_pil1	Int	2	Jurusan Pilihan 1
status	Int	2	Status
tgl_daftar	Datetime		Tanggal Daftar
ip	Varchar	50	Id Pendaftar
u	Varchar	20	User
p	Varchar	20	Password
nisl	Varchar	15	Nisl
s_hp	Varchar	100	Nomor Handphone
hobi	Varchar	100	Hobi
penghasilan	Varchar	100	Penghasilan
o_hp	Varchar	100	Nomor Handphone

2. Agama

Database : _ppdb

Nama Tabel : t_agama

Tabel III.2. Struktur Tabel Agama

Field	Type	Value	Keterangan
id_agama	Int	1	Id Agama
agama	Varchar	50	Agama

3. Jurusan

Database : _ppdb

Nama Tabel : t_jurusan

Tabel III.3. Struktur Tabel Jurusan

Field	Type	Value	Keterangan
id_jur	Int	2	Id Jurusan
jurusan	Varchar	30	Jurusan

4. Pendidikan

Database : _ppdb

Nama Tabel : t_penddk

Tabel III.4. Struktur Tabel Pendidikan

Field	Type	Value	Keterangan
id_penddk	Int	2	Id Pendidikan
penddk	Varchar	30	Pendidikan

5. Pekerjaan

Database : _ppdb

Nama Tabel : t_pkj

Tabel III.5. Struktur Tabel Pekerjaan

Field	Type	Value	Keterangan
id_pkj	Int	2	Id Pekerjaan
pkj	Varchar	30	Pekerjaan

6. Prestasi

Database : _ppdb

Nama Tabel : t_prestasi

Tabel III.6. Struktur Tabel Prestasi

Field	Type	Value	Keterangan
id_prestasi	Int	1	Id Prestasi
prestasi	Varchar	20	Prestasi

7. Asal Sekolah

Database : _ppdb

Nama Tabel : t_skolah

Tabel III.7. Struktur Tabel Sekolah

Field	Type	Value	Keterangan
id_skolah	Int	3	Id Sekolah
skolah	Varchar	100	Nama Sekolah
status	Int	1	Status
alamat	Varchar	150	Alamat
kepsek	Varchar	100	Kepsek

III.2.6. Desain User Interface

III.2.6.1. Desain Input

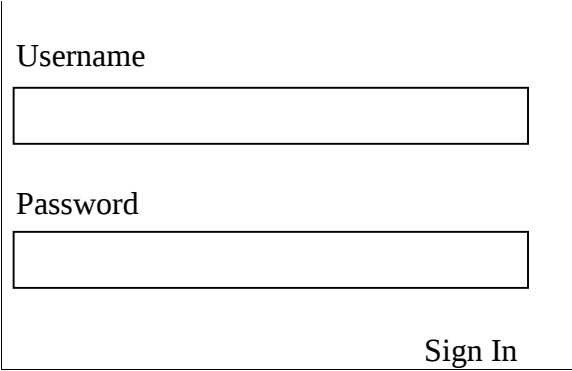
Input dalam pengertian ini adalah informasi yang akan diolah oleh sistem Penerimaan Siswa Baru pada SMK Negeri 5 Medan. Dalam perancangan

input untuk sistem penerimaan siswa baru pada sekolah, dapat di kategorikan ke dalam dua jenis yaitu : input data admin dan input data pendaftar.

Input data admin akan berisi data panitia yang akan melakukan perekapan atas hasil entri data penerimaan oleh pendaftar, untuk selanjutnya di proses, dan disalin kedalam database. Sedangkan input dan entri yang berisi form isian yang terkait dengan data pendaftaran adalah data yang akan digunakan oleh pendaftar. Desain input yang di rancang adalah sebagai berikut :

1. Desain Halaman Login Admin

Rancangan input halaman login admin berfungsi untuk verifikasi pengguna menggunakan sistem. Berikut hasil rancangan halaman Login Admin SMK Negeri 5 Medan :



The image shows a login form with two input fields and a button. The first field is labeled 'Username' and the second is labeled 'Password'. Both fields are empty text boxes. Below the password field is a button labeled 'Sign In'.

Gambar III.16. Desain Halaman Input Login Admin

2. Desain Halaman Home Admin

Rancangan halaman Home Admin menampilkan halaman awal dari perancangan halaman admin setelah berhasil login. Berikut hasil rancangan halaman Home Admin SMK Negeri 5 Medan :

Header		
Log As : “ADMIN” Logout		Aplikasi PSB
Pendaftaran	Hide	Selamat Datang Website Online
Beranda		Penerimaan Siswa Baru
Daftar Baru		
Prosedur Pendaftaran		
Data	Hide	
Lihat Data Pendaftar		
Statistik Pendaftar		
Referensi	Hide	
Tabel Agama		
Tabel Jurusan		
Tabel Pekerjaan		
Tabel Pendidikan		
Tabel Tingkat Prestasi		
Tabel Sekolah Asal		
Tools	Hide	
Backup Restore Data		
Eksport ke Excel		
Admin	Hide	
Setting		
Logout		

Gambar III.17. Desain Input Halaman Home Admin

3. Desain Halaman Data Pendaftar

Rancangan halaman data pendaftar digunakan untuk melihat jumlah pendaftar yang sudah mendaftarkan dirinya melalui website SMK Negeri 5 Medan dan mengolah data dari pendaftar tersebut. Berikut hasil rancangan halaman data pendaftar :

Header																			
Log As : “ADMIN” Logout		Aplikasi PSB																	
Pendaftaran	Hide	Data Pendaftar <table><tr><td>ID</td><td>Nama</td><td>Sekolah</td><td>Jlh</td><td>Control</td></tr><tr><td></td><td></td><td>Asal</td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>			ID	Nama	Sekolah	Jlh	Control			Asal							
ID	Nama				Sekolah	Jlh	Control												
					Asal														
Beranda																			
Daftar Baru																			
Prosedur Pendaftaran																			
Data	Hide																		
Lihat Data Pendaftar																			
Statistik Pendaftar																			
Referensi	Show																		
Tools	Show																		
Admin	Hide																		
Setting																			
Logout																			

Gambar III.18. Desain Input Halaman Data Pendaftar

III.3.2. Desain Output

Pada perancangan ini penulis akan menampilkan dan menjelaskan output yang akan di rancang pada sistem yang baru. Output tersebut antara lain :

1. Desain Halaman Home

Rancangan Output halaman beranda menampilkan halaman awal dari perancangan Penerimaan Siswa Baru. Berikut hasil rancangan output halaman home SMK Negeri 5 Medan :

Header		
Login Pendaftar	Login Admin	Aplikasi PSB
Pendaftaran	Hide	Selamat Datang Website Online
Beranda		Penerimaan Siswa Baru SMK Negeri 5
Daftar Baru		Medan Tahun Ajaran 2015/2016
Prosedur Pendaftaran		
Data	Hide	
Lihat Data Pendaftar		
Statistik Pendaftar		

Gambar III.19. Desain Output Halaman Home

2. Desain Halaman Daftar Baru

Rancangan output halaman daftar baru menampilkan halaman formulir calon siswa yang akan mendaftar pada SMK Negeri 5 Medan melalui situs yang di bangun. Data tersebut meliputi Data Siswa, Data Orang Tua, Sekolah Asal,

Data Nilai & Pilihan Jurusan, Prestasi Yang Pernah Diraih, serta Konfirmasi

Data Pendaftar :

Header		
Login Pendaftar	Login Admin	Aplikasi PSB
Pendaftaran	Hide	Data Siswa
Beranda		
Daftar Baru		
Prosedur Pendaftaran		
Data	Hide	Data Orang Tua
Lihat Data Pendaftar		
Statistik Pendaftar		Sekolah Asal
		Data Nilai & Pilihan Jurusan
		Prestasi Yang Pernah Diraih
		Konfirmasi Pendaftaran Daftar

Gambar III.20. Desain Output Halaman Daftar Baru

3. Desain Halaman Prosedur Pendaftaran

Rancangan output halaman Prosedur Pendaftaran menampilkan halaman yang berisi prosedur-prosedur penerimaan siswa baru pada SMK Negeri 5 Medan yang meliputi, Pengisian Formulir secara Online, Ijazah Asli & foto copy yang dilegalisir, SKHUN Asli & Foto Copy yang dilegalisir, Pas Photo 3x4 serta print hasil Pendaftaran :

Header		
Login Pendaftar	Login Admin	Aplikasi PSB
Pendaftaran	Hide	Prosedur Pendaftaran
Beranda		
Daftar Baru		
Prosedur Pendaftaran		
Data	Hide	
Lihat Data Pendaftar		
Statistik Pendaftar		

Gambar III.21. Desain Output Halaman Prosedur Pendaftaran

4. Desain Halaman Lihat Data Pendaftar

Rancangan output halaman ini mengenalkan kepada data-data tentang jumlah siswa yang sudah mendaftar.

Header		
Login Pendaftar	Login Admin	Aplikasi PSB
Pendaftaran	Hide	Data Pendaftar
Beranda		
Daftar Baru		
Prosedur Pendaftaran		
Data	Hide	
Lihat Data Pendaftar		
Statistik Pendaftar		

Gambar III.22. Desain Output Halaman Lihat Data Pendaftar

5. Desain Halaman Statistik Pendaftar

Rancangan output halaman statistik pendaftar menampilkan kemudahan dalam melakukan pencarian data calon siswa berdasarkan Agama, Jenis Kelamin, Alamat Siswa, Pendidikan Orang Tua, Pekerjaan Orang Tua, Sekolah Asal serta Umur :

Header		
Login Pendaftar	Login Admin	Aplikasi PSB
Pendaftaran	Hide	Referensi Statistik Berdasarkan :
Beranda		
Daftar Baru		
Prosedur Pendaftaran		
Data	Hide	
Lihat Data Pendaftar		
Statistik Pendaftar		

Gambar III.23. Desain Output Halaman Statistik Pendaftar