

BAB III

ANALISIS MASALAH DAN RANCANGAN PROGRAM

III.1. Analisa Sistem

Analisa sistem adalah uraian keseluruhan bagaimana sistem yang berjalan saat ini baik dilihat dari analisis fungsional dan analisis nonfungsional yang terdiri dari analisis perangkat lunak dan analisis perangkat keras serta analisis *user* yang terlibat.

III.1.1. Analisa Masalah

Dalam era globalisasi sekarang ini kemajuan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan ilmu pengetahuan sangat pesat. Kemajuan tersebut terutama dalam bidang ilmu komputer. Beberapa tahun yang lalu, komputer dianggap sebagai sesuatu yang mewah dan hanya digunakan oleh kalangan tertentu saja. Namun, seiring dengan perubahan waktu dan tuntutan pekerjaan yang semakin tinggi, maka komputer telah menjadi suatu hal yang biasa dalam kehidupan sehari-hari maupun di dunia pendidikan.

Banyak SMA dan SMP yang sampai saat ini dalam pengolahan data masih dengan cara manual. baik data siswa, pembayaran siswa, penerimaan siswa baru, guru dan data karyawan tata usaha yang ada di Yayasan Perguruan Keluarga. Sehingga dalam pengolahan datanya memakan waktu yang cukup lama, bahkan terkadang bisa terjadi kesalahan dalam pelaksanaan pengolahan data yang akhirnya menjadi tidak tepat waktu, kesalahan dalam pencatatan, dan tidak sesuai dengan apa yang dibutuhkan.

Selama 1 tahun saya mengajar disekolah Yayasan Perguruan Keluarga (YPK) Mabar belum adanya perangkat lunak komputer yang berbasis *client-server* untuk menginputkan data diri siswa/i baru disekolah tersebut.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan di atas, dalam sistem pengolahan data siswa/i baru perlu adanya sistem yang menyediakan fungsi dan *tools* yang mampu melakukan penyimpanan data secara terkomputerisasi dan sistem ini diharapkan mampu menyajikan informasi yang bermanfaat bagi pihak perusahaan.

III.1.2. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

III.1.2.1. Use Case

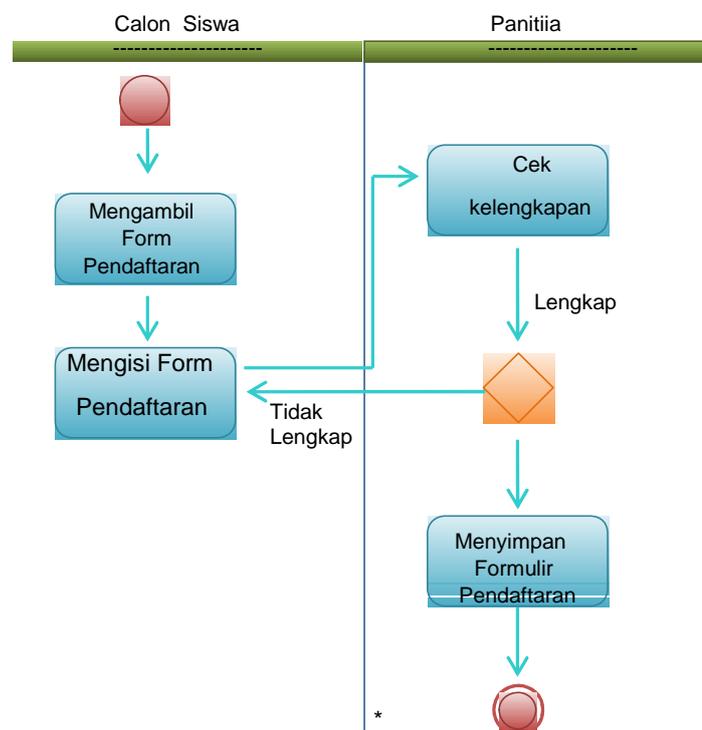
Pemodelan ini dimaksudkan untuk menggambarkan kegiatan-kegiatan dan hubungan yang terjadi antara para *actor* dan *use case* didalam sistem yang sedang berjalan. Kegiatan yang dilakukan dan hubungan antara para *actor* dalam sistem yang sedang berjalan digambarkan menggunakan *use case* diagram yang terlebih dahulu digambarkan melalui *use case* sekenario dimana sudah terwakili oleh gambaran umum sistem yang sedang berjalan. di bawah ini contoh *use case* yang sedang berjalan dalam penginputan data diri siswa/i baru. *Use case* yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar III.1.



Gambar III.1. Use Case Sistem yang Sedang Berjalan

III.1.2.2. Activity Diagram

Pada bagian ini akan digambarkan dokumentasi alur kerja pada sistem yang sedang berjalan yang bertujuan untuk melihat alur proses sistem yang sedang berjalan. *Activity diagram* yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar III.2.



Gambar III.2. Activity Diagram Yang Sedang Berjalan

III.1.2.2.1. Uraian Pendaftaran Peserta yang Berjalan

Adapun Prosedur pendaftaran siswa-siswi baru adalah :

1. Calon siswa datang langsung ke sekolah Yayasan Perguruan Keluarga (YPK) Mabar.
2. Calon siswa mengambil formulir pendaftaran kosong yang berada di bagian pendaftaran.

3. Kemudian Calon Siswa mengisi *form* Formulir pendaftaran.
4. Setelah dilengkapi atau di isi lengkap formulir tersebut lalu diserahkan kebagian penitia.
5. Di bagian penitia formulir diperiksa kelengkapannya lalu meng-*input* kan data diri siswa baru kedalam program yang telah tersedia..
6. Formulir yang sudah tervalidasi kemudian di arsipkan.

III.2. Perancangan Sistem

Aplikasi ini dibuat dengan beberapa perangkat lunak, yaitu diantaranya : *Visual Basic 2008* yang dipakai untuk membuat program dan *SQL Server 2005* sebagai *database*. Aplikasi ini dapat digunakan pada PC dengan *Processor IV 1,6 Ghz*, *Memory 512 MB*, *Kartu Grafik 512 MB*, dan dilengkapi dengan *system operasi Windows XP ataupun window 7*.

Langkah yang dilakukan dalam perancangan sistem adalah merancang sistem tersebut secara logika yang pada akhirnya dapat dikembangkan menjadi suatu aplikasi. Pada tahap ini disusun model fungsi awal dengan menggunakan :

1. *Use Case Diagram*
2. *Activity Diagram*
3. *Sequence Diagram*

III.2.1. Tujuan Perancangan

Proses perancangan sistem dilakukan setelah tahapan analisis sistem berjalan selesai dikerjakan. Pada bagian perancangan ini analis sistem menentukan beberapa gambaran secara terukur mengenai apa-apa saja yang harus dikerjakan.

Pada dasarnya tahap perancangan ini bertujuan untuk :

1. Untuk memenuhi kepada pemakai sistem.
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada pemogram *computer* dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlihat.

III.2.2. Gambaran umum sistem yang diusulkan

Perancangan perangkat lunak penginputan data siswa/i baru ini menggunakan bahasa pemodelan UML (Unified Modeling language). Mulai dari pembuatan rancangan *use case* nya hingga *deployment diagram*nya. Secara umum, proses tersebut dimulai dari penentuan arsitektur utama dari sistem yang ingin dirancang dan dibuat. *Admin* disini adalah sebagai *actor*.

a. Rancangan Alur Akses *Client* ke *Server*

Perancangan ini, difungsikan sebagai model koneksi alur akses antar *Client* ke *Server*. Prosesnya dimulai dari akses *client* dengan membuka aplikasi yang telah terhubung ke *server database*, lalu *client (actor)* meng-*input*-kan data diri siswa baru lalu menyimpannya ke *server database* secara otomatis.

b. Rancang Bangun Penginputan Data Siswa/i Baru

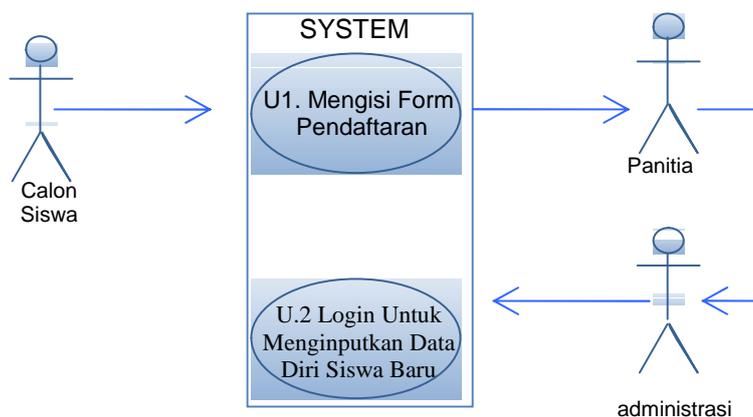
Untuk alur kerja sistem penginputan data diri siswa/i baru ini sama halnya seperti pada rancangan alur kerja antara *client* ke *server* hanya saja pada rancang-bangun ini lebih detail, dan *visualisai*-nya terhadap siapa saja yang menggunakan sistem peng-*input*-tan data diri siswa/i baru ini dan siapa saja yang berperan didalam menjalankan sistem tersebut. Pada prakteknya, *actor* yang mengakses aplikasi ini dengan membuka aplikasi peng-*input*-tan data diri siswa/i baru kemudian aplikasi akan terbuka yang langsung terhubung *server*, *admin* memiliki

akses bebas pada aplikasi ini *admin* mempunyai *username* dan *password* untuk mengakses aplikasi tersebut. Hal ini demi menjaga keamanan dari sistem yang dijalankan.

III.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

III.2.3.1. Diagram Use Case

Use case Diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. yang ditekankan adalah “apa” yang diperbuat sistem, dan “bagaimana” sebuah *use case* mempersentasikan sebuah interaksi antara *actor* dengan sistem. Perancangan *use case* nya dapat dilihat pada gambar III.3.



Gambar III.3. Use Case Diagram Yang Diusulkan

Gambar diatas merupakan *use case diagram* peng-*input*-tan data diri siswa baru. Dalam *use case* diagram tesebut menggambarkan dimana calon siswa mengisi *form* pendafran siswa/i baru kemudian panitia mengecek keseluruhan data diri yang telah diisi oleh calon siswa/i kemudian panitia memberikannya kepada *admin* untuk di *input*-kan kedalam aplikasi peng-*input*-tan data diri siswa/i baru untuk masuk kedalam *database* sekolah.

III.2.3.2. Use Case Skenario

Untuk setiap *Use Case* harus dibuatkan sebuah skenario dimana skenario tersebut harus menyebutkan prekondisi (kondisi *actor* dan sistem sebelum melakukan aksi) *post* kondisi (kondisi *actor* dan sistem setelah sistem melakukan aksi). *Use case* skenario pendaftaran dapat dilihat pada Tabel III.1.

Tabel III.1 Skenario Pengisian *Form* Pendaftaran

No		: U1	
Nama	Mengisi Form Pendaftaran		
Tujuan	Mendaftar		
Deskripsi			
Aktor	Calon siswa dan panitia		
Skenario Utama			
Kondisi Awal	-		
Aksi Aktor		Sistem (Panitia)	
1. Calon siswa mengisi <i>form</i> pendaftaran			
		2. Mengecek keseluruhan berkas yang diisi oleh panitia	
3. Menunggu hasil pemeriksaan berkas			
		4. Memberikan berkas pendaftaran kepada <i>admin</i>	
Kondisi Akhir	Calon siswa telah terdaftar sebagai pendaftar		

Tabel III.2. Skenario *Use Case* Login

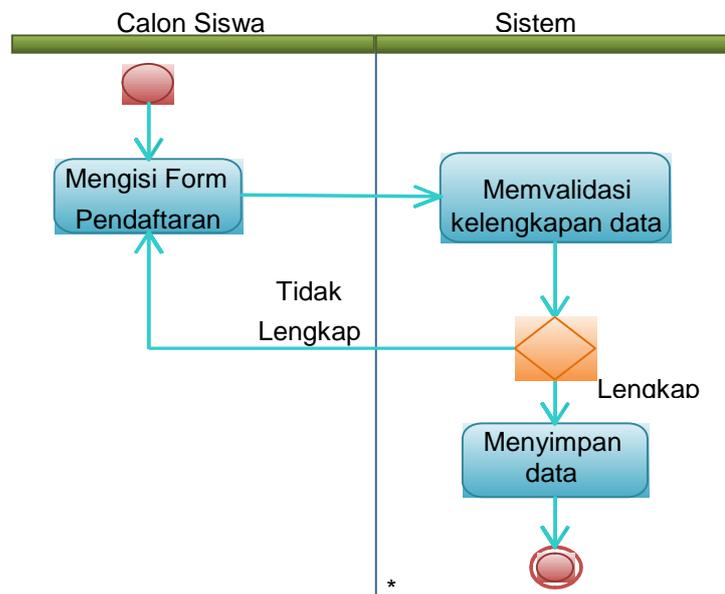
No		: U2	
Nama	Login		
Tujuan	Validasi Login Admin		

Deskripsi	
Aktor	Admin
Skenario Utama	
Kondisi Awal	Admin dan Peserta memiliki usen
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Membuka aplikasi peng- <i>input</i> -tan data diri siswa baru	
2. Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	3. Validasi data <i>login</i> yang diisi oleh <i>admin</i> atau Peserta (jika berhasil <i>admin</i> login, jika tidak <i>admin</i> mengisikan kembali data login)
	4. tampilkan halaman utama <i>admin</i>
5. Masuk ke halaman utama <i>admin</i> pendaftaran	5. tampilan <i>form</i> pendaftaran siswa baru
6. Mengisi <i>form</i> pendaftaran siswa/i baru secara lengkap lalu menyimpannya	6. Menyimpan data siswa/i baru kedalam <i>database</i> sekolah
Kondisi Akhir	<i>Admin</i> telah meng- <i>input</i> kan data diri siswa/i baru ke dalam <i>database</i> sekolah

III.2.3.3. Activity Diagram

Activity Diagram Pendaftaran Peserta

Activity Diagram Pendaftaran peserta memperlihatkan segala aktifitas yang dilakukan oleh *actor* yang berada didalam Perancangan Perangkat Lunak Penginputan Data Siswa/i Baru Pada Sekolah Yayasan Perguruan Keluarga (YPK) Mabar Berbasis *Client-Server*. *Activity diagram* pendaftarannya dapat dilihat pada gambar III.4.

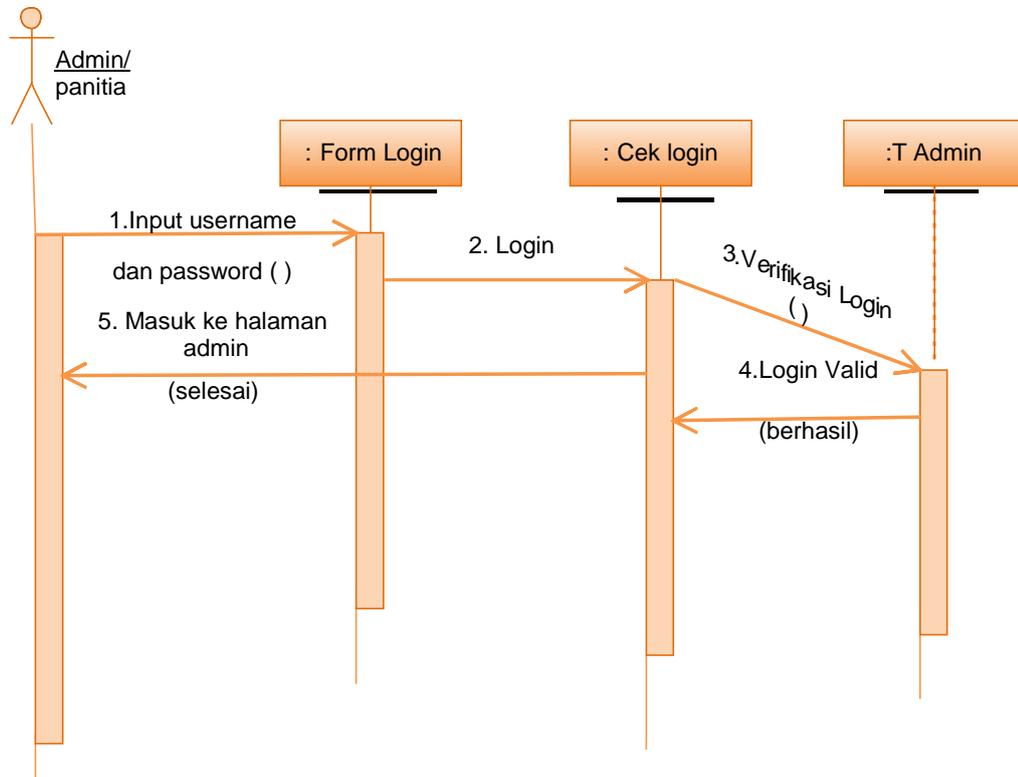


**Gambar III.4. Activity Diagram Penginputan Data Diri Siswa/i Baru Yang
Diusulkan**

III.2.3.4. Sequence Diagram

Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai *respons* dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. *Diagram* ini menunjukkan sejumlah contoh *obyek* dan *message* yang diletakkan diantara objek – objek didalam *use case*. Komponen utama *sequence diagram* terdiri dari objek yang digambarkan dengan kotak segi empat bernama *message* diwakili oleh garis dengan tanda panah dan waktu yang ditunjukkan dengan proses *vertical* diawali dari apa yang *mentrigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara *internal* dan *output* apa yang dihasilkan.

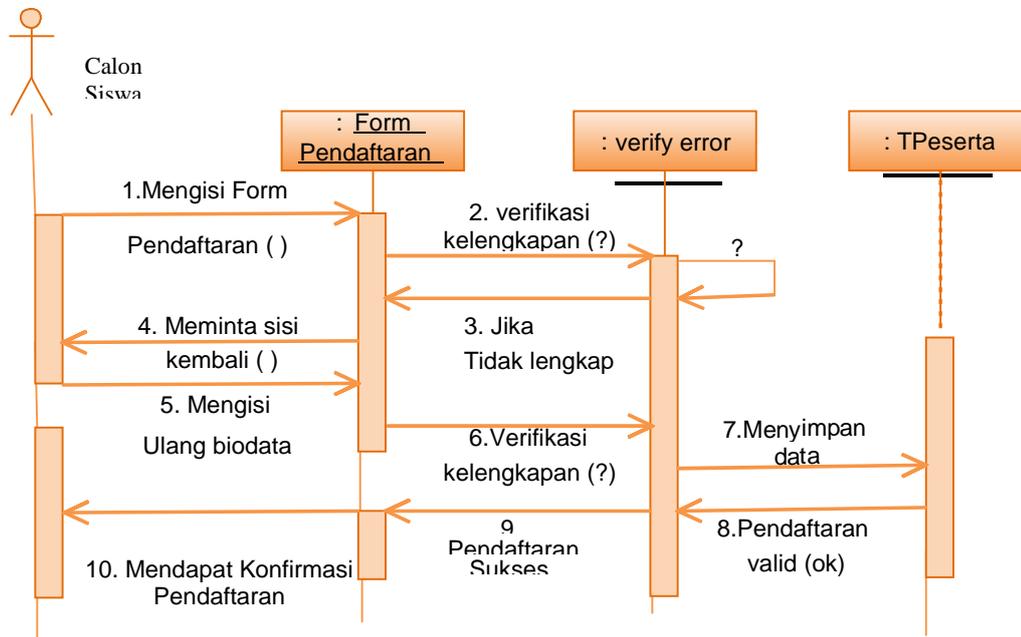
III.2.3.4.1. Sequence Diagram Login Admin



Gambar III.5. Sequence Diagram Login Admin

Gambar diatas merupakan *sequence Diagram login admin* yang menggambarkan proses yang sedang terjadi dalam *login admin* Prosesnya dimulai dengan admin masuk kedalam *form login* terlebih dahulu kemudian selanjutnya *admin* dapat melakukan *login* dengan memasukkan *username* dan *password* untuk dapat masuk kedalam sistem. Proses *login* itu sendiri diikuti juga *validasi* yang dilakukan oleh sistem dimana terdapat proses *username* dan *password* apakah sesuai atau tidak. Jika berhasil *admin* tersebut dapat masuk dan menggunakan sistem.

III.2.3.4.2. Sequence Diagram Pendaftaran Calon Siswa/i



Gambar III.6. Sequence Diagram Pendaftaran Calon Siswa/I Baru

Gambar diatas merupakan *sequence diagram* pendaftaran calon siswa-siswi baru. Pendaftaran ini digunakan sebagai tahapan penginputan data diri para calon siswa-siswi baru, nantinya data diri para calon siswa yang sudah mendaftar ini akan diproses berikutnya pada tahapan penyimpanan.

III.3. Tabel

Di dalam perancangan perangkat lunak ini digunakan beberapa table sebagai database untuk menyimpan seluruh data yan ada di dalam perangkat lunak,di bawah ini anda bisa melihat table yang ada :

1. Tabel *user* atau *admin*. Digunakan untuk menampung data *user*.

Tabel III.3. Format Tabel Login

Field	Jenis	Panjang
Username	VARCHAR	32

Password	VARCHAR	32
----------	---------	----

Primary key: Username

2. Tabel pendaftaran siswa baru. Digunakan untuk menampung data siswa/i baru.

Tabel III.4. Format Tabel Pendaftaran Siswa/i Baru

Field	Jenis	Panjang
Kode_Pendaftar	NCHAR	10
Tgl_Daftar	VARCHAR	50
Nama_Siswa	VARCHAR	50
Tempat	VARCHAR	50
Tgl_Lahir	VARCHAR	50
Jenis_Kelamin	VARCHAR	50
Agama	VARCHAR	50
Anak_ke	VARCHAR	50
Status	VARCHAR	50
Alamat	VARCHAR	50
Telp	VARCHAR	50
Sekolah_Asal	VARCHAR	50
Alamat_Sekolah	VARCHAR	50
Tahun_Ajar	VARCHAR	50

Primary key: Kode_Pendaftar

3. Tabel data orang tua / wali siswa/i baru. Digunakan untuk menampung data orang tua / wali siswa/i baru.

Tabel III.5. Format Tabel Data Orang Tua / Wali Siswa/i Baru

Field	Jenis	Panjang
Nama_Ayah	VARCHAR	50
Pekerjaan_Ayah	VARCHAR	50

Nama_Ibu	VARCHAR	50
Pekerjaan_Ibu	VARCHAR	50
Alamat_Ortu	VARCHAR	50
Telp_Ortu	VARCHAR	50

Primary key: Nama_Ayah

III.4. Perancangan

Perancangan sistem dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perancangan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen terpisah dari satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Dalam memenuhi perancangan sistem ini memerlukan peralatan komputer yang dapat menciptakan terwujudnya pembuatan sistem ini sehingga informasi data yang dirancang tersebut sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan.

Perancangan perangkat lunak ini nantinya akan sangat membantu *admin* dalam meng-*input* kan data diri siswa baru, mempermudah mencari data diri siswa/i apa bila diperlukan suatu hari nantinya.

III.4.1.Rancangan Layar

Pada bagian perancangan ini, penulis melengkapi dengan rancangan *user interface*, yang menjadi acuan dalam implementasi dengan menggunakan *Visual Studio 2008*.

1. Rancangan *Form Login*

Form ini merupakan tampilan awal dari aplikasi untuk menentukan hak akses. Dimana user harus menginputkan nama *user* dan *password* sesuai dengan bagiannya. Apabila *password* salah maka tidak dapat menggunakan program ini. Rancangan *form Login* dapat dilihat pada gambar III.7.

The image shows a login form design within a rectangular border. It consists of the following elements:

- A label "User Name" followed by a rectangular input field.
- A label "Password" followed by a rectangular input field.
- Two buttons below the input fields: "Login" on the left and "Keluar" on the right.

Gambar III.7. Desain *Form Login*

2. Rancangan *Form* utama

Tampilan ini merupakan *form* menu utama yang terdiri dari *form* pendaftaran siswa baru, data siswa baru dan laporan. Rancangan *form* menu utama dapat lihat pada gambar III.8.

Utama	<i>Configuration</i>		
Pendaftaran Siswa Baru	Data Siswa Baru	Laporan	

Gambar III.8. Desain *Form* Utama

3. Rancangan *Form* Pendaftaran Siswa Baru

Tampilan ini merupakan *form* tentang Pendaftaran Siswa Baru pada sekolah Yayasan Perguruan Keluarga Mabar. Rancangan *form* Pendaftaran Siswa Baru dapat dilihat pada gambar III.9.

Pendaftaran Siswa Baru		
Data Siswa	Data Orang Tua / Wali	
Kode Pendaftar	<input type="text"/>	Photo
Nama Lengkap	<input type="text"/>	
Tempat Tanggal Lahir	<input type="text"/>	<input type="text"/> / <input type="text"/> <input type="text"/>
Jenis Kelamin	<input type="radio"/> Laki-Laki	<input type="radio"/> Perempuan
Agama	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Anak Ke	<input type="text"/>	
Status Dalam Keluarga	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>	
Telp	<input type="text"/>	
Sekolah Asal	<input type="text"/>	
Alamat Sekolah Asal	<input type="text"/>	
Tahun Ajaran	<input type="text"/>	
<input type="button" value="Simpan"/>		
<input type="button" value="Batal"/>		

Gambar III.9. Desain *Form* Pendaftaran Siswa Baru

4. Rancangan *Form* Data Orang Tua / Wali

Tampilan ini merupakan *form* data orang tua / wali pada sekolah Yayasan Perguruan Keluarga Mabar. Rancangan *form* data orang tua / wali dapat dilihat pada gambar III.10.

Data Siswa		Data Orang Tua / Wali			
Nama Anak		<input type="text"/>			
Nama Ayah		<input type="text"/>			
Pekerjaan Ayah		<input type="text"/>			
Nama Ibu		<input type="text"/>			
Pekerjaan Ibu		<input type="text"/>			
Alamat Orang Tua		<input type="text"/>			
Telp Orang Tua		<input type="text"/>			
					<input type="button" value="Simpan"/>
					<input type="button" value="Batal"/>
Nama_Pendaftar	Tgl_Pendaftar	Nama_Siswa	Tempat	Tgl_Lahir	Jenis_Kelamin

Gambar III.10. Desain *Form* Data Orang Tua / Wali

5. Rancangan *Form* Data Pendaftar Siswa

Tampilan ini merupakan *form* data pendaftar siswa pada sekolah Yayasan Perguruan Keluarga Mabar. Rancangan *form* data pendaftar siswa dapat dilihat pada gambar III.11.

Data Pendaftar					
Data Siswa		Data Orang Tua / Wali			
<input type="radio"/>	Kode	<input type="radio"/>	Tanggal Pendaftaran	/	/
<input type="radio"/>	Nama Pendaftar	<input type="radio"/>	Nama Ayah	Edit	
Filter Berdasarkan		Hapus			
Filter					
Kode	Tanggal Pendaftaran	Nama Pendaftar	Tempat	Tanggal Lahir	Jeni Kelamin

Gambar III.11. Desain *Form* Data Pendaftar Siswa

6. Rancangan *Form* Data Diri Orang Tua / Wali

Tampilan ini merupakan *form* data data diri orang tua / wali pada sekolah Yayasan Perguruan Keluarga Mabar. Rancangan *form* data diri orang tua / wali dapat dilihat pada gambar III.12.

Data Pendaftar						
Data Siswa		Data Orang Tua / Wali				
Filter Berdasarkan <input type="radio"/> Nama Pendaftar <input type="radio"/> Nama Ayah						<input type="button" value="Edit"/> <input type="button" value="Hapus"/>
Filter	<input type="text"/>					
Nama Anak	Nama Ayah	Pekerjaan	Nama Ibu	Pekerjaan	Alamat	Nomor Telepon

Gambar III.12. Desain *Form* Data Diri Orang Tua / Wali

7. Rancangan *Form* Laporan

Tampilan ini merupakan *form* laporan untuk melihat seluruh data siswa/i.

Rancangan *form* data diri orang tua / wali dapat dilihat pada gambar III.13.

Data Siswa					
Filter Berdasarkan <input type="radio"/> Kode <input type="radio"/> Tanggal Daftar <input type="text" value="/ /"/> <input type="text" value="M"/>					
<input type="button" value="Cetak"/>					
<input type="radio"/> Nama pendaftar <input type="radio"/> Nama Ayah					
Filter	<input type="text"/>				
Kode Pendaftar	Tanggal Daftar	Nama Lengkap	Tempat	Tgl. Lahir	Jenis Kelamin

Gambar III.13. Desain *Form* Laporan