

BAB II

ANALISIS DAN PERANCANGAN

2.1 Analisis Kebutuhan

Komponen – komponen yang digunakan untuk menganalisis kebutuhan dari suatu sistem yang akan dibangun antara lain sistem pendukung, diagram alir sistem, perancangan basis data, desain *input* (masukan data) dan desain *output* (keluaran). Berikut penjelasan masing–masing komponen yang digunakan.

2.2 Sistem Pendukung

Untuk mencapai suatu tujuan dari sistem, maka diperlukan suatu sistem pendukung atau alat bantu yaitu perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*) dan user yang terlibat. Masing – masing sistem pendukung diharapkan saling bekerja sama untuk mencapai sistem yang menghasilkan suatu informasi yang diinginkan pengguna.

2.2.1 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan sistem informasi penerimaan siswa baru yaitu sebagai berikut :

1. Microsoft Windows 7 Ultimate 32-bit sebagai sistem operasi.
2. Yii Framework 1.0 sebagai kerangka kerja.
3. Wamp sebagai aplikasi pengembang yang berbasis php dan mysql.

4. Mozilla Firefox sebagai aplikasi browser.

2.2.2 Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras merupakan komponen fisik dari komputer yang terdiri dari unit masukan, pengolahan dan keluaran. Dalam proses pembangunan sistem, digunakan komputer dengan spesifikasi berikut ini :

1. Processor : Intel(R) Core(TM) i3 CPU M 380 @2.53 Ghz 2.53 Ghz.
2. RAM (*Random Access Memory*) 2 GB.
3. Harddisk 500 GB.

2.2.3 User yang Terlibat

User yang terlibat yaitu user admin dan user umum, untuk user admin terdiri dari operator. User admin dapat mengakses halaman depan seperti profil sekolah dan pendaftaran. User admin juga dapat mengakses halaman admin seperti pengumuman, masa pendaftaran, laporan-laporan dan melakukan verifikasi pendaftaran. Sedangkan user umum terdiri dari calon siswa dan masyarakat umum. User umum hanya dapat mengakses halaman depan yaitu profil sekolah, pendaftaran secara online dan melihat informasi penerimaan siswa baru.

2.3 Yii Framework

Yii Framework adalah framework (kerangka kerja) PHP berbasis komponen untuk pengembangan aplikasi web berskala besar. Framework

Yii menyediakan *reusability* maksimum dalam pemrograman web dan mampu meningkatkan kecepatan dalam membuat aplikasi web. Aplikasi yang dibangun menggunakan framework Yii membutuhkan beberapa file pustaka (lib) yang disediakan dalam framework Yii, dan menggunakan metode pemrograman berorientasi objek, atau dalam bahasa Inggris disebut OOP (*Object Oriented Programming*).

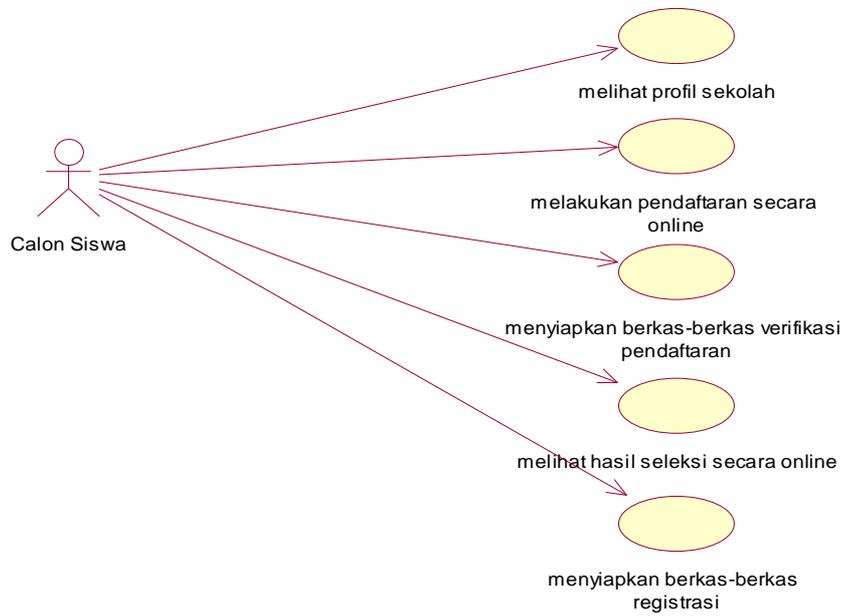
(Badiyanto, 2013 : 7)

2.4 Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil survei di SMP Negeri 1 Panggang yang masih menggunakan sistem manual, maka dapat direncanakan sebuah Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Yii Framework. Dalam perencanaan sebuah sistem, tahap-tahapan yang harus dilakukan adalah sebagai berikut : merancang output, input, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak dan merancang basis data yang diperlukan untuk mendukung sistem tersebut.

2.5 Usecase Diagram

Usecase diagram merupakan sebuah *catalog* yang menjelaskan dan menggambarkan proses-proses dalam suatu sistem. Diagram ini menjelaskan interaksi antara user, aktor dengan sistem yang ada di dalam sistem informasi penerimaan siswa baru. *Usecase* diagram penerimaan siswa baru di SMP Negeri 1 Panggang adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Usecase Diagram Calon Siswa



Gambar 2.2 Usecase Diagram Admin

Keterangan :



: merupakan actor.



: merupakan proses yang dilakukan.



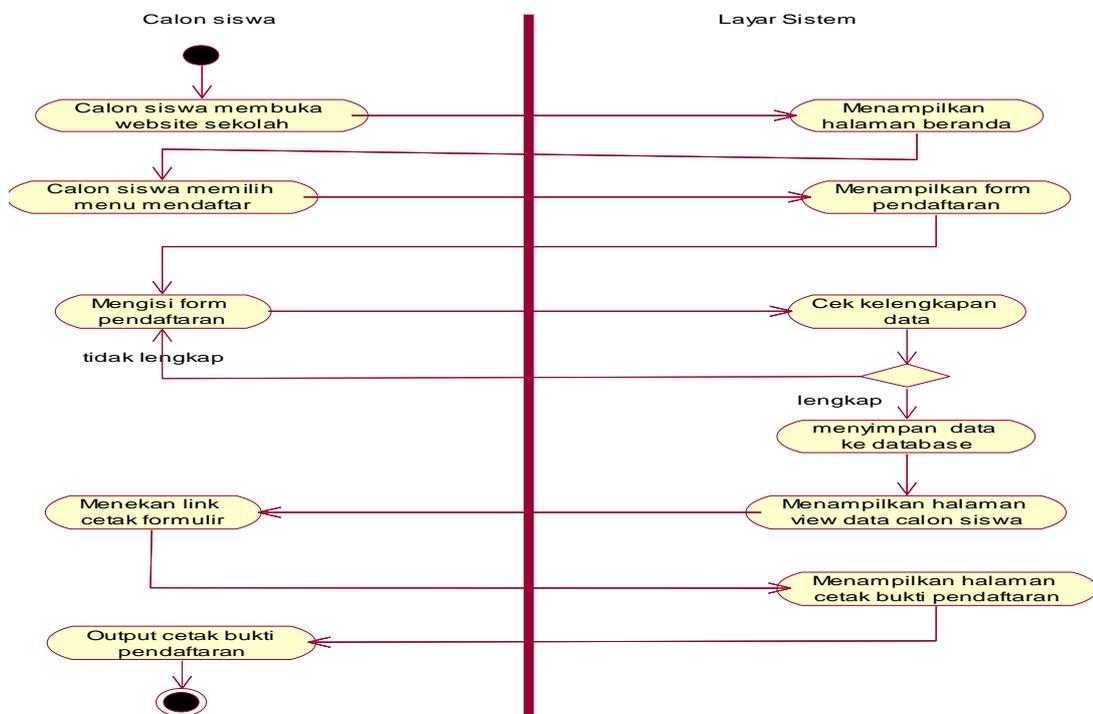
: merupakan use case.

Include

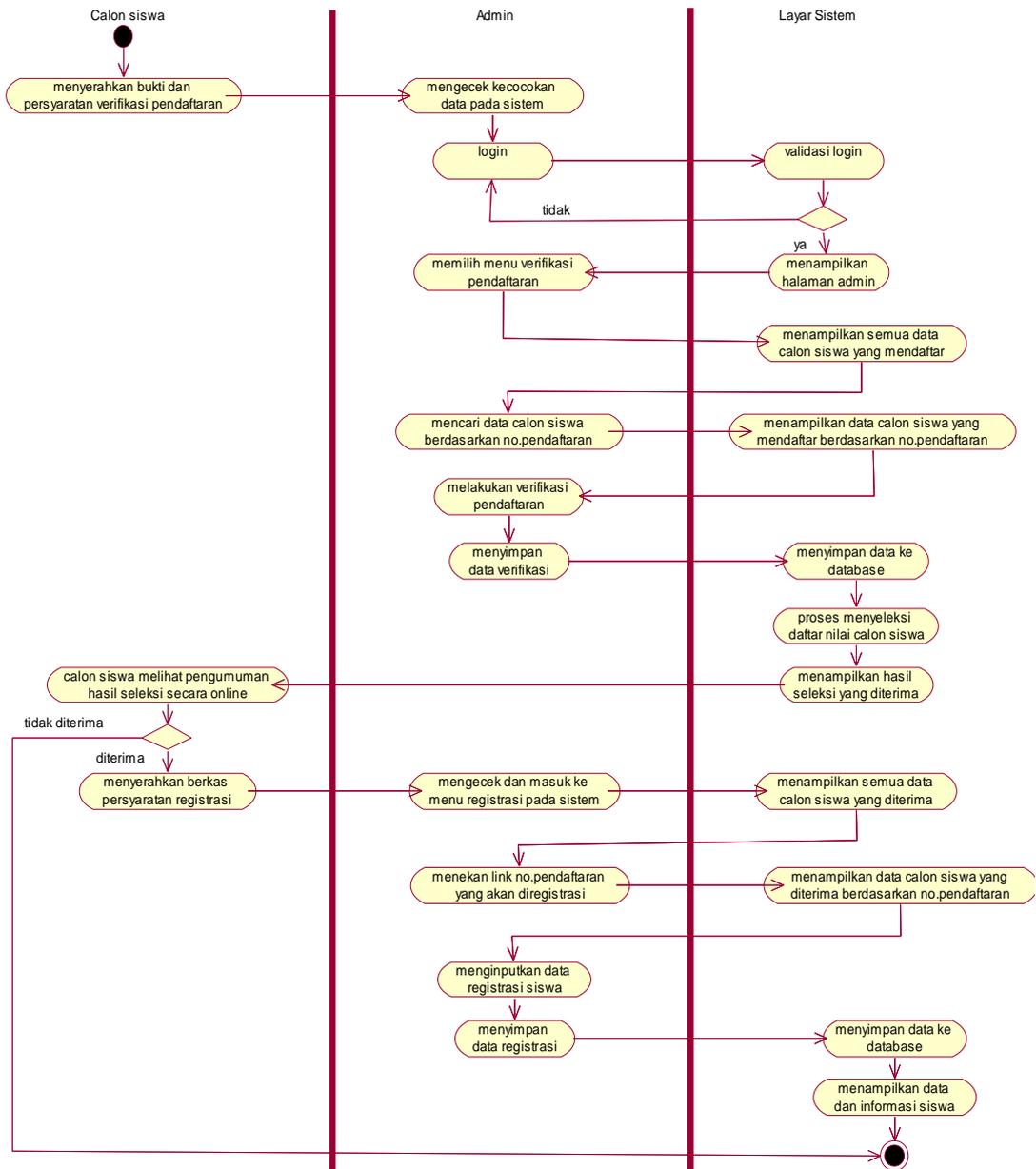
: proses yang harus dilakukan.

2.6 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan teknik yang digunakan untuk menggambarkan proses bisnis dan jalur kerja. Activity diagram menggambarkan alur kerja dari proses penerimaan atau urutan aktivitas dalam proses penerimaan. Activity diagram penerimaan siswa baru di SMP Negeri 1 Panggang adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3 Activity Diagram Pendaftaran Calon siswa baru



Gambar 2.4 Activity Diagram Verifikasi dan Registrasi Calon siswa

Keterangan :

-  : merupakan simbol mulai.
-  : merupakan simbol proses.
-  : merupakan aktivitas.
-  : merupakan pilihan.
-  : merupakan simbol proses selesai.

2.7 Perancangan Basis Data

Di dalam database SMP NEGERI 1 PANGGANG ini terdapat 7 tabel yang berelasi yaitu tabel calon_siswa, tabel registrasi, tabel masa_pendaftaran, tabel mst_status, tabel pekerjaan, tabel tbl_info dan tabel user.

2.7.1 Tabel calon_siswa

Tabel ini digunakan untuk mencatat atau menyimpan data calon siswa yang melakukan pendaftaran. Spesifikasi tabel sebagai berikut :

Kunci utama : no_pendaftaran

Kunci tamu : status_id, tahun_id, user_id

Jumlah field : 17 field

Tabel 2.1 Struktur tabel calon_siswa

Field	Type	Length	Keterangan
no_pendaftaran*	varchar	9	nomor pendaftaran
nama	varchar	50	nama calon siswa
alamat	varchar	50	alamat calon siswa
tanggal_lahir	date		tanggal lahir calon siswa
jenis_kelamin	Int	1	jenis kelamin calon siswa
asal_sekolah	varchar	50	asal sekolah calon siswa
agama_id	Int	1	agama calon siswa
nilai_ind	decimal	5.2	nilai bahasa indonesia
nilai_ipa	decimal	5.2	nilai ilmu pengetahuan alam
nilai_mtk	decimal	5.2	nilai matematika
prestasi	decimal	5.2	nilai prestasi
status_id**	Int	1	status calon siswa
tahun_id**	Int	4	tahun ajaran sekolah
diterima	tinyint	4	calon siswa diterima atau tidak dalam hasil seleksi
dientri_tanggal	datetime		tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	datetime		tanggal diubah data
user_id**	Int	1	nama user

2.7.2 Tabel registrasi

Tabel ini digunakan untuk mencatat atau menyimpan data calon siswa yang melakukan registrasi atau pendaftaran ulang setelah calon siswa diterima. Spesifikasi tabel sebagai berikut :

Kunci utama : nsn

Kunci tamu : no_pendaftaran, pekerjaan_id, user_id

Jumlah field : 19 field

Tabel 2.2 Struktur tabel registrasi

Field	Type	Length	Keterangan
nsn*	char	10	nomor induk siswa nasional
no_sttb	char	15	nomor ijazah siswa
no_pendaftaran**	varchar	9	nomor pendaftaran
tahun_angkatan	char	4	tahun angkatan siswa
nama	varchar	50	nama siswa
alamat	varchar	50	alamat siswa
jenis_kelamin	Int	1	jenis kelamin siswa
tempat_lahir	varchar	50	tempat lahir siswa
tanggal_lahir	date		tanggal lahir siswa
agama_id	Int	1	agama siswa
asal_sekolah	varchar	50	asal sekolah siswa
nama_ortu	varchar	30	nama orang tua siswa
pekerjaan_id**	Int	2	pekerjaan orang tua siswa
penghasilan_ortu	Int	12	penghasilan orang tua siswa
alamat_ortu	varchar	100	alamat orang tua siswa
foto	varchar	100	foto siswa
dientri_tanggal	datetime		tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	datetime		tanggal diubah data
user_id**	Int	1	nama user

2.7.3 Tabel masa_pendaftaran

Tabel ini digunakan untuk mencatat atau menyimpan data yang berhubungan dengan data tahun ajaran. Spesifikasi tabel sebagai berikut :

Kunci utama : tahun_id
Kunci tamu : user_id
Jumlah field : 8 field

Tabel 2.3 Struktur tabel masa_pendaftaran

Field	Type	Length	Keterangan
tahun_id*	int	4	tahun ajaran sekolah
nomor_pend_terakhir	tinyint	4	nomor pendaftaran calon siswa
quota	int	4	daya tampung siswa diterima
tanggal_awal	date		tanggal mulai pendaftaran
tanggal_akhir	date		tanggal selesai pendaftaran
tanggal_pengumuman	date		tanggal pengumuman seleksi
tanggal_regawal	date		tanggal mulai registrasi
tanggal_regakhir	date		tanggal selesai registrasi
dientry_tanggal	datetime		tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	datetime		tanggal diubah data
user_id**	int	1	nama user

2.7.4 Tabel mst_status

Tabel ini digunakan untuk mencatat atau menyimpan data yang berhubungan dengan status calon siswa. Spesifikasi tabel sebagai berikut:

Kunci utama : id
Kunci tamu : user_id
Jumlah field : 5 field

Tabel 2.4 Struktur tabel mst_status

Field	Type	Length	Keterangan
id*	Int	1	kode status
status	varchar	50	status calon siswa
dientri_tanggal	datetime		tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	datetime		tanggal diubah data
user_id**	Int	1	nama user

2.7.5 Tabel pekerjaan

Tabel ini digunakan untuk mencatat atau menyimpan data yang berhubungan dengan pekerjaan orang tua siswa. Spesifikasi tabel sebagai berikut:

Kunci utama : id
 Kunci tamu : user_id
 Jumlah field : 5 field

Tabel 2.5 Struktur tabel pekerjaan

Field	Type	Length	Keterangan
id*	Int	2	kode pekerjaan
nama_pekerjaan	varchar	25	nama pekerjaan orang tua siswa
dientri_tanggal	datetime		tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	datetime		tanggal diubah data
user_id**	Int	1	nama user

2.7.6 Tabel tbl_info

Tabel ini digunakan untuk mencatat atau menyimpan data yang berhubungan dengan informasi tentang pendaftaran dan informasi tentang sekolah. Spesifikasi tabel sebagai berikut:

Kunci utama : id
 Kunci tamu : -
 Jumlah field : 3 field

Tabel 2.6 Struktur tabel tbl_info

Field	Type	Length	Keterangan
id*	Int	5	kode info
pengumuman	Text		pengumuman
aktive	tinyint	1	pengaktifan pengumuman

2.7.7 Tabel user

Tabel ini digunakan untuk mencatat atau menyimpan data yang berhubungan dengan user admin yang melakukan penyimpanan dan perekaman data. Spesifikasi tabel sebagai berikut:

Kunci utama : id
 Kunci tamu : -
 Jumlah field : 6 field

Tabel 2.7 Struktur tabel user

Field	Type	Length	Keterangan
id*	Int	1	kode user admin
full_name	char	50	nama panjang user admin
username	varchar	128	user admin
password	varchar	128	password admin
email	varchar	128	email admin
aktive	tinyint	1	pengaktifan user

Keterangan :

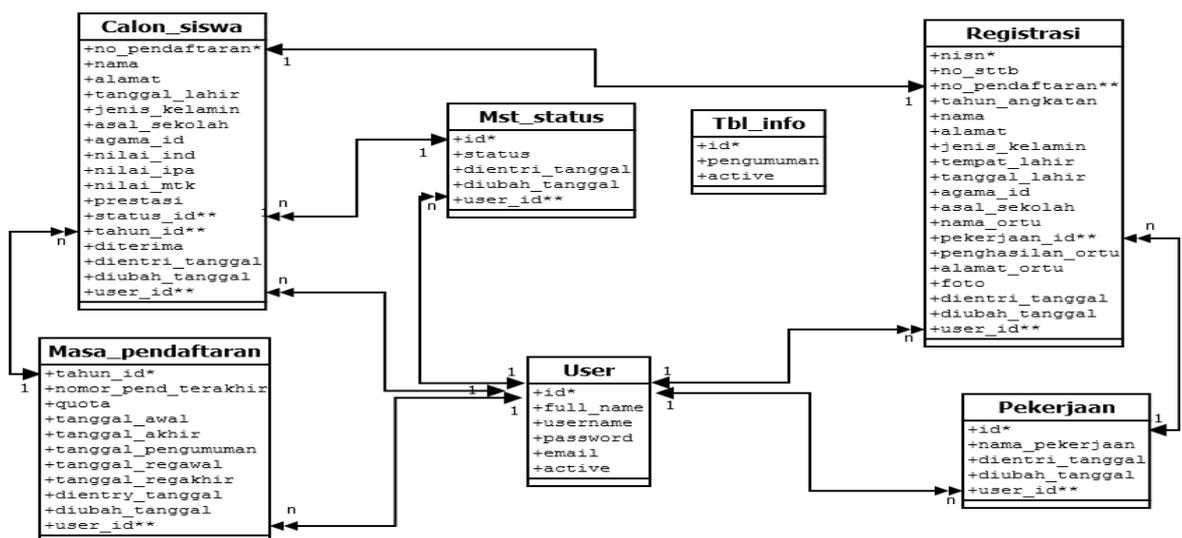
(*) = primary key atau kunci utama

(**) = foreign key atau kunci tamu

2.8 Struktur Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel lainnya, yang digunakan untuk mengatur operasi suatu database. Relasi antar tabel dapat dilihat pada gambar 2.5.

Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru



Gambar 2.5 Relasi antar tabel

Keterangan :

1. Tabel calon_siswa memiliki relasi one to one dengan tabel registrasi, yang artinya satu calon siswa hanya dapat melakukan registrasi satu kali.

2. Tabel masa_pendaftaran memiliki relasi one to many dengan tabel calon_siswa, yang artinya satu tahun ajaran terdapat banyak siswa yang mendaftar.
3. Tabel mst_status memiliki relasi one to many dengan tabel calon_siswa, yang artinya satu status pendaftaran dapat dimiliki banyak calon siswa.
4. Tabel pekerjaan memiliki relasi one to many dengan tabel registrasi, yang artinya satu pekerjaan dapat dimiliki banyak orang tua siswa.

2.9 Rancangan Masukan (*Input*)

Masukan (*Input*) yaitu menggambarkan suatu kegiatan menyediakan data untuk diproses. Halaman untuk *input* data terdiri dari beberapa halaman yang dapat digunakan oleh calon siswa dan user admin. Rancangan semua *input* tersebut akan diberikan beserta penjelasannya sebagai berikut:

2.9.1 Rancangan *Input* Data Pendaftaran

Rancangan *input* data pendaftaran ini digunakan untuk memasukkan data tentang pendaftaran calon siswa dan merekam data ke dalam tabel calon_siswa. Rancangan *input* tersebut seperti gambar berikut :

Menambah Data Calon Siswa
Isian dengan tanda * harus diisi

No Pendaftaran*

Nama*

Alamat*

Tanggal Lahir*

Jenis Kelamin*
 Laki-laki
 Perempuan

Asal Sekolah

Agama

Nilai Bahasa Indonesia*

Nilai IPA*

Nilai Matematika*

Nilai Prestasi*

Gambar 2.6 Desain *input* data pendaftaran

2.9.2 Rancangan *Input* Login User Admin

Rancangan *input* data user admin ini digunakan untuk memasukkan *username* dan *password* untuk membuka halaman admin. Rancangan *input* tersebut seperti gambar berikut :

Halaman Login
Isian dengan tanda * harus diisi

Username*

Password*

Remember me next time

Gambar 2.7 Desain *input* login admin

2.9.3 Rancangan *Update* Data Pendaftaran

Rancangan *update* data pendaftaran ini digunakan untuk memasukkan data tentang pendaftaran calon siswa yang telah diverifikasi oleh user admin dan merekam data ke dalam tabel calon_siswa. Rancangan *update* tersebut seperti gambar berikut :

Mengubah Data Calon Siswa
*Isian dengan tanda * harus diisi*

No Pendaftaran*	<input type="text" value="20140092"/>
Nama*	<input type="text" value="Ulfa Dwi Tanti"/>
Alamat*	<input type="text" value="Purwosari"/>
Tanggal Lahir*	<input type="text" value="2014-03-07"/> <input type="button" value=""/>
Jenis Kelamin*	Laki-laki <input type="radio"/> Perempuan <input checked="" type="radio"/>
Asal Sekolah	<input type="text" value="SD N 1 Girijati"/>
Agama	<input type="text" value="Islam"/> ▼
Nilai Bahasa Indonesia*	<input type="text" value="8.00"/>
Nilai IPA*	<input type="text" value="8.00"/>
Nilai Matematika*	<input type="text" value="8.00"/>
Nilai Prestasi*	<input type="text" value="0.00"/>
Status*	<input type="text" value="Sudah di Verifikasi"/> ▼

Gambar 2.8 Desain *update* data pendaftaran

2.9.4 Rancangan *Input* Data Registrasi

Rancangan *input* data registrasi ini digunakan untuk memasukkan data tentang siswa yang telah diterima dan melakukan daftar ulang oleh user admin dan merekam data ke dalam tabel registrasi. Rancangan *input* tersebut seperti gambar berikut :

Isian Formulir Registrasi
Isian dengan tanda * harus diisi.

Nisn*	<input type="text"/>
No.Sttb*	<input type="text"/>
No Pendaftaran*	<input type="text" value="20140092"/>
Tahun Angkatan*	<input type="text"/>
Nama*	<input type="text" value="Ulfa Dwi Tanti"/>
Alamat*	<input type="text" value="Purwosari"/>
Jenis Kelamin*	Laki-laki <input type="radio"/> Perempuan <input checked="" type="radio"/>
Tempat Lahir*	<input type="text"/>
Tanggal Lahir*	<input type="text" value="2014-03-07"/>
Agama	<input type="text" value="Islam"/>
Asal Sekolah*	<input type="text" value="SD N 1 Girijati"/>
Nama Ortu	<input type="text"/>
Pekerjaan*	<input "="" type="text" value="=Pilihan="/>
Penghasilan Ortu*	<input type="text"/>
Alamat Ortu*	<input type="text"/>
Foto	<input type="text"/>

Gambar 2.9 Desain *input* data registrasi

2.9.5 Rancangan *Input* Masa Pendaftaran

Rancangan *input* masa pendaftaran ini digunakan untuk memasukkan data tentang tahun ajaran dan merekam data ke dalam tabel masa_pendaftaran. Rancangan *input* tersebut seperti gambar berikut :

Menambah Data Masa Pendaftaran
Isian dengan tanda * harus diisi.

Tahun*	<input type="text"/>	
Nomor Pend Terakhir*	<input type="text"/>	
Quota*	<input type="text"/>	
Tanggal Pengumuman*	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Tanggal Registrasi Awal*	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Tanggal Registrasi Akhir*	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Tanggal Awal*	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Tanggal Akhir*	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

Gambar 2.10 Desain *input* masa pendaftaran

2.9.6 Rancangan *Input* Data User Admin

Rancangan *input* data user admin ini digunakan untuk memasukkan data tentang user admin dan merekam data ke dalam tabel user. Rancangan *input* tersebut seperti gambar berikut :

Menambah Data Masa Pendaftaran
Isian dengan tanda * harus diisi.

Nama Lengkap*	<input type="text"/>
Nama User Login*	<input type="text"/>
Password*	<input type="text"/>
Ulangi Password*	<input type="text"/>
Email*	<input type="text"/>
Aktif	<input checked="" type="checkbox"/>

Gambar 2.11 Desain *input* data user admin

2.9.7 Rancangan *Input* Data Status Daftar

Rancangan *input* data status daftar ini digunakan untuk memasukkan data tentang status daftar calon siswa baru dan merekam data ke dalam tabel mst_status. Rancangan *input* tersebut seperti gambar berikut :

Isian dengan tanda * harus diisi

Status

Gambar 2.12 Desain *input* data status daftar

2.9.8 Rancangan *Input* Data Pekerjaan Orangtua

Rancangan *input* data pekerjaan orangtua ini digunakan untuk memasukkan data tentang pekerjaan baru dan merekam data ke dalam tabel pekerjaan. Rancangan *input* tersebut seperti gambar berikut :

Isian dengan tanda * harus diisi

Nama Pekerjaan

Gambar 2.13 Desain *input* data pekerjaan orangtua

2.10 Rancangan Keluaran (*Output*)

Output, yaitu suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari suatu proses informasi. Informasi yang ada pada sistem informasi penerimaan siswa baru SMP NEGERI 1 PANGGANG yaitu sebagai berikut :

2.10.1 Rancangan Laporan Hasil Seleksi

Laporan hasil seleksi digunakan untuk menampilkan hasil seleksi siswa yang diterima yang diurutkan berdasarkan nilai tertinggi sampai terendah yang ditampilkan untuk diakses calon siswa yang merupakan data dari calon siswa yang diambil dari tabel calon_siswa. Bentuk laporan sebagai berikut :

PENGUMUMAN PENERIMAAN SISWA BARU							
PERIODE TAHUN AKADEMIK 2014/2015							
NO	NO PEND	NAMA	NILAI				
			IND	MTK	IPA	PRES	TOTAL
1	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
2	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx
3	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx

Kapasistas = xxx siswa
 Nilai Terendah= xxx
 Nilai Tertinggi = xxx

[CETAK HASIL SELEKSI](#)

Gambar 2.14 Desain *Output* Hasil Seleksi

2.10.2 Rancangan Laporan Hasil Calon Siswa Diterima

Laporan hasil calon siswa diterima digunakan untuk menampilkan seluruh daftar data calon siswa yang diterima pada penerimaan siswa baru di SMP N 1 PANGGANG yang merupakan data dari calon siswa setelah diverifikasi dan nilai total memenuhi kuota yang diambil dari tabel calon_siswa. Bentuk laporan sebagai berikut :

INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU PERIODE TAHUN AKADEMIK 2014/2015									
NO	NO PEND	NAMA	NILAI					TOTAL	STATUS
			IND	MTK	IPA	PRES			
1	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
2	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
3	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	

Kapasitas = xxx siswa
 Nilai Terendah= xxx
 Nilai Tertinggi = xxx

[CETAK HASIL DITERIMA](#)

Gambar 2.15 Desain *Output* Hasil Diterima

2.10.3 Rancangan Laporan Hasil Calon Siswa Tidak Diterima

Laporan hasil calon siswa tidak diterima digunakan untuk menampilkan seluruh daftar data calon siswa yang ditolak pada penerimaan siswa baru di SMP N 1 PANGGANG yang merupakan data dari calon siswa setelah diverifikasi dan nilai total tidak memenuhi kuota yang diambil dari tabel calon_siswa. Bentuk laporan sebagai berikut :

INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU PERIODE TAHUN AKADEMIK 2014/2015									
NO	NO PEND	NAMA	NILAI					TOTAL	STATUS
			IND	MTK	IPA	PRES			
1	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
2	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	
3	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	

[CETAK HASIL TIDAK DITERIMA](#)

Gambar 2.16 Desain *Output* Hasil Tidak Diterima