

## **BAB II**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **2.1 Analisis Kebutuhan**

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

#### **2.2 Sistem Pendukung**

Dalam mencapai tujuan dari suatu 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 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 berbasis web yaitu sebagai berikut :

1. Microsoft windows 7 ultimate 64-bit sebagai sistem operasi.
2. Yii Framework 1.0 sebagai kerangka kerja.
3. Wamp sebagai aplikasi pengembang yang berbasis php dan mysql.

4. Google chrome 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. Prosessor : Intel(R) Pentium(R) CPU B950 @ 2.10GHz 2.10 GHz.
2. RAM (Random Access Memory) 2GB
3. Harddisk 500 GB.

### **2.2.3 User yang Terlibat**

User yang terlibat dalam sistem ini adalah admin dan user umum, untuk user admin terdiri dari pegawai. User admin dapat mengakses halaman depan seperti profil dan pendaftaran juga dapat mengakses halaman admin seperti pengumuman, masa pendaftaran, laporan-laporan dan melakukan verifikasi pendaftaran. Sedangkan user umum terdiri atas calon siswa dan masyarakat umum. User umum dapat mengakses halaman depan seperti 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 *reusibility* 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, tau dalam baha inggris disebut OOP (*Object Oriented Programming*). (Badiyanto, S.KOM.,M.KOM.,2013:7).

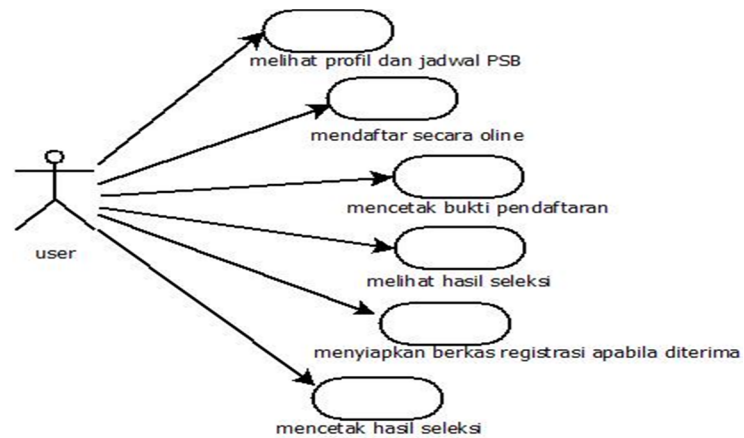
## **2.4 Perancangan Sistem**

Berdasarkan hasil survei di Sekolah SMP Negeri 1 Purwosari yang masih menggunakan sistem manual, maka dapat direncanakan sebuah Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web. Dalam perencanaan dalam sebuah sistem ini, tahapan – tahapan yang yang harus dilakukan adalah: merancang input, output, prosedur, perangkat keras, perangkat lunak dan merancang basis data yang diperlukan untuk mendukung sistem tersebut.

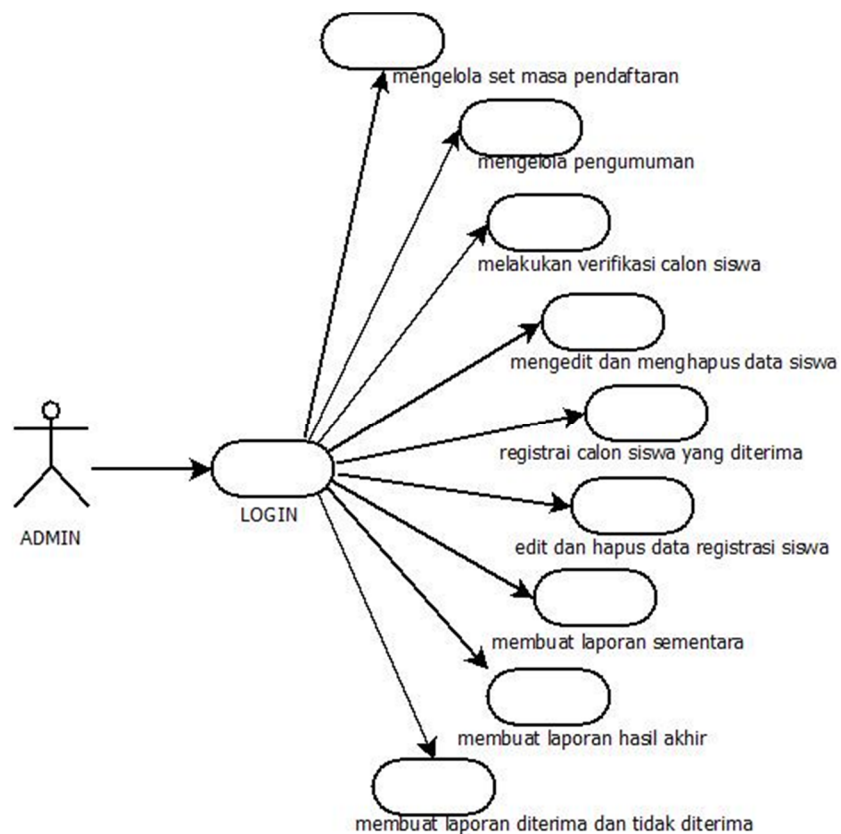
## **2.5 Usecase Diagram**

Usecase diagram merupakan sebuah katalog yang menjelaskan dan menggambarkan proses – proses dalam suatu sistem. Pada diagram ini menjelaskan interaksi antara user, aktor dengan sistem yang ada dalam sistem penerimaan siswa baru berbasis web ini. Usecase diagram

dalam sistem penerimaan siswa baru di SMP 2 Purwosari adalah sebagai berikut :



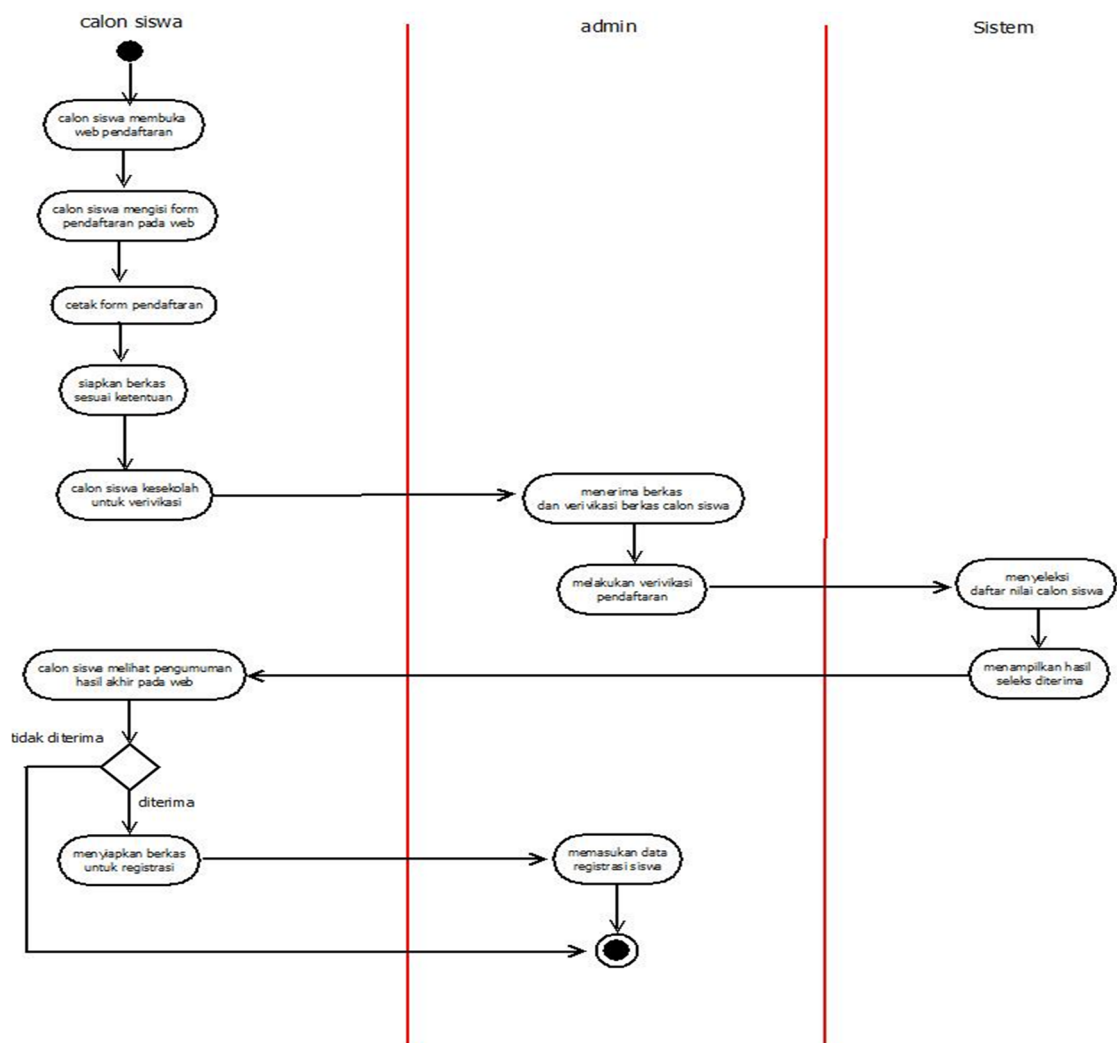
*Gambar 2.1 Usecase Diagram Calon Siswa*



*Gambar 2.2 Usecase Diagram Admin*

## 2.6 Activity Diagram

Activity diagram adalah teknik yang digunakan untuk menggambarkan proses bisnis dan jalur kerja. Activity diagram ini menggambarkan alur kerja pada sistem penerimaan siswa baru atau urutan – urutan aktivitas dalam proses penerimaan tersebut. Activity pada sistem penerimaan sisw baru SMP 2 Purwosari adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3 Activity Diagram Penerimaan Siswa Baru

## 2.7 Perancangan Basis Data

Didalam database sistem penerimaan siswa baru SMP 2 Purwosari ini terdapat tabel – tabel yang saling berelasi yaitu tabel calon\_siswa, tabel siswa, tabel masa\_pendaftaran, tabel mst\_pekerjaan, mst\_status, tabel tbl\_info dan tabel user.

### 2.7.1 Tabel Calon\_Siswa

Tabel calon siswa merupakan tabel yang digunakan untuk mencatat dan menyimpan data calon siswa pada saat mendaftar. Adapun spesifikasi tabel sebagai berikut:

Kunci utama : no\_pendaftaran

Kunci tamu : agama\_id, status\_id, tahun\_id, user\_id

Jumlah field : 17

*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 b.indonesia
nilai_ipa	Decimal	5.2	Nilai IPA
nilai_mtk	Decimal	5.2	Nilai matematika
Prestasi	Decimal	5.2	Prestasi calon siswa
status_id**	Int	1	Status calon siswa
tahun_id**	Int	4	Tahun ajaran sekolah
dientri_tanggal	Datetime		Tanggal dimasukan data
diubah_tanggal	Datetime		Tanggal diubah data
user_id**	Int	1	Id_user
Diterima	Tinyint		Status diterima calon siswa

### 2.7.2 Tabel Siswa

Tabel siswa merupakan tabel yang digunakan untuk mencatat dan menyimpan data calon siswa yang melakukan registrasi atau pendaftaran ulang setelah calon siswa dinyatakan diterima. Berikut merupakan spesifikasi tabel ini:

Kunci utama : nis

Kunci tamu : no\_pendaftaran, pekerjaan\_bapak\_id, pekerjaan\_ibu\_id, user\_id

Jumlah field : 18

*Tabel 2.2 Struktur Tabel Siswa*

Field	Type	Length	Keterangan
Nis*	Char	4	Nomer induk siswa
Tahun_ang	Char	9	Tahun angkatan siswa
No_pendaftaran**	Char	9	Nomer pendaftaran 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
Nama_bapak	Varchar	50	Nama bapak siswa
Nama_ibu	Varchar	50	Nama ibu siswa
Pekerjaan_bapak_id**	Int	1	Pekerjaan bapak siswa
Pekerjaan_ibu_id**	Int	1	Pekerjaan ibu siswa
Penghasilan	Int	11	Penghasilan ortu
Asal_sekolah	Varchar	30	Asal sekolah siswa
Dientri_tanggal	Datetime		Tanggal dimasukan data
Diubah_tanggal	Datetime		Tanggal diubah data
User_id**	Int	1	Nama user

### 2.7.3 Tabel masa\_pendaftaran

Tabel masa\_pendaftaran merupakan tabel yang digunakan untuk mencatat data da merekam data yang berhubungan dengan data tahun ajaran. Berikut merupakan spesifikasi tabel ini:

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	Int	4	Nomor pendaftaran calon siswa
Quota	Int	4	Daya tampung siswa diterima
Tanggal_awal	Date		Tanggal mulai pendaftaran
Tanggal_akhir	Date		Tanggal akhir pendaftaran
Tgl_pengumuman	Date		Tanggal pengumuman
Tgl_regAwal	Date		Tanggal Registrasi Awal
Tgl_regAkhir	Date		Tanggal Registrasi Akhir
Dientri_tanggal	Datetime		Tanggal dimasukan data
Diubah_tanggal	Datetime		Tanggal diubah data
User_id**	Int	1	Nama user

### 2.7.4 Tabel mst\_status

Tabel mst\_status merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data yang berhubungan dengan status calon siswa. Berikut merupakan spesifikasi tabel ini:

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	30	Status calon siswa
Dientri_tanggal	Datetime		Tanggal di masukan data
Diubah_tanggal	Datetime		Tanggal diubah data
User_id**	Int	1	Nama_user

### 2.7.5 Tabel mst\_pekerjaan

Tabel mst\_pekerjaan adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data yang berhubungan dengan pekerjaan orang tua siswa.

Berikut merupakan spesifikasi tabel ini:

Kunci utama : id

Kunci tamu : user\_id

Jumlah field : 5 field

Tabel 2.5 Struktur Tabel mst\_pekerjaan

Field	Type	Length	Keterangan
Id*	Int	1	Kode pekerjaan
Pekerjaan	Varchar	25	Nama pekerjaan
Dientri_tanggal	Datetime		Tanggal dimasukan data
Diubah_tanggal	Datetime		Tanggal diubah data
User_id**	Int	1	Nama user

### 2.7.6 Tabel tbl\_info

Tabel ini merupakan tabel yang digunakan untuk menyimpan data yang berhubungan dengan informasi pendaftaran calon siswa dan informasi tentang sekolah. Berikut merupakan spesifikasi tabel ini:

Kunci utama : id

Kunci tamu : user\_id

Jumlah field : 3 field

*Tabel 2.6 Struktur Tabel tbl\_info*

Field	Type	Length	Keterangan
Id*	Int	1	Kode info
Pengumman	Text		Pengumuman
Aktive	Tinyint		Pengaktifan pengumuman

### 2.7.7 Tabel User

Tabel user adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data yang berhubungan dengan nama user admin yang melakukan perekaman dan penyimpanan data.

Kunci utama : id

Kunci tamu : -

Jumlah field : 6 field

*Tabel 2.7 Struktur Tabel User*

Field	Type	Length	Keterangan
Id*	Int	1	Kode user
Full_name	Char	50	Nama panjang user admin
Username	Varchar	128	Username admin
Password	Varchar	128	Pasword admin
Email	Varchar	30	Email admin
Aktive	Tinytine	1	Pengaktifan user

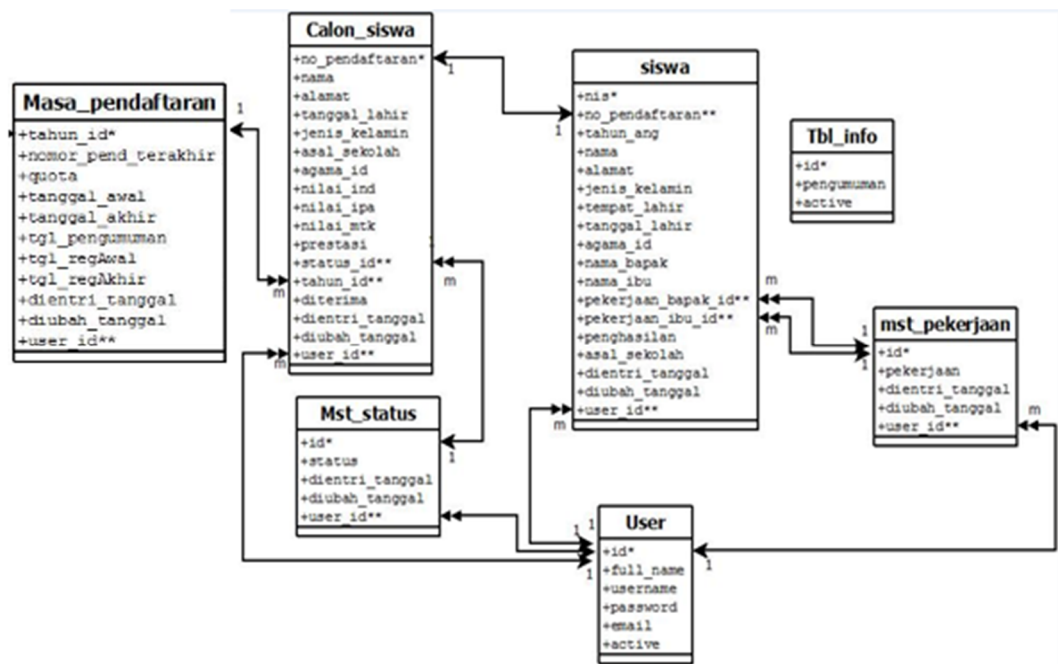
Keterangan :

(\*) = Primary key atau kunci utama

(\*\*) = foreign key atau kunci tamu

## 2.8 Struktur Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel merupakan suatu hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel lainnya. Relasi tabel ini digunakan untuk mengatur operasi pada suatu database. Berikut relasi tabel pada sistem informasi penerimaan siswa baru:



Gambar 2.4 Relasi antar Tabel

Keterangan:

1. Tabel calon\_siswa memiliki relasi one to one dengan tabel siswa, artinya satu calon siswa hanya dapat melakukan registrasi yang terdapat pada tabel siswa hanya registrasi satu kali.
2. Tabel masa\_pendaftaran mempunyai relasi one to many dengan tabel calon\_siswa, artinya satu tahun ajaran terdapat banyak siswa yang mendaftar.

3. Tabel `mst_status` memiliki relasi one to many dengan tabel `calon_siswa`, artinya satu status pendaftaran dapat dimiliki banyak `calon_siswa`.
4. Tabel `mst_pekerjaan` memiliki relasi one to many dengan tabel `siswa`, artinya satu jenis pekerjaan dapat dimiliki oleh banyak orang tua siswa yaitu bapak dan ibu. Dalam tabel `siswa` ini dibagi dengan pekerjaan bapak dan pekerjaan ibu.

## **2.9 Rancangan Masukan ( *input* )**

Masukan ( *input* ) merupakan penggambaran suatu kegiatan untuk menyediakan data yang diproses. Halaman untuk input data meliputi beberapa halaman yang dapat digunakan oleh calon siswa dan user admin. Rancangan input tersebut akan diberikan beserta penjelasannya sebagai berikut:

### **2.9.1 Rancangan Input Data Pendaftaran Calon Siswa**

Rancangan *input* data calon siswa ini nantinya akan digunakan untuk memasukan data pendaftaran yaitu calon siswa dan data akan direkam pada 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 B.Indonesia\*

Nilai IPA\*

Nilai Matematika\*

*Gambar 2.5 Input Data Pendaftaran*

### 2.9.2 Rancangan Input Login User Admin

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

Halaman login

*Isian dengan tanda \* harus diisi*

Username\*

Password\*

Remember me next time ☐

*Gambar 2.6 Desain Input Login Admin*

### 2.9.3 Rancangan Update data Pendaftaran

Rancangan update data pendaftaran ini digunakan untuk memasukan data tentang pendaftaran calon siswa yang telah diverifikasi oleh admin dan merekam data pada tabel calon\_siswa. Rancangan input tersebut seperti gambar berikut:

Mengubah data calon siswa

*Isian dengan tanda \* harus diisi*

No pendaftaran*	<input type="text" value="20140095"/>
Nama*	<input type="text" value="VANDI HFRMAWAN"/>
Alamat*	<input type="text" value="Petovan.Purwosari"/>
Tanggal lahir*	<input type="text" value="1996-01-07"/>
Jenis Kelamin*	<input checked="" type="radio"/> Laki – laki <input type="radio"/> Perempuan
Asal sekolah*	<input type="text" value="SD Petovan 1"/>
Agama*	<input type="text" value="Islam"/>
Nilai B.Indonesia*	<input type="text" value="7.75"/>
Nilai IPA*	<input type="text" value="6.50"/>
Nilai Matematika*	<input type="text" value="8.50"/>
Status*	<input type="text" value="Sudah di Verivikasi"/>

Gambar 2.7 Desain Update Data Pendaftaran Calon Siswa

### 2.9.5 Rancangan Input Data User

Rancangan input data user admin ini digunakan untuk memasukkan data tentang user admin dan akan merekam data pada tabel user. Rancangan input seperti gambar berikut:

Menambah data User

*Isian dengan tanda \* harus diisi*

Nama Lengkap*	<input type="text"/>
Nama user login*	<input type="text"/>
Password*	<input type="password"/>
Ulangi Password*	<input type="password"/>
Email*	<input type="text"/>
Aktif*	<input type="checkbox"/>

Gambar 2.8 Desain Input Data User Admin

### 2.9.6 Rancangan Input Masa Pendaftaran


Rancangan input ini digunakan untuk memasukkan data tahun ajaran dan akan direkam pada tabel masa\_pendaftaran. Rancangan input tersebut seperti gambar berikut:


Menambah data masa pendaftaran

*Isian dengan tanda \* harus diisi*

Tahun\*

No Pend Terakhir\*

Quota\*  

Tanggal awal\*  

Tanggal akhir\*

*Gambar 2.9 Desain Input Masa Pendaftaran*

## 2.10 Rancangan Keluaran (*Output*)

Rancangan keluaran (*output*) merupakan suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan suatu proses informasi. Informasi yang terdapat pada sistem penerimaan siswa baru SMP 2 PURWOSARI sebagai berikut:

### 2.10.1 Rancangan Laporan Hasil Seleksi

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



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

*Gambar 2.10 Desain Output Hasil Seleksi*

### 2.10.2 Rancangan Laporan Siswa Diterima

Laporan siswa diterima digunakan untuk menampilkan seluruh daftar calon siswa yang diterima yang merupakan data dari calon siswa setelah diverifikasi dan nilai total memenuhi kuota yang diambil dari tabel calon\_siswa. Bentuk laporan sebagai berikut:

LAPORAN SISWA BARU YANG DITERIMA PERIODE TAHUN AKADEMIK 2014/2015								
NO	NO PEND	NAMA	NILAI					
			IND	MTK	IPA	PRES	TOTAL	STATUS
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								

*Gambar 2.11 Desain Output Siswa Diterima*

### 2.10.3 Rancangan Laporan Hasil Calon Siswa Tidak Diterima

Laporan hasil siswa tidak diterima digunakan untuk menampilkan seluruh daftar calon siswa yang tidak diterima pada penerimaan siswa baru SMP 2 PURWOSARI yang merupakan data dari calon siswa setelah diverifikasi dan nilai total tidak memenuhi kuota yang diambil dari tabel calon\_siswa. Bentuk laporan sebagai berikut:

LAPORAN SISWA BARU YANG DITOLAK PERIODE TAHUN AKADEMIK 2014/2015								
NO	NO PEND	NAMA	NILAI					
			IND	MTK	IPA	PRES	TOTAL	STATUS
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								

*Gambar 2.12 Desain Output Siswa Ditolak*