

## **BAB II**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

Proses perancangan basis data adalah bagian dari pengembangan sistem. Langkah awal yang dilakukan dalam perancangan basis data adalah melakukan pengumpulan kebutuhan akan informasi yang diperlukan dan kemudian menganalisisnya. Hal ini memerlukan komponen-komponen pendukung dalam sistem ini untuk menganalisis antara lain sistem pendukung, daftar kebutuhan, diagram alir, perancangan basis data, struktur tabel, serta rancangan *input* dan *output* program.

#### **2.1 Sistem Pendukung**

Sistem pendukung merupakan alat bantu berupa perangkat keras, perangkat lunak serta manusia itu sendiri. Dengan kerja sama yang baik diantaranya, diharapkan dapat menghasilkan sistem informasi yang terencana dan berguna sesuai yang diharapkan oleh penggunaanya.

##### **2.1.1 Sistem Perangkat Keras**

Perangkat keras (*hardware*) yang digunakan untuk mendukung proses pembuatan program. Perangkat keras merupakan komponen – komponen fisik dari komputer yang terdiri dari unit masukan, pengolahan dan unit keluaran. Dalam hal ini, perangkat keras yang terdiri dari Processor intel Pentium®

Dual-Core T4500 dengan HD Graphics 2.30GHz, RAM (Random Access Memory) 1Gb, Hard Disk 355GB, Piranti *input* berupa keyboard dan mouse, Piranti *output* berupa monitor, printer, dan media penyimpanan seperti flashdisk.

### **2.1.2 Sistem Perangkat Lunak**

Perangkat lunak (*software*) digunakan untuk membuat ataupun merancang suatu aplikasi program. Perangkat lunak dapat menampilkan *output* atau hasil keluaran dari aplikasi program tersebut. Berikut adalah beberapa perangkat lunak yang digunakan yaitu:

- a. Sistem operasi Linux Mint Release 12 ( lisa ) GNOME 3.2.1 , kernel Linux 3.0.0-12-generic
- b. Lampp (Xampp for Linux) v1.7.7, sebagai *software* yang berisi Apache, PHP 5.3.6-13ubuntu3.10 , dan Database Server MYSQL.
- c. Bluefish Editor , sebagai aplikasi editor program.
- d. Dia, sebagai aplikasi untuk merancang sistem basis data.
- e. Aplikasi *browser* program untuk menjalankan program yang telah dibuat adalah Chromium dan Firefox ..

## **2.2 Perancangan Sistem**

Perancangan sistem merupakan garis besar dari seluruh proses komputerisasi pengolahan data yang akan dilakukan. Perancangan ini mencakup bagaimana sistem tersebut dapat dijalankan, apa masalahnya, bagaimana langkah pemrosesan datanya, serta hasil keluarannya.

### **2.2.1 Struktur Tabel**

Dalam Penerimaan Siswa Baru di SMP N 1 Pundong berbasis web ini menggunakan 8 tabel yaitu : tabel calonsiswa, tabel akademik, tabel registrasi, tabel periode, tabel prestasi, tabel nilaiprest, tabel petugas, tabel dan admin. Tabel-tabel ini mempunyai struktur tabel masing-masing yang menjelaskan tentang fungsi dari masing-masing tabel secara jelas. Baik dari kunci primer dan kunci tamunya, type data, dan lebar fieldnya.

Berikut adalah bentuk struktur tabelnya :

#### **a. Tabel calonsiswa**

Struktur tabel ini digunakan untuk mencatat data identitas diri calonsiswa yang akan melakukan pendaftaran. Untuk mengetahui apakah menurut sekolah data yang diberikan benar- benar atau tidak sebelum dilakukan konfirmasi.

Kunci primer : no\_daftar

Kunci tamu : thn\_periode

Jumlah field : 12 Field

Tabel 2.1 Tabel calonsiswa

No	Nama Field	Type data	Size	Keterangan
1	no_daftar	Int	4	Nomor urut pendaftaran
2	Nama	Char	35	Nama lengkap calon siswa
3	Tmpt_lahir	Varchar	35	Tempat lahir calon siswa
4	Tgl_lahir	Date		Tanggal lahir calon siswa
5	Agama	enum	('Islam','Kristen','Katolik','Hindu','Budha')	Keterangan Agama
6	Jns_kel	Enum	('L','P')	Keterangan jenis kelamin
7	Gol_darah	Enum	('A','AB','B','O')	Keterangan golongan darah
8	Alamat	Varchar	50	Alamat calo siswa
9	Thn_periode	Char	9	Kunci tamu dari tabel periode
10	StatusReg	Enum	('Reg','Belum Reg')	Keterangan registrasi

#### b. Tabel Akademik

Struktur tabel ini digunakan untuk mencatat data tentang informasi sekolah asal dan nilai-nilai dari calonsiswa yang akan melakukan pendaftaran. Untuk mengetahui apakah menurut sekolah data yang diberikan benar- benar atau tidak sebelum dilakukan konfirmasi.

Kunci primer : no\_aka

Kunci tamu : no\_daftar

Jumlah field : 12 Field

Tabel 2.2 Tabel akademik

No	Nama Field	Type data	Size	Keterangan
1	Id_aka	Int	4	Nomor akademik
2	Nama_sd	Varchar	35	Nama sekolah asal
3	Alamat_sd	Varchar	50	Alamat sekolah asal
4	Status_sd	Enum	'NEGERI', 'SWASTA'	Status sekolah asal
5	Noijasah	Varchar	25	No ijasah sah
6	BIN	Desimal	5.2	Nilai bahasa Indonesia
7	MAT	Desimal	5.2	Nilai Matematika
8	IPA	Desimal	5.2	Nilai IPA
9	JUM	Desimal	5.2	Jumlah nilai (BIN+MAT+IPA)
10	PRES	Desimal	5.2	Poin nilai prestasi
11	TOTAL	Desimal	5.2	Total seluruh nilai calon siswa
12	No_daftar	Int	4	Kunci tamu dari tabel calonsiswa

### c. Tabel Prestasi

Struktur tabel ini digunakan untuk mencatat data tentang prestasi yang dimiliki calonsiswa untuk melakukan pendaftaran. Untuk mengetahui apakah menurut sekolah data yang diberikan benar- benar atau tidak sebelum dilakukan konfirmasi.

Kunci primer : id\_prestasi

Kunci tamu : no\_daftar , id\_poin

Jumlah field : 6 Field

Tabel 2.3 Tabel prestasi

No	Nama Field	Type data	Size	Keterangan
1	Id_prestasi	Int	4	Nomor urut prestasi
2	No_sertifikat	Varchar	25	No sertifikat sah
3	Kejuaraan	Varchar	25	Kejuaraan yang di juarai
4	Bidang	Enum	'Akademi k','IPTEK','Olahraga','Seni'	Bidang lomba yang dijuarai
5	Id_poin	Char	3	Kunci tamu dari tabel nilaipres
6	No_daftar	Int	4	Kunci tamu dari tabel nilai calonsiswa

#### d. Tabel registrasi

Tabel ini digunakan untuk mencatat data keluarga calon siswa yang telah diterima i. Untuk mengetahui data diri tentang siswa tersebut.

Kunci primer : id\_reg

Kunci tamu : no\_daftar

Jumlah field : 8 Field

Tabel 2.4 Tabel registrasi

No	Nama Field	Type data	Size	Keterangan
1	Id_reg	Int	4	Nomor urut registrasi
2	Tgl_reg	Date		Tanggal melakukan registrasi
3	Ortu_wali	enum	'orang tua','wali'	Data yang isi data orang tua atau wali
4	Nama_ow	Varchar	25	Nama orang tua atau wali
5	Ibu	Varchar	25	Nama ibu
6	telp	Char	12	No telepon
7	Kerja_ow	Enum	'PNS','Wiraswasta','Peg.Swasta','TN I.POLRI',	Jenis pejerjaan orang tua atau wali

			'Buruh',T ani'	
8	Alamat_ow	Varchar	50	Alamat orang tua atau wali tinggal
9	No_daftar	Int	4	Kunci tamu dari tabel calonsiswa

#### e. Tabel periode

Tabel periode ini digunakan untuk menyimpan data jadwal, dimana waktu pembukaan dibuka dan ditutup dan waktu pengumuman akan tampil secara otomatis.

Kunci primer : thn\_periode

Kunci tamu : -

Jumlah field : 7 Field

Tabel 2.5 Tabel periode

No	Nama Field	Type data	Size	Keterangan
1	Thn_periode	Char	9	Tahun periode pendaftaran siswa baru
2	Kapasitas	Int	4	Kapasitas yang ditentukan
3	Cadangan	int	2	Cadangan yang ditentukan
4	tglMulaiDaftar	Date		Tanggal mulai pendaftaran
5	tglBatasDaftar	Date		Batas akhir pendaftaran
6	tglMulaiReg	Date		Tanggal mulai registrasi
7	tglBatasReg	Date		Batas akhir registrasi
8	tglPengumuman	Date		Tanggal pengumuman

#### f. Tabelnilaiprest

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data nilai atau poin prestasi yang akan diberikan oleh pihak sekolah pada calon siswa sebagai poin lebih dalam pendaftaran.

Kunci primer : id\_poin

Kunci tamu : -

Jumlah field : 4 Field

Tabel 2.6 Tabel nilaiprest

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1	Id_poin	Char	6	Kode poin
2	Juara	Enum	'1','2','3'	Juara yang diperoleh
3	Tingkat		'Internasional','Nasional','Regional' 'Provinsi','Kabupaten'	Tingkat kejuaraan yang diikuti
4	Poin	Desimal	3.2	Poin yang untuk setiap juara

#### g. Tabel petugas

Tabel petugas ini digunakan untuk menyimpan data pegawai yang bekerja di SMP Negeri 1 Pundong . Dimana petugas ini adalah pegawai yang diberi tugas dalam proses pendaftaran siswa baru .

Kunci primer : Nip

Kunci tamu : -

Jumlah field : 7 Field

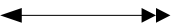



Tabel 2.7 Tabel petugas

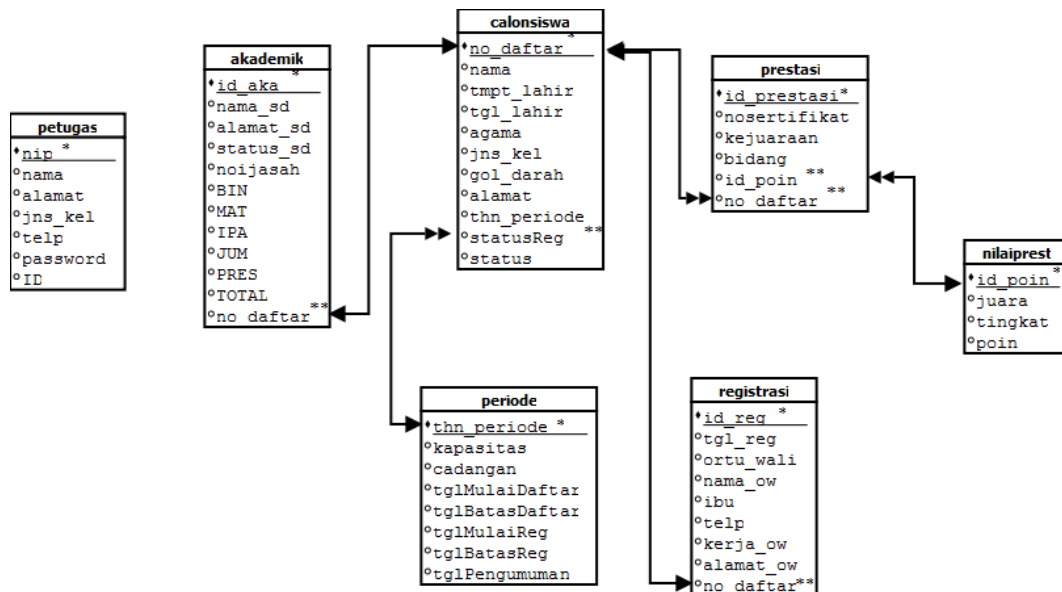
No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1	Nip	Varchar	22	No induk pegawai
2.	Nama	Varchar	35	Nama untuk pegawai yang bekerja di SMP N 1 Pundong
3	Alamat	Varchar	50	Alamat untuk pegawai yang bekerja di SMP N 1 Pundong
4	Jns_kel	Enum	'L','P'	Jenis kelamin
5	Telp	Char	12	No telepon
6	Password	Varchar	50	Password untuk login halaman petugas

### 2.2.2 Relasi Tabel

Relasi tabel ini diperoleh dari hasil hubungan antara tabel yang satu dengan tabel yang lainnya. Relasi antar tabel untuk Penerimaan Siswa Baru di SMP Negeri 2Pundong secara *OnLine* adalah seperti pada Gambar 2.1 berikut ini :

\* : Kunci utama                       : one to many

\*\* : Kunci Tamu                       : one to one



Gambar 2.1 Relasi Antar Tabel

Berikut adalah penjelasan relasi tabel diatas antara lain :

- a) Tabel calonsiswa, tabel akademik, dan tabel registrasi menyimpan data pribadi dari calon siswa yang akan masuk di SMP Negeri 2Pundong, pada tabel calonsiswa memiliki kunci utama no\_daftar, pada tabel akademik memiliki kunci utama id\_aka, pada tabel registrasi memiliki kunci utama yakni id\_reg. Hubungan yang dimiliki anatar tabel calonsiswa, tabel akademik dan tabel registrasi adalah *One to One* . Artinya satu calon siswa hanya memiliki satu id akademik dan memiliki satu id registrasi.
- b) Tabel prestasi menyimpan data prestaasi calon siswa yang akan masuk di SMP Negeri 2 Pundong , tabel ini memiliki kunci utama id\_prestasi ini akan berelasi dengan

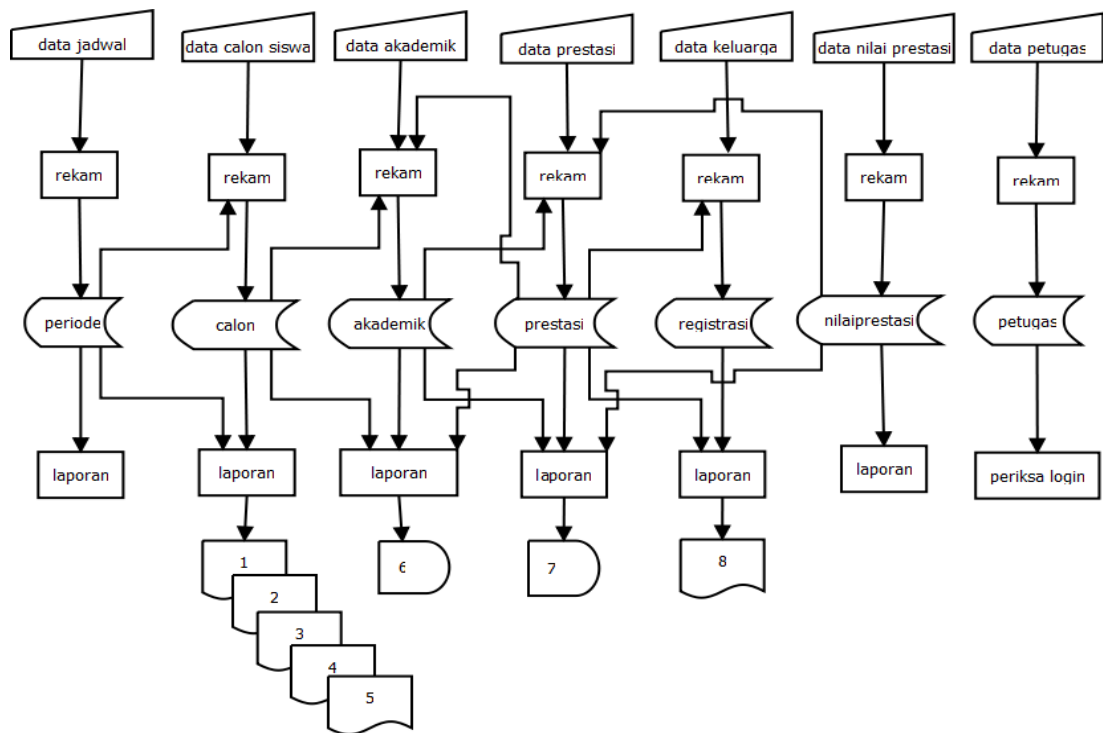
tabel calonsiswa. Kedua tabel ini memiliki hubungan *One to Many*. Artinya satu calon siswa bisa memiliki banyak prestasi.

- c) Tabel nilaiprest menyimpan data poin prestasi yang memiliki kunci utama id\_poin ini akan berelasi dengan tabel prestasi. Kedua tabel ini memiliki hubungan *One to Many*.
- d) Tabel periode menyimpan data periode yang memiliki kunci utama thn\_periode ini akan berelasi dengan tabel calonsiswa. Kedua tabel ini memiliki hubungan *One to Many*. Artinya setiap satu tahun periode bisa memiliki banyak calon siswa.

### **2.2.3 Bagan Alir Sistem**

Bagan alir sistem merupakan suatu penggambaran secara logis, sistem yang akan diimplementasikan dalam bentuk program dan dibuat untuk memudahkan perancangan sistem.

Adapun bagan alir sistem pada sistem ini dapat ditunjukkan seperti Gambar2.2.



Gambar 2.2 Bagan Alir Sistem

Keterangan Diagram Alir :

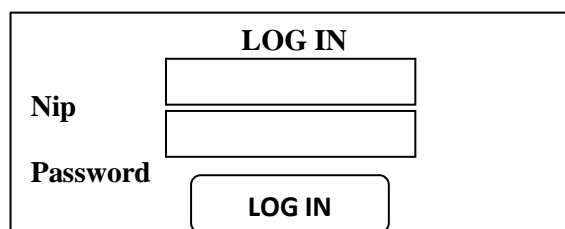
1. Laporan data calon siswa yang mendaftar
2. Laporan data per calon siswa yang mendaftar
3. Laporan data calon siswa yang diterima
4. Laporan data calon siswa cadangan
5. Laporan data calon siswa yang tidak diterima
6. Laporan data akademik calon siswa
7. Laporan data prestasi calon siswa
8. Laporan data registrasi (keluarga) calon siswa

#### 2.2.4 Rancangan Input

Perancangan input diperlukan untuk memberikan masukan kepada sistem untuk diolah sehingga mendapatkan suatu keluaran berupa informasi data. Adapun perancangan input ini meliputi :

##### 1. Rancangan Input Petugas *Log - In*

Pada rancangan input petugas ini, petugas disini sebagai admin dapat masuk melalui *log-in* terlebih dahulu, agar admin dapat mengoperassikan sistemnya. Berikut gambarannya pada Gambar 2.3



Gambar 2.3 Rancangan Login Petugas

##### 2. Rancangan Input Calon Siswa

Pada rancangan input calon siswa ini digunakan untuk menginputakan diri dan akademik data calon siswa yang sedang melakukan pendaftaran. Adapun rancangannya seperti pada Gambar 2.4.

**INPUT DATA CALON SISWA**

Nama	<input type="text"/>
Jenis Kelamin	<input checked="" type="radio"/> Laki_laki <input type="radio"/> Perempuan
Tempat Lahir	<input type="text"/>
Tanggal Lahir	<input type="text"/>
Agama	<input type="text" value="▼"/>
Golongan Darah	<input type="text" value="▼"/>
Alamat	<input type="text"/>
Asal Sekolah	<input type="text"/>
Status Sekolah	<input checked="" type="radio"/> Negeri <input type="radio"/> Swasta
Alamat	<input type="text"/>
Nilai	
Bahasa Indonesia	<input type="text"/>
Matematika	<input type="text"/>
IPA	<input type="text"/>
No Ijasah	<input type="text"/>

Kosongkar
Lanjut

Gambar 2.4 Rancangan Input Data Calon Siswa

### 3. Rancangan Input Data Prestasi

Kemudian dilanjutkan pada halaman berikutnya untuk mengisi data prestasi dari calon siswa. Adapun rancangannya pada Gambar 2.5

**INPUT DATA PRESTASI**

No Sertifikat	<input type="text"/>
Kejuaraan	<input type="text"/>
Bidang	<input type="text" value="▼"/>
Prestasi Juara	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Tingkat	<input type="text" value="▼"/>

Kosongkan
Lanjut

Gambar 2.5 Rancangan Input data Prestasi

#### 4. Rancangan Input Registrasi

Pada rancangan input Registrasi digunakan untuk melakukan registrasi yaitu dengan menginputkan data-data registrasi berupa data keluarga calon siswa. Adapun rancangannya seperti pada Gambar 2.6.

**INPUT DATA REGISTRASI**

Isi Identitas ☐ Orang Tua ☐ Wali

Nama Orang Tua / Wali

Nama Ibu

No Telepon

Pekerjaan

Alamat

Gambar 2.6 Rancangan Registrasi

#### 5. Rancangan Input Periode

Berikut halaman untuk mengisi data jadwal-jadwal dalam periode. Adapun gambarannya sebagai berikut gambar 2.7

**INPUT DATA PERIODE**

Tahun Periode

Kapasitas

Cadangan

Tanggal Mulai Daftar

Tanggal Batas Daftar

Tanggal Mulai Registrasi

Tanggal Batas Registrasi

Tanggal Pengumuman

Gambar 2.7 Rancangan Input Periode

## 6. Rancangan Input Poin Prestasi

Kemudian dilanjutkan pada halaman berikutnya untuk mengisikandata poin prestasi. Adapun rancangannya pada Gambar 2.8

INPUT DATA POIN PRESTASI

ID Poin	<input type="text"/>
Juara	<input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3
Tingkat	<input type="text"/>
Poin	<input type="text"/>

Gambar 2.8 Rancangan Input data Prestasi

## 7.Rancangan Input Petugas

Berikut halaman untuk mengisi data petugas yang melayani proses pendaftaran siswa baru. Adapun gambarannya sebagai berikut gambar 2.9



INPUT DATA PETUGAS

Nip	<input type="text"/>
Nama	<input type="text"/>
Alamat	<input type="text"/>
Jenis Kelamin	<input checked="" type="radio"/> Laki_laki <input type="radio"/> Perempuan
Telepon	<input type="text"/>
Password	<input type="password"/>

Kosongkan

Simpan

Gambar 2.9 Rancangan Input Petugas

### 2.2.5 Rancangan Output

Untuk memperoleh gambaran tentang informasi apa saja yang dihasilkan serta dapat melihat data berupa hasil rincian, maka perlu dibuat suatu perancangan output. Adapun rancangannya ada di bawah ini.

#### 1. Rancangan Output Calon Siswa

Pada rancangan *output* calon siswa ini berfungsi untuk menampilkan data laporan yang terdapat di tabel calon diambil feild no\_daftar, nm\_lengkap dan asal sekolah, lalu mengambil dari tabel akademik dan mengambil field BIN, MAT, IPA, prest dan total nilai. Adapun hasil laporannya pada Gambar 2.10.

Laporan Calon Siswa										
No. Urut	No. daftar	Nama	Asal Sekolah	Tanggal Daftar	BIN	MA T	IPA	Prest	Total Nilai	Proses
X	xxxxx	xxxxxx	Xxxxxx	xx-xx-xxxx	x.xx	x.x x	x.x x	xx.xx	xx.xx	xxxx

Gambar 2.10 Rancangan Output Calon Siswa

## 2. Rancangan Output Petugas

Rancangan *output* petugas ini berfungsi untuk menampilkan data pegawai yang bekerja di SMP N 2 Pundong dan diberitugas untuk melayani pendaftaran siswa baru. Untuk mencocokkan dengan data calon siswa yang mendaftar pada jalur\_kemitraan. Adapun rancangan tabelnya pada Gambar 2.11

Laporan Data Petugas						
No. Urut	NIP	Nama Pegawai	Alamat	Jns_kel	Edit	Delete
X	Xxxxx	Xxxxxx	Xxxx	xxxx	Xxxx	xxxxx

Tambah Pegawai

Gambar 2.11 Output Data Petugas

### 3. Rancangan Output Periode

Rancangan *output* periode ini digunakan untuk menampilkan bagaimana tahun ajaran, kapasitas ,batas buka pendaftaran, tutup pendaftaran , mulai registrasi , batas registrasi dan pengumuman hasil. Adapun asil laporannya pada Gambar 2.12.

Tahun Periode	Xxxx
Kapasitas	Xxx
Cadangan	xx
Tanggal Mulai Daftar	xxxx-xx-xx
Tanggal Batas Daftar	xxxx-xx-xx
Tanggal Mulai Registrasi	xxxx-xx-xx
Tanggal Batas Registrasi	xxxx-xx-xx
Pengumuman	xxxx-xx-xx
<u>Edit</u>	

Gambar 2.12 Rancangan Output Periode

### 4. Rancangan Output Data per Calon Siswa

Rancangan *output* per calon siswa ini digunakan untuk menampilkan data laporan yang terdapat pada no\_Daftar,Nama, Tmpt\_lahir,tgl\_Lahir, jns\_kel, gol\_darah, agama, alamat, asal\_sd, alamat\_sd, status\_sd, noijasah, BIN, MAT, IPA, PRES, Total, id\_prestasi, nosertifikat, kejuaraan, bidang, juara , ortu\_wali, nama\_ow, ibu, telp, kerja,

alamat\_owyang menampilkan untuk cetak. Adapun hasil laporannya pada Gambar. 2.13.

No Daftar	Xxxxx
Nama	Xxxxx
Tempat / Tanggal Lahir	Xxxx / xxxx-xx-xx
Jenis kelamin	X
Golongan Darah	X
Agama	Xxxxx
Alamat	Xxxxx
Asal Sekolah	Xxxxx
Alamat Sekolah	Xxxxx
Status Sekolah	Xxxxx
No Ijasah	Xxxxx
Bahasa Indonesia	xx.xx
Matematika	xx.xx
IPA	xx.xx
Prest	Xx.xx
Total Nilai	xx.xx
Id Prestasi	Xxxx
No sertifikat	Xxxx
Kejuaraan	Xxxx
Bidang	Xxxx
Juara	Xx
Orang Tua / wali	Xxxxx
Nama Orangtua/wali	Xxxxx
Nama ibu	Xxxxx
Telepon	Xxxxx
Pekerjaan orang tua /wali	Xxxxx

	Alamat	Xxxxx
	Cetak	

Gambar 2.13 Rancangan Output Per calon siswa

## 5. Rancangan Output Data Poin prestasi

Pada rancangan *output* nilai prestasi ini berfungsi untuk menampilkan poin prestasidari tingkat kejuaraan dan juara yag diperoleh. Adapun hasil laporannya pada Gambar 2.14.

Data Poin prestasi						
No. Urut	Id Poin	Juara	Tingkat	Poin	Edit	Delete
X	xxxxx	xxxxxx	Xxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxx
<u>Tambah Data</u>						

Gambar 2.14 Rancangan Output Data Poin Prestasi

## 6. Rancangan Output Siswa Diterima

Rancangan *output* siswa diterima ini berfungsi untuk menampilkan data calon siswa yang telan diterimadi SMP Negeri 2Pundongdan belum di registrasi . Adapun rancangan tabelnya pada Gambar 2.15

Laporan Siswa Diterima									
No. Urut	No. daftar	Nama	Asal Sekolah	Tanggal Daftar	Nilai UAS	Prest	Total Nilai	Status	Registrasi
X	xxxxx	xxxxxx	Xxxxxx	xx-xx-xxxx	x.xx	xx.xx	xx.xx	Belum Reg	Klik

Gambar 2.15 Rancangan Output siswa diterima

## 7. Rancangan Output Siswa Baru

Rancangan *outputsiswa* baru ini berfungsi untuk menampilkan data siswa yang telah diterimadi SMP Negeri 2Pundongdan telah melakukan registrasi . Adapun rancangan tabelnya pada Gambar 2.16

Laporan Siswa Baru									
No. Urut	No. daftar	Id Reg	Nama	Asal Sekolah	Tanggal Daftar	Nilai UAS	Prest	Total Nilai	Proses
X	xxxxx	xxxx	xxxxxx	Xxxxxx	xx-xx-xxxx	x.xx	xx.xx	xx.xx	xx-xx-xx

Gambar 2.16 Rancangan Output Siswa Baru

## 8. Rancangan Output Seleksi Calon Siswa

Rancangan *outpu*hasil seleksi calon siswa ini digunakan untuk menampilkan data laporan calon siswa dengan hasil seleksi yang kemudian ditampilkan untuk

keterangan diterima , cadangan, atau tidak diterima. Adapun hasil laporannya pada Gambar 2.17.

<b>Laporan Hasil Seleksi Calon Siswa</b>								
No. Urut	Nomor Pendaftaran	Nama Lengkap	Jenis Kelamin	Agama	Alamat	Tanggal Daftar	JUM nilai	Kete
X	Xxxxx	xxxxxxxx	xxxxx	xxxxx	xxxxxx	xxxx-xx-xx	xx	Diterima
x	Xxxxx	xxxxxxxx	xxxx	xxxxx	xxxxx	xxxx-xx-xx	xx	Tdk Diterima

Gambar 2.17 Rancangan Output Seleksi Calon Siswa