

BAB II

ANALISIS DAN PERANCANGAN

2.1 Analisis Kebutuhan

Langkah awal yang dilakukan dalam perancangan basis data adalah pengumpulan kebutuhan akan informasi yang diperlukan dan kemudian menganalisisnya. Komponen - komponen yang dibutuhkan untuk menganalisis kebutuhan antara lain sistem pendukung, perancangan sistem (struktur tabel, relasi tabel, *use case diagram*, *activity diagram*) serta rancangan untuk masukan dan keluaran program.

2.2 Sistem Pendukung

Sistem pendukung merupakan alat bantu berupa perangkat keras perangkat lunak dan user yang terlibat. Untuk mendapatkan tujuan dari sebuah sistem serta menghasilkan informasi yang terencana dan berguna sesuai dengan yang diharapkan oleh pengguna, maka diperlukan kerja sama yang baik diantara kesatuan alat bantu tersebut. Berikut merupakan sistem pendukung yang digunakan dalam pembangunan sistem ini.

2.2.1 Sistem Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras atau *hardware* merupakan komponen – komponen fisik dari komputer yang terdiri dari unit masukan, pengolahan, dan unit

keluaran. Perangkat keras atau *hardware* dibutuhkan guna mendukung proses pembuatan program. Berikut *hardware* yang digunakan

1. *Processor AMD C-70 APU with Radeon(tm) HD Graphics 1.00 Ghz*
2. *RAM (Random Acces Memory) 2,00 Gb*
3. *Keyboard dan mouse* sebagai piranti masukan.
4. *Monitor, printer* sebagai piranti keluaran.
5. *Flashdisk* sebagai media penyimpanan.

2.2.2 Sistem Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak atau *software* digunakan untuk membuat atau merancang suatu aplikasi program. Perangkat lunak dapat menampilkan *output* atau hasil keluaran dari aplikasi program tersebut. Berikut merupakan perangkat lunak yang digunakan

1. *Windows 8 Pro* sebagai sistem operasi.
2. *Yii Framework 1.1.1.4* sebagai kerangka kerja.
3. *Wamp* sebagai aplikasi pengembang yang berbasis php dan mysql.
4. *Dia* sebagai aplikasi untuk merancang relasi antar tabel.
5. *Rational Rose 2000* untuk merancang activity diagram.
6. *Google Chrome* sebagai aplikasi browser.

2.2.3 User yang terlibat

User yang terlibat yaitu admin dan *user* umum. Dimana admin yang akan mengelola halaman web tersebut sedangkan *user* umum terdiri dari

calon siswa dan masyarakat umum. *User* umum hanya dapat mengakses halaman depan yaitu profil sekolah, melakukan pendaftaran dan melihat informasi yang berhubungan dengan penerimaan siswa baru.

2.3 Yii Framework


Framework Yii 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*). Semua yang dibangun dengan Yii menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* atau yang biasanya disebut dengan MVC. (Badiyanto, 2013:7)

2.4 Prosedur Pendaftaran Manual

Sebelum dibuat sistem informasi penerimaan peserta didik baru di SMP N 1 Jogonalan, perlu diketahui terlebih dahulu prosedur pendaftaran manualnya. Berikut prosedur pendaftaran manual di SMP N 1 Jogonalan.

Calon siswa mencari info ppdb \Rightarrow melakukan pendaftaran \Rightarrow
 mengisi formulir pendaftaran \Rightarrow menyerahkan berkas syarat
 pendaftaran \Rightarrow melihat rekapitulasi sementara setiap saat \Rightarrow

melihat hasil seleksi  calon siswa yang diterima segera melakukan registrasi.

2.5 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan garis besar dari seluruh proses komputerisasi pengolahan data dan prosedur untuk mendukung operasi sistem yang akan dilakukan. Dimana didalam perancangan sistem ini akan merancang atau mendesain suatu sistem yang baik.

Dalam perancangan sistem penerimaan siswa baru berbasis web ini akan menggunakan 8 tabel yaitu: tabel *user*, tabel *Tbl_Info*, tabel *Masa_Pendaftaran*, tabel *status*, tabel *calon_siswa*, tabel *pekerjaan*, tabel *gaji_ortu* dan tabel *siswa* dimana tabel – tabel tersebut akan disimpan dalam sebuah database. Berikut akan dijelaskan kegunaan beserta penjelasan kunci primer dan kunci sekunder dari setiap tabel – tabel nya.

2.5.1 Tabel *User*

Tabel ini digunakan untuk menambah dan menyimpan data tentang admin sekolah dimana admin ini nanti lah yang memiliki hak khusus untuk mengelola halaman web .

Kunci primer : id

Jumlah field : 6 field.

Tabel 2.1 Tabel user

Field	Type	Length	Keterangan
id*	int	2	kode user admin
full_name	char	50	nama user admin
username	varchar	10	user admin
password	varchar	70	password admin
email	varchar	40	email admin
aktive	tinyint	1	pengaktifan user

2.5.2 Tabel Tbl_Info

Tabel Tbl_Info digunakan untuk menyimpan informasi yang berhubungan dengan penerimaan siswa baru maupun profil tentang sekolahan yang bersangkutan.

Kunci primer : id

Jumlah field : 3 field.

Tabel 2.2 Tabel tbl_info

Field	Type	Length	Keterangan
id*	int	2	kode info
pengumuman	text		pengumuman
aktive	tinyint	1	pengaktifan pengumuman

2.5.3 Tabel Masa_Pendaftaran

Tabel ini akan menyimpan data tentang masa pendaftaran pada saat penerimaan siswa baru dibuka.

Kunci primer : tahun_id

Kunci tamu : user_id

Jumlah field : 11 field.

Tabel 2.3 Tabel masa_pendaftaran

Field	Type	Length	Keterangan
tahun_id*	int	4	tahun ajaran sekolah
nomor_pend_terakhir	int	4	nomor pendaftaran calon siswa
qouta	int	3	daya 9amping siswa diterima
tanggal_awal	date		tanggal mulai pendaftaran
tanggal_akhir	date		tanggal selesai pendaftaran
tanggal_pengumuman	date		tanggal pengumuman hasil seleksi
tanggal_regawal	date		tanggal registrasi dibuka
tanggal_regakhir	date		tanggal registrasi ditutup
dientry_tanggal	datetime		tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	datetime		tanggal diubah data
user_id**	int	2	nama user

2.5.4 Tabel Status

Tabel status digunakan untuk menyimpan informasi status calon siswa.

Kunci primer : id

Kunci tamu : user_id

Jumlah field : 5 field.

Tabel 2.4 Tabel status

Field	Type	Length	Keterangan
id*	int	2	kode status
status	varchar	20	status calon siswa
dientri_tanggal	datetime		tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	datetime		tanggal diubah data
user_id**	int	2	nama user

2.5.5 Tabel Calon_Siswa

Pada tabel ini digunakan untuk menyimpan identitas dari calon siswa yang mendaftar.

Kunci primer : no_pendaftaran

Kunci tamu : status_id, tahun_id,user_id

Jumlah field : 20 field.

Tabel 2.5 Tabel calon_siswa

Field	Type	Length	Keterangan
no_pendaftaran*	varchar	9	nomor pendaftaran
nama	varchar	50	nama calon siswa
alamat	text		alamat calon siswa
nisn	Int	11	No nisn calon siswa
tempat_lahir	varchar	20	Tempat lahir calon siswa
tanggal_lahir	date		tanggal lahir calon siswa
jenis_kelamin	int	1	jenis kelamin calon siswa
asal_sekolah	varchar	30	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	4.2	nilai prestasi
status_id**	int	1	status calon siswa
tahun_id**	int	4	tahun ajaran sekolah
foto_siswa	varchar	30	Menyimpan gambar foto dari calon siswa yang mendaftar
diterima	tinyint	1	status diterima calon siswa
dientri_tanggal	datetime		tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	datetime		tanggal diubah data
user_id**	int	2	nama user

2.5.6 Tabel Pekerjaan

Tabel ini digunakan untuk menyimpan jenis pekerjaan orang tua siswa.

Kunci primer : id

Kunci tamu : user_id

Jumlah field : 5 field.

Tabel 2.6 Tabel pekerjaan

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

2.5.7 Tabel Gaji_Ortu

Tabel ini digunakan untuk menyimpan nominal gaji atau pendapatan orangtua siswa.

Kunci primer : id

Kunci tamu : user_id

Jumlah field : 5 field.

Tabel 2.7 Tabel gaji_ortu

Field	Type	Length	Keterangan
gaji_ortu_id*	int	2	Id gaji_ortu
nominal	varchar	20	Menyimpan nominal gaji yang tersedia
dientri_tanggal	datetime		tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	datetime		tanggal diubah data
user_id**	int	2	nama user

2.5.8 Tabel Siswa

Tabel ini akan menyimpan data siswa diterima yang telah melakukan registrasi. Sebagian isian fieldnya diambil dari tabel calon_siswa.

Kunci primer : nis

Kunci tamu : no_pendaftaran, pekerjaan_ayah_id, pekerjaan_ibu_id, gaji_ortu_id dan user_id

Jumlah field : 19 field.

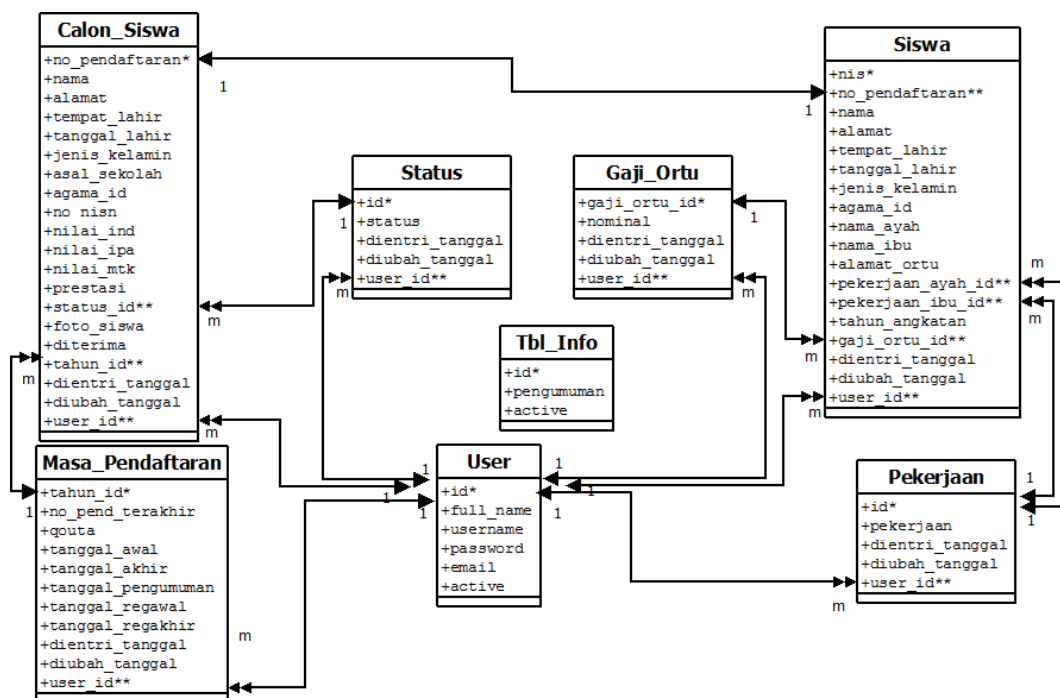
Tabel 2.8 Tabel siswa

Field	Type	Length	Keterangan
nis*	int	7	nomor induk siswa
no_pendaftaran**	varchar	9	nomor pendaftaran
nama	varchar	30	nama siswa
alamat	text		Alamat siswa
tempat_lahir	varchar	20	tempat lahir siswa
tanggal_lahir	date		tanggal lahir siswa
jenis_kelamin	int	1	jenis kelamin siswa
agama_id	int	1	agama siswa
nama_ayah	varchar	50	Nama ayah dari siswa
nama_ibu	varchar	50	Nama ibu dari siswa
alamat_ortu	text		alamat orang tua siswa
pekerjaan_ayah_id**	integer	1	Id dari pekerjaan ayah
pekerjaan_ibu_id**	integer	1	Id dari pekerjaan ibu
tahun_angkatan	int	4	Tahun angkatan
gaji_ortu_id**	int	2	Jumlah gaji dari orang tua siswa
dientri_tanggal	datetime		tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	datetime		tanggal diubah data
user_id**	int	2	nama user

2.6 Relasi Tabel

Relasi tabel merupakan hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunan entitas yang lainnya. Relasi antar tabel dihubungkan oleh kunci utama dengan kunci tamu. (Adi Nugroho,2004:50)

Dimana tanda * untuk kunci utama dan tanda ** untuk kunci tamu. Pada relasi tabel dibawah ini untuk setiap tabel yang berhubungan memiliki jenis hubungan seperti 1 : 1, *one to one*, satu ke satu dan 1 : m, *one to many*, satu ke banyak.



Gambar 2.1 Relasi Tabel

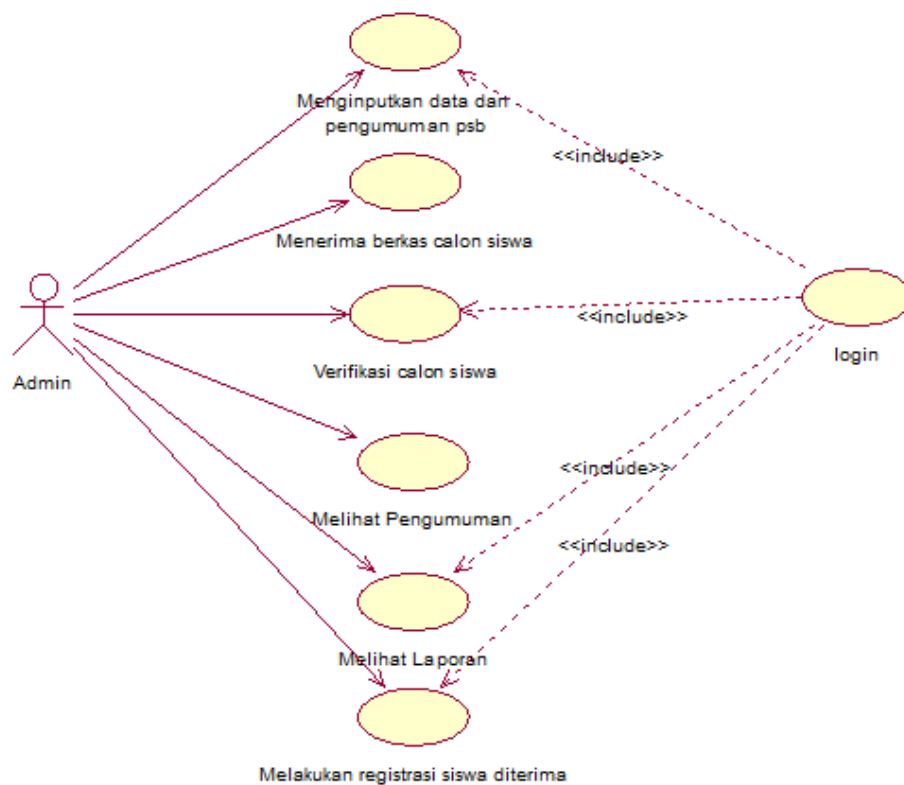
2.7 Use Case Diagram

Use case menggambarkan fungsi tertentu dalam suatu sistem berupa komponen, kejadian atau kelas.

Use case menspesifikasi perilaku sistem (atau bagian dari sistem secara keseluruhan) dan merupakan deskripsi dari sekumpulan aksi-aksi yang diharapkan oleh calon pengguna sistem. (Adi Nugroho,2005:89)

2.7.1 Use Case Diagram Admin

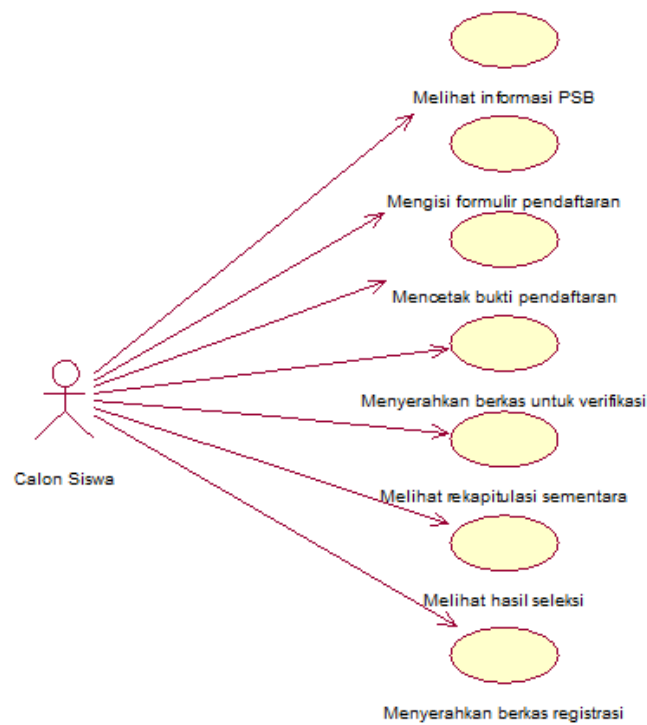
Admin merupakan pelaku yang memiliki hak khusus *login* untuk mengelola halaman web. Disini admin dapat menginputkan data dan pengumuman penerimaan siswa, menerima berkas verifikasi dan memverifikasinya, melihat pengumuman hasil seleksi dan melihat laporan.



Gambar 2.2 Use Case Diagram Admin




2.7.2 Use Case Diagram Calon Siswa

Calon siswa adalah *user* yang akan melakukan pendaftaran. Calon siswa mempunyai hak untuk melihat informasi penerimaan siswa baru, melakukan pendaftaran, cetak bukti pendaftaran, menyerahkan berkas verifikasi maupun registrasi, melihat rekapitulasi sementara dan hasil seleksi.



Gambar 2.3 Use Case Diagram Calon Siswa

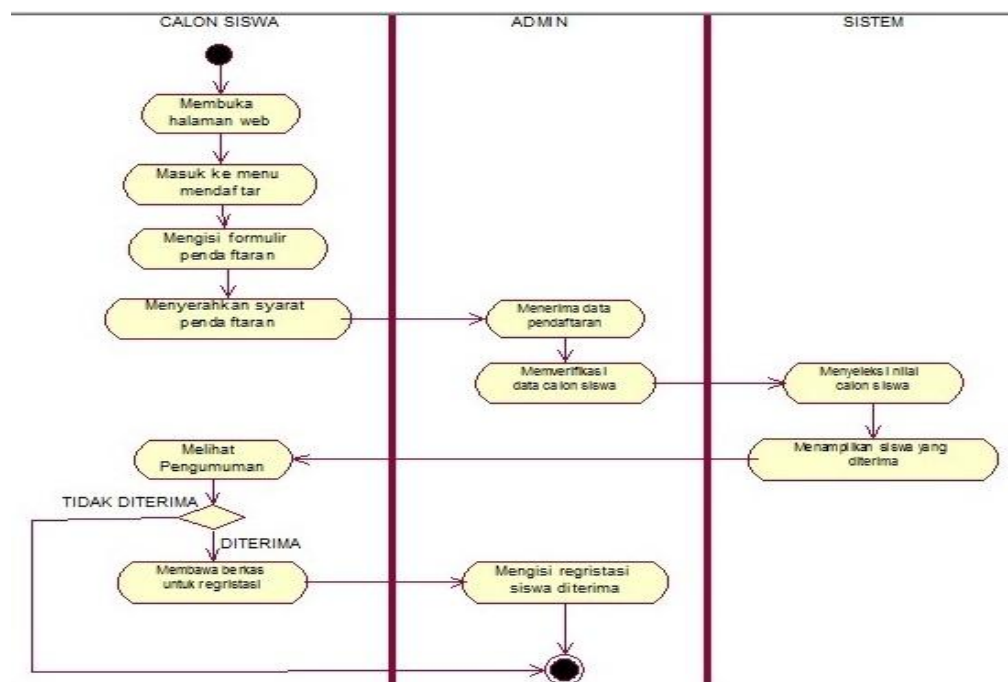
Keterangan:

-  Merupakan actor
-  Merupakan use case
-  Proses yang dilakukan
- Include Merupakan pilihan yang harus dilakukan

2.8 Activity Diagram

Activity Diagram digunakan untuk memodelkan aspek dinamis dari sistem. *Activity Diagram* secara esensial mirip diagram alir (*flowchart*) yang memperlihatkan aliran kondisi dari suatu aktifitas ke aktifitas lainnya.

(Adi Nugroho,2004:94)



Gambar 2.4 Activity Diagram

Keterangan:

- : simbol mulai / *start*
- : simbol proses
- ▭ : simbol aktivitas
- ◇ : simbol pilihan
- ⊙ : simbol selesai

2.9 Rancangan Masukan

Rancangan *input* diperlukan untuk memberikan masukan kepada sistem untuk diolah sehingga mendapatkan keluaran berupa informasi data. Adapun rancangan *input* atau masukannya adalah sebagai berikut

2.9.1 Rancangan *Form Input* Pendaftaran Calon Siswa

Pada rancangan masukan (*input*) calon siswa ini digunakan untuk memasukkan data calon siswa yang melakukan pendaftaran. Dimana calon siswa yang memasukkan datanya. Adapun formnya sebagai berikut

Mengisi Formulir Pendaftaran

*Isian dengan tanda * harus diisi.*

No Pendaftaran *

Nama *

Tempat Lahir *

Tanggal Lahir * ...

Jenis Kelamin * Laki-laki Perempuan

Agama *

Alamat *

No NISN

Asal Sekolah *

Nilai Indonesia *

Nilai IPA *

Nilai Matematika*

Foto Siswa *

Gambar 2.5 Rancangan Input Pendaftaran

2.9.2 Rancangan *Form Input Verifikasi*

Pada rancangan masukan (*input*) untuk verifikasi ini digunakan admin untuk melakukan pencocokan data atau verifikasi data dari calon siswa yang sudah melakukan proses pendaftaran.

Formulir Untuk Verifikasi Data Calon Siswa

*Isian dengan tanda * harus diisi.*

No Pendaftaran *	<input type="text" value="XXXXXXXX"/>
Nama *	<input type="text" value="XXXXXXXXXXXX"/>
Tempat Lahir *	<input type="text" value="XXXXXX"/>
Tanggal Lahir *	<input type="text" value="0000-00-00"/> ...
Jenis Kelamin *	<input checked="" type="radio"/> Laki-laki <input type="radio"/> Perempuan
Agama *	<input type="text" value="Pilihan"/> ▼
Alamat *	<input type="text" value="XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"/> <input type="text" value="XXX"/>
No NISN	<input type="text" value="0000000000"/>
Asal Sekolah *	<input type="text" value="XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX"/>
Nilai Indonesia *	<input type="text" value="0.00"/>
Nilai IPA*	<input type="text" value="0.00"/>
Nilai Matematika *	<input type="text" value="0.00"/>
Status *	<input type="text" value="Sudah Diverifikasi"/> ▼

Gambar 2.6 Rancangan Input Verifikasi

2.9.3 Rancangan *Form Input Masukan Registrasi*

Pada rancangan *input* registrasi ini digunakan untuk mengisi data siswa yang telah diterima dimana admin yang mengisi. Registrasi ditujukan bagi calon siswa yang telah lolos seleksi atau dinyatakan telah diterima sebagai siswa. Berikut form registrasinya

Registrasi Siswa

*Isian dengan tanda * harus diisi.*

NIS *

No Pendaftaran *

Nama *

Tempat Lahir *

Tanggal Lahir * ...

Jenis Kelamin * Laki-laki Perempuan

Agama * ▼

Alamat *

Nama Ayah

Nama Ibu

Alamat Orangtua *

Pekerjaan Ayah * ▼

Pekerjaan Ibu * ▼

Penghasilan Orangtua * ▼

Tahun Angkatan *

Gambar 2.7 Rancangan Input Registrasi

2.9.4 Rancangan *Form Input Manajemen User*

Form manajemen user digunakan untuk menambahkan dan menyimpan data admin yang akan mengelola web. Berikut formnya

Menambah data Admin

*Isian dengan tanda * harus diisi*

Full Name *

Username *

Password *

Email *

Active *

Gambar 2.8 Rancangan Input Manajemen User

2.9.5 Rancangan *Form Input* Masa Pendaftaran

Pada rancangan masukan (input) masa pendaftaran ini digunakan untuk memasukkan kuota siswa yang dibutuhkan serta memasukkan tanggal pembukaan penutupan pendaftaran, tanggal pengumuman, tanggal registrasi awal dan akhir.

Menambah Data Masa Pendaftaran

Isian dengan tanda * harus diisi

Tahun *	0000
Nomor Pend Terakhir *	000
Qouta *	00
Tanggal Awal *	XXXX-XX-XX
Tanggal Akhir *	XXXX-XX-XX
Tanggal Pengumuman *	XXXX-XX-XX
Tanggal Registrasi Awal *	XXXX-XX-XX
Tanggal Registrasi Akhir *	XXXX-XX-XX

SIMPAN

Gambar 2.9 Rancangan Input Masa Pendaftaran

2.10 Rancangan Keluaran

Rancangan *output* diperlukan untuk memberikan keluaran yang berupa rancangan dari hasil pengolahan data yang dilakukan sistem sehingga dapat memberikan informasi data. Adapun rancangannya sebagai berikut

2.10.1 Rancangan *Output* Pendaftaran Calon Siswa

Pada rancangan keluaran (*output*) pendaftaran calon siswa ini akan menampilkan data dari calon siswa yang telah melakukan pendaftaran. Adapun rancangannya sebagai berikut

No Pendaftaran Anda XXXXXXXX	
No.Pendaftaran	XXXXXXXX
Nama	XXXXXXXX
Tempat Lahir	XXXXXXXX
Tanggal Lahir	XXXXXXXX
Jenis Kelamin	XXXXXXXX
Agama	XXXXX
Alamat	XXXXXXXX
No NISN	XXXXXXXX
Asal Sekolah	XXXXXXXX
Nilai Indonesia	0.00
Nilai IPA	0.00
Nilai Matematika	0.00
Status	XXXXXXXX
Foto	
Tahun	XXXX

Gambar 2.10 Rancangan Output Pendaftaran

2.10.2 Rancangan Rekapitulasi Sementara dan Hasil Seleksi

Pada rancangan rekapitulasi sementara dan hasil seleksi ini akan menampilkan daftar siswa yang lolos seleksi atau menampilkan daftar siswa yang diterima. Dimana diurutkan dari yang memiliki total nilai tertinggi. Hasil seleksi ini nanti yang dapat dilihat oleh calon siswa pada saat pengumuman.

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
Kapasistas		xxx siswa					
Nilai Terendah		00.0					
Nilai Tertinggi		00.0					

Gambar 2.11 Rancangan Output Rekapitulasi Sementara dan Hasil Seleksi

2.10.3 Rancangan Laporan Hasil Calon Siswa Diterima

Pada rancangan laporan siswa diterima ini untuk menampilkan daftar siswa yang diterima. Dimana pada rancangan laporan siswa diterima ini hanya dapat dilihat atau diakses oleh admin saja.

INFORMASI SISWA DITERIMA 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	
Kapasistas		xxx siswa							
Nilai Terendah		00.0							
Nilai Tertinggi		00.0							

Gambar 2.12 Rancangan Output Laporan Siswa Diterima

2.10.4 Rancangan Laporan Hasil Calon Siswa Ditolak

Pada rancangan laporan siswa ditolak ini untuk menampilkan daftar siswa yang ditolak. Dimana pada rancangan laporan siswa ditolak ini hanya dapat dilihat atau diakses oleh admin saja.

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

Gambar 2.13 Rancangan Output Laporan Siswa Ditolak

2.10.5 Rancangan Laporan Hasil Calon Siswa Dicabut

Pada rancangan laporan siswa dicabut ini untuk menampilkan daftar siswa yang dicabut. Dimana pada rancangan laporan siswa dicabut ini hanya dapat dilihat atau diakses oleh admin saja.

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

Gambar 2.14 Rancangan Output Laporan Siswa Dicabut