

BAB II

Analisis Perancangan Sistem

2.1. Analisi Sistem

Analisis sistem merupakan kegiatan penguraian suatu sistem informasi yang utuh dan nyata kedalam bagian-bagian atau komponen-komponen yang di gunakan sebagai *Sistem Penerimaan Siswa baru di SMA N 3 KLATEN Berbasis WEB*. Langkah awal yang dilakukan dalam perancangan basis data adalah melakukan pengumpulan kebutuhan akan informasi yang di perlukan dan kemudian menganalisanya. 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.

2.2 Sistem Pendukung

Komponen-komponen pendukung yang diperlukan untuk menganalisis kebutuhan dari objek yang di bangun antara lain sistem pendukung seperti, sistem perangkat lunak, perangkat keras dan data-data pendukung yang di perlukan. Sehingga dapat menghasilkan keluaran yang diharapkan.

2.2.1. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang digunakan dalam *Penerimaan Siswa baru di SMA N 3 KLATEN berbasis web* adalah :

1. Windows 7 sebagai sistem operasi
2. HTML 5, CSS3, dan yii framework sebagai bahasa pemrograman
3. Notepad++ sebagai text editor
4. MySQL (My Structure Query Language)
5. Browser google chrome
6. Xampp 1.8.1
7. DIA untuk membuat rancangan database dan sistemnya

2.2.2. Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan pada saat membuat *Sistem Informasi Penerimaan Siswa baru di SMA N 3 KLATEN berbasis web.* adalah

1. Processor 1.6GHz atau lebih tinggi
2. Memori 1MB RAM atau lebih tinggi
3. Hard Disk Drive 320 Gb atau lebih tinggi
4. Graphic Card (VGA) 1 Gb

2.3 Perancangan Sistem

Sistem adalah tatanan yang terdiri atas sejumlah komponen fungsional (dengan tugas/fungsi khusus) yang saling berhubungan dan secara bersama-sama bertujuan untuk memenuhi suatu proses/pekerjaan tertentu.

Sumber : Kusri M.kom.2010.Strategi perancangan dan pengolahan basis data.

Perancangan Basis Data adalah proses untuk menentukan isi dan pengaturan data yang dibutuhkan untuk mendukung berbagai rancangan sistem.

Tujuan Perancangan Database :

1. untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan user secara khusus dan aplikasi-aplikasinya.
2. memudahkan pengertian struktur informasi.
3. mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan (response time, processing time, dan storage space).

2.3.1 Struktur Tabel

Dalam penerimaan siswa baru di SMA N 3 Klaten berbasis web ini menggunakan 11 tabel yaitu : tabel calon_siswa, tabel mst_agama, tabel mst_jenis_kel, tabel mst_status, tabel user, tabel masa_pendaftaran. 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, tipe data, dan lebar fieldnya. Berikut bentuk struktur tabelnya :

a. Tabel Calon Siswa

Struktur tabel ini digunakan untuk mencatat data identitas calon siswa yang akan melakukan pendaftaran. Untuk mengetahui apakah menurut

sekolah data yang diberikan benar-benar atau tidak sebelum di lakukan konfirmasi terlebih dahulu.

Tabel 2.1 Tabel Calon Siswa

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1.	no_pendaftaran	Varchar	9	Nomor urut pendaftaran
2.	Nama	Varchar	50	Nama lengkap calon siswa
3.	Alamat	Varchar	50	Alamat calon siswa
4.	tanggal_lahir	Date		Tanggal lahir calon siswa
5.	jenis_kelamin	Int	1	Jenis kelamin calon siswa
6.	asal_sekolah	Varchar	50	Asal sekolah calon siswa
7.	agama_id	Int	11	Kunci tamu dari agama id
8.	nilai_ind	Decimal	8,2	Keterangan nilai bahasa Indonesia
9.	nilai_ipa	Decimal	8,2	Keterangan nilai ipa
10.	nilai_mtk	Decimal	8,2	Keterangan nilai

				Matematika
11.	Prestasi	Decimal	8,2	Keterangan nilai bahasa Prestasi
12.	status_id	Int	11	Id status Calon siswa/kunci tamu
13.	tahun_id	Int	4	Id tahun calon siswa/kunci tamu dari tahun id
14.	dientri_tanggal	Datetime		Keterangan untuk dientri tanggal
15.	diubah_tanggal	datetime		Keterangan untuk pengaturan pengubahan tanggal
16.	user_id	Int	11	Keterangan user id
17	Diterima	Tinyint	1	Keterangan diterima

b. Tabel masa_pendaftaran

Struktur tabel ini digunakan untuk menentukan masa pendaftaran, dan menentukan jumlah kuota siswa yang akan diterima pada calon siswa yang akan melakukan pendaftaran.

Tabel 2.2 Tabel masa pendaftaran

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1.	tahun_id	Int	11	Keterangan tahun
2.	no_pend_terakhir	Int	11	Nomor urut pendaftaran
3.	Quota	Int	11	Quota siswa yang diterima
4.	tanggal_awal	Date		Tanggal awal mulai pendaftaran
5.	tanggal_akhir	Date		Batas akhir pendaftaran
6.	dientri_tanggal	Datetime		Pengaturan tanggal
7.	diubah_tanggal	Datetime		Pengaturan tahun
8	user_id	Int	11	Kunci tamu dari tabel user

c. Tabel mst_agama

Struktur tabel ini digunakan untuk mengetahui agama calon siswa dan id peserta, pada calon siswa yang akan melakukan pendaftaran.

Tabel 2.3 Tabel Agama

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1.	Id	Int	11	Keterangan id/ kunci primer
2.	Agama	Varchar	10	Agama calon siswa
3.	dientri_tanggal	Datetime		Pengaturan tanggal
4.	diubah_tahun	Datetime		Pengaturan pengubahan tanggal
5	user_id	Int	11	Kunci tamu tabel user

d. Tabel mst_jenis_kel

Struktur tabel ini digunakan untuk menentukan jenis kelamin calonsiswa dan id peserta, pada calon siswa yang akan melakukan pendaftaran.

Tabel 2.4 Tabel Jenis Kelamin

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1.	Id	Int	11	Id jenis kelamin
2.	Keterangan	Varchar	25	Keterangan kelamin
3.	dientri_tanggal	Datetime		Pengaturan tanggal

4.	diubah_tanggal	Datetime		Pengaturan pengubahan tanggal
5.	user_id	Int	11	Kunci tamu dari tabel user

e. Tabel mst_pekerjaan

Struktur tabel ini digunakan untuk mengetahui jenis pekerjaan orang tua dari calon siswa ketika pada saat siswa melakukan registrasi setelah siswa di terima.

Tabel 2.5 Tabel Pekerjaan

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1.	Id	Int	11	Id pekerjaan/kunci primer
2.	Pekerjaan	Varchar	50	Jenis pekerjaan
3.	dientri_tanggal	Datetime		Pengaturan tanggal
4.	diubah_tanggal	Datetime		Pengaturan pengubahan tanggal
5.	user_id	Int	11	Kunci tamu dari tabel user

f. Tabel mst_status

Struktur tabel ini digunakan untuk mengetahui status calon siswa apakah siswa tersebut diterima, sudah diverifikasi, ditolak, atau dicabut dari calon siswa ketika pada saat siswa melakukan pendaftaran.

Tabel 2.6 Tabel Status

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1.	Id	Int	11	Keterangan id status
2.	Status	Varchar	50	Status calon siswa
3.	dientri_tanggal	Datetime		Pengaturan tanggal
4.	diubah_tanggal	Datetime		Pengatuarn pengubahan tanggal
5.	user_id	Int	11	Kunci tamu dari tabel user

g. Tabel siswa

Struktur tabel ini digunakan untuk mengetahui data calon siswa ketika siswa sudah diterima dan melakukan registrasi, untuk mengetahui data-data dari calon siswa tersebut.

Tabel 2.7 Tabel Siswa

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1.	Nis	Char	9	Kunci primer/ dan keterangan nis siswa
2.	tahun_ang	Char	4	Tahun ajaran baru
3.	no_pend	Char	9	No pendaftaran
4.	Nama	Varchar	50	Nama siswa
5.	Alamat	Varchar	100	Alamat siswa
6.	jenis_kelamin	Int	11	Jenis kelamin siswa
7.	tempat_lahir	Varchar	50	Tempat lahir siswa
8.	tanggal_lahir	Date		Tanggal lahir siswa dan kunci tamu tabel jenis_kel
9.	agama_id	Int	11	Kunci tamu tabel agama
10.	nama_bapak	Varchar	70	Nama bapak
11.	nama_ibu	Varchar	70	Nama ibu
12.	pekerjaan_bapa k_id	Int	11	Kunci tamu tabel pekerjaan
13.	pekerjaan_ibu_i d	Int	11	Kunci tamu tabel pekerjaan
14.	Penghasilan	Int	11	Penghasilan

15.	asal_sekolah	Varchar	70	Asal sekolah
16.	dientri_tanggal	Datetime		Pengaturan tanggal pembuatan
17.	diubah_tanggal	Datetime		Pengaturan tanggal ketika diubah
18.	user_id	Int	11	Kunci tamu tabel user

h. Tabel tbl_info

Struktur tabel ini digunakan untuk memberikan informasi kepada calon siswa yang akan melakukan pendaftaran.

Tabel 2.8 Tabel Info

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1.	Id	Int	11	Id tabel user
2.	Pengumuman	Text		Pengumuman
3.	Active	Tinyint	1	Active

i. Tabel user

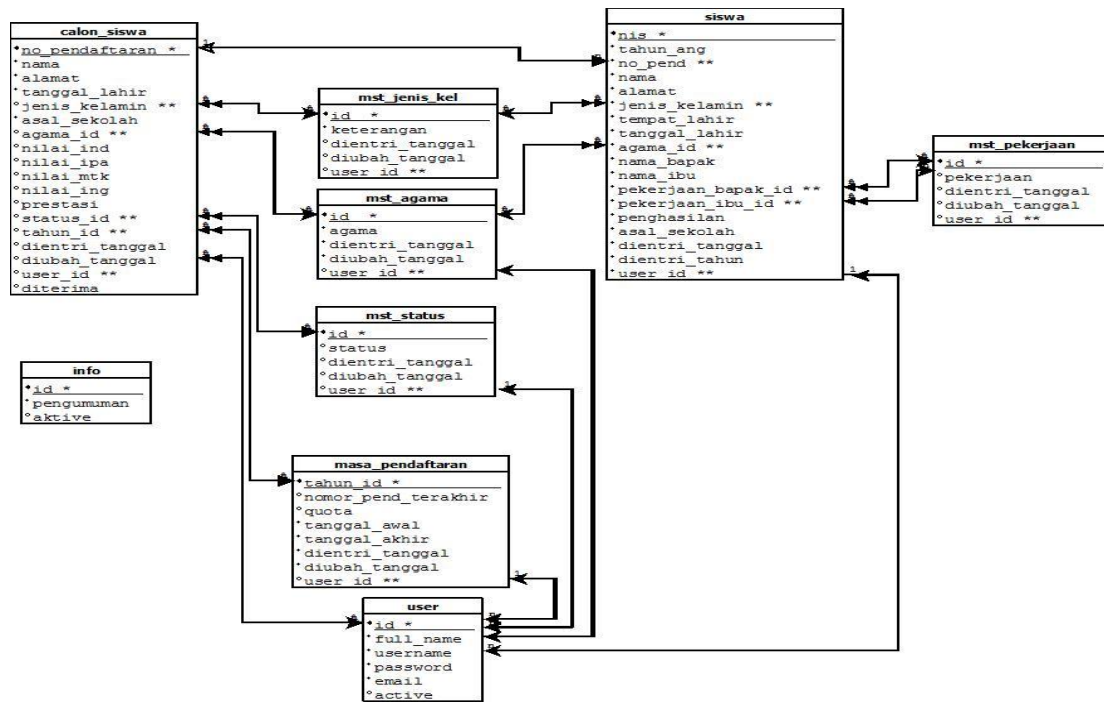
Struktur tabel ini digunakan untuk memberikan informasi kepada calon siswa yang akan melakukan pendaftaran.

Tabel 2.9 Tabel User

No	Nama Field	Type Data	Size	Keterangan
1.	Id	Int	11	Id tabel user
2.	full_name	char	50	Nama dari user
3.	Username	varchar	20	Nama user
4.	Password	varchar	20	Nama password
5.	Email	varchar	30	Keterangan email
6.	Active	tinyint	1	Active

2.3.1 Relasi Database

Relasi adalah hubungan antara tabel yang mempresentasikan hubungan antar objek. Relasi merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan lainnya yang mempresentasikan hubungan antar objek dan berfungsi untuk mengatur mengatur operasi suatu database.



Gambar 2.1 Relasi Database

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.
5. Tabel `mst_agama` memiliki relasi one to many dengan tabel `calon_siswa` dan siswa, artinya satu agama dapat dimiliki oleh banyak calon siswa dan siswa.
6. Tabel `mst_jns_kel` memiliki relasi one to many dengan tabel siswa, karena satu jenis kelamin dapat dimiliki oleh banyak siswa.

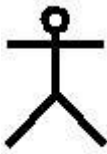


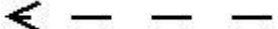




2.4 Use Case Diagram

Use case adalah deskripsi sistem dikondisi sebenarnya dilihat dari perspektif pengguna. Biasanya menggambarkan interaksi antara sistem dengan user atau dengan sistem lain. Dalam use case, pengguna atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang sedang dimodelkan biasanya disebut actor.

Include → Relasi ini memungkinkan suatu *use case* menggunakan *fungsi* yang dimiliki oleh *use case* lainnya. Relasi ini menyatakan bahwa suatu *use case* selalu menggunakan *fungsi* yang disediakan oleh *use case* lainnya.

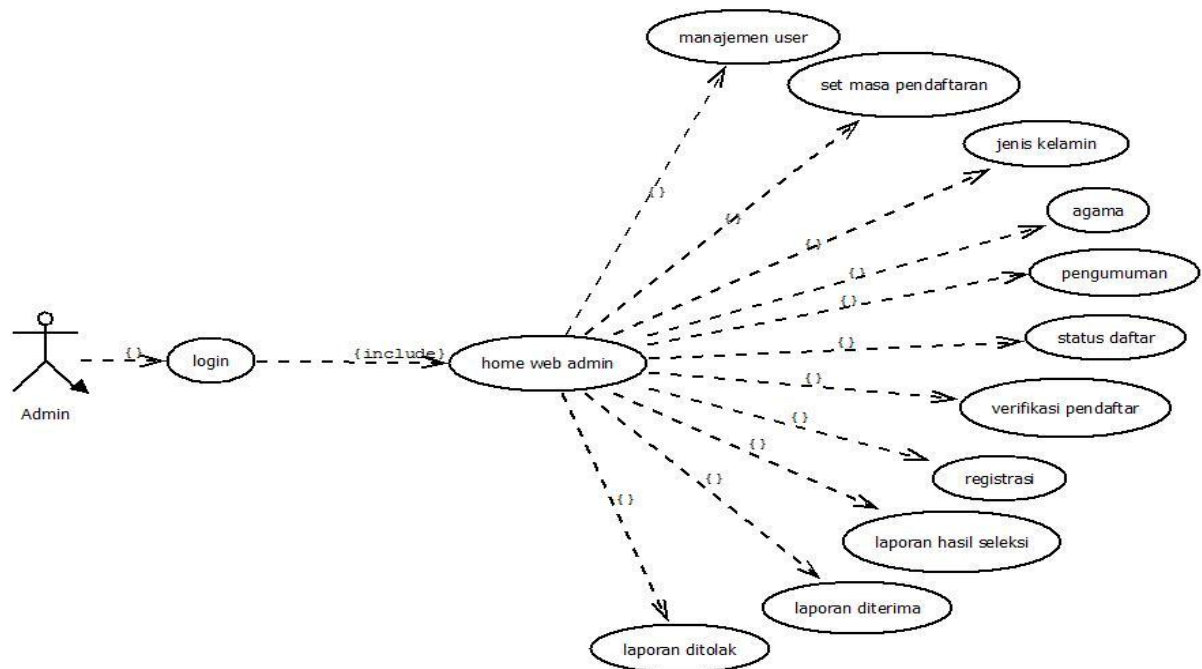
Extend → Relasi ini memungkinkan suatu *use case* secara opsional menggunakan

fungsi yang disediakan oleh *use case* lainnya. Relasi ini harus menyatakan bahwa suatu *use case* tidak selalu menggunakan *fungsi* yang disediakan oleh *use case* lainnya. Berikut ini symbol-simbolnya :

NO	GAMBAR	NAMA	KETERANGAN
1	 Actor	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan Use Case
2		<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri (<i>independent</i>)
3		<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>)
4		<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa usecase sumber secara eksplisit
5		<i>Extend</i>	Menspesifikasikan use case target memperluas perilaku dari use case sumber pada suatu titik yang diberikan
6		<i>Association</i>	Menghubungkan antara objek satu dengan objek yang lainnya
7		<i>System</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas
8		<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu actor

2.4.1 Use Case Diagram Admin

Admin berada di sisi server. Untuk mengakses halaman website admin ini, maka seorang admin haruslah menggunakan *fungsi* use case *login* admin yang kemudian akan dilanjutkan kehalaman Home. Setelah masuk kehalaman home, maka seorang admin dapat melakukan pilihan menu website yang disediakan pada server baik untuk menghapus, mengedit, bahkan untuk menambahkan data pada website.

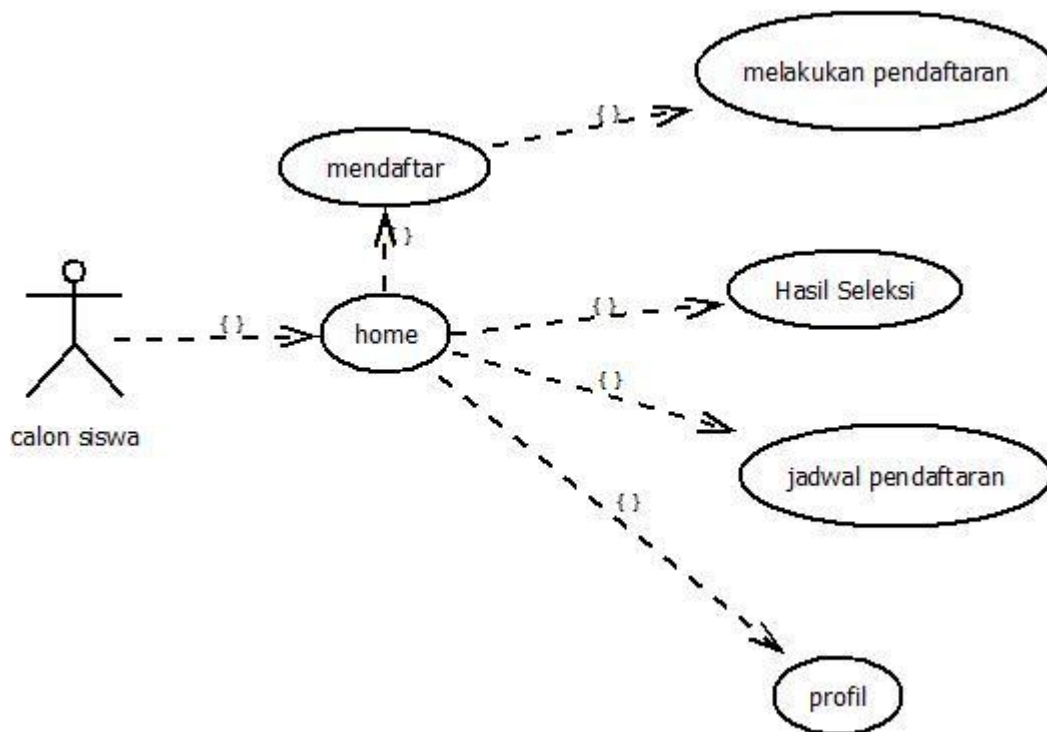


Gambar 2.2 Use Case Diagram Admin

2.4.2 Use Case Diagram Calon Siswa

Calon siswa adalah orang yang mengakses halaman website untuk melakukan pendaftaran, mengetahui jadwal pendaftaran laporan siswa diterima, dan profil sma yang mengadakan penerimaan siswa baru,

Dalam melakukan pendaftaran siswa harus mengisi seluruh data yang ada di form pendaftaran, setelah semua form di isi maka calon siswa diwajibkan mencetak hasil tersebut untuk kepentingan verifikasi pendaftaran.



Gambar 2.3 Use Case Diagram Calon siswa

2.5 Rancangan Inputan

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

2.5.1 Rancangan Input Admin Login

Pada rancangan input admin login, admin dapat melalui login terlebih dahulu, agar admin dapat mengoperasikan sistemnya.

Berikut gambarannya:

HALAMAN LOGIN

Yang bertanda * tidak boleh kosong

Username*
Password*
Remember me next time ☐

Gambar 2.4 login admin

2.5.2 Rancangan Input Calon Siswa

Pada rancangan input calon siswa ini digunakan untuk menginputkan diri data calon siswa yang sedang melakukan pendaftaran. Adapun rancangannya seperti berikut :

Isian Formulir Calon Siswa

Isian yang bertanda * tidak boleh kosong

No pendaftaran*
Nama*
Alamat*

Jenis kelamin*	
Laki-Laki	<input type="radio"/>
Perempuan	<input type="radio"/>
Asal Sekolah*	<input type="text"/>
Agama*	<input type="text" value="▼"/>
Nilai Ind	<input type="text"/>
Nilai Ipa	<input type="text"/>
Nilai Mtk	<input type="text"/>
Nilai Ing	<input type="text"/>
Prestasi	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/>	

Gambar 2.5 Rancangan input data calon siswa

2.5.3 Rancangan Input Verifikasi Data Calon Siswa

Rancangan ini digunakan untuk memverifikasi siswa yang sudah melakukan pendaftaran. Adapun rancangannya seperti berikut :

Formulir Verifikasi Data Calon Siswa	
Isian yang bertanda * tidak boleh kosong	
No Pendaftaran	<input type="text"/>
Nama *	<input type="text"/>
Alamat*	<input type="text"/>

Jenis kelamin*	
Laki-Laki	<input type="radio"/>
Perempuan	<input type="radio"/>
Asal Sekolah*	<input type="text"/>
Agama*	<input type="text" value="▼"/>
Nilai Ind	<input type="text"/>
Nilai Ipa	<input type="text"/>
Nilai Mtk	<input type="text"/>
Nilai Ing	<input type="text"/>
Prestasi	<input type="text"/>
Status	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/>	

Gambar 2.6 Rancangan input data verifikasi

2.5.4 Rancangan Input Registrasi

Pada rancangan input registrasi digunakan untuk melakukan registrasi yaitu menginputkan data siswa dan orang tua siswa . adapun rancangannya seperti berikut :

Isian Formulir Registrasi	
Isian dengan tanda * harus di isi	
Nis *	<input type="text"/>
Tahun ang *	<input type="text"/>

No Pend*	<input type="text"/>
Nama*	<input type="text"/>
Alamat*	<input type="text"/>
Jenis Kelamin *	
Laki-Laki	<input type="radio"/>
Perempuan	<input type="radio"/>
Tempat Lahir*	<input type="text"/>
Tanggal Lahir *	<input type="text"/> <input type="text"/>
Agama *	<input type="text"/>
Nama Bapak *	<input type="text"/>
Nama Ibu *	<input type="text"/>
Pekerjaan Bapak *	<input type="text"/>
Pekerjaan Ibu *	<input type="text"/>
Penghasilan *	<input type="text"/>
Asal Sekolah *	<input type="text"/>
<input type="button" value="SIMPAN"/>	

Gambar 2.7 Rancangan registrasi

2.6 Rancangan Output

Untuk memperoleh gambaran tentang tentang informasi apa saja yang dihasilkan serta dapat dilihat datanya berupa hasil rincian, maka perlu di buat suatu perancangan output, adapun rancangannya seperti di ini :

2.6.1 Rancangan Output Calon Siswa

Pada rancangan output calon siswa ini berfungsi untuk menampilkan data laporan yang terdapat di tabel calon siswa. Adapun hasil laporannya seperti berikut :

View Calon Siswa

No Pendaftaran	xxxxxxx
Nama	xxxxxxx
Alamat	xxxxxxx
Tanggal Lahir	xxxxxxx
Jenis Kelamin	xxxxxxx
Asal Sekolah	xxxxxxx
Agama	xxxxxxx
Nilai Ind	xxxxxxx
Nilai Ipa	xxxxxxx
Nilai Mtk	xxxxxxx
Nilai Ing	xxxxxx
Prestasi	xxxxxx

Status	xxxxxx
Tahun	xxxxxx
Dientri Tanggal	xxxxxx
Diubah Tanggal	xxxxxx
User	xxxxxx

Gambar 2.8 rancangan output calon siswa

2.6.2 Rancangan Output Data Calon Siswa

Hasil dari data yang telah dimasukkan melalui form inputan pendaftaran. Dibawah ini adalah tampilan Output Calon Siswa:

NO	NO PEND	NAMA	ALAMAT	IND	IPA	MTK	PRESTASI	STATUS	AKSI
1.	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxx	xxx	xxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxx
2.	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxx	xxx	xxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxxx

Gambar 2.9 rancangan output data calon siswa

2.6.3 Rancangan Output Registrasi Siswa

Rancangan Output Registrasi Siswa merupakan hasil dari data yang telah dimasukkan melalui form inputan Registrasi. Dibawah ini adalah tampilan Output Registrasi :

NO	NO PEND	NIS	NAMA	ALAMAT	ASAL SEKOLAH	AGAMA	TAHUN
1.	xxxxxxx	xxx	xxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxx	xxxx
2,	xxxxxxx	xxx	xxxx	xxxxxxx	xxxxxxx	xxx	xxxx

Gambar 2.10 rancangan output registrasi siswa

2.6.4 Rancangan Output Siswa Diterima

Merupakan hasil dari data masukan verifikasi dengan menghitung jumlah quota siswa yang ada, apabila data siswa tersebut masuk dalam nilai terbaik dalam nilai quota yang ditentukan maka siswa tersebut diterima. Dibawah ini adalah tampilan Output calon siswa di terima.

NO	NO PEND	NAMA	IND	MTK	IPA	NILAI PRES	TOTAL	DITERIMA
1.	XXXXX	XXXXXXXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXXXXXXX
2.	XXXXX	XXXXXXXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXXXXXXX

Gambar 2.11 rancangan output calon siswa diterima

2.6.5 Rancangan Output Siswa Ditolak

merupakan hasil dari data masukan verifikasi dengan menghitung jumlah quota siswa yang ada, apabila data siswa tersebut masuk dalam nilai terbaik dalam nilai quota yang ditentukan maka siswa tersebut diterima. Dibawah ini adalah tampilan Output calon siswa di tolak.

NO	NO PEND	NAMA	IND	MTK	IPA	NILAI PRES	TOTAL	DITERIMA
1.	XXXXX	XXXXXXXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXXXXXXX
2.	XXXXX	XXXXXXXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXX	XXXXXXXX

Gambar 2.12 rancangan output calon siswa ditolak