

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 berbasis web yaitu sebagai berikut :

1. Microsoft Windows 7 Ultimate 32-bit sebagai sistem operasi.
2. Yii Framework 1.0 sebagai kerangka kerja.

3. Xampp, sebagai bundel *software* yang berisi web server Apache, PHP, dan Database Server MYSQL, Notepad ++.
4. Mozilla Firefox sebagai aplikasi browser.

2.2.2 Perangkat Keras (*Hardware*)

Untuk menjalankan sistem perangkat lunak yang digunakan maka dibutuhkan perangkat keras yang mendukung untuk melancarkan pemrosesan pembuatan program. Perangkat keras merupakan komponen - komponen fisik dari komputer yang terdiri dari unit masukan, pengolahan dan unit keluaran. Dalam pembangunan sistem, digunakan komputer dengan spesifikasi sebagai berikut :

- Processor Intel (R) Atom (TM) N455 @1,66 GHz 1,67 GHz
- RAM (Random Access Memory) 1 GB.
- Keyboard dan Mouse.
- Printer Canon Pixma MP287

2.2.3 User yang Terlibat

User yang terlibat yaitu user admin dan user umum, untuk user admin terdiri dari pegawai. 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*).

Buku Acuan : Badiyanto, 2013, Buku Pintar Framework Yii, Yogyakarta : Mediakom. Halaman : 7.

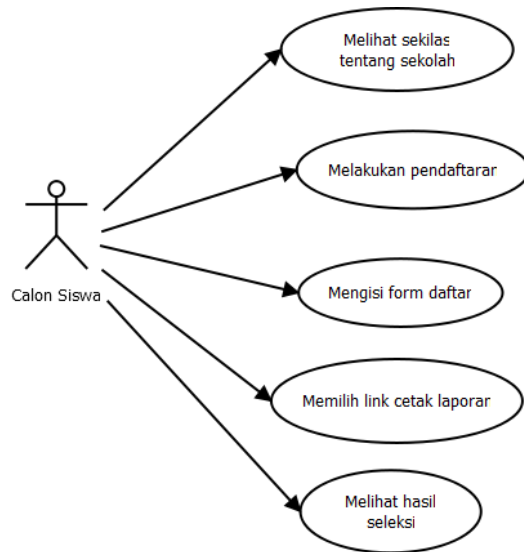
2.4 Perancangan Sistem

Berdasarkan hasil survei di SMP Negeri 2 Piyungan yang masih menggunakan sistem manual, maka dapat di rencanakan sebuah Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru Berbasis Web. 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.

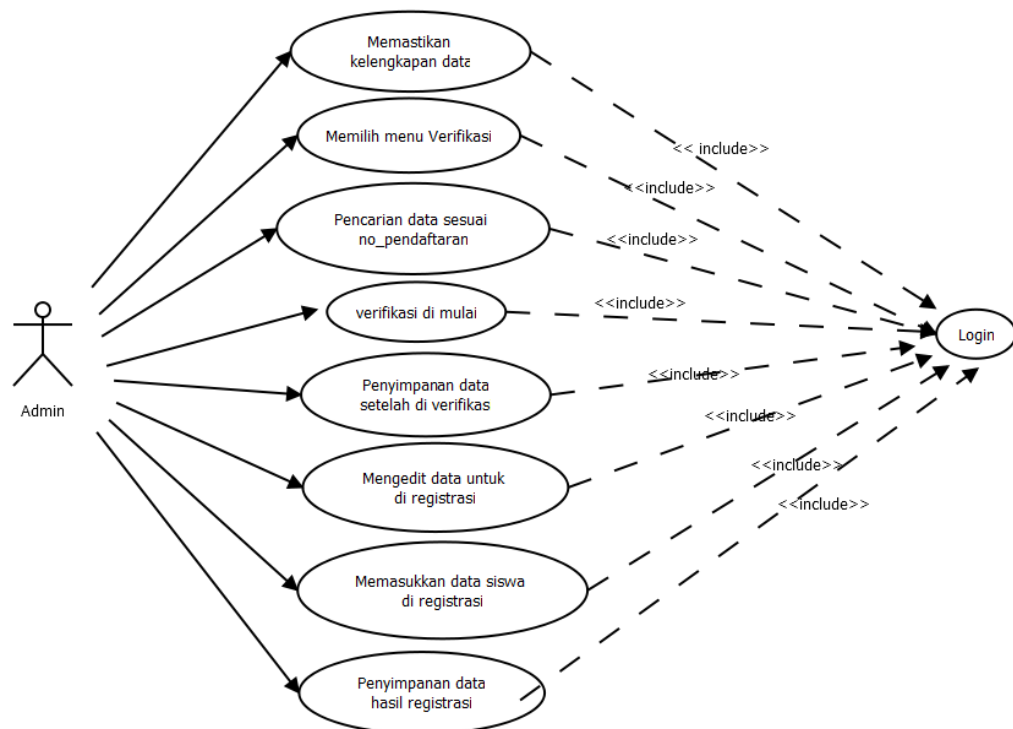
2.5 Struktur Usecase Diagram

Usecase diagram merupakan sebuah *catalog* yang menjelaskan dan menggambarkan proses-proses dalam suatu sistem. Diagram ini menjelaskan antara user, aktor dengan suatu sistem yang ada di dalam sistem informasi penerimaan siswa baru. *Usecase diagram*

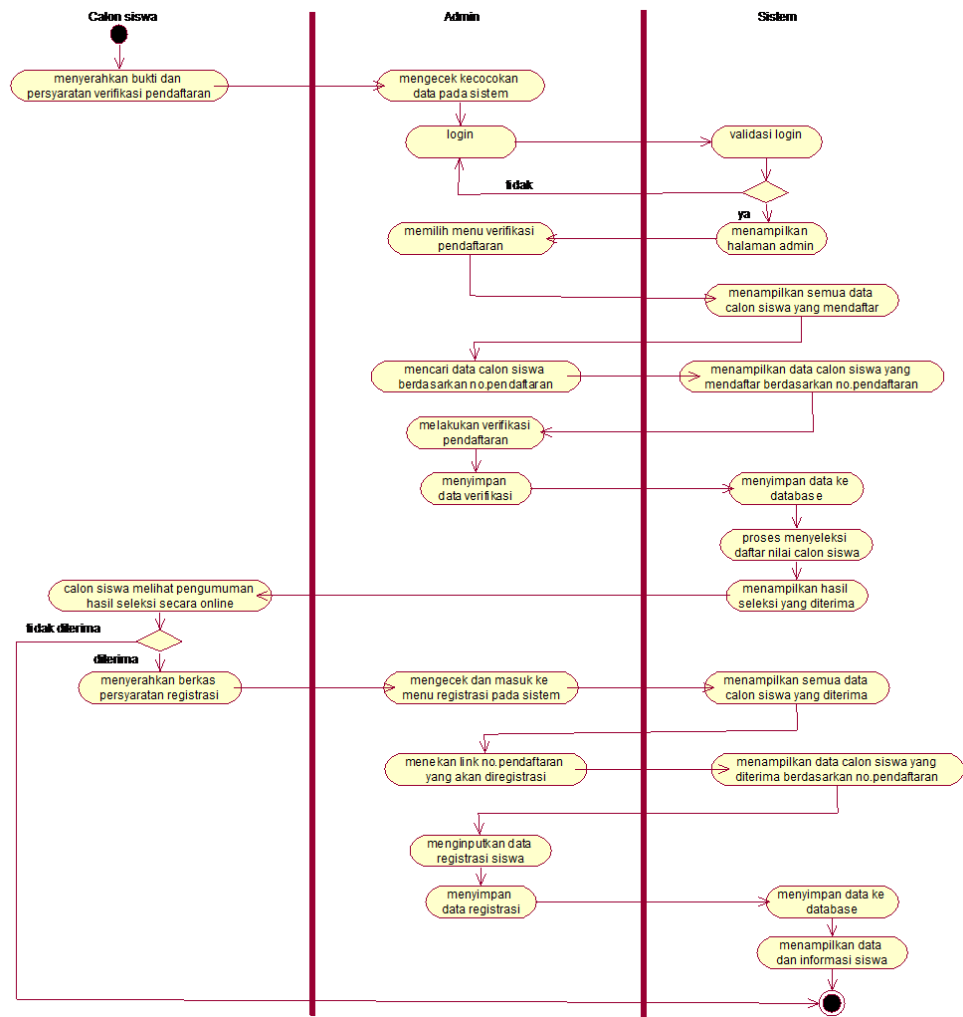
penerimaan siswa baru di SMP Negeri 2 Piyungan adalah sebagai berikut :



Gambar 2.1 Usecase Diagram Calon Siswa








Gambar 2.2 Usecase Diagram Admin



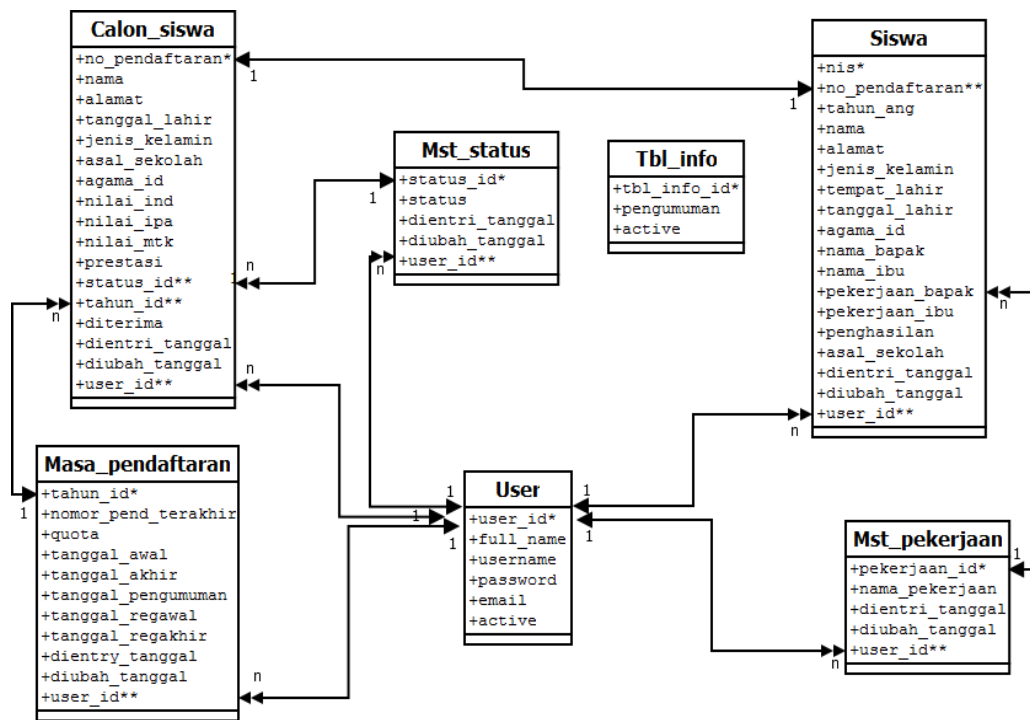
Gambar 2.4 Activity Diagram Verifikasi dan Registrasi Calon siswa

Keterangan :

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

2.7 Struktur Relasi Antar Tabel

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



Gambar 2.5 Relasi Antar Tabel

Keterangan:

Kunci Primer *

Kunci Tamu **

↔ Relasi One To Many

↔ Relasi One To One

2.8 Perancangan Basis Data

Di dalam database SMP NEGERI 2 PIYUNGAN ini terdapat 7 tabel yang berelasi yaitu tabel calon_siswa, tabel siswa, tabel masa_pendaftaran, tabel mst_status, tabel mst_pekerjaan, tabel tbl_info dan tabel user.

2.8.1 Tabel Calon_siswa

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

Kunci utama : no_pendaftaran

Kunci tamu : jenis_kelamin, agama_id, status_id,
tahun_id, user_id

Jumlah field : 17 field

Tabel 2.1 Struktur tabel calon_siswa

Field	Type	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 (11)	agama calon siswa
nilai_ind	Decimal (8,2)	nilai bahasa indonesia
nilai_ipa	Decimal (8,2)	nilai ilmu pengetahuan alam
nilai_mtk	Decimal (8,2)	nilai matematika
prestasi	Decimal (8,2)	nilai prestasi
status_id**	Int (11)	status calon siswa
tahun_id**	Int (4)	tahun ajaran sekolah
diterima	Tinyint (4)	status diterima calon siswa
dientri_tanggal	Datetime	tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	Datetime	tanggal diubah data
user_id**	Int (1)	nama user

2.8.2 Tabel Siswa

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 : nis

Kunci tamu : no_pendaftaran, jenis_kelamin,
agama_id, pekerjaan_id, user_id

Jumlah field : 18 field

Tabel 2.2 Struktur tabel Siswa

Field	Type	Keterangan
Nis*	Char (9)	No induk siswa
No_Pendaftaran**	Varchar (9)	Nomor pendaftaran
Tahun_ang	Char (4)	Tahun angkatan siswa
Nama	Varchar (70)	Nama siswa
Alamat	Varchar (100)	Alamat siswa
Jenis_kelamin**	Int (11)	Jenis kelamin siswa
Tempat_lahir	Varchar (50)	Tempat lahir siswa
Tanggal_lahir	Date	Tanggal lahir siswa
Agama_id**	Int (11)	Agama siswa
Nama_bapak	Varchar (70)	Nama bapak siswa
Nama_ibu	Varchar (70)	Nama ibu siswa
Pekerjaan_bapak_id**	Int (11)	Pekerjaan bapak
Pekerjaan_ibu_id**	Int (11)	Pekerjaan ibu
Penghasilan	Int (11)	Penghasilan ortu
Asal_sekolah	Varchar (100)	Asal sekolah siswa
Dientri_tanggal	Datetime	Tgl dimasukkan data
Diubah_tanggal	Datetime	Tanggal diubah data
User_id**	Int (11)	Nama user

2.8.3 Tabel Masa_pendaftaran

Tabel ini digunakan untuk menentukan kuota atau kapasitas calon siswa yang diterima dan penentuan awal/akhir pendaftaran untuk tahun ajaran 2014.

Kunci utama : tahun_id

Kunci tamu : user_id

Jumlah field : 8 field

Tabel 2.3 Struktur tabel Masa_Pendaftaran

Field	Type	Keterangan
tahun_id*	Int (11)	tahun ajaran sekolah
nomor_pend_terakhir	Int (11)	nomor pendaftaran calon siswa
quota	Int (11)	daya tampung siswa diterima
tanggal_awal	Date	tanggal mulai pendaftaran
tanggal_akhir	Date	tanggal selesai pendaftaran
dientry_tanggal	Datetime	tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	Datetime	tanggal diubah data
user_id**	Int (11)	nama user

2.8.4 Tabel Mst_status

Tabel ini digunakan untuk mengetahui, mencatat atau menyimpan data yang berhubungan dengan status calon siswa. yang di mungkin kan calon siswa mendaftar, telah terverifikasi atau di cabut.

Kunci utama : id

Kunci tamu : user_id

Jumlah field : 5 field

Tabel 2.4 Struktur tabel mst_status

Field	Type	Keterangan
id*	Int (11)	kode status
Status	Varchar (50)	status calon siswa
dientri_tanggal	Datetime	tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	Datetime	tanggal diubah data
user_id**	Int (11)	nama user

2.8.5 Tabel Mst_pekerjaan

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

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

Tabel 2.5 Struktur tabel mst_pekerjaan

Field	Type	Keterangan
id*	Int (11)	kode status
pekerjaan	Varchar (50)	Nama pekerjaan ortu
dientri_tanggal	Datetime	tanggal dimasukkan data
diubah_tanggal	Datetime	tanggal diubah data
user_id**	Int (11)	nama user

2.8.6 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	Keterangan
id*	Int (11)	kode info
pengumuman	Text	pengumuman
aktive	Tinyint (1)	pengaktifan pengumuman

2.8.7 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	Keterangan
id*	Int (11)	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

2.9 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*

Gambar 2.6 Desain form daftar calon siswa

2.9.2 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 input tersebut seperti gambar berikut :


Mengubah 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*

Status* ▼

Gambar 2.7 Desain *update* data pendaftaran

2.9.3 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 dengan tanda * harus diperhatikan saat melakukan pengisian.*

Nis *	<input type="text"/>
No Pendaftaran *	<input type="text" value="20140138"/>
Tahun Angkatan	<input type="text" value="2014"/>
Nama *	<input type="text" value="Wisnu Juni Riyanto"/>
Alamat *	<input type="text" value="Padangan Sitimulyo Piyungan Bantul"/>
Jenis Kelamin	<input type="text" value="0"/>
Tempat Lahir	<input type="text"/>
Tanggal Lahir	<input type="text" value="2000-06-29"/> ...
Agama	<input type="text" value="Islam"/>
Nama Bapak	<input type="text"/>
Nama Ibu	<input type="text"/>
Pekerjaan Bapak	<input type="text" value="Guru"/>
Pekerjaan Ibu	<input type="text" value="Petani"/>
Penghasilan	<input type="text"/>
Asal Sekolah	<input type="text" value="SD CEPOKOJAJAR 1"/>

Gambar 2.8 Desain *input* data registrasi

2.9.4 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.*

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 2.9 Desain *input* data user admin

2.10 Rancangan Keluaran (*Output*)

Keluaran (*Output*), yaitu suatu kegiatan untuk menghasilkan laporan dari suatu proses informasi. Informasi yang ada pada sistem informasi penerimaan siswa baru SMP NEGERI 2 PIYUNGAN 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 :

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

2.10.1 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 2 PIYUNGAN yang merupakan data dari calon siswa setelah diverifikasi dan nilai total memenuhi kuota yang diambil dari tabel calon_siswa.

INFORMASI PENERIMAAN SISWA BARU								
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
Kapasitas		= xxx siswa						
Nilai Terendah		= xxx						
Nilai Tertinggi		= xxx						

Gambar 2.11 Desain Output Hasil Seleksi Calon Siswa Diterima