BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem merupakan penguraian sistem informasi yang sedang berjalan secara utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan kebaikan-kebaikannya.

Analisis sistem yang berjalan pada SMP Negeri 1 Cimanggung meliputi analisa dokumen, proosedur, flowmap, diagram konteks dan DFD.

4.1.1.Analisis Dokumen

Analisa dokumen merupakan penjelasan mengenai dokumen-dokumen yang digunakan dalam sistem informasi penerimaan siswa baru di SMP Negeri 1 Cimanggung.

Dalam analisis dokumen akan menjelaskan hal-hal berikut :

Nama Dokumen : Untuk menjelaskan nama dokumen tersebut

Fungsi : Untuk menjelaskan kegunaan informasi yang digunakan

Sumber : Asal dokumen

Distribusi : Menjelaskan ke proses apa atau ke bagian mana informasi itu mengalir

Rangkap : Jumlah salina dikumen

Bentuk : Dokumen yang digunakan dalam bentuk apa

Berikut adalah nama-nama dokumen yang digunakan dalam sistem informasi penerimaan siswa baru di SMP Negeri 1 Cimanggung:

1. Nama Dokumen : Formulir Pendaftaran Siswa Baru
   Sumber : Siswa
   Fungsi : Kelegkapan Persyaratan
   Rangkap : 1
   Distribusi : Panitia Penerimaan Siswa Baru (PPSB)
   Bentuk : Formulir
2. Nama Dokumen : Laporan Hasil Seleksi
   Sumber : Panitia Penerimaan Siswa Baru (PPSB)
   Fungsi : Sebagai laporan hasil seleksi
   Rangkap : 2
   Distribusi : Panitia Penerimaan Siswa Baru (PPSB)
   Bentuk : Laporan
3. Nama Dokumen : Surat Pemberitahuan Kelulusan
   Sumber : Panitia Penerimaan Siswa Baru (PPSB)
   Fungsi : Sebagai pemberitahuan siapa saja yang diterima / ditolak
   Rangkap : 2
   Distribusi : Panitia Penerimaan Siswa Baru (PPSB)
   Bentuk : Surat
4. Nama Dokumen : Laporan Data Siswa Baru
   Sumber : Panitia Penerimaan Siswa Baru (PPSB)

Fungsi : Sebagai laporan jumlah siswa yang terdaftar

Rangkap : 1

Distribusi : Kepala sekolah

Bentuk : Laporan

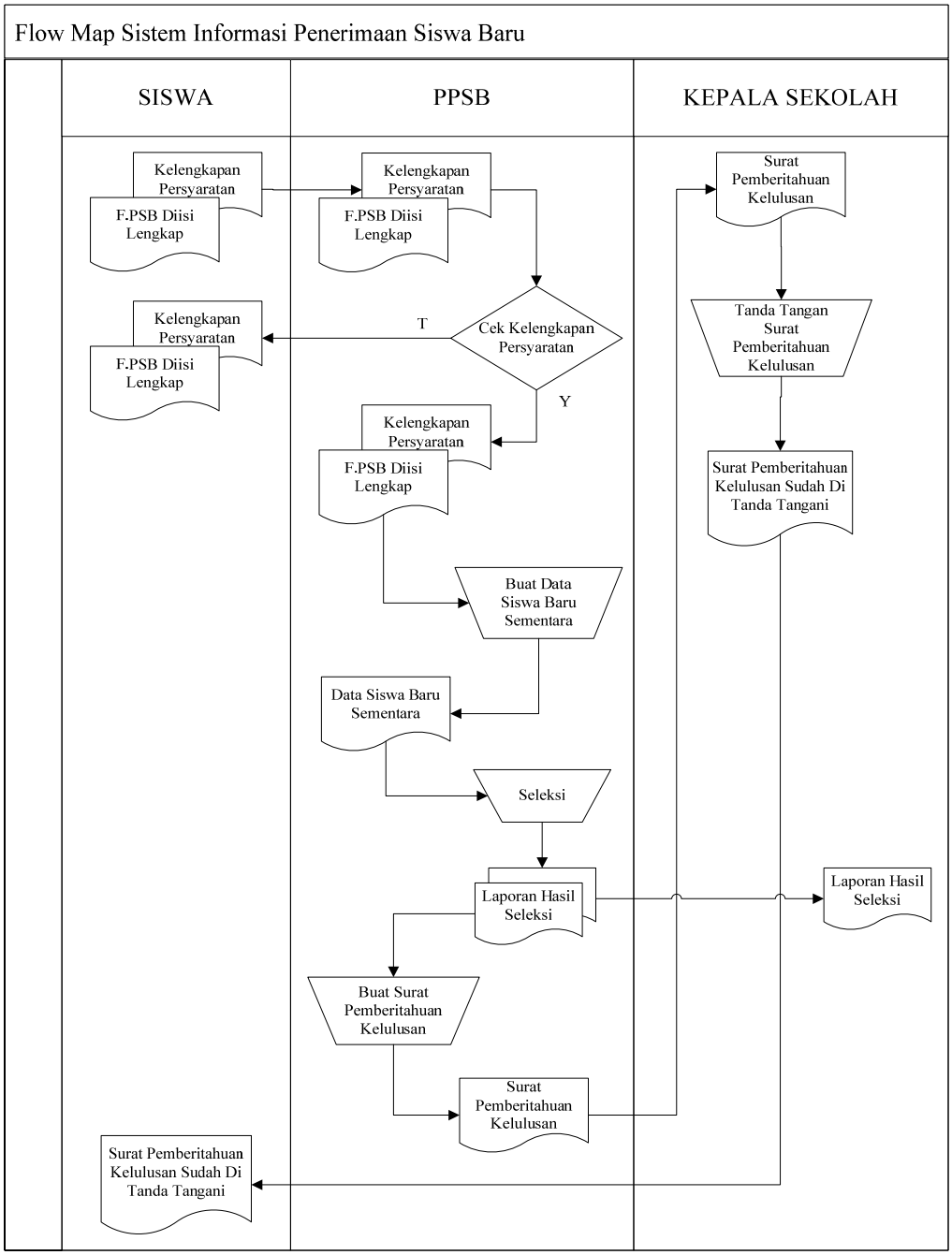
4.1.2.Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Prosedur kerja yang ada pada sistem informasi penerimaan siswa baru yang sedang berjalan di SMP Negeri 1 Cimanggung adalah sebagai berikut :

1. Siswa menyerahkan formulir pendaftaran yang telah diisi lengkap beserta kelengkapan persyaratan yang telah ditentukan ke Panitia Penerimaan Siswa Baru (PPSB).
2. Lalu Panitia Penerimaan Siswa Baru (PPSB) akan memeriksa formulir pendaftaran serta kelengkapannya, apabila telah sesuai PPSB akan mencatatnya sebagai data siswa baru sementara dan apabila kelengkapan persyaratan tidak lengkap PPSB akan mengembalikan kembali kepada siswa.
3. Setelah itu PPSB akan menyeleksi NEM calon siswa lalu membuat Surat Pemberitahuan Kelulusan yang harus ditandatangani kepala sekolah untuk diberikan kepada siswa.
4. Kemudian siswa yang sudah mempunyai surat pemberitahuan kelulusan dengan keterangan diterima, akan melakukan registrasi dengan membawa surat keterangan diterima dan mengisi formulir registrasi untuk dijadikan daa siswa baru.

4.1.2.1. Flow Map

Adapun flowmap yang digambarkan dari prosedur yang sedang berjalan pada sistem informasi penerimaan siswa baru adalah sebagai berikut :



Gambar 4.1 Flow Map

Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru yang sedang Berjalan

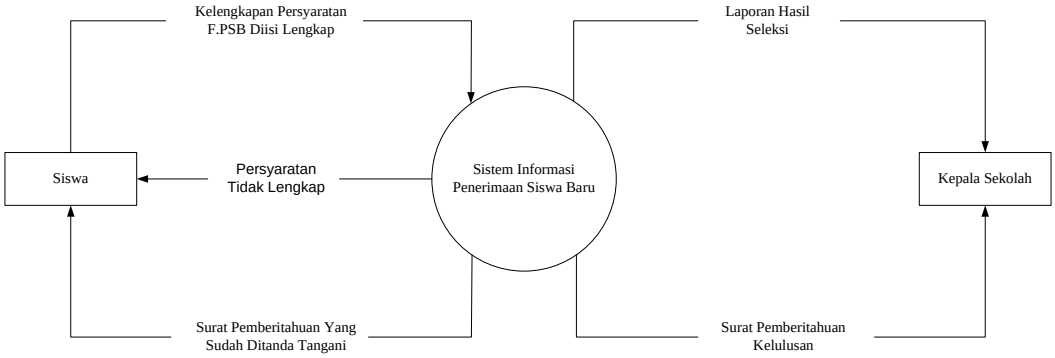
Keterangan :

PPSB : Panitia Penerimaan Siswa Baru

F.PSB : Formulir Penerimaan Siswa Baru

4.1.2.2. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram sederhana yang menggambarkan entitas internal dan entitas eksternal dari sistem informasi penerimaan siswa baru. Entitas internal ialah panitia penerimaan siswa baru dan entitas eksternalnya ialah siswa dan kepala sekolah.

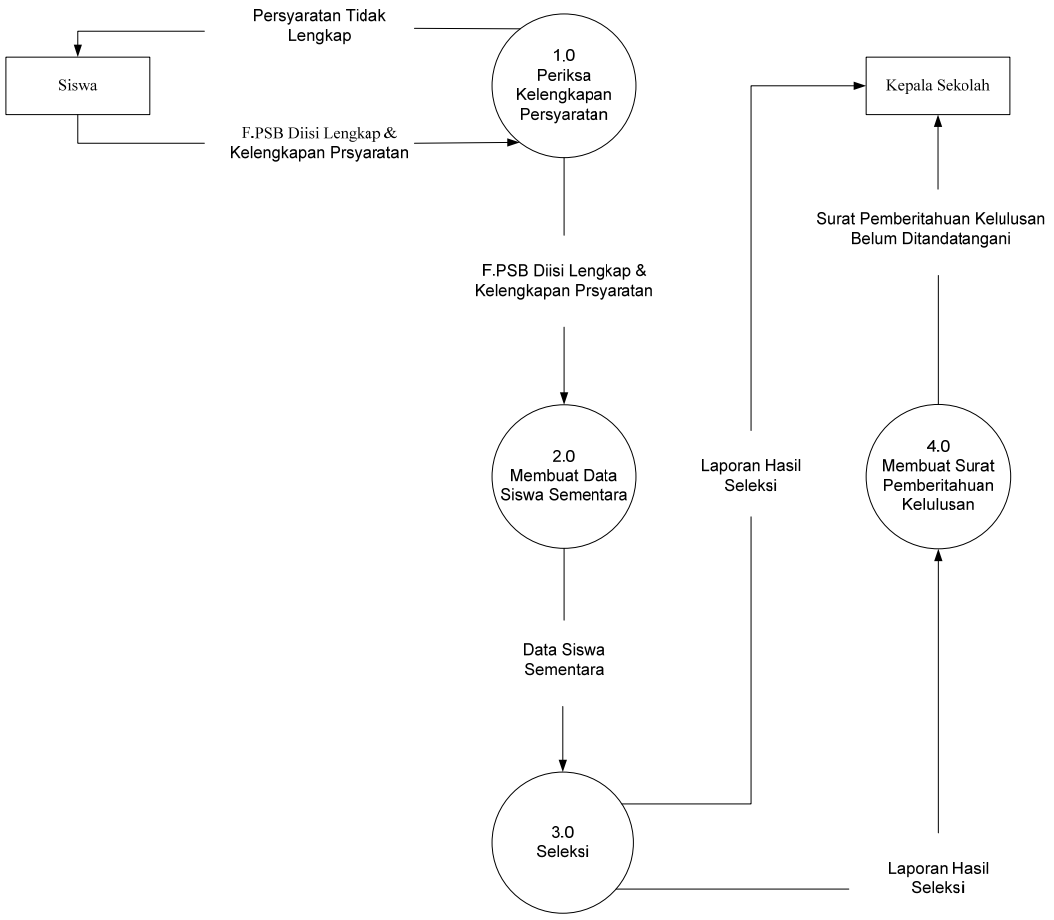


Gambar 4.2 Diagram Konteks

Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru yang sedang berjalan

4.1.2.3. Data Flow Diagram

Data flow diagram yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem informasi penerimaan siswa baru, dimana data disimpan, proses apa yang dihasilkan data tersebut.



Gambar 4.3 DFD level 0

Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru yang sedang Berjalan

4.1.3.Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Evaluasi sistem merupakan perbandingan dari sistem lama dengan sistem baru. Untuk mengetahui kelebihan dari sistem yang baru ialah berupa pengolahan data yang bersifat komputerisasi yang akan menghasilkan suatu informasi yang akurat dan efisien.

Kelemahan dari sistem informasi yang lama adalah untuk mendaftar masih dilakukan dengan mencatat setiap data calon siswa ke dalam buku besar dan

menyimpannya di dalam ruangan yang berisi dokumen-dokumen lain sehingga dokumen tersebut terampur, hal ini akan memperlambat pencarian data setiap siswa jika data tersebut diperlukan sewaktu-waktu.

Pada proses seleksi masih sering terjadi kesalahan, karena panitia harus mendata kembali setiap calon siswa beserta NEM nya lalu dirata-ratakan dengan menggunakan alat hitung manual yang dapat mengakibatkan kesalahan dalam hasilnya.

Solusi dari kelemahan sistem tersebut adalah dibuatnya program aplikasi dengan suatu database dimana data yang di butuhkan untuk proses penerimaan siswa baru dapat mudah disimpan dan dicari, serta perhitungan seleksi NEM yang dapat memperkecil adanya kesalahan dalam menghitung dan menjadikan pengolahan dat penerimaan siswa baru lebih efektif dan efisien.

4.2. Analisis Perancangan Sistem

Analisis perancangan sistem merupakan penguraian suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mendefinisikan dan mengevaluasi permasalahan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan oleh sistem informasi penerimaan siswa baru di SMP Negeri 1 Cimanggung sehingga diusulkan perbaikan-perbaikannya.

4.2.1.Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini bertujuan untuk menghasilkan sistem informasi penerimaan siswa baru di SMP Negeri 1 Cimanggung yang baru. Pada

dasarnyarancangan sistem yang baru ini tidak banyak berbeda dengan sistem lama, perbedaan yang paling utama ada pada proses pengolah data yang menggunakan komputer dengan tujuan agar memberikan kemudahan serta kecepatan kepada siswa yang akan daftar dan kinerja dari pihak sekolah dalam meakukan penerimaan siswa baru. Sehingga tercipta sistem informasi siswa baru yang berkualitas.

4.2.2.Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Perancangan ini terdiri dari Flowmap sistem yang diusulkan beserta Diagram Konteks, DFD dan Kamus Data.

Perbedaan antara sistem yang lama dengan sistem yang baru adalah pada proses input data, sistem yang lama dilakukan dengan mencatat di dalam sebuah buku besar sementara sistem yang baru di catat dan disimpan dalam sebuah database. Penyeleksian NEM di sistem yang lama dilakukan dengan perhitungan manual sementara di sistem baru dilakukan dengan suatu program.

4.2.3.Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Adapun perancangan prosedur kerja yang diusulkan pada sistem informasi penerimaan siswa baru di SMP Negeri 1 Cimanggung adalah sebagai berikut :

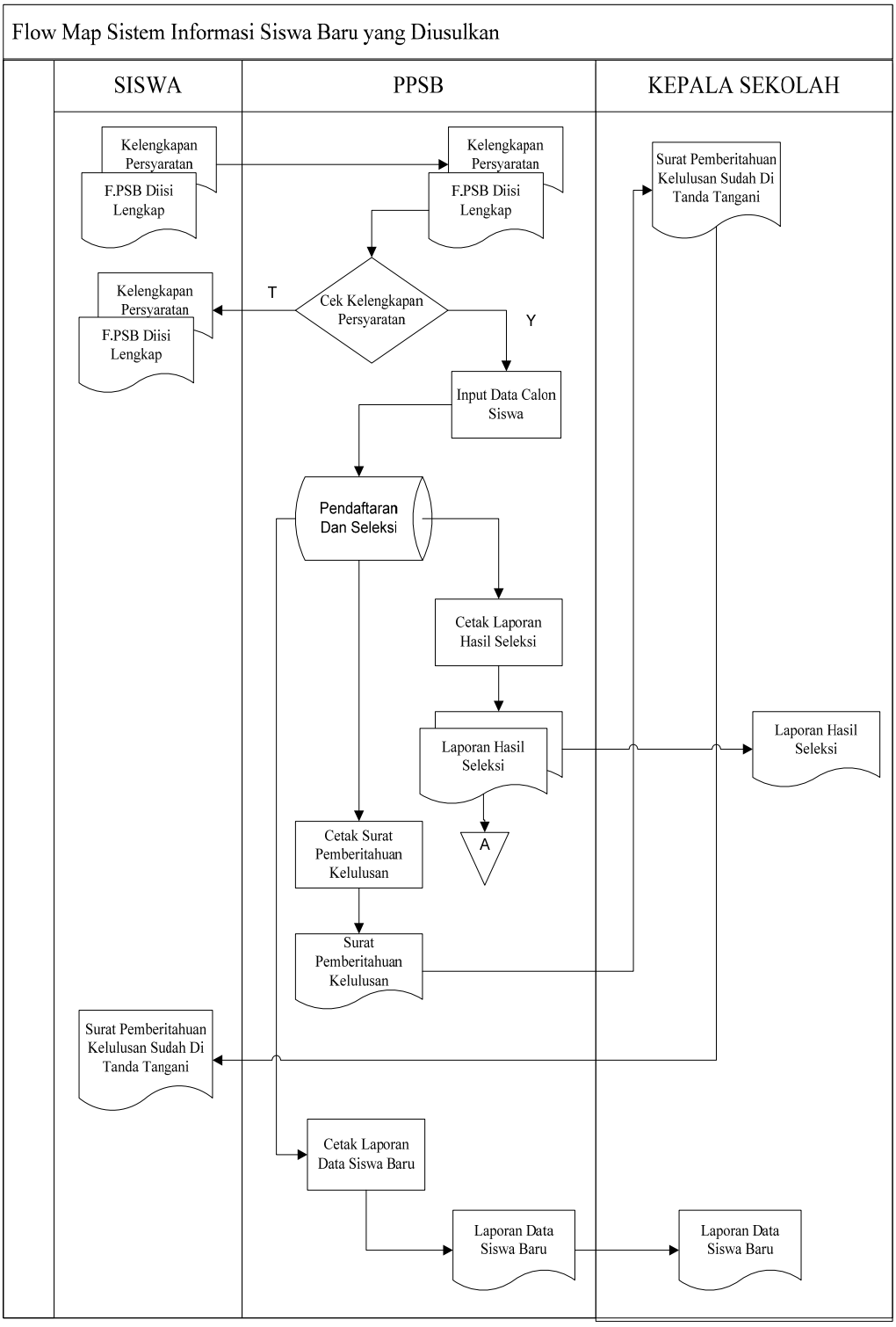
1. Siswa menyerahkan formulir pendaftaran yang telah diisi beserta persyaratan kelengkapan yang telah ditentukan ke Panitia Penerimaan Siswa Baru (PPSB).
2. Lalu PPSB akan memeriksa formulir pendaftaran serta kelengkapannya, apabila telah sesuai PPSB akan mencatatnya sebagai data siswa baru sementara

dan apabila kelengkapan persyaratan tidak lengkap PPSB akan mengembalikan kembali kepada siswa, setelah itu PPSB akan menyeleksi NEM calon siswa yang telah terdaftar di data siswa baru sementara.

3. Membuat laporan surat pemberitahuan yang harus di tanda tangani kepala sekolah untuk diberikan kepada siswa.

4.2.3.1. Flow Map

Adapun flowmap yang digambarkan dari prosedur yang diusulkan pada sistem informasi penerimaan siswa baru adalah sebagai berikut :



Gambar 4.4 Flow Map

Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru yang Diusulkan

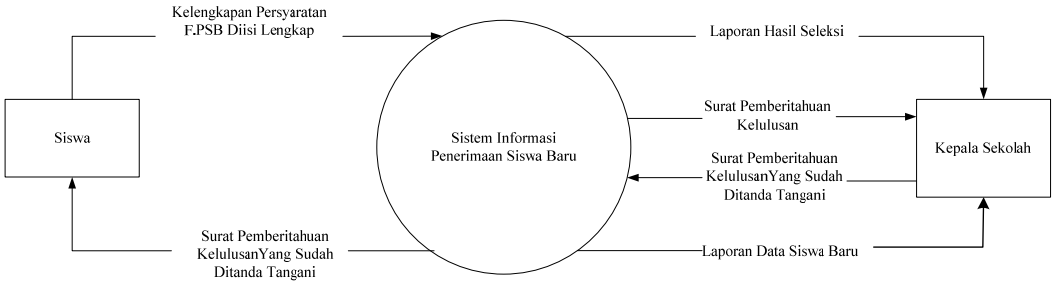
Keterangan :

PPSB : Panitia Penerimaan Siswa Baru

F.PSB : Formulir Penerimaan Siswa Baru

A : Arsip Laporan hasil Seleksi

4.2.3.2. Diagram Konteks



Gambar 4.5 Diagram Konteks

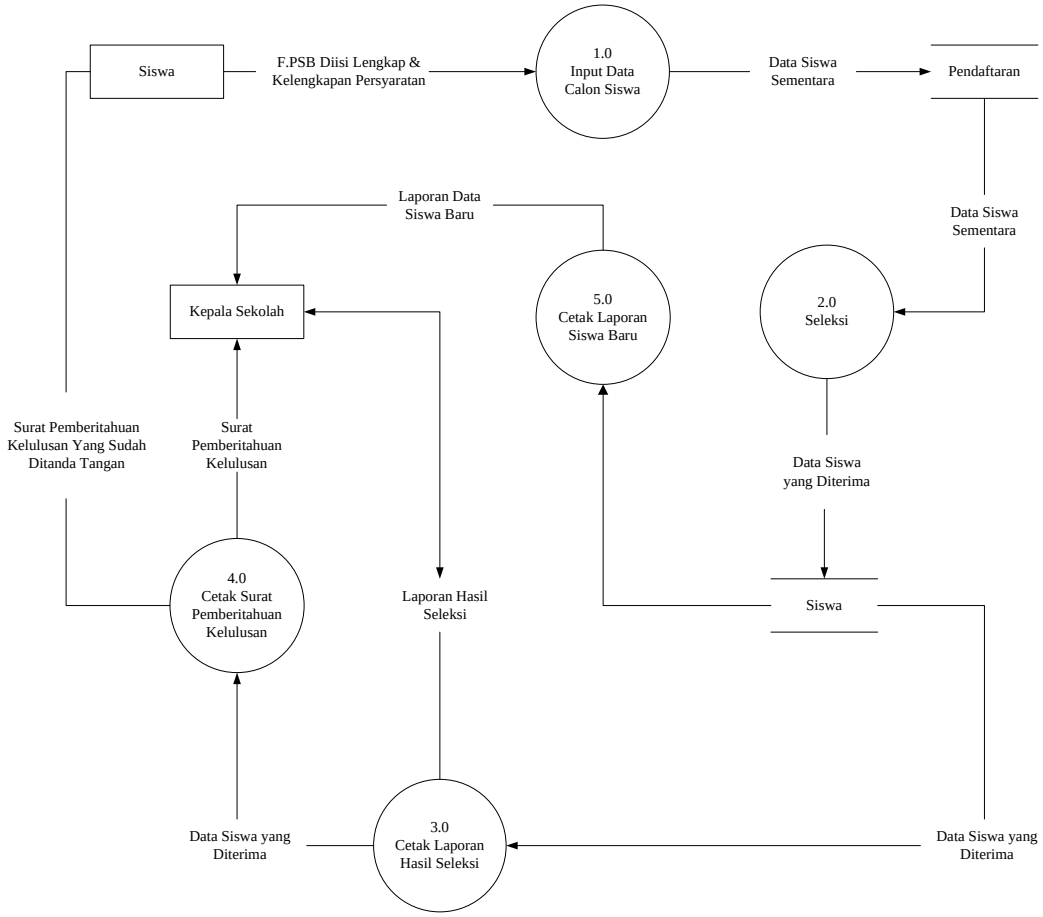
Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru yang Diusulkan

Dalam diagram konteks yang diusulkan terdiri dari dua entitas yaitu siswa dan kepala sekolah dan satu proses.

1. Siswa memberikan kelengkapan pesyaratan dan FPSB yang didisi lwngkap serta menerima surat pembertahuan.
2. Kepala sekolah menerima laporan data siswa baru dan surat pemberitahuan.

4.2.3.3. Data Flow Diagram

Bentuk data flow diagram dari perancangan sistem informasi penerimaan siswa baru dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.6 DFD level 0

Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru yang Diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data dibuat berdasarkan arus data di data flow diagram, berikut adalah kamus data dari data penerimaan siswa baru :

1. Kamus Data Siswa

   Nama Arus Data : Data Siswa

   Alias : -

   Bentuk Data : Dokumen isian

Arus Data : Siswa - Proses1.0 - Pendaftaran - Proses 2.0

Penjelasan : Data-data siswa baru

Periode : Setiap kali mendaftar sebagai siswa baru

Volume : Volume rata-rata tiap hari adalah 10

Struktur Data : No Daftar, Nama Lengkap, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Alamat, Jenis Kelamin Agama, Nama Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, Alamat Ayah/Ibu, No Telepon

2. Kamus Data Laporan Hasil Seleksi Penerimaan Siswa Baru

Nama Arus Data : Data Hasil Seleksi

Alias : -

Bentuk Data : File

Arus Data : Pendaftaran - Proses 2.0 - Proses 3.0

Penjelasan : File Data Lapoan Hasil Seleksi Penerimaan Siswa Baru

Periode : Setiap kali ada siswa yang mendaftar

Volume : Volume rata-rata tiap hari adalah 10

Struktur Data : No Daftar, Nama, Tanggal lahir Asal Sekolah NEM

3. Kamus Data Surat Pemberitahuan Kelulusan

Nama Arus Data : Surat Pemberitahuan Kelulusan

Alias : -

Bentuk Data : Dokumen cetakan komputer

Arus Data : Proses 3.0 - Kepala Sekolah - Proses 4.0

Penjelasan : Diberikan kepada siswa sebagai pemberitahuan diterima atau ditolak sebagai siswa baru

Periode : Setiap kali pendafatara siswa baru

Volume : Volume rata-rata setiap kali pendaftaran adalah 400

Struktur Data : No Daftar, Nama Siswa, Tanggal Lahir, NEM

4. Kamus Data Laporan Data Siswa Baru

Nama Arus Data : Laporan Data Siswa Baru

Alias : -

Bentuk Data : Dokumen data siswa yang telah terdaftar

Arus Data : Proses 3.0 - Kepala Sekolah

Penjelasan : Identitas siswa baru yang telah diseleksi dan terdaftar sebagai siswa baru

Periode : Setiap kali melakukan registrasi ulang

Volume : Volume rata-rata setiap kali pendaftaran adalah 300

Struktur Data : NIS, Nama Lengkap, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Alamat, Jenis Kelamin Agama, Nama Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, Alamat Ayah/Ibu, No Telepon

4.2.4.Perancangan Basis Data

Perancangan basis data yang dimaksud untuk mendukung dalam mengetahui file-file database yang dugunakan dalam perancangan sistem ini sekaligus

mengetahui hubungan antar file dan database tersebut. Perancangan basis data ini meliputi normalisasi, relasi tabel, ERD dan struktur file.

4.2.4.1. Normalisasi

Dalam uraian tersebut terdapat beberapa tabel yang saling berhubungan, tabel-tabel tersebut dapat di buat menjadi tabel notmal dengan cara normalisasi tabel, adapun bentuk dari normalisasi tersebut adalah sebagai berikut :

Bentuk Tidak Normal

No_Daftar, Nama_Lengkap, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Alamat, Jenis_Kelamnin, Agama, Nama_Ayah, Nama_Ibu, Pekerjaan_Ayah, Pekerjaan_Ibu, Alamat_Ayah/Ibu, No_Telepon, No_Daftar, Nama_Siswa, Tanggal_Lahir, Asal_Sekolah, NEM, No_daftar, Tanggal_Daftar, Nama_Siswa, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Jenis_Kelamin, Agama, Alamat, Tahun_Ajaran

Bentuk Normal 1

No_daftar, Nama_Siswa Tanggal_Daftar, NEM , Tahun_Ajaran , NIS, Nama_Lengkap, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Alamat, Jenis_Kelamnin, Agama, Nama_Orang Tua, Pekerjaan_Orang_Tua ,Alamat_Orang_Tua, No_Telepon,

Bentuk Normal 2

Tabel Pendaftaran = { No_Daftar*, Nama_Siswa, Tanggal_Daftar, NEM , Tahun_Ajaran}

Tabel Siswa = { NIS*, No_Daftar**, Nama_Lengkap, Tempat_Lahir, Tanggal_Lahir, Alamat, Jenis_Kelamnin, Agama, Nama_Orang_Tua,Pekerjaan_Orang_Tua, Alamat_Orang_Tua, No_Telepon }

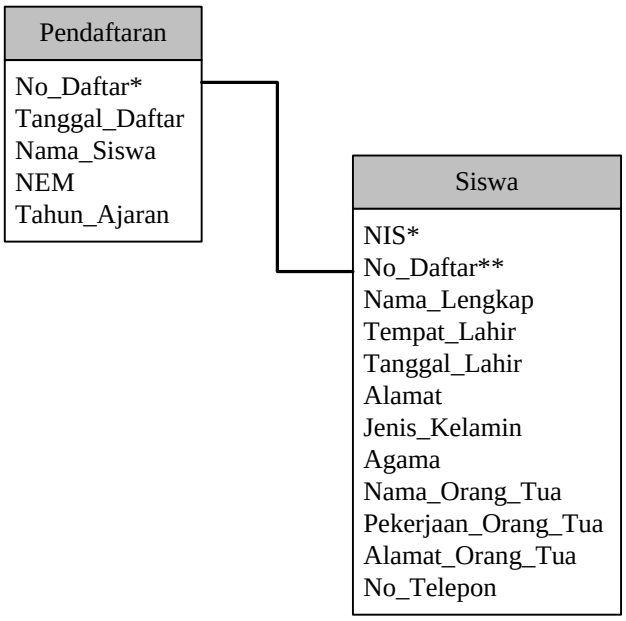
Keterangan :

* = Kunci Primer *(Primary Key)*

** = Kunci Tamu *(Foreign Key)*

4.2.4.2. Relasi Tabel

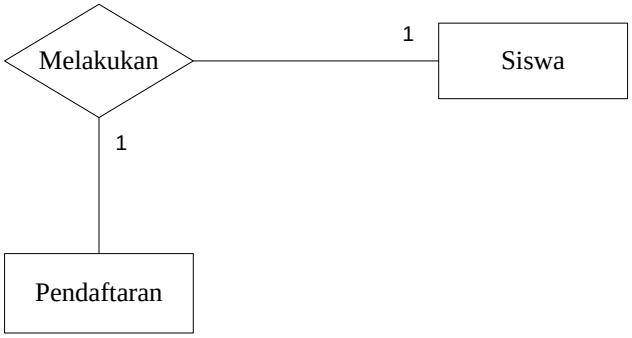
Bentuk relasi tabel dari peancangan basis data digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.7 Tabel Relasi

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

Entitas yang saling berhubungan digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.8 ERD (Entity Relationship Diagram)

4.2.4.4. Struktur File

Dalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimaksudkan untuk melakukan kegiatan pengaturan pencarian data dan pembuatan laporan yang dapat memudahkan kerja sistem komputer. Struktur file ini menetukan struktur fisik database yang menunjukan struktur dan elemen data dan jenis datanya. Berikut adalh struktur file dari sistem informasi penerimaan siswa baru :

1. Nama File : TPendaftaran
   Media : Harddisk
   Primery Key : No_Daftar

Tabel 4.2 Tabel Pendaftaran

No	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	No_Daftar	Varchar	10	Primary Key
3.	Tanggal_Daftar	Date/Time	8	Atribut

4.	Nama_Siswa	Varchar	20	Atribut
5.	NEM	Varchar	5	Atribut
6.	Tahun_Ajaran	Varchar	10	Atribut

2. Nama File : TData_Siswa

   Media : Harddisk

   Primery Key : NIS

Tabel 4.1 Tabel Data Siswa

No	Nama Field	Type	Width	Keterangan
1.	NIS	Varchar	5	Primary Key
2.	No Daftar	Varchar	10	Foreign Key
2.	Nama_Lengkap	Varchar	20	Atribut
3.	Tanggal_Lahir	Date	8	Atribut
4.	Tempat_Lahir	Varchar	20	Atribut
5.	Alamat	Varchar	30	Atribut
6.	Jenis_Kelamin	Varchar	10	Atribut
7.	Agama	Varchar	10	Atribut
8.	Nama_Orang_Tua	Varchar	20	Atribut
10.	Pekerjaan_Orang_Tua	Varchar	20	Atribut
12.	Alamat_Orang_Tua	Varchar	30	Atribut
13.	No_Telepon	Varchar	15	Atribut

4.2.4.5. Kodifikasi

Kodifikasi atau pengkodean dilakukan di dalam pengolahan data yang menggunakan komputer, hal ini bertujuan untuk mempernusah memasukan data, penyusuna data dan pencarian data.

Pada sistem informasi ini terdapat kodifikasi atau pengkodean pada No_Daftar dan NIS. Untuk lebih jelasnya mengenai pengkodean ini adalah sebagai berikut :

No_Daftar = XXXXXX-XXXX

Keterangan :

Enam digit pertama yang digunakan yaitu tanggal. Bulan dan tahun siswa mendaftar, empat digit terakhir yaitu nomor urut siswa yang mendaftar.

Contoh : 220610-0001

NIS = XXXX-X

Keterangan :

Empat digit pertama yaitu nomor urut siswa yang mendaftar dan satu digit terakhir digunakan yaitu sebagai inisial nama siswa,.

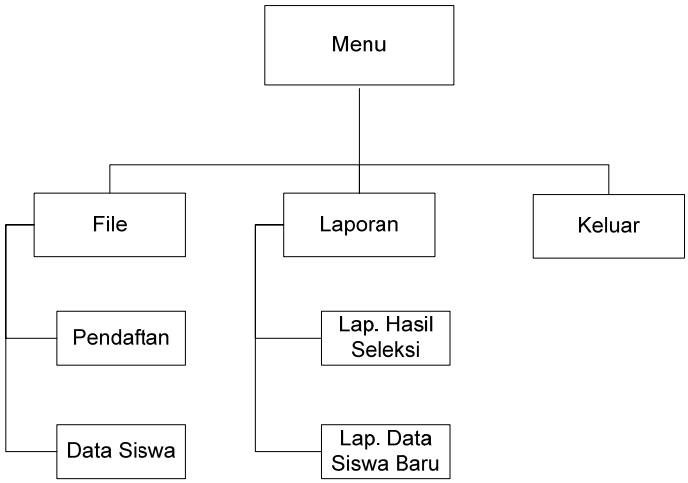
Contoh : 0001-R

4.2.5.Perancangan Antar Muka

Perancangan antarmuka merupakan rancangan bentuk program aplikasi yang dihasilkan dari sistem yang telah dirancang. Perancangannya meliputi perancangan struktur menu, perancangan input dan perancangan output.

4.2.5.1. Stuktur Menu

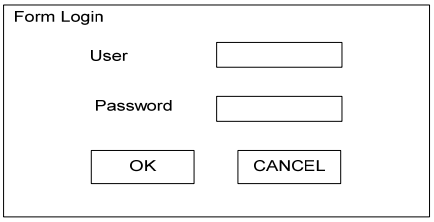
Pada tahap ini merupakan bentuk rancangan dari program aplikasi yang penyusun rancang, berikut adalah rancangannya :



Gambar 4.9 Struktur Menu

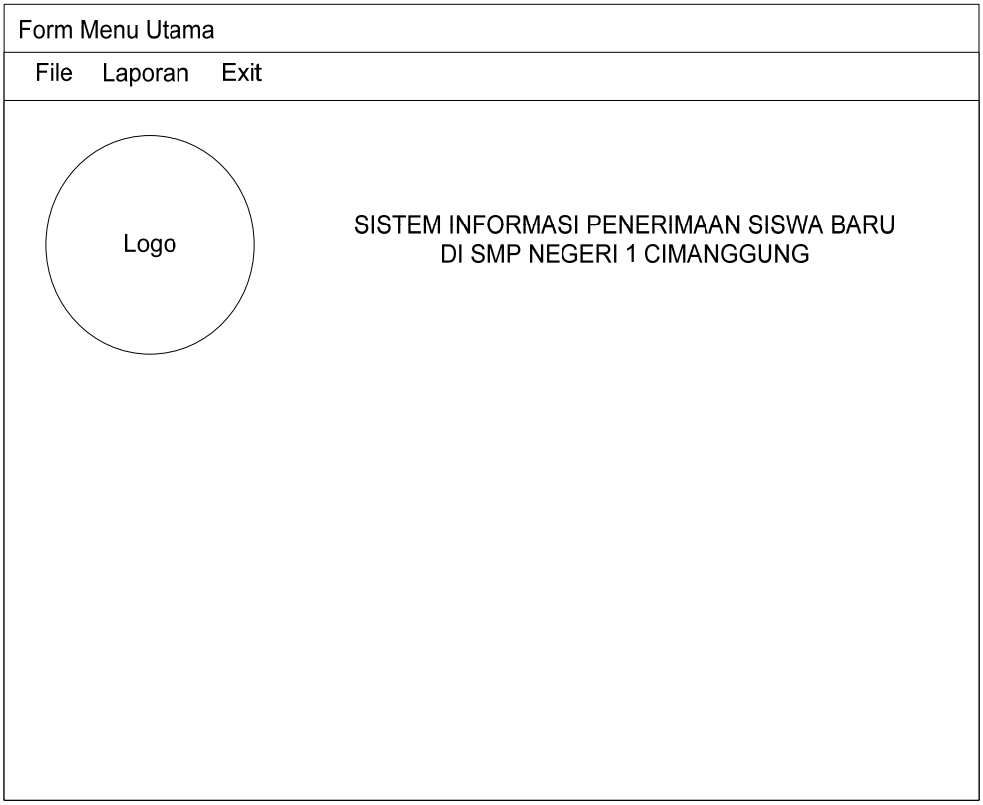
4.2.5.2. Perancangan Input

Peranangan input merupakan gambaran dari program aplikasi memasukan data yang akan diuat. Perancangan ini yang pertama kali keluar pada program aplikasi yang akan dibauat adalah login. Dimana login ini berfungsi sebagai keamanan data yang merupakan pintu untuk masuk ke program aplikasi. Jadi untuk masuk ke program aplikasi pertama kali kita harus mengisi login yang didalamnya terdapat user dan password.



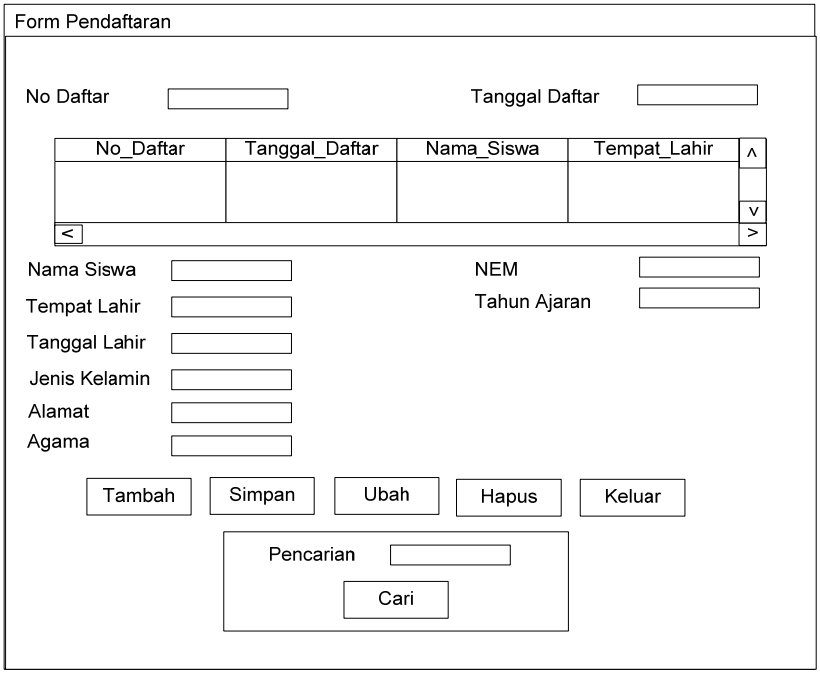
Gambar 4.10 Desain Form Login

Pada form menu utama terdapat beberapa tools tang dapat digunakan yaitu file, laporan dan exit. Pada tools file di dalamnya terdapat dat pendaftaran dan data siswa baru. Pada tools lapoan didalamnya terdapat laporan hasil seleksi dan laporan data siswa baru. Pada tools exit berisi keluar dari program.



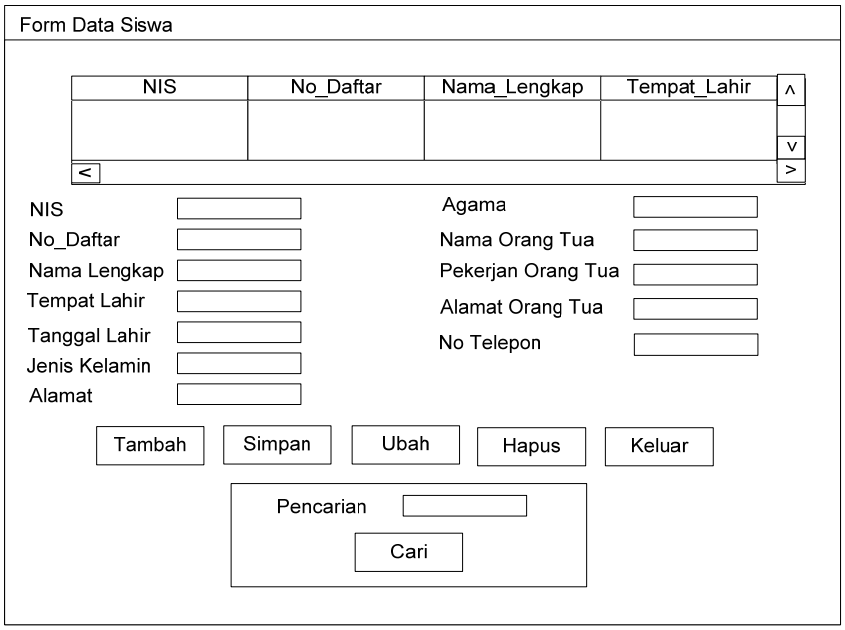
Gambar 4.11 Desain Form Menu

Pada form input pertama yaitu form pendaftaran siswa baru yang digunakan untuk memasukan data siswa baru yang mendaftar.



Gambar 4.12 Desain Form Pendaftaran

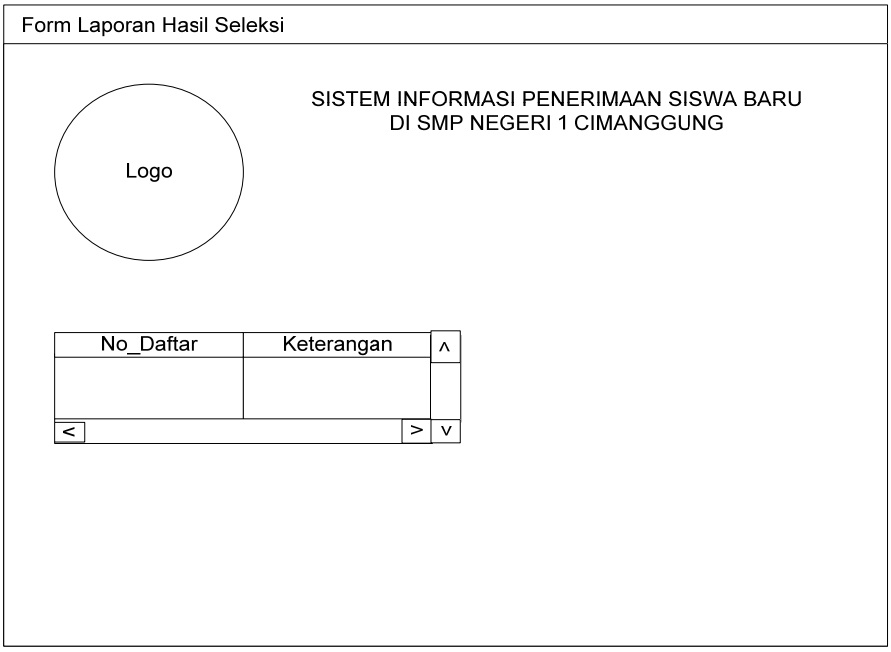
Perancangan input selanjutnya adalah form input data siswa yang digunakan untuk memasukan data siswa yang telah diterima, rancangannya dapat dilihat pada gambar 4.9.



Gambar 4.13 Desain Form Data Siswa

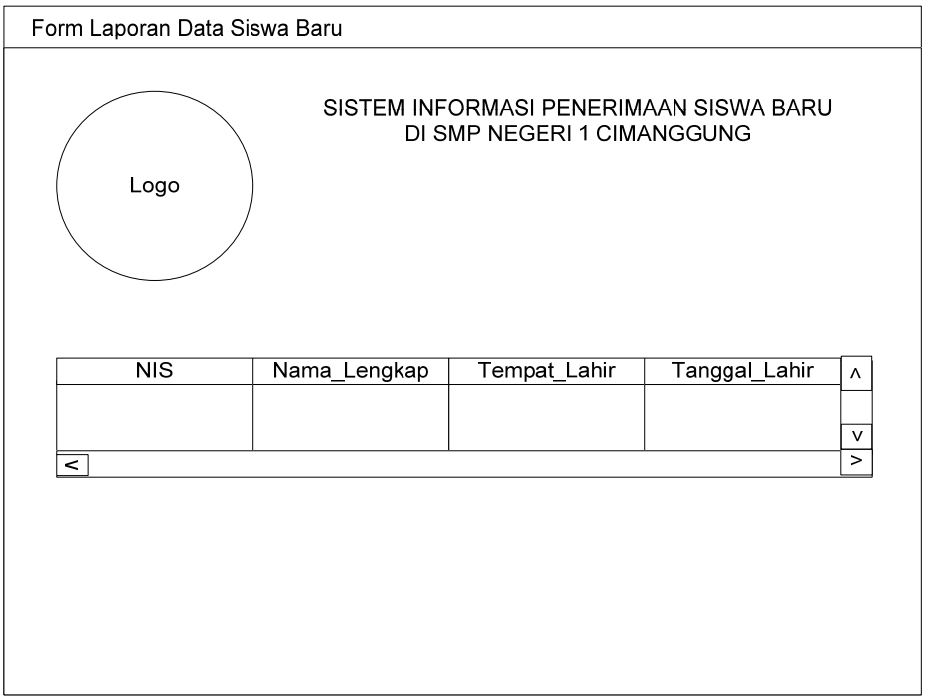
4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan output merupakan prancangan aplikasi keluaran yang digunakan sebagai informasi. Perancangan output pertama yaitu laporan hasil seleksi, laporan ini didapatkan dari data siswa yang mendaftar yang sudah di seleksi berdasarkan NEM, rancangannya dapat dilihat pada gambar 4.10.



Gambar 4.14 Desain Form Laporan Hasil Seleksi

Perancangan output yang kedua adalah laporan data siswa baru yaitu siswa yang diterima saja yang didapatkan dari hasil seleksi.



Gambar 4.15 Desain Form Laporan Hasil Data Siswa Baru

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan merupakan perancangan sistem yang telah dirancang dan diterapkan pada aplikasi dengan beberapa metode arsitektur jaringan. Penulis tidak menggunakan perancangan arsitektur jaringan karena aplikasi hanya bisa dijalankan pada satu komputer saja atau disebut *stand alone* .