BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem adalah penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan, sehingga dapat diusulkan perbaikan-perbaikan.

Adapun analsis dari sistem yang sedang berjalan, yaitu ;

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen yang sedang berjalan menguraikan secara rinci dokumen-dokumen yang digunakan pada Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak, berikut penjelasannya :

Tabel 4.1 Analisis Dokumen

NO	Nama Dokumen	Deskripsi
1.	Pendaftaran Siswa Baru Man Cibadak	Fungsi : Sebagai Arsip data pendaftaran calon siswa baru Rangkap : 1 (Satu). Atribut : No, nama, jenis kelamin, tempat tanggal lahir, asal sekolah, nama orangtua, pekerjaan orang tua, alamat rumah, kelengkapan pendaftaran.
2.	Tanda Bukti Pendaftaran Siswa baru	Fungsi : Syarat untuk tanda bukti bahwa calon siswa tersebut telah terdaftar. Rangkap : 1 (Satu). Aliran Data : Panitia PSB – Calon Siswa. Atribut : nomor daftar, nama siswa, asal sekolah, kelengkapan

		pendaftaran
3.	Pengumuman Hasil Seleksi Administrasi	Fungsi : Untuk mengetahui Calon siswa tersebut dinyatakan lulus seleksi atau tidak Rangkap : 1 (Satu) Aliran Data : Panitia PSB – Calon Siswa,calon siswa –Tata Usaha Atribut : nama,tempat tanggal lahir,asal sekolah,no pendaftaran,dinyatakan.
4.	Kwitansi Daftar Ulang Kelas X	Fungsi : Tanda Bukti siswa yang telah melakukan pendaftaran ulang Rangkap : 2 (Dua) Aliran Data :Tata Usaha-Calon Siswa Atribut : No pendaftaran,asal sekelolah,sudah terima dari,uang sejumlah,untuk pembayaran,no administrasi keuangan,jumlah uang.
4.	Formulir Data Siswa	Fungsi : Untuk Mengetahui Data Siswa baru dan jumlah siswa yang mendaftar Rangkap : 1 (Satu). Aliran Data : Tata Usaha-Calon Siswa,Calon Siswa-Tata Usaha Atribut : :nama, nomor induk siswa, tempat dan tanggal lahir, jenis kelamin, agama, anakke, status dalam keluarga, alamat peserta didik, telepon, diterima disekolah ini, sekolah asal, ijasah SMP/MTs, syrat keterangan hasil ujian nasional, orang tua, alamat orang tua, pekerjaan orang tua, telepon, nama wali, alamat wali, wali, pekerjaan wali.
5.	Buku Klafer	Fungsi : dokumen yang berisikan identitas siswa keselurahan di Man Cibadak serta untuk mengetahui identitas dan jumlah siswa. Rangkap : 2 (Dua). Aliran Data : Tata Usaha – Kepala Sekolah Atribut : no urut,no induk, nama, tempat tanggal lahir,anak ke,nama orang tua,pekerjaan,Alamat,jenis kelamin.
6.	Daftar Nilai Ganjil dan Genap	Fungsi : untuk mengetahui rekap nilai siswa-siswa sebagai laporan pembelajaran yang berfrekuensi setiap 1 tahun 2 semester. Rangkap : 1 (Satu). Aliran Data : Guru – Wali Kelas. Atribut : mata pelajaran,kkm(kriteria ketunasan minimal),kelas,no, nama, nilai tugas, nilai ujian harian, nilai

		uts,nilai uas,nilai akhir.
7.	Buku Leger	Fungsi : Data yang berisi kumpulan nilai ujian seluruh mata pelajaran serta sebagai laporan akumulasi nilai siswa untuk seluruh mata pelajaran Rangkap : 1 (Satu). Aliran Data : wali kelas – Tata Usaha Atribut : Item data : no urut, no induk, nama peserta didik, tahun pelajaran,kelas program studi, semester,aspek yang dinilai, nilai kkm, nilai pengetahuan, nilai praktik, nilai sikap, kegiatan ekstrakulikuler, pengembangan diri/keikutsertaan organisasi, peniliaan keperibadiaan,ketidakhadiran, keterangan,ttd wali kelas, ttd kepala sekolah.
8.	Rapot Siswa	Fungsi : sebagai laporan pembelajaran yang frekuensi setiap 1 semester sekali(6 bulan). Rangkap : 1 (Satu). Aliran Data :Wali Kelas - Siswa. Atribut : Atribut : nama peserta didik, nomor induk siswa, nama sekolah, kelas/semester, tahun pelajaran, no,komponen, kriteria ketunasan minimal(kkm), nilai hasil belajar, ttd orang tua wali, ttd wali kelas, ttd kepala sekolah, ketercapaian kompetensi, jenis kegiatan ekstrakulikuler, ketidakhadiran.
9.	Buku Induk register	Fungsi : Untuk mengetahui data identitas siswa dan nilai siswa selama bersekolah di sekolah tersebut. Rangkap : 1 (Satu). Aliran Data : Siswa – Tata Usaha Atribut : nama, nomor induk, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, anak ke, jumlah saudara, Alamat,nama orang tua, Pekerjaan orang tua, Agama, Alamat orang tua, nama wali, Pekerjaan wali, agama, alamat wali, dari sekolah/madrasah, tanggal diterima, Ijazah/Surat Keterangan, nomor induk madrasah sekolah asal, program pilihan, Nilai UN, US/UM MTs/SMP
10.	Daftar Guru dan Staf Tata Usaha	Fungsi : UntukMengetahui data Identitas Guru Atribu:no,nama,nip,jabatan,TMTPADA MAN,gol,tmt,golongan,pendidikan,jurusan,tahunlulus,tanngallahir,nokarpeg,keterangan.

4.1.2 Analisis Prosedur Yang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang dihadapi sistem. Analisis sistem ini dapat dijadikan sebagai suatu landasan usulan perancangan sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada serta dari urutan kejadian tersebut dapat dibuat Diagram Alir Dokumen (*Flow Map*). Adapun analisis prosedur Perancangan Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak adalah seperti berikut ini :

A. Prosedur Penerimaan Siswa Baru

1. Calon siswa mendaftar ke panitia penerima siswa baru dengan membawa perlengkapan persyaratan dan uang pendaftaran
2. Panita mengecek kelengkapan persyaratan calon siswa apabila tidak lengkapun data calon siswa tetap di input ke microsoft excel dengan nama file pendaftaran siswa baru man cibadak untuk tahun ajaran 2012-2013 dengan catatan persayaratan tersebut harus segera di lengkapi sebelum pendaftaran siswa baru ditutup apabila persayaratan tersebut tidak di lengkapi sampai jangka waktu yang telah ditentukan maka calon siswa tersebut dianggap gagal dan tidak bisa mengikuti ujian saringan masuk.
3. Jika telah lengkap maka panitia membuat tanda bukti pendaftaran yang seluruh feildnya telah di cheklist untuk di berikan kepada calon siswa dan jika tidak lengkap maka ada beberapa field yang tidak di cheklist menandakan bahwa persyaratan belum terlengkapi.

4. Calon siswa menggunakan tanda bukti pendafataran untuk mengikuti ujian saringan masuk .
5. Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru)Kemudian Menyeleksi Hasil ujian saringan masuk dan membuat surat pengumuman hasil seleksi Ujian saringan Masuk.
6. Calon siswa menerima surat pemberitahuan hasil seleksi ujian saringan masuk

B. Prosedur pendataan siswa yang sedang berjalan

1. Calon siswa yang lulus seleksi kemudian melakukan pendaftaran ulang dengan membawa surat pengumuman hasil seleksi untuk diserahkan kepada bagian Tata Usaha sebagai tanda bahwa calon siswa tersebut telah lulus seleksi.
2. Bagian Tata Usaha kemudian memberikan Formulir Biodata siswa baru dan kwitansi pendaftaran ulang kepada calon siswa.
3. Calon siswa menerima kwitansi pendaftaran Ulang kemudian mengisi formulir Biodata tersebut dan menyerahkan kembali kebagian tata usaha.
4. Bagian tata usaha kemudian Mencatat data calon siswa tersebut ke Buku klafer yang disusun berdasarkan abjad/alphabetis dan tahun ajaran untuk acuan sebagai No Induk Siswa.dibuat 2 rangkap 1 rangkap untuk buku klafer yang diarsifkan dan 1 rangkap lagi untuk diberikan ke kepala sekolah.

C. Prosedur Pembuatan Buku Induk Register

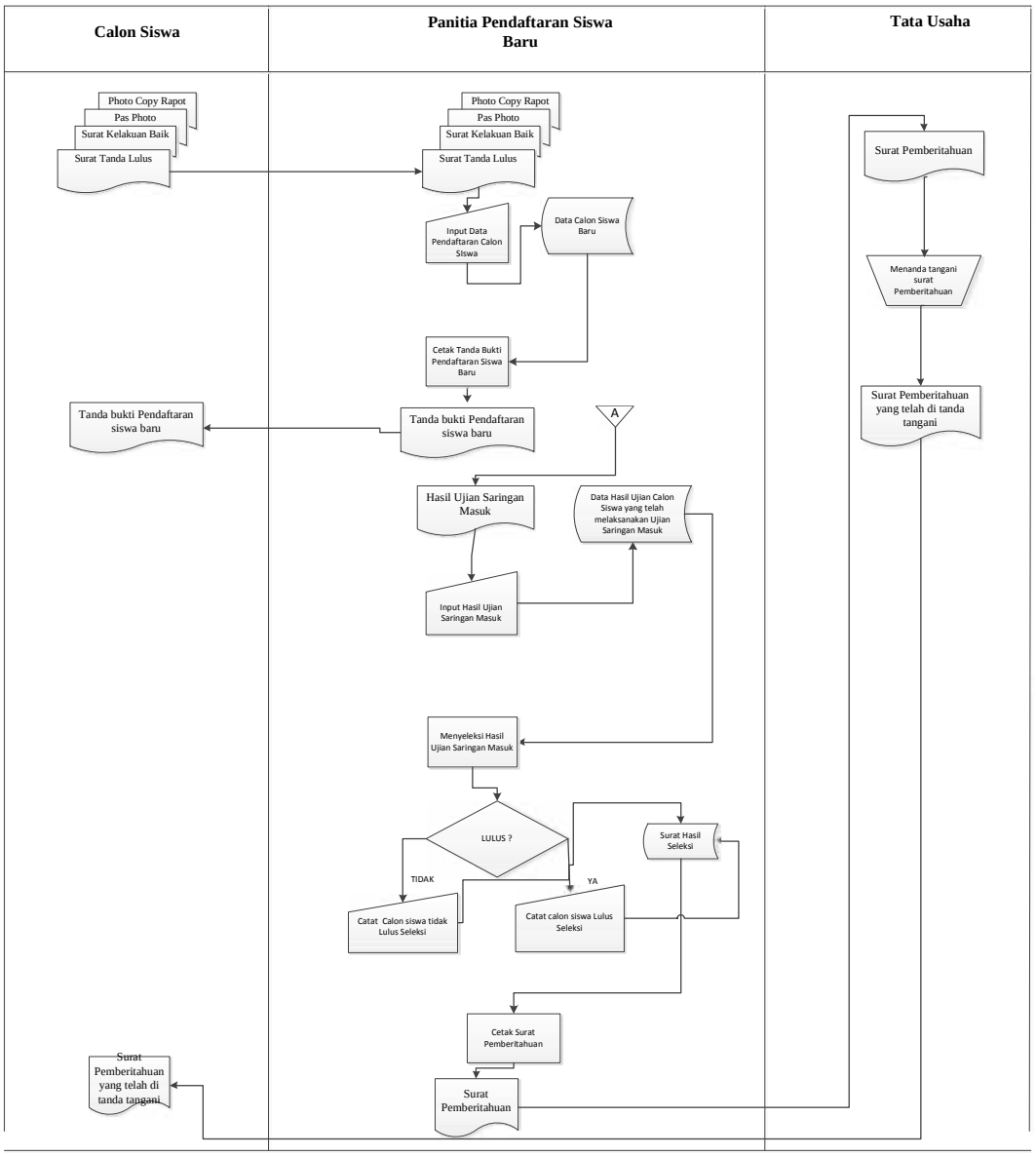
1. Setiap Guru Bidang Study Menyerahkan Daftar Nilai semeter ganjil dan genap Kepada wali kelas
2. Wali kelas menerima daftar nilai semester ganjil dan genap Kemudian mencatat daftar nilai tersebut ke buku leger untuk diserahkan kebagian tata usaha wali kelas juga Menginput ke Microsoft Ecxcel dengan nama File Buku LEGER sebagai arsip.
3. Bagian tata usaha menerima buku leger dari setiap wali kelas kemudian bagian tata usaha menyalin data dari buku leger tersebut untuk buku induk register
4. Kemudian wali kelas mengisi rapot berdasarkan daftar nilai semester ganjil dan genap yang telah diserahkan oleh guru masing-masing bidang study.
5. Wali kelas kemudian menyerahkan rapot tersebut kepada kepala sekolah untuk disahkan atau di Acc
6. Kepala sekolah menerima rapot dari wali kelas kemudian mensahkan atau meng acc rapot tersebut kemudian diserahkan kembali ke wali kelas
7. wali kelas menerima rapot yang telah di acc ataupun di sahkan untuk kemudian diserahkan kepada siswa

1.1.3 Flowmap

Bagan Alir Dokumen atau *Flow Map* merupakan hubungan antara entitas yang terlibat yang menunjukkan arus dari dokumen serta formulir-formulir yang termasuk juga tembusan-tembusannya.

Berdasarkan alur prosedur Perancangan Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak dapat digambarkan dengan menggunakan flowmap yang dapat dilihat pada gambar berikut.

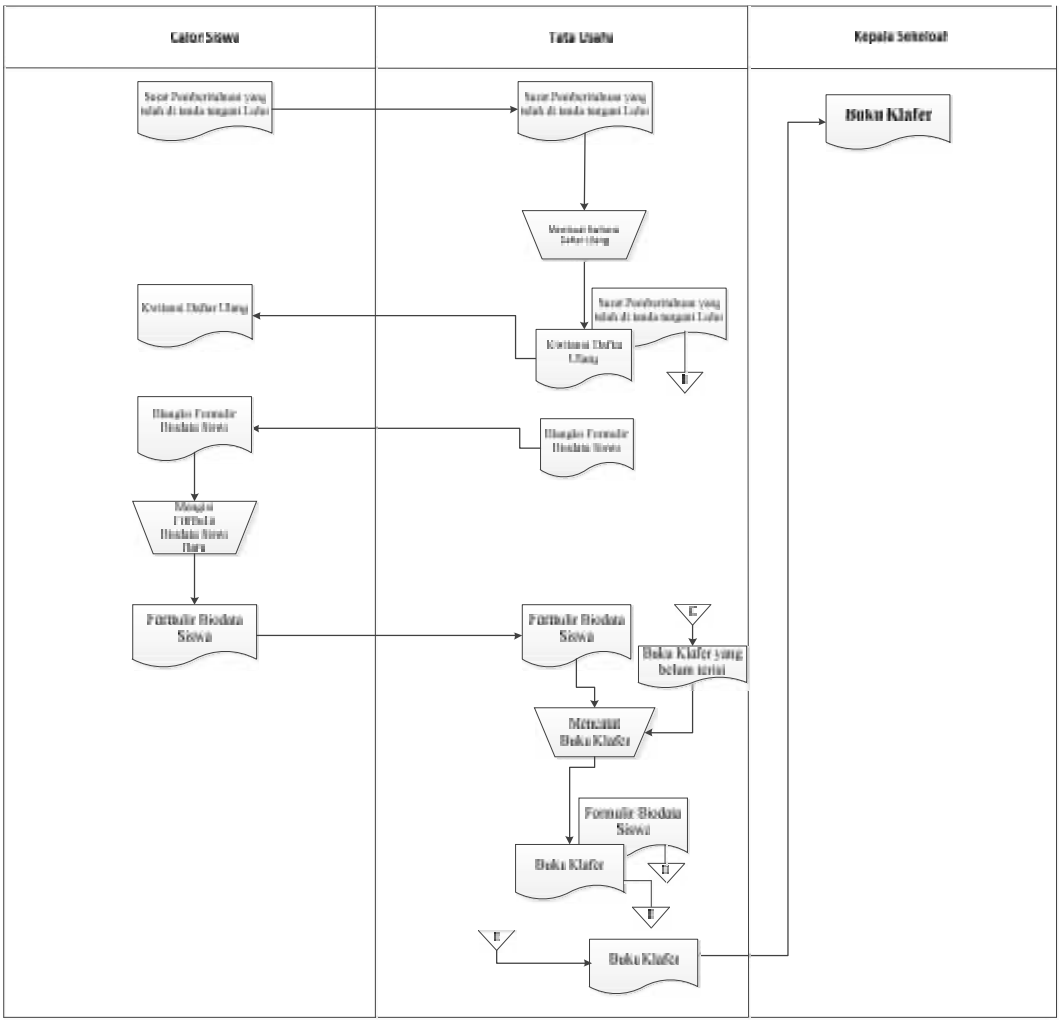
a. **Flowmap Penerimaan Siswa Baru**



Gambar 4.1 Flowmap Penerimaan Siswa Baru yang Sedang Berjalan

Keterangan
A: Arsip Ujian Saringan Masuk

b. **Flowmap Pendataan Siswa (Buku Klafer) yang Sedang Berjalan**

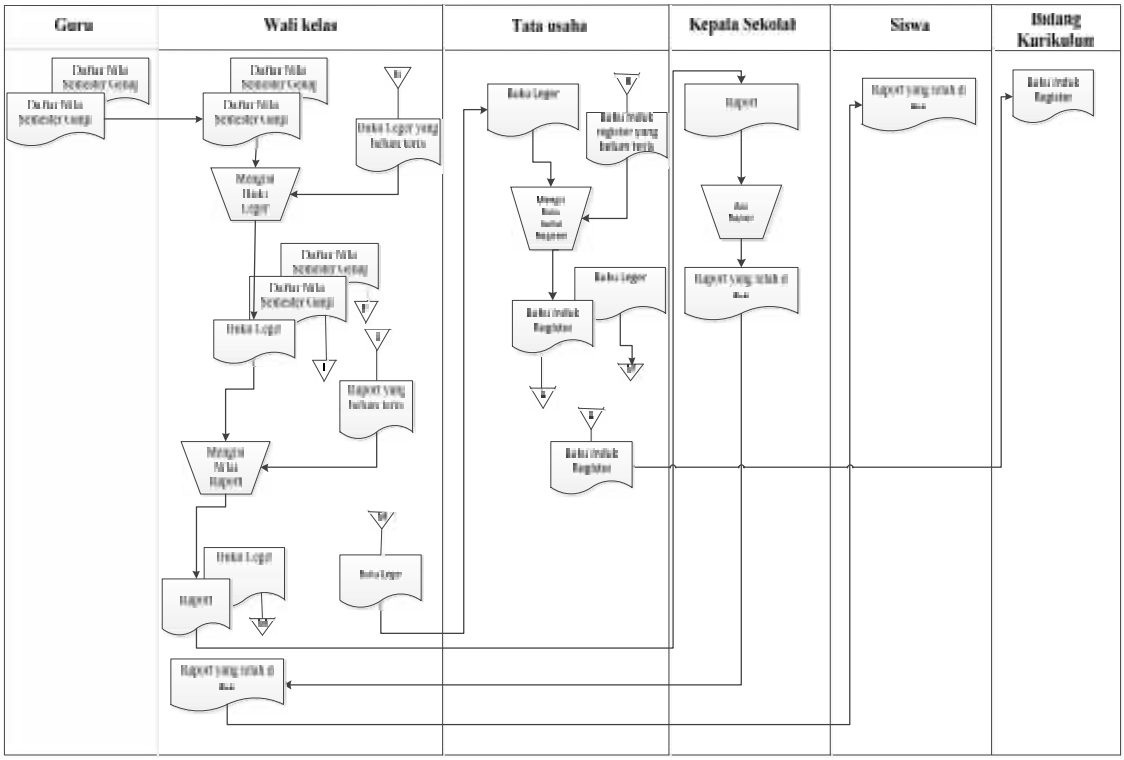


Gambar 4.2 Flowmap Pendataan Siswa yang Sedang Berjalan

Keterangan

B : Arsip surat pemberitahuan lulus
C : Arsip Buku Klafer yang belum terisi
D : Arsip Formluri Biodata Siswa
E : Arsip Buku Klafer

c. **Flowmap Pembuatan Buku Induk Register yang Sedang Berjalan**



Gambar 4.3 Flowmap Pembuatan Buku Induk Register yang Sedang Berjalan

Keterangan

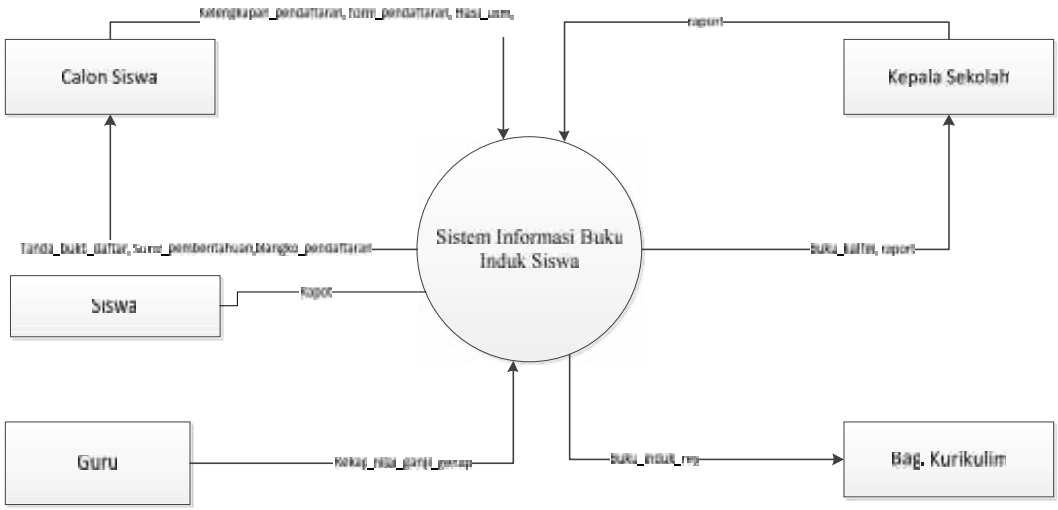
G : Arsip Buku Leger yang belum terisi
H : Arsip daftar nilai semester Genap
I : Arsip daftar nilai semester Ganjil
J : Rapot yang belumterisi
K : Arsip Buku induk register yang belum terisi
L : Arsip Buku Induk register

4.1.4 **Diagram Kontek**

Diagram konteks berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem yang sedang berjalan secara keseluruhan, termasuk menggambarkan aliran data yang masuk dan keluar pada sistem tersebut.

Dari gambar flow map diatas dapat digambarkan diagram konteks sebagai

berikut :

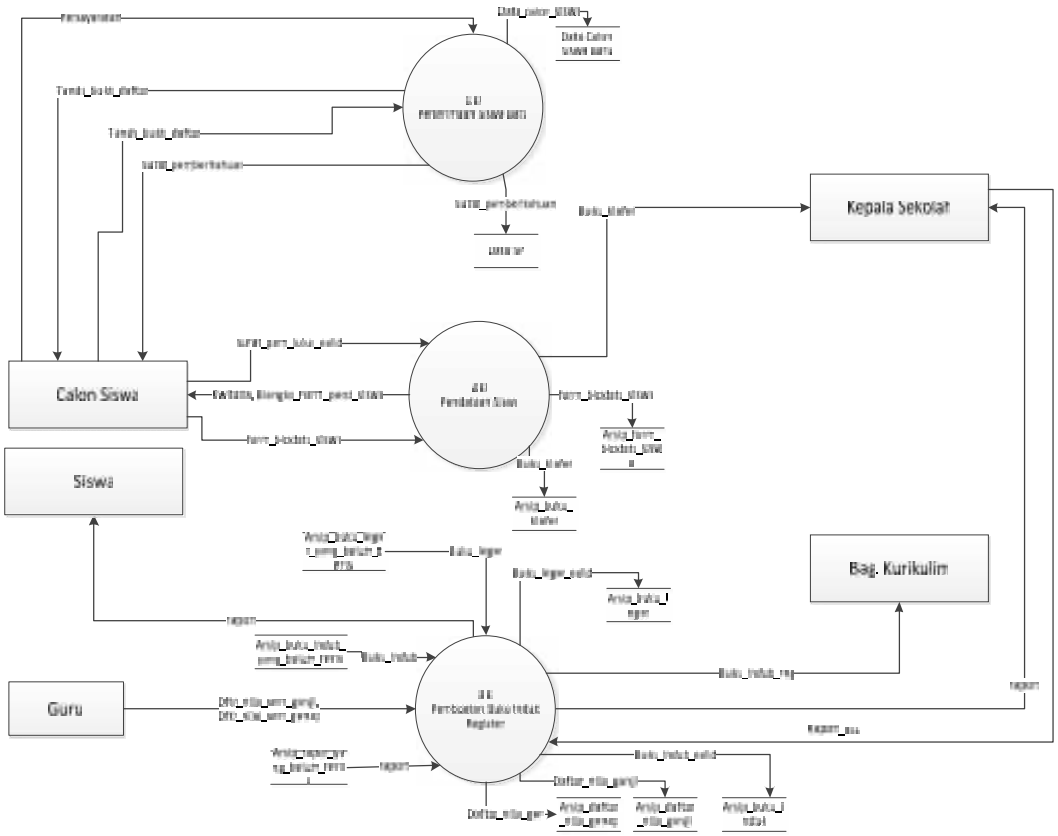


Gambar 4.4 Diagram Kontek Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak

4.1.5 Data Flow Diagram

Diagram mengangkat suatu logika sistem, ada beberapa cara untuk menggambarkannya, diantaranya yaitu DFD. Berdasarkan flow map dan diagram konteks diatas dapat dibuat data flow diagram sebagai berikut :

1. DFD Level 1

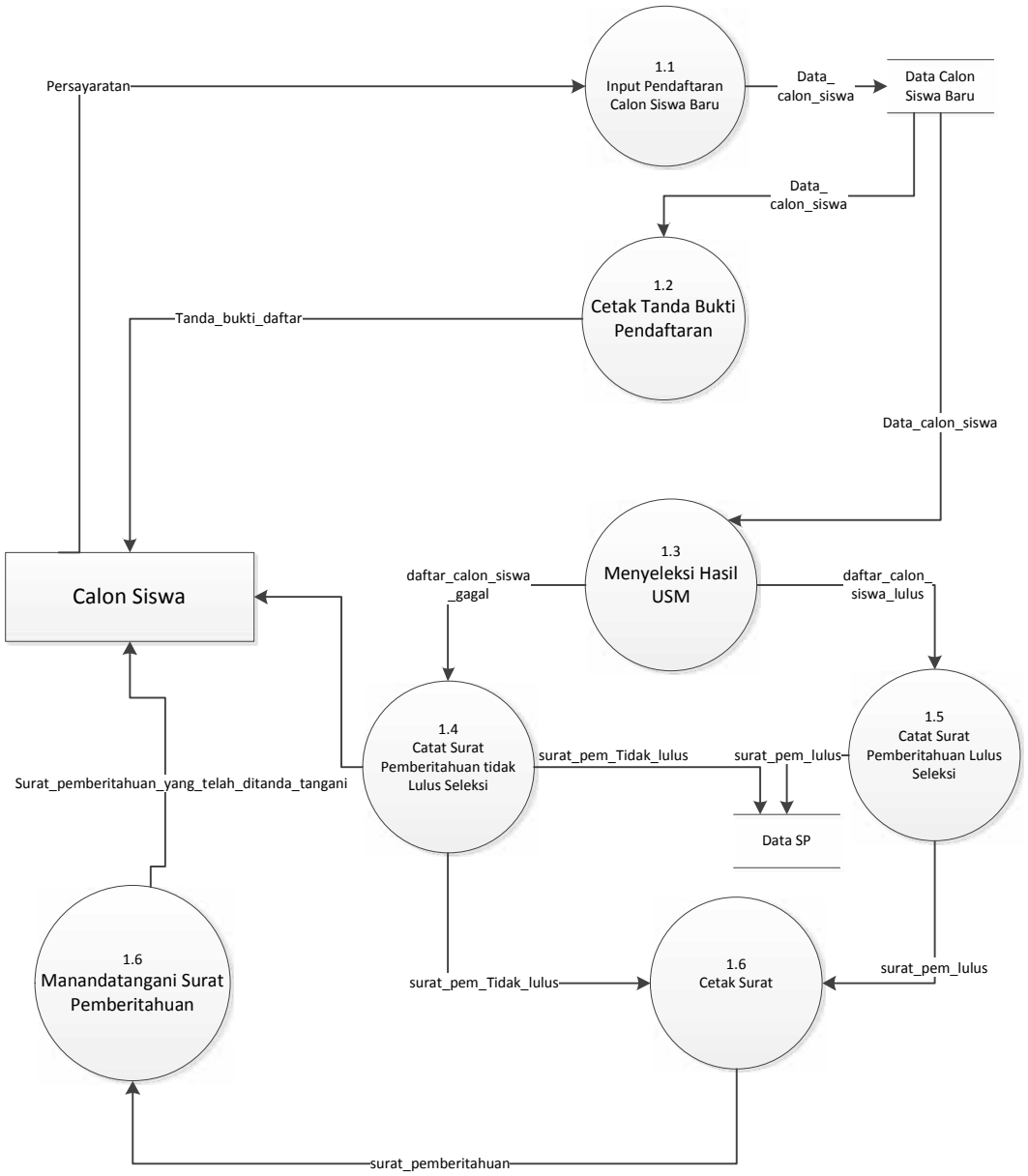


Gambar 4.5 DFD Level 1 Sistem Informasi Buku Induk Siswa yang berjalan di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak

Ket :

1. Data SP = Data Surat Pemberitahuan

2. DFD Level 2 Proses 1

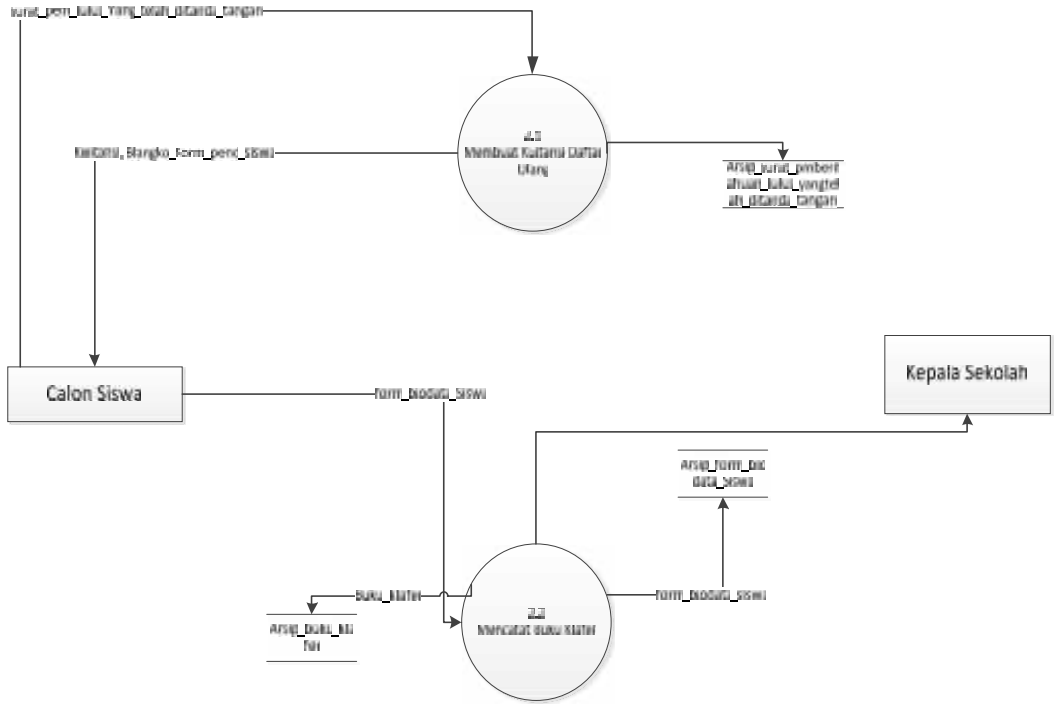


Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 1 Sistem Informasi Buku Induk Siswa yang berjalan di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak

Keterangan

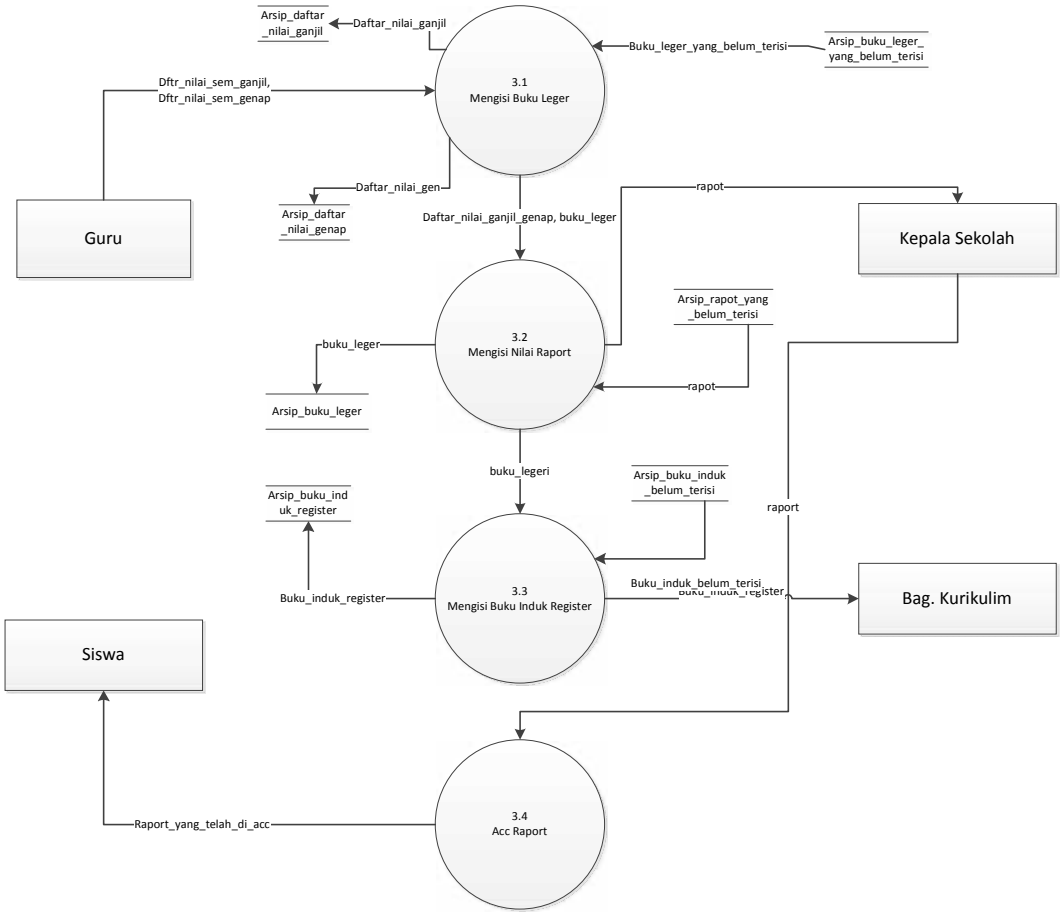
Data SP : data surat pemberitahuan

3. DFD Level 2 Proses 2



Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak

4. DFD Level 2 Proses 3



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 3 Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak

4.1.6 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah dianalisa ada beberapa kelemahan dari sistem informasi yang sedang berjalan diantaranya :

1. Dalam pengolahan data, karena sistem yang berjalan masih menggunakan konvensional maka ada beberapa pengolahan data yang belum

menggunakan sistem database, dan masih menggunakan pencatatan secara manual yang dapat menyebabkan ketidakefisienan.

2. Belum terintegrasinya penyimpanan data dengan baik, sehingga pencarian data menjadi kurang efektif dan rentan akan kesalahan.
3. Adanya kesulitan dalam pembuatan Buku Induk Siswa karena tidak semua data disimpan dalam satu database sehingga memerlukan waktu untuk mencari data tertentu.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu gambaran sketsa sistem atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam kesatuan yang utuh dan berfungsi. Perancangan ini dibuat untuk ditujukan kepada user, programmer, ahli analisis atau ahli yang berhubungan dengan perancangan ini. Perancangan perangkat lunak ini dibuat berdasarkan masukan dari hasil analisa untuk menyelesaikan permasalahan yang ada pada tahap analisa. Perancangan sistem secara umum bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pemakai sistem yang baru dan juga merupakan persiapan dari rancangan terperinci dengan mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi. Pada tahap perancangan ini diperlukan pendeskripsian yang meliputi perancangan. Pada tahap perancangan ini akan dijelaskan mengenai perancangan pada struktur data yang digunakan, perancangan arsitektur program yang akan dibuat, perancangan antarmuka dan perancangan prosedural.

Tahap perancangan sistem terdiri dari dua macam kegiatan, yaitu:

1. Perancangan proses yang meliputi Flowmap, Diagram Konteks (Contex Diagram), *Data Flow Diagram* (DFD) dan kamus data
2. Perancangan basis data yang meliputi normalisasi, relasi tabel, *entity relationship diagram* (ERD), struktur *file* dan kodifikasi.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk merancang sistem yang diusulkan setelah melewati proses analisis dan evaluasi permasalahan dari sistem yang sedang berjalan, sehingga sistem yang diusulkan dapat mengatasi berbagai masalah yang ada pada sistem yang sedang berjalan.

Tujuan perancangan sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan perangkat lunak untuk membantu proses bisnis yang ada di tata usaha maupun bagian kurikulum, khususnya dalam penerimaan siswa baru dan pembuatan buku induk siswa.
2. Mengembangkan perangkat lunak untuk guru maupun walikelas dalam menjalankan proses akdemik, khususnya dalam penilaian siswa.
3. Menyediakan informasi yang tepat bagi yang memerlukannya, khususnya bagi guru, tata usaha, bagian kurikulum dan walikelas.
4. Membuat laporan yang cepat dan akurat bagi pihak yang memerlukannya, khususnya bagi guru, tata usaha, bagian kurikulum dan walikelas.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran umum ini berisi penjelasan yang singkat mengenai sistem yang diusulkan yang akan merepresentasikan seluruh bentuk bagian yang ada di

dalamnya dan akan memperjelas perbedaan antara sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang diusulkan.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur merupakan tahap awal dari perancangan sistem informasi yang dilakukan sebagai pemecahan masalah yang ada pada proses sistem informasi buku induk siswa yang sedang berjalan. Adapun deskripsi prosedur Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak yang diusulkan dibagi menjadi 3 bagian prosedur yaitu sebagai berikut :

a. Prosedur Penerimaan Siswa Baru yang diusulkan

1. Calon siswa mendaftar ke panitia penerima siswa baru dengan membawa perlengkapan persyaratan
2. Panitia menginput data calon siswa baru dan nilai rapot siswa terdahulu sekaligus memeriksa kelengkapan persyaratan.
3. Jika telah lengkap maka panitia membuat tanda bukti pendaftaran untuk di berikan kepada calon siswa beserta no urut daftar, jika tidak maka di kembalikan lagi kepada calon siswa tersebut.
4. Calon siswa menggunakan tanda bukti pendafataran dan no urut untuk melakukan ujian masuk dan memberikan hasil ujian kepada panitia untuk di validasi.
5. Panita melakukan input hasil ujian masuk kemudian memvalidasi calon siswa

6. Calon siswa kemudian melakukan pendaftaran ulang kepada Tata Usaha
7. Tata usaha kemudian menvalidasi nama calon siswa kemudian mencetak kwitansi daftar ulang untuk kemudian di serahkan kepada calon siswa

b. Prosedur pendataan siswa yang di usulkan

1 Bagian tata usaha memberikan blangko formulir pendaftaran kepada siswa

2 Siswa mengisi formulir tersebut dengan lengkap kemudian menyerahkan kembali kebagian panitia tata usaha.

3 lalu, bagian tata usaha memeriksa kelengkapan data siswa. Jika tidak lengkap formulir diserahkan kembali kepada siswa tersebut.

4 Lalu bagian tatausaha akan menyesuaikan data siswa tersebut dengan data siswa yang diinput pertama kali pada saat pendaftaran, jika sesuai maka bagian tata usaha akan mengupdate status siswa tersebut menjadi siswa baru sekaligus akan dibuat juga NIS siswa tersebut. Jika tidak, maka bagian tata usaha akan melengkapi data siswa tersebut.

5 Bagian tata usaha dapat melakukan cetak report siswa yang akan di gunakan untuk pembuatan buku kalfer siswa, dimana buku kalfer tersebut nantinya akan diberikan kepada kepala sekolah.

c. Prosedur Pegawai/guru dan staf baru

1. menyerahkan dokumen Daftar pegawai/guru dan staf baru ke bagian tata usaha
2. tata usaha menginputkan daftar pegawai baru tersebut kemudian di simpan ke database

3. tata usaha mencetak laporan daftar pegawai baru tersebut untuk kemudian di berikan kepada kepala sekolah

d. Prosedur Pembuatan Buku Induk Register yang di usulkan

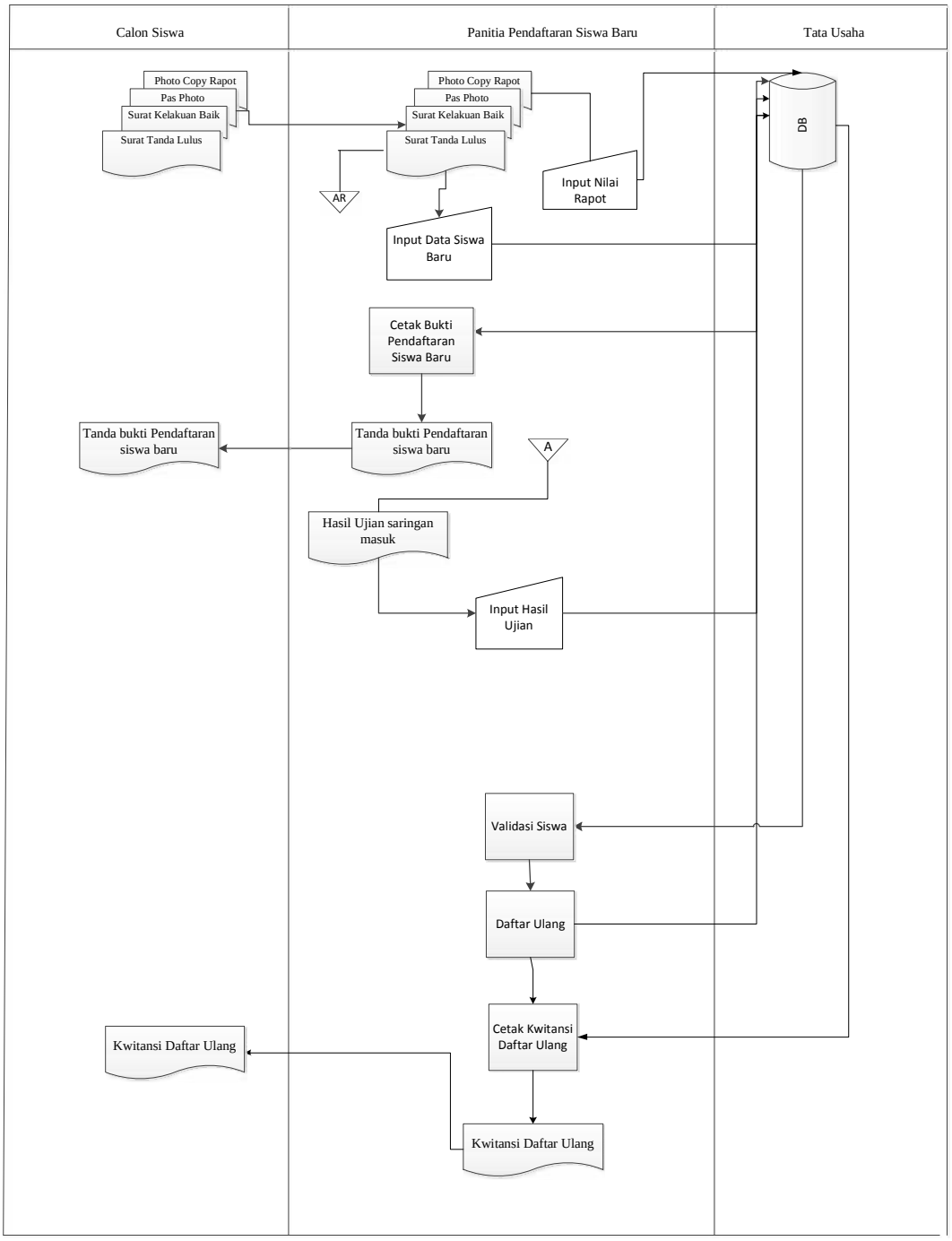
1. Setiap guru bidang studi melakukan input nilai terhadap sistem untuk masing-masing siswa di tiap-tiap kelas nya.
2. Lalu wali kelas masing-masing, akan melakukan verifikasi terhadap nilai yang telah dinput oleh guru bidang studi.
3. Setelah dilakukan verifikasi oleh masing-masing walikelas, selanjutnya data-data nilai tersebut dicetak oleh bagian tata usaha untuk dijadikan bahan pembuatan buku induk siswa.
4. Selain bagian tata usaha, bagian kurikulim juga dapat melihat dan mencetak data-data nilai tersebut untuk dijadikan buku induk.
5. Setelah itu, pada saat pembagian raport. Raport dibuat oleh wali kelas data-data nilai yang telah diverifikasi sebelumnya, lalu raport kemudian diserahkan kepada kepala sekolah untuk disahkan. Setelah raport tersebut disahkan kemudian akan diberikan kepada masing-masing siswa.

4.2.4 Flowmap

Bagan Alir Dokumen atau *Flow Map* merupakan hubungan antara entitas yang terlibat yang menunjukkan arus dari dokumen serta formulir-formulir yang termasuk juga tembusan-tembusannya.

Berdasarkan alur prosedur Perancangan Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak yang diusulkan dapat digambarkan dengan menggunakan flowmap yang dapat dilihat pada gambar berikut :

a. Flowmap Penerimaan Siswa Baru yang di usulkan



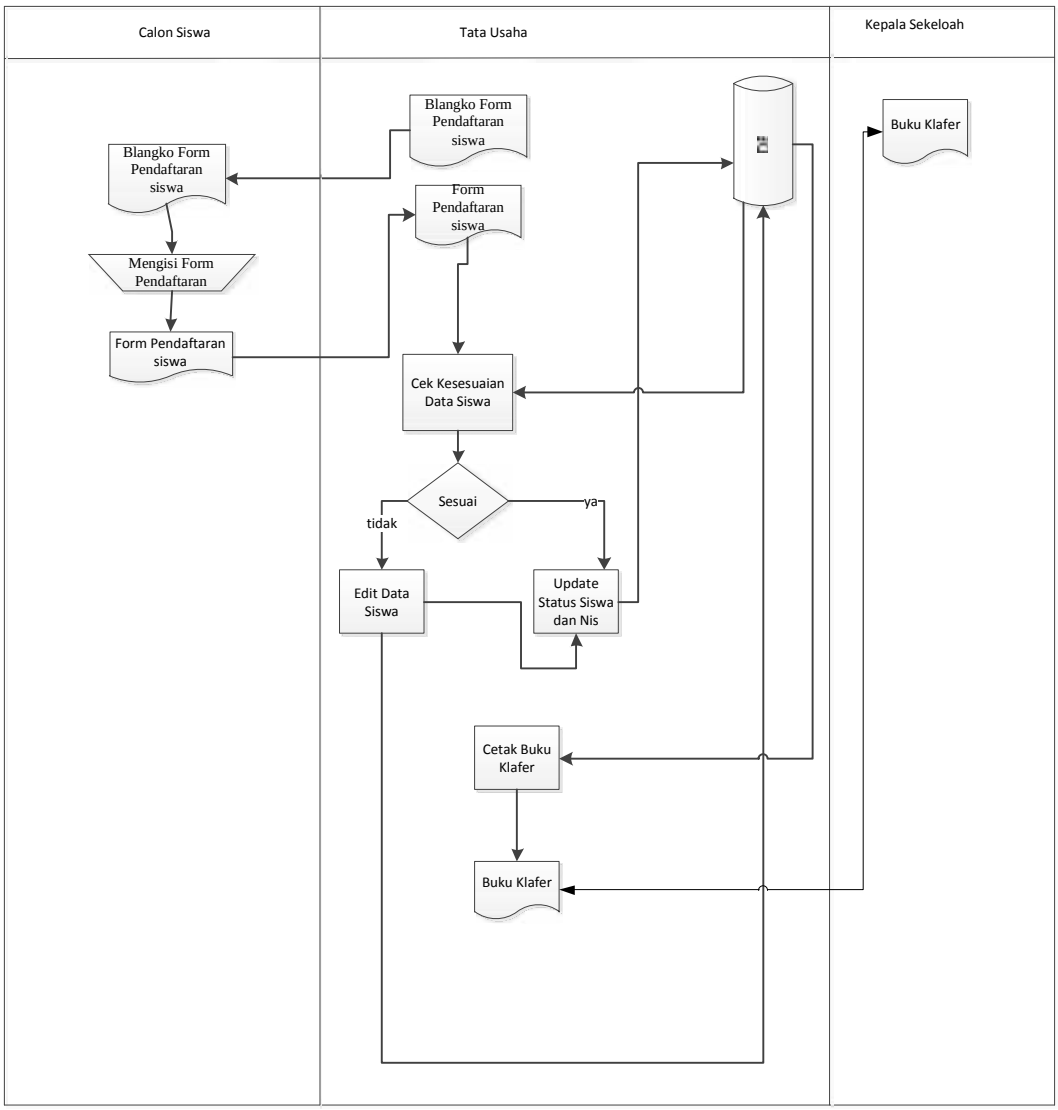
Gambar 4.9 Flowmap Penerimaan Siswa Baru yang diusulkan

Keterangan

A : Arsip hasil Ujian Saringan Masuk

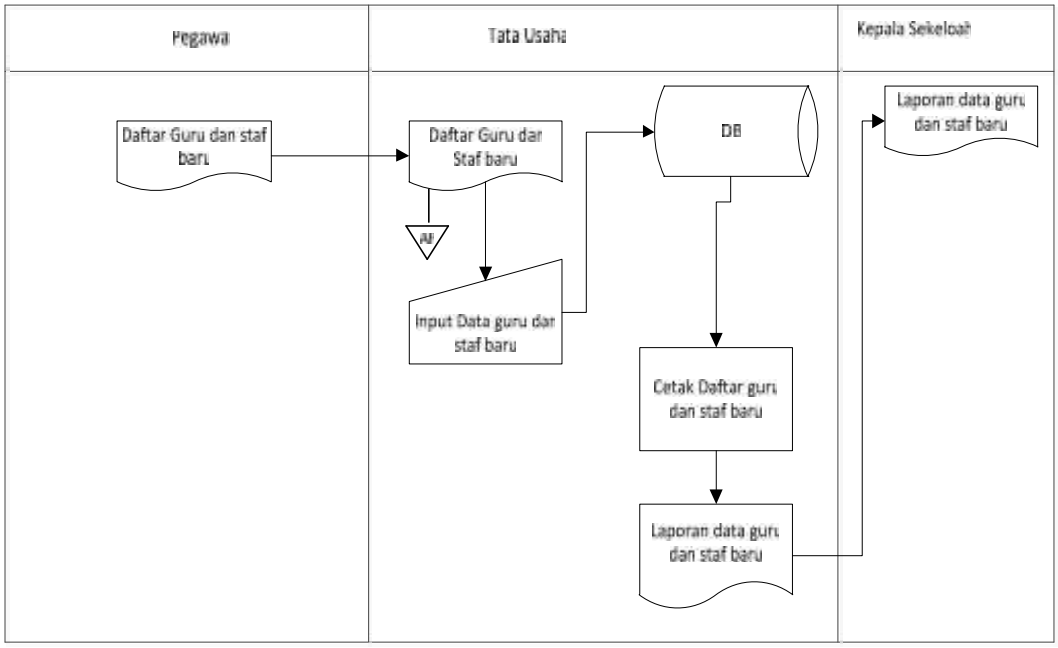
AK : Arsip Persyaratan/kelengkapan pendaftaran

b. Flowmap Pendataan Siswa (Buku Klafer) yang di Usulkan



Gambar 4.10 Flowmap Pendataan Siswa yang diusulkan

c. Flowmap Data Pegawai/guru dan staf baru

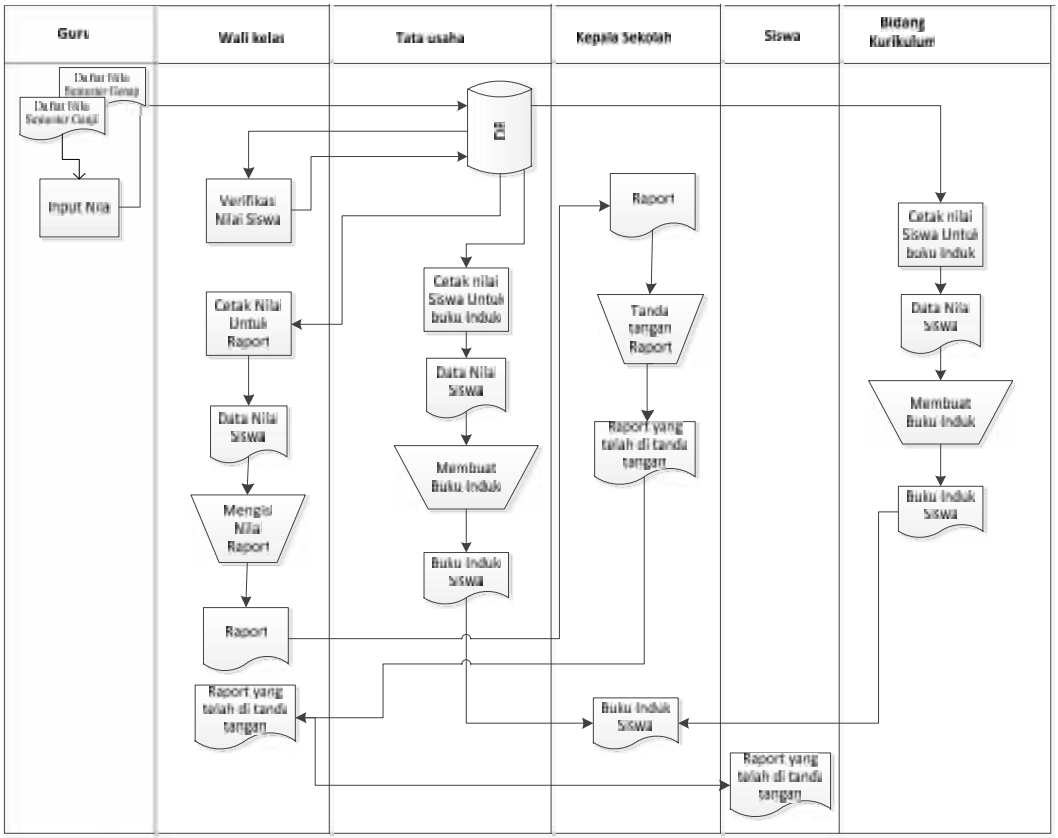


Gambar 4.11 Data Pegawai/Guru dan staf baru

Keterangan

AP : Arsip data pegawai baru

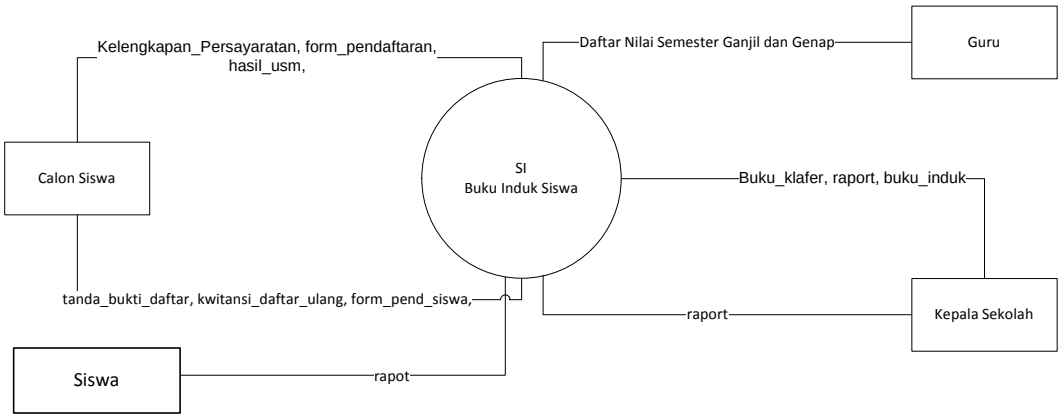
d. Flowmap Pembuatan Buku Induk Register yang di Usulkan



Gambar 4.12 Flowmap Pembuatan Buku Induk Register yang diusulkan

4.2.5 Diagram kontek yang di usulkan

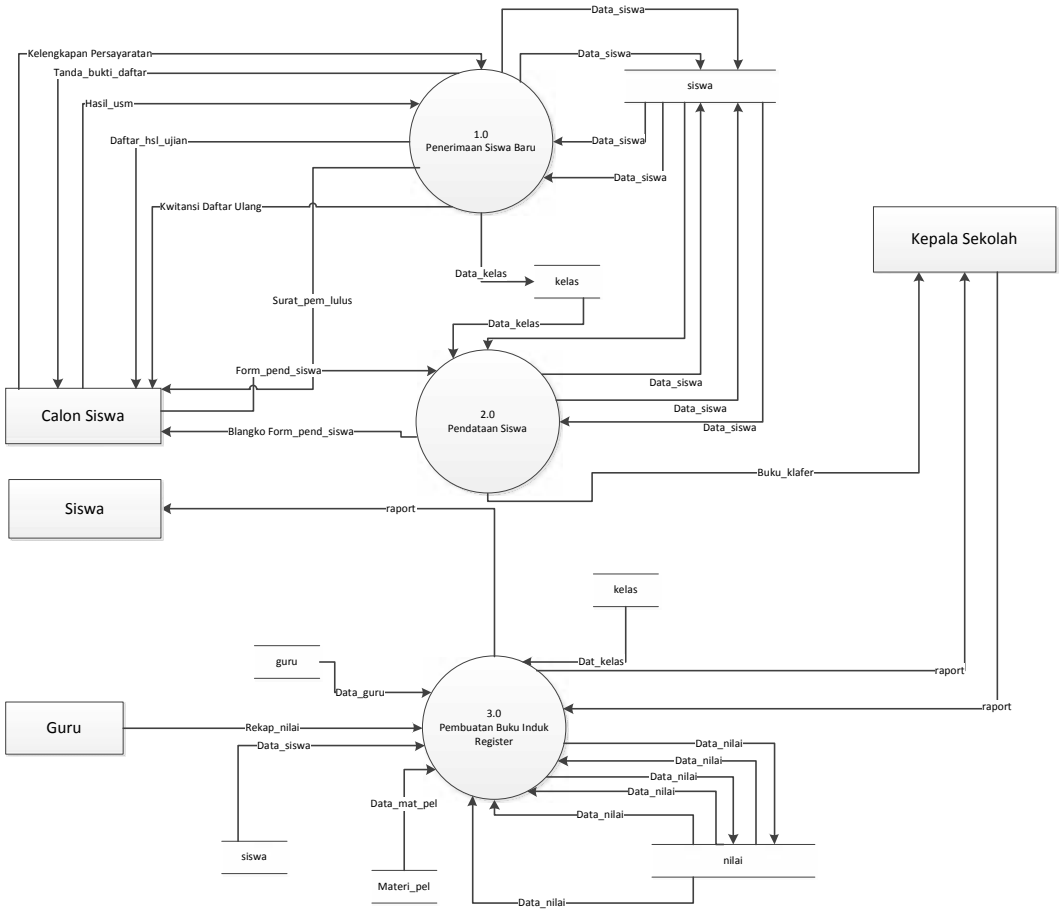
Berikut diagram kontek sistem informasi buku induk yang diusulkan ;



Gambar 4.13 Diagram kontek yang Diusulkan Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak

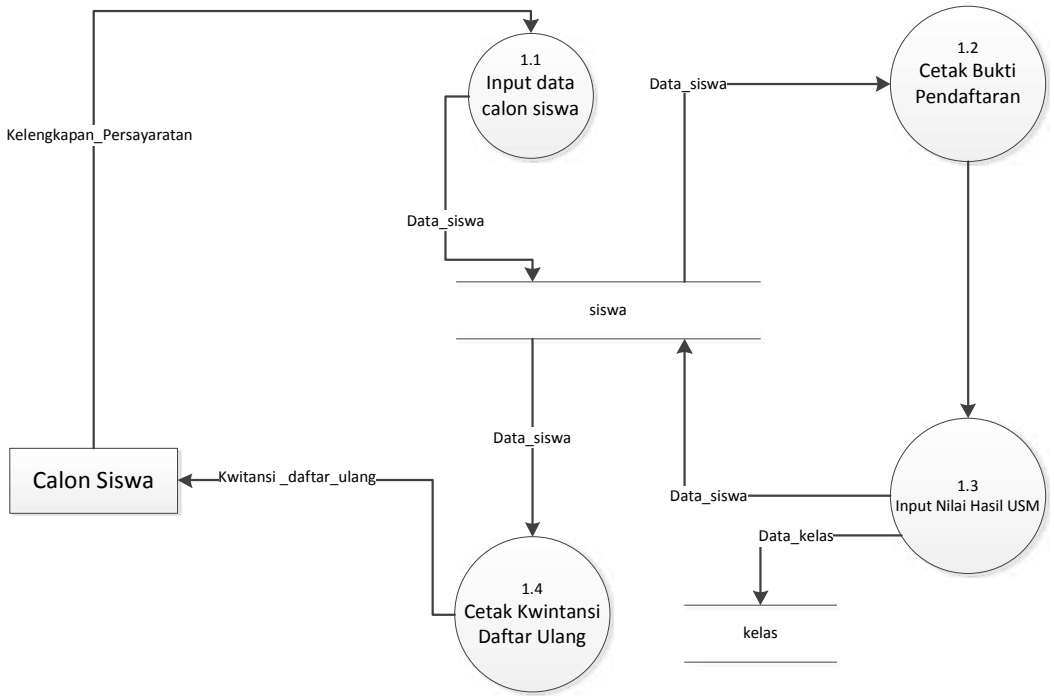
4.2.6 Data Flow Diagram

Data flow diagram merupakan penjelasan yang lebih mendetail dari diagram konteks. Adapun gambaran dari data flow diagram Sistem Informasi Buku Induk yang diusulkan terdapat pada gambar berikut ini. :



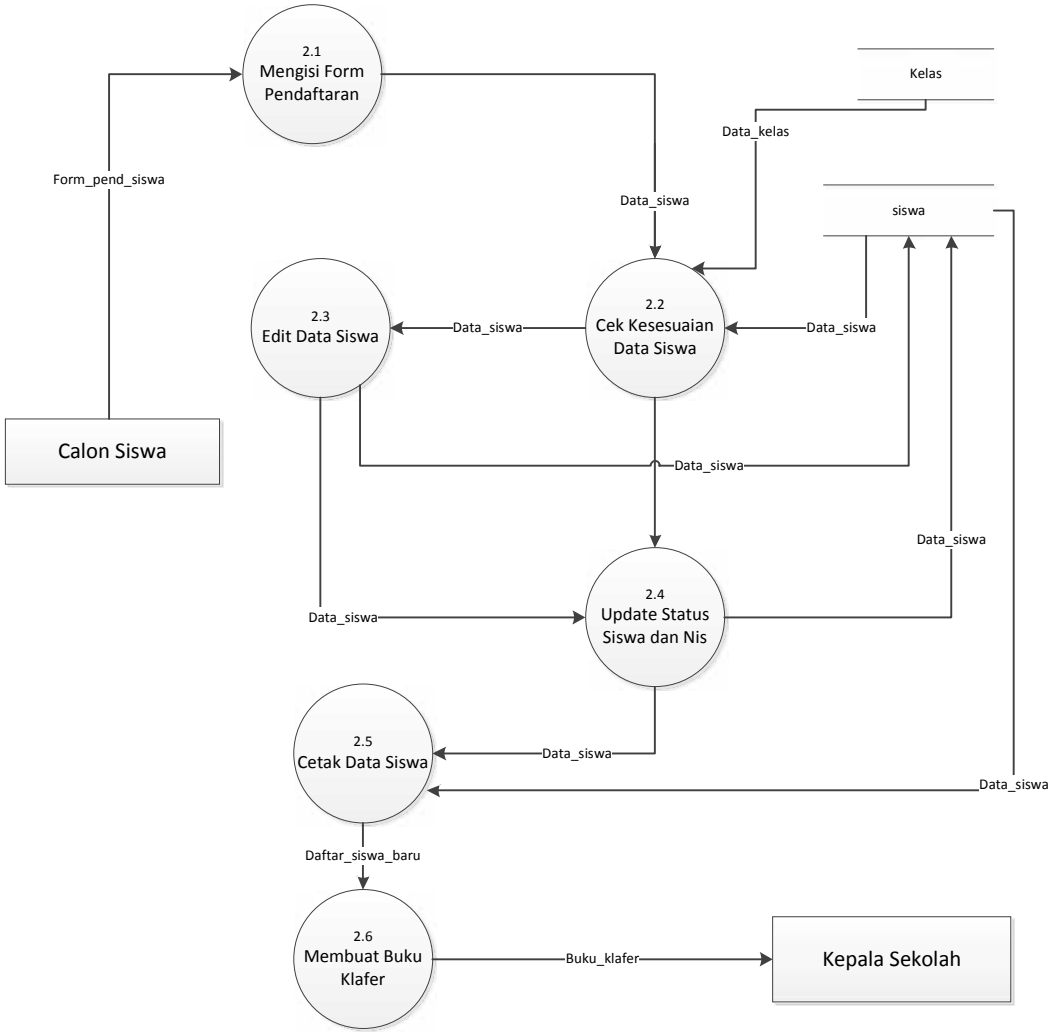
Gambar 4.14 DFD Level 1 Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak yang di usulkan

1. DFD Level 2 Proses 1



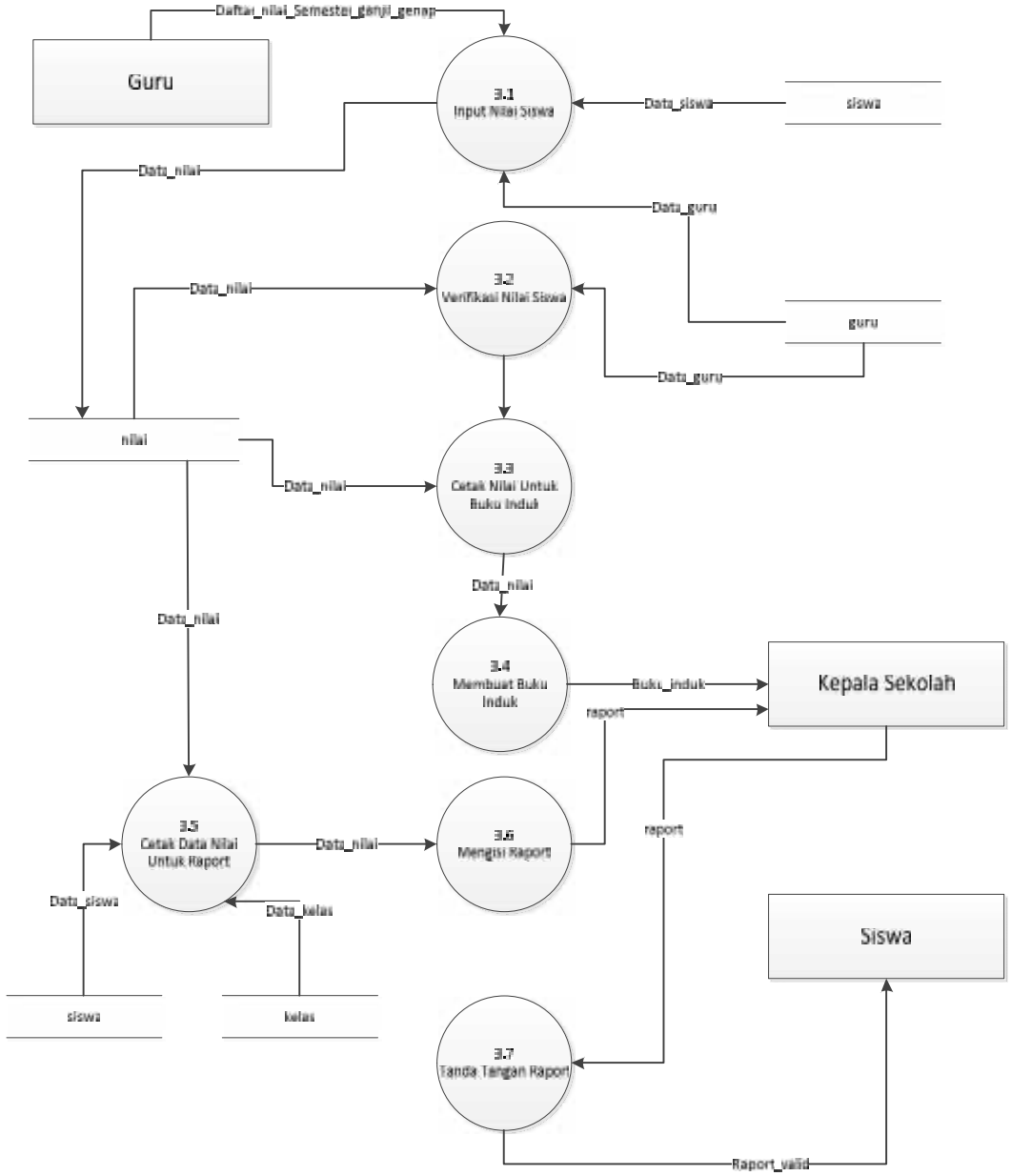
Gambar 4.15 DFD Level 2 Proses 1 Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak yang di usulkan

2. DFD Level 2 Proses 2



Gambar 4.16 DFD Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak yang di usulkan

3. DFD Level 2 Proses 3



Gambar 4.17 DFD Level 2 Proses 3 Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak yang di usulkan

4.2.7 Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog data tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mengidentifikasikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di data flow diagram. Arus data yang ada di data flow diagram sifatnya adalah global, hanya ditujukan arus datanya saja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah ini :

Tabel 4.2. Kamus Data siswa

Nama Data	:	Data Siswa
Alias	:	-
Arus Data	:	Proses 1.1 – siswa, siswa – proses 1.2, proses 1.2 – proses 1.3, Proses 1.3 – siswa, siswa – proses 1.4, siswa – proses 2.3, Proses 2.4 – siswa, Proses 2.5 – siswa, Proses 2.5 – Proses 2.6, siswa – proses 2.6, siswa – proses 3.1, siswa – proses 3.5
Struktur Data	:	nis, no_daftar, nama, jen_kel, tgl_lhr, anakKe, jml_saudara, alamat, nama_ayah, nama_ibu, pek_ayah, pek_ibu, alamat, nama_wali, pek_wali, alamat_wali, asal_sek, no Izajah, stat_izajah, pas_photo, stat_raport, kelas, status_siswa.

Tabel 4.3. Kamus Data kelas

Nama Data	:	Data kelas
Alias	:	-
Arus Data	:	Proses 1.3 – kelas, kelas – proses 2.3, kelas – proses 3.5,
Struktur Data	:	Id_kelas, nama_kelas, Sem, tahun_ajar, nis.

Tabel 4.4. Kamus Data Matapelajaran

Nama Data	:	Data Matapelajaran
Alias	:	-
Arus Data	:	Mata_pel – proses 3.1
Struktur Data	:	Id_matapel, nama_matapel, durasi.

Tabel 4.5. Kamus Data Guru

Nama Data	:	Data Guru
Alias	:	-
Arus Data	:	Guru – proses 3.1, Guru – proses 3.2
Struktur Data	:	nama, jabatan, nip, tgl_lhr, jenkel, alamat, notlp, lulusan, thn_lulus, jurusan, nama_sek, jab_seb, per_kerja, gol, ket, no, status_guru

Tabel 4.6. Kamus Data Nilai

Nama Data	:	Data Nilai
Alias	:	-
Arus Data	:	Proses 3.1 – nilai, Nilai – proses 3.2, Nilai – proses 3.3, Nilai – proses 3.5, proses 3.3 - proses 3.4, proses 3.5 - proses 3.6
Struktur Data	:	nis, nama, sem, kelas, mat_pel, nilai_ketuntasan, nilai_peng, nilai_praktik, nilai_afektif, tahun_ajar

4.2.8 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan yang digunakan untuk pembuatan dan penyimpanan data kedalam sistem terdiri dari file database. Pada perancangan basis data ini akan dibahas Normalisasi, Entity Relationships Diagram (ERD), Relasi Tabel dan Struktur file.

4.2.9 Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya. Normalisasi merupakan suatu teknik menstruktur data dalam cara-cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan dalam database. Adapun normalisasi pada Sistem informasi buku induk siswa yang diusulkan adalah sebagai berikut :

1. Bentuk tidak Normal (*Unnormal)*

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.. Berikut ini merupakan bentuk tidak normal atau *Unnormalized Form* dari sistem informasi buku induk siswa yaitu sebagai berikut :

{ nis, no_daftar, nama, jen_kel, tgl_lhr, anakKe, jml_saudara, alamat, nama_ayah, nama_ibu, pek_ayah, pek_ibu, alamat, nama_wali, pek_wali, alamat_wali, asal_sek, no Izajah, stat_izajah, pas_photo, stat_raport, kelas, status_siswa, Id_kelas, nama_kelas, Sem, tahun_ajar, nis, nama, jabatan, nip, tgl_lhr, jenkel, alamat, notlp, lulusan, thn_lulus, jurusan, nama_sek, jab_seb, per_kerja, gol, ket, no, status_guru, Id_matapel, nama_matapel, durasi, nis, nama, sem, kelas, mat_pel, nilai_ketuntasan, nilai_peng, nilai_praktik, nilai_afektif, tahun_ajar, nis, nama, kelas, status_siswa, Id_matapel, nama_matapel, durasi, nis, nama, sem, kelas, mat_pel, nilai_ketuntasan, nilai_peng, nilai_praktik, nilai_afektif, tahun_ajar, no_id, nama, alamat, tlp, posisi, username, password }

2. Bentuk Normal Pertama (1*st* NF/*First Normal Form*)

Bentuk ini sangat sederhana. Aturannya sebuah table tidak boleh mengandung kelompok yang terulang. Adapun bentuk normal pertama atau *First Norm Form* (1NF) yaitu :

{ nis, no_daftar, nama, jen_kel, tgl_lhr, anakKe, jml_saudara, alamat, nama_ayah, nama_ibu, pek_ayah, pek_ibu, alamat, nama_wali, pek_wali, alamat_wali, asal_sek, no Izajah, stat_izajah, pas_photo, stat_raport, status_siswa, nama, jabatan, nip, tgl_lhr, jenkel, alamat, notlp, lulusan, thn_lulus, jurusan, nama_sek, jab_seb, per_kerja, gol, ket, no, status_guru, nilai_ketuntasan, nilai_peng, nilai_praktik, nilai_afektif, tahun_ajar, nama_matapel, durasi, nama_kelas, Sem, tahun_ajar, no_id, nama, alamat, tlp, posisi, username, password }

3. Bentuk Normal Kedua (2nd NF/*Second Normal Form*)

Aturan kedua, bahwa bentuk data telah memenuhi bentuk normal kesatu dan setiap file yang tidak bergantung sepenuhnya pada kunci primer harus dipindahkan ke table lain. Adapun bentuk normal kedua atau *Second Norm Form* (2NF) dari sistem informasi penyelesaian studi online adalah sebagai berikut :

a. Siswa

{nis, no_daftar, nama, jen_kel, tgl_lhr, anakKe, jml_saudara, alamat, nama_ayah, nama_ibu, pek_ayah, pek_ibu, alamat, nama_wali, pek_wali, alamat_wali, asal_sek, no Izajah, stat_izajah, pas_photo, stat_raport, status_siswa, nama_kelas, Sem, nilai_ketuntasan, nilai_peng, nilai_praktik, nilai_afektif, tahun_ajar, nama_matapel, durasi }

b. Guru

{ nip, nama, jabatan, tgl_lhr, jenkel, alamat, notlp, lulusan, thn_lulus, jurusan, nama_sek, jab_seb, per_kerja, gol, ket, no, status_guru}

c. User

{ no_id, nama, alamat, tlp, posisi, username, password}

4. Bentuk Normal Ketiga (3nd NF/*Third Normal Form*)

Aturan normalisasi ketiga berbunyi bahwa relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan tidak boleh ada kebergantungan antara field-field non-kunci (kebergantungan *transitif*). Adapun Bentuk normalisasi ketiga yaitu :

a. Siswa

{nis*, no_daftar, nama, jen_kel, tgl_lhr, anakKe, jml_saudara, alamat, nama_ayah, nama_ibu, pek_ayah, pek_ibu, alamat, nama_wali, pek_wali, alamat_wali, asal_sek, no Izajah, stat_izajah, pas_photo, stat_raport, status_siswa, id_kelas**, no_id**}

b. Nilai

{ id_nilai, nilai_ketuntasan, nilai_peng, nilai_praktik, nilai_afektif, Sem, nis**, id_matpel**, }

c. Mata Pelajaran

{Id_matpel*, nama_matapel, durasi, nip**}

d. Kelas

{id_kelas*, nama_kelas, tahun_ajar}

e. Guru

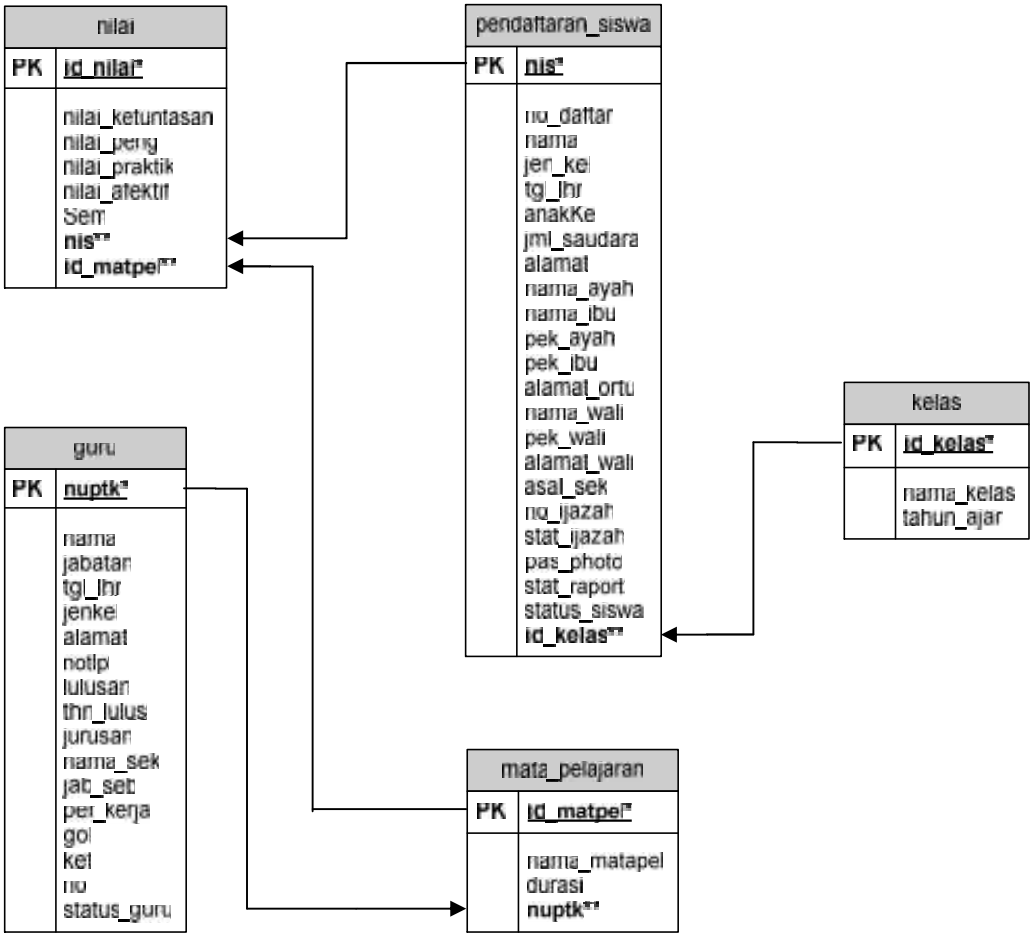
{nip*, nama, jabatan, tgl_lhr, jenkel, alamat, notlp, lulusan, thn_lulus, jurusan, nama_sek, jab_seb, per_kerja, gol, ket, no, status_guru}

f. User

{ no_id*, nama, alamat, tlp, posisi, username, password}

4.2.10 Relasi Tabel

Berikut ini adalah tabel relasi yang menggambarkan hubungan antar table yang terdapat pada database Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak

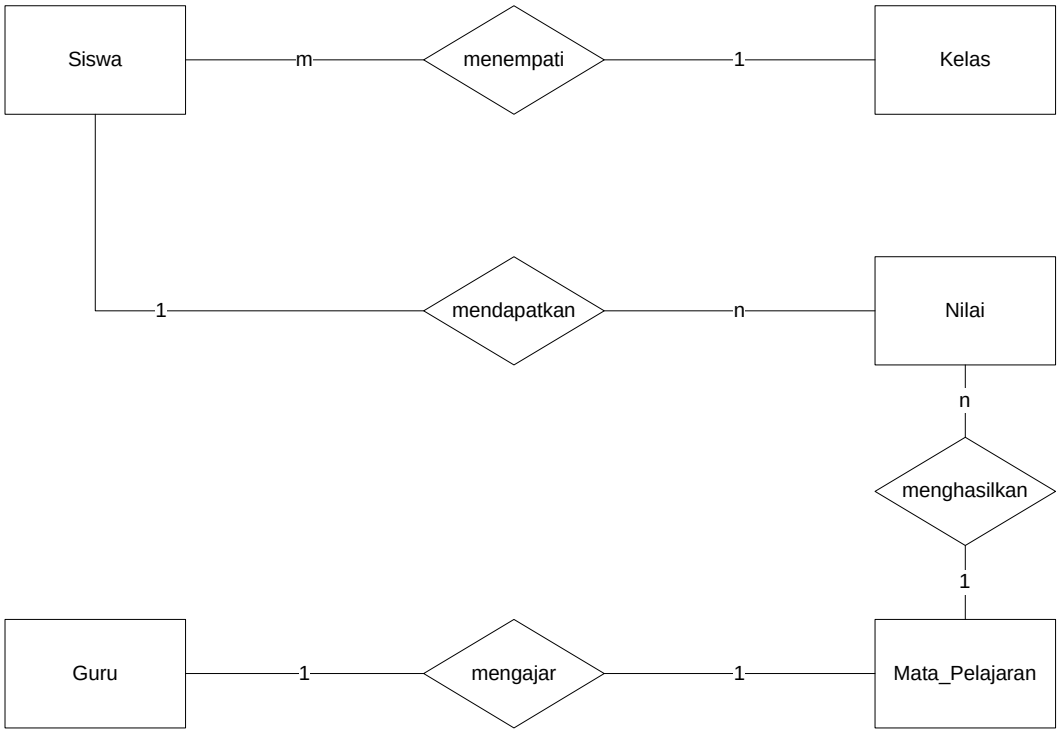


Gambar 4.18

Relasi Tabel Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak

4.2.11 Entity Relationship Diagram

Entity relationship diagram digunakan untuk menggambarkan relasi antar tabel dengan tujuan untuk memperjelas hubungan antar tabel penyimpanan. ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitasentitas yang saling berhubungan.. Hubungan antar entitas yang terjadi dalam *Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak* dapat dilihat pada *Entity Relationship Diagram* berikut ini :



Gambar 4.19

ERD Sistem Informasi Buku Induk Siswa Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak

4.2.12 Struktur File

Struktur file berisi spesifikasi dari file-file yang terdapat pada *database Sistem Informasi Kepegawaian*, antara lain nama file, primary key yang terdapat pada file tersebut, jumlah field yang terdapat pada file, dan struktur data dari data-data yang terdapat pada file.

1. Siswa

a. Nama Tabel : siswa

b. Primary Key : nis

c. Jumlah Field :24

Tabel 4.7 Struktur File Tabel Siswa

No	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1	Nis	Varchar	11	Primary Key, Not Null, Unique
2	no_daftar	Varchar	4	Not Null
3	Nama	Varchar	50	Not Null
4	jen_kel	Char	5	Not Null
5	tgl_lhr	Date		Not Null
6	anakKe	Char	5	Not Null
7	jml_saudara	Char	5	Not Null
8	Alamat	Varchar	50	Not Null
9	nama_ayah	Varchar	50	Null
10	nama_ibu	Varchar	50	Null
11	pek_ayah	Varchar	50	Null
12	pek_ibu	Varchar	50	Null
13	Alamat_ortu	Varchar	50	Null
14	nama_wali	Varchar	50	Null
15	pek_wali	Varchar	50	Null
16	alamat_wali	Varchar	50	Null
17	asal_sek	Varchar	30	Not Null
18	no_izajah	Varchar	20	Not Null
19	stat_izajah	Varchar	10	Not Null
20	pas_photo	Varchar	10	Not Null
21	stat_raport	Varchar	10	Not Null
22	status_siswa	Varchar	10	Not Null
23	id_kelas	Varchar	6	Forigen Key, Not Null
24	no_id	Varchar	6	Forigen Key, Not Null

2. Guru

a. Nama Tabel : Guru

b. Primary Key : nip

c. Jumlah Field : 18

Tabel 4.8 Struktur File Tabel Guru

No	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1	Nip	Varchar	19	Primary Key, Not Null, Unique
2	Nama	Varchar	50	Not Null
3	Jabatan	Varchar	30	Not Null
4	tgl_lhr	Date		Not Null
5	Jenkel	Char	5	Not Null
6	Alamat	Varchar	50	Not Null
7	Notlp	Varchar	50	Not Null
8	Lulusan	Varchar	35	Not Null
9	thn_lulus	Char		Not Null
10	Jurusan	Varchar	30	Not Null
11	nama_sek	Varchar	30	Not Null
12	jab_seb	Varchar	30	Not Null
13	per_kerja	Varchar	30	Not Null
14	Gol	Varchar	30	Not Null
15	Ket	Varchar	50	Not Null
16	No	Int	11	Not Null
17	status_guru	Varchar	30	Not Null

3. Nilai

a. Nama Tabel : nilai

b. Primary Key : id_nilai

c. Jumlah Field : 6

Tabel 4.9 Struktur File Tabel Nilai

No	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1	id_nilai	Varchar	6	Primary Key, Not Null, Unique
2	nilai_ketuntasan	Varchar	4	Not Null
3	nilai_peng	Varchar	4	Not Null
4	nilai_praktik	Varchar	4	Not Null
5	nilai_afektif	Varchar	4	Not Null
6	Sem	Varchar	10	Not Null
7	Nis	Varchar	12	Not Null
8	id_matpel	Varchar	6	Not Null

4. Mata Pelajaran

a. Nama Tabel : mata_pelajaran

b. Primary Key : id_matpel

c. Jumlah Field : 5

Tabel 4.10 Struktur File Tabel MataPelajaran

No	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1	id_matpel	Varchar	6	Primary Key, Not Null, Unique
2	nama_matapel	Varchar	20	Not Null
3	Durasi	Varchar	20	Not Null
4	Nip	Varchar	19	Foreign Key, Not Null

5. Kelas

a. Nama Tabel : kelas

b. Primary Key : id_kelas

c. Jumlah Field : 3

Tabel 4.11 Struktur File Tabel kelas

No	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1	id_kelas	Varchar	5	Primary Key, Not Null, Unique
2	nama_kelas	Varchar	20	Foreign Key, Not Null
3	tahun_ajar	Varchar	20	Not Null

6. User

a. Nama Tabel : user

b. Primary Key : id_user

c. Jumlah Field : 7

Tabel 4.7 Struktur File Tabel User

No	Nama Field	Type Data	Panjang	Keterangan
1	no_id	Varchar	6	Primary Key, Not Null, Unique
2	Nama	Varchar	50	Not Null
3	Alamat	Varchar	50	Not Null
4	Tlp	Varchar	30	Not Null
5	Posisi	Varchar	30	Not Null
6	Username	Varchar	50	Not Null
7	Password	Varchar	50	Not Null, md5

4.2.13 Kodefikasi

Kodifikasi berguna untuk memudahkan dalam mengelompokkan data dan pemrosesan data tersebut. Selain itu kodifikasi juga dapat membantu dalam mengidentifikasi suatu objek, sehingga kesalahan dalam identifikasi objek dapat dihindari. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah ini :

1. nis

Format : XX.XX.X.XXX

Keterangan :

a. 2 digit awal menunjukan tahun ajaran.
b. 2 digit selanjutnya, menunjukan tahun ajaran.
c. 1 digit berkutnya menunjukan kelas.
d. 3 digit selanjutnya menunjukan no urut

Contoh : 11.12.X.001

Keterangan : siswa yang masuk tahun ajaran 2011/2012 di kelas X dengan no urut ke 1

2. nip

Format : XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Keterangan :

a. 8 Digit pertama adalah angka pengenal yang menunjukan Tahun, Bulan, dan Tanggal Lahir PNS;
b. 6 Digit berikutnya adalah angka pengenal yang menunjukkan Tahun dan Bulan Pengangkatan Pertama sebagai CPNS/PNS;
c. 1 Digit berikutnya adalah Jenis Kelamin PNS (1=Laki-laki, 2=Perempuan);
d. 3 Digit terakhir adalah angka pengenal yang menunjukkan Nomor Urut CPNS/PNS berdasarkan urutan Tahun, Bulan, Tanggal Lahir dan Tahun, Bulan Pengangkatan pertama sebagai CPNS/PNS serta Jenis Kelamin.

Contoh : 195405101982031005

Keterangan : pegawai yang lahir pada tanggal 10 bulan 05 tahun 1954 dan diangkat sebagai pns pada bulan 03 tahun 1982, berjenis kelamin laki-laki dengan no urut 005.

3. Id nilai

Format : XXXXXX

Keterangan :

a. 2 digit awal menunjukan IN merupakan kode untuk nilai.

b. 4 digit terakhir menunjukan nomor urut.

Contoh : AB002

Keterangan : id nilai urutan ke 2

4. Id kelas

Format : XXXXXX

Keterangan :

a. 2 digit awal menunjukan IK merupakan kode untuk kelas.

b. 4 digit terakhir menunjukan nomor urut.

Contoh : IK002

Keterangan : id kelas urutan ke 2

5. No id (user)

Format : XXXXXX

Keterangan :

a. 2 digit awal menunjukan ID merupakan kode untuk id user.

b. 4 digit terakhir menunjukan pemisah dan nomor urut.

Contoh : ID002

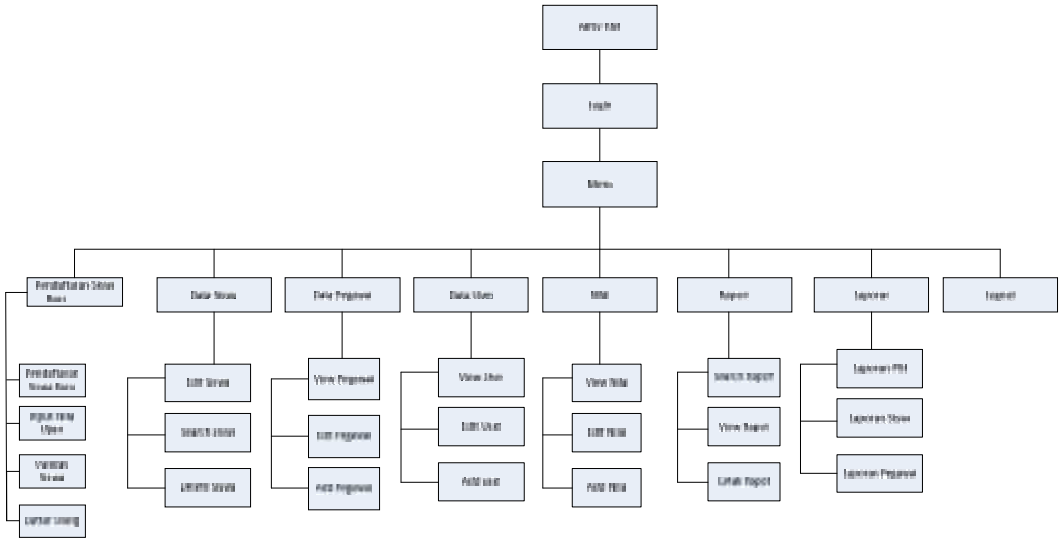
Keterangan : id user urutan ke 2

4.2.14 Perancangan Antarmuka

Program dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari intruksi-intruksi atau perintah-perintah terperinci yang sudah disiapkan oleh komputer sehingga dapat melakukan fungsi sesuai dengan yang telah ditentukan. Tujuan dari pembuatan program ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat aktivitas yang berhubungan dengan pengolahan data dan untuk membentuk suatu sistem yang lebih baik.

4.2.14.1 Struktur Menu

Dalam perancangan program ini menggunakan menu yang mengintegrasikan semua bagian dalam program adapun gambaran menu, seperti yang ditampilkan pada gambar strkutur menu berikut ini :



Gambar 4.20

Struktur Menu Sistem Informasi Buku Induk Siswa

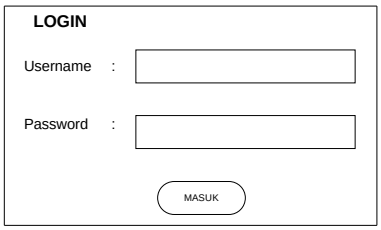
Di Madrasah Alliyah Negeri Cibadak

4.3 Perancangan Input

Perancangan input yaitu desain yang dirancang untuk menerima masukan dari pengguna sistem. Perancangan input berguna untuk media pencatatan data yang merupakan sumber data untuk pengolahan data.

1. Form Input Login

Halaman ini muncul pada saat pertama kali program dijalankan, dimana user memasukan username dan password sesuai hak aksesnya. Berikut rancangannya :



Gambar 4.21 Form Login

2. Form Input Pendaftaran Siswa Baru

Form ini muncul di halaman Tata Usaha, form ini berfungsi sebagai halaman input data siswa baru yang baru melakukan pendaftaran. Berikut rancangannya :



Gambar 4.22 Form Pendaftaran Siswa Baru

3. Form Validasi PSB

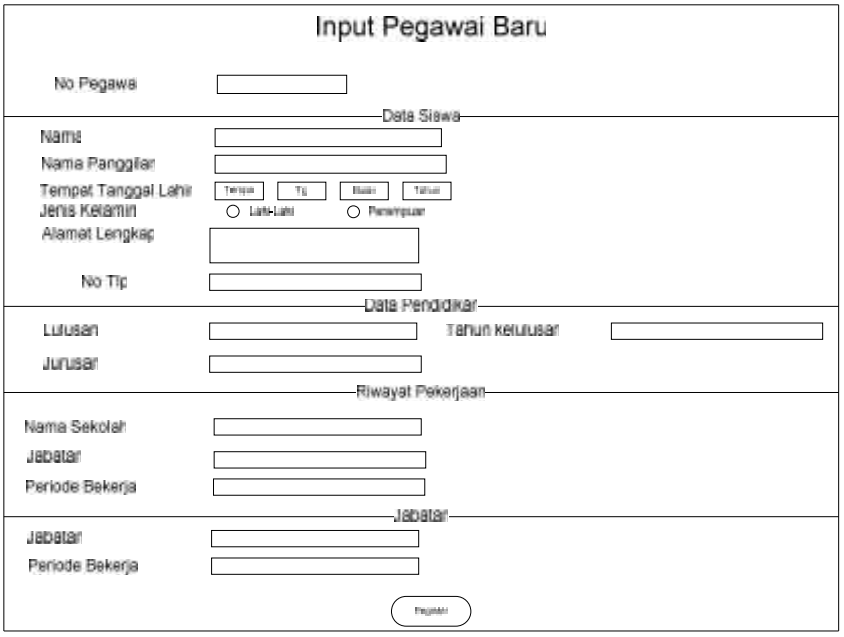
Form ini muncul di halaman Tata Usaha, form ini berfungsi sebagai halaman validasi hasil ujian siswa baru. Berikut rancangannya :



Gambar 4.23 Form Validasi Siswa

4. Form Input Data Pegawai

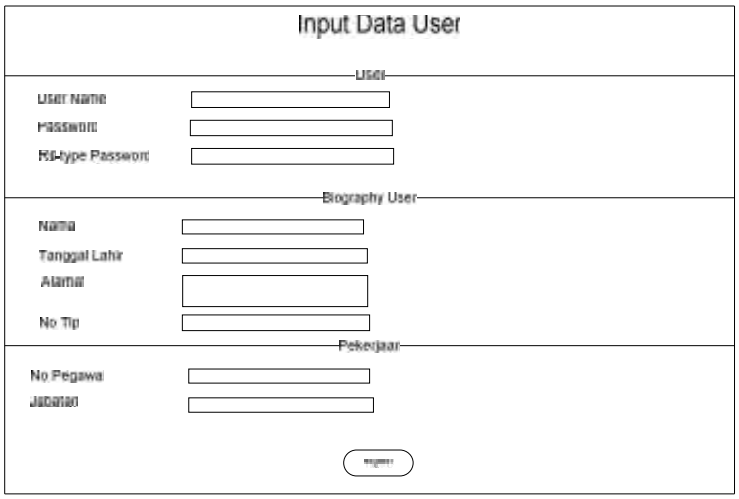
Form ini muncul di halaman Tata Usaha, form ini digunakan untuk menambah data pegawai di MA Cibadak. Berikut rancangannya :



Gambar 4.24 Form Input Pegawai

5. Form Input Data user

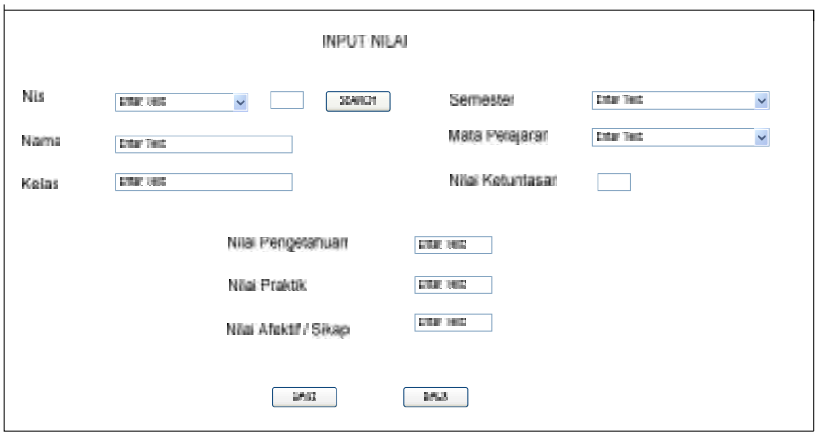
Form ini muncul di halaman Tata Usaha, form ini digunakan untuk menambah data user pengguna aplikasi ini. Berikut rancangannya :



Gambar 4.25 Form Input User

6. Form Input Nilai

Form ini muncul di halaman Guru dan Walikelas. Form ini digunakan untuk menginput data nilai masing-masing siswa. Berikut rancangannya :



Gambar 4.26 Form Input Nilai

4.4 Perancangan Output

Perancangan output dapat digunakan untuk menghasilkan suatu informasi. Perancangan output ini akan menampilkan data keluaran atau laporan yang diinginkan untuk siap melakukan percetakan dengan sumber data. Adapun bentuk tampilan keluaran berupa laporan-laporan seperti yang dijelaskan dibawah ini :

1. Bukti Pendaftaran



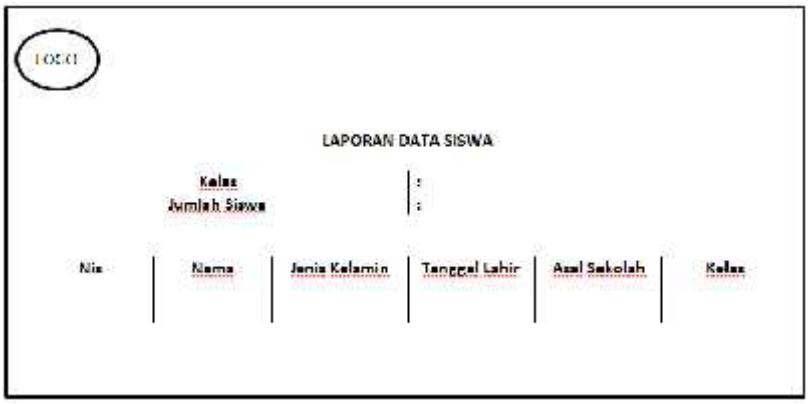
Gambar 4.27 Laporan Bukti Pendaftaran

2. Laporan Penerimaan Siswa Baru



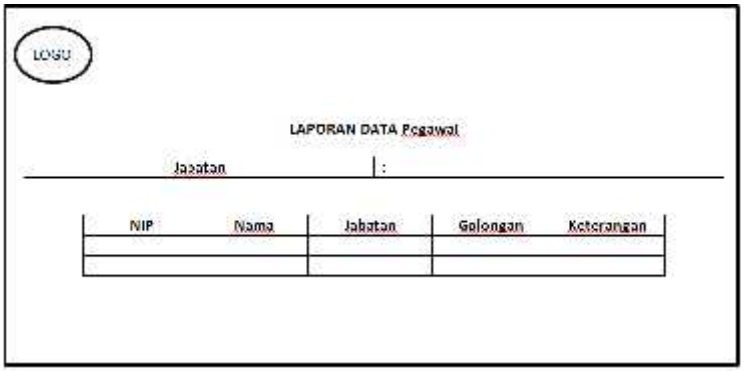
Gambar 4.28 Laporan PSB

3. Laporan Data siswa



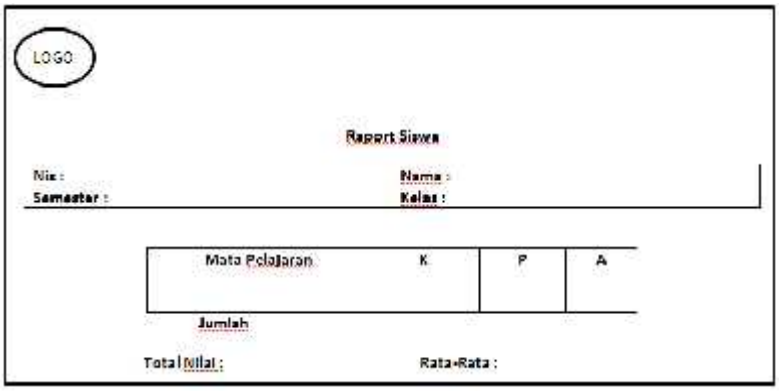
Gambar 4.29 Laporan Data Siswa

4. Laporan Data Pegawai



Gambar 4.30 Laporan Data Pegawai

5. Cetak Raport

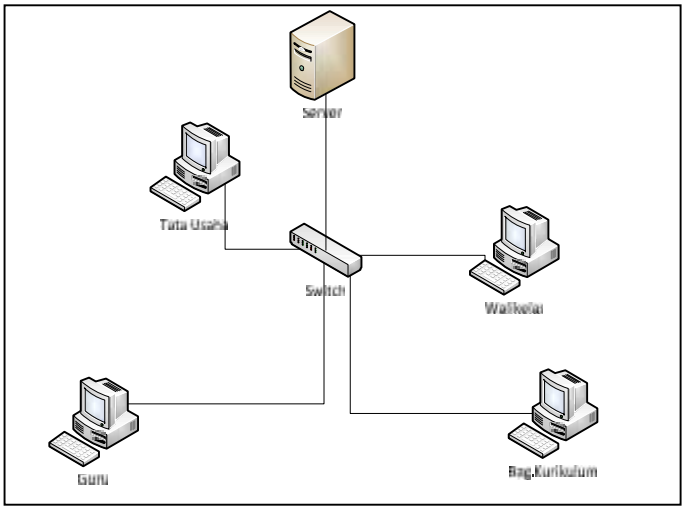


Gambar 4.31 Cetak Raport

4.5 Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan pada penerapan sistem yang akan dibangun ini yaitu menggunakan topologi star, keuntungan dari pemakaian topologi ini adalah:

1. Mudah dalam instalasi dan pengkabelan
2. Tidak ada gangguan dalam jaringan, pada saat memasang peralatan ataupun melepas peralatan
3. Mudah untuk mendeteksi kesalahan
4. Mudah untuk melepas peralatan



Gambar 4.32 Perancangan Arsitektur Jaringan