BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen merupakan kegiatan menganalisis seluruh dokumen dasar yang digunakan dan mengalir pada sebuah sistem informasi yang sedang berjalan. Adapun jenis-jenis dokumen yang digunakan pada sistem informasi akademik yang sedang berjalan yaitu formulir pendaftaran, nilai siswa, jadwal pelajaran, Adapun rincian dari masing-masing dokumen tersebut dapat dilihat pada tabel 4.1.

Tabel 4.1 Tabel Analisis Dokumen

NO	DOKUMEN	URAIAN
1	Formulir Pendaftaran	**Deskripsi** : formulir yang diberikan bagian tata usaha kepada calon siswa. **Fungsi** : Sebagai form isian untuk calon siswa **Sumber** : panitia PSB. **Atribut** : nama calon, tempat/tanggal lahir, alamat tinggal calon,pendidikan terakhir/tahun,agama,nama orang tua, alamat orang tua,kode pos, pekerjaan orang tua, agama, sekolah yang dituju,NEM.
2	Nilai Siswa	**Deskripsi** : informasi hasil belajar siswa. **Fungsi** : memberitahukan nilai yang diperoleh siswa **Sumber** : Guru mata pelajaran **Atribut** : NIS, nama, kelas, pelajaran, nama guru, nilai.

3	Data siswa	**Deskripsi** : informasi data siswa **Fungsi** : melihat data siswa **Sumber** : Tata usaha **Atribut** : Nis,nama,kelas
4	Data guru	**Deskripsi** : informasi data guru **Fungsi** : melihat data guru **Sumber** : Tata usaha **Atribut** : Nip,nama,golongan

4.1.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Prosedur merupakan urutan kegiatan yang tepat dari tahapan-tahapan yang menerangkan mengenai proses apa saja yang dikerjakan, siapa yang mengerjakan proses tersebut dan bagaimana suatu proses itu dapat dikerjakan. Berikut ini akan dikemukakan uraian prosedur sistem yang sedang berjalan.

1. Uraian Penerimaan Siswa baru yang berjalan

Sistem pendaftaran siswa baru pada SMA Negeri 15 bandung masih bersifat manual yakni calon siswa baru datang ke sekolah, lalu mendaftarkan diri, serta mengisi persyaratan lainnya.

Adapun prosedur pendaftaran siswa baru di SMA Negeri 15 bandung sebagai berikut :

1. Calon siswa mengambil formulir kosong yang berada di bagian panitia PSB.
2. Kemudian calon siswa baru mengisi formulir pendaftaran.
3. Setelah di lengkapi atau diisi lengkap formulir tersebut lalu diserahkan kebagian panita PSB.
4. Dibagian panitia PSB diproses terlebih dahulu untuk mengecek persyaratan apakah formulir lengkap atau tidak lengkap.

5. Apabila tidak lengkap formulir dan persyaratan di kembalikan lagi ke calon siswa.
6. Apabila persyaratan dan formulir lengkap calon siswa mendapat formulir hasil seleksi beserta no pendaftar yang di berikan oleh panitia PSB.
7. Setelah formulir di validasi maka formulir diarsipkan di bagian panitia PSB kemudian dilakukan proses penyeleksian siswa baru.
8. Setelah proses penyeleksian lalu dibuatkan laporan data calon siswa baru dan di berikan kepada kepala sekolah.

2. Uraian prosedur pembagian kelas

1. Pembagian kelas dilakukan oleh bagian Kurikulum setelah penyesuaian ketersedian antara jumlah siswa dengan jumlah kelas tersedia.
2. Mulai proses pembagian kelas
3. Dokumen data siswa perkelas diarsipkan oleh bagian kurikulum dan akan diumumkan hasil pembagian kelas kepada siswa.

3. Uraian Nilai Siswa pada Satu Semester

Sistem nilai siswa baru ada SMA Negeri 15 bandung masih bersifat sederhana karena siswa hanya bisa melihat nilai di nanti pas pembagian raport.

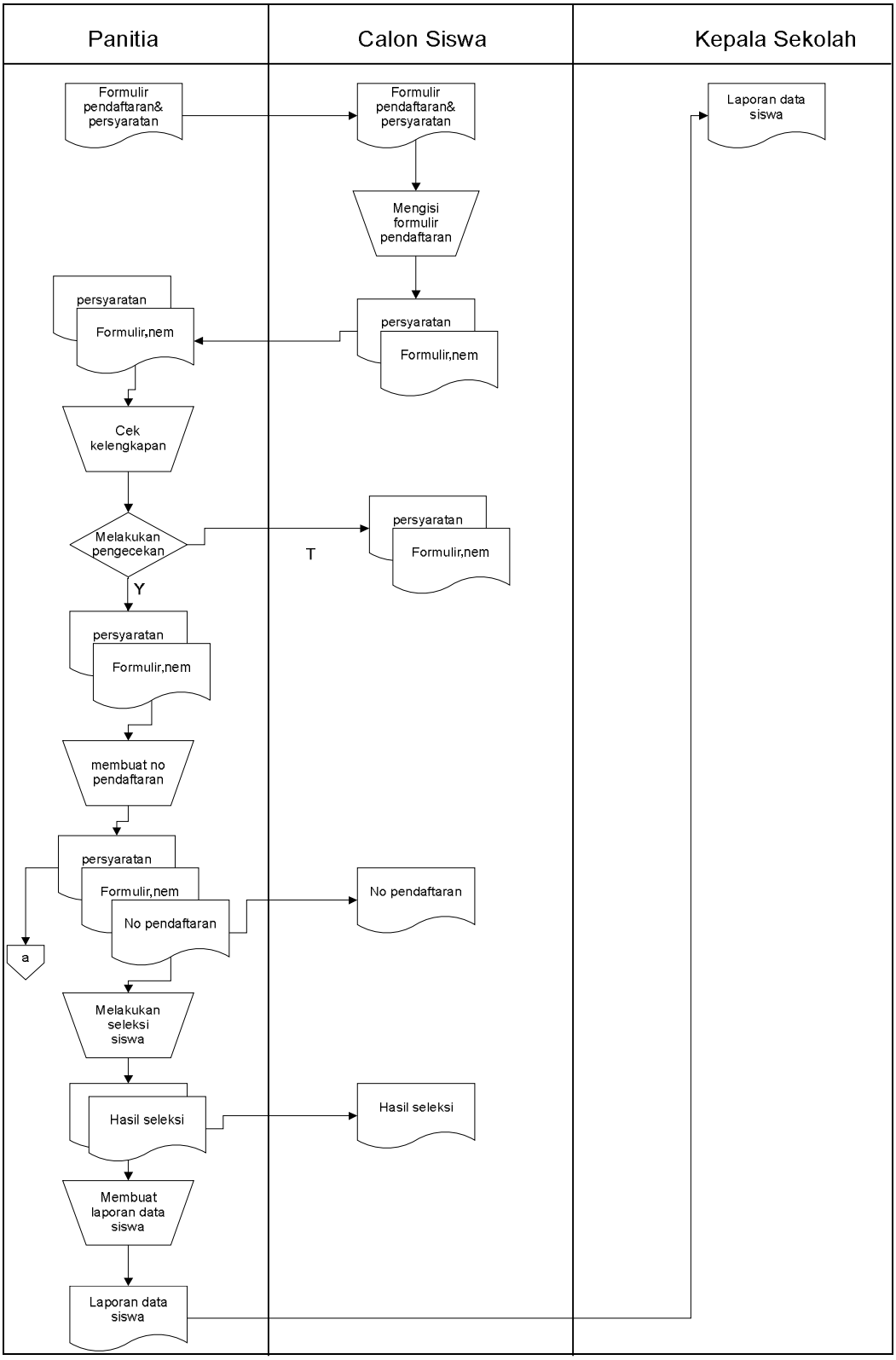
Adapun prosedur nilai siswa di SMA Negeri 15 bandung sebagai berikut :

1. Guru menyerahkan dokumen nilai siswa kepada wali kelas.
2. Setelah data nilai di dapatkan maka wali kelas membuatkan transkip nilai dan menghasilkan dokumen transkrip nilai.

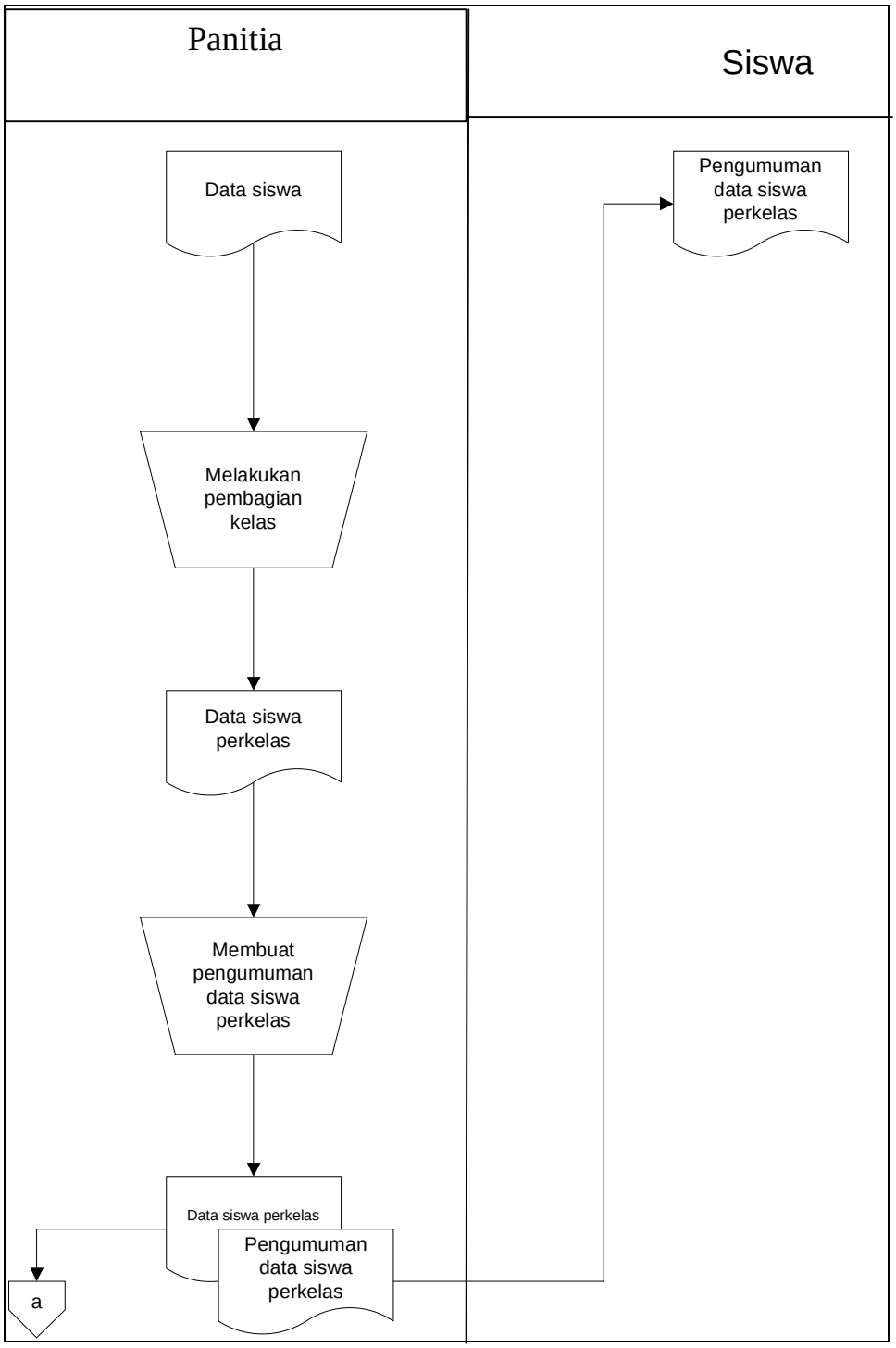
3. Transkip nilai lalu dibuatkan nilai raport siswa.
4. Raport yang belum disahkan lalu di serahkan kepada kepala sekolah untuk disahkan.
5. Setelah disahkan maka raport siswa yang sudah di sahkan lalu raport diberikan lagi ke wali kelas.
6. Wali kelas menyerahkan raport kepada siswa.

4.1.2.1. Bagan Alir dokumen (*Flowmap*)

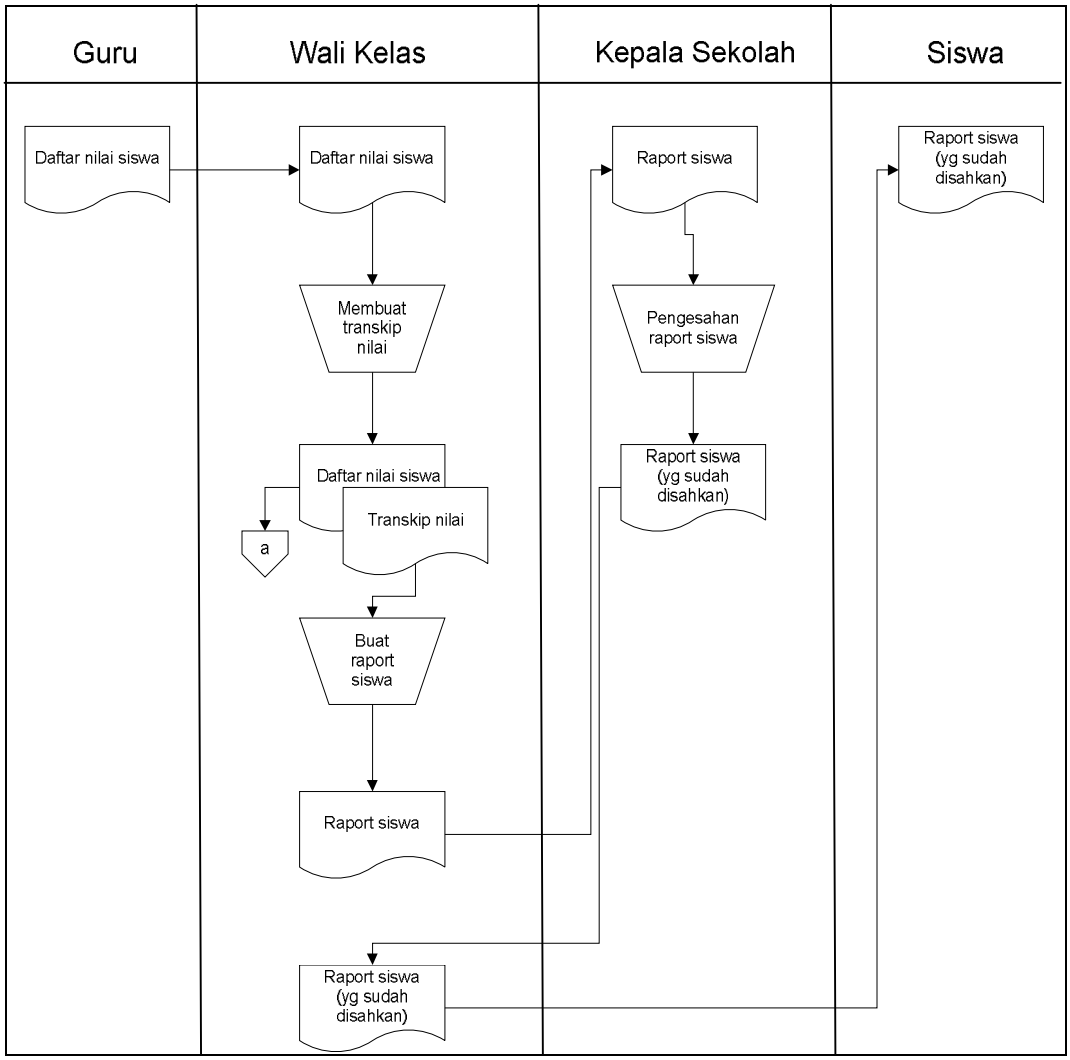
Flowmap menunjukan gambaran dari aliran dokumen serta proses-proses yang dilakukan. Berikut adalah *flowmap* pendaftaran siswa baru, *flowmap* pembagian kelas siswa dan *flowmap* nilai siswa yang sedang berjalan di SMAN 15 bandung.



Gambar 4.1 *flowmap pendaftaran siswa baru yang berjalan*



Gambar 4.2 *flowmap pembagian kelas yang berjalan*

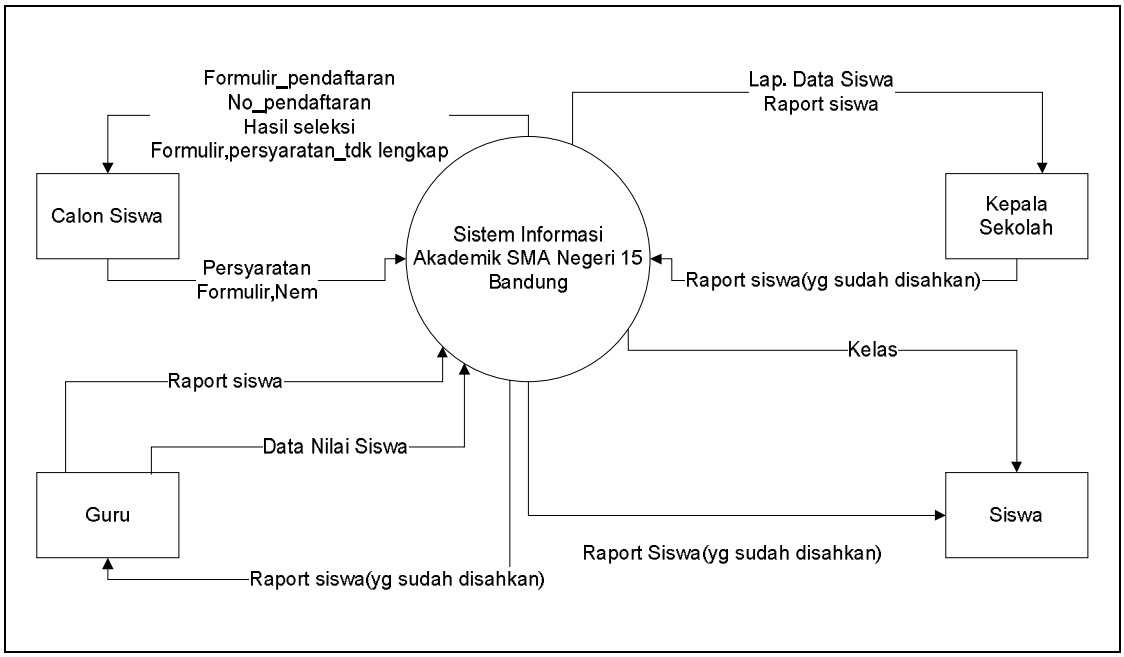


Gambar 4.3 *flowmap nilai siswa yang berjalan*

4.1.2.2. Diagram Konteks (*context Diagram*)

Diagram konteks (*context Diagram*) merupakan alat bantu untuk struktur analisis. Pendekatan terstruktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau keseluruhan. Pada diagram konteks ini dianalisis terlebih dahulu. Sistem informasi yang dibuat akan menghasilkan informasi apa saja, sumber

informasi yang dibutuhkan dan tujuan dari informasi yang dihasilkan untuk lebih jelasnya mengenai diagram konteks digambarkan sebagai berikut :

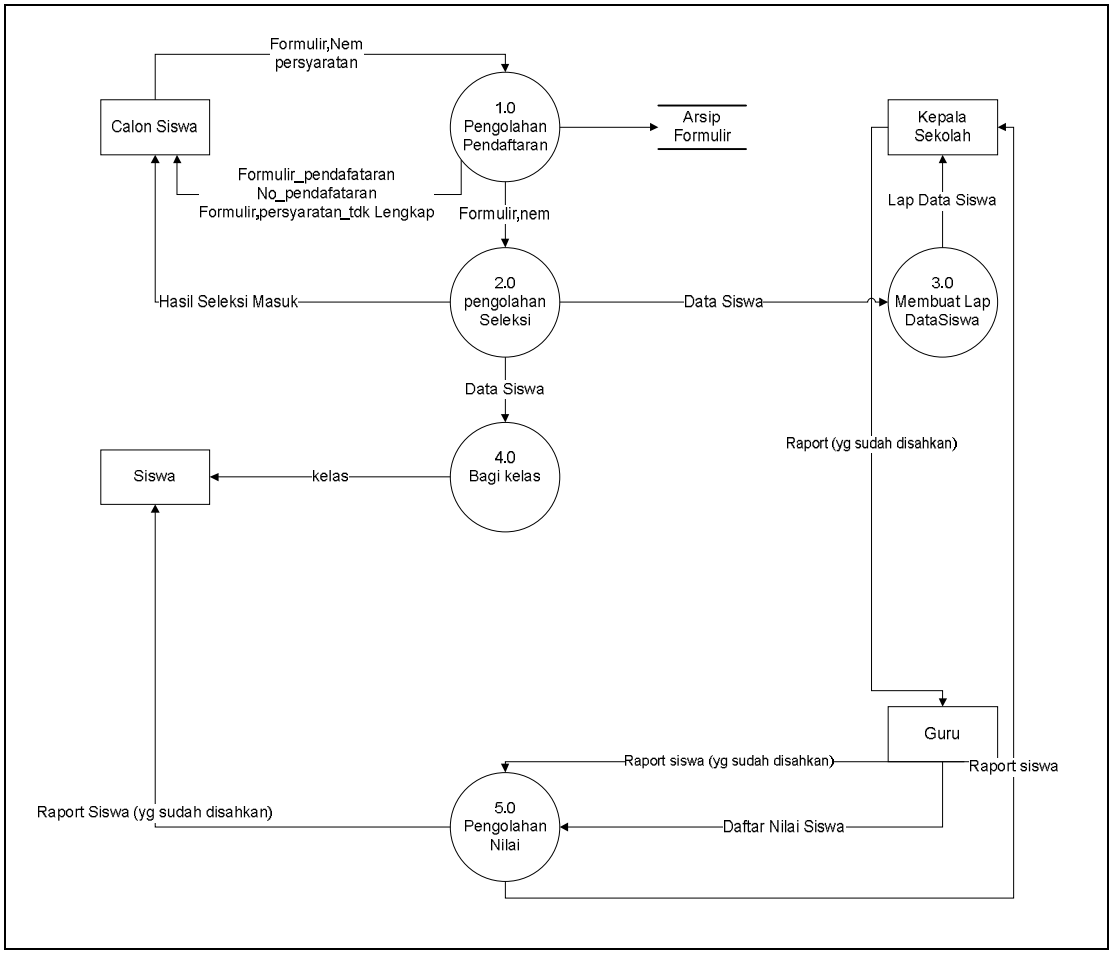


Gambar 4.4 *Diagram konteks yang sedang berjalan di SMA Negeri 15 Bandung*

4.1.2.3. *Data Flow Diagram* (DFD)

Diagram alir data atau *data flow diagram* ini merupakan alat yang digunakan metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Diagram alir data ini berfungsi untuk menggambarkan arus dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Berikut DFD yang berjalan di SMA Negeri 15 bandung.

Dibawah ini adalah DFD Level 1 yang sedang berjalan di SMA Negeri 15 bandung.



Gambar 4.5 *DFD Level 1 yang berjalan*

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah melakukan analisis pada sistem yang sedang berjalan maka penulis memperoleh hasil evaluasi sebagai berikut :

Tabel 4.2 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

No	Permasalahan	Bagian	Solusi
1	Belum adanya aplikasi pengolahan data akademik berbasis web.	Admin	Membuatkan website
2	Belum adanya sistem informasi pendaftaran secara online	panitia pendaftaran siswa baru (PSB)	Membuat sistem informasi pendaftaran siswa baru secara online
3	belum adanya sistem informasi pembagian kelas secara otomatis online	Staf kurikulum	Membuat sistem informasi pembagian kelas otomatis dan online
4	Belum adanya sistem informasi nilai secara online	Guru (wali kelas)	Membuat sistem informasi nilai secara online

4.2. Perancangan Sistem

Dalam proses perancangan atau desain melewati beberapa tahapan yang dimulai dari perencanaan sistem sampai dengan proses penerapan, pengoperasian, pengolahan. Bila dalam tahap pemeliharaan sistem tersebut, solusi itu perlu dikembangkan dengan melalui tahapan siklus hidup sistem.

4.2.1. Tujuan Perancangan

Tujuan utama dari perancangan sistem adalah untuk memberikan gambaran secara umum kepada pemakai mengenai sistem informasi yang baru .Adapun tujuan dari perancangan sistem yang diusulkan yaitu :

1. Membuat perancangan sistem informasi online tentang kegiatan pendaftaran siswa baru secara online, pengumuman seleksi masuk secara online, nilai siswa secara online dan pembagian kelas secara online.
2. Proses penyampaian informasi antara pihak sekolah dengan murid, orang tua atau guru dengan murid dan orang tua dapat lebih akurat dan tepat waktu.

Dalam tahap perancangan sistem ini akan diuraikan mengenai hal-hal berikut :

1. Perancangan prosedur kerja yang diusulkan
2. Perancangan basis data
3. Perancangan input output
4. Perancangan menu

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Gambaran umum dari sistem yang akan diusulkan, yaitu sistem informasi akademik yang dapat diakses melalui media internet karena telah berbasis *website,* user hanya memerlukan sebuah komputer yang memiliki fasilitas *browser* dan terkoneksi dengan jaringan *internet*, sehingga siswa, orangtua dan alumni dapat lebih mudah untuk mengetahui informasi tentang pendaftaran, pengumuman seleksi masuk,pembagian keas, nilai online, dan fasilitas lainnya.

Adapun gambaran dari sistem yang diusulkan sebagai berikut:

1. Calon siswa bisa mengakses lewat internet pada saat pendaftaran siswa baru dan pengumuman seleksi siswa baru.
2. Siswa bisa melihat kelas secara online dan selain siswa dan orangtua pun bisa melihat nilai siswa secara online.
3. Fasilitas yang ada selain yang di atas adalah informasi tentang SMA Negeri 15 Bandung dari berdirinya sekolah itu hingga sekarang.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Berikut prosedur yang diusulkan dalam perancangan Sistem Informasi Akademik di SMA N 15 Bandung. Pengguna disini terdiri dari beberapa, yaitu :

a. Siswa : kelebihannya mempunyai nama pengguna dan id pengguna (login) dan dapat mengakses nilai online
b. Calon Siswa : Kelebihannya bisa daftar langsung secara online. Dan mempercepat waktu.
c. Umum : Hanya dapat mengakses beberapa pilihan menu yang ada pada website ini, dan tidak memerlukan login.
d. Admin : dapat mengelola pendaftaran siswa baru, informasi seleksi masuk, data nilai, dan mengelola seluruh isi konten yang ada dalam website tersebut.
e. Guru : kelebihannya mempunyai nama pengguna dan id (login) dan dapat menginput nilai siswa secara online.

4.2.3.1. Bagan Alir Dokumen (*Flowmap*)

Flowmap menunjukan gambaran dari aliran dokumen serta proses-proses yang dilakukan. Berikut adalah *flowmap* nilai dari sistem yang diusulkan di SMA N 15 Bandung.

1. Uraian Pendaftaran Siswa Baru yang Diusulkan

a. Siswa baru membuka website SMA Negeri 15 Bandung,

b. Siswa baru memilih menu penerimaan siswa baru.

c. Website menampilkan informasi mengenai siswa baru.

d. Kemudian siswa baru membuka form pendaftaran online secara lengkap.

e. Sistem website memproses pendaftaran dan data disimpan ke database formulir.

f. Tetapi jika siswa baru tidak mengisi formulir secara lengkap maka sistem akan memberi peringatan bahwa formulir tidak lengkap.

2. Uraian Informasi kelas siswa yang Diusulkan

a. Siswa membuka website SMA Negeri 15 Bandung.

b. Siswa (user) Login menu Login.

c. Setelah itu website akan memampilkan kelas nya.

3. Uraian Nilai Online yang Diusulkan

a. Siswa (user) membuka website SMA Negeri 15 Bandung .

b. Siswa (user) Login menu Login.

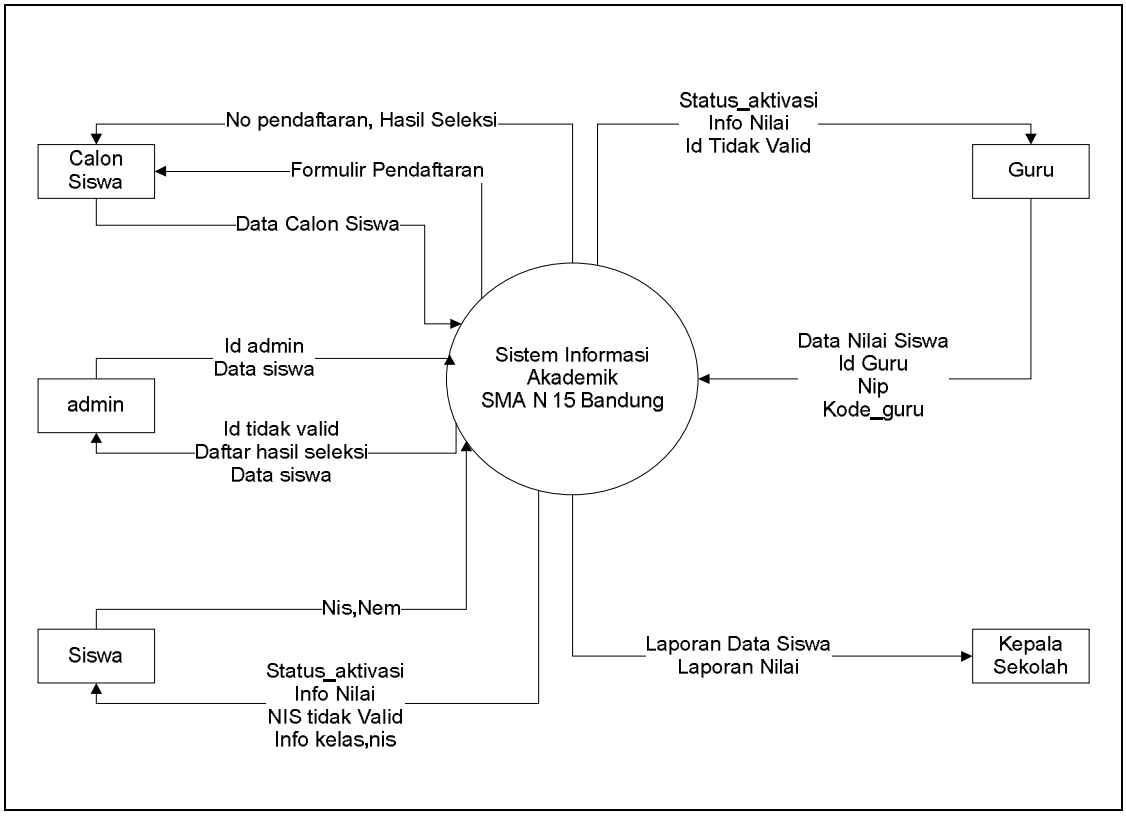
c. siswa melakukan Login dengan memasukkan username dan password

d. Lalu siswa memilih menu Nilai Siswa.

e. Website akan langsung menampilkan informasi mengenai nilai online menurut NIS (Nomor Induk Siswa).

4.2.3.2. Diagram Konteks (*contex diagram*)

Diagram konteks (*context Diagram*) merupakan alat bantu untuk struktur analisis. Pendekatan terstruktur ini mencoba untuk menggambarkan sistem secara garis besar atau keseluruhan. Pada diagram konteks ini dianalisis terlebih dahulu. Sistem informasi yang dibuat akan menghasilkan informasi apa saja, sumber informasi yang dibutuhkan dan tujuan dari informasi yang dihasilkan untuk lebih jelasnya mengenai diagram konteks digambarkan sebagai berikut :



***Gambar 4.6** Diagram Konteks yang Diusulkan di SMA N 15 Bandung*

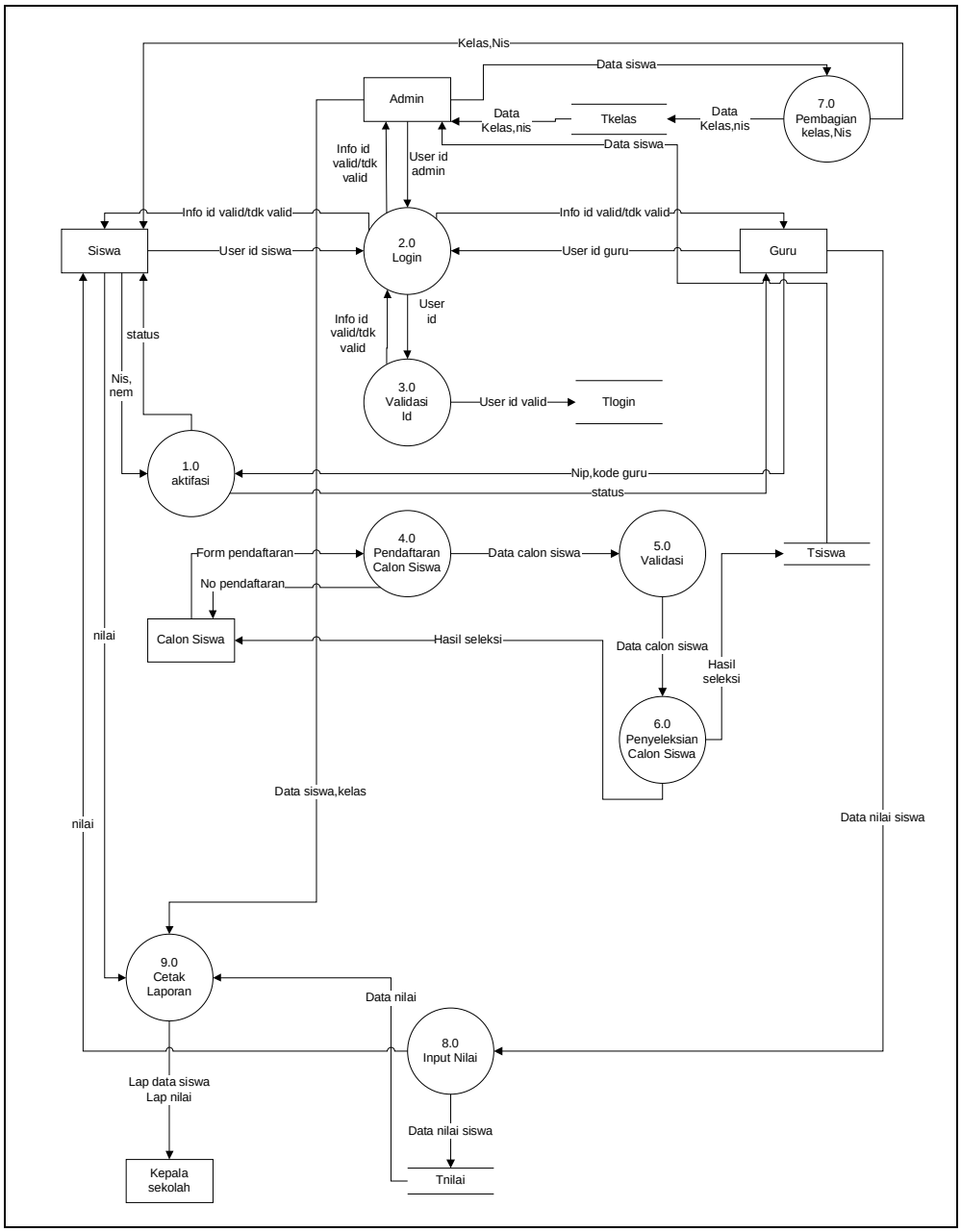
4.2.3.3. Data Flow Diagram (DFD)

Diagram alir data atau *data flow diagram* ini merupakan alat yang digunakan metodologi pengembangan sistem yang terstruktur. Diagram alir data ini berfungsi untuk menggambarkan arus dalam sistem dengan terstruktur dan jelas. Berikut DFD yang diusulkan di SMA N 15 Bandung.

4.2.3.3.1. DFD Level 1 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung

Pada Data Flow Diagram (DFD) berikut akan menggambarkan aliran data yang diusulkan pada Sistem Informasi Akademik Berbasis Web Di SMA Negeri

15 Bandung. DFD tersebut terdiri dari level-level dan berikut ini merupakan gambar perancangan data flow diagram level 1 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung yang diusulkan.

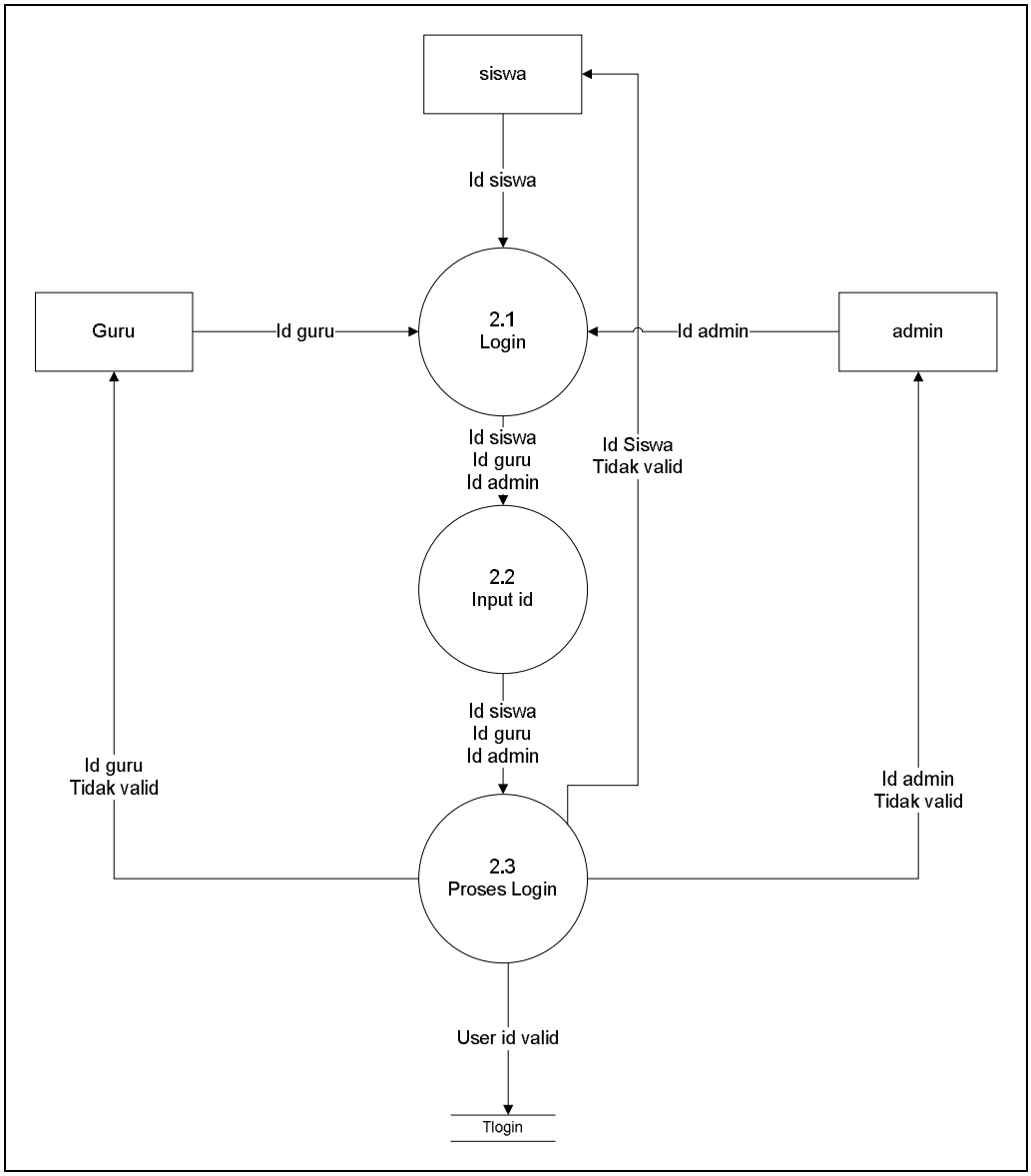


Gambar 4.7 *DFD Level 1 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung Yang Diusulkan*

4.2.3.3.2. DFD Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung

Pada DFD level 1 diatas terdapat 9 proses utama dalam sistem informasi akademik. Kesembilan proses tersebut dilakukan pemecahan untuk mengetahui prosedur yang lebih detail dari proses yang dilakukan.

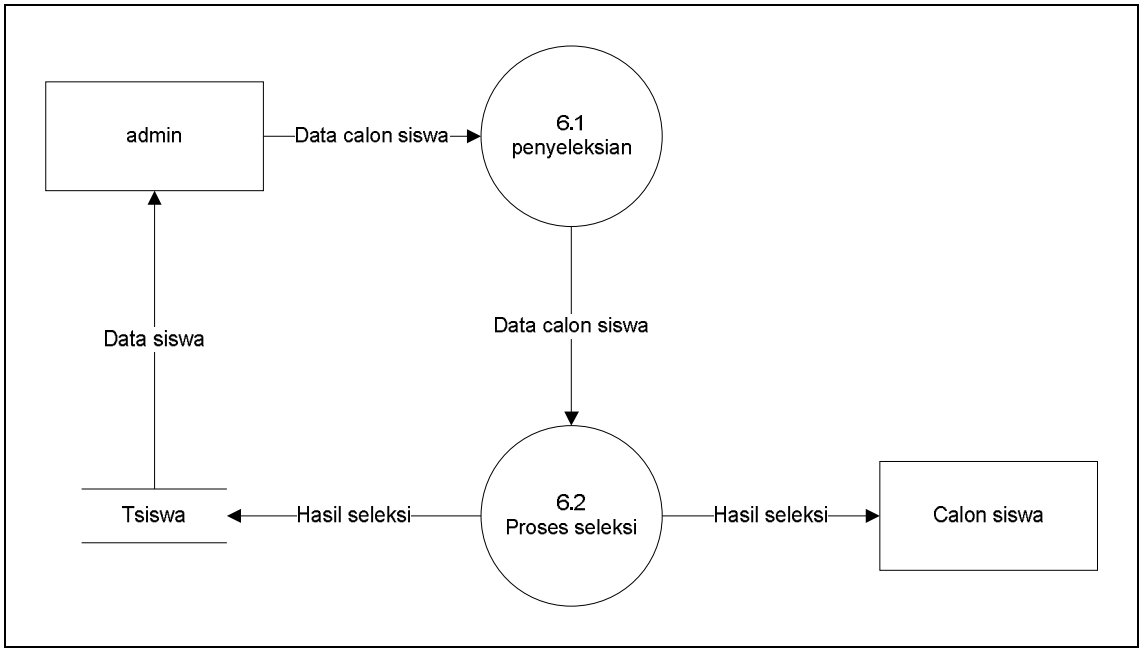
Berikut ini merupakan gambar perancangan data flow diagram level 2 proses 2 yang diusulkan Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung yang diusulkan.



Gambar 4.8 *DFD Level 2 Proses 2 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung Yang Diusulkan*

4.2.3.3.3. DFD Level 2 Proses 6 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung

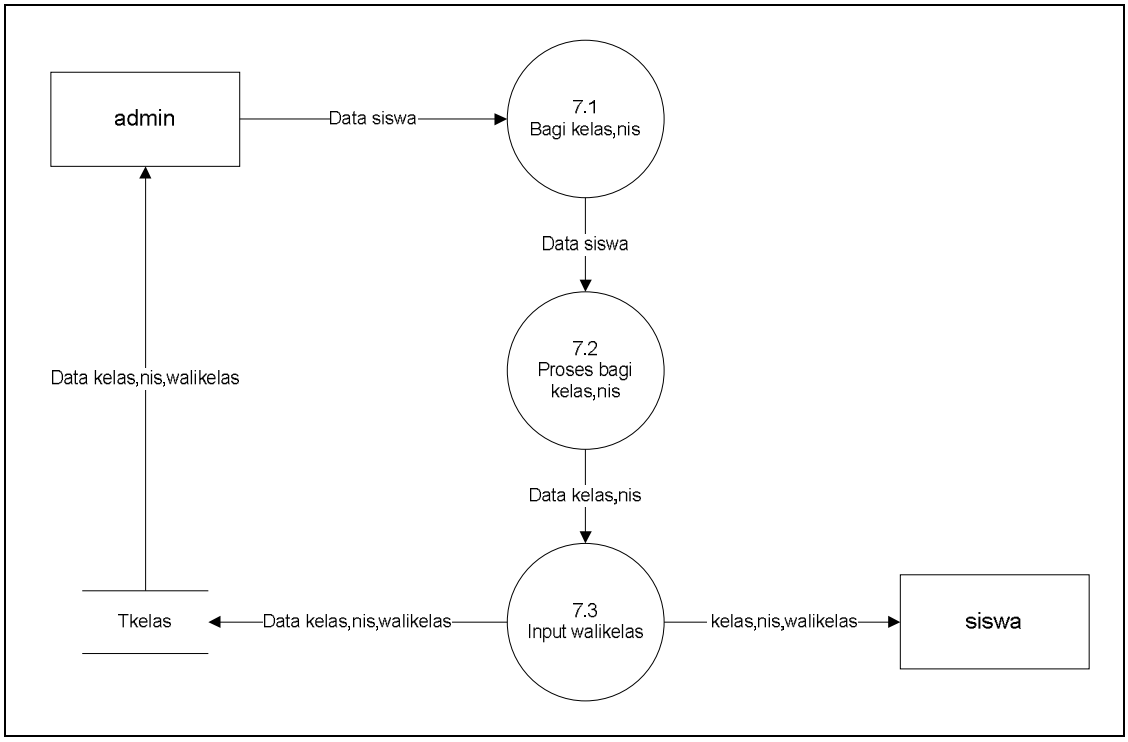
Berikut ini merupakan gambar perancangan data flow diagram level 2 proses 6 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung yang diusulkan.



Gambar 4.9 *DFD Level 2 Proses 6 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung Yang Diusulkan*

4.2.3.3.4. DFD Level 2 Proses 7 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung

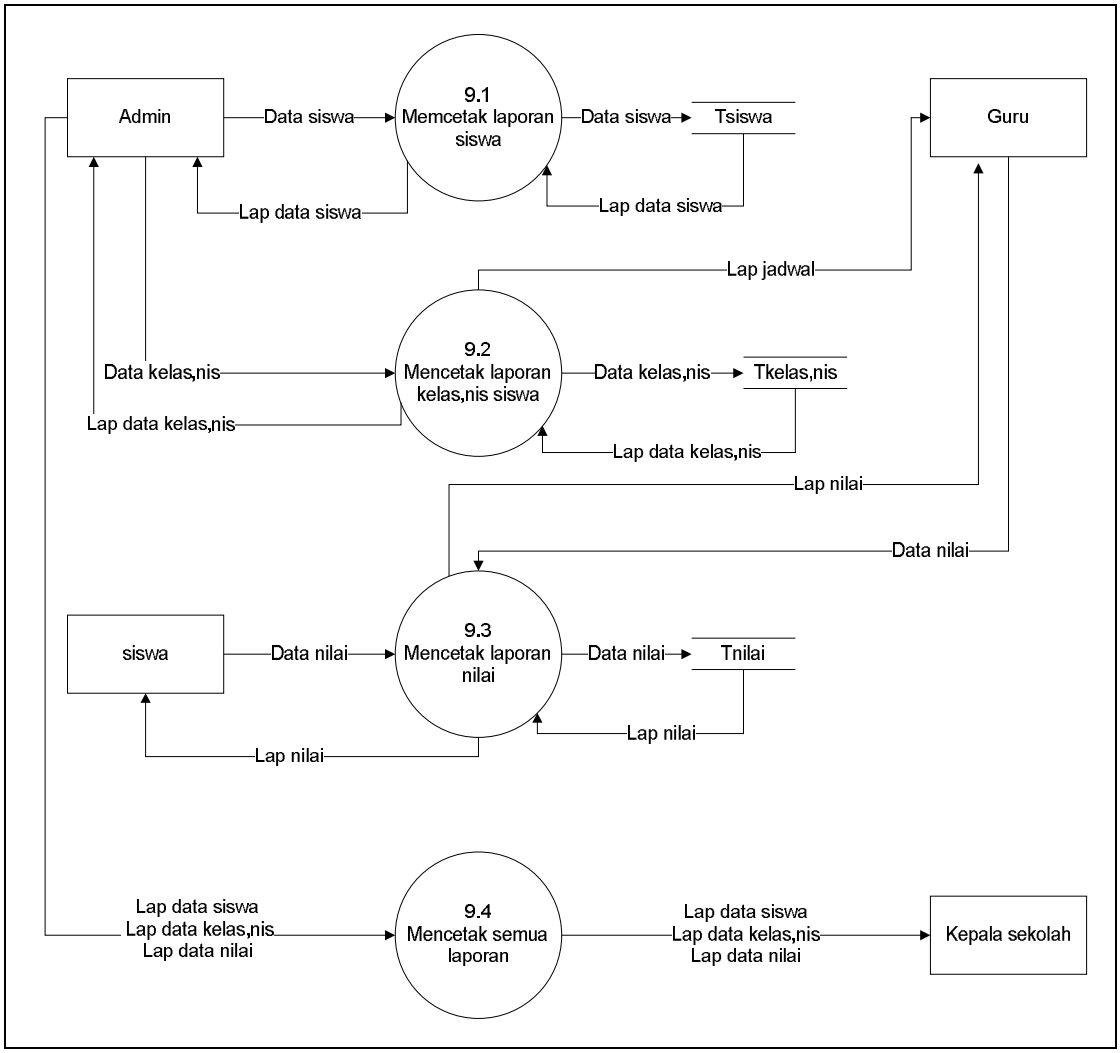
Berikut ini merupakan gambar perancangan data flow diagram level 2 proses 7 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung yang diusulkan.



Gambar 4.10 *DFD Level 2 Proses 7 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung Yang Diusulkan*

4.2.3.3.5. DFD Level 2 Proses 9 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung

Berikut ini merupakan gambar perancangan data flow diagram level 2 proses 4 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung yang diusulkan.



Gambar 4.11 *DFD Level 2 Proses 9 Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung Yang Diusulkan*

4.2.3.4. Kamus Data

Dengan menggunakan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data di buat berdasarkan arus data yang ada di data flow diagram. Arus data dan *flow diagram* sifatnya

global hanya di tujukan nama arus datanya saja. Berikut ini adalah kamus data dari Sistem Informasi akademik SMA N 15 Bandung:

1. Nama data : user id admin

   Aliran data : admin – proses 2.0, proses 2.0 – proses 3.0, proses 3.0 - tlogin

   Volume :-

   Bentuk data : file

   Struktur data : password, username.

2. Nama data : user id guru

   Aliran data : guru – proses 2.0, proses 2.0 – proses 3.0, proses 3.0 - tlogin

   Volume :-

   Bentuk data : file

   Struktur data : password, username.

3. Nama data : user id siswa

   Aliran data : siswa – proses 2.0, proses 2.0 – proses 3.0, proses 3.0 - tlogin

   Volume :-

   Bentuk data : file

   Struktur data : password, username.

4. Nama data : info id valid / tdk valid

   Aliran data : proses 2.0 – siswa, proses 2.0 – admin, proses 2.0 – guru, proses 3.0 – proses 2.0

Volume :-

Bentuk data : file

Struktur data : password, username.

5. Nama data : form pendaftaran

   Aliran data : calon siswa – proses 4.0

   Volume : 300 formulir / tahun

   Bentuk data : dokumen

   Struktur data : nis, kode siswa, nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, pendidikan terakhir, asal smp, agama, nama orangtua, alamat orangtua, agama orangtua, pekerjaan, nilai NEM, id kelas, status.

6. Nama data : no pendaftaran

   Aliran data : proses 4.0 – calon siswa

   Volume : 300 no pendaftaran / tahun

   Bentuk data : dokumen

   Struktur data : no pendaftaran.

7. Nama data : data calon siswa

   Aliran data : proses 4.0 – proses 5.0, proses 5.0 - proses 6.0

   Volume : 400 siswa / tahun

   Bentuk data : dokumen

   Struktur data : nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, pendidikan terakhir, asal smp, agama, nama orangtua,

alamat orangtua, agama orangtua, pekerjaan, nilai, id kelas, status, no pendaftaran,.

8. Nama data : hasil seleksi

   Aliran data : proses 6.0 – calon siswa, proses 6.0 – tcalon siswa

   Volume : 500 / tahun

   Bentuk data : file

   Struktur data : no pendaftaran, nama, asal sekolah, nilai NEM, keterangan

9. Nama data : data siswa baru

   Alias : laporan data siswa

   Aliran data : tcalon siswa – admin, admin – proses 6.0, admin – proses 9.0, proses 9.0 – kepala sekolah

   Volume : 300 / tahun

   Bentuk data : dokumen

   Struktur data : nis,nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, pendidikan terakhir, asal smp, agama, nama orangtua, alamat orangtua, agama orangtua, pekerjaan, nilai, id kelas, status.

10. Nama data : data kelas,nis siswa

    Aliran data : proses 7.0 –siswa, proses 7.0 – tkelas siswa, tkelas siswa – admin, admin – proses 9.0

Volume : 9 kelas

Bentuk data : dokumen

Struktur data : no absen , NIS, nama siswa, jenis kelamin

11. Nama data : data nilai

Alias : data nilai siswa, nilai , laporan nilai

Aliran data : guru – proses 8.0 , proses 8.0 – tnilai, tnilai – proses 9.0, proses 8.0 - siswa

Volume : 60 / tahun

Bentuk data : dokumen

Struktur data : id nilai, tugas, uts, uas, kode guru , nis.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan sebuah database. Pada dasarnya melibatkan enam tahap yang bersifat berulang yaitu perencanaan, analisis, perancangan, pemograman, implementasi dan penggunaan.

4.2.4.1. Normalisasi

Terdapat peraturan mengenai perancangan suatu *database*, yang biasa disebut sebagai aturan normalisasi. Aturan ini akan mempermudah dalam merancang *database* yang normal maksudnya tidak mengulangi informasi dalam proses pembaharuan data maupun Penghapusan data. Selain itu juga normalisasi merupakan suatu kegiatan mendapatkan sekumpulan table untuk mendapatkan informasi tanpa pengolahan data yang tidak diperlukan dan memudahkan dalam

pencarian suatu data. Sedangkan tujuan dari normalisasi adalah untuk menghilangkan penggandaan penyimpanan *file-file* yang sama.

Adapun bentuk normalisasi Sistem Informasi Akademik SMA N 15 Bandung adalah sebagai berikut:

1. Bentuk Tidak Normal

Bentuk Tidak Normal atau *Un Normalized Form* (UNF), merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tersebut tidak lengkap maupun terduplikasi. Data dikumpulkan dengan apa adanya sesuai dengan kedatangannya. Berikut ini merupakan bentuk tidak normal atau *Un Normalized Form* (UNF) yaitu:

Unnormalisasi.

= { nip , kode_guru , nama , golongan , id_mata_pelejaran , id_kelas , nama_kelas , nip , id_mata_pelajaran , nama_mata_pelajaran , id_nilai . tugas , uts , uas , kode_guru , nis , kode_siswa , nis , nama , jenis_kelamin , tempat_lahir , tanggal_lahir , alamat , pendidikan_terakhir , asal_smp ,agama , nama_orangtua , alamat_orangtua , agama_orangtua , pekerjaan , nilai , id_kelas , status **}**

2. Bentuk Normal Pertama (1st NF)

Suatu relasi dikatakan mempunyai bentuk *normal form* pertama atau *First Norm Form* (1NF) bila semua *domain* adalah sederhana *(anomatik).* Artinya setiap *atribut* mempunyai *domain* tunggal. Adapun bentuk normal pertama atau *Firs Norm Form* (1NF) yaitu:

Normalisasi 1

= { nip , kode_guru , nama , golongan , id_mata_pelejaran , id_kelas , nama_kelas , nip , nama_mata_pelajaran , id_nilai . tugas , uts , uas , nis , kode_siswa , nama , jenis_kelamin , tempat_lahir , tanggal_lahir , alamat , pendidikan_terakhir , asal_smp ,agama , nama_orangtua , alamat_orangtua , agama_orangtua , pekerjaan , nilai , status **}**

3. Bentuk Normal Kedua (2nd NF)

Aturan normal kedua atau *Second Norm Form* (2NF), menyatakan bahwa setiap field yang tidak termasuk dalam *key primer* memiliki ketergantungan fungsional pada *key primer* secara utuh. Adapun normal kedua atau *Second Norm Form* (2NF) yaitu:

Normalisasi 2

tb_guru = * nip , kode_guru , nama , golongan.

Tb_kelas = *id_kelas , nama_kelas.

Tb_mata_pelajaran = *id_mata_pelajaran , nama_mata_pelajaran.

Tb_nilai = *id_nilai , tugas , uts , uas.

Tb_siswa = *nis , kode_siswa , nama , jenis_kelamin , tempat_lahir , tanggal_lahir , alamat , pendidikan_terakhir , asal_smp , agama , nama_orangtua , alamat_orangtua , agama_orangtua , pekerjaan_orangtua , nilai.

4. Bentuk Normal Ketiga

Bentuk normalisasi ketiga dapat terpenuhi apabila berada dalam bentuk normal kedua, dan setiap atribut bukan kunci haruslah tidak memiliki ketergantungan transitif. Adapun Bentuk normalisasi ketiga yaitu :

Normalisasi 3

**tb_guru = ***nip , kode_guru , nama , golongan , **id_mata_pelajaran.

Tb_kelas = *id_kelas , nama_kelas , **nip.

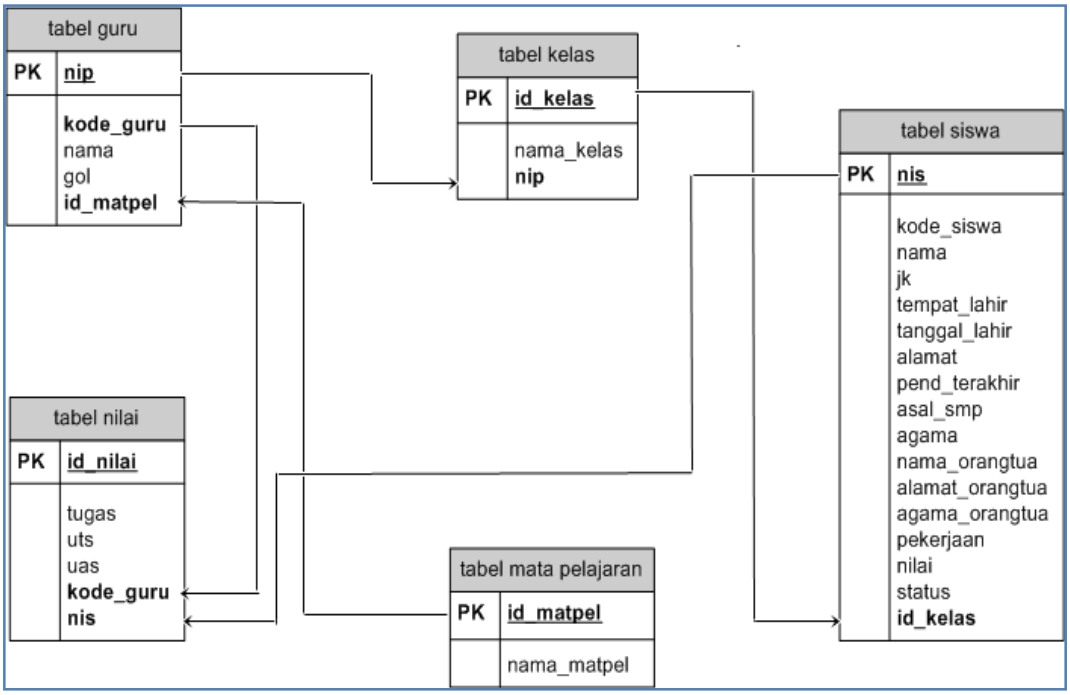
Tb_mata_pelajaran = *id_mata_pelajaran , nama_mata_pelajaran.

Tb_nilai = *id_nilai , tugas , uts , uas , **kode_guru , **nis.

Tb_siswa = *nis , kode_siswa , nama , jenis_kelamin , tempat_lahir , tanggal_lahir , alamat , pendidikan_terakhir , asal_smp , agama , nama_orangtua , alamat_orangtua , agama_orangtua , pekerjaan_orangtua , nilai , **id_kelas.

4.2.4.2. Relasi Tabel

Relasi adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan himpunanan entitas yang lainnya. Tabel relasi digunakan untuk mengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data sehingga database tersebut mudah dimodifikasi. Dibawah ini adalah gambar relasi tabel Akademik pada SMA N 15 Bandung.



Gambar 4.12 *tabel relasi sistem informasi akademik SMA N 15 Bandung*

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

ERD merupakan suatu model data yang dikembangkan berdasarkan objek. ERD digunakan untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data kepada pemakai secara logika.

Kesatuan relasi sistem dapat diketahui dari item data yang menghubungkan suatu arsip ke arsip lain. Sedangkan data yang direalisasikannya didapat dari hasil analisa kebutuhan informasi yang tergambar pada dokumen masukan dan keluaran, dimana selanjutnya dari data tersebut ditentukan entitas serta relasinya yang ditunjukkan dengan model relasi.

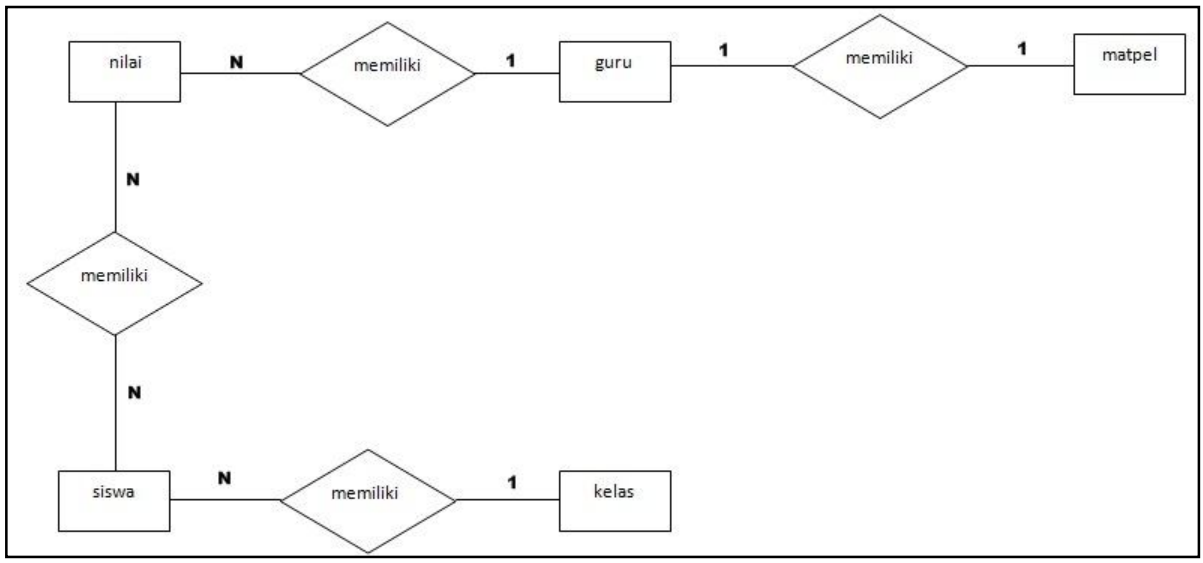
Kerelasian antar entitas dapat dikelompokkan dalam 3 jenis, yaitu:

1. Satu ke satu (One To One)

2. Satu ke banyak (One To Many)

3. Banyak ke banyak (many To Many)

Entity Relational Diagram (ERD) dari Perancangan Sistem Informasi Akademik pada SMA N 15 Bandung adalah sebagai berikut:



Gambar 4.13 *erd sistem informasi akademik SMA N 15 Bandung*

4.2.4.4. Struktur File

Struktur file berfungsi sebagai rancangan dalam database sistem informasi yang akan dibuat, adapun struktur file yang ada dari perancangan Sistem Informasi akademik SMA N 15 Bandung yaitu sebagai berikut :

1. Nama file : tb_administrator

   Keterangan : data admin

Tabel 4.3 struktur field administrator

No	Data field	Type	Size	Keterangan

1	*Id_adm	Int	11	Id admin
2	Email	Varchar	50	Email admin
3	Username_adm	Varchar	35	Username admin
4	Id_status	Int	11	Id status
5	Stat_psb	Varchar	20	Status psb
6	Password_adm	varchar	32	Password admin

2. Nama field : tb_guru

   Keterangan : data guru

Tabel 4.4 struktur field data guru

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	*Nip	Varchar	21	Nip guru
2	Kode_guru	Varchar	4	Kode guru
3	Nama	Varchar	50	Nama guru
4	Gol	Varchar	21	Golongan
5	Id_matpel	Varchar	3	Id mata pelajaran

3. Nama field : tb_kelas

   Keterangan : datakelas

Tabel 4.5 struktur field data kelas

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	*Id_kelas	Varchar	5	Id kelas
2	Nama_kelas	Varchar	5	Nama kelas
3	nip	Varchar	21	Nipguru/walikelas

4. Nama field : tb_mata_pelajaran

   Keterangan : data mata pelajaran

Tabel 4.6 struktur field data mata pelajaran

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	*Id_matpel	Varchar	3	Id mata pelajaran
2	Nama_matpel	Varchar	50	Nama pelajaran

5. Nama field : tb_news

   Keterangan : data berita

Tabel 4.7 struktur field data berita

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	*Id_news	Int	11	Id berita
2	Judul_news	Varchar	50	Judul berita
3	Sekilas_news	Text	-	Sekilas berita
4	Content_news	Text	-	Konten berita
5	Tanggal	Date	-	Tanggal berita
6	Author	Varchar	50	Pembuat berita
7	Id_adm	Int	11	Id admin

6. Nama field : tb_nilai

   Keterangan : data nilai

Tabel 4.8 struktur field data nilai

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	*Id_nilai	Int	11	Id nilai
2	Tugas	Varchar	5	Nilai tugas
3	Uts	Varchar	5	Nilai uts
4	Uas	Varchar	5	Nilai uas
5	Kode_guru	Varchar	5	Kode guru
6	nis	Varchar	10	Nis siswa

7. Nama field : tb_siswa

   Keterangan : data siswa

Tabel 4.9 struktur field data siswa

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	*Nis	Varchar	10	Nis siswa
2	Kode_siswa	Varchar	5	Kode siswa
3	Nama	Varchar	50	Nama siswa
4	Jk	Varchar	10	Jenis kelamin
5	Tempat_lahir	Varchar	50	Tmpt lahir siswa
6	Tanggal_lahir	Date	-	Tgl lahir siswa
7	Alamat	Text	-	Alamat siswa

8	Pend_terakhir	Varchar	5	Pendidikan akhir
9	Asal_smp	Varchar	50	Asal smp
10	Agama	Varchar	10	Agama siswa
11	Nama_ortu	Varchar	50	Nama orang tua
12	Alamat_ortu	Text	-	Alamat orang tua
13	Agama_ortu	Varchar	10	Agama orang tua
14	Pekerjaan	Varchar	50	Pekerjaan ortu
15	Nilai	Varchar	5	Nilai siswa
16	Id_kelas	Varchar	5	Id kelas
17	status	Varchar	5	Status siswa

8. Nama field : tb_slide

   Keterangan : data slide

Tabel 4.10 struktur field data slide

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	*Id_slide	Int	11	Id slide
2	name	Varchar	50	Nama slide

4.2.4.5. Kodifikasi

Dengan menggunakan komputer sebagai alat bantu dalam pengolahan data, maka perlu dilakukan pengkodean terhadap data item tertentu. Sistem pengkodean pada umumnya bertujuan untuk mempermudah pemasukan data, penyusunan data dan pencarian data.

1. Nomor Induk Pegawai

   Format : 19570416 198102 1 003

   Keterangan : 1957 = Tahun Lahir

   04 = Bulan Lahir

   16 = Tanggal Lahir

   1981 = Tahun Diangkat PNS

   02 = Bulan Diangkat PNS

1 = Jenis Kelamin

003 = No. Urut Dari Pusat

2. Nomor Induk Siswa

Format : 091010004

Keterangan : 0910 = Tahun Ajaran Masuk

10 = Masuk Tingkatan Kelas

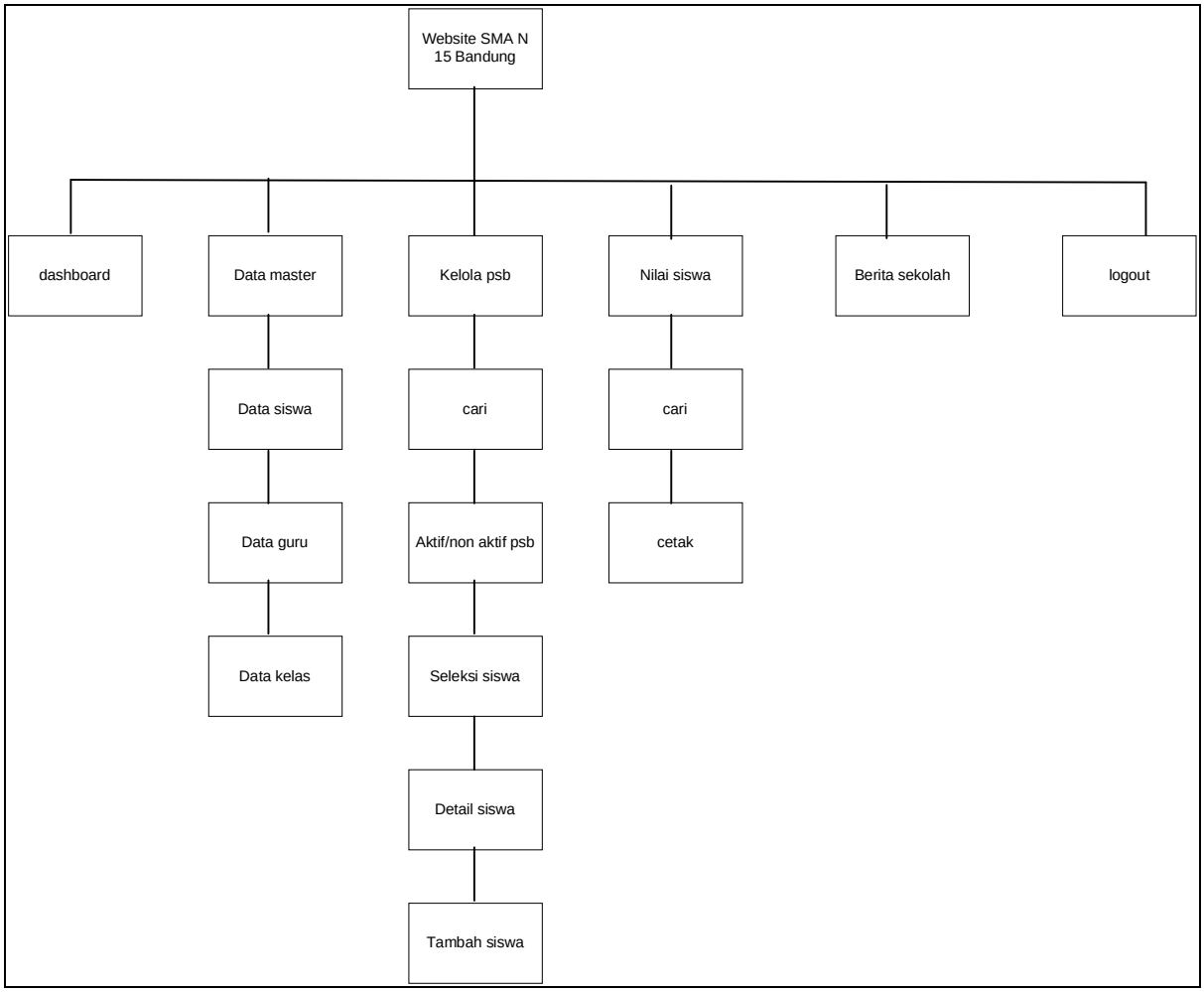
004 = No. Urut Siswa

4.2.5. Perancangan Antar Muka

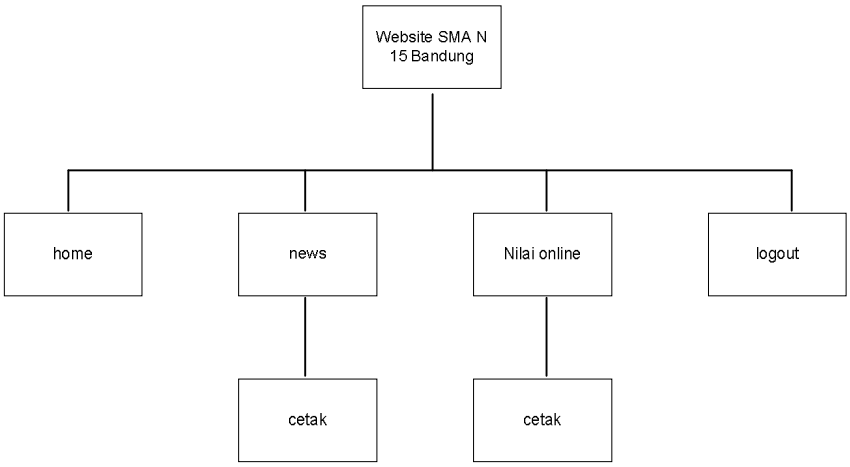
Perancangan *Input/Output* sangat penting dalam membuat suatu program, karena hal tersebut berguna untuk memudahkan user berinteraksi dengan program *(interface)*. Dalam sub bab ini penulis akan menggambarkan mengenai perancangan *Input/Output.*

4.2.5.1. Struktur Menu

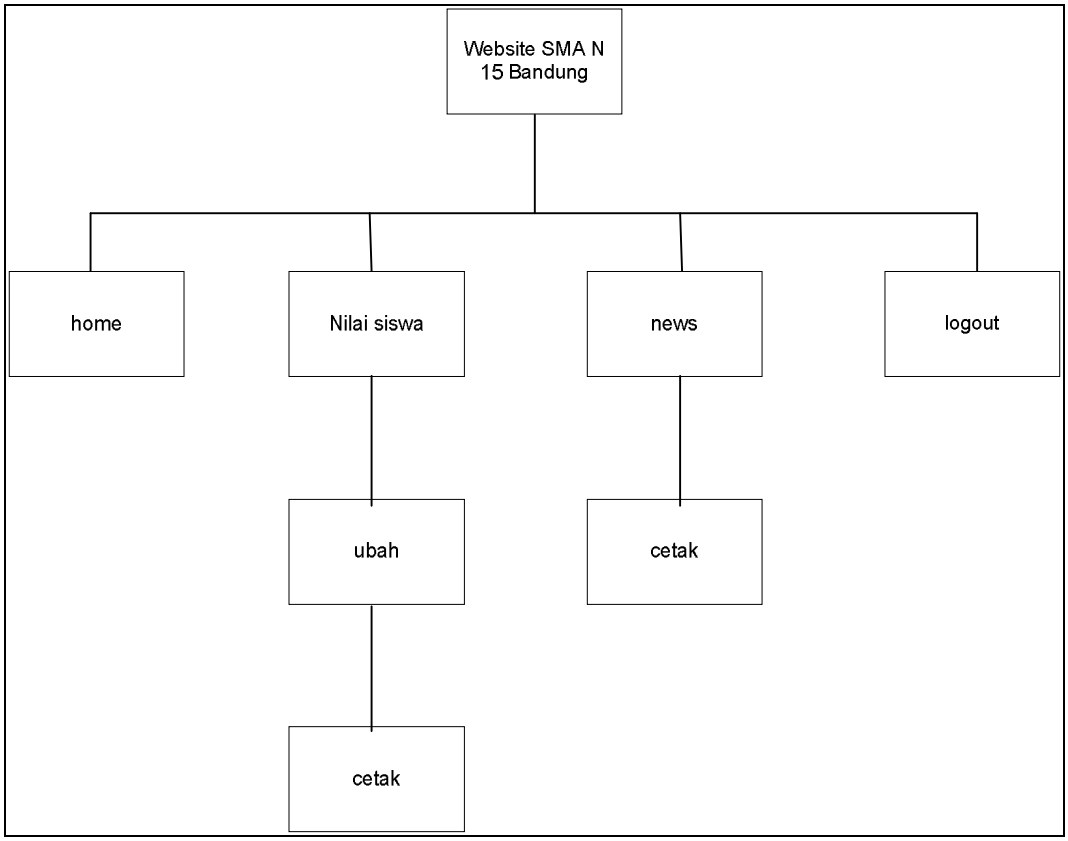
Menu banyak digunakan dalam dialog karena merupakan jalur pemakai (*user interface*) yang mudah dipahami dan mudah digunakan. Menu berisi dengan beberapa alternative atau pilihan yang disajikan kepada *user. User* dapa memilih pilihan di menu dengan cara menekan tombol angka atau huruf yang dihubungkan dengan pilihan tersebut. Jika pilihan dari menu terlalu banyak dapat diorganisasikan secara berjenjang.



Gambar 4.14 *struktur menu admin*



Gambar 4.15 *struktur menu siswa*

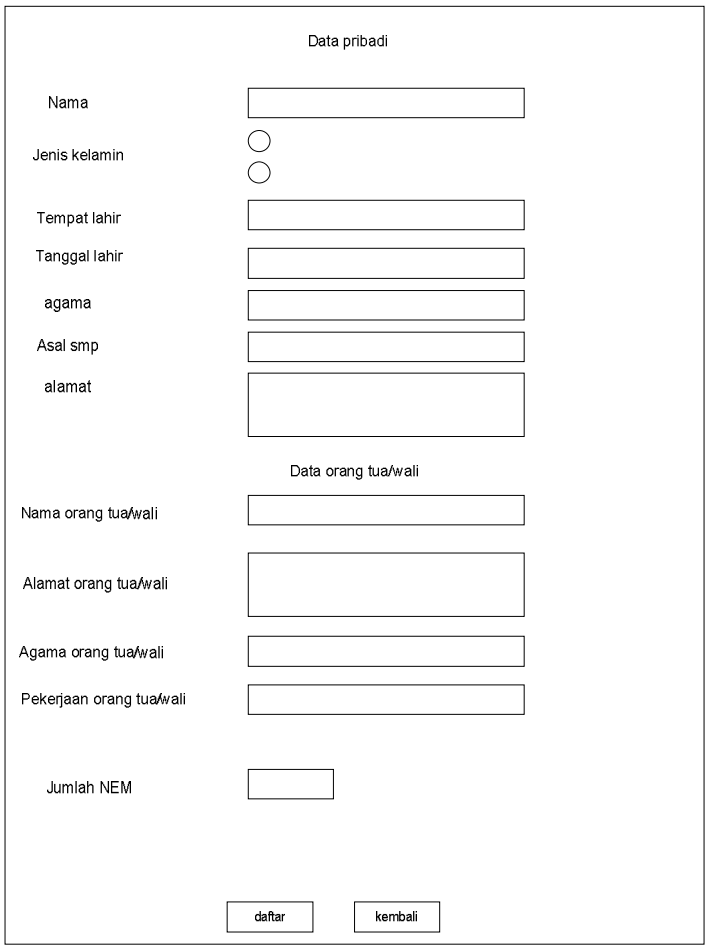


***Gambar 4.16** struktur menu guru*

4.2.5.2. Perancangan Input

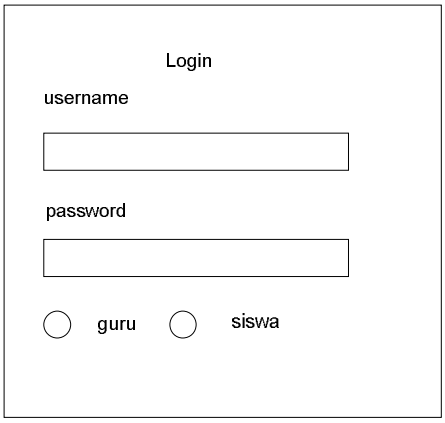
Perancangan Input merupakan desain yang dirancang untuk menerima masukan dari pengguna sistem. Rancangan masukan ini harus dapat memberikan penjelasan bagi pemakainya, baik dari bentuk maupun dari masukan-masukan yang akan diisi.

1. Input pendaftaran siswa baru



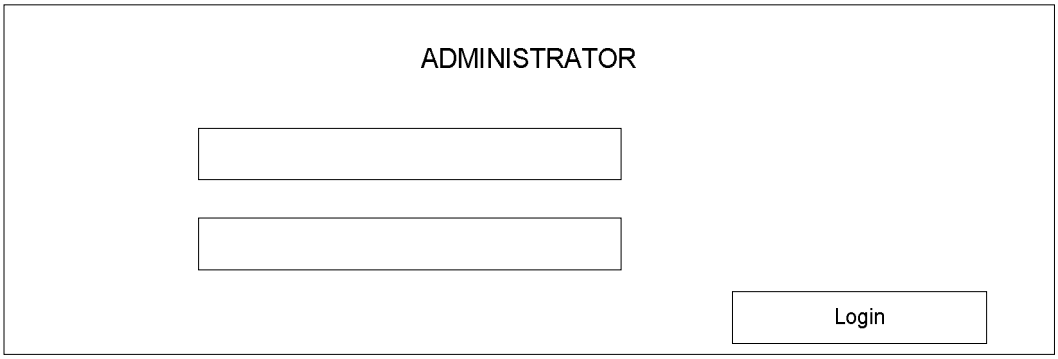
Gambar 4.17 *input pendaftaran siswa baru*

2. Login siswa dan guru



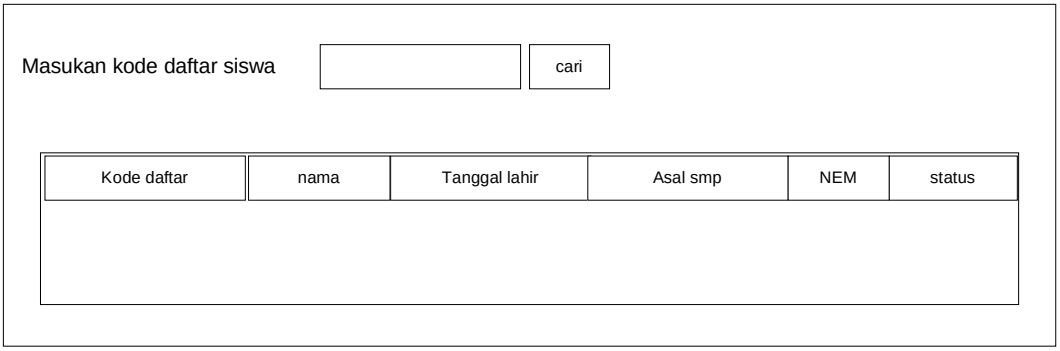
Gambar 4.18 *login siswa dan guru*

3. Login administrator



Gambar 4.19 *login administrator*

4. Input Pencarian hasil seleksi masuk

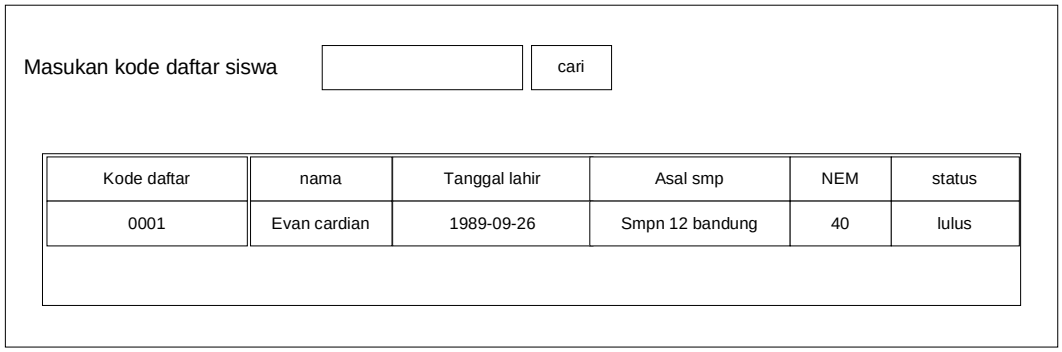


Gambar 4.20 *input pencarian hasil seleksi masuk*

4.2.5.3. Perancangan Output

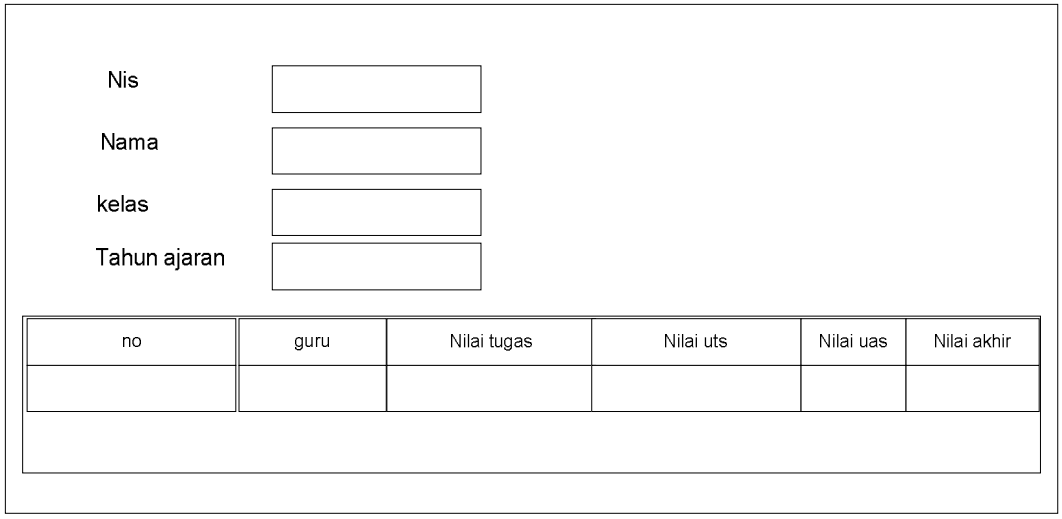
Keluaran (*output*) merupakan produk dari sistem informasi yang dapat dilihat. Istilah *output* ini kadang-kadang membingungkan, karena *output* dapat terdiri dari macam-macam jenis. *Output* dapat berupa hasil dari media keras (seperti misalnya kertas, microfilm,dll) atau media lunak (berupa tampilan dilayar monitor).

1. Output hasil seleksi masuk



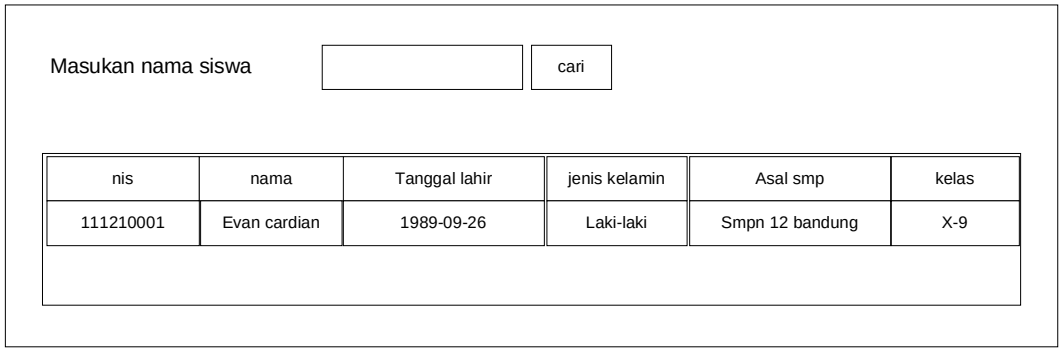
***Gambar 4.21** output hasil seleksi masuk*

2. Output nilai siswa



***Gambar 4.22** output nilai siswa*

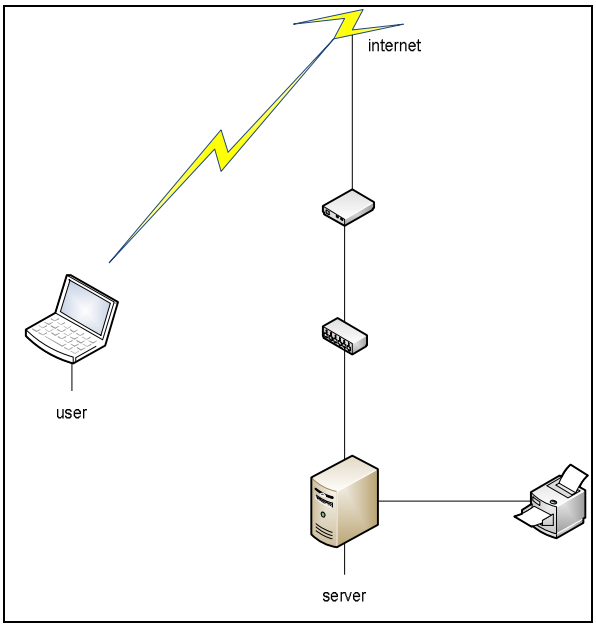
3. Output data siswa



***Gambar 4.23** output data siswa*

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Internet adalah kumpulan dari jaringan-jaringan kecil dan besar yang saling terhubung secara *real-time* atau terus menerus di seluruh dunia. Dalam suatu sistem jaringan, dimana seluruh komputer saling berbagi data dan *resources* satu sama lain sehingga tercapai efisiensi dalam pemanfaatan teknologi, amat dibutuhkan perangkat-perangkat khusus dan instalasi tertentu. Tujuan dari suatu jaringan adalah menghubungkan jaringan-jaringan yang telah ada dalam jaringan tersebut sehingga informasi dapat di transfer dari satu lokasi ke lokasi yang lain. Dibawah ini adalah Arsitektur jaringan internet



Gambar 4.24 *arsitektur jaringan*