# BAB IV

# ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

## 4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Untuk mengetahui dan untuk mempelajari sistem yang ada, diperlukan suatu penggambaran aliran-aliran informasi dari bagian-bagian yang terkait baik dari dalam maupun luar organisasi. Hal ini memudahkan kita untuk memahami informasi-informasi yang didapat dan dikeluarkan oleh sistem itu sendiri.

### 4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen yang menggambarkan bagaimana dan apa saja dokumen – dokumen itu digunakan dalam sistem. Untuk itu, analisis dokumen merupakan salah satu cara yang dapat membantu dalam proses perancangan sistem selanjutnya**.** Di bawah ini adalah dokumen - dokumen yang digunakan dalam sistem berjalan :

Tabel 4.1 Analisis Dokumen

| No | Nama Dokumen | Uraian |
|---|---|---|
| 1. | Data siswa | Deskripsi : berisi biodata siswa<br>Rangkap : 1(satu)<br>Sumber : siswa<br>Tujuan : bagian Tata Usaha |

| | | |
|---|---|---|
| 2. | Laporan data siswa | Deskripsi : berisi laporan data siswa<br>Rangkap : 4(empat)<br>Sumber : bagian Tata Usaha<br>Tujuan : data kelas, pembagian jadwal pelajaran dan mengajar, arsip siswa, laporan kepala sekolah |
| 3. | Data guru | Deskripsi : berisi biodata guru<br>Rangkap : 1(satu)<br>Sumber : guru<br>Tujuan : bagian Tata Usaha |
| 4. | Laporan data guru | Deskripsi : berisi laporan data guru<br>Rangkap : 4(empat)<br>Sumber : bagian Tata Usaha<br>Tujuan : pembagian wali kelas, pembagian jadwal pelajaran dan mengajar, arsip guru, laporan kepala sekolah |

| | | |
|---|---|---|
| 5. | Data nilai siswa | Deskripsi : berisi data ujian siswa yang telah diperiksa<br>Rangkap : 1 (satu)<br>Sumber : guru<br>Tujuan : bagian Tata Usaha |
| 6. | Laporan data nilai siswa | Deskripsi : berisi data nilai siswa yang telah diolah<br>Rangkap : 2(dua)<br>Sumber : bagian Tata Usaha<br>Tujuan : arsip, kepala sekolah |
| 7. | Raport | Deskripsi : berisi data nilai akhir siswa<br>Rangkap : 1(satu)<br>Sumber : bagian Tata Usaha<br>Tujuan : wali kelas, kepala sekolah, siswa |
| 8. | Data kelas siswa | Deskripsi : berisi data kelas siswa<br>Rangkap : 1(satu)<br>Sumber : bagian Tata Usaha<br>Tujuan : siswa |

| | | |
|---|---|---|
| 9. | Data wali kelas | Deskripsi : berisi data wali kelas<br>Rangkap : 1(satu)<br>Sumber : bagian Tata Usaha<br>Tujuan : guru |
| 10. | Data tugas mengajar | Deskripsi : berisi data tugas mengajar<br>Rangkap : 1(satu)<br>Sumber : bagian Tata Usaha<br>Tujuan : guru |
| 11. | Data jadwal pelajaran | Deskripsi : berisi jadwal pelajaran<br>Rangkap : 3(tiga)<br>Sumber : bagian Tata Usaha<br>Tujuan : guru dan siswa |

### 4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang berjalan

Berikut analisis prosedur yang berjalan :

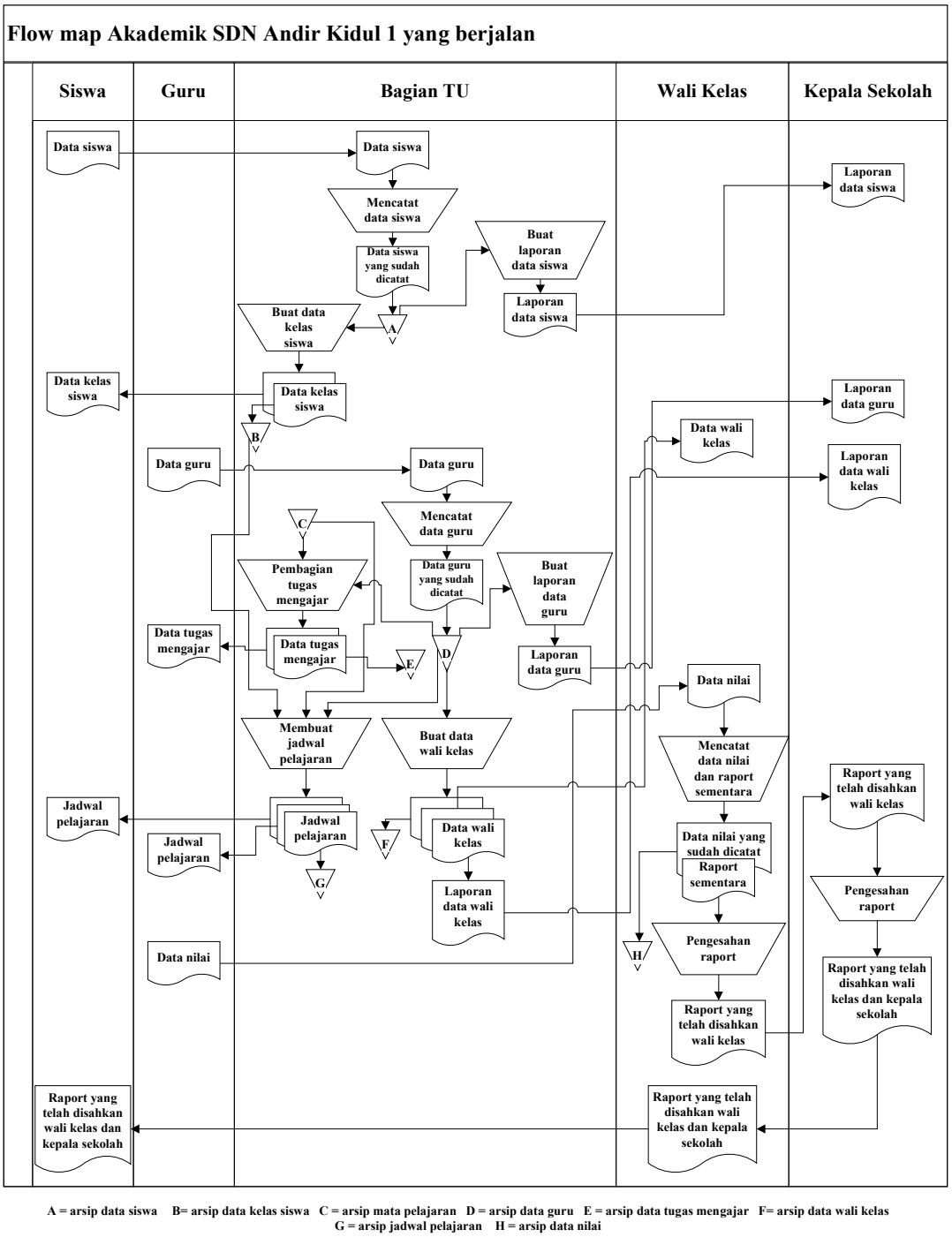
1. Data siswa diberikan kepada bagian TU, kemudian bagian TU mencatat data siswa, data siswa yang sudah dicatat kemudian dibuat arsip. Setelah itu dibuat laporan data siswa dan diserahkan kepada kepala sekolah.
2. Dari arsip siswa dibuat data kelas, dokumen data kelas dibuat tiga rangkap, pertama dijadikan arsip, kedua diberikan kepada siswa, dan yang ketiga dibuat laporan data kelas kemudian diserahkan kepada kelapa sekolah.
3. Data guru diberikan kepada bagian TU, kemudian bagian TU mencatat data guru, data guru yang sudah dicatat kemudian dijadikan arsip. Setelah itu dibuat laporan data guru dan diserahkan kepada kepala sekolah.
4. Dari arsip data guru dibuat pembagian tugas mengajar, data tugas mengajar dibuat dua rangkap, yang satu dijadikan arsip dan yang satu lagi diberikan kepada guru.
5. Dari arsip data guru dibuat pembagian wali kelas, data wali kelas dibuat tiga rangkap, pertama dibuat arsip, kedua diberikan kepada wali kelas dan yang ketiga dibuat laporan data wali kelas kemudian diserahkan kepada kepala sekolah.
6. Dari arsip mata pelajaran, arsip data guru, dan arsip data kelas siswa dibuat jadwal pelajaran. Data jadwal pelajaran dibuat tiga rangkap , pertama dibuat

arsip jadwal pelajaran, kedua diberikan kepada guru, dan yang ketiga diberikan kepada siswa.

7. Guru memberikan data nilai kepada wali kelas, kemudian wali kelas mencatat data nilai dan raport, data nilai yang sudah dicatat kemudian dibuat dua rangkap, yang satu dibuat arsip dan yang satu lagi disahkan oleh wali kelas, raport yang telah disahkan oleh wali kelas kemudian diserahkan kepada kepala sekolah untuk disahkan.
8. Raport yang telah disahkan oleh kepala sekolah diberikan lagi kepada wali kelas, raport yang telah disahkan oleh wali kelas dan kepala sekolah kemudian diberikan oleh wali kelas kepada siswa.

#### 4.1.2.1. Flow Map yang berjalan

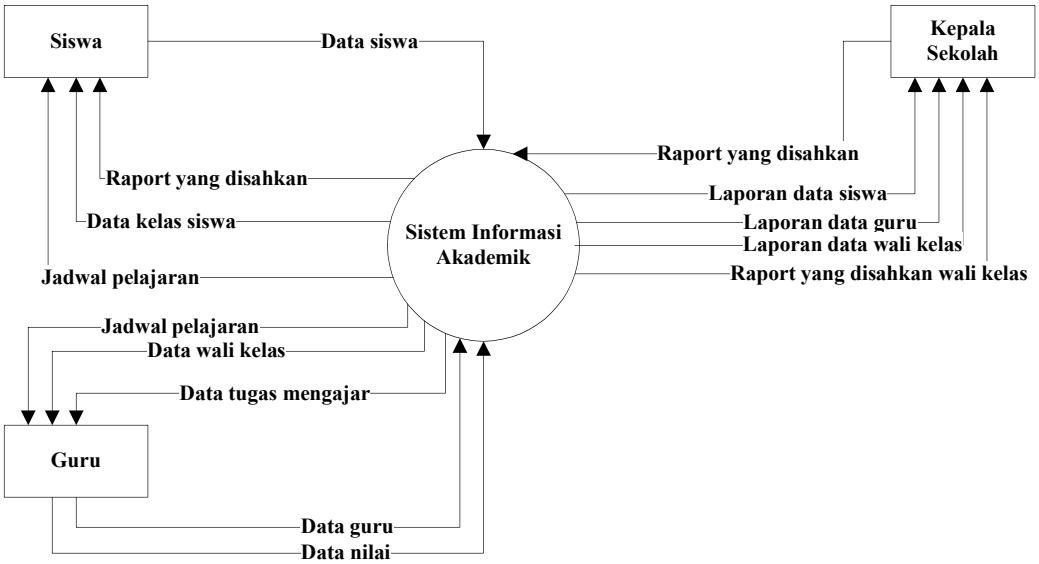
Flowmap adalah campuran peta dan flow chart, yang menunjukkan pergerakan benda dari satu lokasi ke lokasi lain, seperti jumlah orang dalam migrasi, jumlah barang yang diperdagangkan, atau jumlah paket dalam jaringan




Gambar 4.1 Flowmap yang sedang berjalan

### 4.1.2.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.

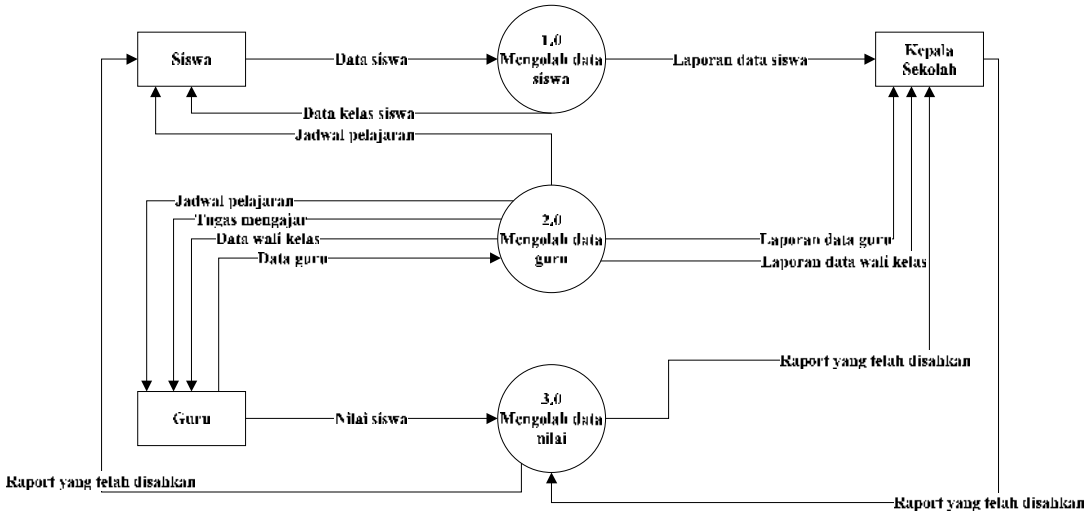



Gambar 4.2 Diagram Konteks

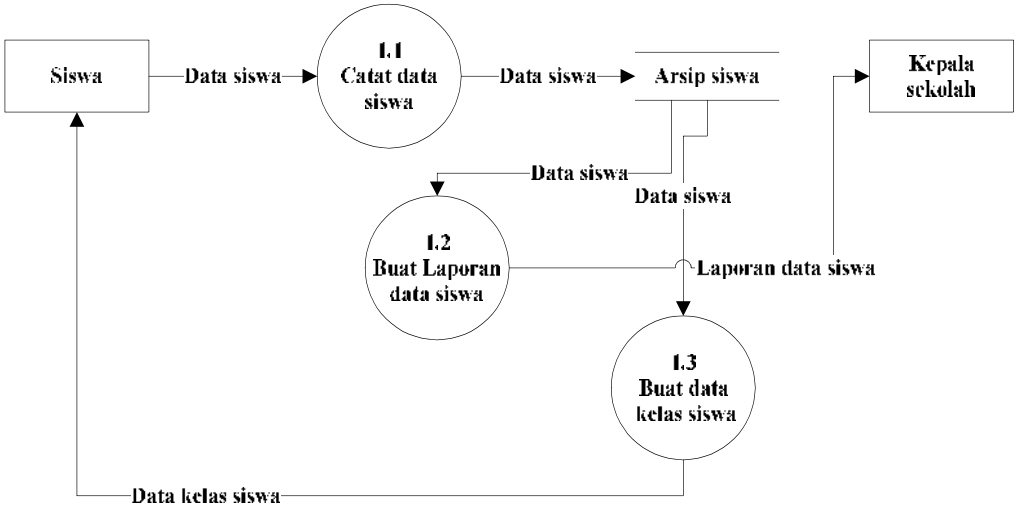
### 4.1.2.3. Data Flow Diagram

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik,dimana data tersebut mengalir,atau lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan.

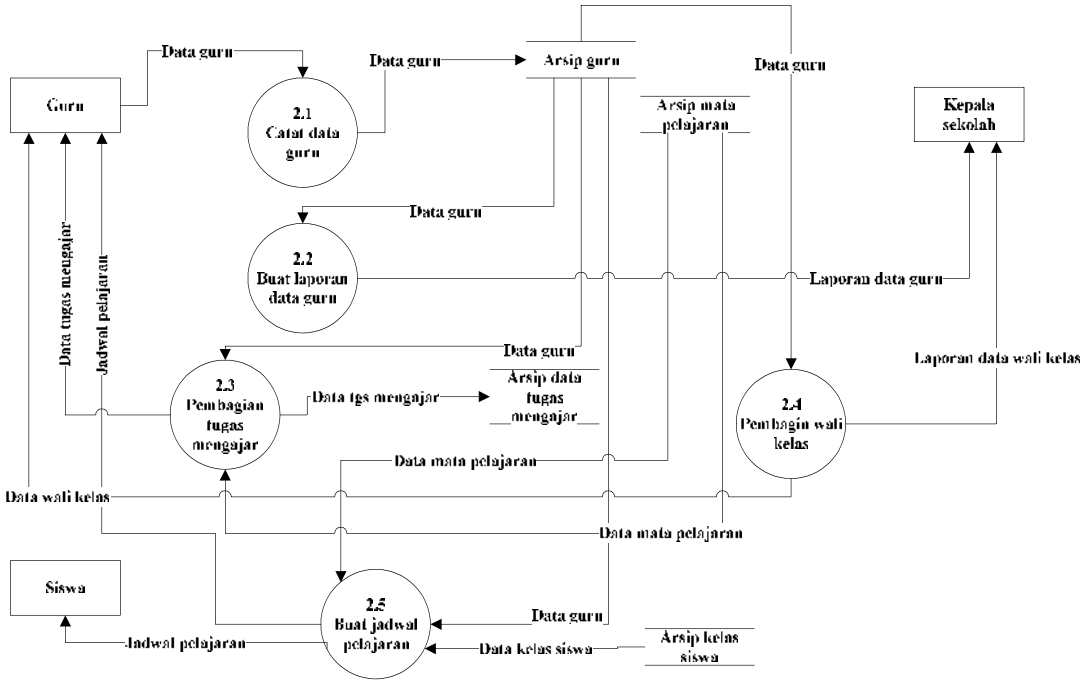
DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, dimana dalam DFD tersebut kita dapat mengetahui alur data dan data yang digunakan pada sistem yang sedang berjalan maupun pada sistem yang berjalan, selain itu kita dapat mengetahui dimana dan dari mana sebuah data atau dokumen akan diproses.



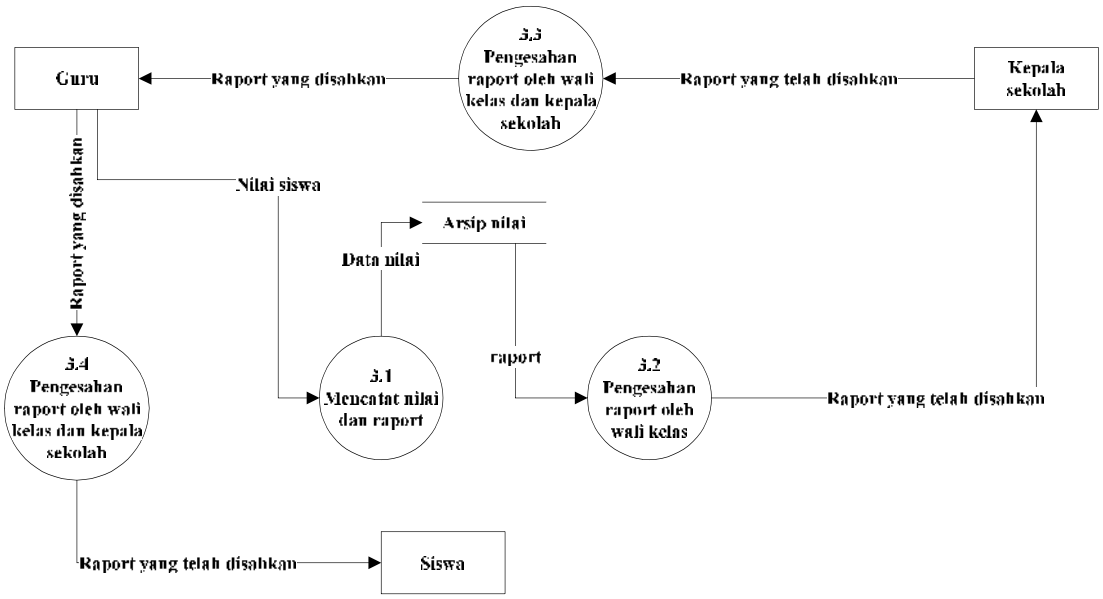

Gambar 4.3 DFD Level 0 Sistem yang berjalan




Gambar 4.4 DFD Level 1 Proses 1.0 Sistem yang berjalan




Gambar 4.5 DFD Level 1 Proses 2.0 Sistem yang berjalan




Gambar 4.6 DFD Level 1 Proses 3.0 Sistem yang berjalan

### 4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Tabel 4.2 Evaluasi Sistem yang Berjalan

| Evaluasi | Usulan |
|---|---|
| 1. Pada proses pendataan siswa masih dilakukan secara manual, sehingga dapat menyebabkan data-data yang ada mudah hilang | 1.Memberikan kemudahan dalam proses pendataan siswa, karena semua informasi yang diinginkan terdapat didalam database |
| 2. Belum adanya pengolahan untuk nilai raport siswa, sehingga nilai yang dibutuhkan masih dihitung secara manual | 2.Dibuatkannya suatu sistem penilaian siswa, sehingga sistem yang dibuat dapat memudahkan dalam melakukan penilaian |
| 3. Terdapatnya kesulitan pada saat melakukan pencarian data akademik, dikarenakan belum adanya informasi data yang terkomputerisasi | 3.Dibuatkannya suatu aplikasi yang dapat memberikan kemudahan dalam pengoprasian data akademik |

## 4.2. Perancangan Sistem

Pada dasarnya usulan perancangan sistem yang dibuat banyak berubah dari sistem yang sedang berjalan. Usulan sistem yang dirancang berubah pengolahan data yang selama ini dilakukan secara manual menjadi pengolahan data yang dilakukan dengan bantuan komputer.

Perancangan sistem ini meliputi diagram konteks diagram alir data dan turunannya, tahap perancangan ini akan memberikan gambaran mengenai aliran informasi dan proses yang sedang berjalan dalam sistem.

### 4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah membentuk kerangka sistem pengolahan data dengan bantuan komputer, untuk mewujudkannya dilakukan beberapa tahapan, diantaranya :

1. Menentukan persyaratan dari batasan sistem yang dirancang
2. Menentukan pola rancangan aliran informasi
3. Menentukan rancangan sistem pengolahan data
4. Menentukan rancangan basis data

Pengembangan sistem berarti sustu sistem yang baru untuk menggantikan sistem yang lama secara keseluruhan atau memperbaiki sistem yang telah ada. Proses pengembangan sistem melewati beberapa tahapan dari mulai sistem itu direncanakan sampai dengan sistem tersebut diterapkan, dioprasikan, dan dipelihara

### 4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Pada sistem yang diusulkan diharapkan dapat memberikan hasil sebagai berikut :

1. Dapat memberikan hasil penjadwalan yang sesuai dan meminimalisasikan agar tidak adanya bentrok pada masing – masing pengajar
2. Dapat mencetak hasil laporan nilai siswa

### 4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Berikut perancangan prosedur yang diusulkan :

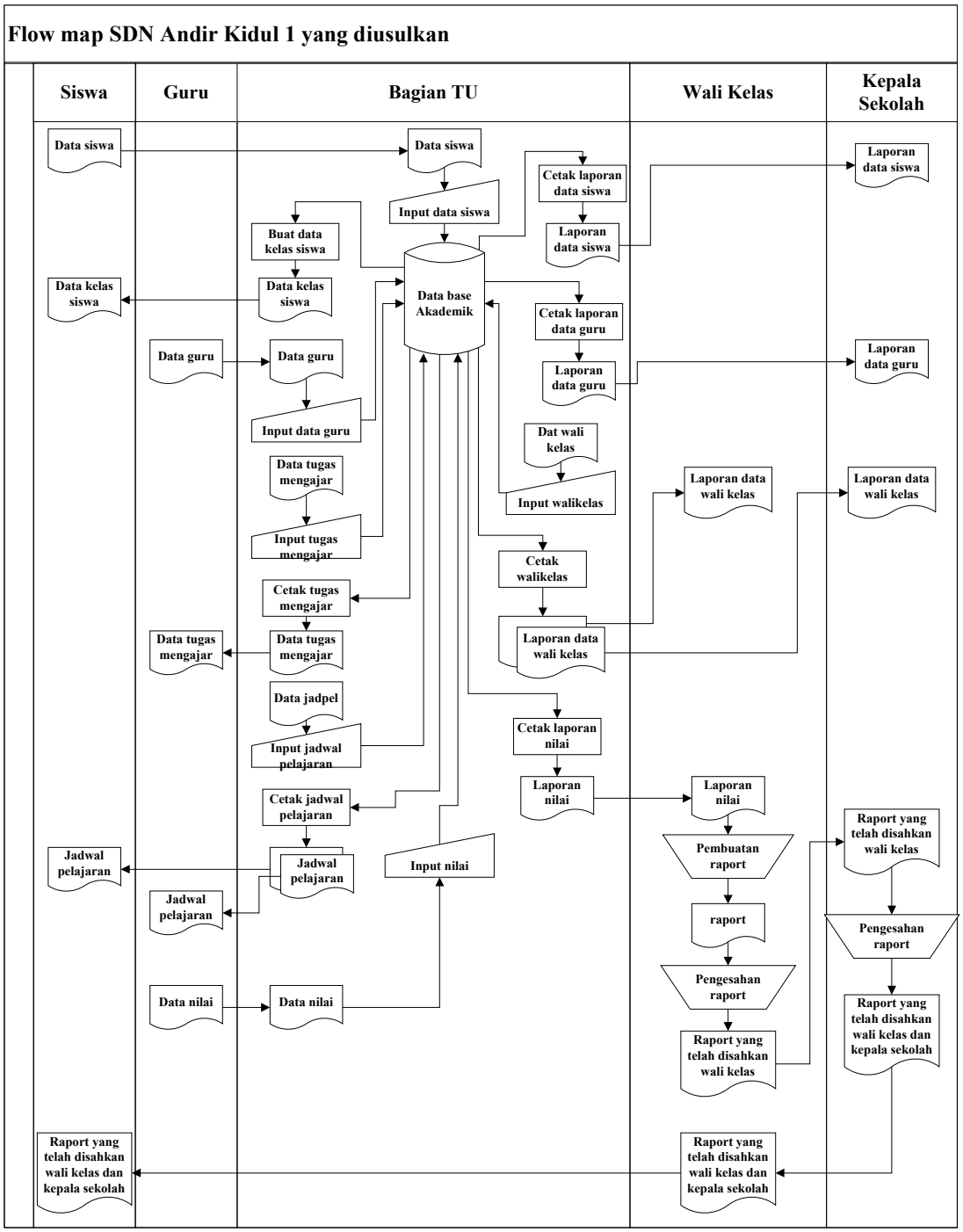
1. Data siswa diberikan kepada bagian TU, kemudian bagian TU menginputkan data siswa kedalam database, setelah itu dibuat laporan data siswa, laporan data siswa kemudian diserahkan kepada kepala sekolah
2. Dari data base dibuat pembagian kelas siswa, setelah dibuat pembagian kelas, data kelas siswa dibuat dua rangkap, yang satu diberikan kesiswa dan yang satunya lagi dibuat laporan dan kemudian diserahkan kepada kepala sekolah.
3. Data guru diberikan kepada bagian TU, kemudian bagian TU menginputkan data guru kedalam sistem informasi akademik, setelah itu

dibuat laporan data guru. Laporan data guru diserahkan kepada kepala sekolah.

4. Sistem informasi akademik memproses pembagian tugas mengajar, kemudian data tugas mengajar dicetak, setelah itu diberikan kepada guru.
5. Sistem informasi akademik memproses pembagian wali kelas, kemudian data wali kelas dicetak. Data yang sudah dicetak dibuat dua rangkap, yang satu diserahkan kepada wali kelas dan yang satunya lagi diserahkan kepada kepala sekolah.
6. Sistem informasi akademik memproses pembagian jadwal pelajaran, setelah diproses jadwal pelajaran kemudian dicetak. Data yang sudah dicetak dibuat dua rangkap, yang satu di berikan kepada guru dan yang satunya lagi diberikan ke siswa
7. Guru memberikan nilai kepada bagian TU, kemudian bagian Tu menginputkan nilai. Setelah diinputkan kemudian cetak laporan nilai, setelah dicetak laporan nilainya diserahkan kepada wali kelas untuk dibuat raport. Raport yang telah dibuat kemudian disahkan oleh wali kelas. Raport yang telah disahkan olaeh wali kelas kemudian diserahkan kepada kepala sekolah untuk disahkan.
8. Raport yang telah disahkan oleh kepala sekolah kemudian di serahkan kembali kepada wali kelas dan oleh wali kelas kemudian diberikan kepada siswa.

#### 4.2.3.1. Flow Map yang diusulkan

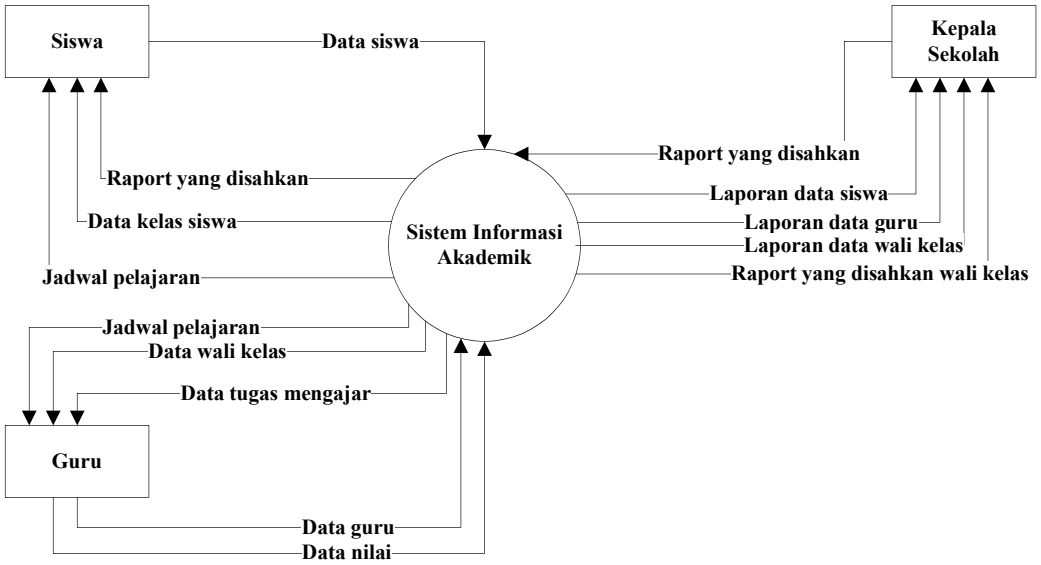
Pada flowmap yang diusulkan sebenarnya tidak jauh berbeda dengan sistem yang sedang berjalan, yang membedakan terletak pada cara penginputan data, dan pengoutputan data yang menggunakan komputerisasi.




Gambar 4.7 Flowmap yang Diusulkan

### 4.2.3.2. Diagram kontek

Diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem.

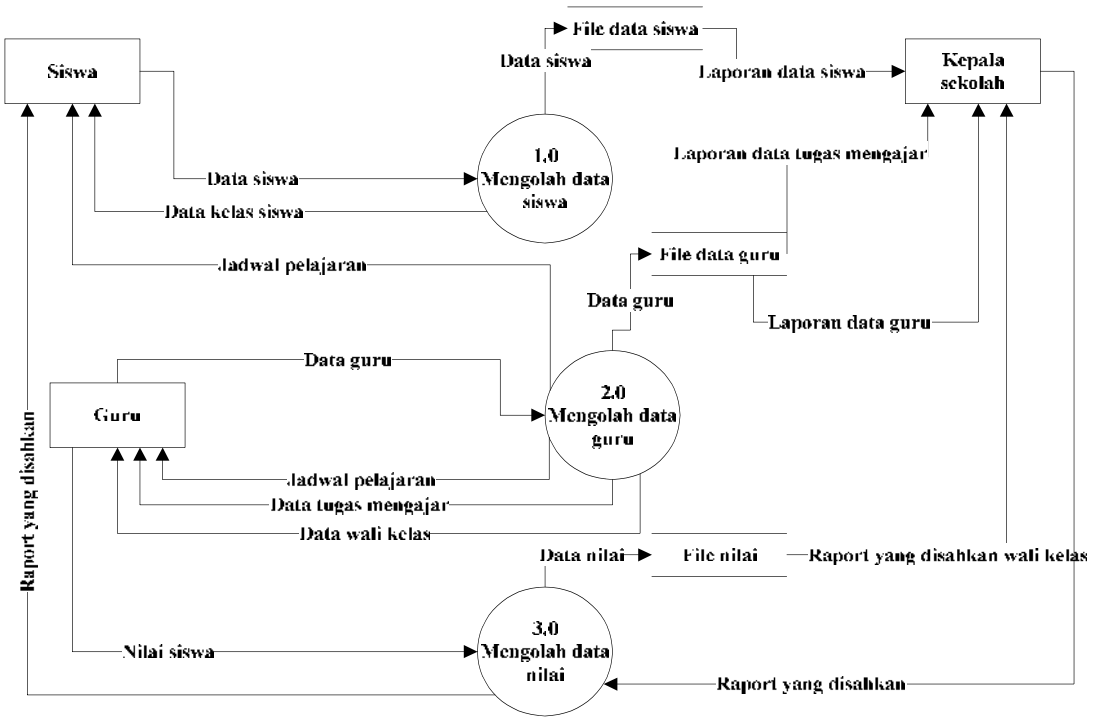



Gambar 4.8 Diagram Konteks yang Diusulkan

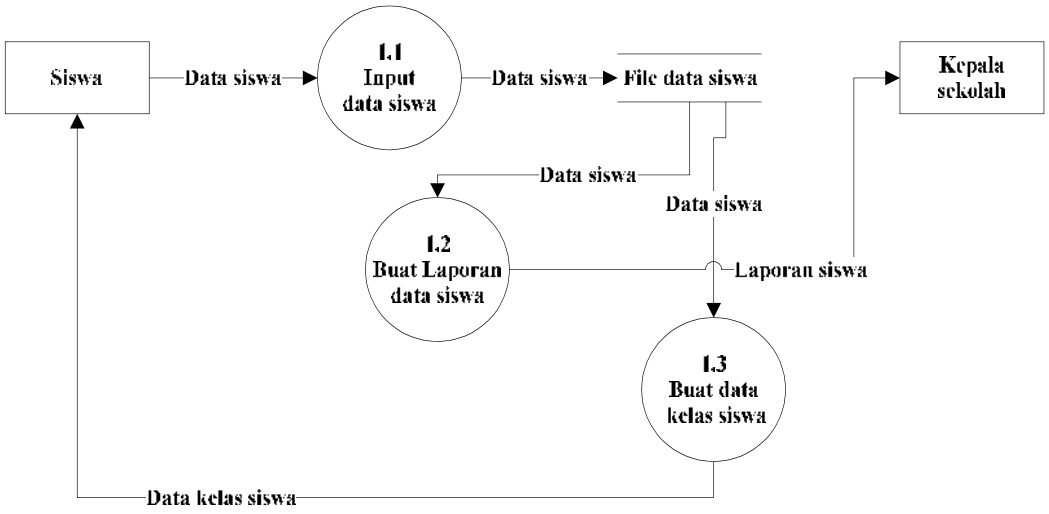
#### 4.2.3.3. Data Flow Diagram

DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik,dimana data tersebut mengalir,atau lingkungan fisik dimana data tersebut disimpan.

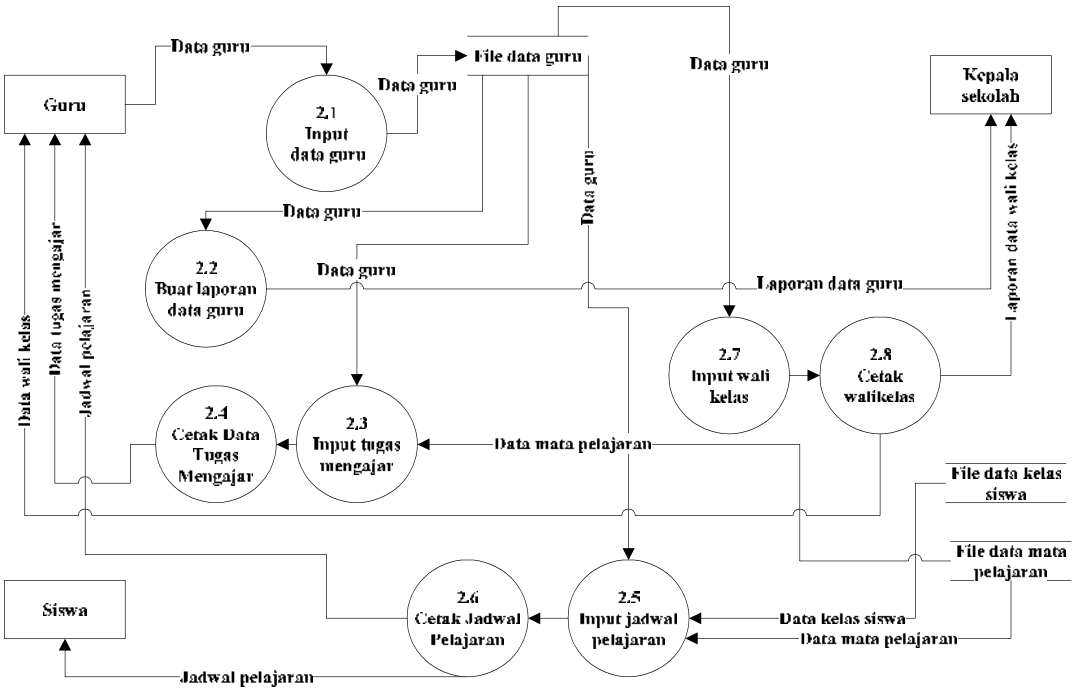
DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, dimana dalam DFD tersebut kita dapat mengetahui alur data dan data yang digunakan pada sistem yang sedang berjalan maupun pada sistem yang berjalan, selain itu kita dapat mengetahui dimana dan dari mana sebuah data atau dokumen akan diproses.



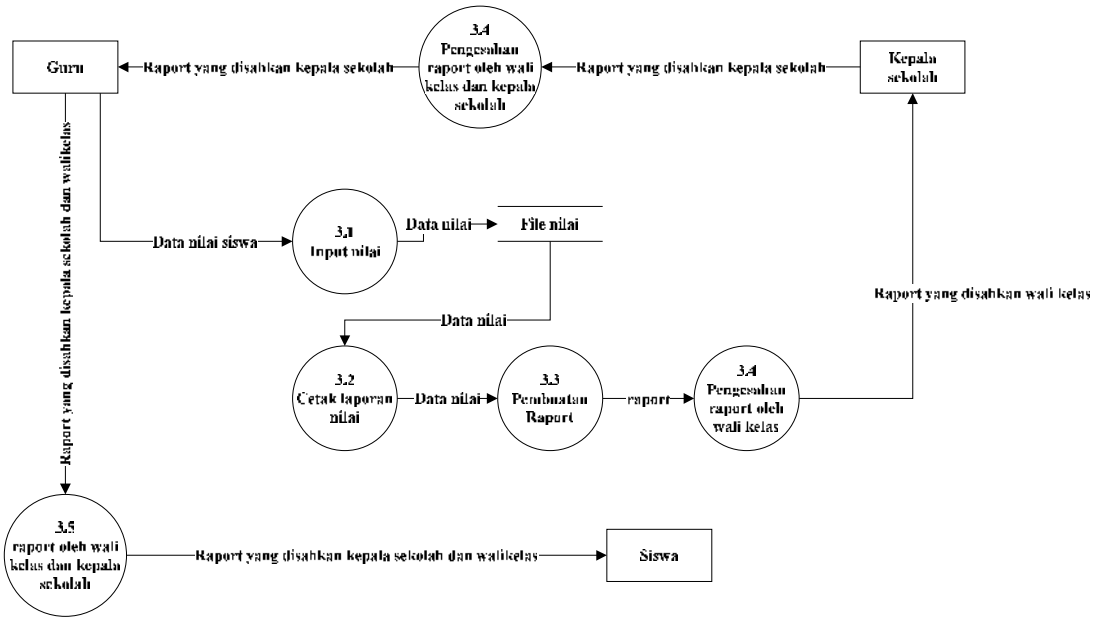

Gambar 4.9 DFD Level 0 yang Diusulkan




Gambar 4.10 DFD Level 1 Proses 1.0 Sistem yang Diusulkan




Gambar 4.11 DFD Level 1 Proses 2.0 Sistem yang Diusulkan




Gambar 4.12 DFD Level 1 Proses 3.0 Sistem yang Diusulkan

#### 4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data merupakan kumpulan data yang digunakan serta dihasilkan oleh perangkat lunak. Berikut ini daftar seluruh data yang digunakan dan dihasilkan oleh perangkat lunak sistem pengolahan data akademik.

1. Nama arus data : Data siswa

   Alias : -

   Bantuk data : Formulir isian

   Aliran data : Siswa – proses 1.1

   Proses 1.1 – file data siswa

   File data siswa – proses 1.2

   Proses 1.2 – kepala sekolah

   Penjelasan : Berisi biodata siswa

   Volume : 1 rangkap

   Struktur data : nis, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat, tlp_siswa, kewarganegaraan, nama_ayah, pendidikan_ayah, pekerjaan_ayah, nama_ibu, pendidikan_ibu, pekerjaan_ibu, status_masuk, tahun_masuk, kelas_masuk

2. Nama arus data : Data kelas

   Alias : -

   Bantuk data : Formulir isian

   Aliran data : Siswa – proses 1.1

   Proses 1.1 – file data siswa

   File data siswa – proses 1.3

   Proses 1.3 – siswa

   Penjelasan : Berisi data kelas siswa

   Volume : 1 rangkap

   Struktur data : id_kelas, tahun_ajaran_kelas, jumlah_siswa, tingkat_kelas

3. Nama arus data : Data guru

   Alias : -

   Bantuk data : Formulir isian

   Aliran data : Guru – proses 2.1

   Proses 2.1 – file data guru

   File data guru – proses2.2

   Proses2.2 – kepala sekolah

   Penjelasan : Berisi biodata guru

   Volume : 1 rangkap

   Struktur data : nip, nama_guru, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, status_kawin, jabatan

4. Nama arus data : jadwal pelajaran

   Alias : -

   Bantuk data : Formulir isian

   Aliran data : Guru – proses 2.1

   Proses 2.1 – file data guru

   File data guru – proses 2.5

   File data kelas siswa – proses 2.5

   File data mata pelajaran – proses 2.5

   Proses 2.5– proses 2.6

   Proses 2.6 - siswa dan guru

   Penjelasan : Berisi jadwal pelajaran

   Volume : 1 rangkap

   Struktur data : hari, jam, id_matpel, nama_matpel, id_kelas, nip, nama_guru, tahun_ajaran, semester, jumlah_jam

5. Nama arus data : Data nilai

   Alias : -

   Bantuk data : Formulir isian

   Aliran data : guru – proses 3.1

   Proses 3.1 – file nilai

   File nilai – proses 3.2

   Proses 3.2 – proses 3.3

   Proses 3.3 – proses 3.4

Proses 3.4 – kepala sekolah

Kepala sekolah – guru

Guru - siswa

Penjelasan : Berisi nilai siswa

Volume : 1 rangkap

Struktur data : nis, nama_siswa, id_kelas, id_matpel, nama_matpel, semester, tahun_ajaran, nilai_ulangan1, nilai_ulangan2, nilai_ulangan3, nilai_ulangan4, nilai_ulangan5, nilai_tugas1, nilai_tugas2, nilai_tugas3, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, nilai_rata_rata_ulangan, nilai_rata_rata_tugas, nilai_rata_rata_uts, nilai_rata_rata_uas.

6. Nama arus data : Data mata pelajaran

   Alias : -

   Bantuk data : Formulir isian

   Aliran data : file data mata pelajaran

   Penjelasan : Berisi data mata pelajaran

   Volume : 1 rangkap

   Struktur data : id_matpel, nama_matpel, status_matpel, jatah_jam

7. Nama arus data : Data wali kelas

   Alias : -

   Bantuk data : Formulir isian

   Aliran data : guru – proses2.1

   Proses2.1 – file data guru

File data guru – proses2.7

Proses2.7 – proses 2.8

Proses2.8 – guru dan kepala sekolah

Penjelasan : Berisi data wali kelas

Volume : 1 rangkap

Struktur data : nip, nama_wali_kelas, wali_kelas_kelas

8. Nama arus data : Data tugas mengajar

Alias : -

Bantuk data : Formulir isian

Aliran data : guru – proses2.1

Proses2.1 – file data guru

File data guru – proses 2.3

Proses 2.3 – proses 2.4

Proses 2.4 - guru

Penjelasan : Berisi data tugas mengajar

Volume : 1 rangkap

Struktur data : id_matpel, nama_matpel, nip, nama_guru, id_kelas, tahun ajaran

### 4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan yang digunakan untuk pembuatan dan penyimpanan data kedalam sistem yang terdiri dari beberapa file database.

#### 4.2.4.1. Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya. Pada dasarnya normalisasi adalah sustu teknik menstruktur data dalam cara-cara tertentu untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam database.

Bentuk Unnormal = { nis, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat, tlp_siswa, kewarganegaraan, nama_ayah, pendidikan_ayah, pekerjaan_ayah, nama_ibu, pendidikan_ibu, pekerjaan_ibu, status_masuk, tahun_masuk, kelas_masuk, id_kelas, tahun_ajaran_kelas, jumlah_siswa, tingkat_kelas, nip, nama_guru, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, status_kawin, jabatan, hari, jam, id_matpel, nama_matpel, ~~id_kelas~~, ~~nip~~, ~~nama_guru~~, tahun_ajaran, semester, jumlah_jam, ~~nis~~, ~~nama_siswa~~, ~~id_kelas~~, ~~id_matpel~~, ~~nama_matpel~~, semester, tahun_ajaran,

nilai_ulangan1, nilai_ulangan2, nilai_ulangan3, nilai_ulangan4, nilai_ulangan5, nilai_tugas1, nilai_tugas2, nilai_tugas3, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, nilai_rata_rata_ulangan, nilai_rata_rata_tugas, nilai_rata_rata_uts, nilai_rata_rata_uas, ~~id_matpel~~, ~~nama_matpel~~, status_matpel, jatah_jam, ~~nip~~, nama_wali_kelas, wali_kelas_kelas, ~~id_matpel~~, ~~nama_matpel~~, ~~nip~~, ~~nama_guru,~~ ~~id_kelas,~~ tahun ajaran}

Bentuk Normal Ke-1 = { nis, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat, tlp_siswa, kewarganegaraan, nama_ayah, pendidikan_ayah, pekerjaan_ayah, nama_ibu, pendidikan_ibu, pekerjaan_ibu, status_masuk, tahun_masuk, kelas_masuk, id_kelas, tahun_ajaran_kelas, jumlah_siswa, tingkat_kelas, nip, nama_guru, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, status_kawin, jabatan, hari, jam, id_matpel, nama_matpel, tahun_ajaran, semester, jumlah_jam, semester, tahun_ajaran, nilai_ulangan1, nilai_ulangan2, nilai_ulangan3, nilai_ulangan4, nilai_ulangan5, nilai_tugas1, nilai_tugas2,

nilai_tugas3, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, nilai_rata_rata_ulangan, nilai_rata_rata_tugas, nilai_rata_rata_uts, nilai_rata_rata_uas, status_matpel, jatah_jam, nama_wali_kelas, wali_kelas_kelas, tahun ajaran}

Bentuk Normal Ke-2

Siswa = {nis *, id_kelas **, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat, tlp_siswa, kewarganegaraan, nama_ayah, pendidikan_ayah, pekerjaan_ayah, nama_ibu, pendidikan_ibu, pekerjaan_ibu, status_masuk, tahun_masuk, kelas_masuk}

Mata pelajaran = {id_matpel*, nama_matpel, status_matpel, jatah_jam}

Guru = {nip*, nama_guru, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, status_kawin, jabatan }

Kelas = {id_kelas*, tingkat, jumlah_siswa, tahun_ajaran_kelas, }

Jadwal pelajaran = { hari, jam, id_matpel**, id_kelas**, nip**, tahun_ajaran, semester, jumlah_jam}

Nilai = {nis**, id_matpel**, semester, tahun_ajaran, nilai_ulangan1, nilai_ulangan2, nilai_ulangan3, nilai_ulangan4, nilai_ulangan5, nilai_tugas1, nilai_tugas2, nilai_tugas3, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, nilai_rata_rata_ulangan, nilai_rata_rata_tugas, nilai_rata_rata_uts, nilai_rata_rata_uas}

Bentuk Normal Ke-3

Siswa = {nis *, id_kelas **, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, alamat, tlp_siswa, kewarganegaraan, nama_ayah, pendidikan_ayah, pekerjaan_ayah, nama_ibu, pendidikan_ibu, pekerjaan_ibu, status_masuk, tahun_masuk, kelas_masuk}

Mata pelajaran = {id_matpel*, nama_matpel, status_matpel, jatah_jam }

Guru = {nip*, nama_guru, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, status_kawin, jabatan}

Kelas = {id_kelas*,tingkat,jumlah_siswa,tahun_ajaran_kelas}

Jadwal pelajaran = { hari, jam, id_matpel**, id_kelas**, nip**,tahun_ajaran, semester, jumlah_jam}

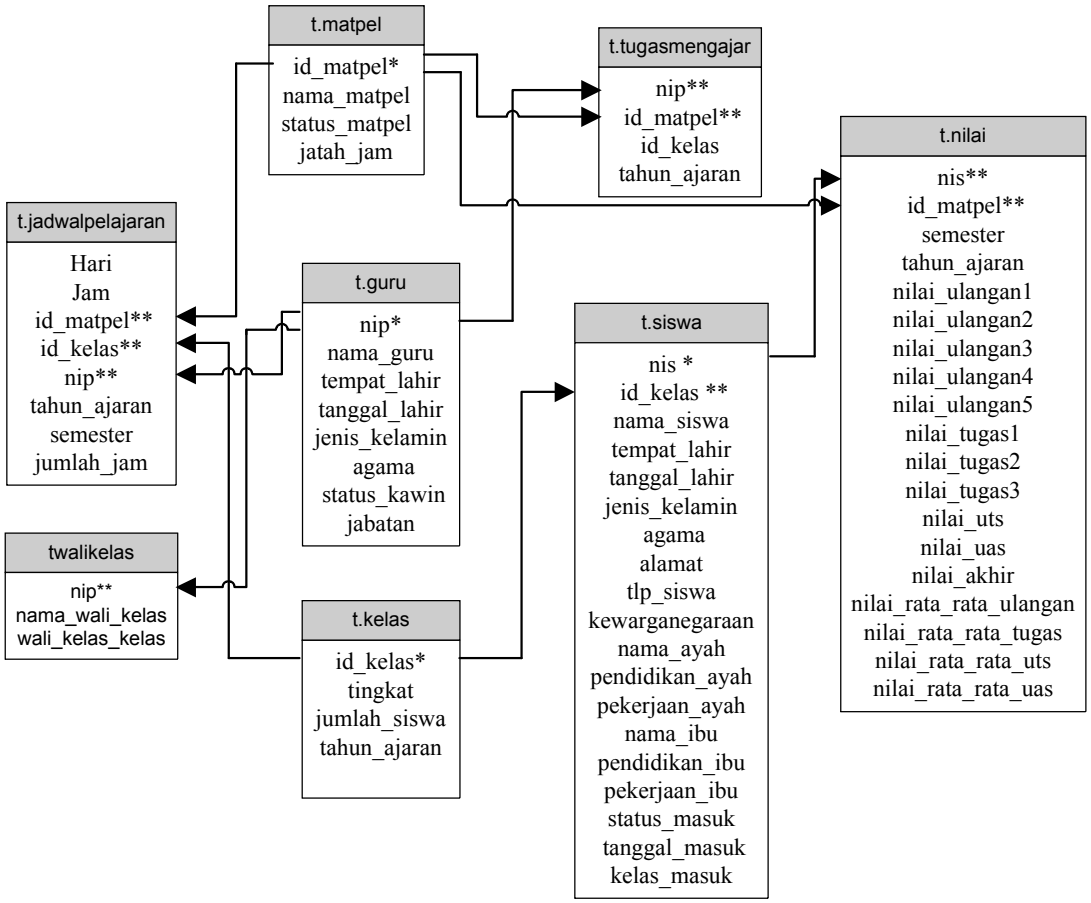
Nilai = {nis**, id_matpel**, semester, tahun_ajaran, nilai_ulangan1, nilai_ulangan2, nilai_ulangan3, nilai_ulangan4, nilai_ulangan5, nilai_tugas1, nilai_tugas2, nilai_tugas3, nilai_uts, nilai_uas, nilai_akhir, nilai_rata_rata_ulangan, nilai_rata_rata_tugas, nilai_rata_rata_uts, nilai_rata_rata_uas}

Tugas mengajar = { nip**, id_matpel**, id_kelas**, tahun_ajaran}

Wali kelas = { nip**, nama_wali_kelas, wali_kelas_kelas}

### 4.2.4.2. Relasi Tabel

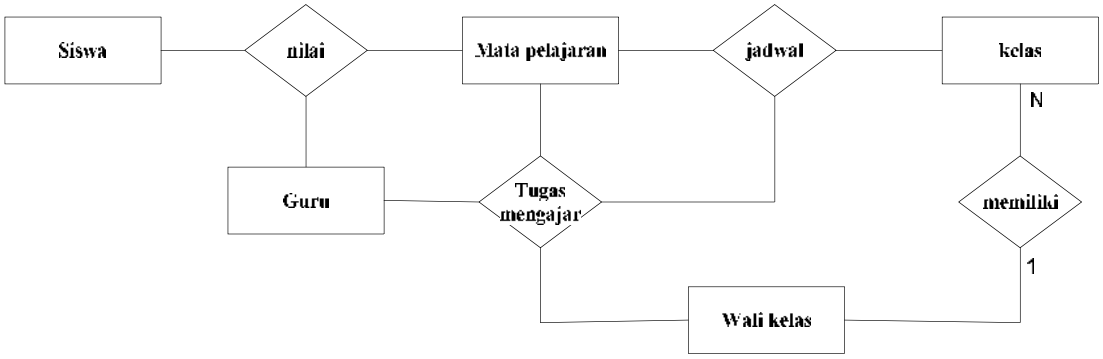
Relasi tabel adalah hubungan atau asosiasi suatu entitas dengan dirinya sendiri atau hubungan dengan entitas lainnya. Tabel relasi dari sistem ini adalah seperti dibawah ini :




Gambar 4.13 Relasi Tabel

### 4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

Komponen utama pembentukan ERD atau biasa disebut diagram E-R yaitu entity (entitas) dan Relation (relasi) sehingga dalam hal ini Diagran E-R merupakan komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang dideskripsikan lebih jauh melalui sejumlah atribut-atribut yang menggambarkan seluruh fakta dari sistem yang ditinjau. Berikut diagram E-R sistem informasi pengolahan data akademik yang dibangun :




Gambar 4.14 ERD

#### 4.2.4.4. Struktur File

Struktur file digunakan dalam perancangan sistem, karena file ini akan menentukan struktur fisik database yang menunjukan struktur dari elemen-elemen data yang menyatakan panjang elemen datanya. Struktur file mirip ukuran isi atau data-data item yang terdapat pada sebuah record. Untuk mempermudah dalam program maka struktur database dapat dilihat pada table berikut :

**Nama file** **: tsiswa**

**Primary key** **: nis**

Tabel 4.3 Tabel Siswa

| No | Nama | Type | Width | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | nis | varchar | 11 | Primary key |
| 2. | id_kelas | varchar | 2 | |
| 3. | nama_siswa | varchar | 50 | |
| 4. | tempat_lahir | varchar | 20 | |
| 5. | tanggal_lahir | datetime | 8 | |
| 6. | jenis_kelamin | varchar | 10 | |
| 7. | agama | varchar | 10 | |
| 8. | alamat | varchar | 50 | |
| 9. | tlp | varchar | 13 | |
| 10. | Kewarganegaraan | varchar | 10 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 11. | nama_ayah | varchar | 50 | |
| 12. | Pendidikan_ayah | varchar | 10 | |
| 13. | Pekerjaan_ayah | varchar | 20 | |
| 14. | Nama_ibu | varchar | 50 | |
| 15. | Pendidikan_ibu | varchar | 10 | |
| 16. | Pekerjaan_ibu | varchar | 20 | |
| 17. | Status_masuk | varchar | 10 | |
| 18. | Tahun_masuk | varchar | 10 | |
| 19. | Kelas_masuk | varchar | 2 | |

**Nama file : tguru**

**Primary key : nip**

Tabel 4.4 Tabel Guru

| No | Nama | Type | Width | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Nip | Varchar | 22 | Primary key |
| 2. | nama_guru | Varchar | 50 | |
| 3. | tempat_lahir | Varchar | 20 | |
| 4. | tanggal_lahir | Datetime | 8 | |
| 5. | jenis_kelamin | Varchar | 10 | |
| 6. | Agama | Varchar | 10 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7. | Status_kawin | Varchar | 11 | |
| 8. | Jabatan | Varchar | 17 | |

**Nama file : tmatpel**

**Primary key : id_matpel**

Tabel 4.5 Tabel Mata pelajaran

| No | Nama | Type | Width | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Id_matpel | Varchar | 5 | Primary key |
| 2. | nama_matpel | Varchar | 50 | |
| 3. | status_matpel | Varchar | 10 | |
| 4. | jatah_jam | Int | 4 | |

**Nama file : tkelas**

**Primary key : id_kelas**

Tabel 4.6 Tabel Kelas

| No | Nama | Type | Width | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Id_kelas | varchar | 2 | Primary key |
| 2. | Tingkat | Varchar | 2 | |
| 3. | Jumlah_siswa | Varchar | 5 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 4. | Tahun_ajaran | Varchar | 8 | |

**Nama file : twalikelas**

**Primary key : -**

Tabel 4.7 Tabel Wali Kelas

| No | Nama | Type | Width | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Nip | Varchar | 22 | |
| 2. | Nama_wali_kelas | Varchar | 35 | |
| 3. | Wali_kelas_kelas | Varchar | 5 | |

**Nama file : tmengajar**

**Primary key : -**

Tabel 4.8 Tabel Tugas mengajar

| No | Nama | Type | Width | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Nip | Varchar | 22 | |
| 2. | Id_matpel | Varchar | 5 | |
| 3. | Id_kelas | Varchar | 2 | |
| 4. | Tahun_ajaran | Varchar | 8 | |

**Nama file** **: tjadwal**

**Primary key** **: -**

Tabel 4.9 Tabel Jadwal Pelajaran

| No | Nama | Type | Width | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Nip | Varchar | 22 | |
| 2. | Id_matpel | Varchar | 5 | |
| 3. | Id_kelas | Varchar | 2 | |
| 4. | Tahun_ajaran | Varchar | 8 | |
| 5. | Semester | Varchar | 6 | |
| 6. | Hari | Varchar | 7 | |
| 7. | Jumlah_jam | Int | 4 | |
| 8. | Jam_awal | Varchar | 15 | |
| 9. | Jam_akhir | Varchar | 15 | |

**Nama file : tnilai**

**Primary key : -**

Tabel 4.10 Tabel Nilai

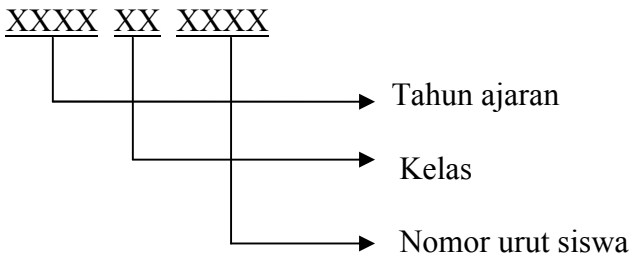
| No | Nama | Type | Width | Keterangan |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Nis | Varchar | 11 | |
| 2. | Id_matpel | Varchar | 5 | |
| 3. | Tahun_ajaran | Varchar | 8 | |
| 4. | Semester | Varchar | 6 | |
| 5. | Nilai_ulangan1 | Varchar | 3 | |
| 6. | Nilai_ulangan2 | Varchar | 3 | |
| 7. | Nilai_ulangan3 | Varchar | 3 | |
| 8. | Nilai_ulangan4 | Varchar | 3 | |
| 9. | Nilai_ulangan5 | Varchar | 3 | |
| 10. | Nilai_tugas1 | Varchar | 3 | |
| 11. | Nilai_tugas2 | Varchar | 3 | |
| 12. | Nilai_tugas3 | Varchar | 3 | |
| 13. | Nilai_uts | Varchar | 3 | |
| 14. | Nilai_uas | Varchar | 3 | |
| 15. | Nilai_akhir | Varchar | 3 | |
| 16. | Nilai_rata_rata_ulangan | Varchar | 3 | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 17. | Nilai_rata_rata_tugas | Varchar | 3 | |
| 18. | Nilai_rata_rata_uts | Varchar | 3 | |
| 19. | Nilai_rata_rata_uas | Varchar | 3 | |

### 4.2.4.5. Kodifikasi

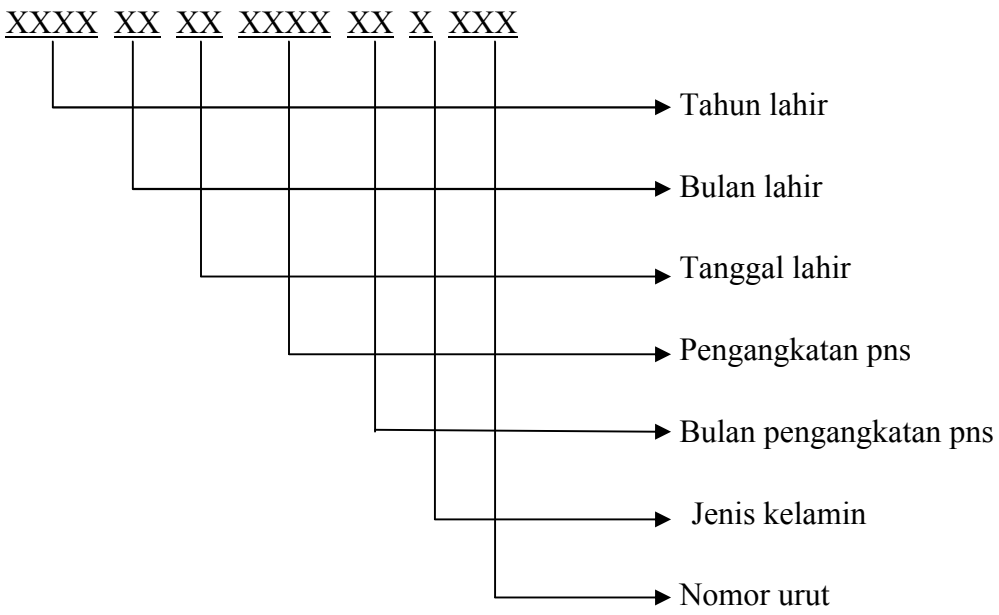
Pengkodean pembuatan kode untuk tujuan mengklasifikansikan data, memasukan data ke komputer dan mengambil berbagi informasi yang dibutuhkan.

1. **Nis (Nomor Induk Siswa)**



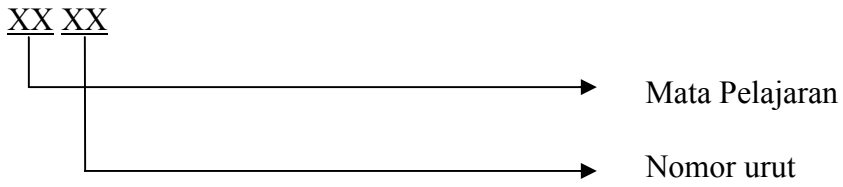

Contoh : 1011 01 0001

**2. Nip (Nomor Induk Pegawai)**




Contoh : 1952 11 24 1974 03 2 004

**3. Id Mata Pelajaran**



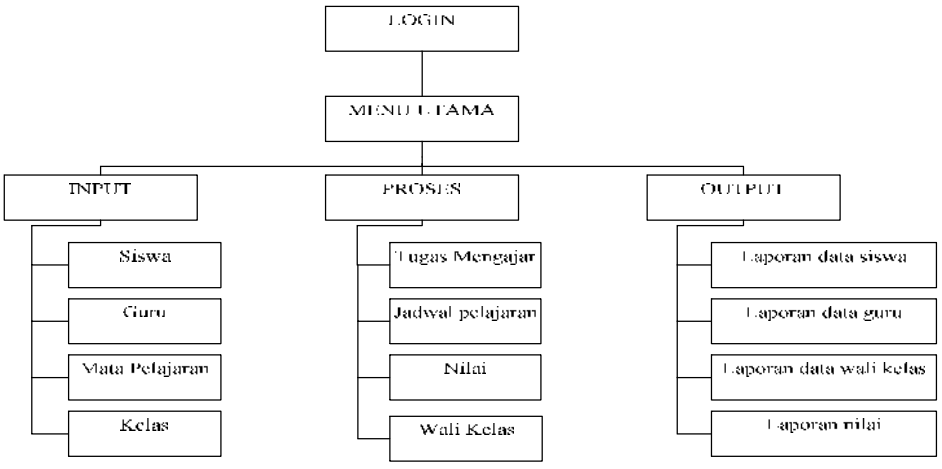

Contoh : MP01

### 4.2.5. Perancangan Antar Muka

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.

#### 4.2.5.1. Struktur Menu

Pada program yang di rancang ini di gunakan struktur menu, hal ini bertujuan untuk memudahkan pemakai dalam berhubungan dengan sistem komputer. Struktur menu ini terdiri dari menu utama yang terbagi dalam beberapa sub bagian agar lebih jelasnnya struktur menu ini dapat dilihat pada gambar berikut :



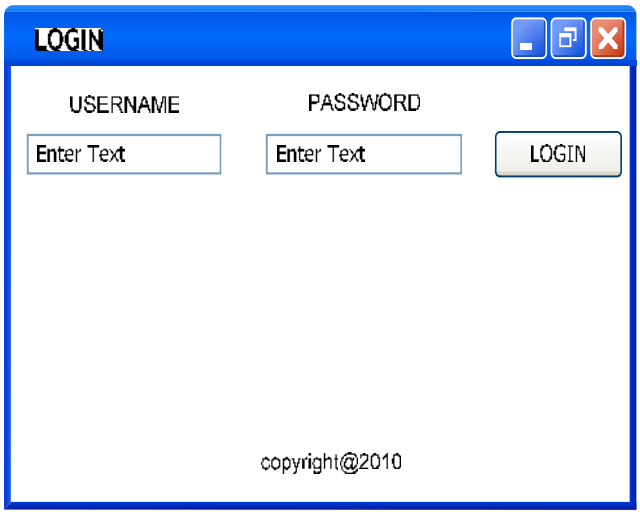

Gambar 4.15 Struktur menu sistem informasi Akademik di SDN Andir Kidul 1

#### 4.2.5.2. Perancangan Input

Desain input dirancang sesederhana mungkin dengan maksud agar lebih mudah di mengerti oleh *user* atau pemakai yang bersangkutan.

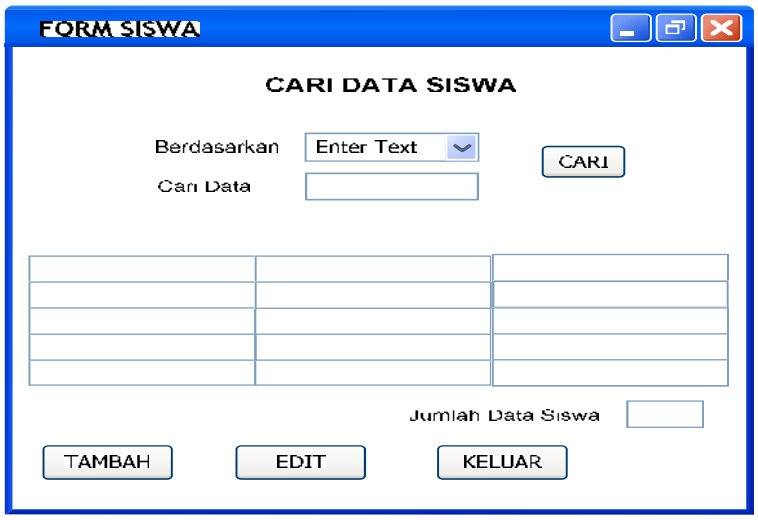
Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

1. Login

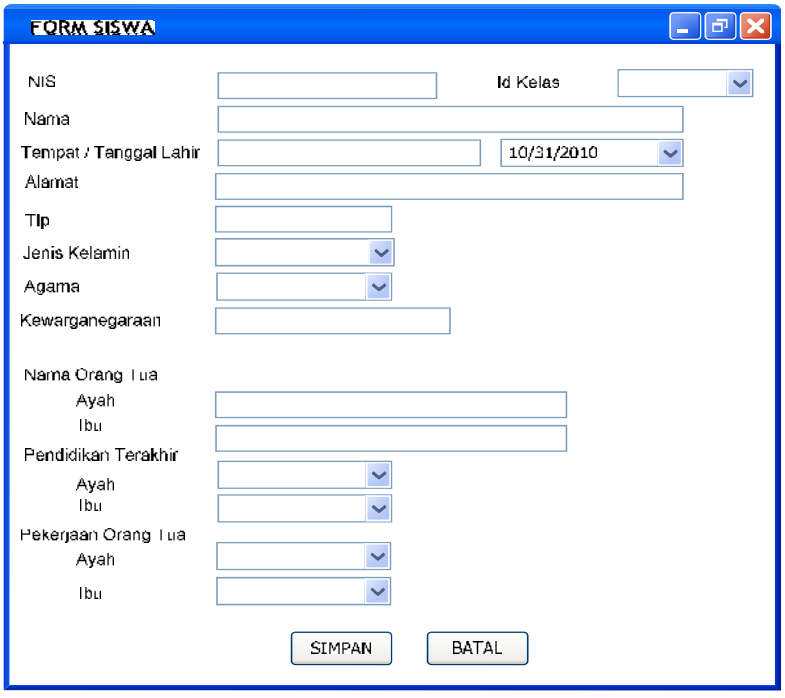



Gambar 4.16 Desain Login

2. Form Data Siswa

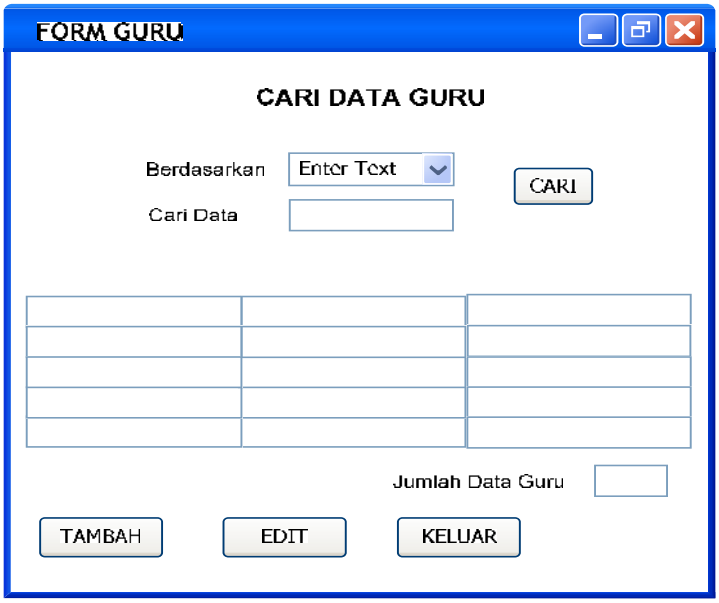



Gambar 4.17. Desain Cari Data Siswa

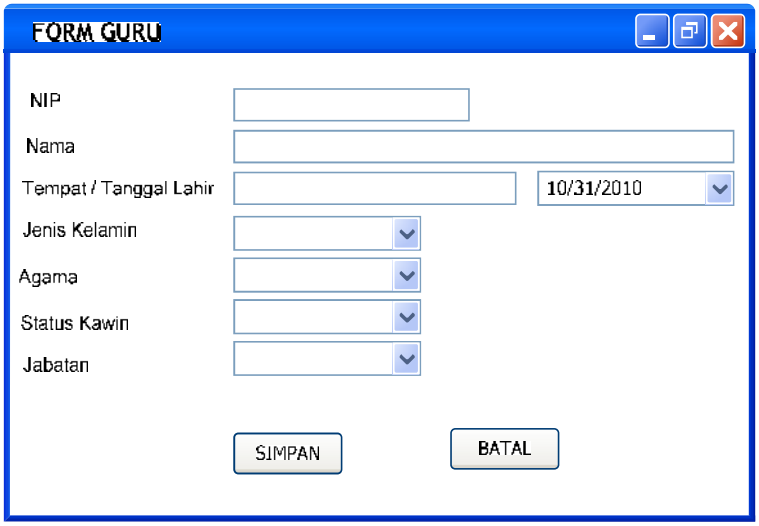



Gambar 4.18. Desain Tambah Data Siswa

3. Form Data Guru

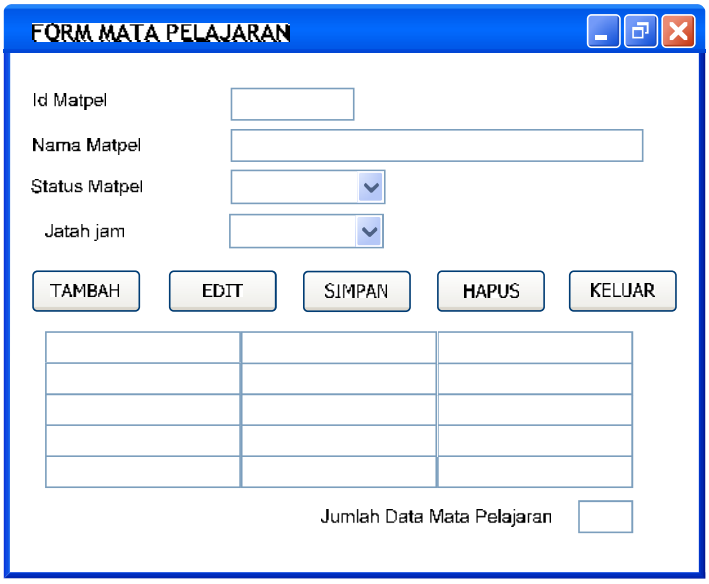



Gambar 4.19. Desain Cari Data Guru



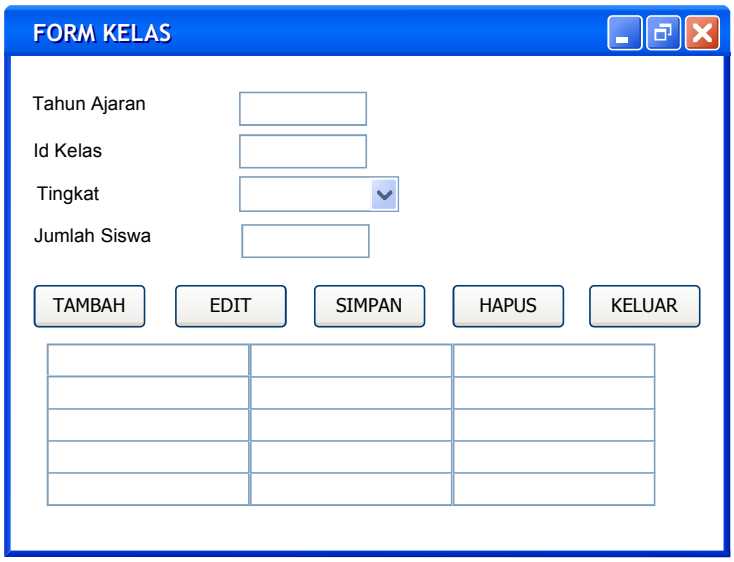

Gambar 4.20. Desain Tambah Data Guru

4. Form Data Mata Pelajaran



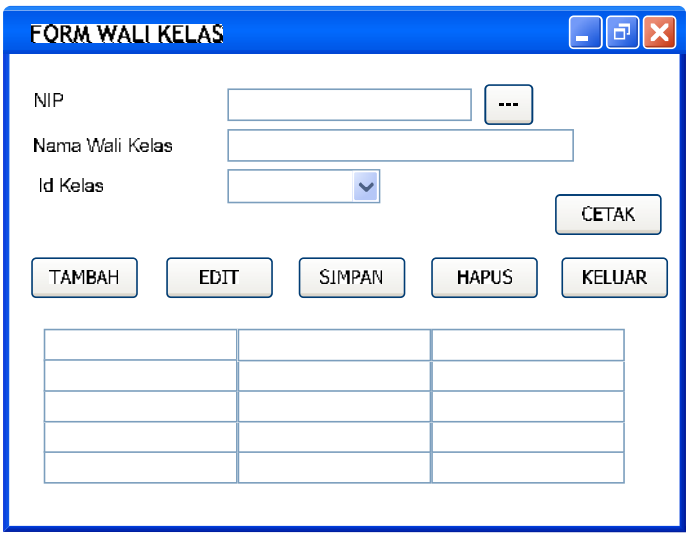

Gambar 4.21. Desain Data Mata Pelajaran

5. Form Data Kelas



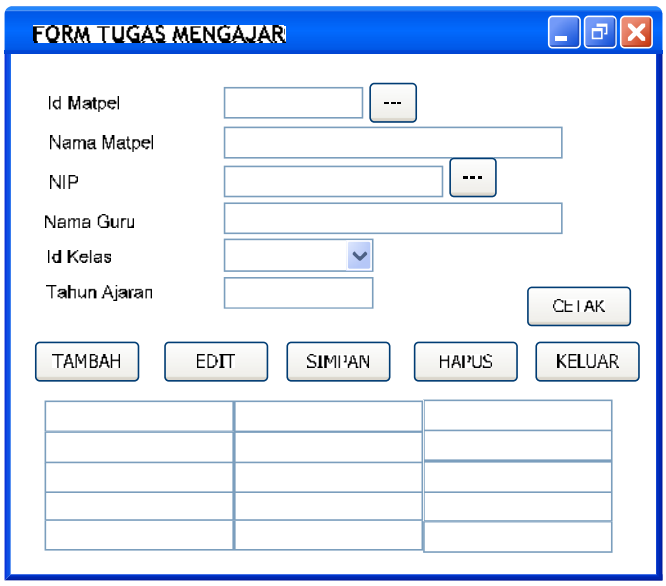

Gambar 4.22. Desain Data Kelas

6. Form Wali Kelas



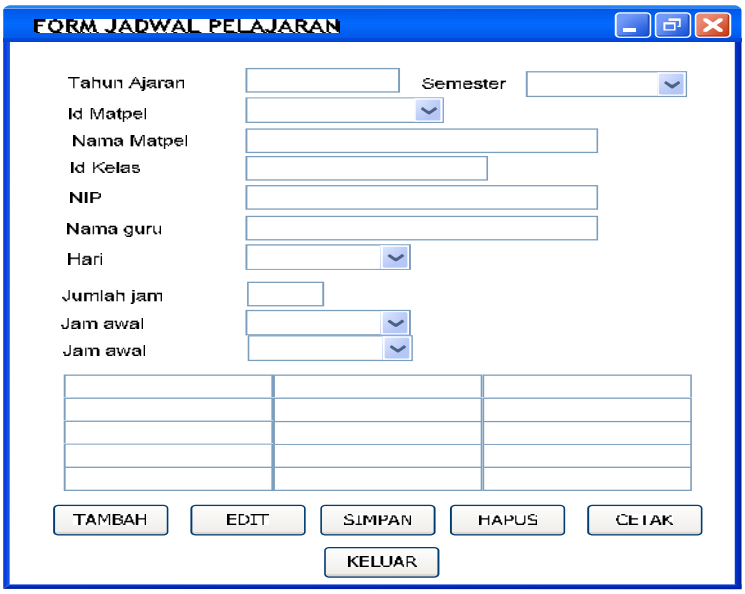

Gambar 4.23. Desain Wali Kelas

7. Form Tugas Mengajar



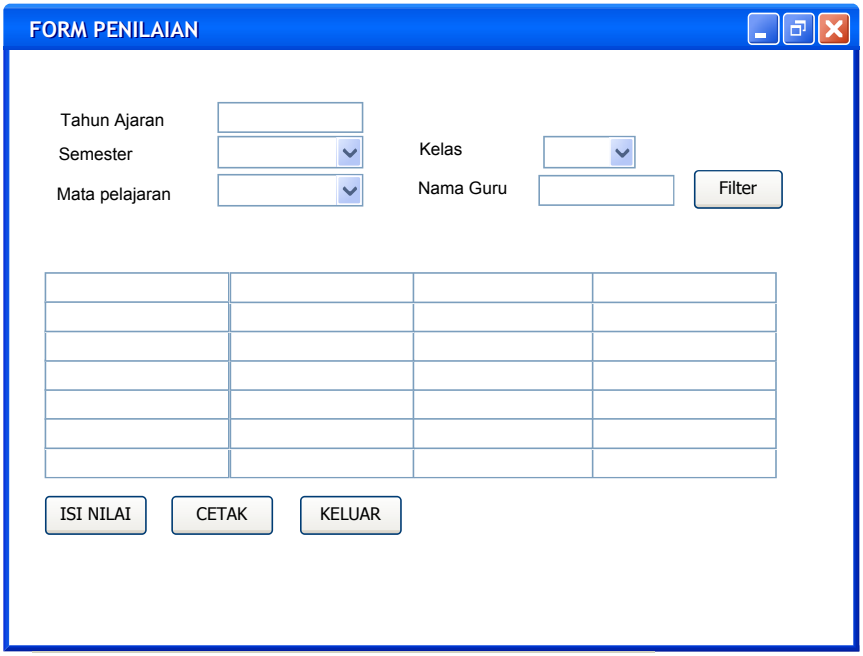

Gambar 4.24 Desain Tugas Mengajar

8. Form Jadwal Pelajaran

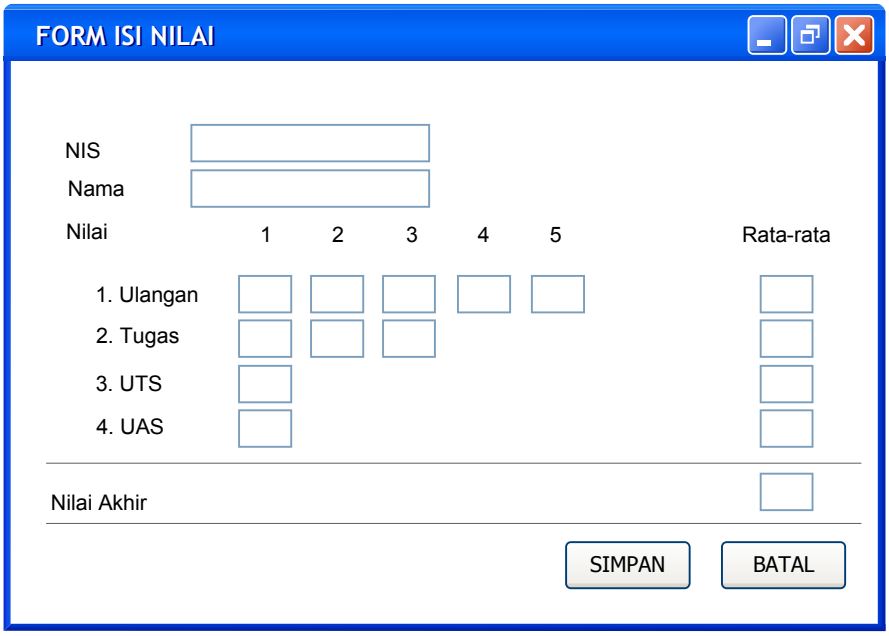



Gambar 4.25 Desain Jadwal Pelajaran

9. Form Nilai




Gambar 4.26 Desain Nilai




Gambar 4.27 Desain Isi Nilai

### 4.2.5.3. Perancangan Output

Setelah dilakukan penginputan data pada sebuah sistem, maka akan dihasilkan keluaran atau output yang dibutuhkan oleh sipemakai sistem tersebut. Dalam hal ini yang dimaksud dengan Output adalah hasil cetakan yang dapat berfungsi sebagai informasi yang dibutuhkan oleh perusahaan terutama pimpinan. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini:

1. Laporan Data Siswa




Gambar 4.28 Desain Laporan Data Siswa

2. Laporan Data Siswa Perkelas




Gambar 4.29 Desain Laporan Data Siswa Perkelas

3. Laporan Data Guru




Gambar 4.30 Desain Laporan Data Guru

4. Laporan Wali Kelas




Gambar 4.31 Desain Laporan Data Wali Kelas

5. Laporan Tugas Mengajar




Gambar 4.32 Desain Laporan Data Tugas Mengajar

6. Laporan Nilai




Gambar 4.33 Desain Laporan Nilai

### 4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan pada SDN andir Kidul 1 tidak menggunakan client server, karena hanya di gunakan oleh satu *user s*aja.