BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

Setelah tahap analisis sistem selesai digunakan, maka penulis telah mendapatkan gambaran dengan jelas apa yang harus dikerjakan. Tiba waktunya sekarang bagi penulis memikirkan bagaimana membentuk sebuah sistem informasi yang baru dengan merancang guna memberikan gambaran umum kepada *user* secara rinci.

4.1.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tahap perancangan ini mempunyai tujuan utama yaitu untuk memenuhi kebutuhan pemakai yaitu pihak sekolah diantaranya kepala sekolah, kesiswaan, guru, dan siswa. Sedangkan tujuan lain dari perancangan yaitu untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancangan bangun yang lengkap kepada pemrogram komputer dan ahli-ahli teknik lainnya yang terlibat.

4.1.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Setelah mengadakan tahap analisis kemudian mengadakan sebuah perancangan sistem dimana tahap perancangan ini akan diuraikan sebuah gambaran umum sistem yang di usulkan agar dapat dimengerti oleh pihak terkait atau pihak sekolah sebelum pengembangan sistem informasi akademik ini dibentuk, oleh karena itu penulis akan merepresentasikan beberapa keunggulan sebuah sistem yang akan dibangun dengan mengkomputersasikan

suatu pengolahan data dengan menggunakan sebuah aplikasi *NetBeans* IDE 6.9.1.

Sistem informasi akademik ini merupakan sebuah sistem atau perangkat lunak yang diusulkan guna mempermudah pengolahan data. Sistem usulan ini pada akhirnya akan sangat berguna dan membantu bagikepala sekolah, bagian akademik (kesiswaan), guru,dan siswa demi mendekatkan kepada jalur teknologi berbasiskan IT dimana pada saat ini persaingan global sudah semakin berkembang.

4.1.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Perancangan prosedur ini merupakan sebuah rancangan yang di usulkan untuk memberikan suatu kemajuan didalam sistem yang berjalan dimana menghasilkan sebuah sistem yang dapat jauh lebih bermanfaat dalam pengolahandata akademik pada SMP PGRI 2 Bandung, ada beberapa prosedur yangdiusulkan oleh penulis diantaranya:

1. Prosedur Pendaftaran Yang Diusulkan:
   A. Biodata Siswa dan Persyaratan yang terdiri dari fotocopy ijazah, akte dan foto 4x3 diberikan kepada pihak kesiswaan.
   B. Setelah diterima persyaratan yang terdiri dari fotocopy ijazah, fotocopy akte, dan foto 4x3 lalu dilakukan pengecekan yang apabila persyaratan tidak lengkap maka dikembalikan kepada calon siswa. Namun jika persyaratan lengkap pihak kesiswaan mengarsipkan persyaratan yang terdiri dari fotocopy ijazah, fotocopy akte, dan foto 4x3 dan

selanjutnya meinginputkan data siswa tersebut ke dalam database sistem informasi akademik.

C. Setelah data siswa diinputkan ke dalam database lalu, pihak kesiswaan mencetak data siswa yang selajutnya data siswa tersebut diberikan kepada siswa dan kepala sekolah sebagai laporan siswa.

2. Prosedur Registrasi Siswa yang diusulkan :

   A. Pada proses Registrasi pihak kesiswaan menginputkan nomor daftar atau NID pada form Registrasi dan menginputkan status bayar pada siswa baru dan menyimpannya di database.

3. Prosedur Pembagian Kelas dan Wali Kelas yang diusulkan :

   A. Dalam proses pembagian kelas dan wali kelas, kesiswaan mendapatkan data guru yang di dapat dari guru dan data siswa yang dimiliki untuk selanjutnya di inputkan dan dilakukan pembagian kelas yang menghasilkan data siswa beserta kelas.

   B. Setelah data guru dan data siswa beserta kelas diinputkan ke dalam database sistem informasi akademik, selanjutnya data guru dan data siswa beserta kelas tersebut dlakukan pembagian kelas secara terkomputerisasi.

   C. Setelah pembagian kelas dan pembagian wali kelas masing-masing tersebut telah di bagi, data kelas beserta wali kelas tersebut dimasukan kedalam database sistem informasi akademik dan dilakukan proses pencetakan data kelas beserta wali kelas yang nantinya diberikan

kepada guru dan kepala sekolah untuk sebagai laporan kelas dan wali kelasnya.

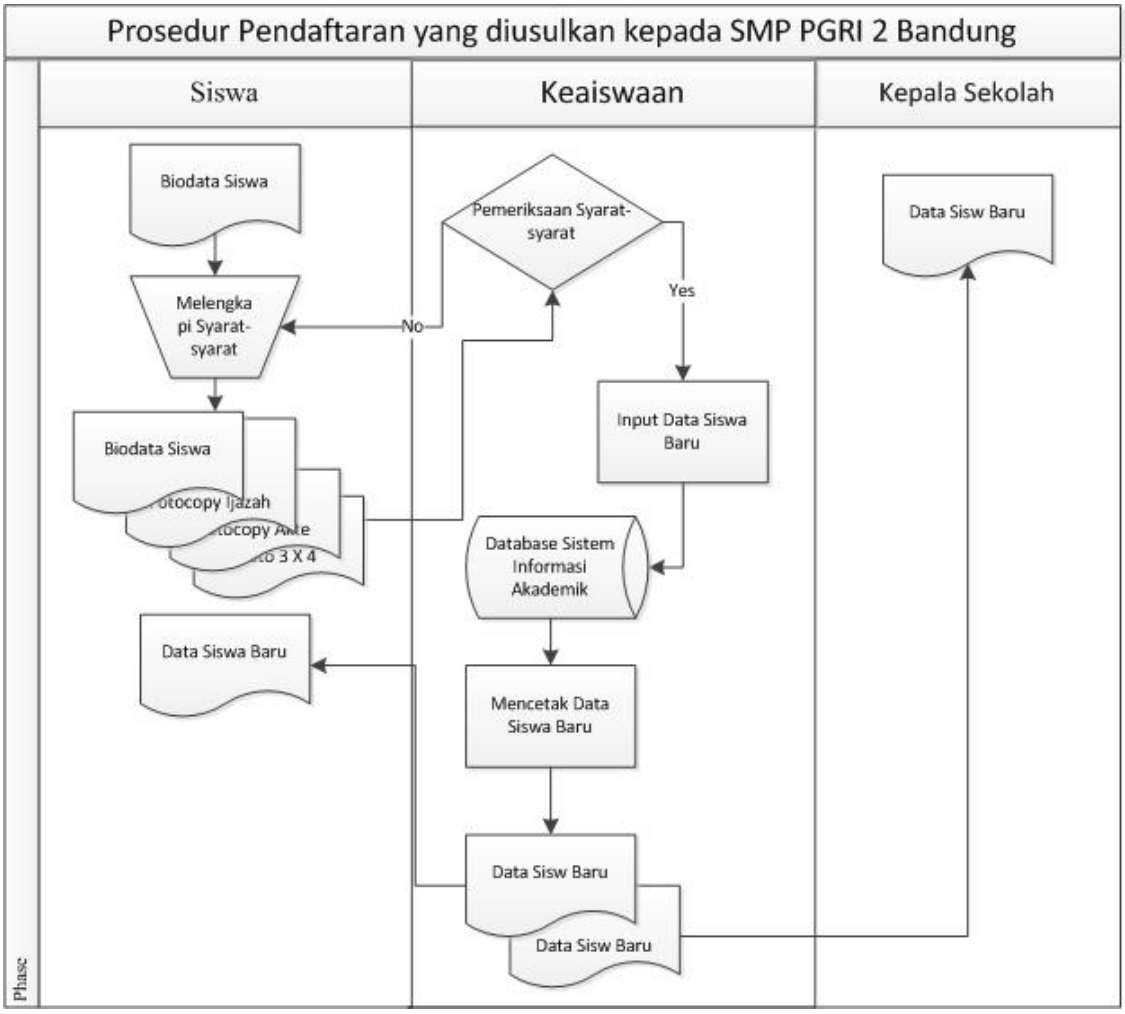
4. Prosedur Penjadwalan yang diusulkan :
   A. Dalam pembuatan proses penjadwalan di SMP PGRI 2 pihak kesiswaan terlebih dahulu mengambil data kelas dan data guru yang terdapat dalam database sistem informasi akademik nantinya dilakukan perancangan jadwal pelajaran.
   B. Setelah jadwal pelajaran selesai dirancang, maka dilakukan evaluasi jadwal pelajaran, yang apabila rancangan tersebut tidak sesuai maka dilakukan perancangan ulang untuk pembuatan rancangan jadwal pelajaran yang baru, namun apabila jadwal pelajaran telah sesuai, maka jadwal pelajaran tersebut dicetak yang nantinya dokumen jadwal pelajaran tersebut diberikan kepada siswa untuk disosialisasikan dan kepada kepala sekolah untuk dijadikan laporan jadwal pelajaran.
5. Prosedur Penilaian yang sedang berjalan :
   A. Dalam proses pengolahan data nilai, pihak guru mengumpulkan data nilai siswa yang dimiliki yang selanjutnya diinputkan kedalam database sistem informasi akademik dan dihitung sebagai nilai akhir siswa.
   B. Setelah menghasilkan nilai akhir siswa tersebut yang juga dimasukan kedalam database sistem informasi akademik.
   C. Dokumen nilai siswa tersebut diperiksa kembali, apabila nilai siswa terjadi kesalahan maka dokumen nilai siswa yang salah tersebut

dikembalikan kembali kepada guru untuk di perbaiki dan diinputkan kembali, namun jika nilai siswa tersebut sudah valid maka diberian kepada wali kelas untuk dilakukan pencetakan raport siswa yang akhirnya diberikan kepada siswa dan kepala sekolah untuk dijadikan laporan nilai siswa.

4.1.3.1 *Flow Map*

Dibawah ini adalah *flowmap* sistem informasi akademik di SMP PGRI 2 Bandung yang diusulkan meliputi Proses Pendaftaran, Registrasi Siswa, Pembagian Kelas dan Wali Kelas, Penjadwalan Mata Pelajaran dan Pengolahan Nilai.

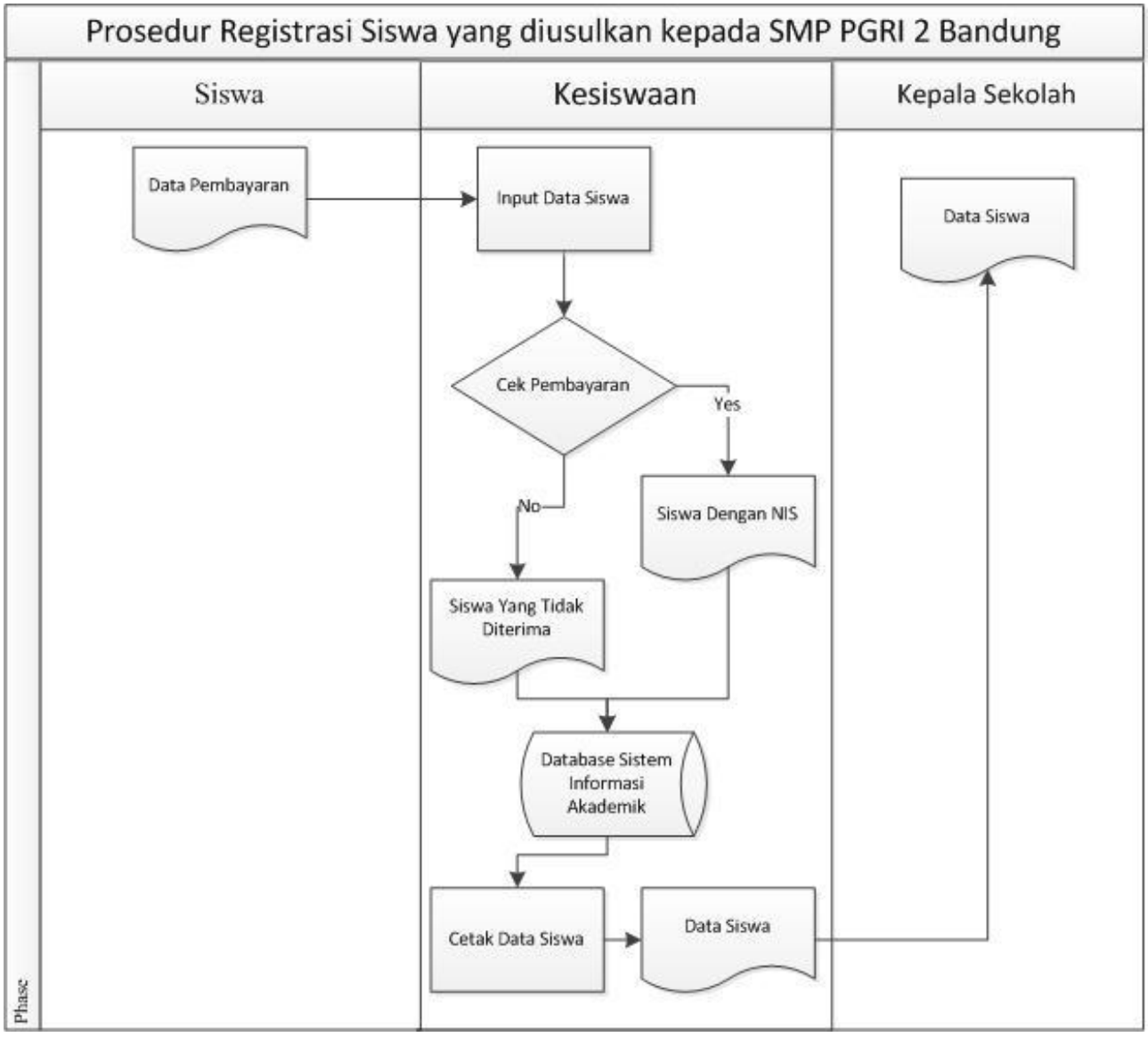
A. Prosedur Pendaftaran Siswa yang diusulkan :



Gambar 4.1

Flowmap Pendaftaran Siswa yang Diusulkan

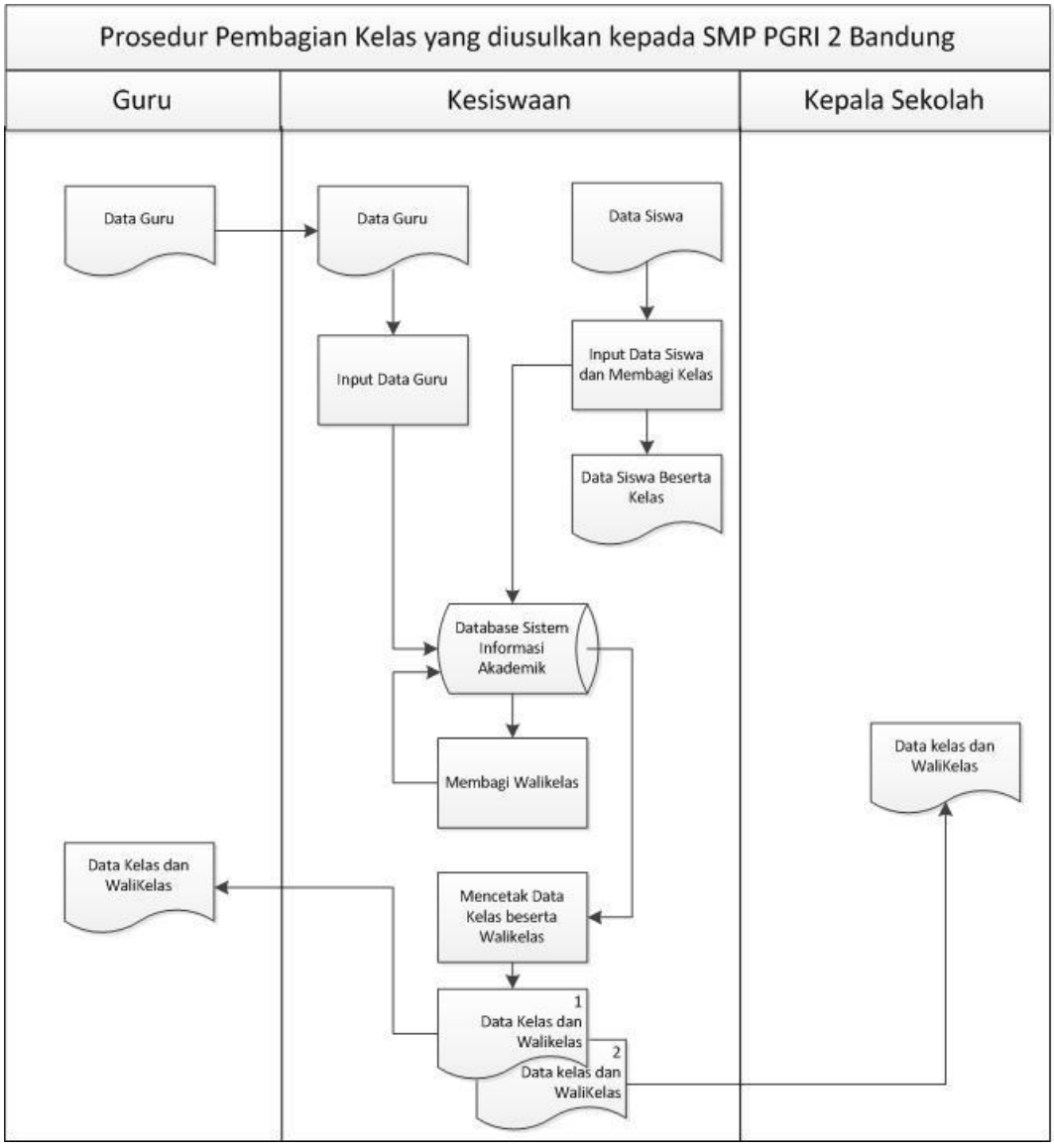
B. Prosedur Registrasi Siswa yang Diusulkan



Gambar 4.2

Flowmap Registrasi Siswa yang Diusulkan

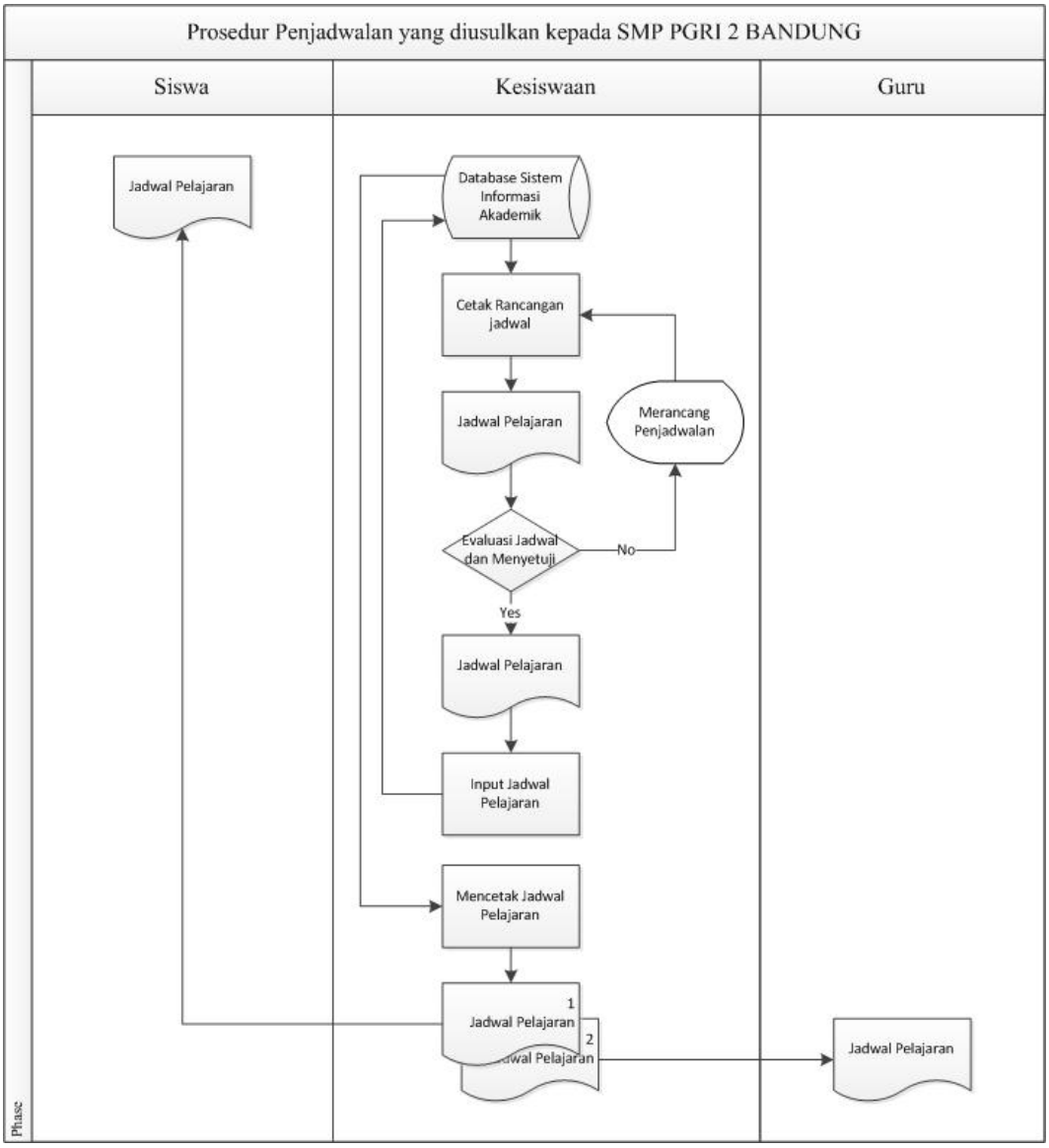
C. Prosedur Pembagian Kelas dan Walikelas yang diusulkan :



Gambar 4.3

Flowmap Pembagian Kelas dan Walikelas yang Diusulkan

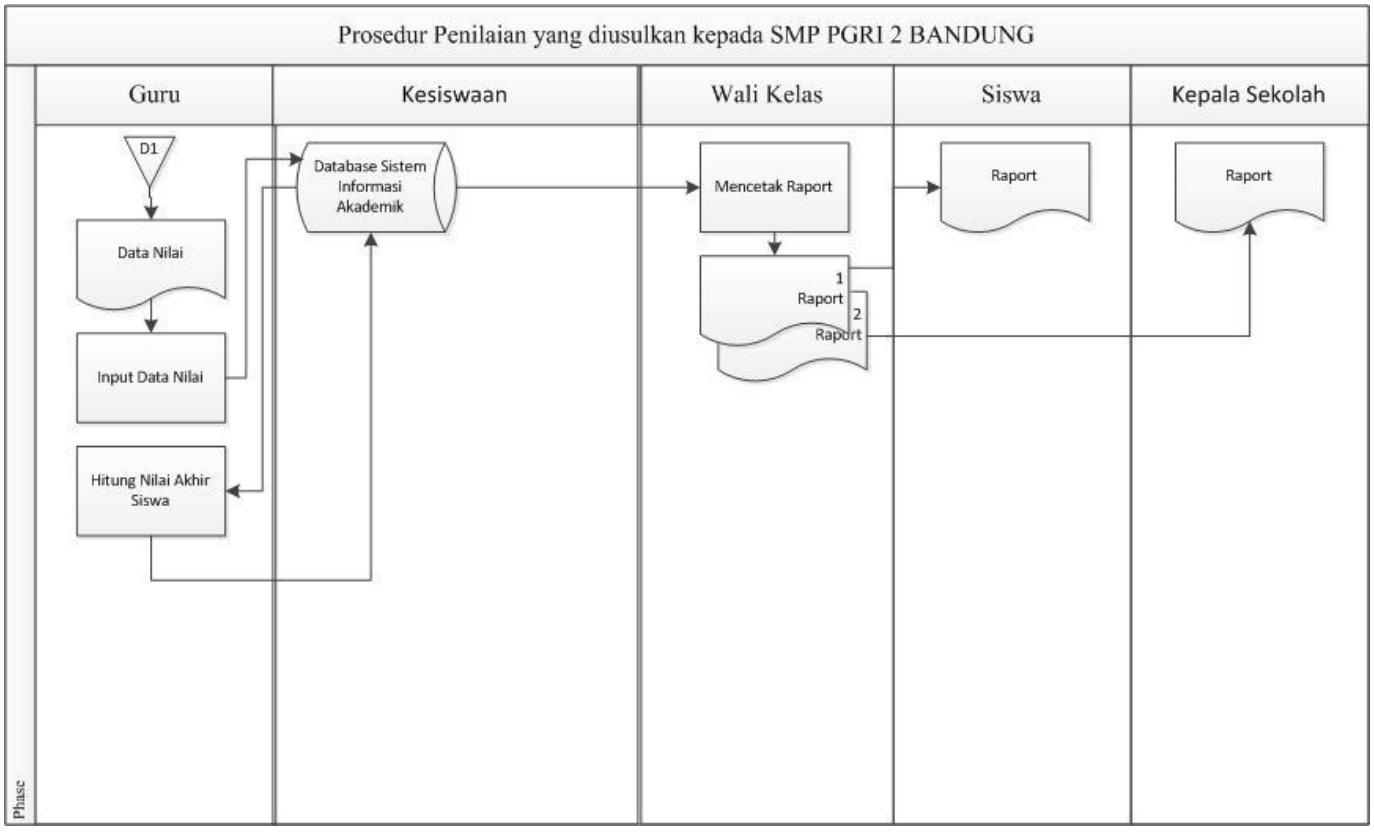
D. Prosedur Penjadwalan yang diusulkan :



Gambar 4.4

Flowmap Penjadwalan yang diusulkan kepada SMP PGRI 2

D. Prosedur Penilaian yang diusulkan :



Gambar 4.5

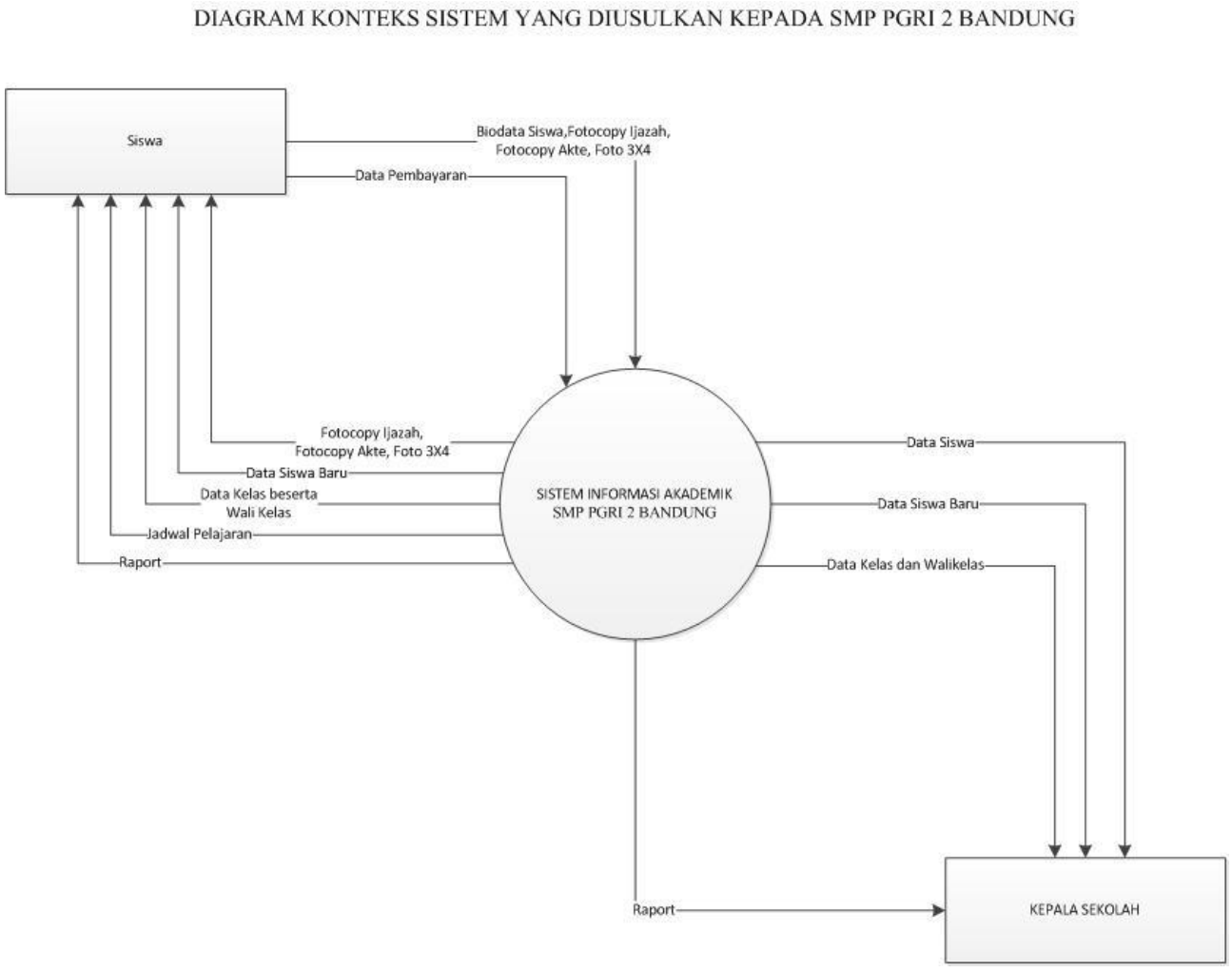
Flowmap Penilaian yang Diusulkan

Keterangan:

D1 : Arsip Data Nilai

4.1.3.2 Diagram Konteks

Diagram konteks yang diusulkan ini diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem pada SMP PGRI 2 Bandung. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Di bawah ini penulis akan menerangkan diagram konteks yang diusulkan pada SMP PGRI 2 Bandung.

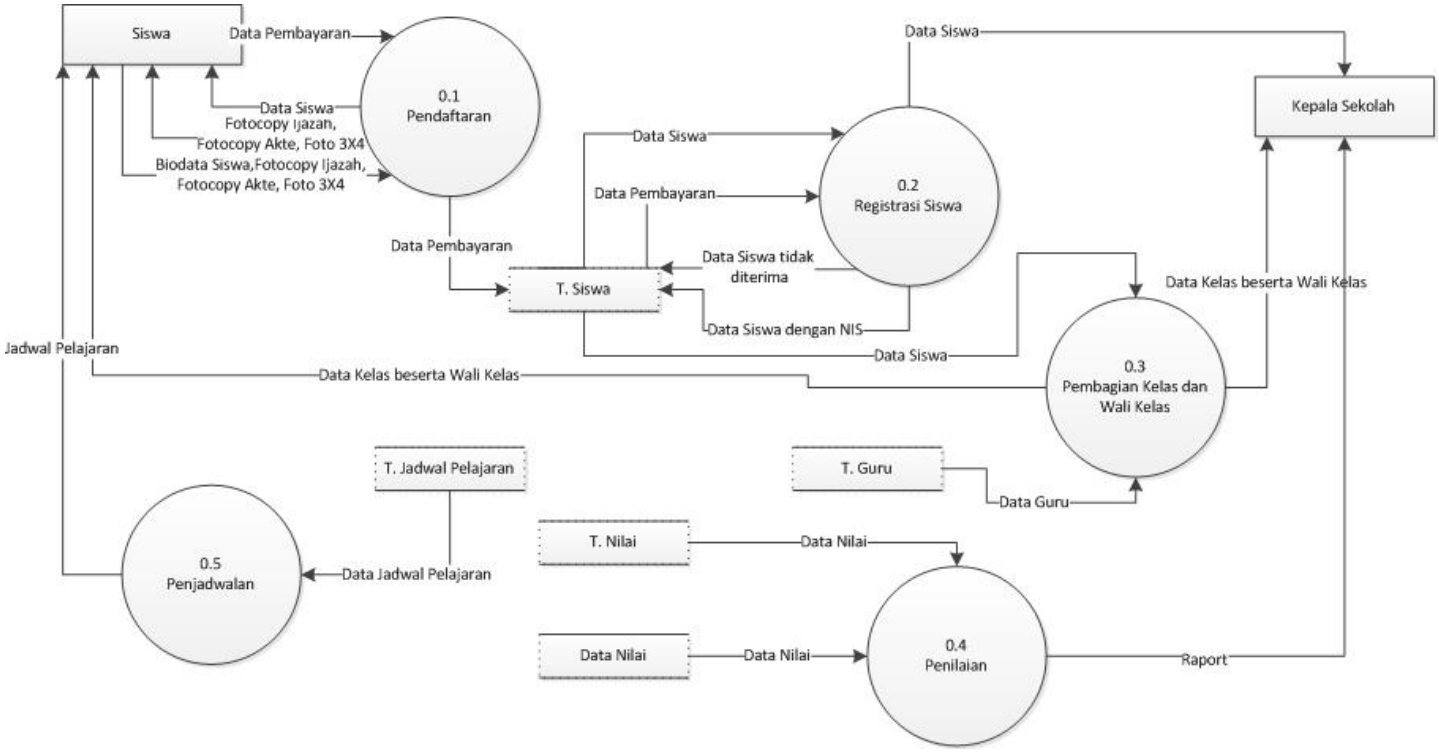


Gambar 4.6

Diagram Konteks Sistem yang Diusulkan kepada SMP PGRI 2

4.1.3.3 *Data Flow Diagram*

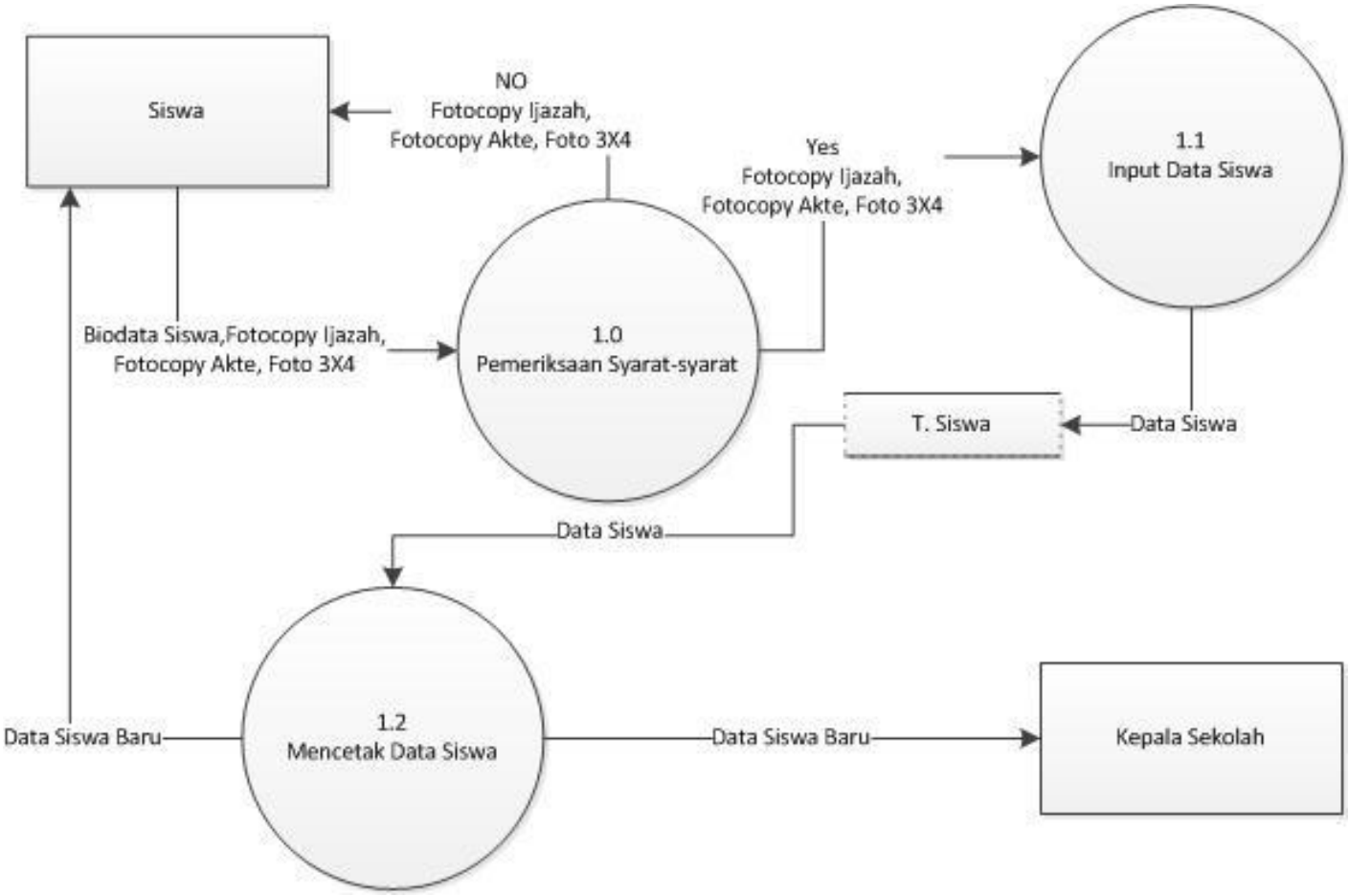
Data Flow Diagram (DFD) ini suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, terstruktur dan jelas di dalam sistem informasi akademik SMP PGRI 2 Bandung yang diusulkan. Dibawah ini akan digambarkan *Data Flow Diagram* (DFD) level 0 sistem akademik yang diusulkan.



Gambar 4.7

Data Flow Diagram Level 0 yang Diusulkan

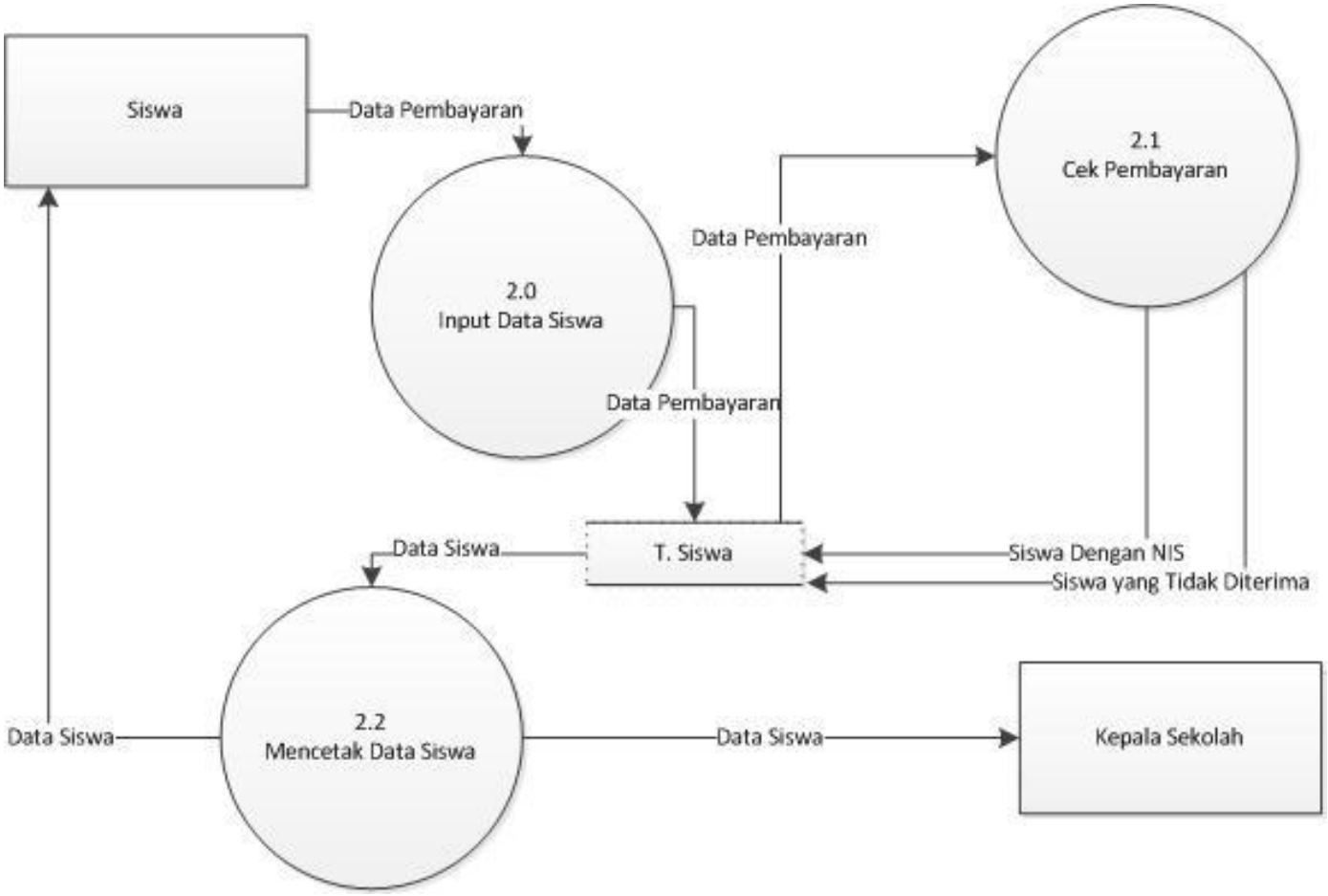
Data Flow Diagram (DFD) level 1 proses 1 sistem informasi akademik yang diusulkan kepada SMP PGRI 2 Bandung, berikut gambar DFD level 1 proses 1 Pendaftaran siswa:



Gambar 4.8

Data Flow Diagram Level 1 Proses 1 Pendaftaran siswa yang Diusulkan

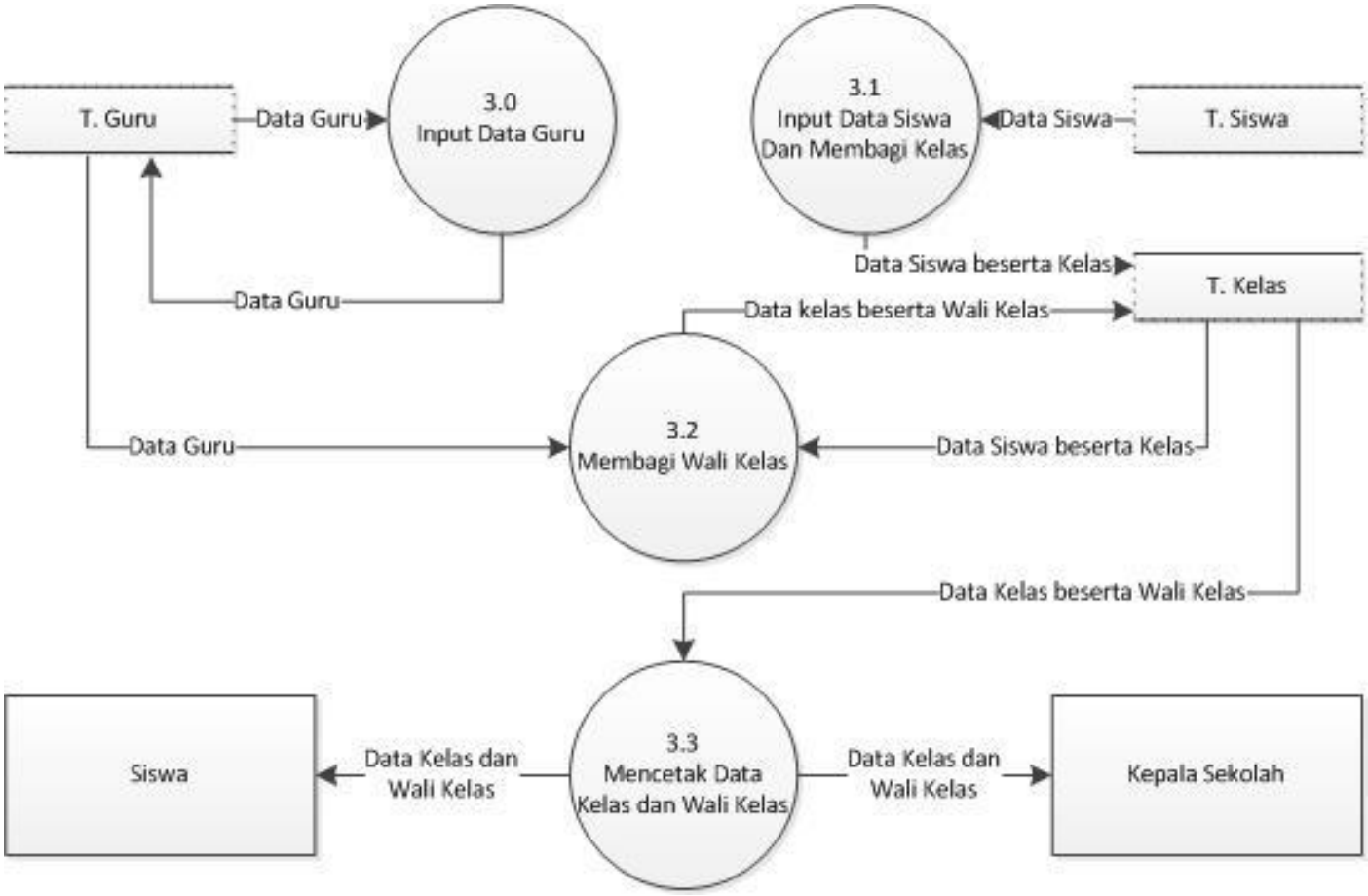
Data Flow Diagram (DFD) level 1 proses 2 sistem informasi akademik yang diusulkan kepada SMP PGRI 2 Bandung, berikut gambar DFD level 1 proses 1 Registrasi siswa:



Gambar 4.9

Data Flow Diagram Level 1 Proses 2 Registrasi yang Diusulkan

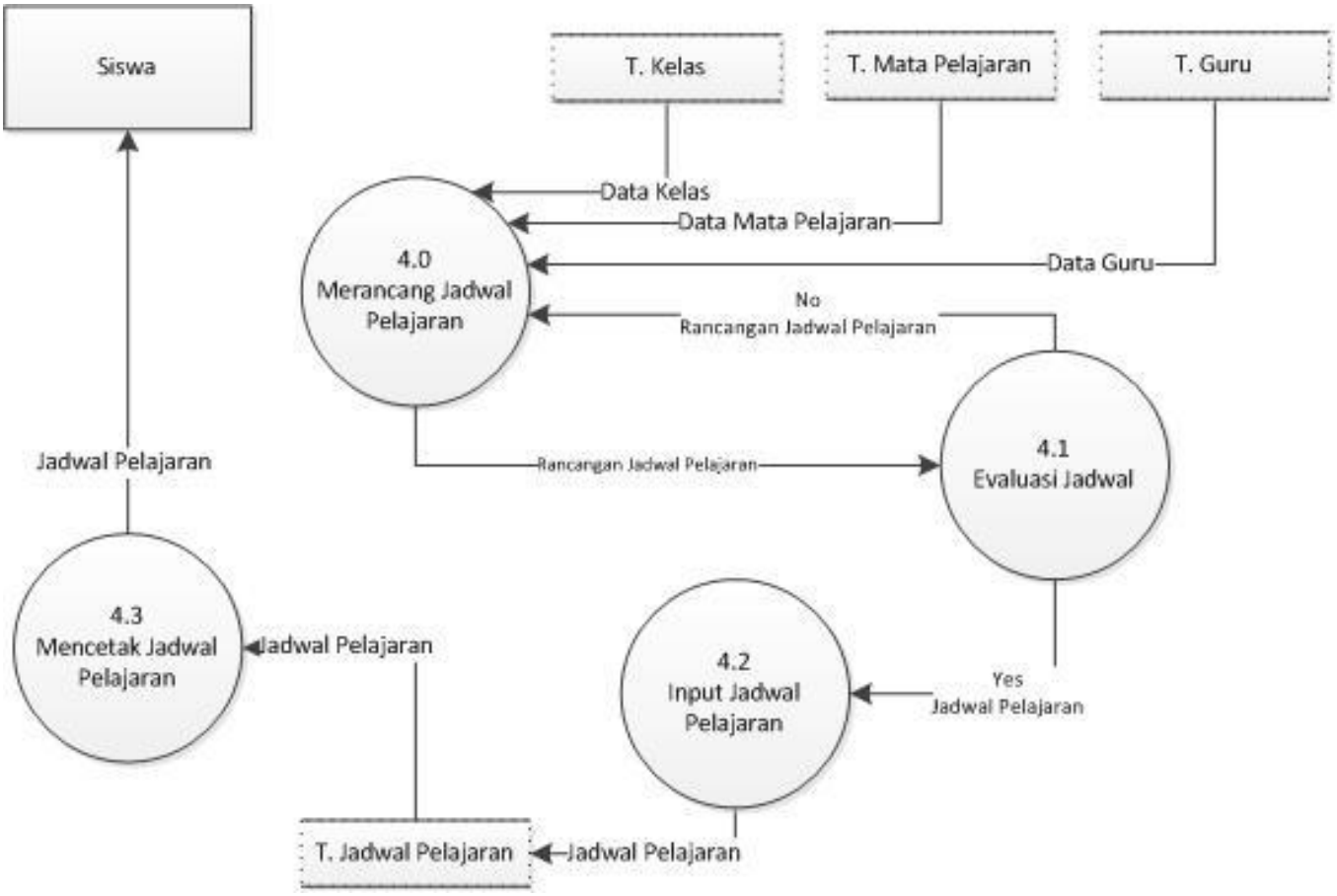
Data Flow Diagram (DFD) level 1 proses 3 sistem informasi akademik yang diusulkan kepada SMP PGRI 2 Bandung, berikut gambar DFD level 1 proses 3 Pembagian kelas dan Walikelas:



Gambar 4.10

Data Flow Diagram Level 1 Proses 3 Pembagian Kelas dan Walikelas yang Diusulkan

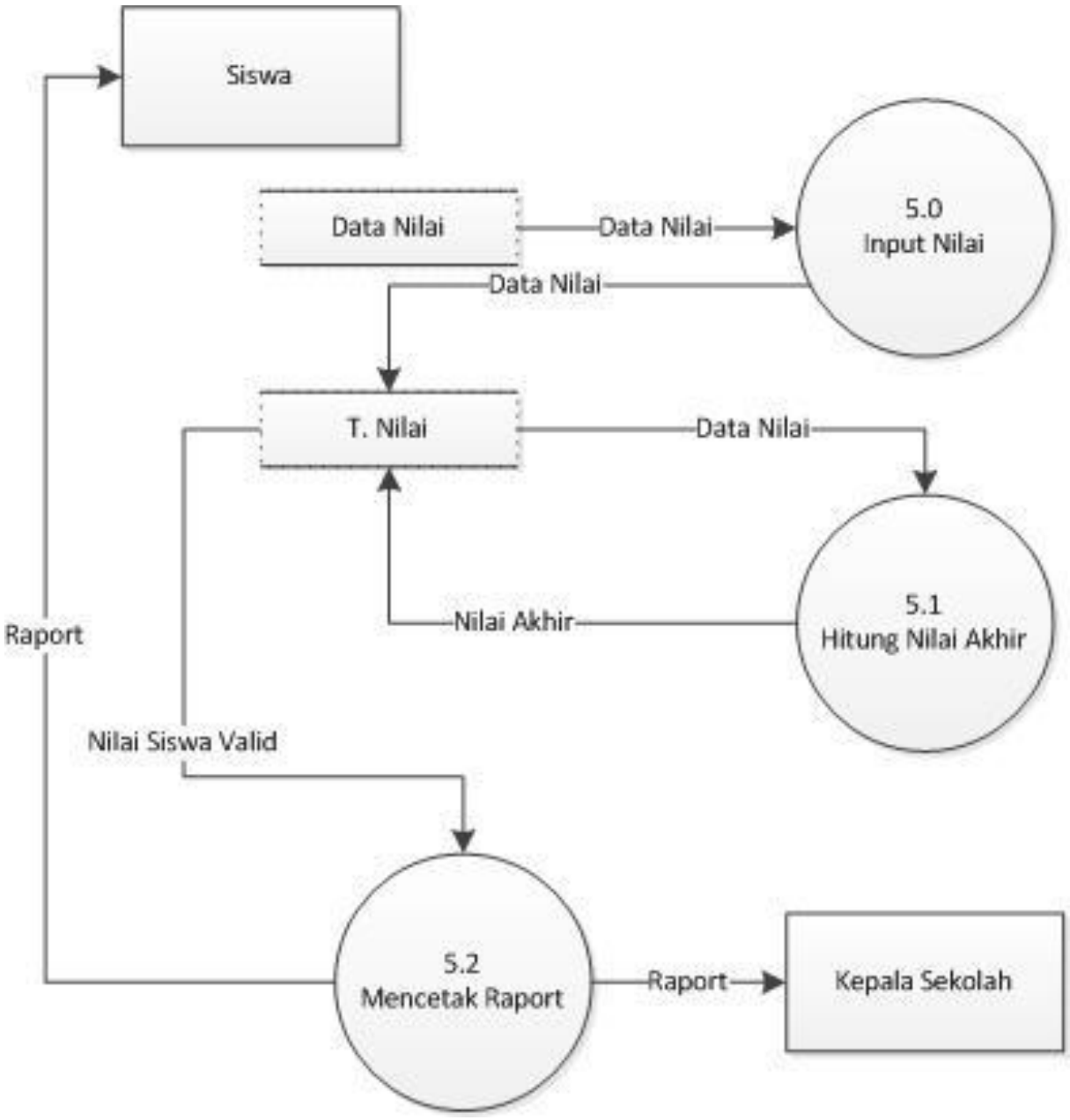
Data Flow Diagram (DFD) level 1 proses 4 sistem informasi akademik yang diusulkan kepada SMP PGRI 2 Bandung, berikut gambar DFD level 1 proses 4 Penjadwalan:



Gambar 4.11

Data Flow Diagram Level 1 Proses 4 Penjadwalan yang Diusulkan

Data Flow Diagram (DFD) level 1 proses 5 sistem informasi akademik yang diusulkan kepada SMP PGRI 2 Bandung, berikut gambar DFD level 1 proses 5 Penilaian:



Gambar 4.12

Data Flow Diagram Level 1 Proses 5 Penilaian yang Diusulkan

4.1.3.4 Kamus Data

Kamus data merupakan catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu info yang dibutuhkan untuk mendefinisikan suatu data yang mengalir dalam sistem secara lengkap kamus data untuk data yang mengalir pada *Data Flow Diagram* dapat dilihat dari penjelasan sebagai berikut.

1. Nama arus data : Biodata Siswa
   Alias : -
   Bentuk Data : Dokumen dasar atau formulir
   Aliran data : Siswa-Proses 1.0, Calon Siswa-Proses 1.1, Proses 1.1- Proses 1.2, Proses 1.2
   Periode : Setiap ada siswa yang mendaftar
   Penjelasan : -
   Volume : 4 Rangkap (biodata, focopy ijazah, fotocopy akte, foto 3 x 4)
   Atribut : NIS, Nama Siswa, Tempat Lahir Siswa, Tanggal Lahir Siswa, Jenis Kelamin Siswa, Agama Siswa, Kewarganegaraan Siswa, No. Telp. Siswa, Anak Ke, Saudara, Berat Badan Siswa, Tinggi Badan Siswa, Golongan Darah Siswa, Alamat Siswa, Nama Ayah, Pendidikan Ayah, Pekerjaan Ayah, Nama Ibu,

Pendidikan Ibu, Pekerjaan Ibu, No. Telp. Ortu, Nama Wali, Pendidikan Wali, Pekerjaan Wali, Hubungan Wali, No. Telp. Wali.

2. Nama arus data : Data Siswa

   Alias : -

   Bentuk data : Dokumen hasil cetakan

   Aliran data : Proses 1.0-Calon Siswa, Proses 1.1 - Siswa, Proses 1.3-T.Siswa, T.Siswa-Proses 1.4, T.Siswa-Calon Siswa, T.Siswa- Proses2.2

   Periode : Setelah syarat pendaftaran valid

   Penjelasan : Tembusan dari biodata siswa baru

   Volume : 1 Rangkap

   Atribut : NIS, Nama Siswa, Tempat Lahir Siswa, Tanggal Lahir Siswa, Jenis Kelamin Siswa, Agama Siswa, Kewarganegaraan Siswa, No. Telp. Siswa, Anak Ke, Saudara, Berat Badan Siswa, Tinggi Badan Siswa, Golongan Darah Siswa, Alamat Siswa, Nama Ayah, Pendidikan Ayah, Pekerjaan Ayah, Nama Ibu, Pendidikan Ibu, Pekerjaan Ibu, No. Telp.

Ortu, Nama Wali, Pendidikan Wali, Pekerjaan Wali, Hubungan Wali, No. Telp. Wali.

3. Nama arus data : Data Kelas Berserta Wali Kelas
   Alias : -
   Bentuk data : Dokumen hasil cetakan
   Aliran data : Proses 2.0-Guru, Proses 2.3- Proses 2.4, Proses 2.4-Guru
   Periode : Setelah pembagian walikelas dan penginputan data kelas
   Penjelasan : Tembusan dari data siswa beserta kelas dan data guru
   Volume : 2 Rangkap
   Atribut : Kode Kelas, Nama Kelas, Jumlah Siswa, Wali Kelas.

4. Nama arus data : Data Guru
   Alias : -
   Bentuk data : Dokumen dasar atau formulir
   Aliran data : Guru- Proses2.0, Guru-T.Guru, T.Guru-Proses 2.1, Proses 2.1-T.Guru, T.Guru-Proses 2.3, T.Guru- Proses 3.0
   Periode : Setiap akan membagi wali kelas dan

penilaian

Penjelasan : -

Volume : 1 Rangkap

Atribut : NIP, Nama Guru, Tempat Lahir Guru, TanggalLahir Guru, Jenis Kelamin Guru, Agama Guru, Kewarganegaraan Guru,Status Guru, Golongan Guru,No. Telp. Guru, Alamat Guru.

5. Nama arus data : Mata Pelajaran

Alias : -

Bentuk data : Tampilan Layar

Aliran data : T.Mata Pelajaran-Proses 3.0

Periode : Setiap perancangan jadwal pelajaran

Penjelasan : -

Volume : 1 Rangkap

Atribut : Kode Mata Pelajaran, Nama Mata Pelajaran, Jumlah Jam.

6. Nama arus data : Jadwal Pelajaran

Alias : -

Bentuk data : Dokumen hasil cetakan

Aliran data : Proses 3.0-Siswa, Proses 3.0-Guru, Proses 3.3-Siswa, Proses3.3-Guru

Periode : Setelah penginputan data kelas, mata

pelajaran dan guru

Penjelasan : Tembusan dari tabel jadwal pelajaran

Volume : 2 Rangkap

Atribut : NIP,Nama Guru, Nama Mata Pelajaran, Nama Kelas, Hari, Jam Masuk, Jam Tengah, Jam Keluar.

7. Nama arus data : Data Nilai

   Alias : -

   Bentuk data : Tampilan layar

   Aliran data : T.Nilai- Proses 4.0, Guru-T.Nilai, T.Nilai-Proses 4.1, Proses 4.1- Proses 4.2

   Periode : Sebelum memproses nilai akhir

   Penjelasan : -

   Volume : 1 Rangkap

   Atribut : NIP, Nama Guru,Kode Mata Pelajaran, Kelas, NIS, Nama Siswa, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir.

8. Nama arus data : Data Nilai Akhir

   Alias : -

   Bentuk data : Tampilan layar

   Aliran data : Guru-T.Nilai, Proses 4.2 Proses 4.2-T.Nilai

Periode : Setelah perhitungan data nilai

Penjelasan : Hasil perhitungan nilai harian 1, 2, 3, nilai UTS dan nilai UAS

Volume : 1 Rangkap

Atribut : NIP, Nama Guru, Kode Mata Pelajaran, Kelas, NIS, Nama Siswa, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir.

9. Nama arus data : Raport

Alias : -

Bentuk data : Dokumen hasil pencetakan

Aliran data : Proses 4.0-Siswa, Proses 4.3-Siswa Proses 4.2-T.Nilai

Periode : Setelah semua nilai terkumpul dan valid

Penjelasan : Laporan semua nilai mata pelajaran

Volume : 2 Rangkap

Atribut : NIP, Nama Guru, Kode Mata Pelajaran, Kelas, NIS, Nama Siswa, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir.

10. Nama arus data : Data Siswa Beserta Kelas

Alias : -

Bentuk data : Talpilan layar

Aliran data : Proses 2.2-T.Kelas, T.Kelas-Proses 2.3

Periode : Setelah pembagian kelas dari tabel siswa

Penjelasan : -

Volume : -

Atribut : NIS, Nama Siswa, Kelas, Jumlah Siswa, Tahun Ajaran, Wali Kelas

11. Nama arus data : Rancangan Jadwal Pelajaran

Alias : -

Bentuk data : Layar Layar

Aliran data : Proses 3.1-Proses 3.2

Periode : Setelah evaluasi dan persetujuan jadwal

Penjelasan : -

Volume : -

Atribut : NIP, Nama Guru, Nama Mata Pelajaran, Nama Kelas, Hari, Jam Masuk, Jam Tengah, Jam Keluar.

4.1.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan yang digunakan untuk pembuatan dan penyimpanan data ke dalam sistem terdiri dari beberapa file database. Pada perancangan basis data ini akan dibahas Normalisasi, *Entity Relationship Diagram* (ERD), Relasi Tabel, dan Struktur File.

4.1.4.1 Normalisasi

Proses normalisasi merupakan proses pengelompokan elemen data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entity dan relasinya, untuk membantu mengurangi atau mencegah timbulnya masalah yang berhubungan dengan pengolahan data dalam database. Adapun normalisasi dari sistem informasi Akademik adalah sebagai berikut:

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormal Form*)

   Bentuk ini merupakan rancangan awal dari pembuatan suatu database.Pada tahap ini, semua data yang ada direkam tanpa format tertentu.Data bisa jadi mengalami duplikasi. Berikut adalah bentuk tidak normal:

   { NIS, Nama Siswa, Tempat Lahir Siswa, Tanggal Lahir Siswa, Jenis Kelamin Siswa, Agama Siswa, Kewarganegaraan Siswa, No. Telp. Siswa, Anak Ke, Saudara, Berat Badan Siswa, Tinggi Badan Siswa, Golongan Darah Siswa, Alamat Siswa, Nama Ayah, Pendidikan Ayah, Pekerjaan Ayah, Nama Ibu, Pendidikan Ibu,

Pekerjaan Ibu, No. Telp. Ortu, Nama Wali, Pendidikan Wali, Pekerjaan Wali, Hubungan Wali, No. Telp. Wali, NIS, Nama Siswa, Tempat Lahir Siswa, Tanggal Lahir Siswa, Jenis Kelamin Siswa, Agama Siswa, Kewarganegaraan Siswa, No. Telp. Siswa, Anak Ke, Saudara, Berat Badan Siswa, Tinggi Badan Siswa, Golongan Darah Siswa, Alamat Siswa, Nama Ayah, Pendidikan Ayah, Pekerjaan Ayah, Nama Ibu, Pendidikan Ibu, Pekerjaan Ibu, No. Telp. Ortu, Nama Wali, Pendidikan Wali, Pekerjaan Wali, Hubungan Wali, No. Telp. Wali, Kode Kelas, Nama Kelas, Jumlah Siswa, Wali Kelas, NIP, Nama Guru, Tempat Lahir Guru, Tanggal Lahir Guru, Jenis Kelamin Guru, Agama Guru, Kewarganegaraan Guru, Status Guru, Golongan Guru, No. Telp. Guru, Alamat Guru, Kode Mata Pelajaran, Nama Mata Pelajaran, Jumlah Jam, NIP,Nama Guru,Nama Mata Pelajaran, Nama Kelas, Hari, Jam Masuk, Jam Tengah, Jam Keluar, NIP, Nama Guru, Kode Mata Pelajaran, Kelas, NIS, Nama Siswa, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir, NIP, Nama Guru,Kode Mata Pelajaran, Kelas, NIS, Nama Siswa, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir, NIP,Nama Guru, Kode Mata Pelajaran, Kelas, NIS, Nama Siswa, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir, NIP, Nama Guru,Kode Mata Pelajaran, Kelas, NIS, Nama Siswa, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS,

Nilai UAS, Nilai Akhir, NIP,Nama Guru, Nama Mata Pelajaran, Nama Kelas, Hari, Jam Masuk, Jam Tengah, Jam Keluar, NIP,Nama Guru,Kode Mata Pelajaran, Kelas, NIS, Nama Siswa, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir, NIP,Nama Guru,Kode Mata Pelajaran, Kelas, NIS, Nama Siswa, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir}

2. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Bentuk ini sangat sederhana, aturannya adalah sebuah tabel tidak boleh mengandung kelompok yang berulang sehingga setiap atribut bernilai tunggal. Berikut ini adalah bentuk normal pertama:

{ NIS, Nama Siswa, Tempat Lahir Siswa, Tanggal Lahir Siswa, Jenis Kelamin Siswa, Agama Siswa, Kewarganegaraan Siswa, No. Telp. Siswa, Anak Ke, Saudara, Berat Badan Siswa, Tinggi Badan Siswa, Golongan Darah Siswa, Alamat Siswa, Nama Ayah, Pendidikan Ayah, Pekerjaan Ayah, Nama Ibu, Pendidikan Ibu, Pekerjaan Ibu, No. Telp. Ortu, Nama Wali, Pendidikan Wali, Pekerjaan Wali, Hubungan Wali, No. Telp. Wali, Kelas, Wali Kelas, Jumlah Siswa, Tahun Ajaran, NIP, Nama Guru, Tempat Lahir Guru, Tanggal Lahir Guru, Jenis Kelamin Guru, No. Telp. Guru, Kewarganegaraan Guru, Agama Guru, Status Guru, Alamat Guru, Jabatan Guru, Golongan Guru, Kode Mata Pelajaran, Nama

Mata Pelajaran, Jumlah Jam, Tahun Ajaran, Semester, Kode Kelas, Hari, Jam Masuk, Jam Tengah, Jam Keluar, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir }

3. Bentuk Normal kedua (2NF)

Bentuk normal tahap kedua terpenuhi jika pada sebuah tabel, semua atribut yang tidak termasuk dalam *primarykey* memiliki ketergantungan fungsional pada key primer secara utuh. Maka atribut tersebut akan dijadikan satu.

T. Siswa = { NIS*, Nama Siswa, Tempat Lahir Siswa, Tanggal Lahir Siswa, Jenis Kelamin Siswa, Agama Siswa, Kewarganegaraan Siswa, No. Telp. Siswa, Anak Ke, Saudara, Berat Badan Siswa, Tinggi Badan Siswa, Nama Ayah, Pendidikan Ayah, Pekerjaan Ayah, Nama Ibu, Pendidikan Ibu, Pekerjaan Ibu, No. Telp. Ortu, Nama Wali, Pendidikan Wali, Pekerjaan Wali, Hubungan Wali, No. Telp.Wali}

T.Guru = { NIP*, Nama Guru, Tempat Lahir Guru, Tanggal Lahir Guru, Jenis Kelamin Guru, No. Telp. Guru, Kewarganegaraan Guru, Agama Guru, Status Guru, Alamat Guru, Jabatan Guru, Golongan Guru, Kode Mata Pelajaran** }

T.Matapelajaran = { Kode Mata Pelajaran*, Nama Mata Pelajaran, Jumlah Jam }

T.Jadwal = { Kode Mata Pelajaran**, Hari, Jam Masuk, Jam Tengah, Jam Keluar, Semester, NIP**, Kode Kelas*}

T.Nilai = { NIS**, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir,NIP**}

T.Kelas = { Kode Kelas*, Nama Kelas,Jumlah Siswa, NIP**, Tahun Ajaran}

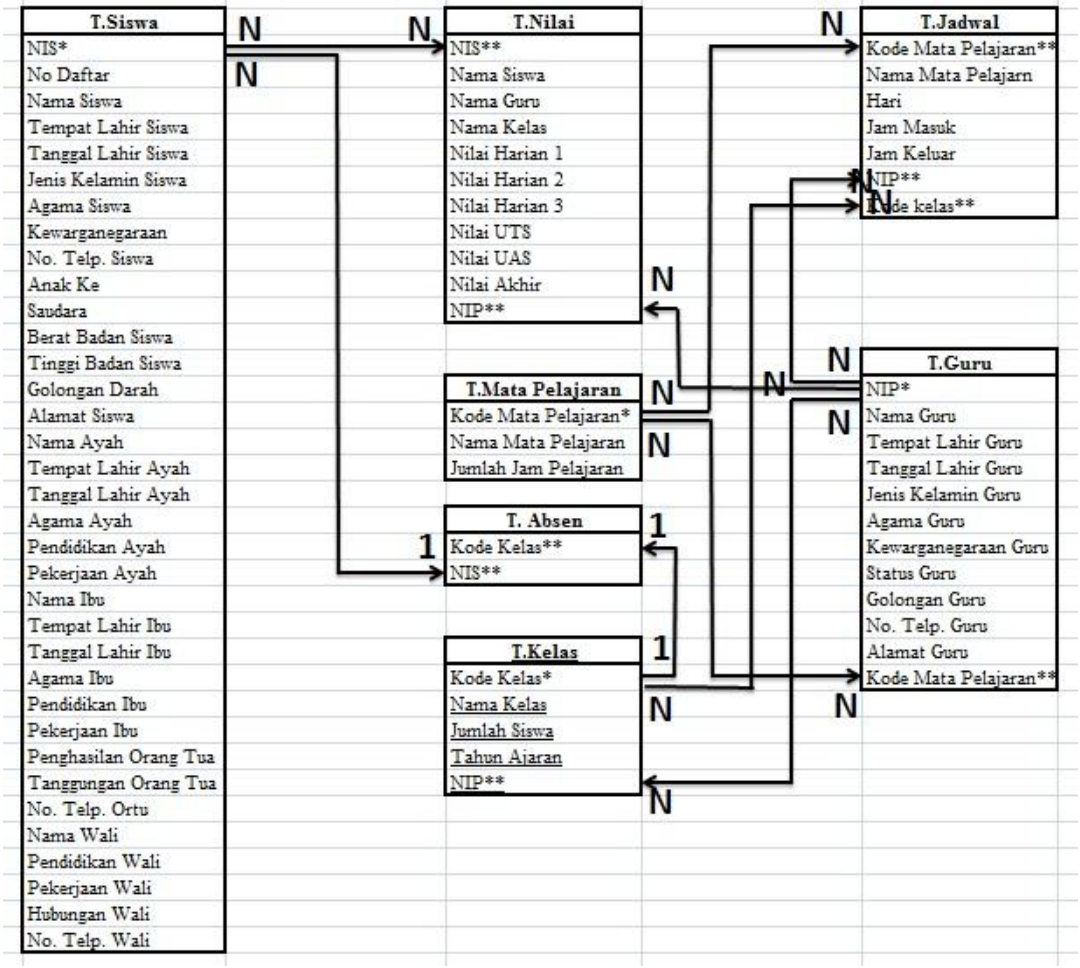
T.Absen = { Kode Kelas**, NIS** }

Keterangan : * : *Primary Key*

** : *Foreign Key*

4.1.4.2 Tabel Relasi

Relasi antar tabel menggambarkan hubungan antar tabel-tabel yang ada pada suatu sistem pengolahan data. Gambar hubungan relasi antar tabel pada sistem informasi akademik di SMP PGRI 2 Bandung adalah sebagai berikut :



Gambar 4.13 Tabel Relasi

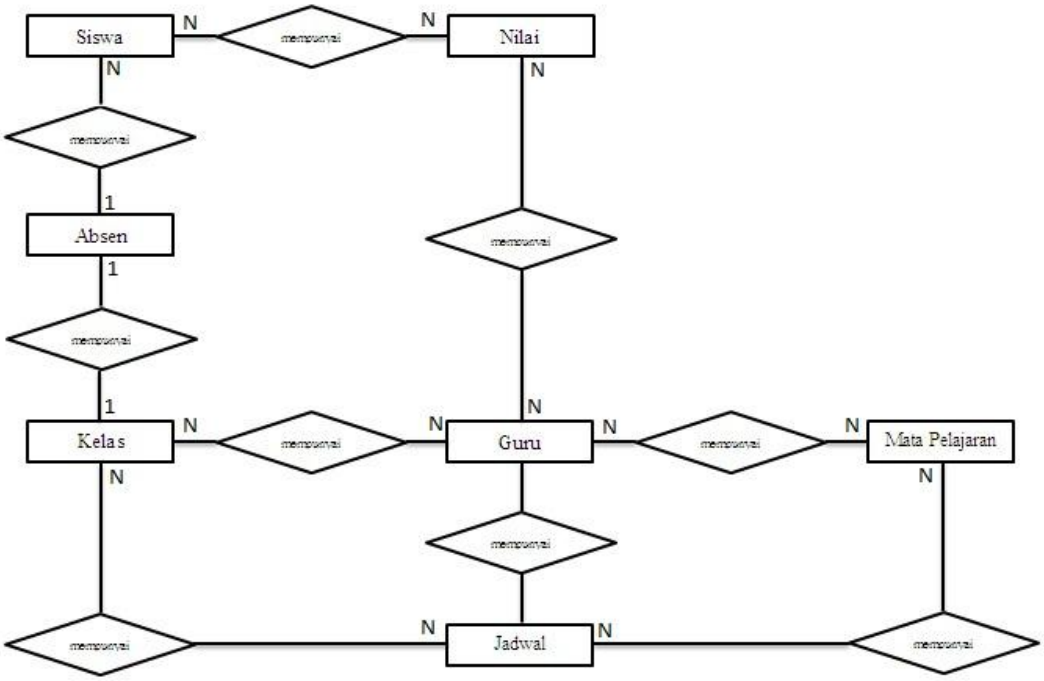
Keterangan : * : *Primary Key*

** : *Foreign Key*

4.1.4.3 *Entity Relationship Diagram*

Pada *Entity Relationship Diagram* (ERD), hubungan antar *file* direlasikan dengan kunci relasi *(Relational Key)* yang merupakan kunci utama dari masing-masing file.

Berikut Gambar ERD pada sistem informasi akademik di SMP PGRI 2 Bandung.



Gambar 4.14 Entity Relationship Diagram

Siswa = { NIS*,No Daftar, Nama Siswa, Tempat Lahir Siswa, Tanggal Lahir Siswa, Jenis Kelamin Siswa, Agama Siswa, Kewarganegaraan Siswa, No. Telp. Siswa, Anak Ke, Saudara, Berat Badan Siswa, Tinggi Badan Siswa, Nama Ayah, Tempat Lahir Ayah, Tanggal Lahir Ayah, Agama Ayah, Pendidikan Ayah, Pekerjaan Ayah, Nama Ibu, Tempat Lahir Ibu, Tanggal Lahir Ibu, Agama Ibu, Pendidikan Ibu, Pekerjaan Ibu, Penghasilan Orang Tua, Tanggungan Orang Tua, No. Telp. Ortu,

Nama Wali, Pendidikan Wali, Pekerjaan Wali, Hubungan Wali, No. Telp.Wali}

Guru = { NIP*, Nama Guru, Tempat Lahir Guru, Tanggal Lahir Guru, Jenis Kelamin Guru, No. Telp. Guru, Kewarganegaraan Guru, Agama Guru, Status Guru, Alamat Guru, Jabatan Guru, Golongan Guru, Kode Mata Pelajaran** }

Matapelajaran = { Kode Mata Pelajaran*, Nama Mata Pelajaran, Jumlah Jam }

T.Jadwal = { Kode Mata Pelajaran**, Nama Mata Pelajaran, Hari, Jam Masuk, Jam Keluar, Semester, NIP, Kode Kelas}

T.Nilai = {NIS**, Nama Siswa, Nama Guru, Nama Kelas, Nilai Harian 1, Nilai Harian 2, Niai Harian 3, UTS, Nilai UAS, Nilai Akhir, NIP**}

T.Kelas = { Kode Kelas*, Nama Kelas, Jumlah Siswa, NIP**, Tahun Ajaran }

T.Absen = { Kode Kelas**, NIS** }

4.1.4.4 Struktur *File*

Di dalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi *file* yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan-kegiatan dalam pengaturan pencarian data dan pembuatan laporan yang dapat memudahkan sistem komputer. Untuk itu sistem pengolahan data ini membutuhkan spesifikasi *file* untuk mempermudah dalam melakukan kegiatan pemrograman komputer, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

Nama Tabel : Tabel Siswa

Primary Key : NIS

Atribut :

Tabel 4.1 Tabel Siswa

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	NIS*	Varchar	9	Nomor Induk Siswa
2	No Daftar	Varchar	9	Nomor Daftar Siswa
3	Nama Siswa	Varchar	50	Nama Lengkap Siswa
4	Tempat Lahir Siswa	Varchar	25	Tempat Lahir Siswa
5	Tanggal Lahir Siswa	Datatime		Tanggal Lahir Siswa
6	Jenis Kelamin Siswa	Varchar	10	Jenis Kelamin Siswa
7	Agama Siswa	Varchar	10	Agama Siswa
8	Kewarganegara-an Siswa	Varchar	20	Kewarga negaraan Siswa
9	No. Telp. Siswa	Varchar	20	No Telp. Siswa
10	Anak Ke	Varchar	2	AnakKe
11	Saudara	Varchar	2	Saudara Dari
12	Berat Badan	Varchar	3	Berat Badan
13	Tinggi Badan	Varchar	3	Tinggi Badan

14	Golongan Darah	Varchar	2	Golonga n Darah
15	Alamat Siswa	Varchar	150	Alamat Siswa
16	Nama Ayah	Varchar	50	Nama Ayah Siswa
17	Tempat Lahir Ayah	Varchar	23	Tempat Lahir Ayah
18	Tanggal Lahir Ayah	Datatime		Tanggal Lahir Ayah
19	Agama Ayah	Varchar	10	Agama Ayah
20	Pendidikan Ayah	Varchar	3	Pendidikan Ayah Siswa
21	Pekerjaan Ayah	Varchar	30	Pekerjaan Ayah Siswa
22	Nama Ibu	Varchar	50	Nama Ibu Siswa
23	Tempat Lahir Ibu	Varchar	23	Tempat Lahir Ibu
24	Tanggal Lahir Ibu	Datetime		Tanggal Lahir Ibu
25	Agama Ibu	Varchar	30	Agama Ayah
26	Pendidikan Ibu	Varchar	3	Pendidikan Ibu Siswa
27	Pekerjaan Ibu	Varchar	30	Pekerjaan Ibu Siswa
28	Penghasilan Ortu	Int	23	Penghasilan Orang Tua
29	Tanggungan Ortu	Varchar	10	Tanggungan Orang Tua
30	No. Telp. Ortu / Wali	Varchar	20	No. Telp. Ortu / Wali
31	Nama Wali	Varchar	50	Nama Wali
32	Pendidikan Wali	Varchar	3	Pendidikan Wali
33	Pekerjaan Wali	Varchar	30	Pekerjaan Wali
34	Hubungan Wali	Varchar	30	Hubungan Wali
35	No. Telp. Wali	Varchar	15	No. Telp. Wali

Nama Tabel : Tabel Guru

Primary Key : NIP

Atribut :

Tabel 4.2 Tabel Guru

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	NIP*	Varchar	9	Nomor Induk Guru
2	Nama Guru	Varchar	50	Nama Lengkap Guru
3	Tempat Lahir	Varchar	25	Tempat Lahir

	Guru			Guru
4	Tanggal Lahir Guru	Datatime		Tanggal Lahir Guru
5	Jenis Kelamin Guru	Varchar	10	Jenis Kelamin Guru
6	Agama	Varchar	10	Agama Guru
7	Kewarganegar-An Guru	Varchar	20	Warga Negara Guru
8	Status Guru	Varchar	10	Status Guru
9	Golongan Guru	Varchar	5	Golongan Guru
10	No. Telp. Guru	Varchar	15	No. Telp. Guru
11	Alamat Guru	Varchar	50	Alamat Guru
12	Kode Mata Pelajaran**	Varchar	10	Kode Mata Pelajaran

Nama Tabel : Tabel Mata Pelajaran

Primary Key : Kode Mata Pelajaran

Atribut :

Tabel 4.3 Tabel Mata Pelajaran

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Kode Mata Pelajaran*	Varchar	10	Kode Mata Pelajaran
2	Nama Mata Pelajaran	Varchar	30	Nama Mata Pelajaran
3	Jumlah Jam Pelajaran	Varchar	10	Jumlah Jam Pelajaran

Nama Tabel : Tabel Kelas

Primary Key : Kode Kelas

Atribut :

Tabel 4.4 Tabel Kelas

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Kode Kelas*	Varchar	10	Kode Kelas Siswa
2	Nama Kelas	Varchar	10	Nama Kelas Siswa
3	Jumlah Siswa	Varchar	10	Jumlah Quota Kelas
4	NIP**	Varchar	9	Nomor Induk Guru
5	Tahun Ajaran	Varchar	10	Tahun Ajaran Belajar

Nama Tabel : Tabel Jadwal

Primary Key : Kode Jadwal

Atribut :

Tabel 4.5 Tabel Jadwal

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Kode Mata Pelajaran**	Varchar	10	Kode Mata Pelajaran
2	Nama Mata Pelajaran	Varchar	23	Nama Mata Pelajaran
3	Hari	Varchar	10	Hari Jadwal Pelajaran
4	Jam Masuk	Varchar	10	Jam Masuk
5	Jam Keluar	Varchar	10	Jam keluar
6	Semester	Varchar	10	SemseterJadwal Pelajaran
7	NIP**	Varchar	9	Nomor Induk Guru
8	Kode Kelas**	Varchar	10	Kode Kelas Siswa

Nama Tabel : Tabel Nilai

Primary Key : -

Atribut :

No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	NIS**	Varchar	9	Nomor Induk Siswa
2	Nama Siswa	Varchar	23	Nama Siswa
3	Nama Guru	Varchar	23	Nama guru
4	Nama Kelas	Varchar	10	Nama kelas
5	Nilai Harian 1	Int		Nilai Harian 1
6	Nilai Harian 2	Int		Nilai Harian 2
7	Nilai Harian 3	Int		Nilai Harian 3
8	Nilai UTS	Int		Nomor Ujian Tengah Smt
9	Nilai UAS	Int		Nomor Ujian Akhir Smt
10	Nilai Akhir	Int		Nilai Akhir Siswa
11	NIP**	Varchar	9	Nomor Induk Guru

Tabel 4.6 Tabel Nilai

Nama Tabel : Tabel Absen

Primary Key :

Atribut :

Tabel 4.7 Tabel absen

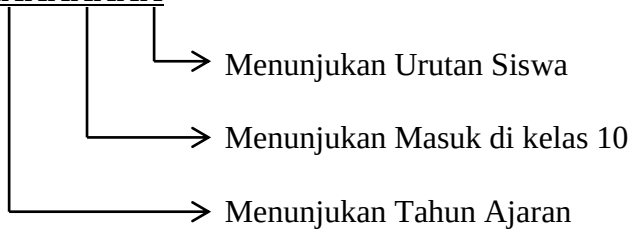
No	Nama Field	Type	Panjang	Keterangan
1	Kode Kelas**	Varchar	10	Kode Kelas Siswa
2	NIS**	Varchar	9	Nomor Induk Siswa

4.1.4.5 Kodifikasi

Pengkodean pada umumnya bertujuan untuk mempermudah pemasukan data, penyusunan data dan pencarian data. Adapun pengkodean dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

1. Nomor Induk Siswa (NIS)

   Format : XXXXXXXXX



   Contoh: 131410001

   1314 : Tahun Ajaran 2013 – 2014

   10 : Masuk di kelas 10

   001 : Urutan 001

2. Kode Mata Pelajaran

   Format : XXX



   Contoh : IND

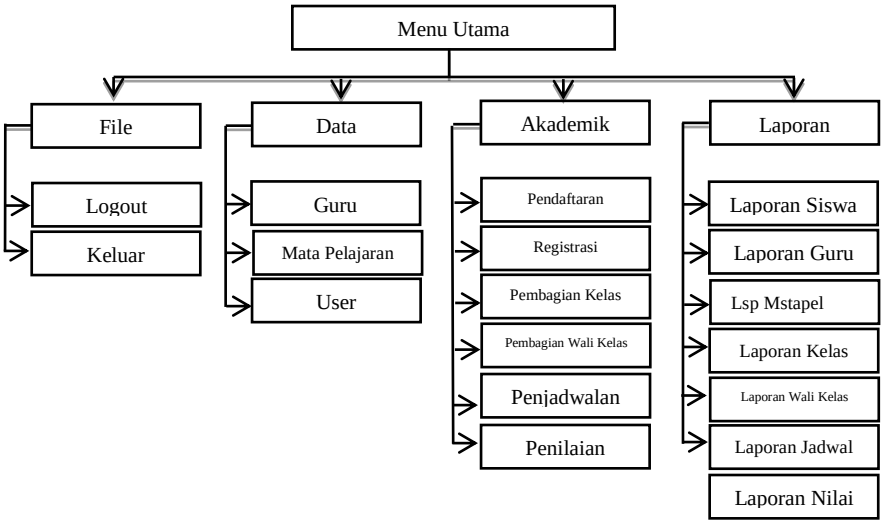
   IND : Nama Mata Pelajaran Bahasa Indonesia

4.2 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan gambaran dari proses inputdanoutput yang ditunjukkan berupa bagan-bagan atau gambar-gambar secara umum.

4.2.1 Struktur Menu

Pada tahapan ini akan gambarkan bentuk rancangan menu dari programaplikasiyang akan dibuat. Adapun bentuk rancangannya adalah sebagai berikut :

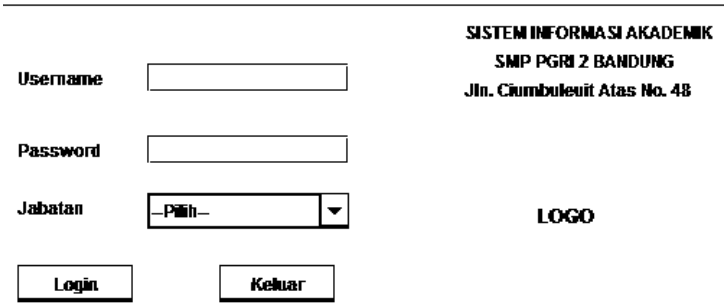


Gambar 4.15 Struktur Menu

4.2.2 Perancangan Input

Perancangan input merupakan struktur masukan yang akan diproses program untuk mendapatkan informasi yang diinginkan.

1. Form Login



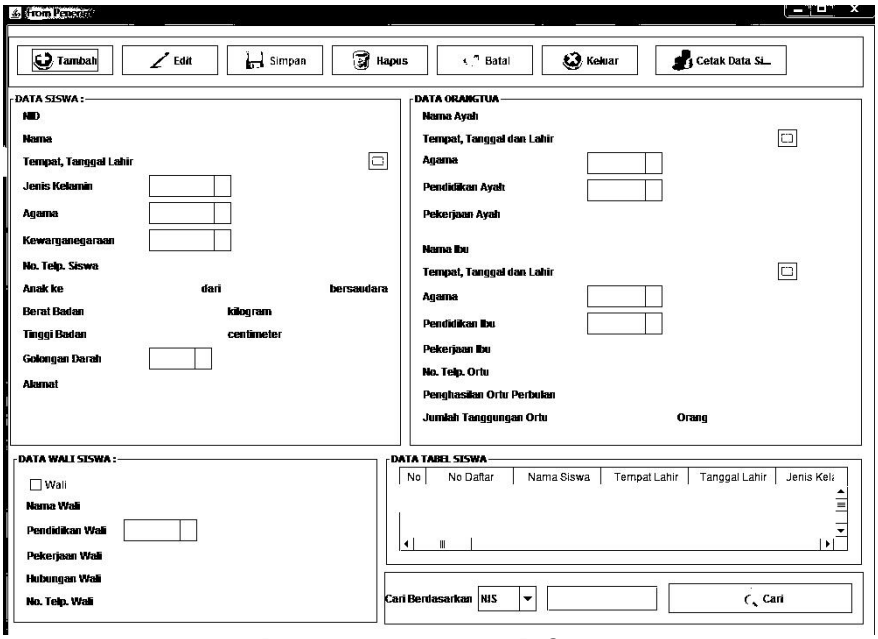
Gambar 4.16 Form Login

Keterangan :

Tabel 4.8 Tabel Keterangan Form Login

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Login	Untuk Menginput Nama User
2	Keluar	Untuk Keluar dari Tampilan

2. Form Pendaftaran Siswa



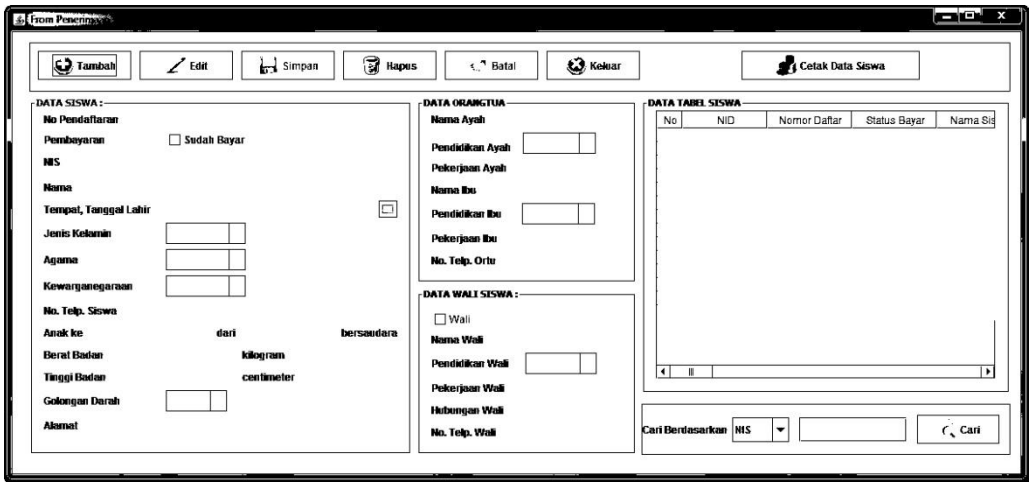
Gambar 4.17 Form Pendaftaran Siswa

Keterangan:

Tabel 4.9 Tabel Keterangan Form Pendaftaran Siswa

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Tambah	Button untuk Menambah Data Siswa
2	Edit	Button untuk Mengedit Data Siswa
3	Simpan	Button untuk Menyimpan Data Siswa
4	Hapus	Button untuk Menghapus Data Siswa
5	Batal	Button untuk Membatalkan
6	Keluar	Button untuk Keluar dari Form Siswa
7	Cetak data siswa	Button untuk mencetak data siswa
8	Cari	Button untuk Mencari Data Siswa

3. Form Registrasi Siswa



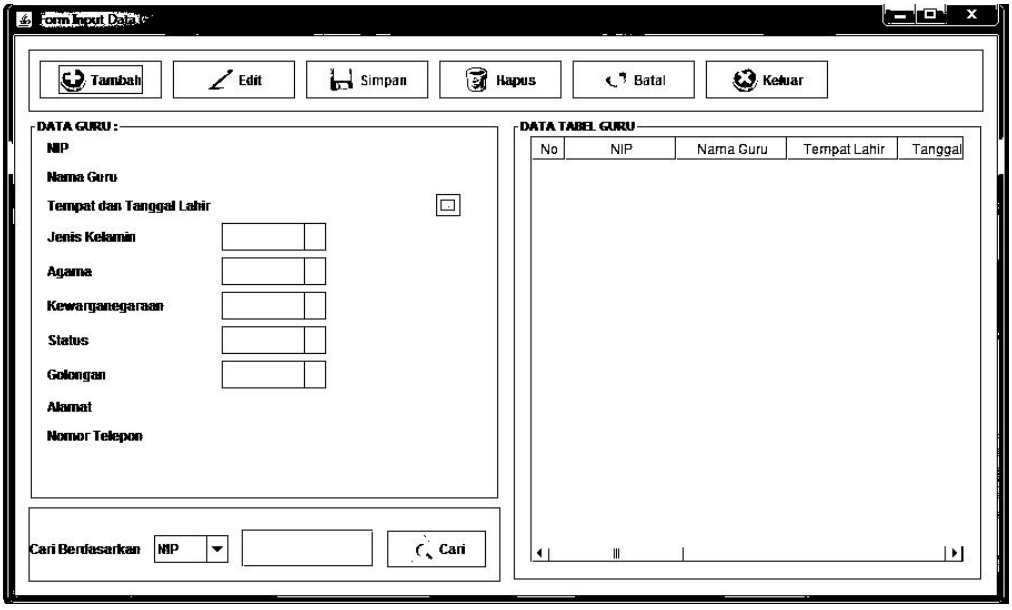
Gambar 4.18 Form Registrasi Siswa

Keterangan:

Tabel 4.10 Tabel Keterangan Form Registrasi Siswa

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Tambah	Button untuk Menambah Data Siswa
2	Edit	Button untuk Mengedit Data Siswa
3	Simpan	Button untuk Menyimpan Data Siswa
4	Hapus	Button untuk Menghapus Data Siswa
5	Batal	Button untuk Membatalkan
6	Keluar	Button untuk Keluar dari Form Siswa
7	Cetak data siswa	Button untuk mencetak data siswa
8	Cari	Button untuk Mencari Data Siswa

4. Form Input Data Guru



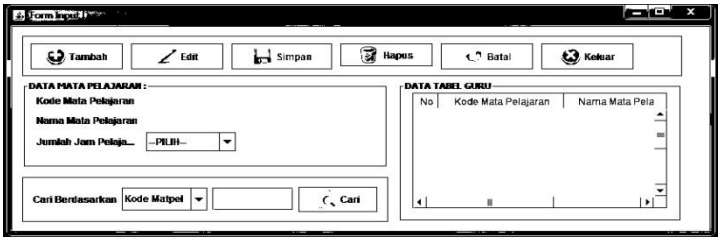
Gambar 4.19 Form Input Data Guru

Keterangan:

Tabel 4.11 Tabel Keterangan Form Input Data Guru

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Tambah	Button untuk Menambah Data Guru
2	Edit	Button untuk Mengedit Data Guru
3	Simpan	Button untuk Menyimpan Data Guru
4	Hapus	Button untuk Menghapus Data Guru
5	Batal	Button untuk Membatalkan
6	Keluar	Button untuk Keluar dari Form Guru
7	Cari	Button untuk Mencari Data Guru

5. Form Input Data Mata Pelajaran



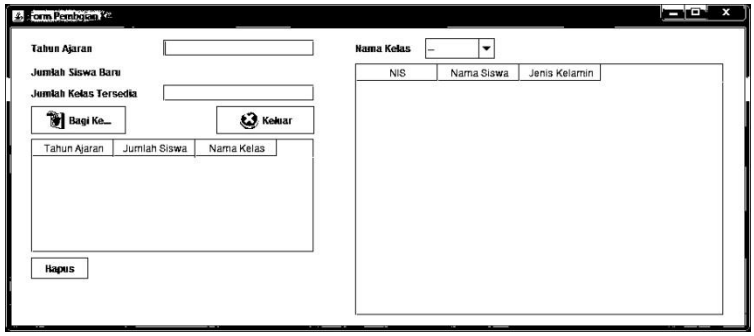
Gambar 4.20 Form Input Data Mata Pelajaran

Keterangan:

Tabel 4.12 Tabel Keterangan Form Input Data Mata Pelajaran

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Tambah	Button untuk Menambah Mata Pelajaran
2	Edit	Button untuk Mengedit Mata Pelajaran
3	Simpan	Button untuk Menyimpan Mata Pelajaran
4	Hapus	Button untuk Menghapus Mata Pelajaran
5	Batal	Button untuk Membatalkan
6	Keluar	Button untuk Keluar dari Form MatPel
7	Cari	Button untuk Mencari Mata Pelajaran

6. Form Pembagian Kelas



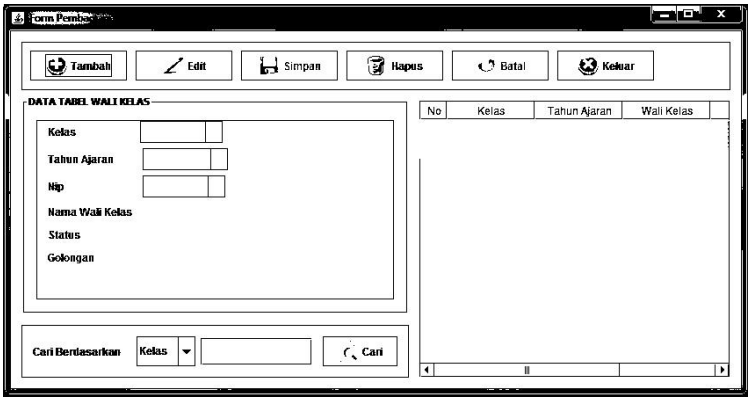
Gambar 4.21 Form Pembagian Kelas

Keterangan:

Tabel 4.13 Tabel Keterangan Form Pembagian Kelas

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Bagi Kelas	Button untuk Menambah Membagi kelas
2	Hapus	Button untuk Menghapus Kelas
3	Keluar	Button untuk keluar dari panel bagi kelas

7. Form Pembagian Wali Kelas



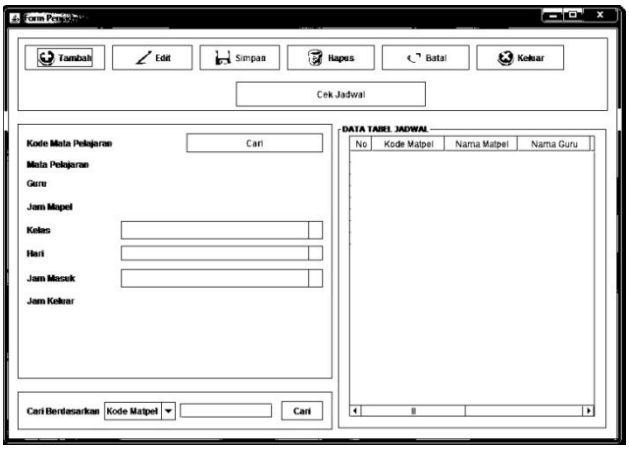
Gambar 4.22 Form Pembagian Wali Kelas

Keterangan:

Tabel 4.14 Tabel Keterangan Form Pembagian Wali Kelas

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Tambah	Button untuk Menambah Wali Kelas
2	Edit	Button untuk Mengedit Wali Kelas
3	Simpan	Button untuk Menyimpan Wali Kelas
4	Hapus	Button untuk Menghapus Wali Kelas
5	Batal	Button untuk Membatalkan
6	Keluar	Button untuk Keluar dari Form Wali Kelas
7	Cari	Button untuk Mencari Wali Kelas

8. Form Penjadwalan



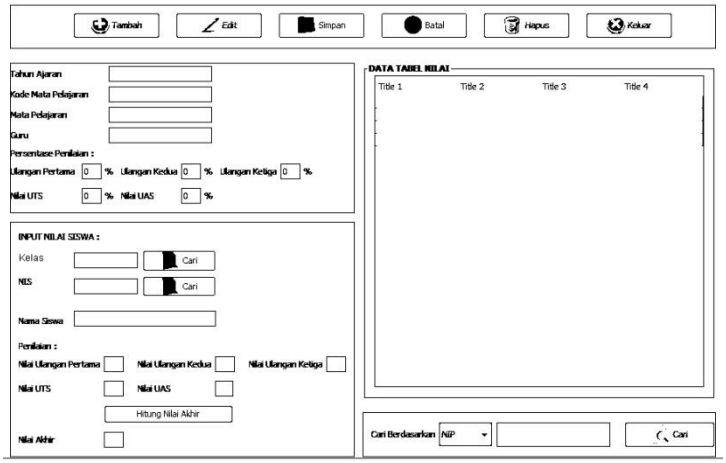
Gambar 4.23 Form Penjadwalan

Keterangan:

Tabel 4.15 Tabel Keterangan Form Penjadwalan

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Tambah	Button untuk Menambah Jadwal
2	Edit	Button untuk Mengedit Jadwal
3	Simpan	Button untuk Menyimpan Jadwal
4	Hapus	Button untuk Menghapus Jadwal
5	Batal	Button untuk Membatalkan
6	Keluar	Button untuk Keluar dari Form Jadwal
7	CeK\k	Button untuk mengecek ketersediaan kelas
8	Cari	Button untuk Mencari Jadwal

9. Form Penilaian



Gambar 4.24 Form Penilaian

Keterangan:

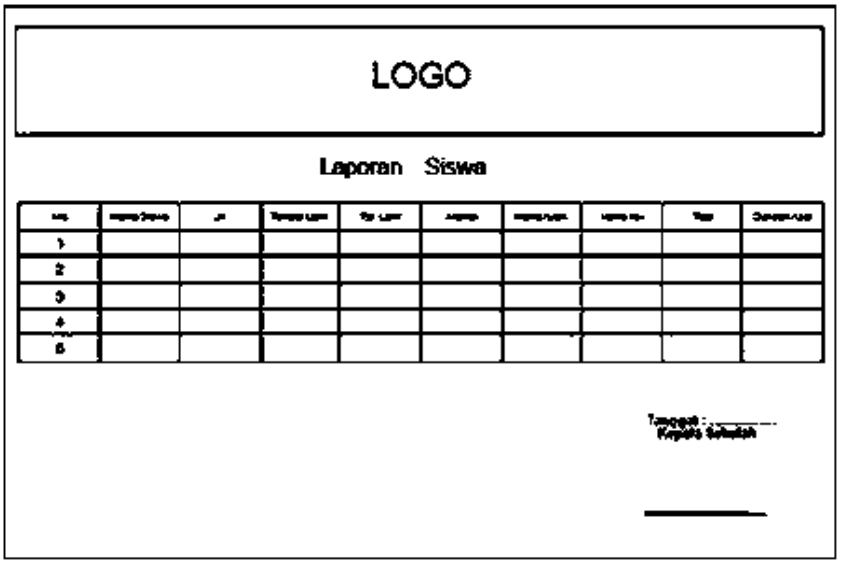
Tabel 4.16 Tabel Keterangan Form Penilaian

No	Nama Navigasi	Keterangan
1	Tambah	Button untuk Menambah Nilai
2	Edit	Button untuk Mengedit Nilai
3	Simpan	Button untuk Menyimpan Nilai
4	Hapus	Button untuk Menghapus Nilai
5	Batal	Button untuk Membatalkan
6	Keluar	Button untuk Keluar dari Form Nilai
7	Hitung Nilai Akhir	Button untuk menghitung nilai akhir pelajaran
8	Cari	Button untuk Mencari Nilai

4.2.3 Perancangan Output

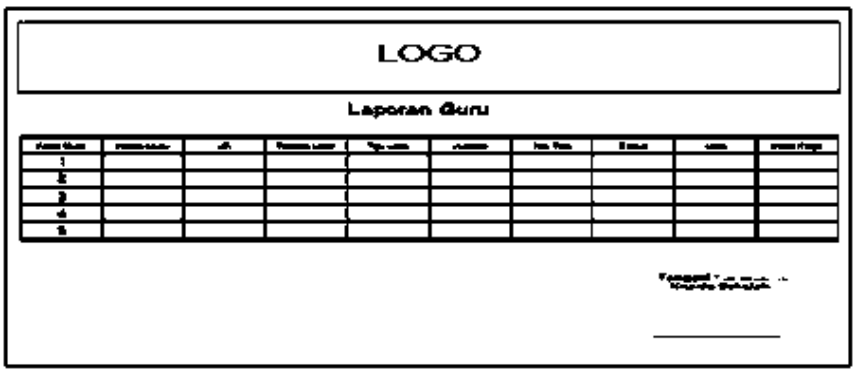
Perancangan Output merupakan tampilan yang berisi tentang berbagai informasi yang diperlukan. Format ini dicetak ke dalam printer atau dapat ditampilkan ke layar monitor. Rancangan output Sistem Informasi Akademik di SMP PGRI 2 Bandung adalah sebagai berikut :

1. Laporan Siswa



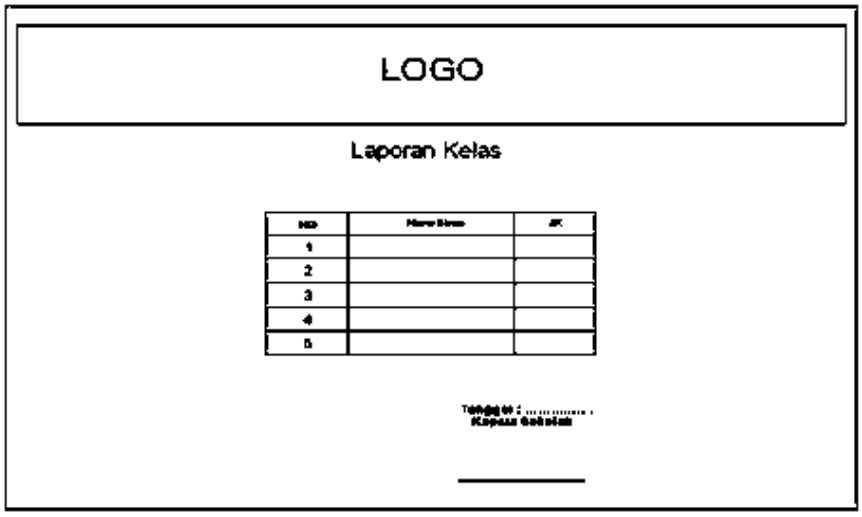
Gambar 4.25 Laporan Siswa

2. Laporan Guru



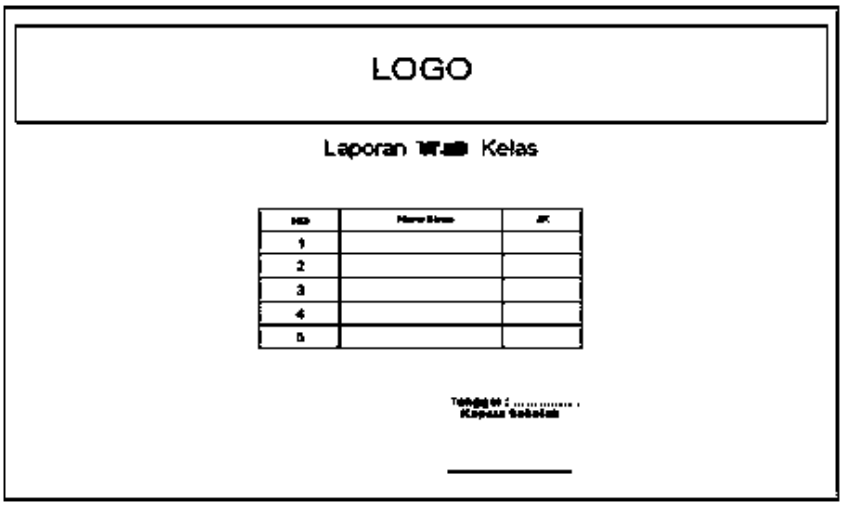
Gambar 4.26 Laporan Guru

3. Laporan Kelas



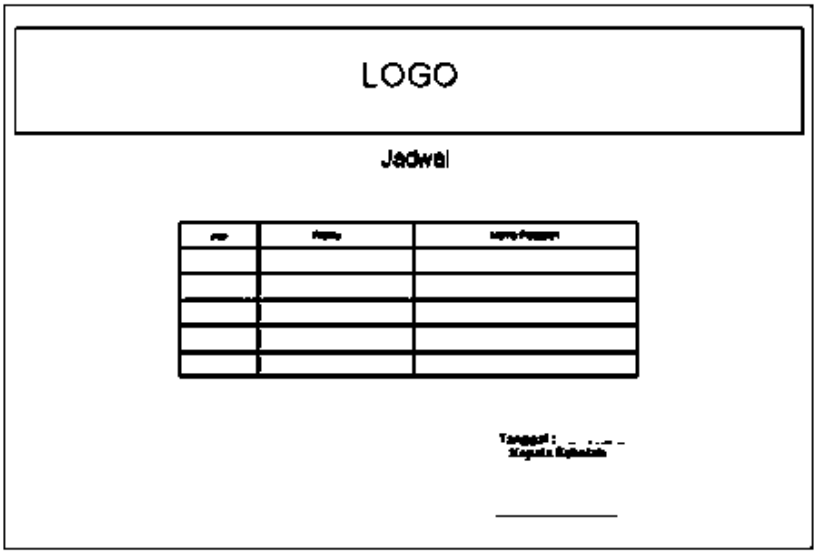
Gambar 4.27 Laporan Kelas

4. Laporan Wali Kelas



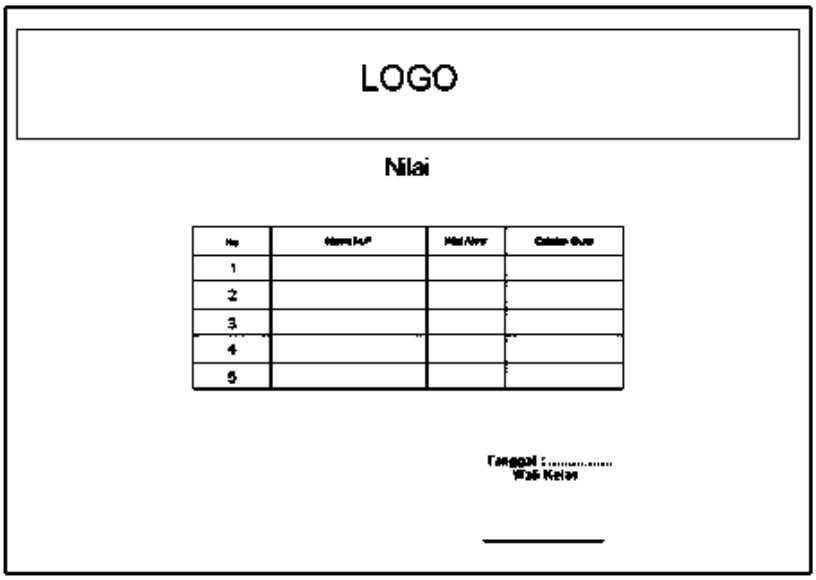
Gambar 4.28 Laporan Wali Kelas

5. Laporan Jadwal



Gambar 4.29 Laporan Jadwal

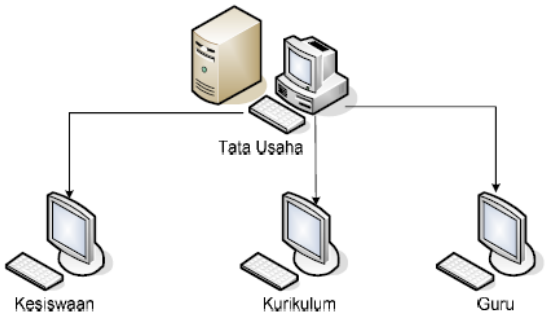
6. Laporan Data Nilai



Gambar 4.30 Laporan Nilai

4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

Topologi jaringan yang digunakan dalam perancangan arsitektur jaringan ini adalah topologi *star*. Berikut ini adalah rancangan arsitektur jaringan yang akan diterapkan di SMP PGRI 2 Bandung :



Gambar 4.31 Perancangan Arsitektur Jaringan

Didalam topologi star, sebuah terminal pusat bertindak sebagai pengatur dan pengendalian semua komunikasi data yang terjadi. Terminal-terminal lain terhubung ke terminal pusat tersebut dan pengiriman data dari satu terminal ke terminal lainnya melalui terminal pusat.

Adapun kebutuhan untuk mendukung perancangan arsitektur jaringan ini adalah sebagai berikut:

1) Tipe jaringan yang digunakan adalah LAN karena area yang relatif kecil, dengan model konfigurasi dimana satu komputer bertindak sebagai server dan yang lainnya sebagai client yang mengakses *file* dalam *server*.
2) Media transmisi menggunakan twisted pair dengan tipe UTP, konektor RJ45, dan sebuah HUB.

4.4 Implementasi

Implementasi adalah suatu proses penerapan rancangan program yang telah dibuat ke dalam sebuah aplikasi pemrograman sesuai dengan tujuan yang diharapkan dari program aplikasi tersebut. Kegiatan implementasi dilakukan dengan dasar yang telah direncanakan dalam tahap perancangan.

4.4.1 Batasan Implementasi *(optional)*

Dalam pengimplementasian perangkat lunak sistem informasi akademik barbasis *client-server* ini terdapat beberapa hal yang menjadi batasan implementasi, yaitu :

1. Basis data yang digunakan dalam mengimplementasikan sistem informasi akademik ini adalah *MySQL* dengan *Netbeans 6.9.1*.
2. Sistem informasi akademik ini dapat dijalankan pada sistem operasi berbasis *Windows7* dan pengimplementasian hanya dilakukan pada *Microsoft Windows XP Service Pack 3*

4.4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Untuk mendukung kelancaran pengembangan sistem informasi ini selain diperlukan perangkat keras juga diperlukan perangkat lunak. Dimana perangkat lunak yang digunakan sebagai pendukung sistem informasi ini adalah *Netbeans 6.9.1*.

4.4.3 Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang dibutuhkan yang harus terpenuhi untuk dapatmenjalankan sistem aplikasi ini antara lain:

1. Komputer Server
    a. Prosesor yang digunakan dengan kecepatan 2,0 GHz
    b. Menggunakan RAM minimal 1 GB
    c. *Hardisk* 180 GB dan disarankan minimal 80 GB
    d. *Mouse*, *keyboard* dan Monitor sebagai media peralatan antarmuka
2. Komputer *Client*
    a. Prosesor yang disarankan minimal berkecepatan 1,8 GHz
    b. RAM yang disarankan minimal 256MB
    c. *Hardisk* yang disarankan minimal 40 GB
    d. *Mouse*, *keyboard*, dam monitor sebagai media peralatan antarmuka
    e. Printer
3. Jaringan
    a. Kabel UTP *(Unshielded Twisted Pair)*
    b. Konektor RJ45
    c. HUB

4.4.4 Implementasi Basis Data (Sintak SQL)

```
CREATE TABLE [dbo].[siswa] (
    [nis][varchar](9)COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT
    NULL,
    [nama_siswa][varchar](50)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_A
    S NULL,
    [tempat_lahir_siswa][varchar](25)COLLATESQLL_Latin1_General_CP
    1_CI_AS NULL,
    [tanggal_lahir][datetime] NULL,
    [jk_siswa][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [agama_siswa][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_A
    S NULL,
    [kewarganegaraan_siswa][varchar](20)COLLATESQL_Latin1_General_
    CP1_CI_AS NULL,
    [no_telp_siswa][varchar](20)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_
    AS NULL,
    [anak_ke][varchar](50)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [saudara][varchar](2)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL ,
    [berat_siswa][varchar](3)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [tinggi_siswa][varchar](3)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [golongan_darah_siswa][varchar](2)COLLATESQL_Latin1_General_C
    P1_CI_AS NULL
    [alamat_siswa][varchar](50)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_
    AS NULL,
    [nama_ayah][varchar](50)COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [pendidikan_ayah][varchar](3)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI
    _AS NULL,
    [pekerjaan_ayah][varchar](30)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI
    _AS NULL,
    [nama_ibu][varchar](50)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [pendidikan_ibu][varchar](3)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_
    AS NULL ,
    [pekerjaan_ibu][varchar](30)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_
    AS NULL,
    [no_telp_ortu][varchar](20)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_A
    S NULL
    [nama_wali][varchar](50)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
```

```
    [pendidikan_wali][varchar](3)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI
    _AS NULL ,
    [pekerjaan_wali][varchar](30)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI
    _AS NULL,
    [no_telp_wali][varchar](20)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_A
    S NULL
) ON [PRIMARY]
GO
CREATE TABLE [dbo].[guru] (
    [nip][varchar](9)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NOT
    NULL,
    [nama_guru][varchar](50)COLLATE SQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [tempat_lahir_guru][varchar](25)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_
    CI_AS NULL,
    [tanggal_lahir_guru][datetime] NULL,
    [jk_guru][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [agama_guru][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_A
    S NULL,
    [kewarganegaraan_guru][varchar](20)COLLATESQL_Latin1_General_
    CP1_CI_AS NULL,
    [status_guru][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [golongan_guru][varchar](5)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_
    AS NULL
    [no_telp_guru][varchar](15)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_A
    S NULL,
    [alamat_guru][varchar](250)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_
    AS NULL,
    [kode_mata_pelajaran][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP
    1_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO
CREATE TABLE [dbo].[mata_pelajaran] (
    [kode_mata_pelajaran][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP
    1_CI_AS NOT NULL,
    [Nama_mata_pelajaran][varchar](20)COLLATESQL_Latin1_General_C
    P1_CI_AS NULL,
    [jam_mata_pelajaran][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP
    1_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO
```

```
CREATE TABLE [dbo].[kelas] (
    [kode_kelas][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NOT NULL,
    [nama_kelas][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [nip][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NULL,
    [tahun_ajaran_kelas][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1
    _CI_AS NOT NULL,
    [jumlah_siswa_kelas][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1
    _CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO
CREATE TABLE [dbo].[jadwal] (
    [kode_mata_pelajaran][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP
    1_CI_AS NULL,
    [hari_jadwal][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [jam_masuk][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [jam_tengah][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [jam_keluar][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL,
    [semsester_jadwal][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_
    CI_AS NULL,
    [nip][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NULL,
    [kode_kelas][varchar](5)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NULL
) ON [PRIMARY]
GO
CREATE TABLE [dbo].[nilai] (
    [nis][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NULL,
    [nilai_harian1][int] NULL,
    [nilai_harian2][int] NULL,
    [nilai_harian3][int] NULL,
    [nilai_uts][int] NULL,
    [nilai_uas][int] NULL,
    [nilai_akhir][int] NULL,
    [nip][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]
GO
CREATE TABLE [dbo].[absen] (
    [kode_kelas][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS
    NOT NULL,
    [nis][varchar](10)COLLATESQL_Latin1_General_CP1_CI_AS NULL
) ON [PRIMARY]GO
```

4.4.5 Implementasi Intalasi Program

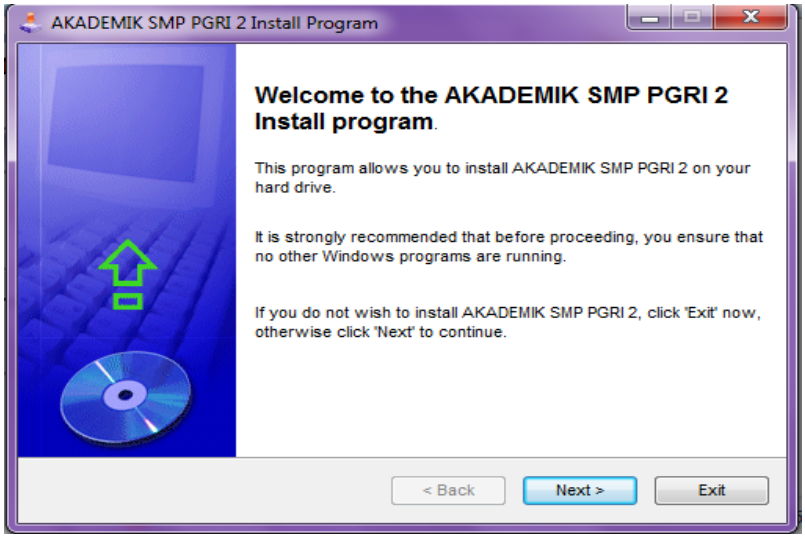
Sebelum sistem informasi akademik SMP PGRI 2 diimplementasikan terlebih dahulu dilakukan penginstallan program aplikasi akademik SMP PGRI 2. Cara-cara penginstalan program tersebut adalah sebagai berikut :

1. Masukan CD / File program aplikasi akademik SMP PGRI 2 kedalam CDROM.
2. Cari drive CD-ROM pada windows exploler, kemudian carilah file dengan nama setup_pgri.exe dan klik dua kali untuk memulai penginstalan program.



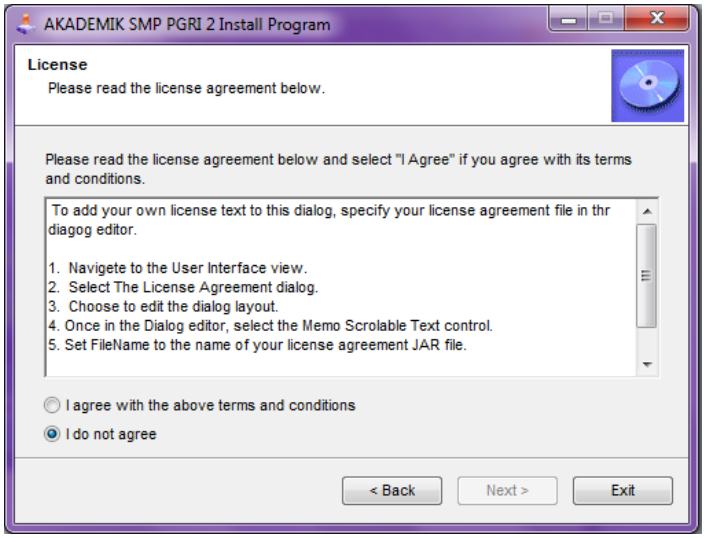
Gambar 4.32 Setup Akademik SMP PGRI

3. Kemudian akan tampil jendela Welcome to the AKADEMIK SMP PGRI, Tekan tombol Next untuk melanjutkan proses installasi



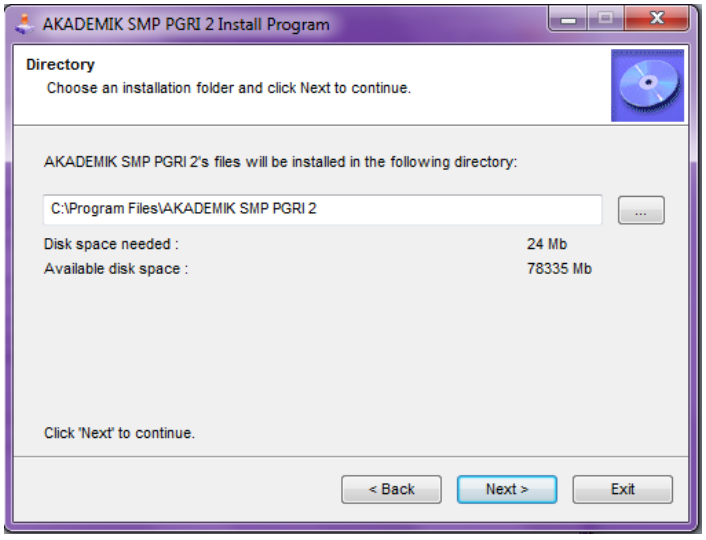
Gambar 4.33 Tampilan Welcome Akadenik SMP PGRI 2

4. Selanjutnya pilih pilihan I agree with the above terms and conditions, lalu Tekan tombol Next untuk melanjutkan proses installasi.



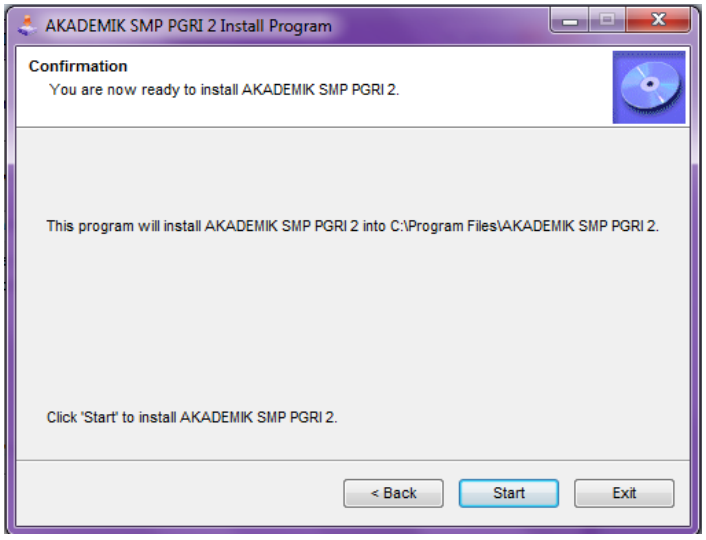
Gambar 4.34 Jendela License

5. Selanjutnya pilih lokasi untuk penyimpanan program Akademik SMP PGRI 2 dan pilih next untuk melanjutkan ke proses berikutnya.



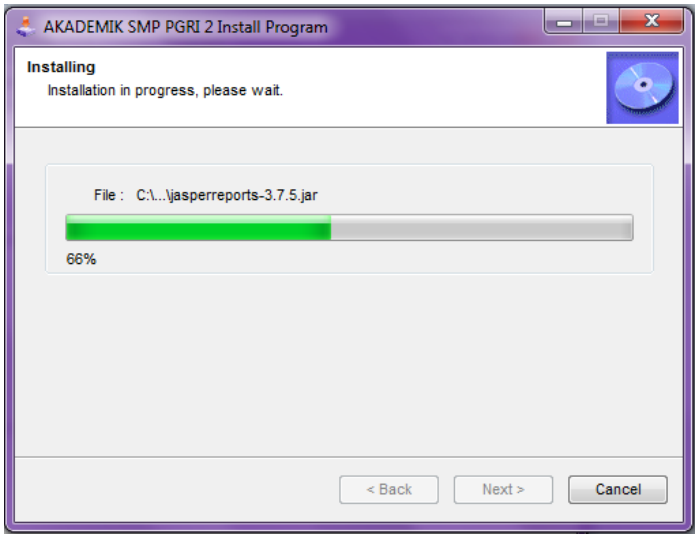
Gambar 4.35 Tampilan Directory

6. Selanjutnya akan tampil jendela You are ready to Install Akademik SMP PGRI 2. Tekan tombol Start untuk memulai penginstallan.



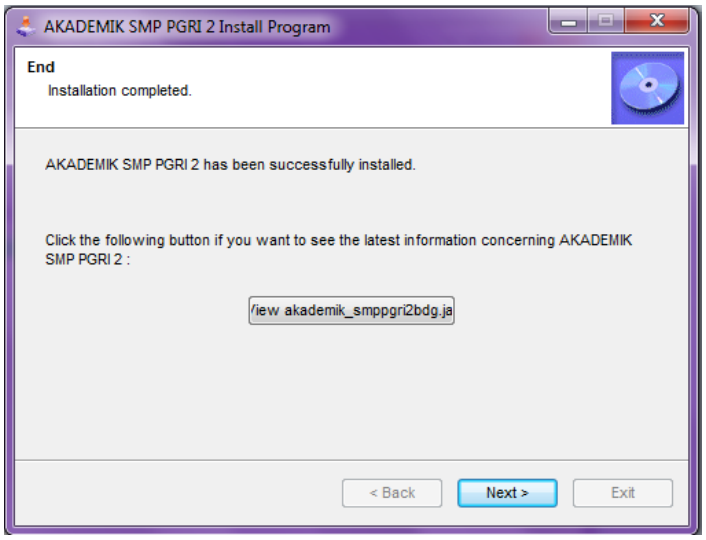
Gambar 4.36 Tampilan Confirmation

7. Kemudian akan muncul jendela Installing. Tunggu beberapa saat hingga muncul jendela Installation Complete seperti pada gambar 4.34.



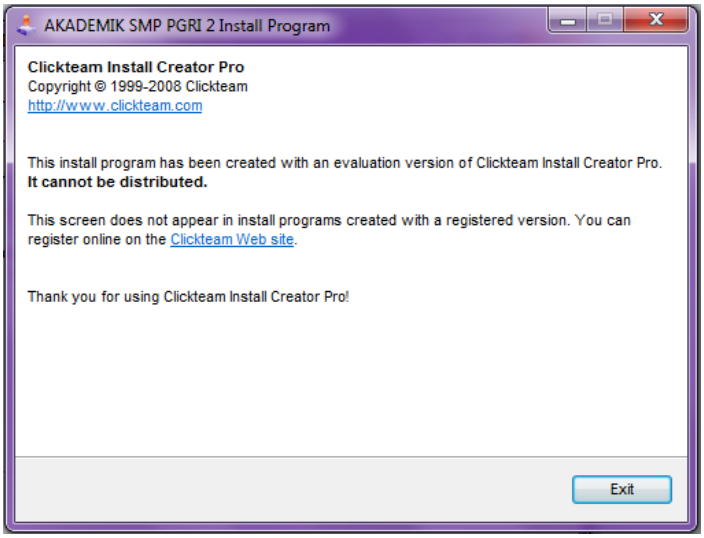
Gambar 4.37 Tampilan Installing

8. Jendela Installation Complete. Program telah berhasil di instal, Tekan tombol view akademik_smppgri2bdg untuk melihat tampilan utama program, atau tekan tombol next untuk ke proses selanjutnya.



Gambar 4.38 Tampilan Installation Complete

9. Tampilan terakhir pada proses instalasi, tekan exit untuk keluar.



Gambar 4.39 Tampilan End Installation

4.4.6 Implementasi Penggunaan Program

Berikut ini akan dijelaskan tampilan antarmuka (*interface*) dari sistem informasi akademik pada SMA SMP PGRI 2 Bandung.

1. Form Login

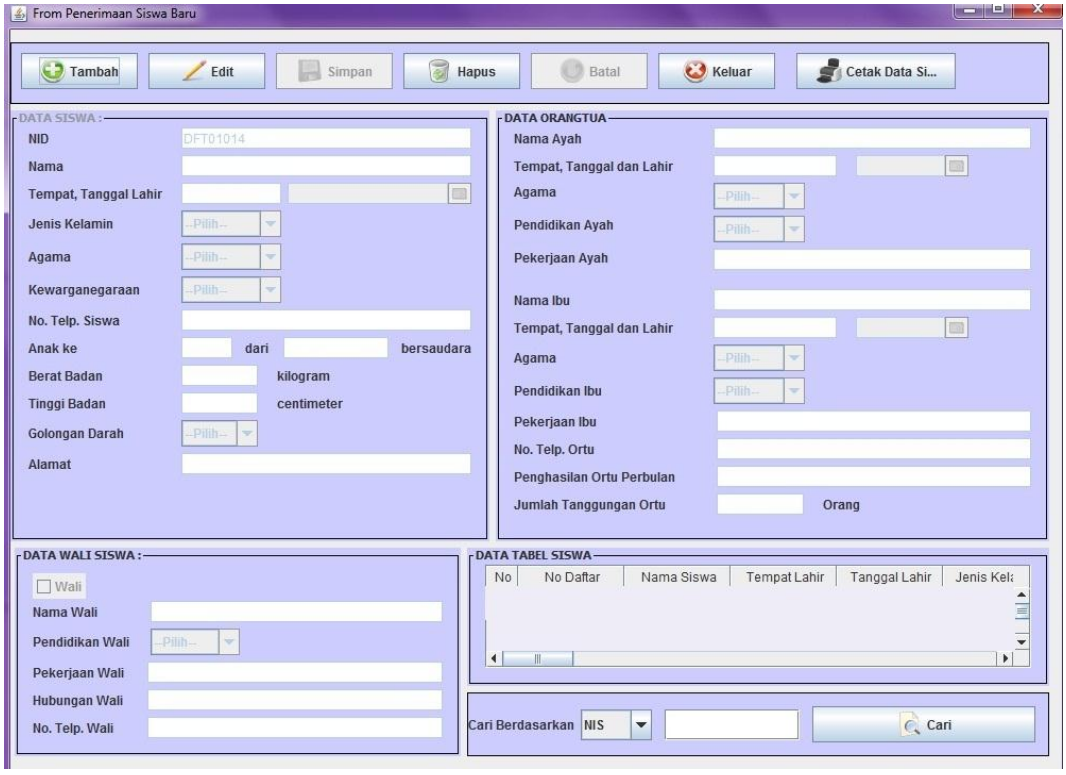
   Pada form login terdiri dari combo box jabatan, textbox username dan textbox password serta button login dan button keluar. Button login berfungsi sebagai button untuk masuk kedalam form menu utama dan button keluar untuk keluar dari aplikasi.



Gambar 4.40 Login

2. Form Pendaftaran Siswa

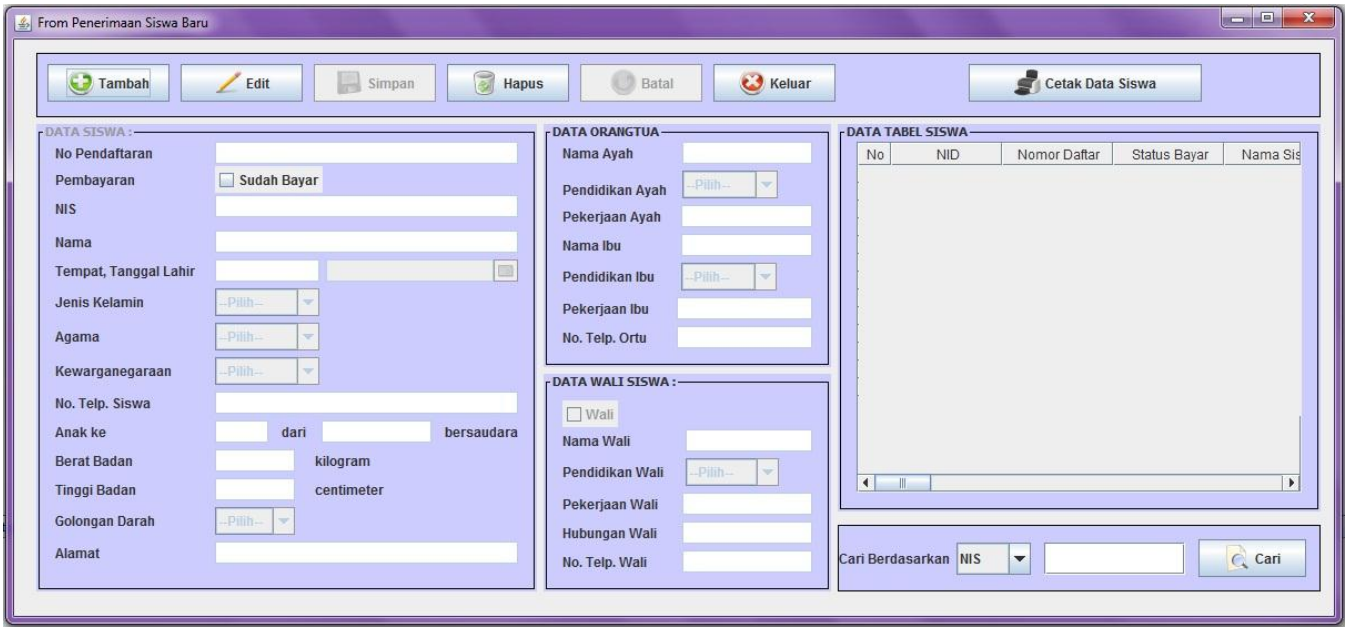
From pendaftaran siswa digunakan untuk input data siswa baru. Untuk menginput data siswa baru maka kllik button tambah dan akan muncul Untuk mengubah data klik salah satu data kemudian klik tombol edit maka data akan terbuka dan tinggal diubah. Jika data telah diubah maka untuk menyimpan data yang telah diubah klik button simpan dan data akan tersimpan didalam database. Jika ingin keluar maka klik tombol keluar dan akan kembali ke menu utama.



4.41 Form Pendaftaran Siswa

3. Form Registrasi Siswa

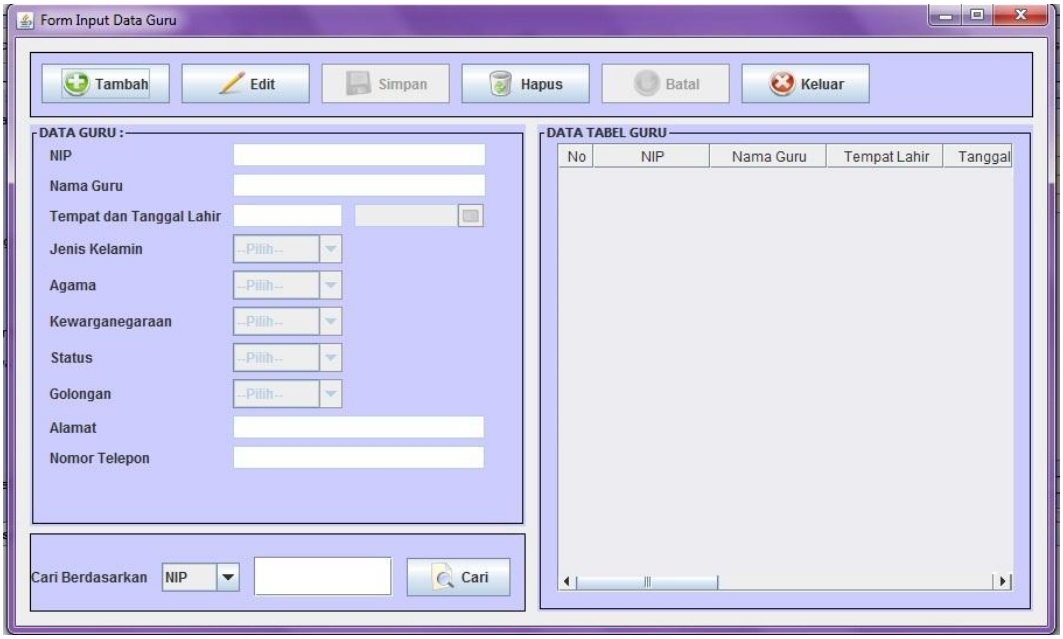
Form registrasi siswa digunakan untuk input data siswa yang sudah bayar atau belum bayar. Untuk menginput data siswa tersebut maka klik button tambah lalu centang checkbox sudah bayar untuk mendapatkan nis siswa, Untuk mengubah data klik salah satu data kemudian klik tombol edit maka data akan terbuka dan tinggal diubah. Jika data telah diubah maka untuk menyimpan data yang telah diubah klik button simpan dan data akan tersimpan didalam database. Jika ingin keluar maka klik tombol keluar dan akan kembali ke menu utama.



4.42 Form Registrasi Siswa

4. Form Input Data Guru

Form input guru digunakan untuk input data guru. Untuk menginput data guru maka klik button tambah dan akan muncul form seperti gambar 5.11. Untuk mengubah data klik salah satu data kemudian klik tombol edit maka data akan terbuka dan tinggal diubah. Jika data telah diubah maka untuk menyimpan data yang telah diubah klik button simpan dan data akan tersipan didalam database. Jika ingin keluar maka klik tombol keluar dan akan kembali ke menu utama.



Gambar 4.43 Form Input Data Guru

5. Form Input Data Mata Pelajaran

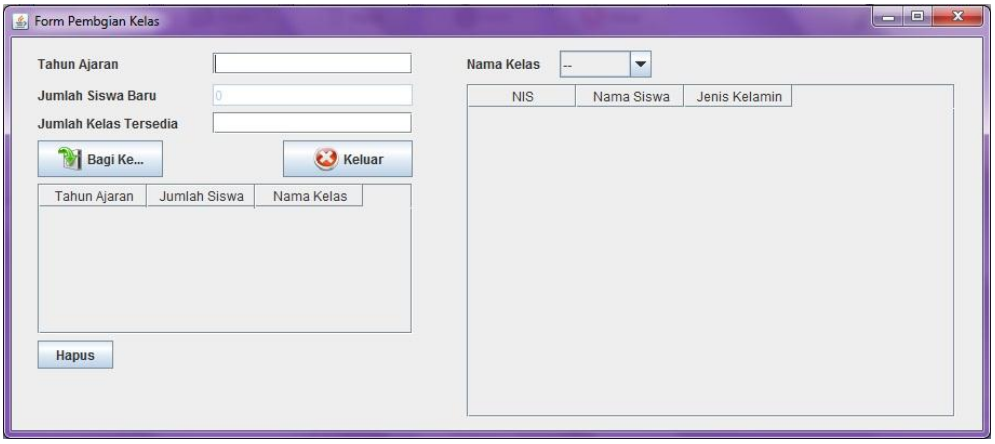
Form input data mata pelajaran digunakan untuk input data mata pelajaran. Untuk menginput data mata pelajaran maka klik button tambah dan akan muncul form seperti gambar 5.12. Untuk mengubah data klik salah satu data kemudian klik tombol edit maka data akan terbuka dan tinggal diubah. Jika data telah diubah maka untuk menyimpan data yang telah diubah klik button simpan dan data akan tersipan didalam database. Jika ingin keluar maka klik tombol keluar dan akan kembali ke menu utama.



Gambar 4.44 Form Input Data Mata Pelajaran

6. Form Pembagian Kelas

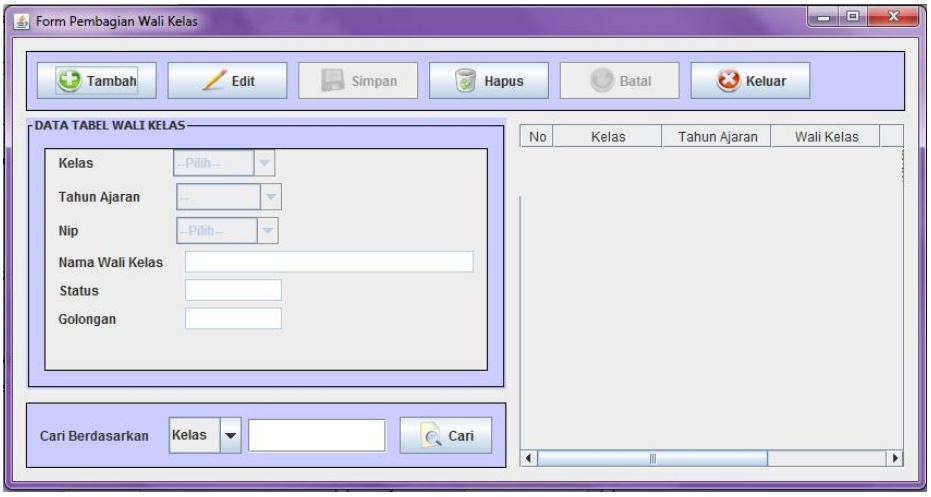
Form pembagian kelas digunakan untuk membagi kelas siswa baru. Untuk membagi kelas siswa baru maka klik button bagi kelas, apabila ingin menghapus kelas maka klik tombol hapus dan jika ingin keluar maka klik tombol keluar.



Gambar 4.45 PembagianKelas

7. Form Pembagian Wali Kelas

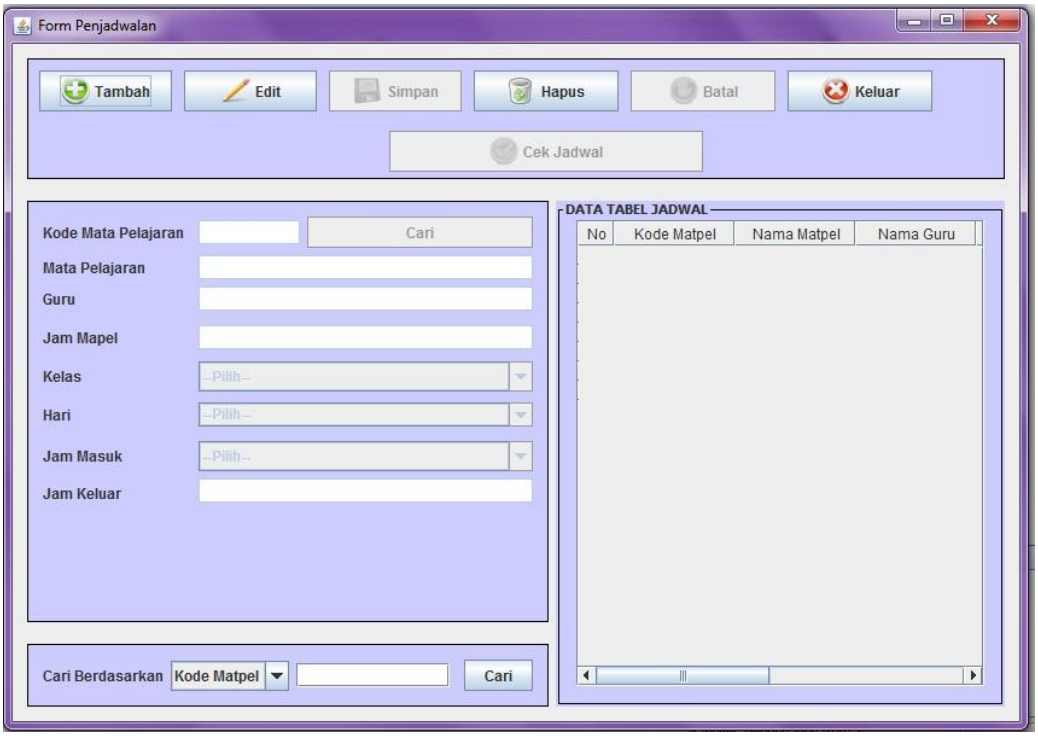
Form pembagian wali kelas digunakan untuk membagi wali kelas siswa baru. Untuk membagi wali kelas siswa baru maka inputkan guru mana yang akan dijadikan wali kelas lalu klik button simpan maka akan tersimpan kedalam database. Untuk melihat data hasil pembagian wali kelas klik tombol view laporan maka akan mucul laporan yaitu form data siswa perkelas. Jika ingin keluar maka klik tombol keluar dan akan kembali ke menu utama.



Gambarr 4.46 Form PembagianWali Kelas

8. Form Penjadwalan

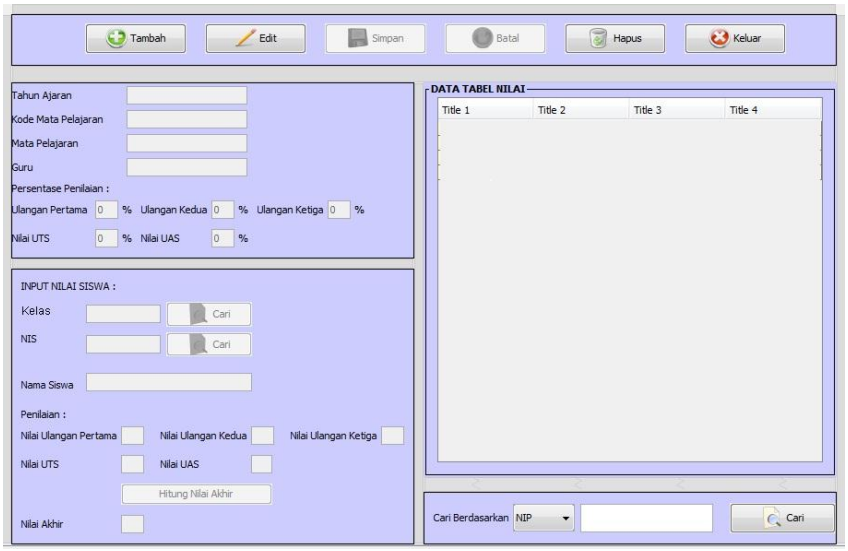
Form penjadwalan digunakan untuk menginput jadwal pelajaran. Untuk menginput jadwal pelajaran maka klik button tambah. Untuk mengubah data klik salah satu data kemudian klik tombol edit maka data akan terbuka dan tinggal diubah. Jika data telah diubah maka untuk menyimpan data yang telah diubah klik button simpan dan data akan tersipan didalam database.Sedangkan tombol jadwal digunakan untuk melihat jadwal yang sudah diinput. Jika ingin keluar maka klik tombol dan akan kembali ke menu utama.



Gambar 4.47 Form Penjadwalan

9. Form Penilaian

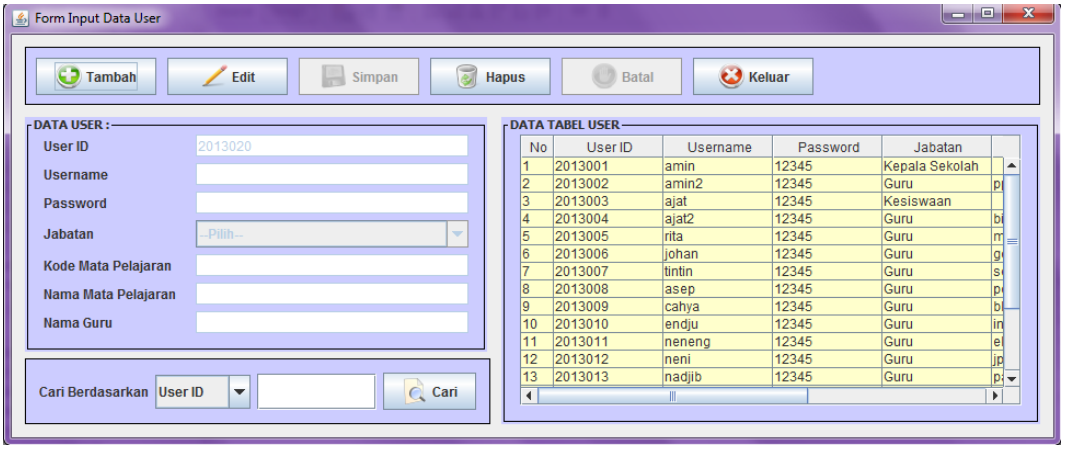
Form penjadwalan digunakan untuk menginput jadwal pelajaran. Untuk menginput jadwal pelajaran maka klik button tambah dan akan muncul form seperti gambar 5.16. Untuk mengubah data klik salah satu data kemudian klik tombol edit maka data akan terbuka dan tinggal diubah. Jika data telah diubah maka untuk menyimpan data yang telah diubah klik button simpan dan data akan tersipan didalam database.Sedangkan tombol jadwal digunakan untuk melihat jadwal yang sudah diinput. Jika ingin keluar maka klik tombol dan akan kembali ke menu utama.



Gambar 4.48 Form Penilaian

10. Form Input Data User

Form user digunakan untuk input data kelas. Untuk menginput data kelas maka klik button tambah dan akan muncul form seperti gambar 5.17. Untuk mengubah data klik salah satu data kemudian klik tombol edit maka data akan terbuka dan tinggal diubah. Jika data telah diubah maka untuk menyimpan data yang telah diubah klik button simpan dan data akan tersipan didalam database. Jika ingin keluar maka klik tombol dan akan kembali ke menu utama.



Gambar 4.49 Form Data User

4.5 Pengujian

Pengujian merupakan bagian yang penting dalam siklus pembangunan perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas yang handal, yaitu mampu merepresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, analisis, perancangan dan pengkodean dari perangkat lunak itu sendiri. Pada Pengujian perangkat lunak ini, penulis menggunakan suatu metode pengujian yang berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak yang dibangun. Metode yang diambil adalah metode pengujian Black Box. Pengujian Black Box adalah pengujian yang sistemnya tanpa memperhatikan struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk mengetahui apakah perangkat lunak berfungsi dengan benar.

Pada metode ini data uji dibangkitkan, dieksekusi pada perangkat lunak dan kemudian keluaran dari perangkat lunak dicek apakah telah sesuai dengan

yang diharapkan. Ada dua komponen yang harus diperhatikan dalam strategi pengujian, yaitu :

1. Faktor Pengujian yang merupakan hal-hal yang harus diperhatikan selama melakukan pengujian. Faktor pengujian ini dipilih sesuai dengan sistem yang akan diuji.
2. Tahapan pengujian yang merupakan langkah-langkah dalam melakukan pengujian.

4.5.1 Rencana Pengujian

Proses rencana pengujian meliputi input/output. Proses pengujian input/output adalah mencoba program dengan memasukan data ke dalam form-form masukan yang telah disediakan. Pengujian dalam penelitian ini dilakukan oleh pihak user atau pengguna yaitu petugas bagian Kesiswaan dan Guru. Berikut ini adalah rencana pengujian sistem informasi akademik :

Tabel 4.17 Tabel Rencana Pengujian

Kelas Uji	Butir Uji	Tingkat Pengujian	Jenis Pengujian
Login	Pengecekan Admin Pengecekan Guru	Sistem Sistem	Black Box Black Box
Pengisian Data	Pengisian Data Siswa	Modul	Black Box
	Pengisian Data Guru	Modul	Black Box
	Pengisian Data Kelas	Modul	Black Box
	Pengisian Data MataPelajaran	Modul	Black Box

4.5.2 Kasus dan Hasil Pengujian

Setelah melaksanakan rencana pengujian maka dilanjutkan dengan kasus dan hasil pengujian. Berikut kasus dan hasil pengujian :

a. Pengecekan login admin

Berikut ini kasus dan hasil pengujian login admin :

Tabel 4.18 Tabel Pengecekan Login Admin

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : Admin Password : 12345	Tercantum pada Textbox username dan Password	Dapat mengisi Login admin Sesuai yang Diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Tombol OK	Login Berhasil sesuai dengan Hak Aksesnya	Tombol OK dapat berfungsi Sesuai dengan Yang Diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : Novan Password : 123	Tidak login dan keluar pesan “ Salah !”	User tidak dapat login dan menampilkan pesan “Salah!”	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Tombol OK	Tidak Masuk ke form Menu Utama sesuai dengan hak aksesnya	User tidak dapat login dan menampilkan pesan “Salah!”	[X] Diterima [ ] Ditolak

b. Pengecekan Login Guru

Berikut ini kasus dan hasil pengujian login guru :

Tabel 4.19 Tabel Pengecekan Login Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : asep Password : 12345	Tercantum pada textbox username dan Password	Dapat mengisi login guru Sesuai yang Diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Tombol OK	Login Berhasil sesuai dengan Hak Aksesnya	Tombol OK dapat berfungsi Sesuai dengan yang Diharapkan	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Username : Novan Password : 123	Tidak login dan keluar pesan " Salah !"	User tidak dapat login dan Menampilkan pesan "Salah!"	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Tombol OK	Tidak Masuk ke form Menu Utama sesuai dengan hak aksesnya	User tidak dapat login dan Menampilkan pesan "Salah!"	[X] Diterima [ ] Ditolak

c. Pengisian Data Siswa

Berikut ini kasus dan hasil uji pengujian data siswa :

Tabel 4.20 Tabel Pengisian Data Siswa

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data – data siswa yang diisikan lengkap dan tidak ada yang kosong	Penyimpanan data kedalam file data siswa	Data melakukan Penyimpanan dengan benar	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Tombol Simpan	Data tersimpan Kedalam File tabel siswa	Data tersimpan dengan benar .	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data – data siswa yang diisikan tidak lengkap dan ada yang kosong	Penyimpanan tidak dapat dilakukan	Data tidak Melakukan Penyimpanan dengan benar	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Tombol Simpan	Penyimpanan tidak dapat dilakukan	Penyimpanan gagal dan tidak Melakukan Penyimpanan	[X] Diterima [ ] Ditolak

d. Pengisian Data Guru

Berikut ini kasus dan hasil uji pengujian data guru :

Tabel 4.21 TabelPengisian Data Guru

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data – data Guru yang diisikan lengkap dan tidak ada yang kosong	Penyimpanan data kedalam file data guru	Data melakukan Penyimpanan dengan benar	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Tombol Simpan	Data tersimpan kedalam file tabel guru	Data tersimpan dengan benar .	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data – data guru yang diisikan tidak lengkap dan ada yang kosong	Penyimpanan tidak dapat dilakukan	Data tidak Melakukan Penyimpanan dengan benar	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Tombol Simpan	Penyimpanan tidak dapat dilakukan	Penyimpanan gagal dan tidak Melakukan Penyimpanan	[X] Diterima [ ] Ditolak

e. Pengisian Data Mata Pelajaran

Berikut ini kasus dan hasil uji pengujian data matapelajaran :

Tabel 4.22 Tabel Pengisian Data Mata Pelajaran

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data – data Mata Pelajaran Yang diisikan lengkap dan tidak ada yang kosong	Penyimpanan data kedalam file data mata Pelajaran	Data melakukan Penyimpanan dengan benar	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Tombol Simpan	Data tersimpan kedalam file tabel Mata pelajaran	Data Tersimpan dengan benar .	[X] Diterima [ ] Ditolak
Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data Masukan	Hasil yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Data – data mata pelajaran yang diisikan tidak lengkap dan ada yang kosong	Penyimpanan tidak dapat dilakukan	Data tidak Melakukan Penyimpanan dengan benar	[X] Diterima [ ] Ditolak
Klik Tombol Simpan	Penyimpanan tidak dapat dilakukan	Penyimpanan gagal dan tidak Melakukan Penyimpanan	[X] Diterima [ ] Ditolak

4.5.3 Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian dari kasus uji sample di atas, diharapkan perangkat lunak ini dapat digunakan dengan baik dan medapatkan hasil yang diharapkan sesuai dengan data masuk kedalam sistem.