BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Analisis sistem merupakan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan dan untuk mempelajari sistem yang ada. Analisis sistem diperlukan untuk menggambarkan aliran-aliran informasi dari bagian-bagian yang terkait, baik dari dalam maupun dari luar organisasi. Hal ini dapat membantu mempermudah pemahaman tentang informasi-informasi yang didapat dan dikeluarkan oleh sistem itu sendiri.

Pembahasan dalam analisis sistem yang berjalan ini adalah mengenai prosedur *flowmap,* diagram konteks dan diagram sistem informasi penerimaan calon siswa baru, pencatatan data nilai siswa, pembagian kelas dan wali kelas siswa baru dan pengolahan nilai akhir siswa di SMK Muhammadiyah 2 Bandung.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen menggambarkan bagaimana dan untuk apa saja dokumen-dokumen digunakan dalam sistem informasi akademik. Untuk itu analisa dokumen merupakan salah satu yang dapat membantu dalam perancangan atau dari sistem selanjutnya.

Tabel 4.1. Tabel Dokumen-Dokumen yang Digunakan

No	Deskripsi
1.	Deskripsi : Formulir Pendaftaran Fungsi : Mengetahui data siswa baru secara keseluruhan Rangkap : 1 Distribusi : Panitia Penerimaan Calon Siswa Baru
2.	Deskripsi : Data Kelas Siswa Fungsi : Untuk mengetahui data siswa perkelas Rangkap : 2 Distribusi : Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum
3.	Deskripsi : Daftar Nilai Siswa Fungsi : Untuk mengetahui nilai harian dan nilai ujian siswa Rangkap : 1 Distribusi : Guru Mata Pelajaran
4.	Deskripsi : Data Jadwal Kelas Fungsi : Untuk mengetahui jadwal kelas mengajar Rangkap : 1 Distribusi : Guru Mata Pelajaran dan siswa
5.	Deskripsi : Data Guru Fungsi : Untuk mengetahui data guru secara keseluruhan dan bahan untuk pembagian wali kelas

	Rangkap : 1 Distribusi : Tata Usaha

4.1.2. Analisis Prosedur yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur yang sedang berjalan menguraikan secara sistematis aktifitas-aktifitas yang terjadi dalam sistem informasi penerimaan calon siswa baru, pembagian kelas,wali kelas siswa baru, pembagian jadwal mata pelajaran dan pengolahan nilai akhir siswa di SMK Muhammadiyah 2 Bandung.

1. Prosedur Penerimaan Calon Siswa Baru yang Sedang Berjalan

1). Panitia penerimaan calon siswa baru memberikan formulir pendaftaran kepada calon siswa baru untuk diisi, setelah siswa mengisi formulir dan melengkapi persyaratannya maka formulir dan persyaratan tersebut dikembalikan kepada Panitia penerimaan calon siswa baru, Panitia mengecek kelengkapan persyaratan, jika persyaratan tidak lengkap maka formulir dan persyaratan dikembalikan lagi kepada siswa untuk dilengkapi.

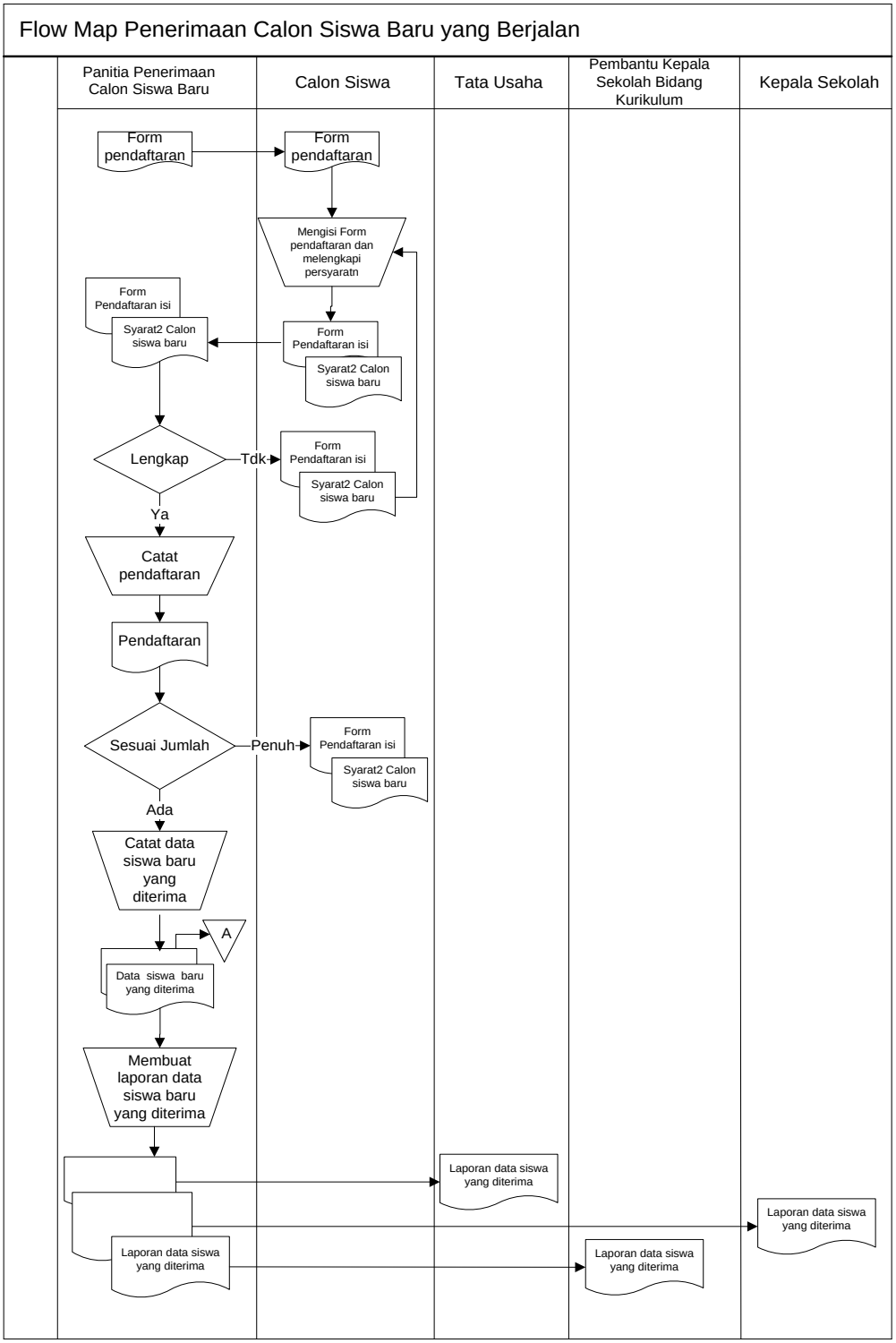
2). Setelah formulir dan persyaratan lengkap, Panitia penerimaan calon siswa baru akan mencatat pendaftaran calon siswa.

3). Dari data pendaftaran calon siswa, Panitia penerimaan calon siswa baru akan melakukan pengecekan jumlah calon siswa sesuai dengan daya tampung jumlah siswa yang akan diterima.

4). Dari data calon siswa yang diterima, Panitia penerimaan calon siswa baru akan membuat laporan data jumlah siswa sebanyak rangkap 3 yang akan di serahkan ke Tata Usaha, Kepala Sekolah dan Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum untuk data pembagian kelas siswa baru.

4.1.2.1. Flow Map yang Sedang Berjalan

Flowmap merupakan diagram alir dokumen yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antara *entity* yang terlibat berupa aliran-aliran dokumen yanga ada. Untuk menjalankan prosedur sistem, digunakan *flowmap* yang terbentuk dari analisis prosedur. Bagan alir dokumen tersebut juga disebut bagan alir formulir yang merupakan bagan alir yang menunjukan arus dari laporan dan formulir termasuk tembusan tembusannya. Mengenai sumber dari aliran dokumen dapat digambarkan *flowmap* berikut :



Gambar 4.1. *Flow Map* Penerimaan Calon Siswa Baru yang Sedang Berjalan

Keterangan :

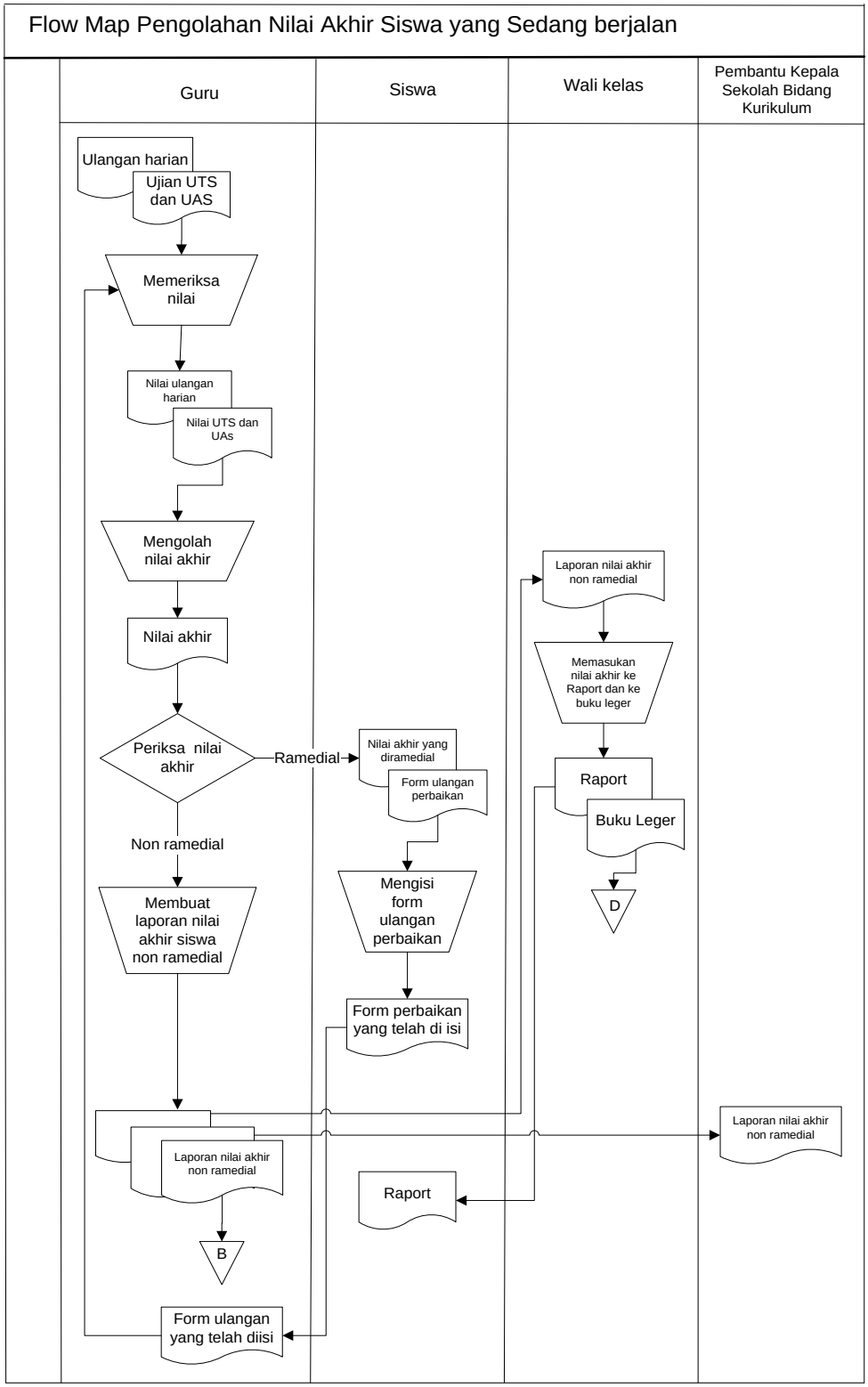
A = Arsip Data Siswa Baru

2. Prosedur Pengolahan Nilai Akhir Siswa yang Sedang Berjalan

1). Guru memeriksa ulangan harian dan Ujian (UTS dan UAS) siswa, lalu mengolah nilai ulangan dan nilai Ujian (UTS dan UAS) siswa menjadi nilai akhir.

2). Dari data nilai akhir yang telah diolah Guru akan mengecek nilai akhir siswa, apabila nilai akhir siswa kurang dari 60 maka Guru akan mengadakan ulangan perbaikan terhadap siswa dengan memberikan form ulangan perbaikan dan nilai akhir. Apabila nilai siswa lebih dari atau sama dengan 60 Guru membuat 3 rangkap laporan kumpulan nilai akhir siswa untuk diarsipkan dan untuk di serahkan kepada PKS (Pembantu Kepala Sekolah) Bidang Kurikulum dan Wali Kelas.

3). Wali kelas memasukan nilai akhir ke raport siswa dan buku leger (kumpulan data siswa dan nilai siswa). Dan raport yang telah diisi di serahkan kepada siswa, sementara buku leger yang telah di isi di simpan di Wali kelas sebagai arsip.



Gambar 4.2. *Flow Map* Pengolahan Nilai Akhir yang Sedang Berjalan

Keterangan :

B = Arsip Laporan Nilai Akhir Siswa yang Nonramedial (lebih dari atau sama dengan 60)

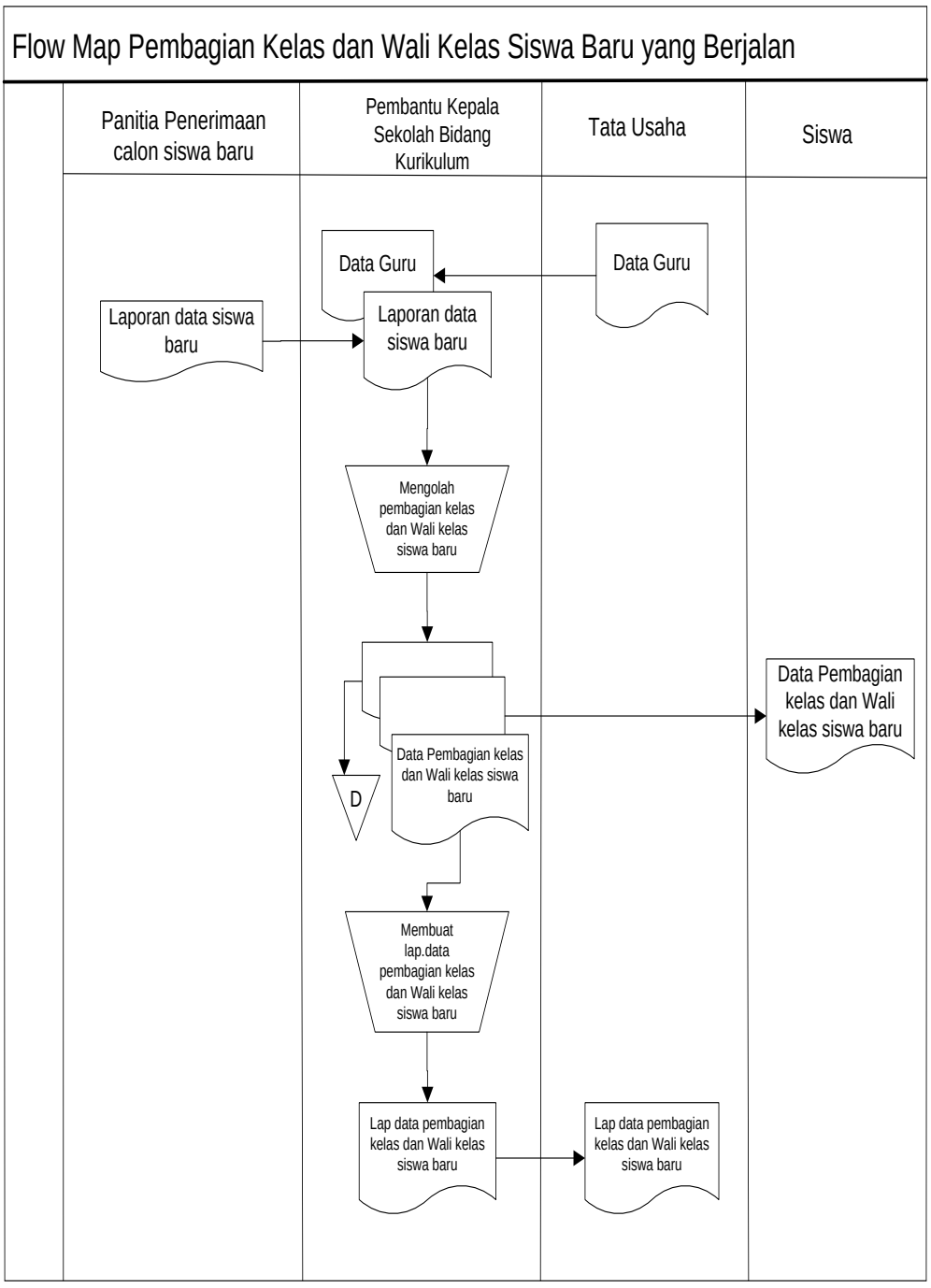
C = Arsip Buku leger

3. Prosedur Pembagian Kelas dan Wali Kelas Siswa Baru yang Sedang Berjalan

1). Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum menerima laporan data siswa baru dari Panitia Penerimaan Calon Siswa Baru, dan Data Guru dari Tata Usaha

2). Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum mengolah data guru dan data siswa menjadi data pembagian kelas dan wali kelas siswa baru.

3). Data pembagian kelas dan wali kelas yang sudah diolah di buat 3 rangkap yaitu untuk di arsipkan oleh Pembantu Kepala Sekolah Bagian Kurikulum, diserahkan kepada siswa dan untuk di buatkan laporan sebanyak 1 rangkap yang akan diberikan ke Tata Usaha.



Gambar 4.3. *Flow Map* Pembagian Kelas dan Wali Kelas Siswa Baru yang Sedang Berjalan

Keterangan :

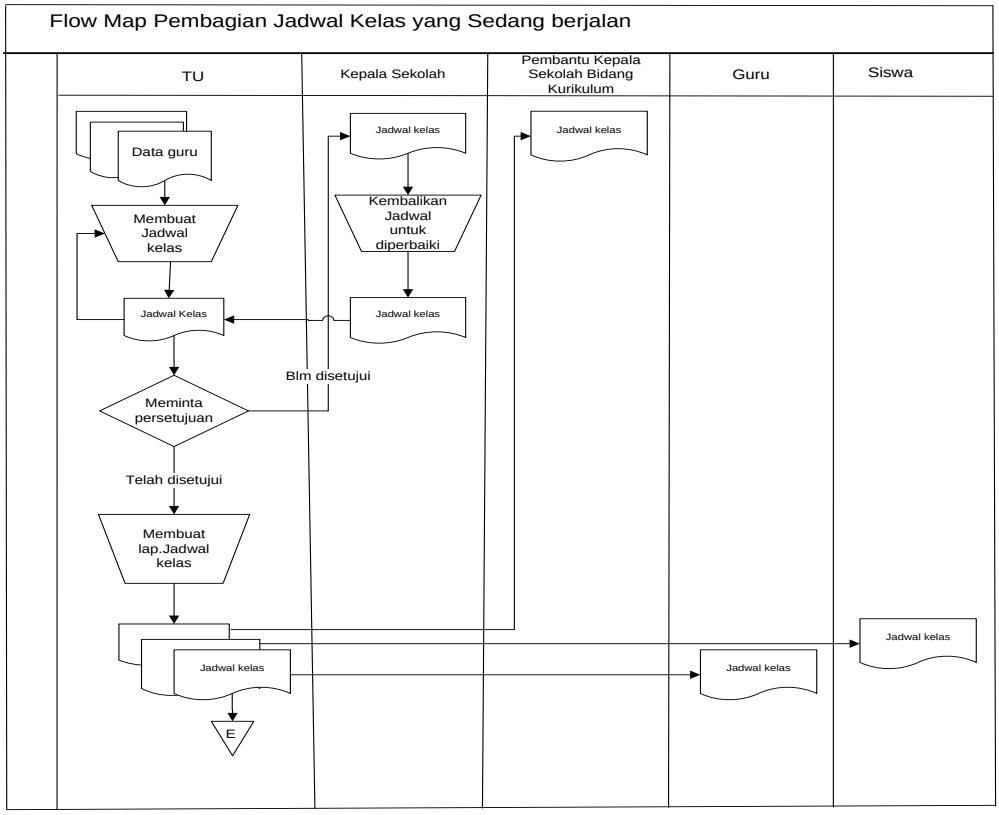
D = Arsip Data Pembagian Kelas dan Wali Kelas Siswa Baru

4. Prosedur Pembagian Jadwal Kelas baru yang Sedang Berjalan

1). Bagian Tu mengolah data guru, data kelas dan data mata pelajaran yang ada untuk membuat jadwal pelajaran yang disesuaikan sebelumnya

2). Data pembagian jadwal pelajaran di berikan kepada Kepala sekolah untuk mendapatkan persetujuan

3). Setelah data jadwal pelajaran disetujui Tu membuat data jadwal pelajaran yang telah diolah sebanyak 3 rangkap untuk di serahkan kepada guru, Pembantu Kepala Sekolah Bagian Kurikulum, dan siswa dan untuk dibuat laporan sebanyak 1 rangkap untuk arsip Tata Usaha.



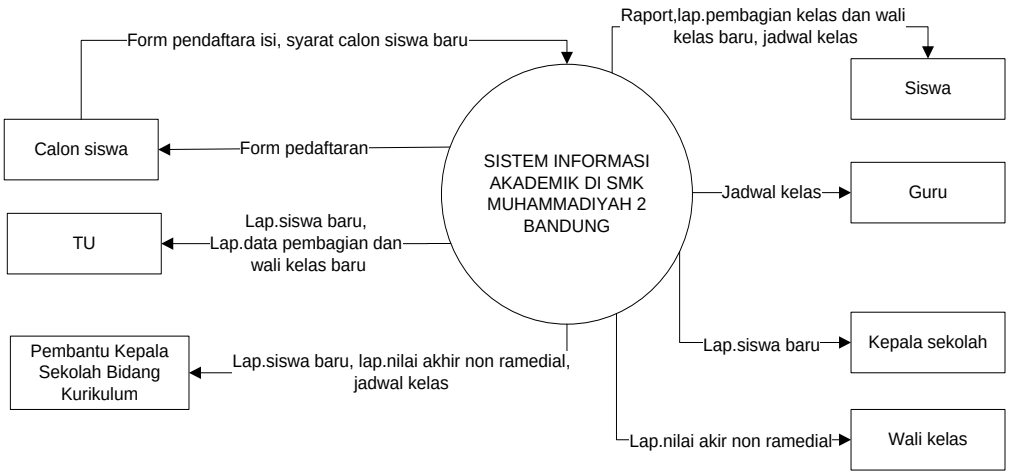
Gambar 4.4. *Flow Map* Pembagian Kelas dan Wali Kelas Siswa Baru yang Sedang Berjalan

Keterangan :

E = Arsip Data Pembagian Jadwal Kelas

4.1.2.1 Diagram Konteks

Diagram konteks (*context diagram*) merupakan gambaran kasar aliran informasi dan data yang akan dilakukan oleh *sistem database* yang akan dirancang, Tujuan diagram ini adalah untuk menggambarkan suatu sistem yang sedang berjalan yang mendefinisikan awal dan akhir data yang masuk dan keluar dari sistem. Sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMK Muhammadiyah 2 Bandung adalah sebagai berikut :

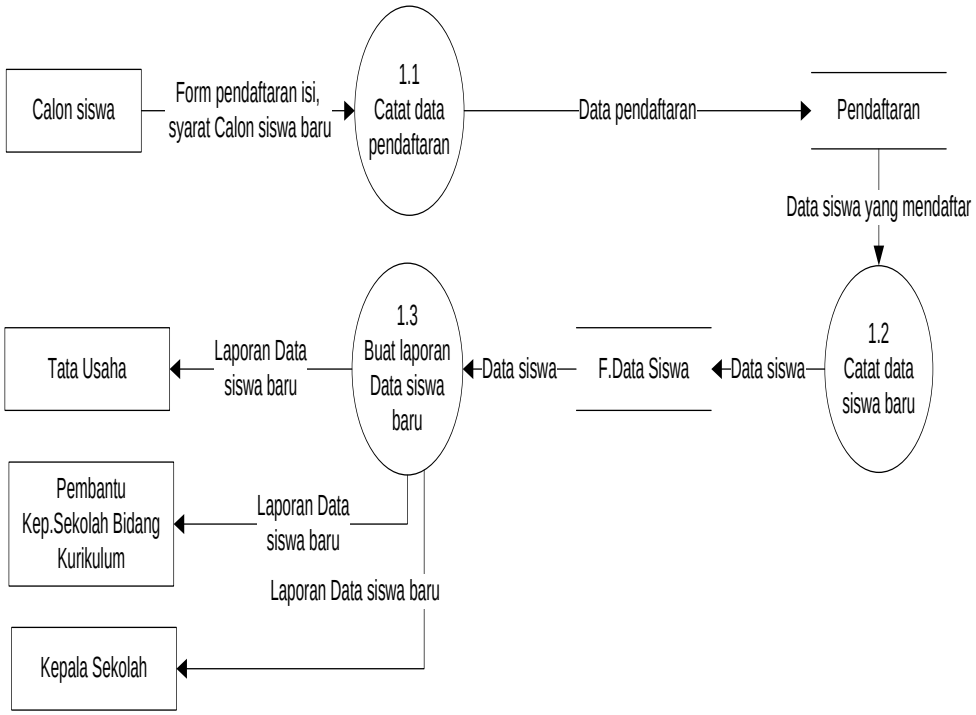


Gambar 4.5. Diagram Konteks Sistem Informasi Akademik yang Sedang Berjalan

4.1.2.3. *Data Flow Diagram*

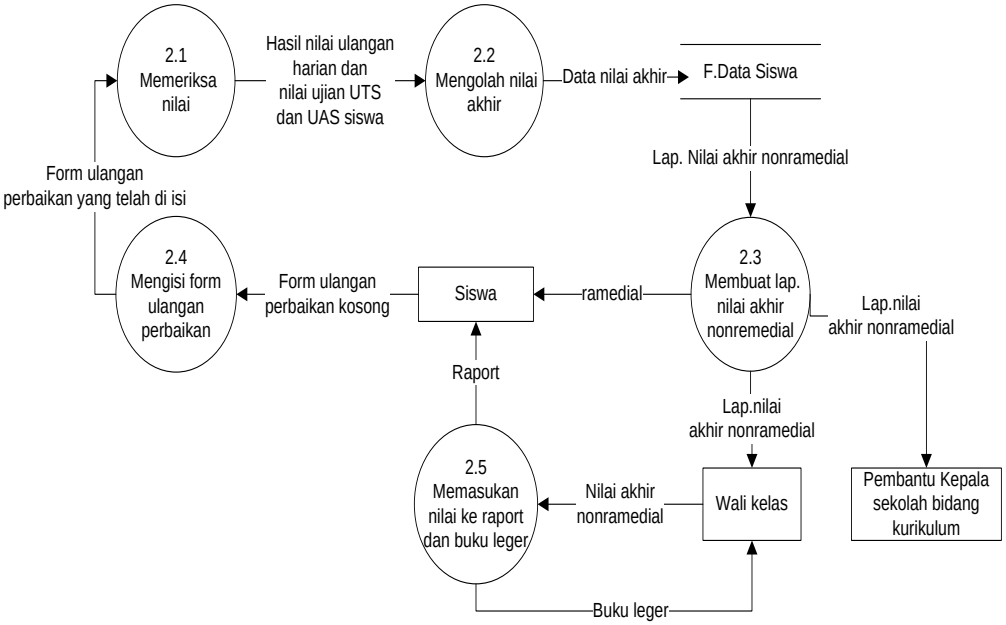
DFD (*Data Flow Diagram*) menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangkan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir.

1. DFD Level 1 Penerimaan Calon Siswa Baru Sistem Informasi Akademik yang Sedang Berjalan



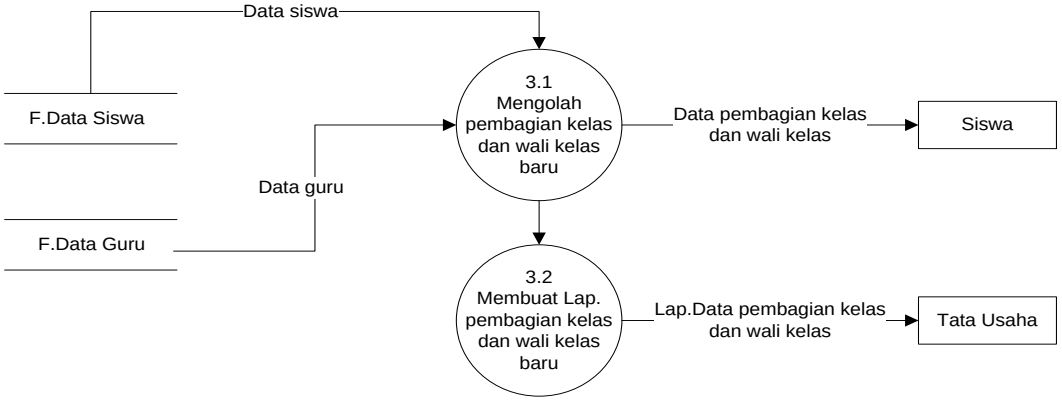
Gambar 4.6. DFD Penerimaan Calon Siswa Baru yang Sedang Berjalan

2. DFD Level 2 Pengolahan Nilai Akhir Siswa Sistem Informasi Akademik yang Sedang Berjalan



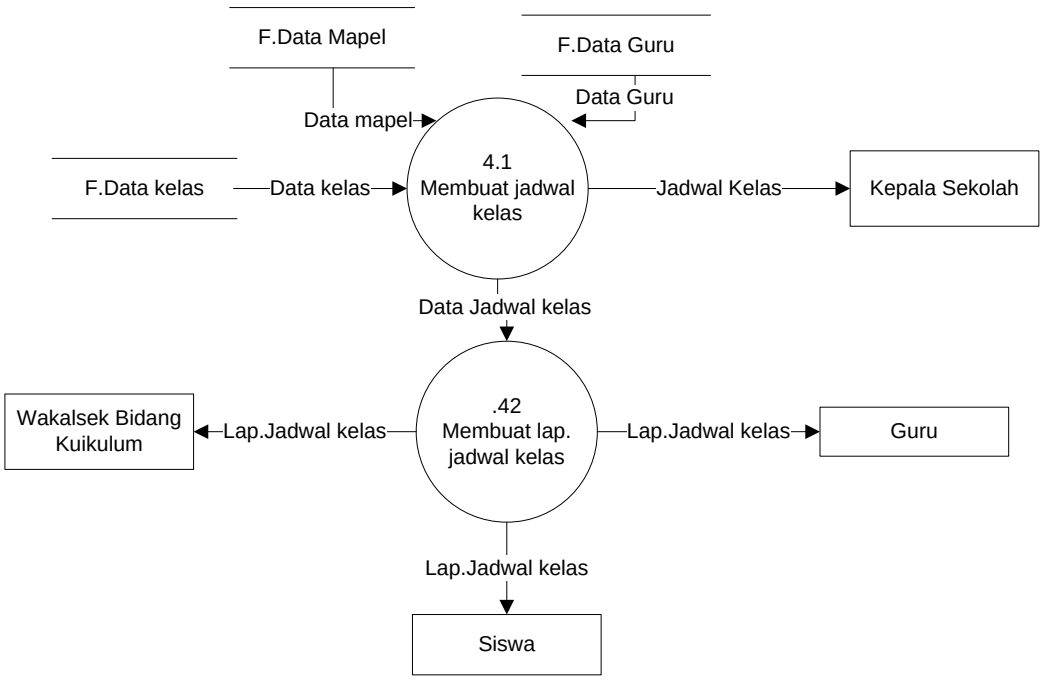
Gambar 4.7. DFD Pengolahan Data Nilai Siswa Akhir yang Sedang Berjalan

3. DFD Level 3 Pembagian Kelas Dan Wali Kelas Siswa Baru Sistem Informasi Akademik yang Sedang Berjalan



Gambar 4.8. DFD Pembagian Kelas Dan Wali Kelas Siswa Baru yang Sedang Berjalan

4. DFD Level 4 Pembagian Jadwal Kelas Baru Sistem Informasi Akademik yang Sedang Berjalan



Gambar 4.9. DFD Pembagian Jadwal Kelas Baru yang Sedang Berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Setelah melewati beberapa tahapan analisa terhadap sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMK Muhammadiyah 2 Bandung, maka dapat diketahui kekurangan-kekurangan yang ada pada sistem, kekurangan-kekurangan tersebut di gambarkan pada tabel berikut :

Tabel 4.2. Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

No.	Masalah	Rencana Pemecahan
1	Data-data akademik yang diolah masih belum terintegrasi dengan baik, sehingga sering terjadi redudansi data	Merancang suatu sistem informasi akademik dengan sebuah media penyimpanan yang terintegrasi dengan baik sehingga tidak terjadi redudansi data
2	Pengolahan pembagian kelas dan Wali Kelas siswa baru yang masih dilakukan secara manual, sehingga pengerjaannya membutuhkan waktu yang cukup lama dan sering terjadi redudansi data.	Dibuat sistem pengolahan pembagian kelas dan Wali kelas siswa baru sesuai aturan yang berlaku di SMK Muhammadiyah 2 Bandung, sehingga dapat memberikan output pembagian kelas secara otomatis sehingga dapat berjalan lebik efektif.
4	Sering terjadi kesalahan dalam pengolahan data akdemik, sehingga memperlambat dalam pembuatan laporan akademik.	Merancang sistem informasi akademik untuk mempermudah dalam pembuatan laporan akademik yang cepat, tepat, akurat dan dapat meminimalkan terjadinya kesalahan.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan suatu kegiatan pengembangan prosedur dan proses yang sedang berjalan untuk menghasilkan suatu sistem yang baru atau memperbaharui sistem yang ada untuk meningkatkan efektifitas kerja agar dapat memenuhi hasil yang digunakan dengan tujuan memanfaatkan teknologi dan fasilitas yang tersedia.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangam sistem ini adalah untuk menghasilkan sistem informasi, yang pada dasarnya rancangan sistem informasi yang baru ini tidak banyak berbeda dengan sistem yang sedang berjalan akan tetapi perbedaan yang paling utama ada pada pemanfaatan fasilitas komputer. Hampir seluruh proses pengolahan data yang ada dengan tujuan agar memberikan kemudahan serta kecepatan kepada siswa dan kinerja pada pihak sekolah dalam melakukan penerimaan calon siswa baru, pembagian kelas dan wali kelas siswa baru dan pengolahan nilai akhir siswa. Sehingga pada akhirnya tercipta suatu sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah 2 Bandung yang lebih berkualitas.

4.2.2. Gambaran Sistem Prosedur yang Diusulkan

Adapun gambaran umum sistem yang diusulkan adalah sebagai berikut:

1. Perancangan prosedur (*Flow Map*, Diagram Konteks, DFD, Kamus Data).
2. Perancangan basis data (Normalisasi, Relasi Tabel, ERD, Struktur File, Kodefikasi).
3. Perancangan antar muka (Struktur Menu, Perancangan Input dan Output).

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Adapun prosedur sistem informasi akademik yang diusulkan penulis diantaranya :

1. Prosedur Penerimaan Calon Siswa Baru yang Diusulkan

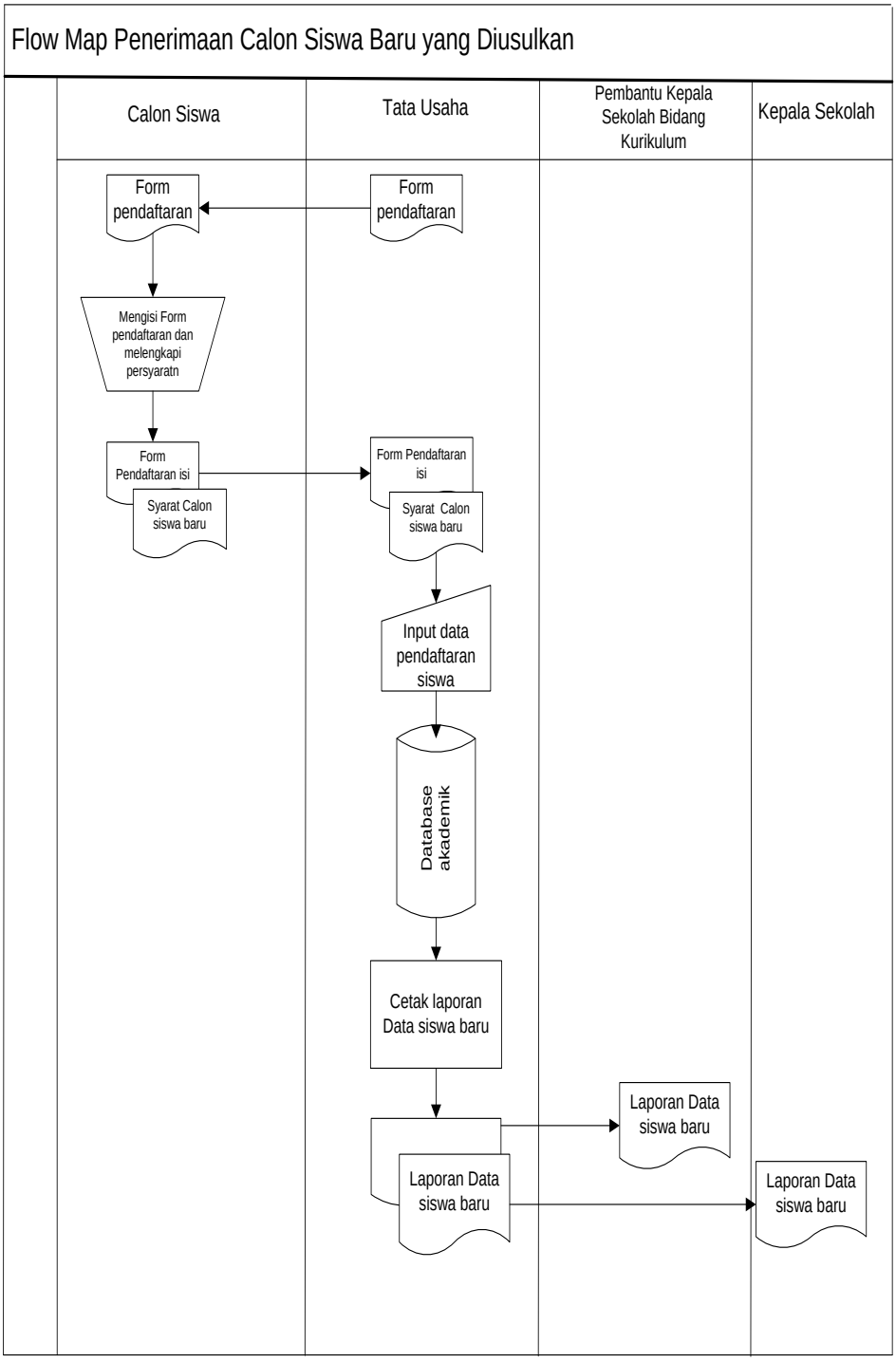
1). Calon Siswa Baru mengisi formulir dan melengkapi persyaratan dengan lengkap kemudian menyerahkannya kepada Bagian Tata Usaha

2) Tata usaha menginputkan semua data siswa tersebut ke dalam *database.* Dari data pendaftaran calon siswa, kemudian sistem akan mengecek junlah calon siswa baru berdasarkan daya tampung jumlah siswa yang akan di terima di sekolah.

3) Dari data siswa baru yang diterima, Bagian Tata Usaha calon siswa baru akan mencetak laporan data siswa baru sebanyak 2 rangkap yang akan di serahkan kepada Kepala Sekolah dan Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum.

4.2.3.1. Flow Map yang Diusulkan

Pada *flowmap* sistem yang diusulkan diharapkan dapat memberikan perbedaan antara proses yang lama yaitu proses yang belum terintegrasi satu sama lain dan manual menjadi sistem yang terintegrasi dan terkomputerisasi. Diharapkan akan lebih mempermudah seluruh proses akademik.



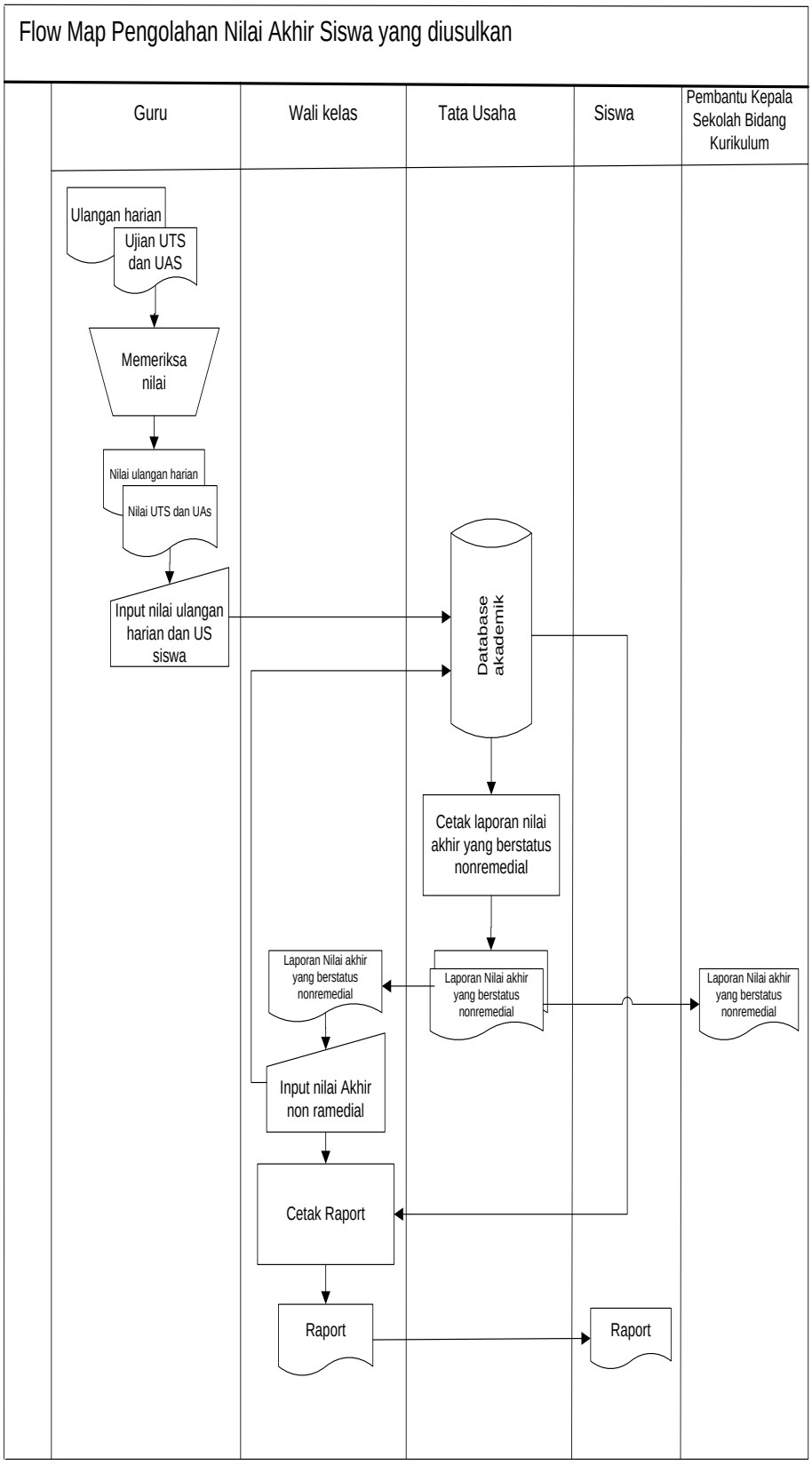
Gambar 4.10. *Flow Map* Penerimaan Calon Siswa Baru yang Diusulkan

2. Prosedur Pengolahan Nilai Akhir Siswa yang Diusulkan

1). Guru memerikasa ulangan harian dan Ujian Sekolah siswa, lalu Guru menginput nilai ulangan harian dan nilai Ujian Sekolah siswa ke database akademik.

2). Dari data nilai akhir yang di peroleh, sistem akan mengecek nilai akhir siswa, jika data Nilai akhir lebih dari atau sama dengan 6,00. Guru mata pelajaran akan mencetak laporan nilai akhir yang berstatus nonramedial sebanyak 2 rangkap yang akan di serahkan kepada Wali kelas masing-masing siswa dan kepada Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum.

4). Dari data laporam nilai nonramedial, Wali kelas memasukan nilai akhir kedalam database akademik dan mencetak raport. Raport yang telah dicetak di serahkan kepada siswa.

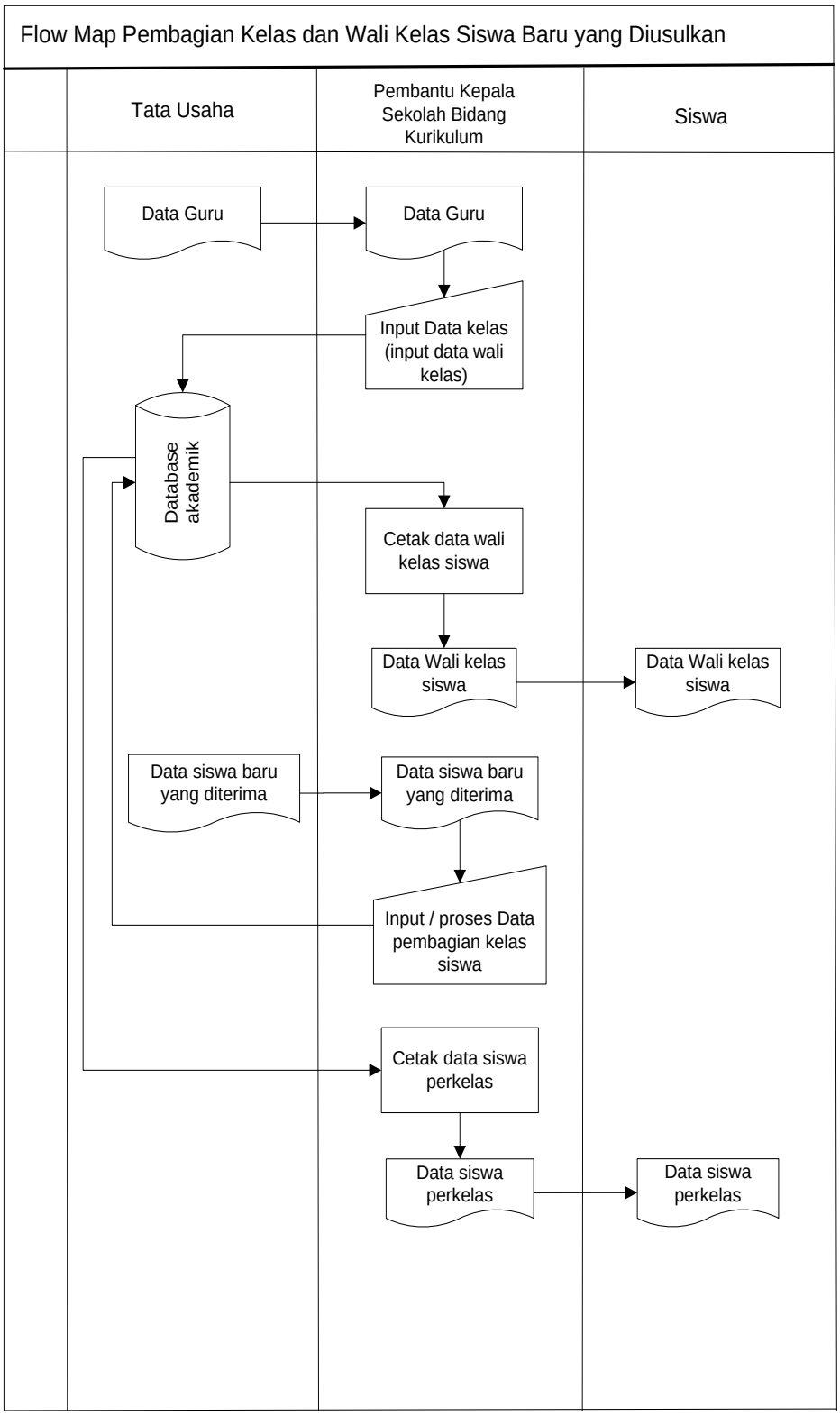


Gambar 4.11. *Flow Map* Pengolahan Nilai Akhir Siswa yang Diusulkan

3. Prosedur Pembagian Kelas dan Wali Kelas Siswa Baru yang Diusulkan

1) Bagian TU menyerahkan data siswa baru ke Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum. Kemudian Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum akan menginput / memproses pembagian kelas siswa dan mencetak data siswa perkelas yang akan diserahkan kepada siswa.

2) Dari data guru yang didapat dari Tata Usaha, Pembantu Kepala Sekolah Bidang Kurikulum menginputkan data wali kelas siswa, dan akan mencetak laporan pembagian Wali kelas siswa yang akan diserahkan kepada siswa.

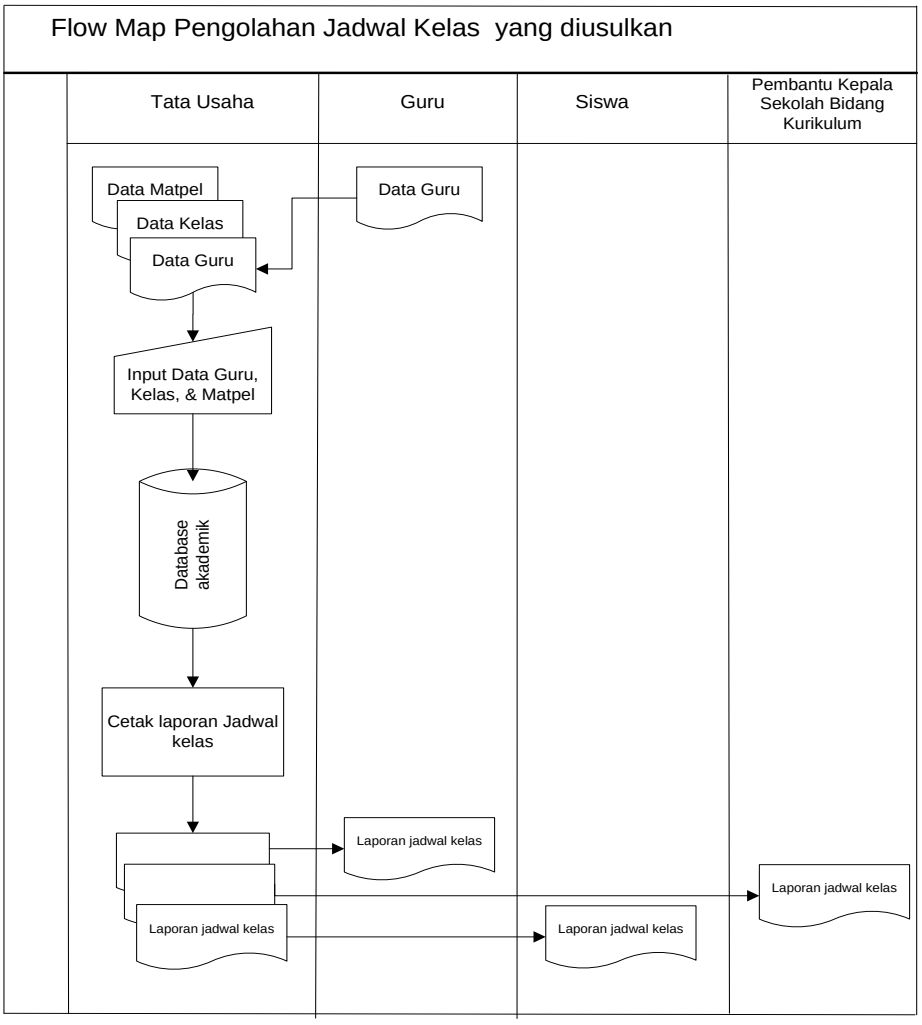


Gambar 4.12. *Flow Map* Pembagian Kelas dan Wali kelas Siswa Baru yang Diusulkan

4. Prosedur Pembagian Jadwal Kelas baru yang diusulkan

1). Bagian Tu akan menginput data guru, data kelas dan data mata pelajaran kemudian memproses pembagian jadwal kelas dan mencetak data jadwal kelas yang akan diserahkan kepada siswa, guru dan Wakalsek bidang kurikulum.

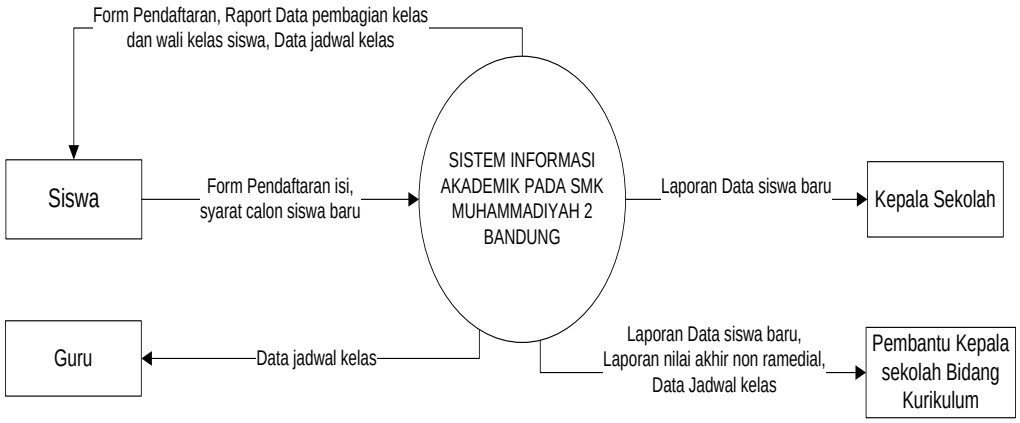
2). Siswa, Guru dan Wakalsek bidang kurikulum menerima laporan jadwal kelas.



Gambar 4.13. *Flow Map* Pembagian Jadwal kelas Siswa Baru yang Diusulkan

4.2.3.2. Diagram Konteks

Diagram konteks adalah model atau pola yang menggambarkan hubungan sistem dengan lingkungan luar. Diagram konteks sistem informasi yang diusulkan di SMK Muhammadiyah 2 Bandung adalah sebagai berikut :

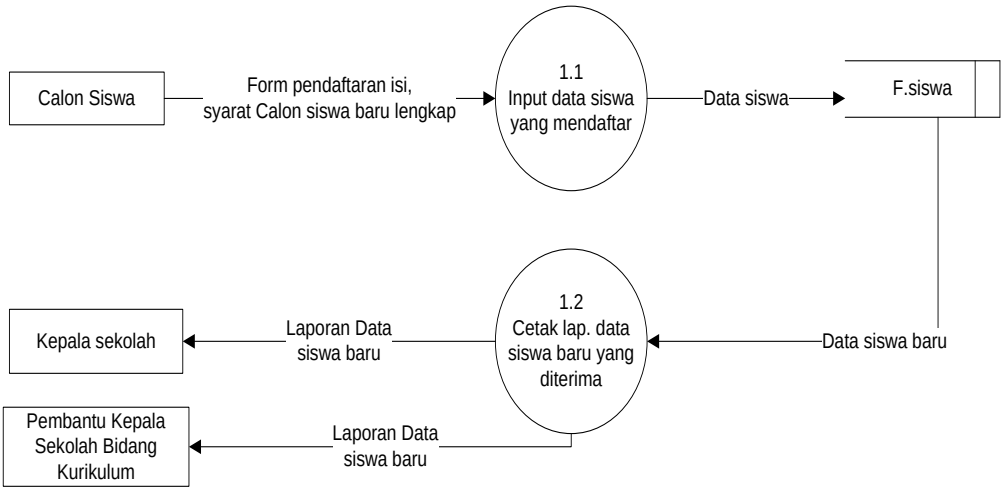


Gambar 4.14. Diagram Konteks Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan

4.2.3.3. *Data Flow Diagram*

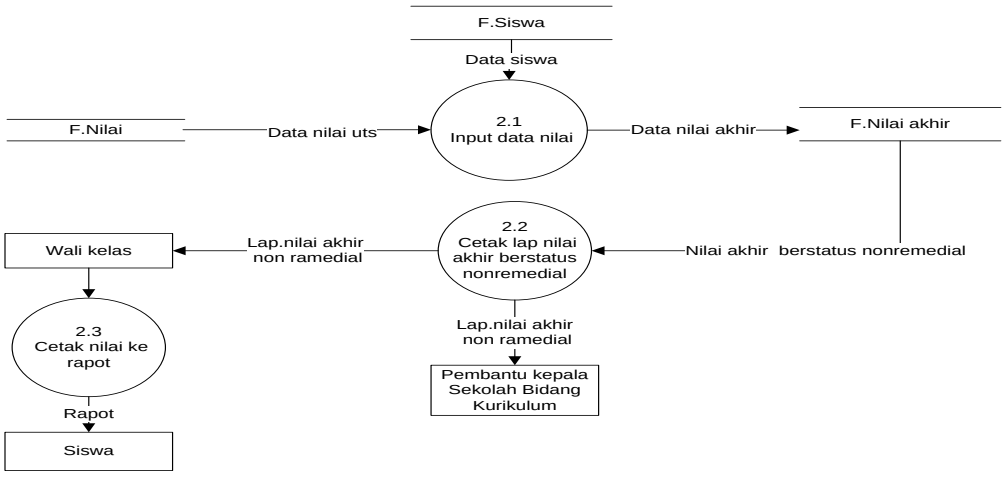
Data Flow Diagram (DFD) merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, diagram aliran data ini berfungsi untuk menggambarkan arus data dalam sistem secara terstruktur dan jelas.

1. DFD Level 1 Penerimaan Calon Siswa Baru Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan



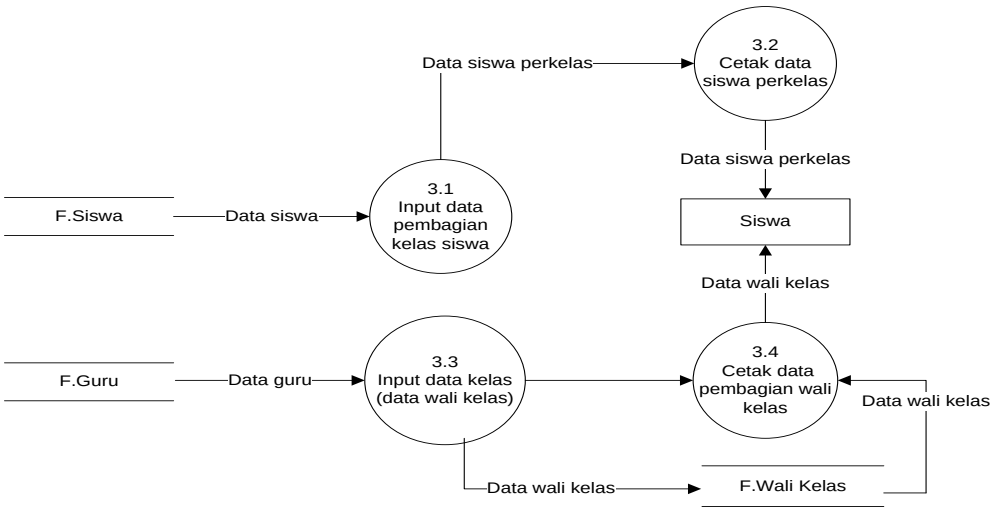
Gambar 4.15. DFD Penerimaan Calon Siswa Baru yang Diusulkan

2. DFD Level 2 Pengolahan Nilai Akhir Siswa Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan



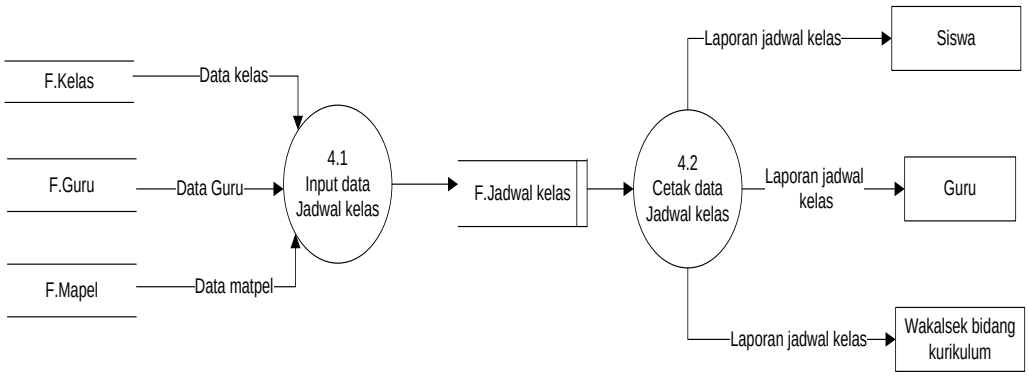
Gambar 4.16. DFD Pengolahan Nilai Akhir Siswa yang Diusulkan

3. DFD Level 3 Pembagian Kelas Dan Wali Kelas Siswa Baru Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan



Gambar 4.17. DFD Pembagian Kelas Dan Wali Kelas Siswa Baru yang Diusulkan

4. DFD Level 4 Pembagian Jadwal Kelas Baru Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan



Gambar 4.18. DFD Pembagian Jadwal Kelas Baru yang Diusulkan

4.2.3.4 Kamus Data

Kamus data merupakan sebuah daftar yang terorganisir dari elemen data yang berhubungan dengan sistem. Kamus data berfungsi membantu pelaku sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail dan mengorganisasi semua elemen data yang digunakan dalam sistem secara persis sehingga pemakai dan penganalisis sistem mempunyai dasar dan pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses.

Kamus Data yang mengalir pada Data Flow Diagram (DFD) adalah sebagai berikut :

1. Nama Arus Data : Data Siswa

   Alians : F.Siswa

   Bentuk data : Dokumen

   Arus Data : Proses 1.1 - Dat_siswa

   F. Siswa - Proses 1.2

   F.siswa - Proses 2.1

   F.siswa – Proses 3.1

   Deskripsi : Merupakan formulir data siswa baru secara keseluruhan

Element Data : nis, thn_ajaran, kejuruan, nama_siswa, asal_sekolah_sd,alamat_sd,tahun_ajaran_sd, asal_sekolah_smp,alamat_smp, tahun_ajaran_smp,nilai_UN_smp,nilai_US_ smp,no_ijasah,jenis_kelamin,tmpt_lahir,tgl_ lahir,agama,alamat, anak_ke,sdr_kandung, sdr-tiri, telepon,nama_ayah, pekerjaan_ayah, pendkan_takhir_ayah,jml_penghasilan_ayah ,alamat_ayah, nama_ibu, pekerjaan_ibu, pendkan_terakhir_ibu,jml_penghasilan_ibu, alamat_ibu, nama_wali, status_siswa, aktif.

2. Nama Arus Data : Data guru

Alians : F.Guru

Bentuk data : Dokumen

Arus Data : F.Guru - Proses 3.3

F.Guru - Proses 3.3

F.Guru - Proses 4.1

Deskripsi : Merupakan data guru

Element Data : nip, nama_guru, jenis_kelamin,

tmpt_lahir, tanggal_lahir, agama, alamat, no_telpon, tgl_diangkat, golongan

3. Nama Arus Data : Data nilai akhir siswa

   Alians : F.Nilai

   Bentuk data : Dokumen

   Arus Data : Proses 2.2 – F.Nilai

   F.Nilai - Proses 2.2

   Deskripsi : Merupakan data nilai akhir siswa

   Element Data : Kd_nilai_akhir, kd_pembagian_kelas, kd_mata_pelajaran, nilai_rata_ulangan_harian, nilai_rata_rata, kd_jadwal_kelas, semester,ulangan, remedial,UTS,UAS, nrs1, nrs2, status

4. Nama Arus Data : Data wali kelas

   Alians : F.Wali_kelas

   Bentuk data : Dokumen

   Arus Data : Proses 3.3 – F.Wali_kelas

F. Wali Kelas - Proses 3.4

Deskripsi : Merupakan data pembagian wali kelas untuk siswa baru

Element Data : Kd_master_walikelas, nip, kd_kelas, thn_ajaran, tanggal

5. Nama Arus Data : Data Mata Pelajaran

Alians : F.Mat_pel

Bentuk data : Dokumen

Arus Data : Proses 4.1 - F.Mat_pel

Deskripsi : Merupakan data pembagian jadwal kelas untuk siswa

Element Data : kd_mata_pelajaran, mata_pelajaran

6. Nama Arus Data : Data Kelas

Alians : F.Kelas

Bentuk data : Dokumen

Arus Data : Proses 4.1 - F.Kelas

Deskripsi : Merupakan data pembagian jadwal kelas

untuk siswa

Element Data : kd_kelas, nama_kelas, inisial

7. Nama Arus Data : Data jadwal kelas

   Alians : F.Jadwal_kelas

   Bentuk data : Dokumen

   Arus Data : Proses 4.1 - F. Jadwal_kelas

   Deskripsi : Merupakan data pembagian jadwal kelas untuk siswa

   Element Data : kd_jadwal_kelas,kd_kelas,thn_ajaran,nip, kd_mata_pelajaran, hari, jam, jam2

4.2.4. Perancangan Basis Data

Tujuan dari perancangan skema *database* adalah untuk menentukan data-data yang dibutuhkan dalam sistem, sehingga informasi yang dihasilkan dapat terpenuhi dengan baik. Perancangan basis data dimaksudkan untuk memudahkan mengetahui *file-file database* yang digunakan dalam skema *database* dan mengetahui hubungan antar *file* dan *database*. Perancangan *database* meliputi ERD (*Entity Relationship Diagram*), tabel relasi, normalisasi, struktur *file* dan kodefikasi.

4.2.4.1. Normalisasi

1. Bentuk Unnormalisasi

{nis,thn_ajaran,kejuruan,nama_siswa,asal_sekolah_sd, alamat_sd, tahun_ajar_sd, asal_sekolah_smp,alamat_smp,tahun_ajaran_smp,nilai_UN_smp,nilai_US_smp, no_ijasah,jenis_kelamin,tmpt_lahir,tgl_lahir,agama,alamat,anak_ke,sdr_kandung, sdr_tiri,telepon,nama_ayah,pendkan_terakhir_ayah,jml_penghasilan_ayah,alamat _ayah,nama_ibu,pekerjaan_ibu,pendkan_terakhir_ibu,alamat_ibu,nama_wali,peke rjaan_wali,status_siswa,aktif, Kd_pembagian_kelas, thn_ajaran, nis, kd_kelas, tanggal, kd_master_nilai_akhir, Nrs1, Nrs2, Status, kd_nilai_akhir, kd_pembagian_kelas,kd_mata_pelajaran,nilai_rata_ulangan_harian,nilai_rata_rata ,kd_master_nilai_akhir,kd_nilai_akhir_detail,Nis, kd_nilai_akhir_detail, kd_jadwal_kelas, Semester, Ulangan, Ramedial, UTS, UAS, Kd_kelas, Nama_kelas, Inisial, Kd_jadwal_kelas, kd_kelas, thn_ajaran, Nip, kd_mata_pelajaran, Hari, Jam, jam2, kd_mata_pelajaran, mata_pelajaran, kd_master_walikelas,Nip,kd_kelas,thn_ajaran,tanggal,Nip,nama_guru,jenis_kela min, tmpt_lahir,tanggal_lahir,Agama,Alamat, no_telpon,tgl_diangkat,golongan }

2. Bentuk Normal 1

{nis,thn_ajaran,kejuruan,nama_siswa,asal_sekolah_sd, alamat_sd, tahun_ajar_sd, asal_sekolah_smp,alamat_smp,tahun_ajaran_smp,nilai_UN_smp,nilai_US_smp, no_ijasah,jenis_kelamin,tmpt_lahir,tgl_lahir,agama,alamat,anak_ke,sdr_kandung, sdr_tiri,telepon,nama_ayah,pendkan_terakhir_ayah,jml_penghasilan_ayah,alamat _ayah,nama_ibu,pekerjaan_ibu,pendkan_terakhir_ibu,alamat_ibu,nama_wali,peke

rjaan_wali,status_siswa,aktif, Kd_pembagian_kelas, thn_ajaran, kd_kelas, tanggal, kd_master_nilai_akhir, Nrs1, Nrs2, Status, kd_nilai_akhir, kd_pembagian_kelas,kd_mata_pelajaran,nilai_rata_ulangan_harian,nilai_rata_rata ,kd_master_nilai_akhir,kd_nilai_akhir_detail, kd_jadwal_kelas, Semester, Ulangan, Ramedial, UTS, UAS, Nama_kelas, Inisial, Nip, Hari, Jam, jam2, mata_pelajaran,kd_master_walikelas, nama_guru, jenis_kelamin, tmpt_lahir, tanggal_lahir,Agama,Alamat, no_telpon,tgl_diangkat,golongan }

3. Bentuk Normal 2

Siswa = {nis,thn_ajaran,kejuruan,nama_siswa,asal_sekolah_sd, alamat_sd, tahun_ajar_sd,asal_sekolah_smp,alamat_smp,tahun_ajaran_smp,nilai_UN_smp,nilai_US_smp,no_ijasah,jenis_kelamin,tmpt_lahir,tgl_lahir,agama,alamat,anak_ke,sdr_kandung,sdr_tiri,telepon,nama_ayah,pendkan_terakhir_ayah,jml_penghasilan_ayah,alamat_ayah,nama_ibu,pekerjaan_ibu,pendkan_terakhir_ibu,alamat_ibu,nama_wali,pekerjaan_wali,status_siswa,aktif}

Pembagian_kelas = {Kd_pembagian_kelas,thn_ajaran,nis,kd_kelas, tanggal}

Mst_nilai_akhir ={ kd_master_nilai_akhir,Nrs1,Nrs2,Status}

Nilai_akhir={kd_nilai_akhir,kd_pembagian_kelas,kd_mata_pelajaran,nilai_rata_ulangan_harian,nilai_rata_rata,kd_master_nilai_akhir,kd_nilai_akhir_detail,Nis}

Nilai_akhir_detail={kd_nilai_akhir_detail,kd_jadwal_kelas,Semester,Ulangan,Ramedial,UTS,UAS}

Mst_kelas = {Kd_kelas,Nama_kelas,Inisial}

Jadwal_kelas = {Kd_jadwal_kelas,kd_kelas,thn_ajaran,Nip,
kd_mata_pelajaran,Hari,Jam,jam2}

Mata_pelajaran = {kd_mata_pelajaran,mata_pelajaran}

Wali_kelas = {kd_master_walikelas,Nip,kd_kelas,thn_ajaran,tanggal}

Guru = {Nip,nama_guru,jenis_kelamin,tmpt_lahir,tanggal_lahir,Agama,Alamat,
no_telpon,tgl_diangkat,golongan}

4. **Bentuk Normal 3**

Siswa = {nis*,thn_ajaran,kejuruan,nama_siswa,asal_sekolah_sd, alamat_sd,
tahun_ajar_sd,asal_sekolah_smp,alamat_smp,tahun_ajaran_smp,n
ilai_UN_smp,nilai_US_smp,no_ijasah,jenis_kelamin,tmpt_lahir,t
gl_lahir,agama,alamat,anak_ke,sdr_kandung,sdr_tiri,telepon,nam
a_ayah,pendkan_terakhir_ayah,jml_penghasilan_ayah,alamat_aya
h,nama_ibu,pekerjaan_ibu,pendkan_terakhir_ibu,alamat_ibu,nam
a_wali,pekerjaan_wali,status_siswa,aktif}

Pembagian_kelas = {Kd_pembagian_kelas*,thn_ajaran,nis**,kd_kelas**,
tanggal}

Mst_nilai_akhir ={ kd_master_nilai_akhir*,Nrs1,Nrs2,Status}

Nilai_akhir={kd_nilai_akhir*,kd_pembagian_kelas,kd_mata_pelajaran,nilai_rata_
ulangan_harian,nilai_rata_rata,kd_master_nilai_akhir**,kd_nilai_ak
hir_detail**,Nis**}

Nilai_akhir_detail={kd_nilai_akhir_detail*,kd_jadwal_kelas**,Semester,Ulangan
,Ramedial,UTS,UAS}

Mst_kelas = {Kd_kelas*,Nama_kelas,Inisial}

Jadwal_kelas = {Kd_jadwal_kelas*,kd_kelas**,thn_ajaran,Nip**,
kd_mata_pelajaran**,Hari,Jam,jam2}

Mata_pelajaran = {kd_mata_pelajaran*,mata_pelajaran }

Wali_kelas = {kd_master_walikelas*,Nip**,kd_kelas**,thn_ajaran,tanggal}

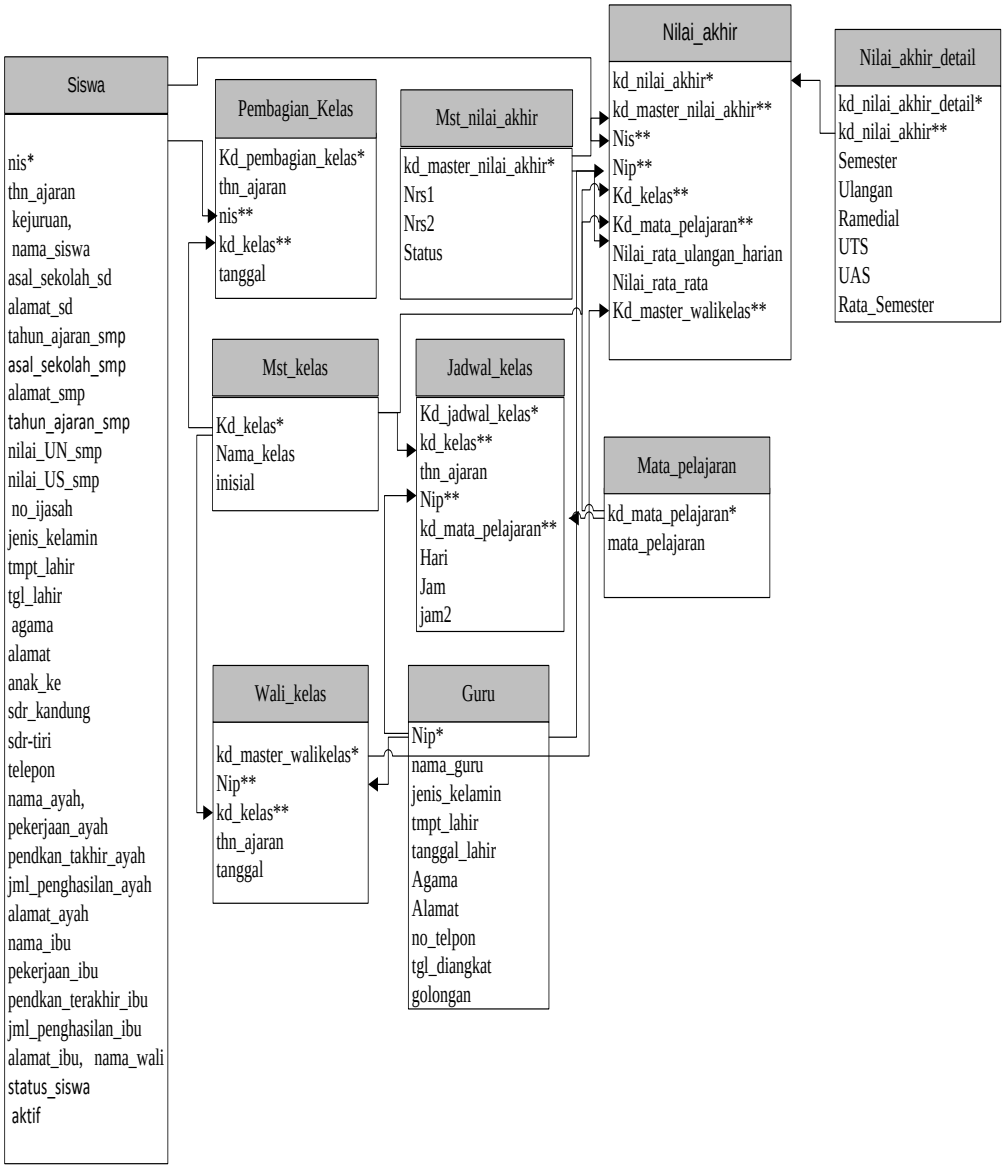
Guru = {Nip*,nama_guru,jenis_kelamin,tmpt_lahir,tanggal_lahir,Agama,Alamat,
no_telpon,tgl_diangkat,golongan}

Keterangan : * = Primary key

**** = Foreign key**

4.2.4.2. Tabel Relasi

Relasi tabel disebut juga relasi antar tabel yaitu menggambarkan hubungan antara *file-file* yang ada pada suatu pengolahan data. Proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan *entity* dan relasinya yang berfungsi untuk menentukan kunci yang mengakses data item atau merupakan *database relation* sedemikian rupa sehingga *database* tersebut menjadi dimodifikasi. Berikut ini digambarkan relasi antar tabel sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah 2 Bandung :



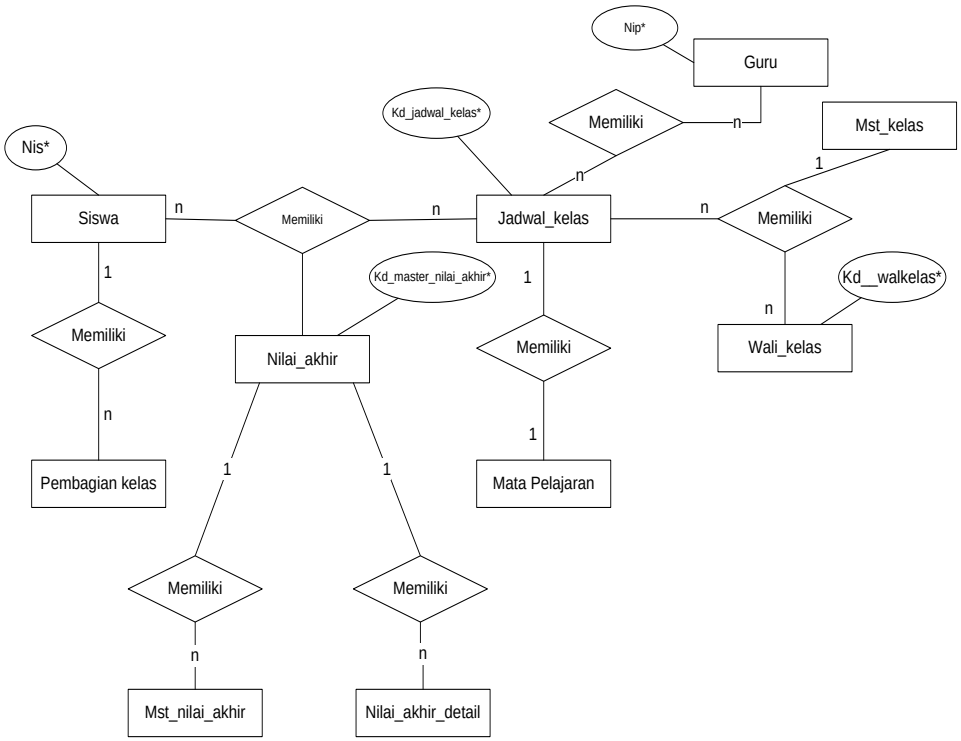
Gambar 4.19. Tabel Relasi Sistem Informasi Akademik

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

ERD adalah bentuk bagan yang menggunakan relasi entitas suatu informasi. Entitas relasi diagram dibuat dengan menggunakan persepsi yang terdiri dari sekumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antar entitas.

Derajat keterhubungan antar entitas pada suatu relasi tersebut dengan kardinalitas. Terdapat tiga jenis kardinalitas yaitu 1-1 menunjukan hubungan satu ke satu, 1-N menunjukan hubungan satu ke banyak, N-N menunjukan hubungan banyak ke banyak.

Adapun ERD pada sistem informasi akademik yang diusulkan pada SMK Muhammadiyah 2 Bandung adalah sebagai berikut :



Gambar 4.20. ERD Sistem Informasi Akademik

1. Struktur File

Struktur file adalah penggambaran tentang file-file dalam tabel sehingga dapat dilihat bentuk file-file tersebut baik field-fieldnya, tipe datanya serta ukuran dari data tersebut. Berikut ini adalah struktur file pada pengembangan sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah 2 Bandung.

Tabel 4.3. Tabel Siswa

No	Nama Field	Type	Size
1.	nis *	varchar	15
2.	thn_ajaran	year	4
3.	kejuruan	varchar	15
4.	nama_siswa	varchar	35
5.	asal_sekolah_sd	varchar	100
6.	alamat_sd	varchar	100
7.	tahun_ajaran_sd	year	4
8.	asal_sekolah_smp	varchar	100
9.	alamat_smp	varchar	100
10.	tahun_ajaran_smp	year	4
11.	nilai_un_smp	int	4
12.	nilai_us_smp	int	4
13.	no_ijazah	varchar	20
14.	jenis_kelamin	varchar	10
15.	tmpt_lahir	varchar	35
16.	tgl_lahir	date	
17.	agama	varchar	25
18.	alamat	varchar	100
19.	anak_ke	tinyint	2
20.	sdr_kandung	tinyint	2

21.	sdr_tiri	tinyint	2
22.	telepon	varchar	12
23.	nama_ayah	varchar	35
24.	pekerjaan_ayah	varchar	35
25.	pendkan_takhir_ayah	varchar	15
26.	jml_penghasilan_ayah	double	
27.	alamat_ayah	varchar	100
28.	nama_ibu	varchar	35
29.	pekerjaan_ibu	varchar	35
30.	pendkan_takhir_ibu	varchar	15
31.	jml_penghasilan_ibu	double	
32.	alamat_ibu	varchar	100
33.	nama_wali	varchar	35
34.	pekerjaan_wali	varchar	35
35.	alamat_wali	varchar	100
36.	status_siswa	char	1
37.	aktif	char	1

Tabel 4.4. Tabel Guru

No	Nama Field	Type	Size
1.	nip *	varchar	25
2.	nama _guru	varchar	35

3.	jenis_kelamin	char	10
4.	tmpt_lahir	varchar	25
5.	tanggal_lahir	date	
6.	agama	varchar	15
7.	alamat	varchar	100
8.	no_telpon	varchar	15
9.	tgl_diangkat	date	
10.	golongan	varchar	10

Tabel 4.5. Tabel Mata pelajaran

No	Nama Field	Type	Size
1.	kd_mata_pelajaran*	varchar	2
2.	mata_pelajaran	varchar	50

Tabel 4.6. Jadwal Kelas

No	Nama Field	Type	Size
1.	kd_jadwal_kelas*	varchar	10
2.	kd_kelas**	varchar	15
3.	Thn_ajaran	year	4
4.	Nip**	varchar	25
5.	Kd_mata_pelajran**	varchar	2
6.	hari	char	6

7.	Jam	time	
8.	Jam2	time	

Tabel 4.7. Mts_kelas

No	Nama Field	Type	Size
1.	kd_kelas*	varchar	15
2.	Nama_kelas	varchar	50
3.	inisial	char	1

Tabel 4.8. Pembagian_kelas

No	Nama Field	Type	Size
1.	kd_pembagian_kelas*	varchar	15
2.	Thn_ajaran	year	4
3.	Nis**	varchar	15
4.	Kd_kelas**	varchar	15
5.	tanggal	date	

Tabel 4.9. Tabel Nilai_akhir

No	Nama Field	Type	Size
1.	kd_nilai_akhir*	varchar	15
2.	Kd_master_nilai_akhir**	varchar	15

3.	nis**	varchar	15
4.	Nip**	varchar	5
5.	Kode_kelas**	varchar	5
6.	Kd_mata_pelajaran**	varchar	15
7.	Nilai_rata_ulangan_harian	varchar	5
8.	Nilai_rata_rata	varchar	5
9.	Kd_master_walikelas**	varchar	15

Tabel 4.10. Mst_nilai_akhir

No	Nama Field	Type	Size
1.	kd_master_nilai_akhir*	varchar	15
2.	Nrs1	varchar	6
3.	Nrs2	varchar	6
4.	Status	varchar	20

Tabel 4.11. Nilai_akhir_detail

No	Nama Field	Type	Size
1.	kd_nilai_akhir_detail*	varchar	15
2.	Kd_nilai_akhir**	varchar	15
3.	Semester	varchar	20
4.	ulangan	varchar	5
5.	Ramedial	varchar	5

6.	UTS	varchar	5
7.	UAS	varchar	5
8.	Ulangan	varchar	5
9.	Rata_semester	varchar	5

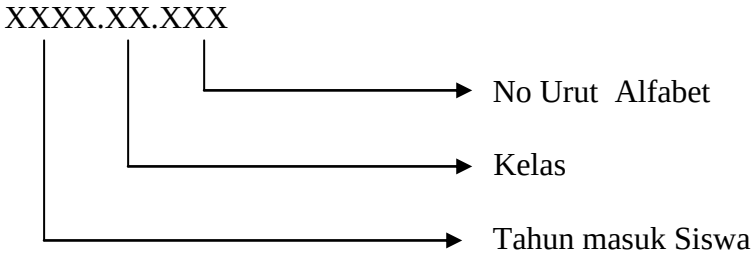
Tabel 4.12. Wali_Kelas

No	Nama Field	Type	Size
1.	kd_master_walikelas*	tinyint	4
2.	Nip**	varchar	25
3.	Kd_kelas**	varchar	15
4.	Thn_ajaran	year	4
5.	tanggal	date	

4.2.4.4. Kodefikasi

Pengkodean merupakan suatu inisialisasi kode yang bersifat unik atau tidak boleh ada yang sama. Hal ini dilakukan utuk memudahkan dalam mengidektifikasi perbedaan dari suatu data sehingga tidak terdapat redudansi atau pengulangan data yang sama. Adapun pengkodean yang terdapat pada sistem informasi akademik yaitu

1. NIS



Contoh :1112.10.001

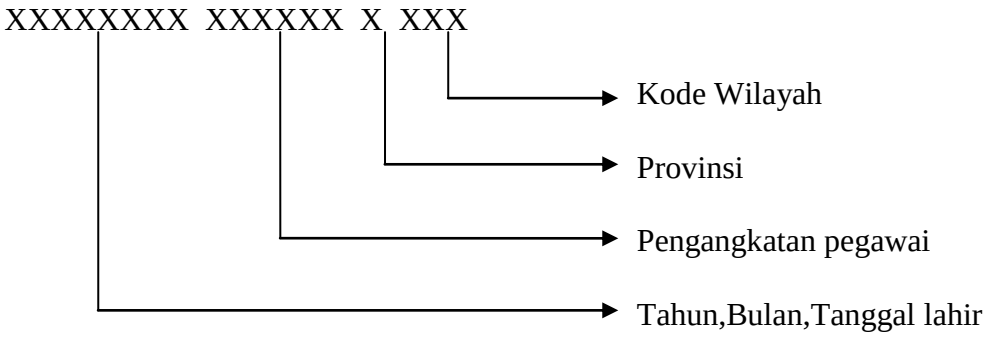
Keterangan :

1112 : Tahun diterima/tahun siswa masuk 2011/2012

10 : Kelas

001 : No urut Alfabet

2. NIP



Contoh : 19730108 200701 1 016

Keterangan : :

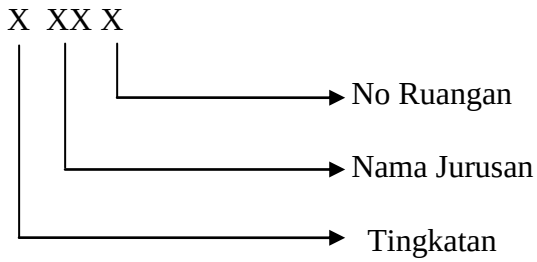
19730108 : Tahun,Bulan,Tanggal Lahir

200701 : Pengangkatan Pegawai

1 : Provinsi

016 : Kode Wilayah

3. Kode Kelas



Contoh : X TI 2

Keterangan :

X : Tingkatan

TI : Nama Jurusan/Bidang Studi

2 : No Ruangan

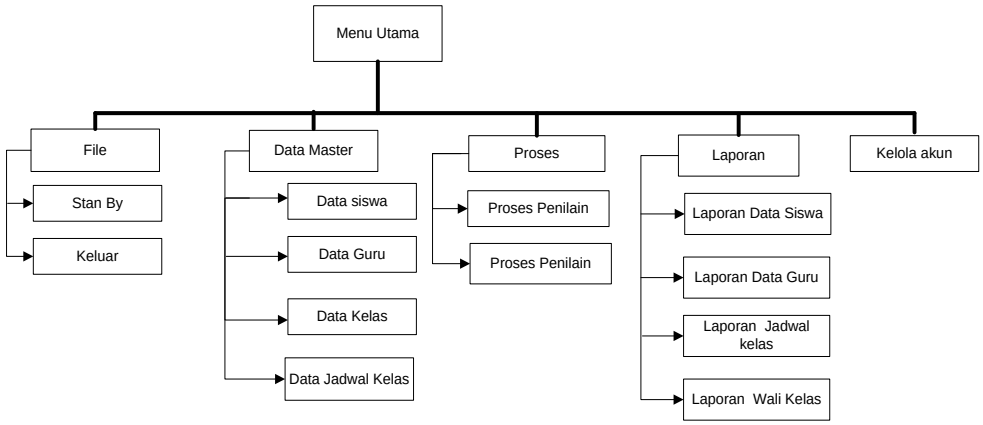
4.2.5. Perancangan Antar Muka

Berdasarkan perancangan sistem yang telah dibuat maka akan dibuatkan suatu aplikasi program yang berisikan tentang perancangan input dan output yang dijadikan acuan oleh pemakai (*user*) dalam menjalankan program yang telah dibuat.

4.2.5.1. Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer sehingga pada saat menjalankan program komputer, *user* tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Pada perancangan ini dibuat menu yang dapat

mengintegrasikan seluruh data dalam suatu sistem dan disertai dengan instruksi yang ada pada pilihan menu tersebut, Adapun menu tersebut dapat dilihat pada gambar sebagai berikut:



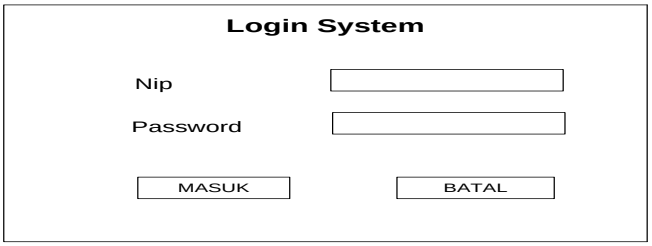
Gambar 4.21. Struktur Menu Program Sistem Informasi Akademik

4.2.5.2. Perancangan Input

Desain input awal dimulainya suatu proses informasi, dimana bahan-bahan mentah dari informasi atau data.

1. FormLogin

Form *login* adalah form yang pertama muncul saat pertama menjalankan aplikasi sebelum masuk ke form utama dan dapat mengakses aplikasi. Form login berfungsi sebagai pintu masuk aplikasi untuk membatasi dan menjaga dari pemakai yang tidak berhak mengakses aplikasi tersebut.



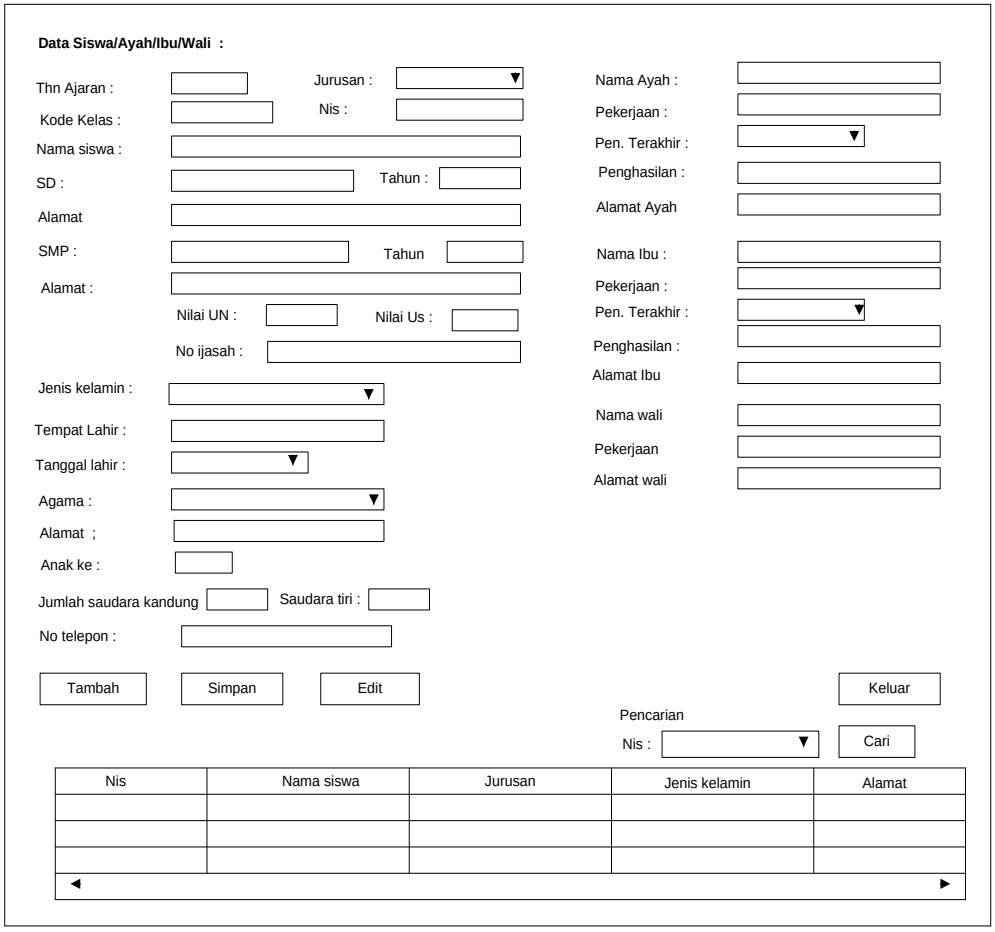
Gambar 4.22. Rancangan Form Login

Tabel 4.13. Keterangan Rancangan Form Login

No.	Nama Navigasi	Keterangan
1.	Masuk	Untuk masuk ke dalam menu utama
2.	Batal	Untuk batal masuk kedalam menu utama

2. Tampilan Form Data Siswa

Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data pendaftaran siswa baru. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



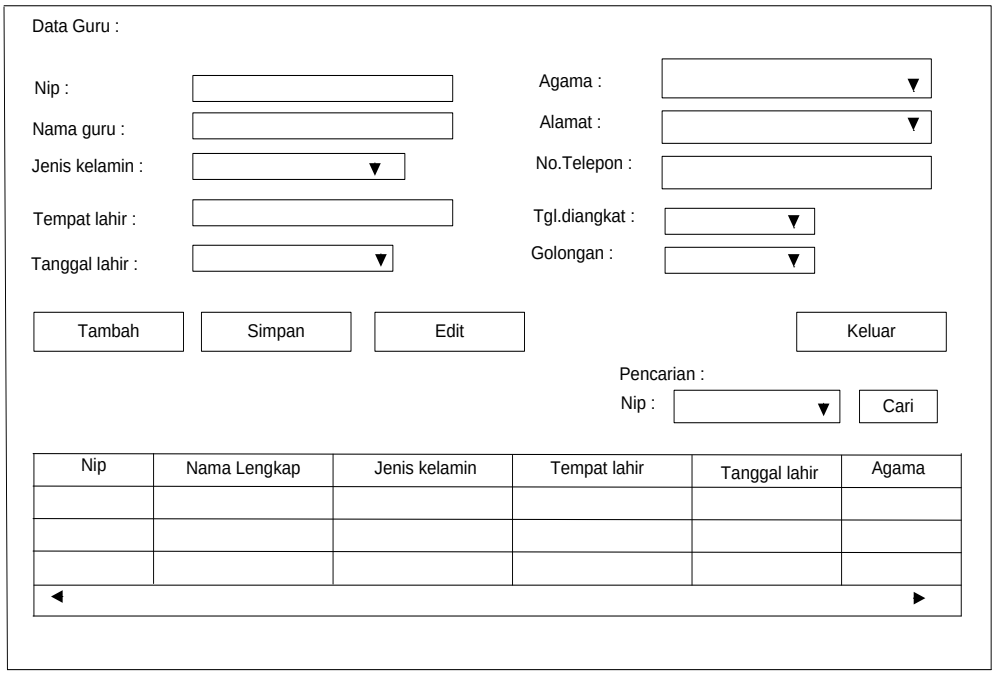
Gambar 4.23. Rancangan Form Data Siswa

Tabel 4.14. Keterangan Rancangan Form Data Siswa

No.	Nama Navigasi	Keterangan
1.	Tambah	Button untuk menginputkan data pendaftaran siswa baru
2.	Edit	Button untuk mengedit data pendaftaran siswa baru
3.	Simpan	Button untuk menyimpan data yang telah diinputkan
4.	Keluar	Button untuk keluar dari menu input data pendaftaran siswa baru
5.	Cari	Button untuk mencari data siswa

3. Form Data Guru

Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data guru. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



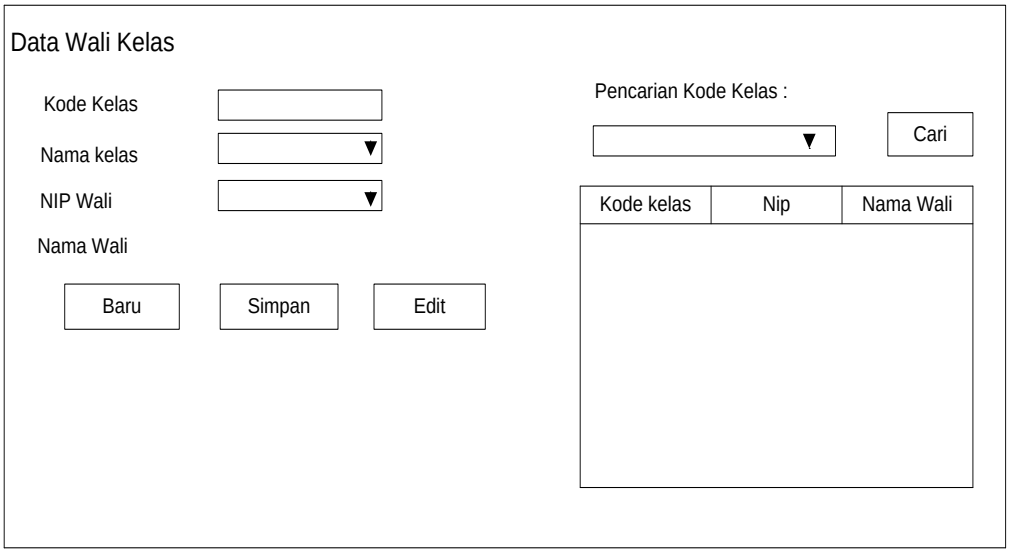
Gambar 4.24. Rancangan Form Data Guru

Tabel 4.15. Keterangan Rancangan Form Data Guru

No.	Nama Navigasi	Keterangan
1.	Tambah	Button untuk menginputkan data guru
2.	Edit	Button untuk mengedit data guru
3.	Simpan	Button untuk menyimpan data yang telah diinputkan
4.	Keluar	Button untuk keluar dari menu input data guru
5.	Cari	Button untuk mencari data guru

5. Form Data Kelas

Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data pembagian wali kelas siswa baru. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



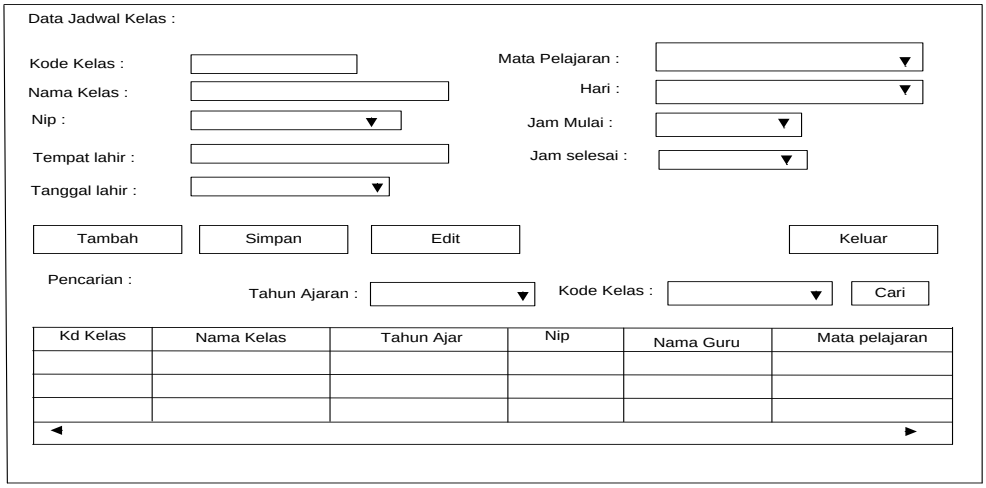
Gambar 4.25. Rancangan Form Data Kelas

Tabel 4.16. Keterangan Rancangan Form Data Kelas

No.	Nama Navigasi	Keterangan
1.	Baru	Button untuk menginputkan data kelas baru
2.	Simpan	Button untuk menyimpan data yang telah diinputkan
3.	Edit	Button untuk mengedit data kelas
4.	Cari	Button untuk mencari data kode kelas

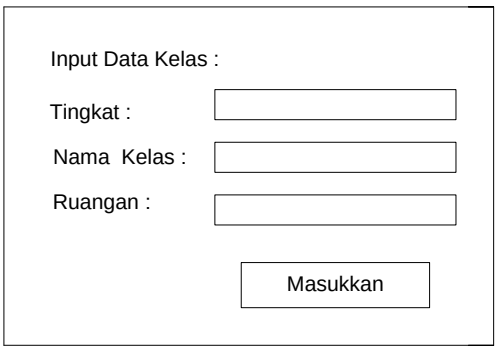
6. Form Data Jadwal Kelas

Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data pembagian jadwal kelas. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.26. Rancangan Form Data Jadwal Kelas

Ketika kursor diletakkan pada *combo* Kode kelas,maka akan muncul tampilan sebagai berikut :



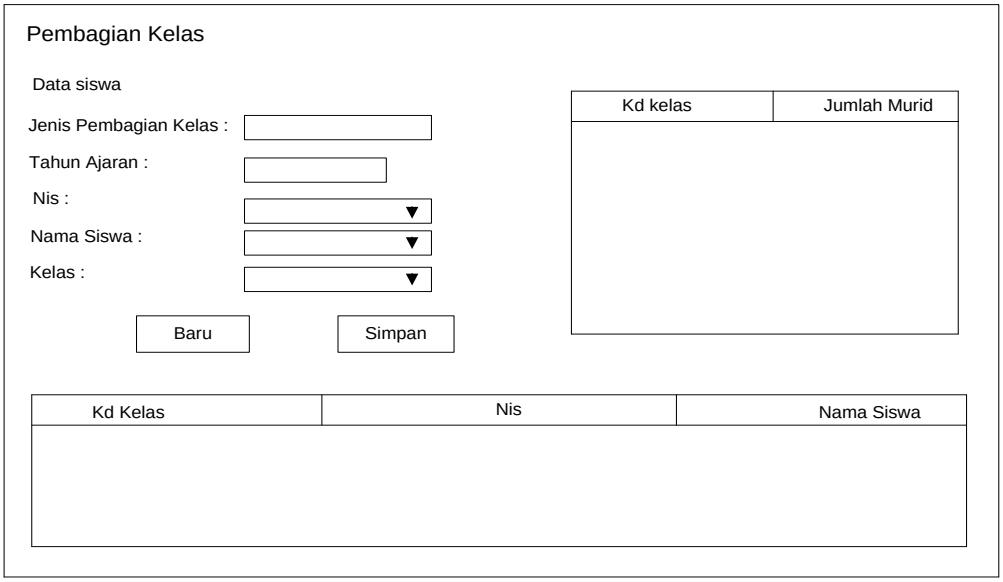
Gambar 4.27 *Input* Data kelas

Tabel 4.17. Keterangan Rancangan Form Data Jadwal Kelas

No.	Nama Navigasi	Keterangan
1.	Tambah	Button untuk menginputkan data jadwal pelajaran baru
2.	Simpan	Button untuk menyimpan data yang telah diinputkan
3.	Edit	Button untuk mengedit data jadwal pelajaran baru
4.	Keluar	Button untuk keluar dari menu input data jadwal pelajaran
5.	Cari	Button untuk mencari data jadwal pelajaran

2. Form Pembagian Kelas

Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data pembagian kelas untuk para siswa. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut :



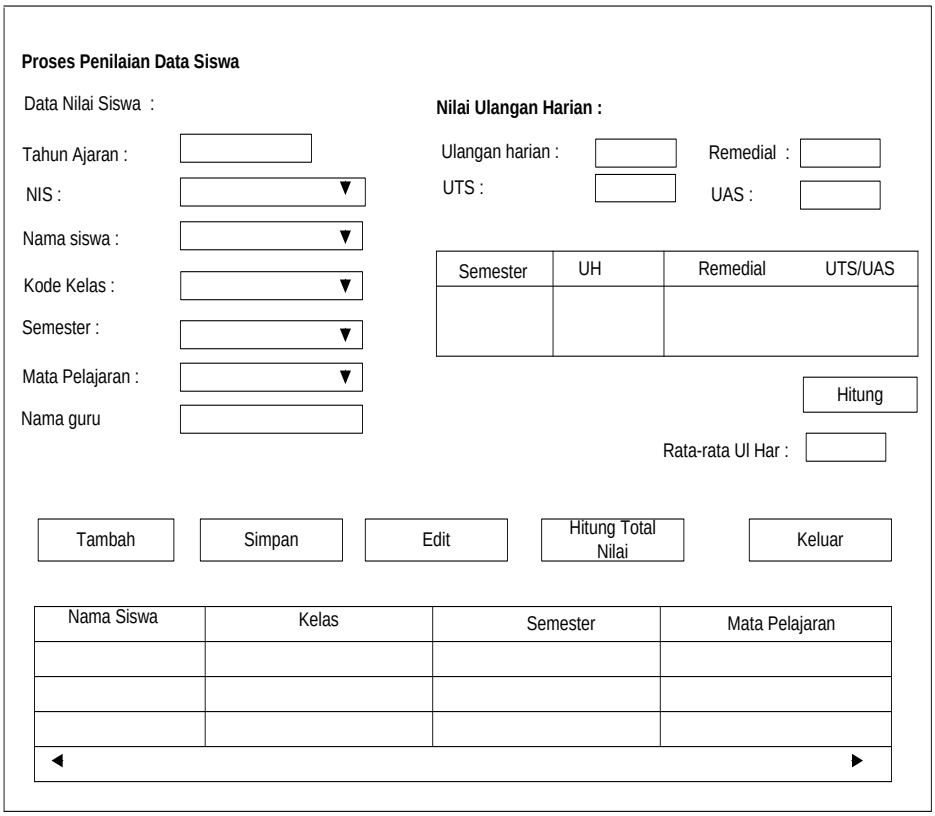
Gambar 4.28. Rancangan Form Data Pembagian Kelas

Tabel 4.18. Keterangan Rancangan Form Data Pembagian Kelas

No.	Nama Navigasi	Keterangan
1.	Baru	Button untuk menginputkan data kelas baru
2.	Simpan	Button untuk menyimpan data yang telah diinputkan

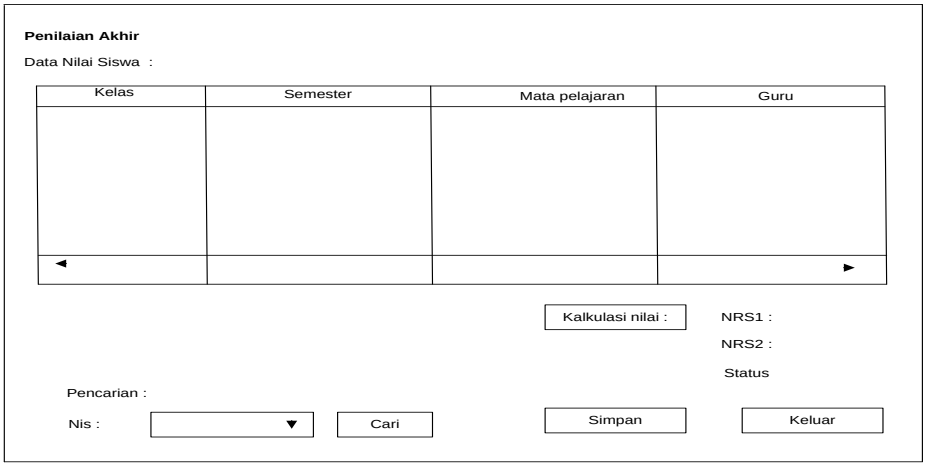
3. Form Data Nilai Akhir

Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data nilai akhir siswa. Adapun rancagan form tersebut adalah sebagai berikut :



Gambar 4.25. Rancangan Form Data Nilai Akhir

Ketika *combo* Hitung Total Nilai diklik, maka akan muncul tampilan sebagai berikut :



Gambar 4.30. *Form* Perhitungan Data Nilai Akhir Secara Keseluruhan

Tabel 4.19. Keterangan Rancangan Form Data Nilai Akhir

No.	Nama Navigasi	Keterangan
1.	Tambah	Button untuk menginputkan data nilai akhir
2.	Simpan	Button untuk menyimpan data yang telah diinputkan
3.	Edit	Button untuk mengedit data nilai akhir
4.	Hitung Total nilai	Button untuk menghitung semua data nilai akhir
5.	Keluar	Button untuk keluar dari menu input data nilai
6.	Cari	Button untuk mencari data nilai siswa
7.	Kalkulasi Nilai	Button untuk menghitung data nilai secara keseluruhan

4.2.5.3. Perancangan Output

Rancangan output adalah produk dari sistem informasi yang dihasilkan setelah input dilaksanakan. Hasil dari rancangan input data terlihat dari media keluaran. Dalam rancangan output, sistem informasi ini juga memanfaatkan file database mengandung data-data yang terbilang cukup banyak sehingga membutuhkan tempat yang cukup luas untuk menggambarkan bagaimana sebenarnya rancangan output pada sistem informasi penerimaan siswa baru, pembagian kelas dan wali kelas siswa baru dan pengolahan nilai akhir.

1. Rancangan Laporan Data Siswa Keseluruhan

LOGO

PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG
DINAS PENDIDIKAN
SMK MUHAMMADIYAH 2
Jl. Cilengkrang II No.7 Telp.7805502
Kota Bandung

LAPORAN DATA SISWA
Tanggal/Bulan/Tahun

NIS	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	Kelas	Tahun masuk

Jumlah Wanita/ Pria :
Jumalah siswa Perkelas :

Bandung,

Wali Kelas :

(Nip :)

NIS	Nama	Jenis Kelamin	Alamat	Kelas	Tahun masuk

Gambar 4.31. Rancangan Laporan Data Siswa Keseluruhan

2. Rancangan Laporan Data Siswa Perkelas

LOGO

PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG
DINAS PENDIDIKAN
SMK MUHAMMADIYAH 2
Jl. Cilengkrang II No.7 Telp.7805502
Kota Bandung

DAFTAR HADIR KELAS XI TI2

MATA PELAJARAN : .....
Semester :...../.....
Wali Kelas :.....
TAHUN PELAJARAN 2011/ 2012

No.	NIS	Nama	Jk	Keterangan							

Jumlah siswa :

Bandung :.....
Guru Mata pelajaran : .....

NIP : .....

Gambar 4.32. Rancangan Laporan Data Siswa Perkelas

3. Rancangan Laporan Data Guru

LOGO

PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG
DINAS PENDIDIKAN
SMK MUHAMMADIYAH 2

Jl. Cilengkrang II No.7 Telp.7805502
Kota Bandung

LAPORAN DATA GURU

Tanggal/Bulan/Tahun

NIP	Nama Guru	Jk	Tempat lahir	Tgl Lahir	Agama

Jumlah Guru :.

Bandung,

(Kesiswaan)

Gambar 4.33. Rancangan Laporan Data Guru

4. Rancangan Laporan Jadwal Kelas

LOGO

PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG
DINAS PENDIDIKAN
SMK MUHAMMADIYAH 2

Jl. Cilengkrang II No.7 Telp.7805502
Kota Bandung

LAPORAN JADWAL PELAJARAN

Tgl/bln/thn

Kd kelas	Tahun	NIP	Nama Guru	Mata pelajaran	Hari	Jam	Jam 2

Bandung,

(Tata Usaha)

Gambar 4.34. Rancangan Laporan Jadwal Kelas

5. Rancangan Laporan Data Wali Kelas

LOGO

PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG
DINAS PENDIDIKAN
SMK MUHAMMADIYAH 2

Jl. Cilengkrang II No.7 Telp.7805502
Kota Bandung

DATA WALI KELAS

Tanggal/Bulan/Tahun

NIP	Nama Guru	Kd Kelas	Jenis kelamin

Bandung,

Tata Usaha

Gambar 4.35. Rancangan Laporan Data Wali Kelas

6. Rancangan Laporan Data Raport

LOGO

PEMERINTAH KABUPATEN BANDUNG
DINAS PENDIDIKAN
SMK MUHAMMADIYAH 2

Jl. Cilengkrang II No.7 Telp.7805502
Kota Bandung

LAPORAN HASIL BELAJAR SEMESTER GANJIL

Nama Siswa :
No.induk siswa :
Bidang keahlian :

Tahun pembelajaran :
Tingkat/Kelas :
Semester :

No	MATA PELAJARAN	KKM	NILAI		KET
			ANGKA	HURUF	
1					
2					
3					
	Jumlah :				

Orang tua/Wali

Kepala sekolah

Bandung,
Wali kelas

Gambar 4.36. Rancangan Laporan Nilai Siswa

7. Rancangan Laporan Data Nilai Akhir

LOGO

MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH

PIMPINAN DAERAH MUHAMMADIYAH KOTA BANDUNG

SMK MUHAMMADIYAH 2

Jl. Cilengkrang II No.7 Telp.7805502
Kota Bandung

LAPORAN Nilai Akhir

Tanggal/Bulan/Tahun

Mata Pelajaran :.....

Tahun :

Kelas :

Nis	Nama Siswa	Semester	Ulangan	Ramedial	Uts	Uas	Rata-rata

NRS1 :
NRS1 :
Status :

Gambar 4.37. Rancangan Laporan Nilai Siswa

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Adapun Kebutuhan Jaringan untuk mendukung program ini adalah sebagai berikut :

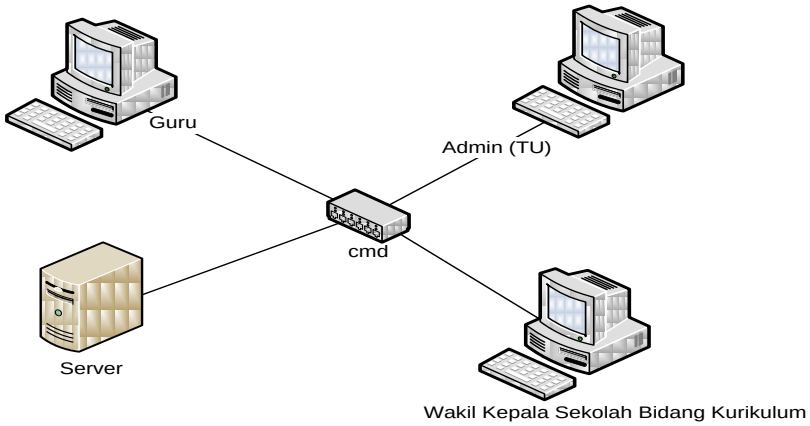
1. Tipe jaringan yang digunakan adalah LAN (Local Area Network), karena area yang relatif kecil yaitu sebuah lembaga pendidikan, dengan model konfigurasi dimana satu komputer bertindak sebagai server, dan yang lainnya sebagai client yang mengakses file dalam server.
2. Media transmisi menggunakan kabel twisted pair, yang tipe Unshielded Twisted Pair (UTP). Dan dengan konektor RJ 45.
3. Topologi yang digunakan adalah topologi topologi star, keuntungan dari pemakaian topologi ini adalah :

a. Mudah dalam instalasi dan pengkabelan.

b. Tidak ada gangguan dalam jaringan, pada saat memasang peralatan ataupun melepas peralatan.

c. Mudah untuk mendeteksi kesalahan.

d. Mudah untuk melepas peralatan



Gambar 4.38. Perancangan Arsitektur Jaringan (*Topologi Star*)