BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

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

Tahapan analisis sistem merupakan tahapan yang sangat penting untuk menentukan keberhasilan pembangunan suatu perangkat lunak yang baik dan benar. Salah satu tahapan yang harus dilakukan agar dapat menghasilkan sistem informasi yang baik adalah dengan mempelajari sistem informasi yang sedang berjalan, dalam hal ini di bagian akademik SMK Muhammadiyah 2 Bandung.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen menggambarkan bagaimana dan untuk apa saja dokumen-dokumen digunakan dalam sistem informasi tersebut. Untuk itu analisa dokumen merupakan salah satu yang dapat membantu dalam perancangan sistem selanjutnya. Adapun analisa dokumen dapat dilihat dibawah ini :

1. Nama Dokumen : Formulir Pendaftaran

   Deskripsi : Formulir yang diisi oleh calon siswa pada saat mendaftar untuk menjadi siswa SMK Muhammadiyah 2 Bandung

   Fungsi : Mengetahui data calon siswa

   Rangkap : Satu

   Sumber Data : Calon siswa

   Ke : Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru)

   Atribut : Nama lengkap, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, alamat lengkap, riwayat pendidikan, asal sekolah, nama orang tua,nama wali siswa, menaati peraturan, cita-cita setelah tamat SMK.

2. Nama Dokumen : Jadwal bagi tugas PBM (Proses Belajar Mengajar)

   Deskripsi : Daftar pembagian tugas belajar mengajar

   Fungsi : Mengetahui daftar mengajar dan jabatan

   Rangkap : Satu

   Sumber Data : Tata Usaha

Ke : Guru

Atribut : No, nama guru, mata pelajaran, kelas/jurusan, total, tugas tambahan

3. Nama Dokumen : Jadwal pelajaran sesi pagi dan siang

Deskripsi : Daftar jadwal pelajaran dan pembagian tugas belajar mengajar

Fungsi : Mengetahui kegiatan belajar mengajar

Rangkap : Satu

Sumber Data : Kurikulum

Ke : Guru

Atribut : Kelas, hari, jam, no, nama guru, mata pelajaran

4. Nama Dokumen : Buku Legger

Deskripsi : Daftar riwayat hidup siswa & kumpulan nilai siswa persemester

Fungsi : Mengetahui keadaan siswa per semester, per bulan dan kenaikan kelas

Rangkap : Satu

Sumber Data : Guru

Ke : Wali kelas

Atribut : NIS, nama siswa, jenis kelamin, tempat/tanggal lahir, kelas, tahun, nama orangtua/wali, pekerjaan orangtua/wali, alamat orangtua/wali, keterangan, bid. Keahlian, jurusan, kelas, mata pelajaran, semester, wali kelas

5. Nama Dokumen : Lembar raport yang telah ditandatangani wali kelas dan kepala sekolah

Deskripsi : Untuk mengetahui nilai akhir siswa persemester

Fungsi : Mengetahui nilai akhir siswa persemester

Rangkap : Satu

Sumber Data : Wali kelas

Ke : Siswa

Atribut : Nama peserta didik, nomor induk,program studi keahlian, kompetensi keahlian, tahun pelajaran, kelas/semester, no, mata pelajaran, KKM, nilai hasil belajar, catatan akhir semester, keputusan, tandatangan orang tua, tandatangan wali kelas, tandatangan kepala sekolah, NIP kepala sekolah

6. Nama Dokumen : Daftar nilai

   Deskripsi :

   Fungsi : Mengetahui data nilai siswa perkelas

   Rangkap : Satu

   Sumber Data : Kurikulum

   Ke : Guru

   Atribut : Kelas, wali kelas, nama guru, mata pelajaran, KKM, NIS, nama siswa, jenis kelamin, nilai KD 1, nilai KD 2, nilai UTS, nilai UAS, nilai raport, keterangan, guru mata pelajaran

4.1.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur yang berjalan menguraikan secara sistematis aktivitas-aktivitas yang terjadi dalam sistem informasi akademik di SMK Muhammadiyah 2 Bandung, diantaranya :

1. Prosedur sistem penerimaan siswa baru yang sedang berjalan.
   a. Calon siswa membawa formulir pendaftaran yang sudah di isi dan segala persyaratan yang di perlukan, seperti photo copy STTB, photo copy Surat Tanda Kelulusan & SKHUN, photo copy Raport Terakhir Kls. IX Semester Genap, photo copy Kartu Bagus (Bantuan Gubernur) bagi yang meiliki, photo copy BAWAKU dari

walikota bagi yang memiliki, dan keuangan. Kemudian di serahkan ke Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru).

b. Setelah Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) menerima formulir pendaftaran dan segala persyaratan kemudian di berikan kepada Tata Usaha. Di Tata Usaha kemudian di arsipkan.

c. Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) mengambil formulir pendaftaran dari arsip untuk membuat laporan siswa baru. Formulir pendaftaran di serahakan kembali ke Tata Usaha untuk si arsipkan kembali.

d. Laporan siswa baru yang telah jadi sebanyak 2 rangkap yang kemudian di berikan kepada Tata Usaha. Kepala sekolah menerima laporan siswa baru yang di berikan oleh Tata Usaha. Laporan siswa baru diberikan kembali ke Tata Usaha. Oleh Tata Usaha laporan Siswa baru diarsipkan.

2. Prosedur pembagian kelas yang sedang berjalan.

   a. Laporan siswa baru yang diterima oleh Bagian Kesiswaan di berikan ke Tata Usaha.

   b. Oleh Tata Usaha kemudian di buat format absen sementara. Setelah di dapatkan format absen sementara kemudian di buat pembagian kelas dan wali kelas. Dalam membuat pembagian kelas didapat dari data siswa dan data kelas.

c. Pembagian kelas dan wali kelas yang sudah didapatkan sebanyak dua rangkap dan kemudian diberikan ke kepala sekolah untuk di ACC.

d. Pembagian kelas dan wali kelas yang telah di ACC oleh kepala sekolah di serahkan kembali ke Tata Usaha dan di arsipkan. Dari Tata Usaha diberitahukan kepada siswa sebagai informasi selanjutnya.

3. Prosedur sistem penjadwalan mata pelajaran yang sedang berjalan.

a. Guru mengisi formulir kesediaan mengajar yang diberikan oleh kurikulum.

b. Kurikulum menerima formulir kesediaan mengajar yang telah diisi oleh guru.

c. Kurikulum membuat jadwal pelajaran berdasarkan data mata pelajaran yang diambil dari arsip mata pelajaran, data guru yang diambil dari arsip guru, dan data kelas yang diambil dari arsip kelas.

d. Kurikulum mengecek kembali kesesuaian jadwal. Apabila belum sesuai akan kembali di perbaharui agar tidak bentrok.

e. Jadwal yang sudah sesuai akan di informasikan ke guru dan siswa.

4. Prosedur sistem pengolahan nilai yang sedang berjalan.

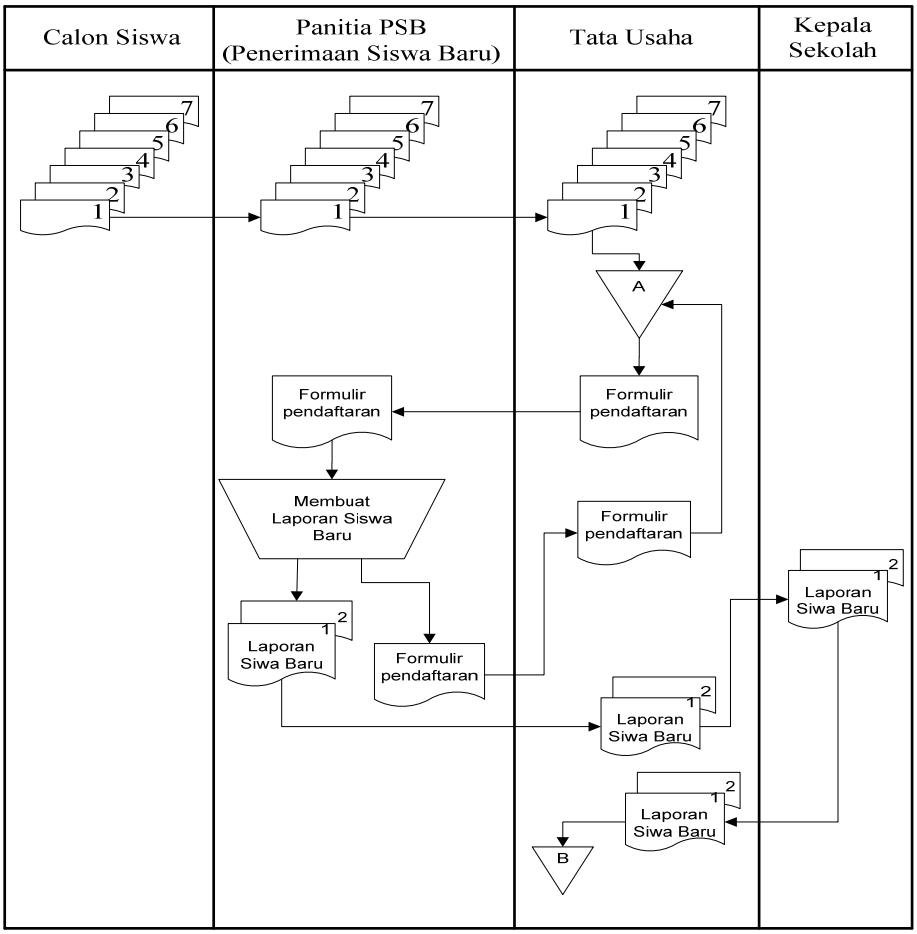
a. Siswa menyerahkan data nilai ke guru.

b. Oleh guru akan dibuat rekap nilai permata pelajaran dan kemudian diarsipkan.
c. Rekap nilai permata pelajaran dari guru diberikan ke bagian kurikulum yang kemudian diberikan kepada wali kelas.
d. Oleh wali kelas rekap nilai permata pelajaran dicatat ke buku legger. Setelah mencatat di dapatkan rekap nilai yang kemudian diarsipkan.
e. Wali kelas mencatat nilai akhir. Nilai akhir diambil dari buku laher nilai yang kemudian dicatat ke buku raport. Satu di catat kedalam buku laher nilai, dan satu di catat ke raport.
f. Wali kelas menandatangani raport.
g. Raport yang telah di tandatangani wali kelas diberikan ke kepala sekolah untuk di tandatangani.
h. Raport yang telah di tandatangani wali kelas dan kepala sekolah di berikan kembali ke wali kelas.
i. Wali kelas membagikan raport yang telah di tandatangani wali kelas dan kepala sekolah ke siswa.

4.1.2.1 Flowmap

Flowmap adalah peta (map) yang menunjukkan alir di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Peta alir digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Peta alir merupakan bagian dari informasi yang menerangkan proses-proses sistem informasi tersebut.

Di bawah ini adalah flowmap sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMK Muhammadiyah 2 Bandung, meliputi pendaftaran siswa baru, pembagian kelas, pengolahan nilai, dan penjadwalan mata pelajaran.

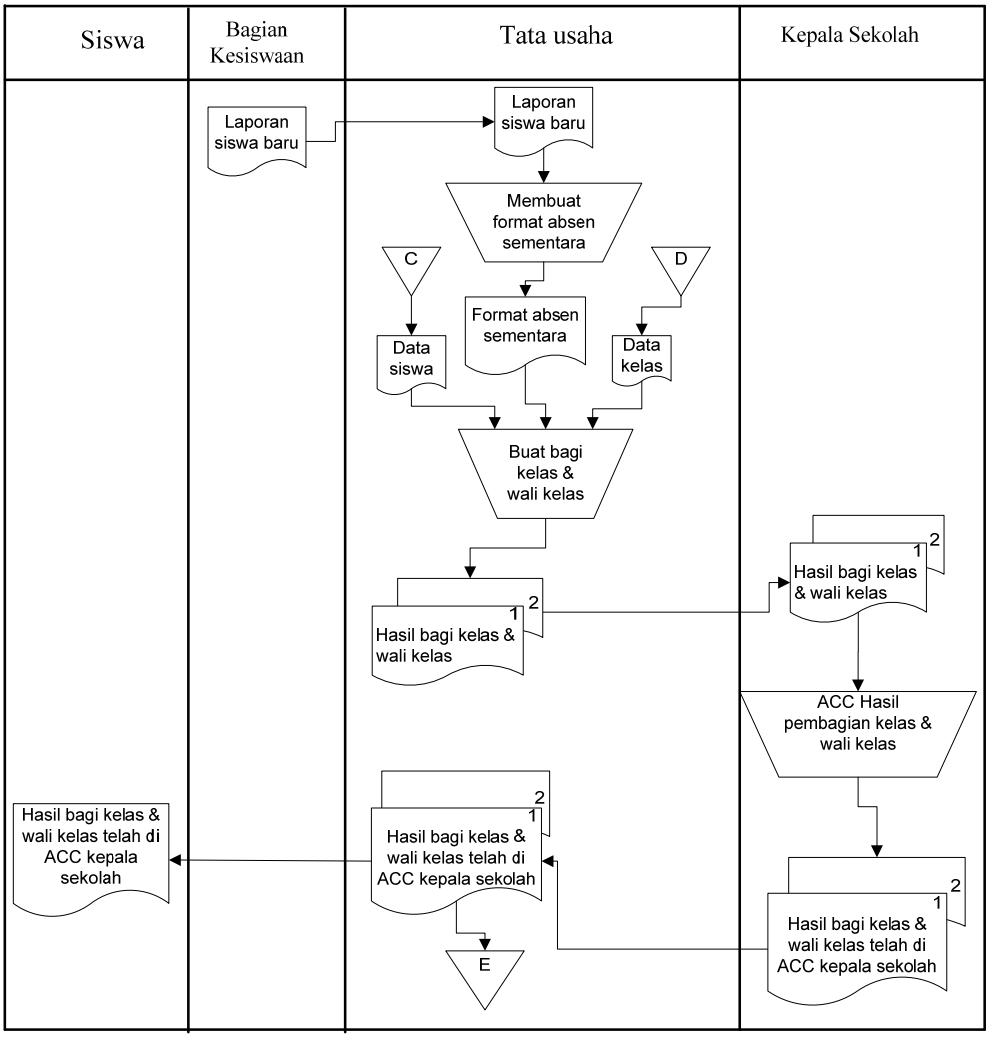


Gambar 4.1 Flowmap sistem penerimaan siswa baru yang sedang berjalan

Ket →
1. Formulir pendaftaran
2. Photo copy STTB
3. Photo copy Surat Tanda Kelulusan & SKHUN
4. Photo copy Raport Terakhir Kls. IX Semester Genap
5. Photo copy Kartu BAGUS (Bantuan Gubernur) bagi yang memiliki
6. Photo copy BAWAKU dari walikota bagi yang memiliki
7. Keuangan

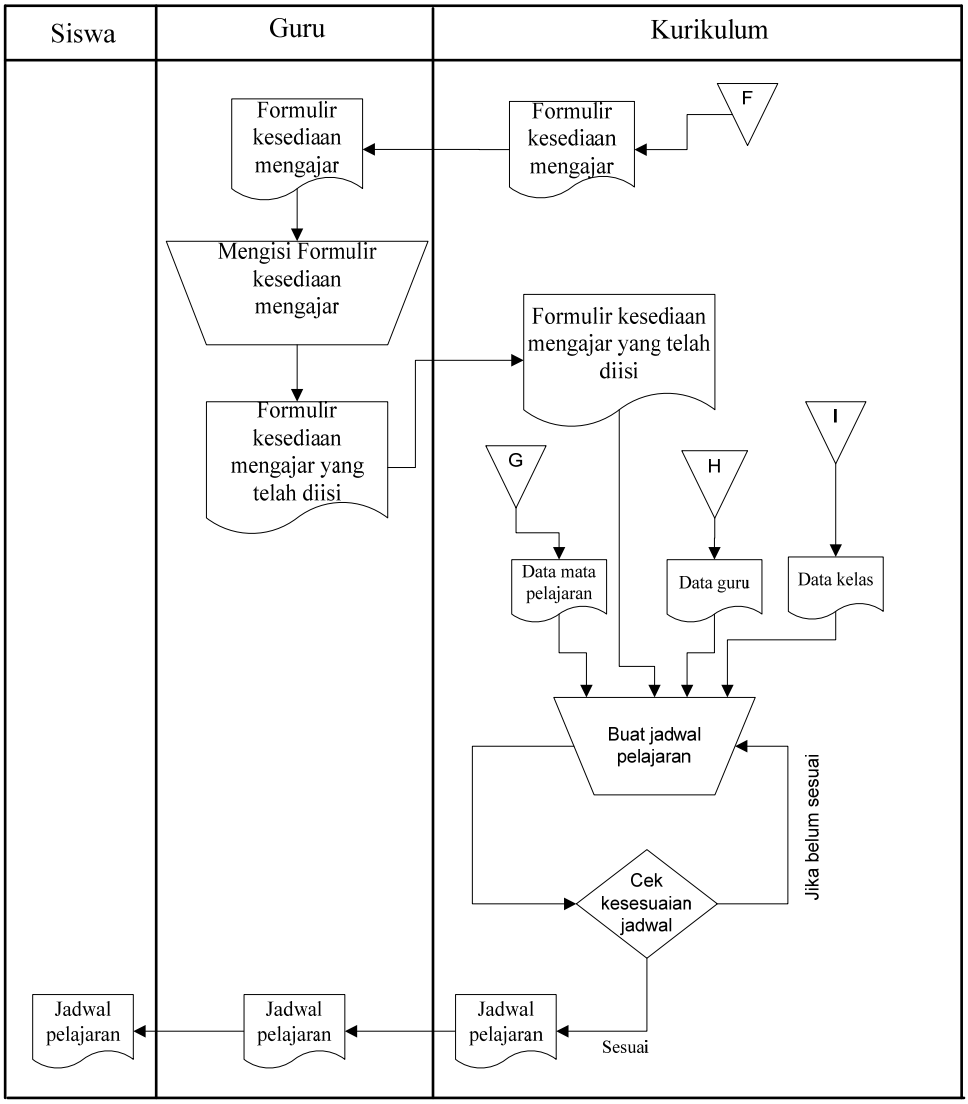
A — Arsip formulir pendaftaran & persyaratan

B — Arsip laporan siswa baru

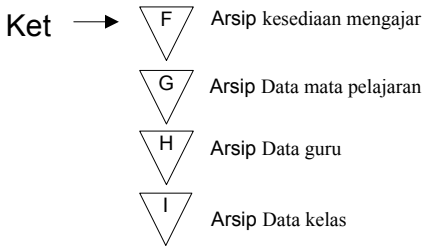


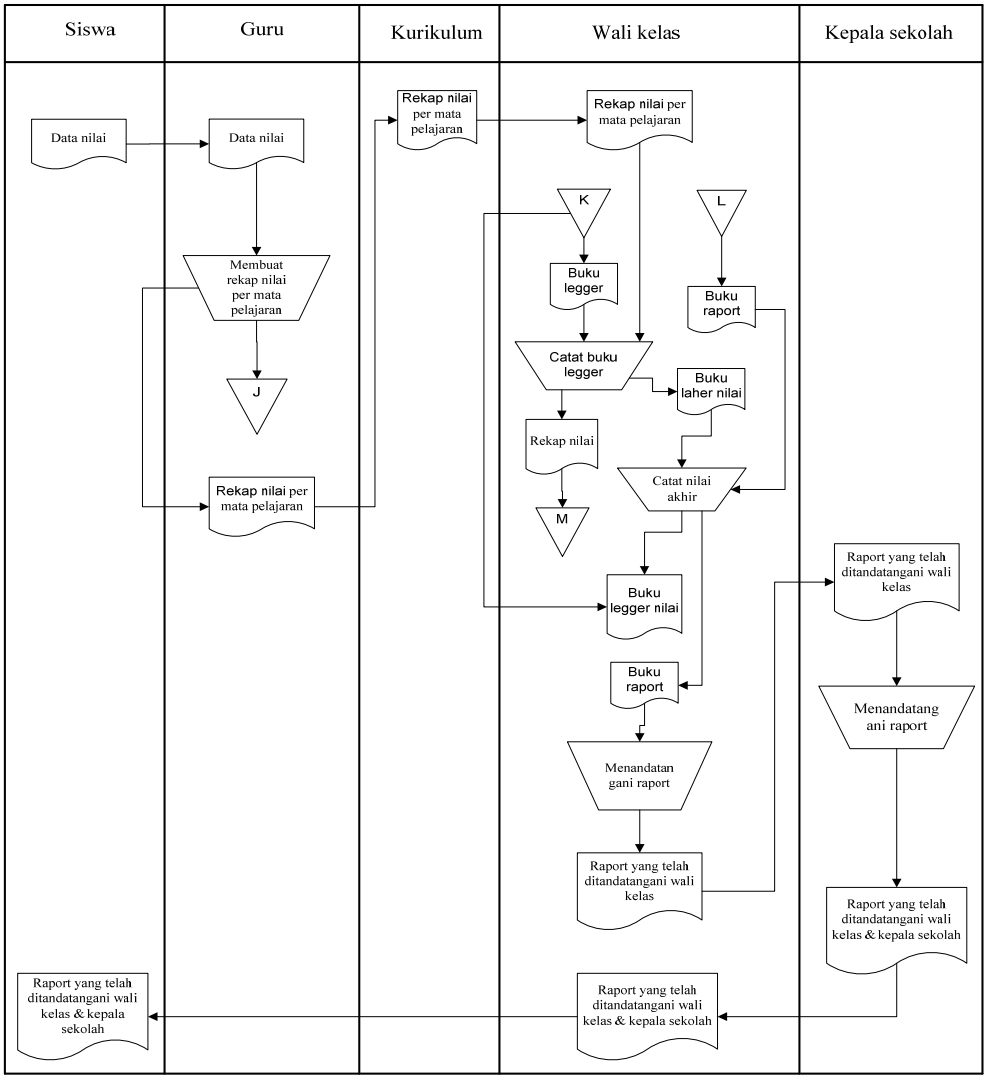
Gambar 4.2 Flowmap sistem pembagian kelas yang sedang berjalan

Ket →
C Arsip data siswa
D Arsip data kelas
E Arsip Hasil Bagi Kelas & Wali Kelas telah di ACC Kepala Sekolah



Gambar 4.3 Flowmap sistem penjadwalan mata pelajaran yang sedang berjalan





Gambar 4.4 Flowmap sistem pengolahan nilai yang sedang berjalan

Ket →

J Arsip Nilai Permata pelajaran

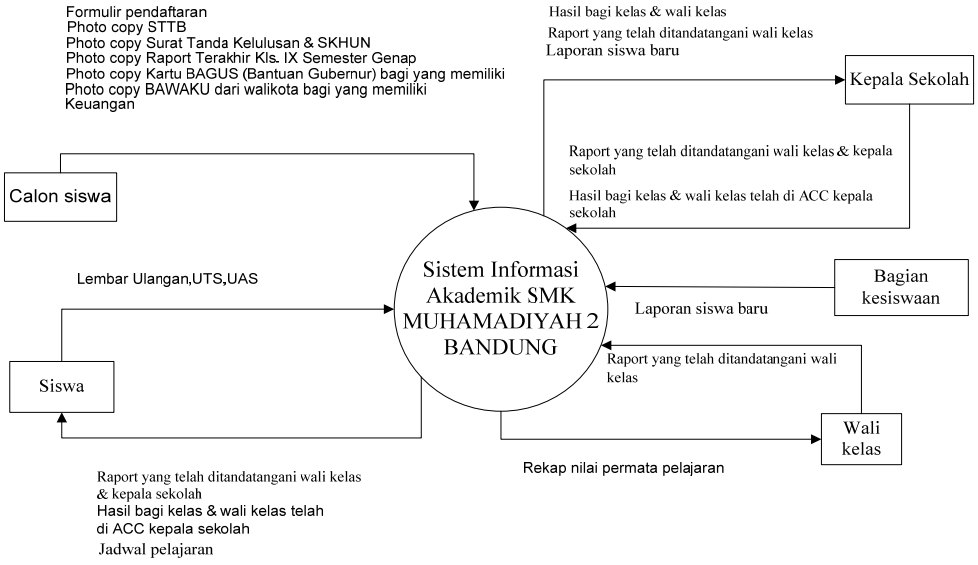
K Arsip buku legger

L Arsip buku raport

M Arsip rekap nilai

4.1.2.2 Diagram Kontek

Diagram kontek merupakan model grafis yang memperlihatkan sistem dalam bentuk paling umum atau global dan digunakan untuk mendefinisikan serta memperlihatkan lingkup atau batas sistem yang akan ditelaah (area studi), disamping hubungannya dengan sistem lain. Diagram konteks sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMK Muhammadiyah 2 Bandung adalah sebagai berikut :



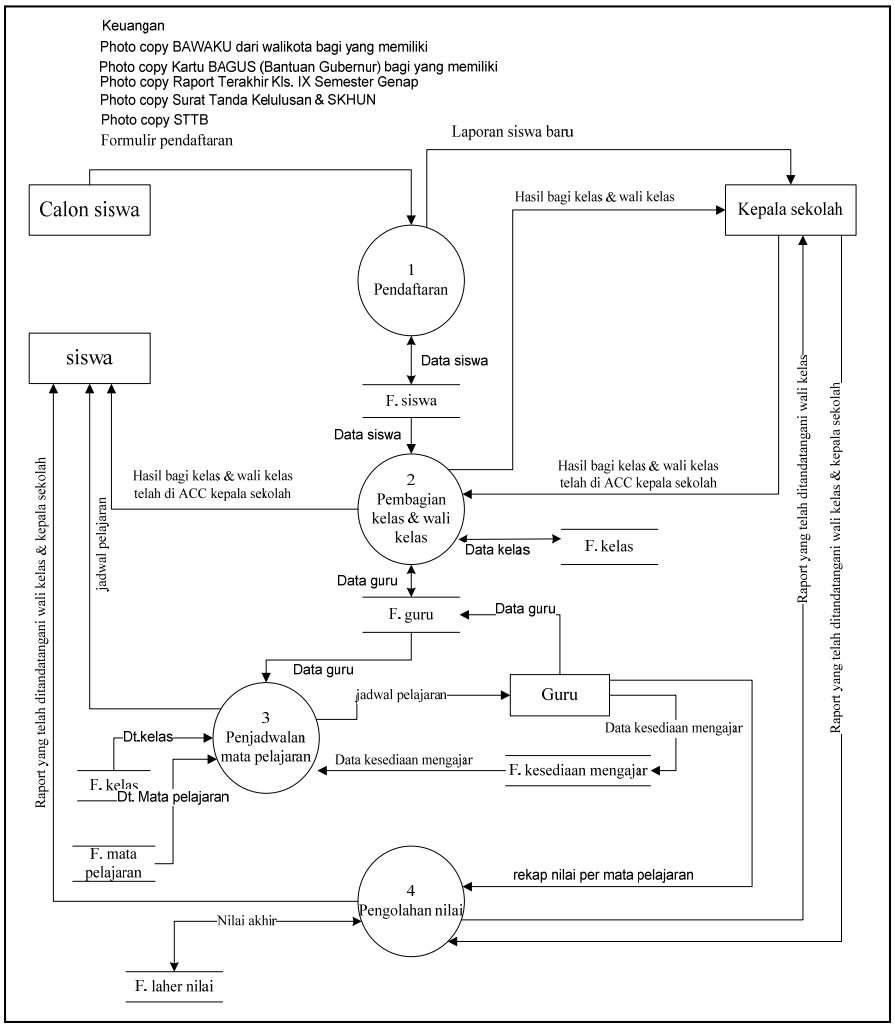
Gambar 4.5 Diagram Kontek yang sedang berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram

Data flow diagram adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan darimana asal data dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut

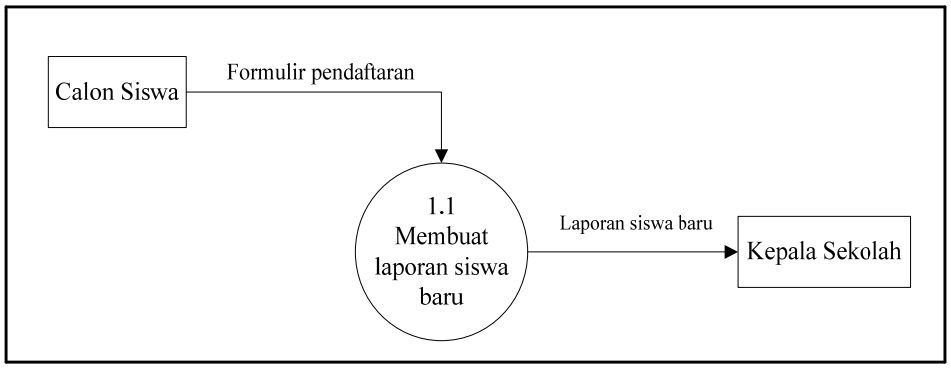
dan interaksi antara data yang tersimpan dan proses yang dikenakan pada data tersebut.

1. Data Flow Diagram level 1 Sistem informasi akademik yang sedang berjalan.



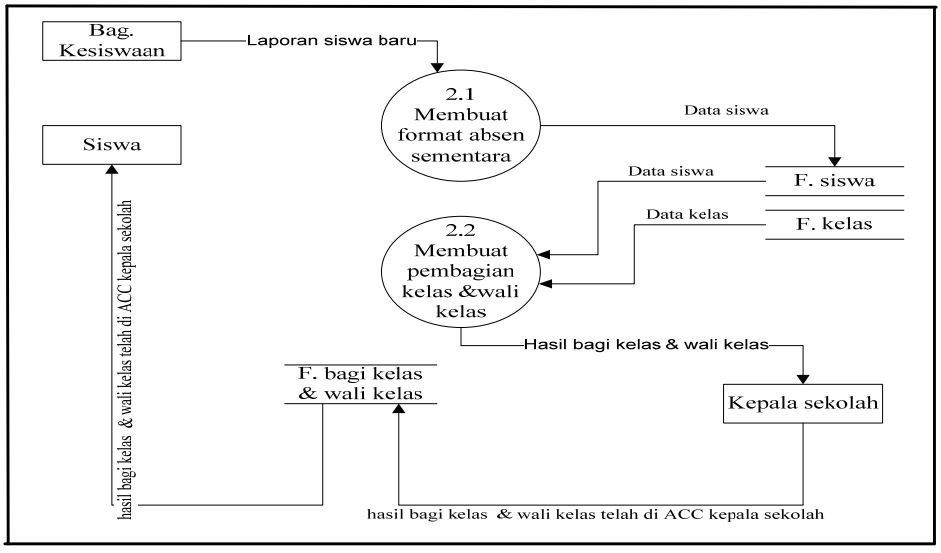
Gambar 4.6 DFD level 1 yang sedang berjalan

2. Data Flow Diagram Level 2 proses 1 (pendaftaran siswa baru) sistem informasi akademik yang sedang berjalan.



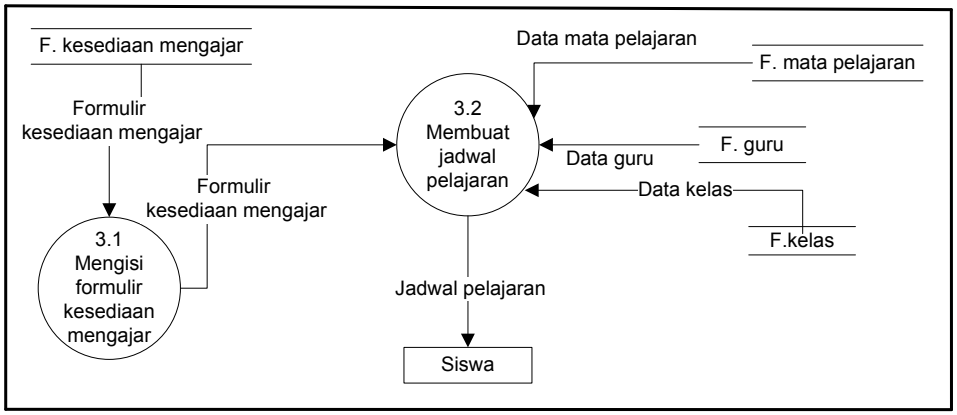
Gambar 4.7 DFD level 2 proses 1 sistem akademik yang sedang berjalan

3. Data Flow Diagram Level 2 proses 2 (pembagian kelas dan wali kelas) sistem informasi akademik yang sedang berjalan.



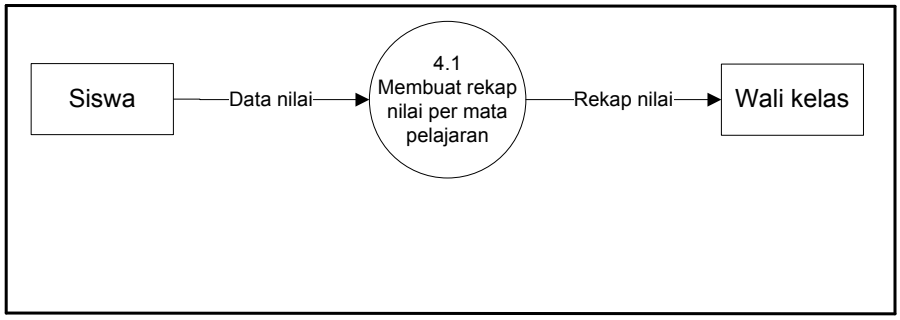
Gambar 4.8 DFD level 2 proses 2 sistem akademik yang sedang berjalan

4. Data Flow Diagram Level 2 proses 4 (penjadwalan mata pelajaran) sistem informasi akademik yang sedang berjalan.



Gambar 4.9 DFD level 2 proses 3 sistem akademik yang sedang berjalan

5. Data Flow Diagram Level 2 proses 4 (pengolahan nilai) sistem informasi akademik yang sedang berjalan.



Gambar 4.10 DFD level 2 proses 4 sistem akademik yang sedang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Evaluasi sistem informasi akademik yang sedang berjalan dilakukan untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang sedang dihadapi saat ini sehingga dapat menghasilkan beberapa rancangan yang dapat mengatasi permasalahan

terhadap kelemahan yang sedang dihadapi tersebut. Adapun kelemahan tersebut antara lain :

Pengelolaan arsip masih belum sempurna

Solusi : dengan sistem yang terkomputerisasi penyimpanan data lebih aman dan memudahkan dalam pencarian data karena tidak menumpuknya arsip-arsip juga tidak membuang banyak waktu dan ruang.

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem merupakan tahapan setelah analisis dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk merancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, juga menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dalam perancangan sistem adalah untuk menghasilkan perancangan sistem akademik yang terkomputerisasi, dimana sebelumnya masih manual sehingga dapat membatu atau memudahkan kinerja dalam mengolah data dan tidak terjadi lagi kesalahan-kesalahan seperti sebelumnya.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diususlkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan tidak mengalami banyak perubahan, hanya saja dalam sistem yang diusulkan sistem informasi akademik menjadi terkomputerisasi dimana sebelumnya belum terkomputerisasi sehingga penyimpanan data tidak berupa arsip lagi melainkan berupa database yang tersimpan di media penyimpanan yaitu komputer. Sehingga sistem informasi akademik yang terkomputerisasi ini diharapkan dapat mengatasi permasalahan-permasalahan yang sering terjadi pada sistem informasi akademik sebelumnya.

4.2.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

1. Siswa yang mendaftar untuk masuk ke SMK Muhammadiyah 2 Bandung membawa segala persyaratan yang telah ditentukan oleh pihak sekolah seperti formulir pendaftaran, photo copy Surat Tanda Kelulusan & SKHUN, photo copy Raport terakhir kelas. IX Semester genap, photo copy Bagus (Bantuan Gubernur) bagi yang memiliki, photo copy BAWAKU dari walikota bagi yang memiliki, dan keuangan.

2. Formulir pendaftaran yang telah diisi oleh siswa dan segala persyaratan yang telah dipenuhi diberikan pada Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru) yang kemudian akan diinput dan disimpan ke database akademik di Tata Usaha. Oleh Tata Usaha akan dicetak data siswa baru yang kemudian dilaporkan pada kepala sekolah.

3. Diambil dari arsip guru, kurikulum akan menginputkan data guru yang kemudian akan disimpan ke database akademik.

5. Kurikulum membuat kelas untuk para siswa baru dan kemudian akan dicetak oleh tata usaha sebagai data kelas dan wali kelas. Untuk wali kelas masing-masing ditentukan oleh kepala sekolah. Data kelas dan wali kelas yang telah dicetak diinformasikan pada siswa. Data kelas dan wali kelas di arsipkan.

7. Setelah membuat data kelas dan wali kelas, kurikulum mencetak absen yang diambil dari database. Kemudian absen tersebut diinformasikan pada guru dan diarsipkan.

8. Kurikulum membuat jadwal pelajaran. Setelah itu tata usaha akan mencetak jadwal pelajaran dan diinformasikan ke siswa. Jadwal pelajaran di arsipkan.

9. Dalam pengolahan nilai, data nilai diinputkan kedalam database oleh guru.

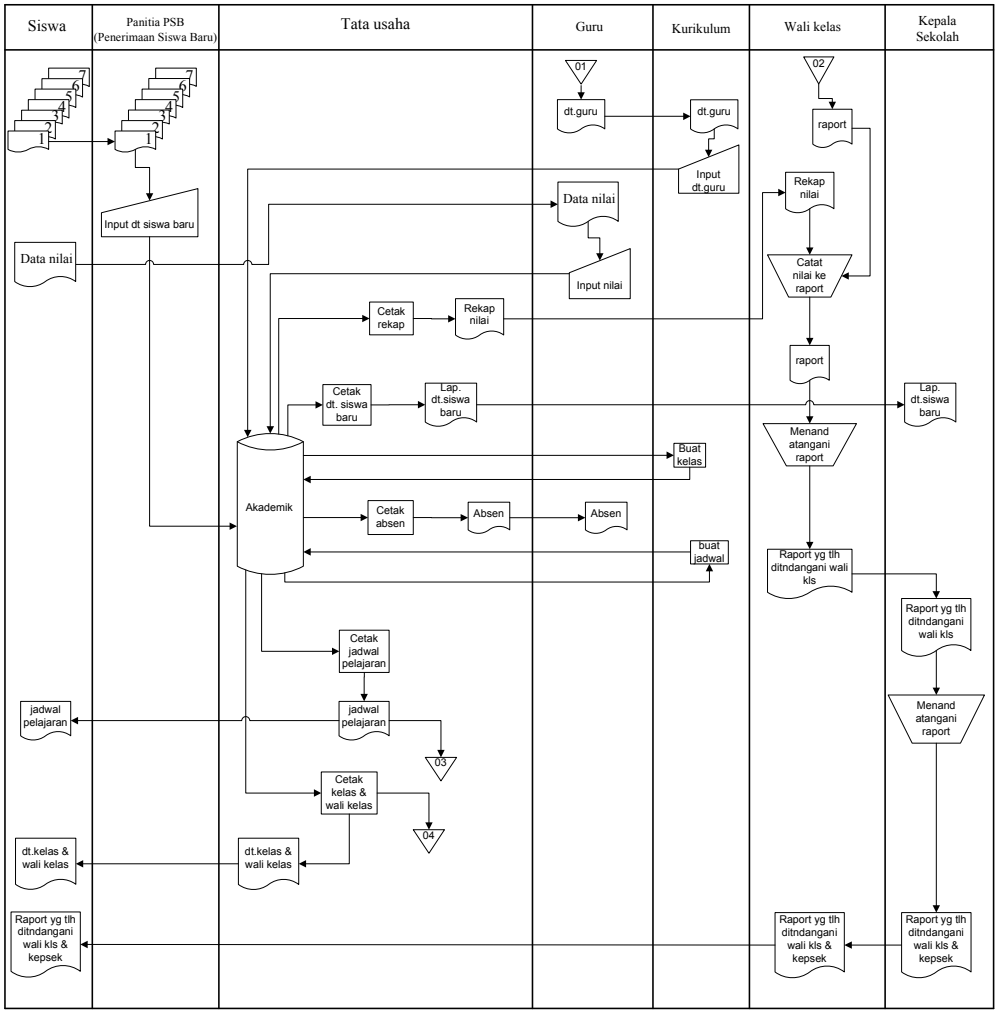
10. Nilai yang diinputkan tadi akan dicetak dalam rekap nilai.

11. Rekap nilai tersebut akan diberikan pada wali kelas untuk kemudian akan dicatat dalam raport.

12. Wali kelas menandatangani raport lalu diserahakan pada kepala sekolah untuk ditandatangani.

13. Raport yang telah ditandatangani oleh wali kelas dan kepala sekolah diserahkan kembali pada wali kelas untuk di serahkan pada siswa saat pembagian raport persemester sebagai laporan nilai akhir siswa persemester.

4.2.3.1 Flowmap Yang Diusulkan

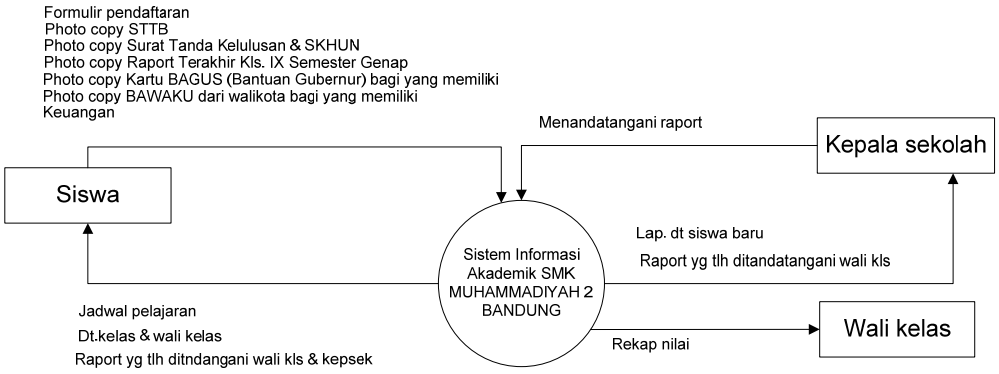


Gambar 4.11 Flowmap sistem informasi akademik yang diusulkan

Ket → 1. Formulir pendaftaran
2. Photo copy STTB
3. Photo copy Surat Tanda Kelulusan & SKHUN
4. Photo copy Raport Terakhir Kls. IX Semester Genap
5. Photo copy Kartu BAGUS (Bantuan Gubernur) bagi yang memiliki
6. Photo copy BAWAKU dari walikota bagi yang memiliki
7. Keuangan

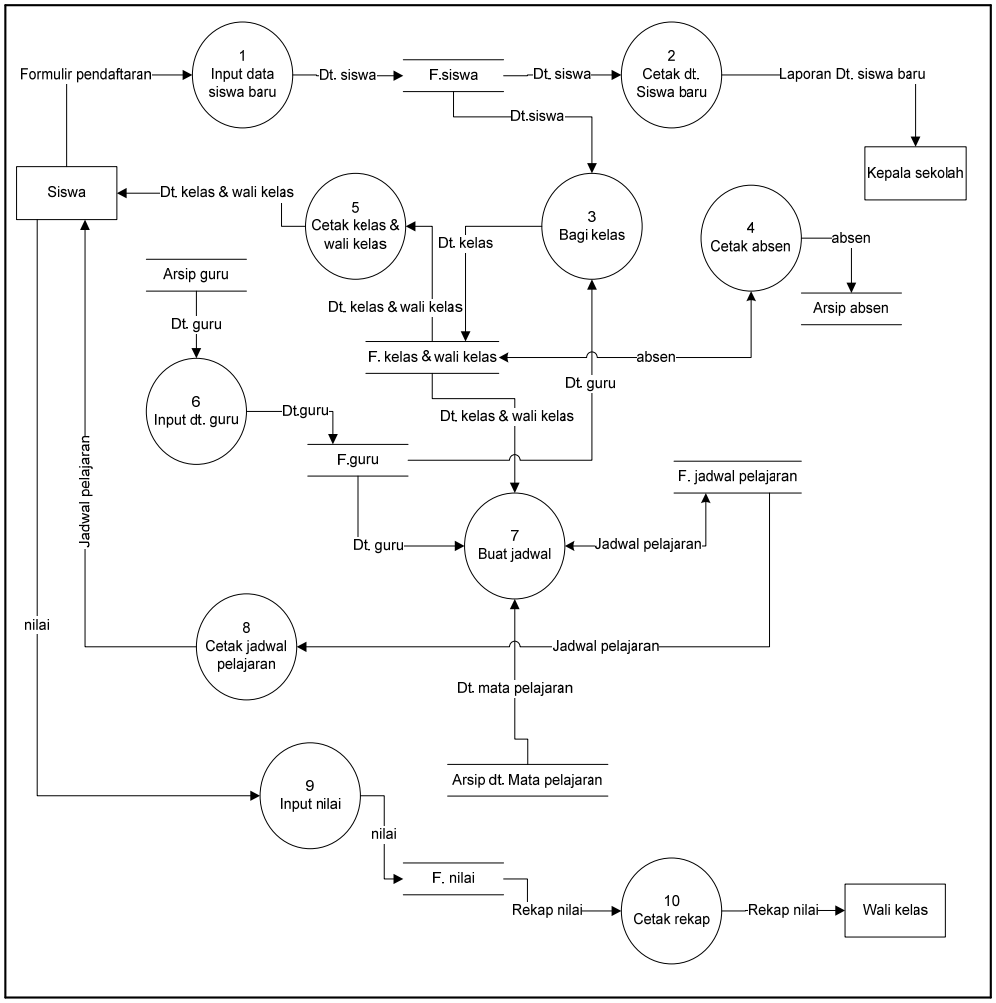
01. arsip guru
02. arsip raport
03. arsip jadwal pelajaran
04. arsip data kelas & wali kelas

4.2.3.2 Diagram Kontek Yang Diusulkan



Gambar 4.12 Diagram Kontek sistem informasi akademik yang diusulkan

4.2.3.3 Data Flow Diagram (DFD) Yang Diusulkan



Gambar 4.13 Data Flow Diagram (DFD) yang diusulkan

4.2.3.4. Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog data tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mengidentifikasikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat berdasarkan arus data

yang ada dalam DFD dan ditujukan arus datanya saja. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat di bawah ini :

1. Nama Arus Data : Formulir pendaftaran
   Alias : -
   Aliran Data : Siswa - proses 1
   Elemen Data : Nama_siswa, Jk_siswa, Tempat_lahir_siswa, Tanggal_lahir, Agama, Alamat_Siswa, Telps, Anak_ke, Tahun_masuk, Nem, Asal_sekolah, Tahun_lulus, No_sttb, Nama_ortu, Pekerjaan_ortu, Nama_wali, Pekerjaan_wali, Jurusan

2. Nama Arus Data : Dt. Siswa
   Alias : -
   Aliran Data : Proses 1- F.siswa, F. siswa - proses 2, F. siswa - proses 3
   Elemen Data : Nis, Nama_siswa, Jk_siswa, Tempat_lahir_lahir, Tanggal_lahir, Agama, Nama_ortu, Alamat_ortu, Telps , No_sttb, Tanggal_sttb, Nama_wali, Pekerjaan_wali

3. Nama Arus Data : Dt. Guru
   Alias : -
   Aliran Data : Arsip guru - proses 6

Elemen Data : Nama_guru, Nip, Tempat_lahir_guru, Tanggal_lahir_guru, Gol, Jk_guru , Alamat_guru, Telpg, Mata_pelajaran

4. Nama Arus Data : Jadwal pelajaran

   Alias : -

   Aliran Data : F. jadwal pelajaran – proses 7, proses 7 - F. jadwal pelajaran, F. jadwal pelajaran – proses 8, proses 8 – siswa

   Elemen Data : Nip, Hari, Jam, Kode_kelas

5. Nama Arus Data : Dt. Mata Pelajaran

   Alias : -

   Aliran Data : Arsip dt. Mata pelajaran – proses 7

   Elemen Data : Mata_pelajaran

6. Nama Arus Data : Nilai

   Alias : -

   Aliran Data : Siswa-proses 9, proses 9 - F.nilai

   Elemen Data : Kode_kelas, Semester, Nama_mapel, Nama_guru, NIS, N_ulangan, N_uts, N_uas, N_akhir

7. Nama Arus Data : Laporan dt. siswa baru

Alias : -

Aliran Data : Proses 2 - Kepala sekolah

Elemen Data : NIS, Nama_siswa, Jk_siswa, Tempat_lahir_lahir, Tanggal_lahir_siswa, Agama, Nama_ortu, Alamat_ortu, No_sttb, Tanggal_sttb

8. Nama Arus Data : Dt. kelas & wali kelas

Alias : -

Aliran Data : F. kelas & wali kelas – proses 5, proses 5 – siswa, F. kelas & wali kelas – proses 7

Elemen Data : Kode_kelas, Nip, Nkelas, Tahun_ajaran, Semester

9. Nama Arus Data : Rekap nilai

Alias : -

Aliran Data : F. nilai – proses 10, proses 10 – Wali kelas

Elemen Data : Kode_kelas, Semester, Mata_pelajaran, Nis

10 Nama Arus Data : Dt. Kelas

Alias : -

Aliran Data : Proses 3 - F. kelas & wali kelas

Elemen Data : Kode_kelas, Nkelas, Nip, Nis, Semester

11. Nama Arus Data : Absen

Alias : -

Aliran Data : F. kelas & wali kelas – proses 4, proses 4 - F. kelas & wali kelas, proses 4 – arsip absen

Elemen Data : Nis, Nama_siswa, Jk_siswa, Semester, Tahun_ajaran, Kode_kelas

4.2.4 Perancangan Basis Data

Pada tahap perancangan basis data ini digunakan beberapa peralatan untuk mendukung proses pembentukan database tersebut. Peralatan-peralatan yang digunakan untuk mendukung pembentukan basis data antara lain normalisasi, ERD, tabel relasi, dan struktur file.

4.2.4.1 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.

1. Bentuk Unnormal

   { Tahun_masuk, Nama_siswa, Jk_siswa, Tempat_lahir_siswa, Tanggal_lahir, Agama, Alamat_Siswa, Telps, Anak_ke, Nem,

Asal_sekolah, Tahun_lulus, No_sttb, Nama_ortu, Pekerjaan_ortu, Nama_wali, Pekerjaan_wali, Jurusan, Nis, Nama_siswa, Jk_siswa, Tempat_lahir_lahir, Tanggal_lahir, Agama, Nama_ortu, Alamat_ortu, Telps , No_sttb, Tanggal_sttb, Nama_wali, pekerjaan_wali, Nama_guru, Nip, Tempat_lahir_guru, Tanggal_lahir_guru, Gol, Jk_guru , Alamat_guru, Telpg, Mata_pelajaran, Nip, Hari, Jam, Kode_kelas, Mata_pelajaran, Kode_kelas, Semester, Nama_mapel, Nama_guru, NIS, N_ulangan, N_uts, N_uas, N_akhir, No_pendaftaran, Nis, Nama_siswa, Jk_siswa, Tempat_lahir_lahir, Tanggal_lahir_siswa, Agama, Nama_ortu, Alamat_ortu, No_sttb, Tanggal_sttb, Kode_kelas, Nip, Nkelas, Tahun_ajaran, Semester, Kode_kelas, Semester, Mata_pelajaran, Nis, Kode_kelas, Nip, Nis, Semester, Nis, Nama_siswa, Jk_siswa, Semester, Tahun_ajaran, Kode_kelas, Mata_pelajaran, Kode_kelas, Nama_siswa, Semester, Nama_guru, Nis, N_ulangan, N_uts, N_uas, Mata_pelajaran, Kode_kelas, Nama_siswa, Semester, Nama_guru, Nis, N_ulangan, N_uts, N_uas, N_akhir }

2. Bentuk normal 1

   { Tahun_masuk, Nama_siswa, Jk_siswa, Tempat_lahir_siswa, Tanggal_lahir, Agama, Alamat_Siswa, Telps, Anak_ke, Nem, Asal_sekolah, Tahun_lulus, No_sttb, Nama_ortu, Pekerjaan_ortu,

Nama_wali, Jurusan, Nis, Nama_guru, Nip, Tempat_lahir_guru, Tanggal_lahir_guru, Gol, Jk_guru , Alamat_guru, Telpg, Pendidikan_terakhir, Hari, Jam, Kode_kelas, Mata_pelajaran, Semester, N_ulangan, N_uts, N_uas, N_akhir }

3. Bentuk normal 2

Siswa = { Nis*, Tahun_masuk, Nama_Siswa, Jk_siswa, Tempat_lahir_siswa, Tanggal_lahir, Agama, Alamat_siswa, Telps Anak_ke, Nem, Asal_sekolah, Tahun_lulus, No_sttb, Tanggal_sttb, Nama_ortu, Pekerjaan_ortu, Nama_wali, Pekerjaan_wali, Jurusan}

Guru = { Nip*, Nama_guru, Tempat_lahir_guru, Tanggal_lahir_guru, Jk_guru, Alamat_guru, Telpg, Gol, Mata_pelajaran }

Nilai = { NIS**, Kode_kelas**, Nip**, Semester, N_ulangan, N_uts, N_uas, N_akhir }

Jadwalpelajaran = { Kode_kelas**, Nip**, Hari, jam}

Kelas = { Kode_kelas*, Nip**, Tahun_ajaran, Nkelas }

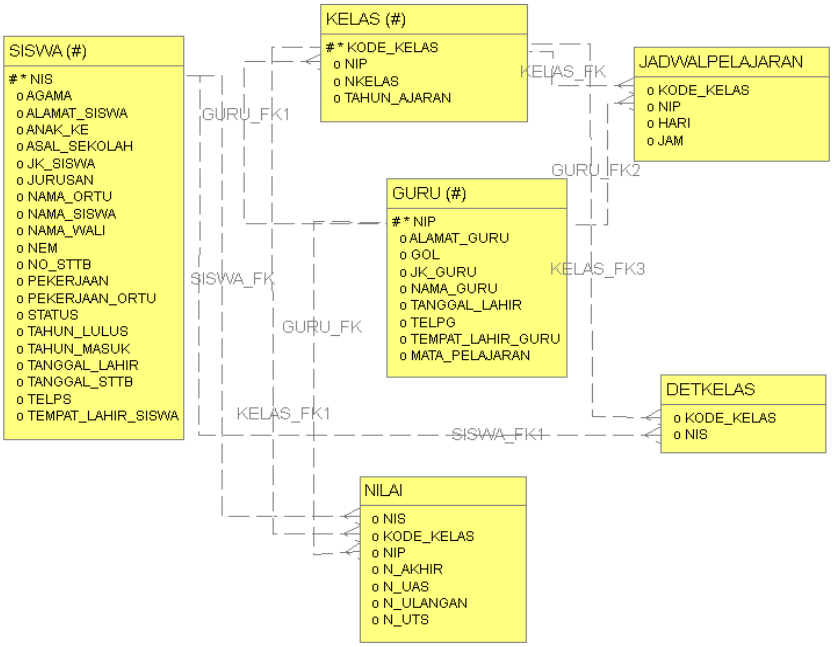
Detkelas = {Kode_kelas**, Nis}

Ket : * = Primary key

** = Foreign key

4.2.4.2 Relasi Tabel

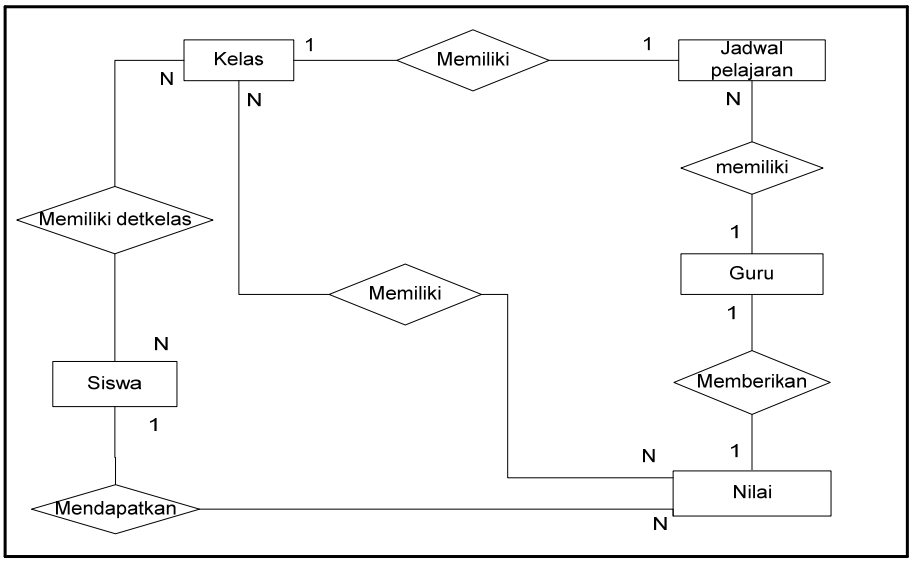
Tabel relasi adalah hubungan antara suatu himpunan entitas dengan entitas yang lainnya. Relasi juga merupakan hubungan yang berarti antara satu entitas dengan entitas yang lain.



Gambar 4.14 Relasi Tabel

4.2.4.3 ERD (Entity Relatoinship Diagram)

ERD digunakan untuk menggambar relasi antar tabel dengan tujuan memperjelas hubungan antara tabel penyimpanan. ERD terdiri dari kumpulan objek dasar yaitu entitas dan hubungan antara entitas yang saling berhubungan seperti gambar dibawah ini :



Gambar 4.15 ERD (Entity Relationalship Diagram)

4.2.4.4 Struktur File

Pada tahap perancangan struktur file ini akan dijelaskan mengenai perancangan database yang akan digunakan, melakukan penyusunan file data yang sesuai dengan kelas datanya. Penyusunan file ini akan mempermudah dalam pemasukan dan penyimpanan data sesuai dengan kelompoknya dari data atau informasi tersebut. Adapun struktur file masing-masing dapat dilihat pada tabel :

Tabel 4.1 Tabel siswa

No	Nama Field	Type	Size
1	Nis	Varchar	12
2	Tahun_masuk	Varchar	10
3	Nama_Siswa	Varchar	30
4	Tempat_lahir_siswa	Varchar	20
5	Tanggal_lahir	Varchar	10
6	Jk_siswa	Varchar	10
7	Agama	Varchar	10

8	Alamat_siswa	Varchar	50
9	Telps	Varchar	20
10	Anak_ke	Varchar	10
11	Nem	Varchar	8
13	Asal_sekolah	Varchar	30
14	Tahun_lulus	Varchar	10
15	No_sttb	Varchar	20
16	Tanggal_sttb	Varchar	10
17	Nama_ortu	Varchar	30
18	Pekerjaan_ortu	Varchar	20
19	Nama_wali	Varchar	30
20	Pekerjaan_wali	Varchar	20
21	Jurusan	Varchar	35

Tabel 4.2 Tabel kelas

No	Nama Field	Type	Size
1	Kode_kelas*	Varchar	5
2	Nkelas	Varchar	7
3	Nip**	Varchar	25
4	Tahun_ajaran	Varchar	10

Tabel 4.3 Tabel guru

No	Nama Field	Type	Size
1	Nip*	Varchar	25
2	Nama_guru	Varchar	25
3	Tempat_lahir_guru	Varchar	20
4	Tanggal_lahir_guru	Datetime	8
5	Jk_guru	Varchar	10
6	Alamat_guru	Varchar	30
7	Telpg	Varchar	20
8	Gol	Varchar	25
9	Mata_pelajaran	Varchar	30

Tabel 4.4 Tabel nilai

No	Nama Field	Type	Size
1	Nis**	Varchar	12
2	Kode_kelas**	Varchar	5
3	Nip **	Varchar	25
4	Semester	Varchar	5
5	N_ulangan	Varchar	8
6	N_uts	Float	8
7	N_uas	Float	8
8	N_akhir	Float	8

Tabel 4.5 Tabel jadwalpelajaran

No	Nama Field	Type	Size
1	Nip	Varchar	25
2	Kode_kelas **	Varchar	5
3	Hari	Varchar	8
4	Jam	Datetime	15

Tabel 4.6 Tabel detkelas

No	Nama Field	Type	Size
1	Kode_kelas **	Varchar	5
2	Nis	Varchar	12

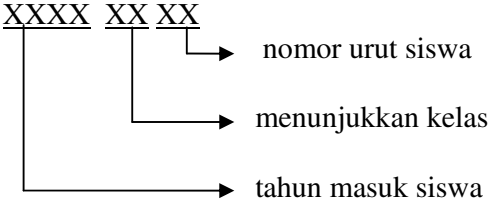
4.2.4.5 Kodifikasi

Pengkodean dibutuhkan dalam suatu sistem informasi yaitu untuk mempermudah dalam pencarian suatu objek.

Adapun pengkodean dalam sistem informasi akademik yang digunakan adalah sebagai berikut :

1. NIS

Format : XXXX XX XX



Contoh : 1112.10.01

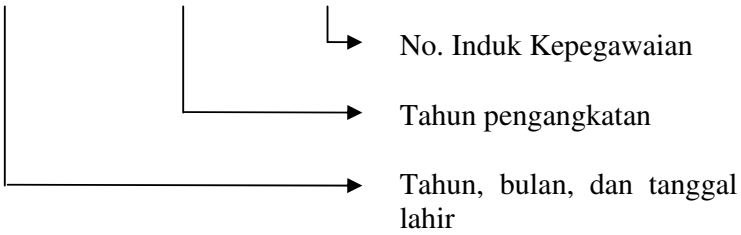
1112 = menunjukkan tahun masuk siswa

10 = menunjukkan kelas

01 = menunjukkan nomor urut siswa ke-1

2. NIP

Format : XXXXXXXX XXXXXX X XXX



Contoh : 19561020 198403 2 002

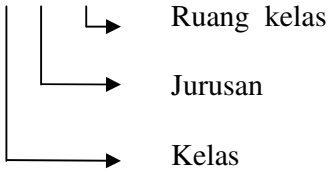
19561020 = menunjukkan tahun lahir, bulan lahir, dan tanggal lahir guru

198403 = menunjukkan tahun pengangkatan

2 002 = menunjukkan No. Induk Kepegawaian

3. Nkelas

Format: X.XX.X



Contoh : X. AP. 1

X = menunjukkan kelas

AP = menunjukkan jurusan

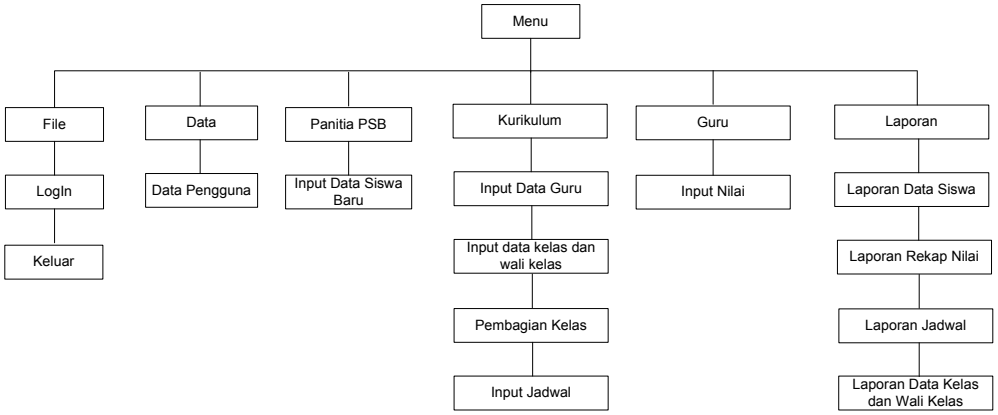
1 = menunjukkan ruang

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka dimaksudkan untuk memperlihatkan bagaimana bentuk tampilan dari perangkat lunak yang akan dibangun berdasarkan struktur sistem yang telah dibuat.

4.2.5.1 Struktur Menu

Rancangan struktur menu digunakan untuk memudahkan pemaki dan juga sebagai petunjuk dalam mengoperasionalisasikan sistem informasi akademik pada SMK Muhammadiyah 2 Bandung agar tidak mengalami kesulitan dalm memilih menu-menu yang diinginkan. Bentuk rancangan struktur menu adalah sebagai berikut :



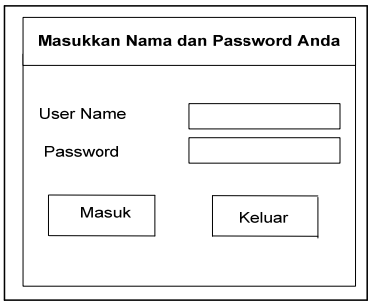
Gambar 4.16 Perancangan Struktur Menu Sistem Informasi Akademik

4.2.5.2 Perancangan Input

Perancangan input meliputi desain dari dokumen-dokumen. Inputan yang digunakan untuk merekam data dan semua kode-kode yang digunakan. Perancangan yang terdapat dalam sistem informasi akademik ini adalah sebagai berikut :

1. Form login

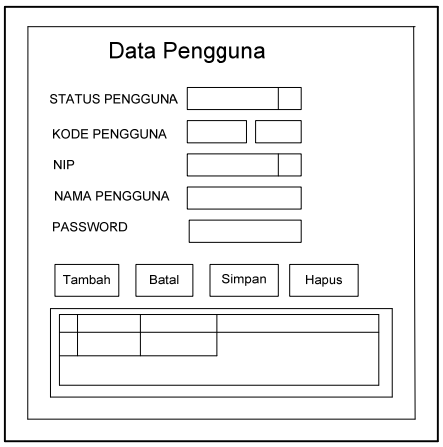
   Form ini digunakan pada saat user atau pengguna akan runing program.



Gambar 4.17 Perancangan form login

2. Form data pengguna

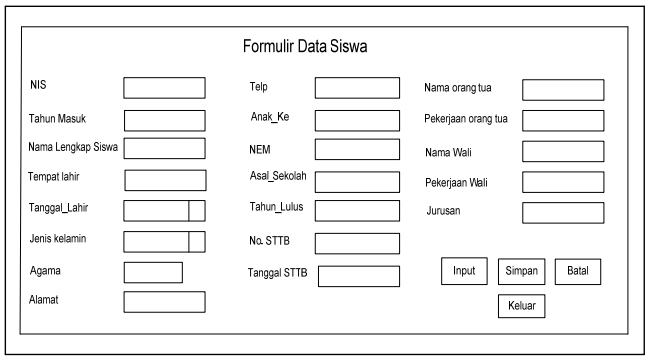
Form data pengguna berfungsi untuk menginputkan data pengguna yang berhak mengakses aplikasi sistem informasi akademik.



Gambar 4.18 Perancangan form data pengguna

3. Form input data siswa baru

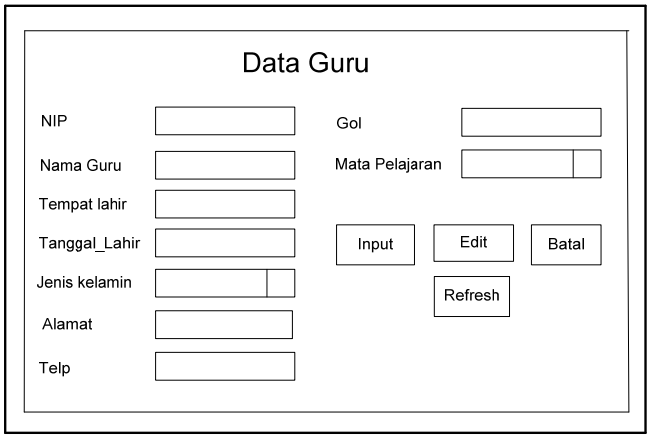
Form input data siswa baru berfungsi untuk menginputkan data-data siswa yang mendaftar ke SMK Muhammadiyah 2 Bandung dan diinputkan oleh Panitia PSB (Penerimaan Siswa Baru).



Gambar 4.19 Perancangan form input data siswa baru

4. Form data guru

Perancangan form data guru dibawah ini berfungsi untuk menginputkan semua data guru

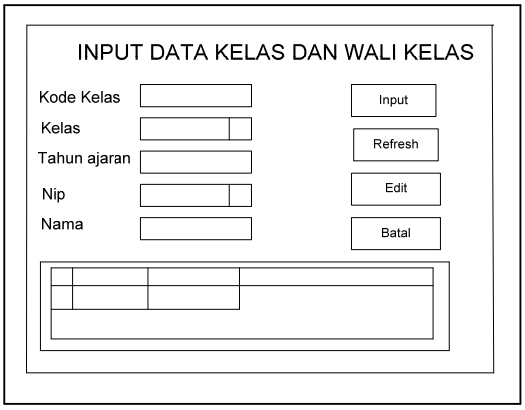


Gambar 4.20 Perancangan form data guru

Pada saat tombol input ditekan tombol edit dan tombol hapus akam mati. Sedangkan saat tombol edit ditekan tombol input dan hapus akan mati dan tombol edit akan berubah menjadi tombol simpan. Tombol refresh adalah untuk membuat form menjadi seperti kondisi awal.

5. Form input data kelas dan wali kelas

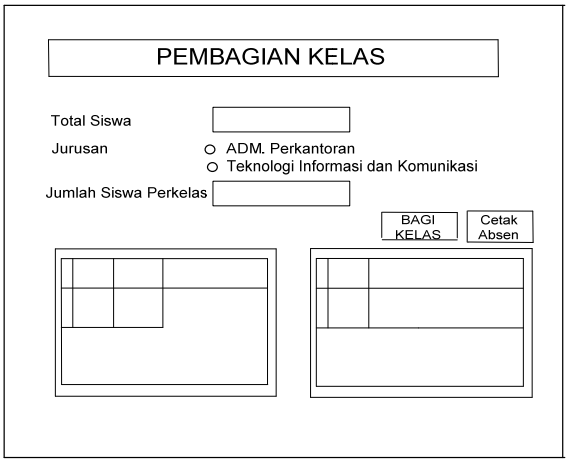
Perancangan form input data kelas dan wali kelas berfungsi untuk menginputkan data kelas dan menempatkan wali kelas ke masing-masing kelas



Gambar 4.21 Perancangan form input data kelas dan wali kelas

6. Form pembagian kelas

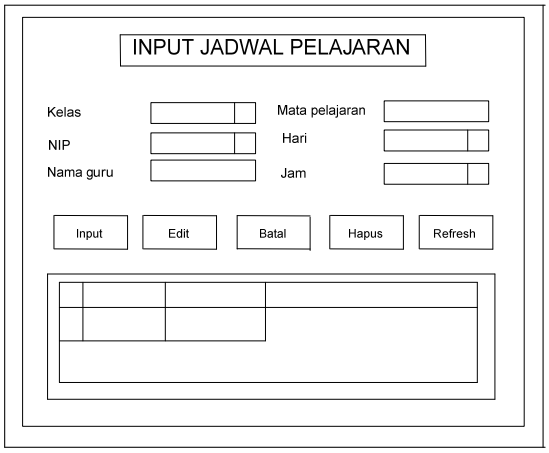
Perancangan form pembagian kelas dibawah ini berfungsi untuk menempatkan siswa baru yang telah diterima ke kelas masing-masing.



Gambar 4.22 Perancangan form pembagian kelas

7. Form input jadwal pelajaran

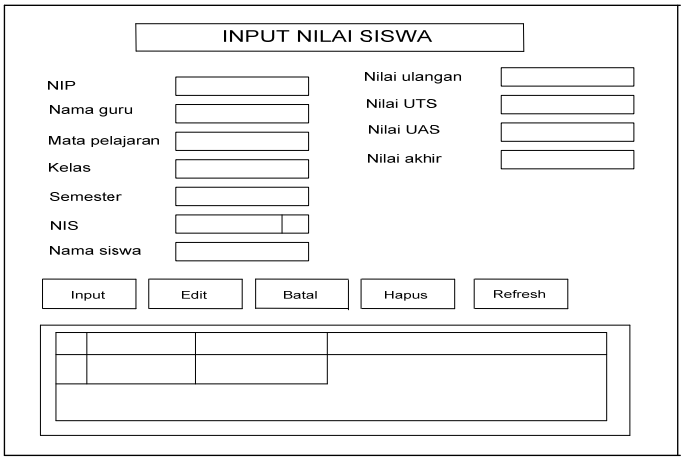
Dalam perancangan form input jadwal pelajaran, data-data diinputkan oleh bagian kurikulum seperti gambar dibawah ini.



Gambar 4.23 Perancangan form input jadwal pelajaran

8. Form input nilai siswa

Dalam perancangan form input nilai siswa dibawah ini berfungsi untuk menginputkan nilai akhir siswa setelah mengikuti ulangan harian, uts, dan uas dan nilai ini diinputkan oleh masing guru mata pelajaran.



Gambar 4.24 Perancangan form input nilai

4.2.5.3 Perancangan Output

Perancangan output ini merupakan rancangan informasi yang dihasilkan dan dapat dicetak sebagai output sistem. Adapun tampilan output yang dihasilkan dari perancangan sistem informasi akademik ini yaitu sebagai berikut :

1. Laporan data siswa baru

LOGO

SMK MUHAMMADIYAH 2
BANDUNG
TERAKREDITASI "A"

Jl. Cilengkrang II No. 7 Cibiru Kota Bandung Telp/Fax. (022) 7805502 Email. smkm2@Gmail.com

Laporan Data Siswa
Tahun Ajaran

NIS	Nama Siswa	TempaT_lahir	Tanggal_lahir	Agama	Alamat Siswa	Telp	Anak Ke	Nama Orang Tua
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXX	XXXXX	XXXXXX	XXXXX	XX	XXXXX

Total Siswa XXX Orang

Bandung, XX Juli XXXX
Panitia PSB

(_____)

Gambar 4.25 Laporan data siswa

2. Absensi

LOGO

SMK MUHAMMADIYAH 2
BANDUNG
TERAKREDITASI "A"

Jl. Cilengkrang II No. 7 Cibiru Kota Bandung Telp/Fax. (022) 7805502 Email. smkm2@Gmail.com

Absensi
Tahun Ajaran XXXXXX

Kelas XXXXXX
Wali Kelas XXXXXX

NIS	Nama Siswa	Jk Siswa	Keterangan
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX	

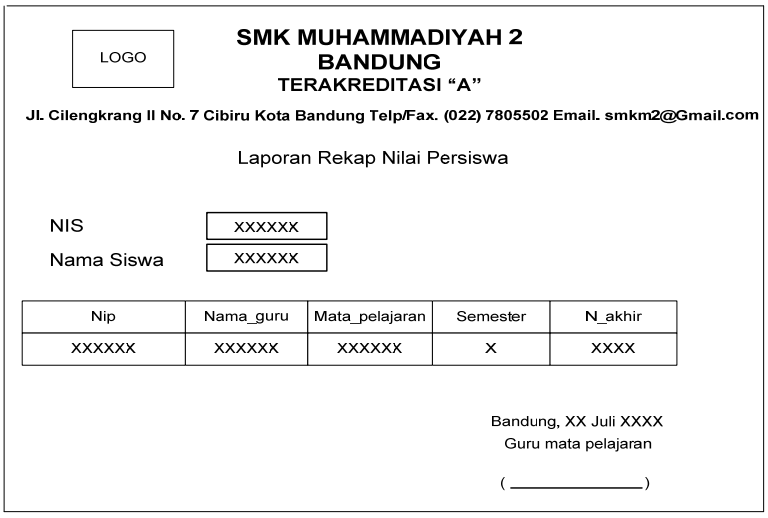
Jumlah Siswa XX

Bandung, XX Juli XXXX
Guru mata pelajaran

(_____)

Gambar 4.26 Absensi

3. Laporan rekap nilai persiswa



LOGO

SMK MUHAMMADIYAH 2
BANDUNG
TERAKREDITASI "A"

Jl. Cilengkrang II No. 7 Cibiru Kota Bandung Telp/Fax. (022) 7805502 Email. smkm2@Gmail.com

Laporan Rekap Nilai Persiswa

NIS xxxxxx
Nama Siswa xxxxxx

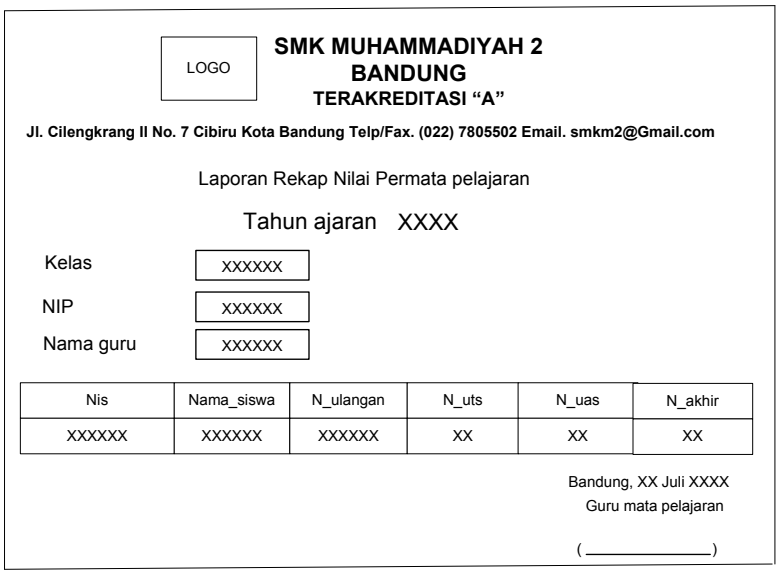
Nip	Nama_guru	Mata_pelajaran	Semester	N_akhir
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	x	xxxx

Bandung, XX Juli XXXX
Guru mata pelajaran

(_____)

Gambar 4.27 Laporan rekap nilai persiswa

4. Laporan rekap nilai permata pelajaran



LOGO

SMK MUHAMMADIYAH 2
BANDUNG
TERAKREDITASI "A"

Jl. Cilengkrang II No. 7 Cibiru Kota Bandung Telp/Fax. (022) 7805502 Email. smkm2@Gmail.com

Laporan Rekap Nilai Permata pelajaran

Tahun ajaran XXXX

Kelas xxxxxx
NIP xxxxxx
Nama guru xxxxxx

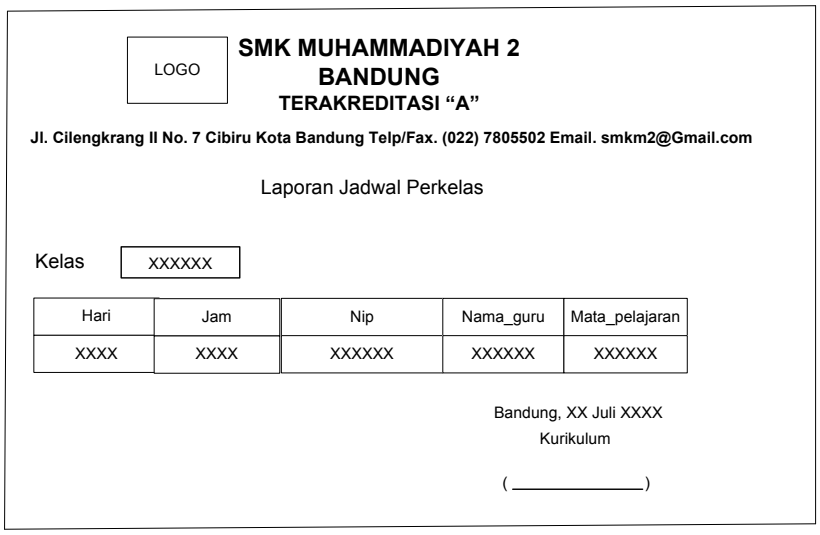
Nis	Nama_siswa	N_ulangan	N_uts	N_uas	N_akhir
xxxxxx	xxxxxx	xxxxxx	xx	xx	xx

Bandung, XX Juli XXXX
Guru mata pelajaran

(_____)

Gambar 4.28 Laporan rekap nilai permata pelajaran

5. Laporan jadwal perkelas


LOGO

SMK MUHAMMADIYAH 2
BANDUNG
TERAKREDITASI "A"

Jl. Cilengkrang II No. 7 Cibiru Kota Bandung Telp/Fax. (022) 7805502 Email. smkm2@Gmail.com

Laporan Jadwal Perkelas

Kelas XXXXXX

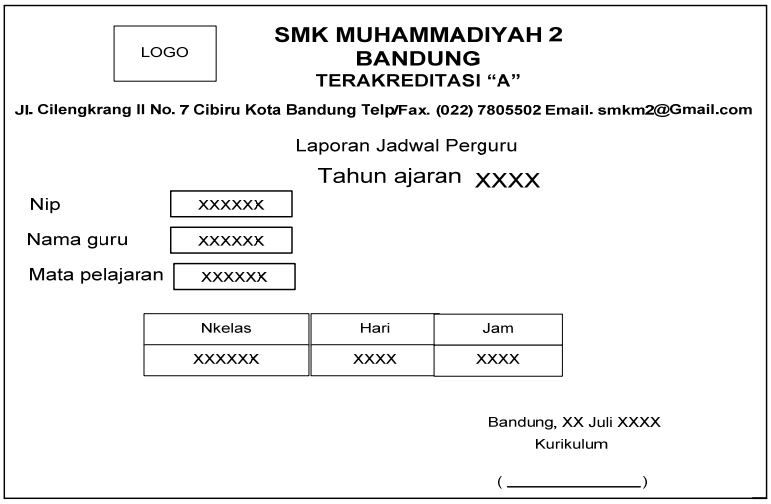
Hari	Jam	Nip	Nama_guru	Mata_pelajaran
XXXX	XXXX	XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

Bandung, XX Juli XXXX
Kurikulum

(_____)

Gambar 4.29 Laporan jadwal perkelas

6. Laporan jadwal perguru


LOGO

SMK MUHAMMADIYAH 2
BANDUNG
TERAKREDITASI "A"

Jl. Cilengkrang II No. 7 Cibiru Kota Bandung Telp/Fax. (022) 7805502 Email. smkm2@Gmail.com

Laporan Jadwal Perguru
Tahun ajaran XXXX

Nip XXXXXX
Nama guru XXXXXX
Mata pelajaran XXXXXX

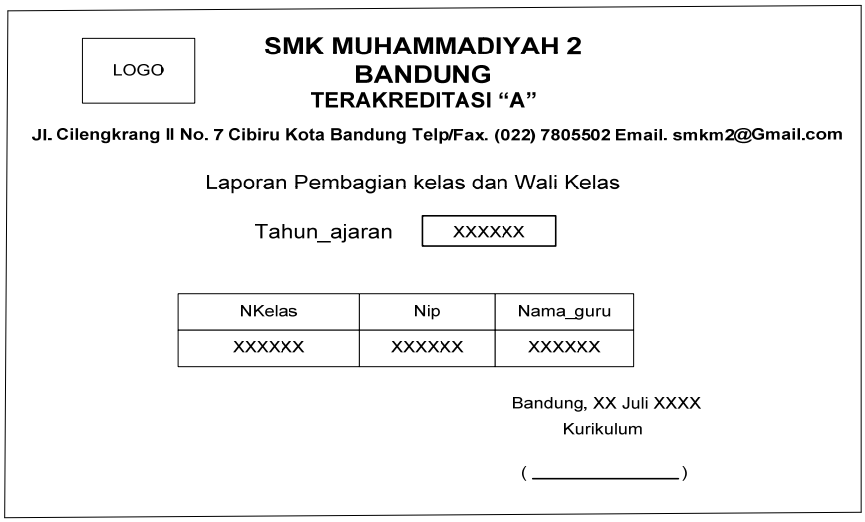
Nkelas	Hari	Jam
XXXXXX	XXXX	XXXX

Bandung, XX Juli XXXX
Kurikulum

(_____)

Gambar 4.30 Laporan jadwal perguru

7. Laporan pembagian kelas dan wali kelas


LOGO

SMK MUHAMMADIYAH 2
BANDUNG
TERAKREDITASI "A"

Jl. Cilengkrang II No. 7 Cibiru Kota Bandung Telp/Fax. (022) 7805502 Email. smkm2@Gmail.com

Laporan Pembagian kelas dan Wali Kelas

Tahun_ajaran XXXXXX

NKelas	Nip	Nama_guru
XXXXXX	XXXXXX	XXXXXX

Bandung, XX Juli XXXX
Kurikulum

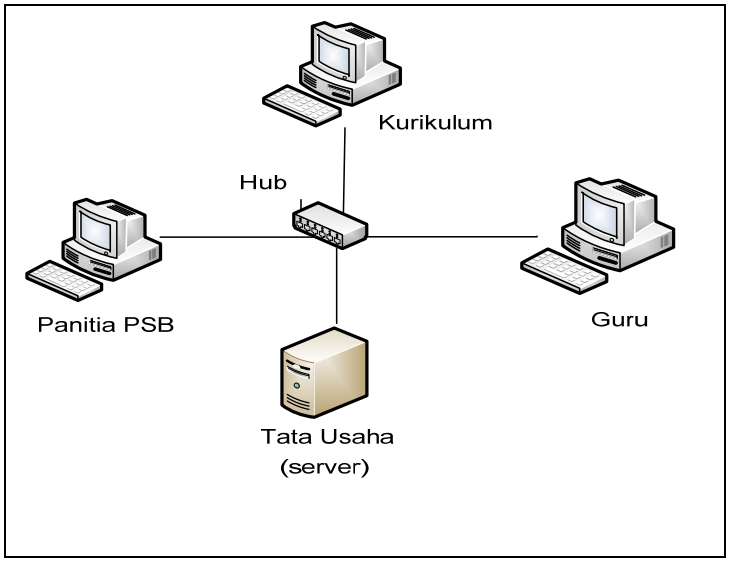
(_____)

Gambar 4.31 Laporan pembagian kelas dan wali kelas

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Adapun Kebutuhan Jaringan untuk mendukung dalam menjalankan program ini adalah sebagai berikut :

1. Tipe jaringan yang digunakan adalah LAN (*Local Area Network*), 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 dengan tipe *Unshielded twisted pair* (UTP). Dan dengan konektor RJ 45.
3. Topologi yang digunakan adalah topologi star (Bintang). Karena kinerjanya sangat optimal dan lintas kabel dari terminal ke server yang pendek.



Gambar 4.32 Implementasi topologi star

4. Unsur yang terkait lainnya yaitu :

a. File *server*, yang digunakan sebagai pusat dari jaringan,

b. *WorkStations*, Komputer yang terhubung ke file server dalam sebuah jaringan,

c. *Network Interface Cards* (Kartu Jaringan), Perangkat keras yang berfungsi sebagai media penghubung antar komputer,

d. *Enthernet Card* (Karu Jaringan Enthernet), Perangkat keras yang menyediakan port untuk media transmisi (Kabel),

e. Hub, Alat penghubung antar komputer