BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMK Sumatra 40 Bandung beralamatkan di Jl. Pahlawan no. 21 telp.(022)7274739;70343696 Bandung 40122

3.1.1. Sejarah Singkat Sekolah

Sekolah SMK Sumatra 40 Bandung merupakan sekolah SMK yang dibangun pada bulan Juni 2008 dan merupakan bagian dari Yayasan Pendidikan R.P. HARTOYO yang sebelumnya sudah mendirikan SMP dan Sumatra 40 Bandung. SMK Sumatra 40 Bandung terletak di Jl. Pahlawan No.21 Bandung. Pada SMK Sumatra 40 Bandung. Di sekolah tersebut memiliki beberepa kompetensi keahlian yang bisa disesuaikan dengan minat dan bakat calon siswa atau siswi seperti RPL (Rekayasa Perangkat lunak) dan Akuntansi. Motto yang mereka miliki adalah Disiplin, Cerdas, dan kreatif. Para peserta didik di SMK Sumatra 40 Bandung akan diberi pembekalan yang kompeten untuk perkembangan dunia kerja.

3.1.2. Visi, Misi, dan Tujuan SMK SUMATRA 40 BANDUNG

Adapun visi, misi, dan tujuan dari SMK Sumatra 40 Bandung adalah sebagai berikut:

Visi

SMK Sumatra 40 Bandung diharapkan menjadi sekolah dan kreatif.

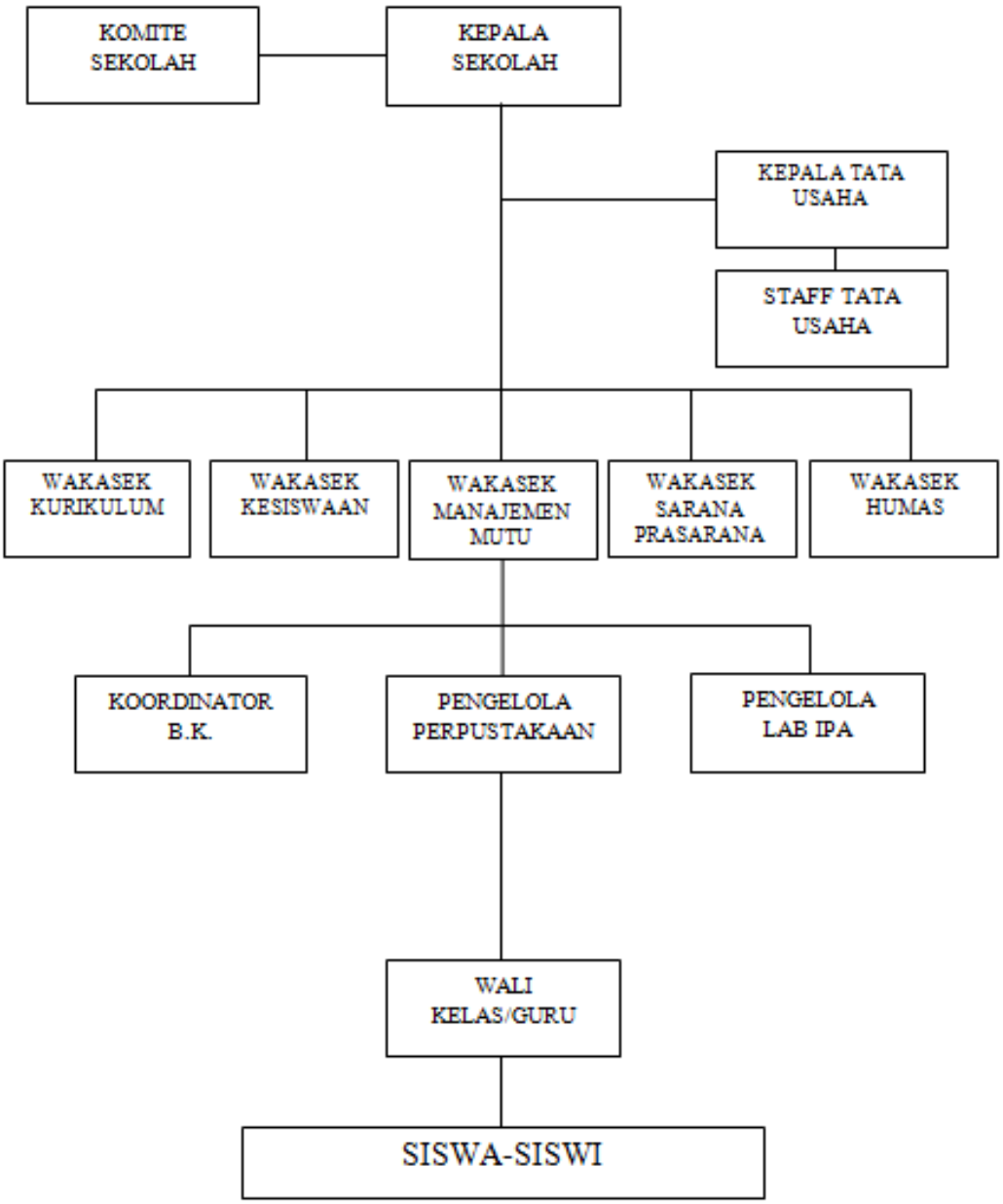
Misi

SMK Sumatra 40 Bandung melaksanakan pendidikan dan pelatihan berdasarkan kurikulum dari DEPDIKNAS, dan program ekstra kurikuler dalam rangka pengembangan bakat dan minat para siswa, sesuai dengan profesi bidang rekayasa perangkat lunak dan akuntansi, sehingga para lulusannya bisa berkompetitif pada dunia kerja.

Tujuan

1) Menyiapkan siswa menguasai kompetensi keahlian dan keterampilan agar siap memasuki lapangan kerja, baik sekarang maupun yang akan datang.
2) Menyiapkan siswa agar mampu melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi sesuai dengan kejuruan.
3) Membentuk siswa, agar memiliki jiwa kemandirian,kewirausahaan dan kepimpinan.
4) Membentuk siswa agar berprilaku tertib, disiplin, kreatif, berakhlak mulia, berjiwa patriotik, dan tanggap terhadap perkembangan IPTEK.
5) Membina dan melatih kegiatan Ekstrakurikuler sesuai dengan bakat, minat, potensi siswa.

3.1.3. Struktur Organisasi SMK Sumatra 40 Bandung



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMK Sumatra 40 Bandung

(*Sumber :Data SMK Sumatra 40 Bandung*)

3.1.4. Uraian Tugas di SMK Sumatra 40 Bandung

A. Komite Sekolah

Komite Sekolah bertugas menyelenggarakan rapat-rapat komite, merumuskan dan menetapkan visi dan misi, menyusun standar pelayanan pembelajaran,mengembangkan potensi arah prestasi unggulan.

B. Kepala Sekolah

Kepala sekolah mempunyai tugas menyusun perencanaan, mengorganisasikan kegiatan, mengarahkan kegiatan, melaksanakan pengawasan, melakukan evaluasi terhadap kegiatan, menentukan kebijaksanaan, memimpin rapat, mengambil keputusan, mengatur proses belajar.

C. Kepala Tata Usaha

Kepala Tata Usaha mempunyai tugas mengkoordinir dan melaksanakan Ketatausahaan Sekolah serta bertanggung jawab kepada Kepala Sekolah meliputi kegiatan-kegiatan berikut ini :

1. Penyusunan program tata usaha sekolah
2. Penyusunan administrasi keuangan
3. Penyusunan administrasi perlengkapan
4. Pelaksanaan administrasi siswa
5. Pelaksanaan administrasi sarana dan prasarana
6. Pelaksanaan administrasi kurikulum

D. Staff Tata Usaha

Melaksanakan Tugas-tugas yang telah direncanakan dan disusun oleh Kepala Tata Usaha sesuai dengan tugas dan bidangnya.

E. Wakasek Kurikulum

Mempersiapkan rapat-rapat guru, menelaah, mempelajari dan menguasai kurikulum yang sedang berlaku, membagi tugas guru, memberi arahan pembuatan program-program, merencanakan dan melaksanakan ulangan harian, akhir semester, pembagian rapot dan kenaikan kelas, menyusun jadwal pelajaran, mengevaluasi hasil belajar, melaksanakan kegiatan ulangan blok, ulangan akhir semester dan UAN, mengusahakan peningkatan mutu pelajaran.

F. Wakasek Kesiswaan

Merencanakan, mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan penerimaan siswa baru, mempersiapkan MOS, membina dan memantau kegiatan OSIS, merencanakan dan mengadakan pembentukan pengurus OSIS baru, menyiapkan pelatihan pengurus OSIS, menyiapkan pembinaan OSIS, meningkatkan kegiatan ekstrakurikuler, mempersiapkan dan melaksanakan upacara bendera, menegakkan terwujudnya dan terlaksananya Tata Tertib Sekolah, menangani berbagai bentuk pelanggaran peraturan sekolah oleh siswa, memberi jalan keluar bagi siswa yang

bermasalah, memberi penyuluhan kepada siswa yang mengalami kesulitan belajar, merencanakan dan menyelenggarakan kegiatan pembiasaan, memasyarakatkan hidup disiplin dan bertanggungjawab.

G. Wakasek Manajemen Mutu

Menyusun program Manajemen Mutu, menetapkan proses dan tahapan kerja yang diperlukan untuk melaksanakan, mengimplementasikan dan memelihara sistem manajemen mutu secara berkesinambungan sesuai dengan sistem manajemen mutu serta melaporkan kepada Kepala Sekolah tentang kinerja sistem manajemen mutu dan keperluannya untuk perbaikan sesuai dengan Standar Sistem Manajemen mutu di setiap Unit.

H. Wakasek Sarana dan Prasarana

Memelihara dan mengawasi barang-barang inventaris sekolah, mengusulkan kepada Kepala Sekolah tentang barang-barang, bangunan dan gedung yang perlu diperbaiki, ditambah, dibeli, diganti atau dihapuskan, menerima dan memanfaatkan barang-barang yang diterima dari pihak-pihak tertentu.

I. Wakasek Humas

Mempersiapkan pembentukan Komite Sekolah, mempersiapkan rapat-rapat pengurus Komite Sekolah, mempersiapkan dan mengatur pertemuan dengan orang tua siswa/wali siswa dalam rangka penyampaian program sekolah,

mempersiapkan dan mengatur pertemuan Keluarga Besar Sekolah dengan masyarakat sekitar dalam rangka perayaan keagamaan, misalnya : Hari Raya Idul Fitri, mengikuti kegiatan/lomba yang diadakan masyarakat sekitar, mempersiapkan, mengatur dan mengadakan kegiatan pertandingan antar sekolah, menjalin hubungan dengan instansi dan perusahaan-perusahaan yang ada di sekitar sekolah, menjalin hubungan dengan lembaga pendidikan lain.

J. Koordinator B.K

Mengatasi hambatan dan kesulitan yang dihadapi dalam studi, penyesuaian dengan lingkungan pendidikan, masyarakan maupun lingkungan kerja.

K. Pengelola Perpustakaan

Bertugas mengelola seluruh urusan ke Perpustakaan.

L. Pengelola Lab IPA

Bertugas mengelola seluruh urusan Lab IPA.

M. Wali Kelas

Mengenal siswa dikelasnya, menjadi tempat pengaduan siswa dan orangtua siswa, menjadi motivator bagi siswa, berperan sebagai orang tua siswa, mencatat hasil belajar siswa, mengadakan hubungan dengan orangtua siswa dalam pembinaan siswa, mengunjungi orangtua/wali siswa bila perlu.

N. Guru

Bertanggungjawab atas pencapaian target kurikulum dan daya serap, mencatat dan melaporkan hasil belajar siswa, membantu dan menanggulangi siswa yang kesulitan belajar, bersedia mengganti guru yang tidak hadir.

O. Siswa-siswi

Melaksanakan tugasnya sebagai pelajar yaitu memuntut ilmu dan melaksanakan tata tertib sekolah.

3.2. Metode Penelitian

Dalam Penelitian ini, penulis menggunakan Metode Penelitian Deskriptif. Metode Deskriptif adalah suatu metode dalam meneliti status sekelompok manusia, suatu obyek, suatu set kondisi, suatu sistem pemikiran, ataupun suatu peristiwa pada masa sekarang. Tujuan dari penelitian deskriptif ini adalah untuk membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis. Factual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungan antar fenomena yang diselidiki.

3.2.1. Desain Penelitian

Desain Penelitian adalah semua proses yang diperlukan dalam perencanaan dan pelaksanaan penelitian yang membantu penelitian dalam pengumpulan dan menganalisis data.

Adapun desain penelitian menurut Mc Millan dalam Ibnu Hadjar adalah rencana dan struktur penyelidikan yang digunakan untuk memperoleh bukti-bukti empiris dalam menjawab pertanyaan penelitian.

Definisi lain mengatakan bahwa desain (design) penelitian adalah rencana ata rancangan yang dibuat oleh peneliti, sebagai ancar-ancar kegiatan yang akan dilaksanakan.

Dalam pengertian yang lebih luas, design penelitian mencakup proses-proses berikut:

a. Identifikasi dan pemilihan masalah penelitian
b. Pemilihan kerangka kosepsual
c. Memformulasikan masalah penelitian dan membuat hipotesis
d. Membangun penyelidikan atau percobaan
e. Memilih serta member definisi terhadap pengukuran variabel-variabel
f. Memilih prosedur dan teknik sampling yang digunakan
g. Menyusun alat serta teknik untuk mengumpulkan data
h. Membuat coding, serta mengadakan editing dan prosesing data
i. Menganalisa data dan pemilihan prosedur statistic
j. Pelaporan hasil penelitian

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian, teknik pengumpulan data merupakan faktor penting demi keberhasilan penelitian. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengumpulkan data, siapa sumbernya, dan apa alat yang digunakan.

Jenis sumber data adalah mengenai dari mana data diperoleh. Apakah data diperoleh dari sumber langsung (data primer) atau data diperoleh dari sumber tidak langsung (data sekunder).

3.2.2.1. Sumber Data Primer (Wawancara, Observarsi, Kuesioner)

Data Primer merupakan sumber data yang diperoleh langsung dari sumber asli (tidak melalui media perantara). Data primer dapat berupa opini subjek (orang) secara individual atau kelompok, hasil observarsi terhadap suatu benda (fisik), kejadian atau kegiatan, dan hasil pengujian.

a. Wawancara

   Wawancara merupakan teknik pengumpulan data dalam metode survey yang menggunakan pertanyaan secara lisan kepada responden atau subjek penelitian. Teknik wawancara dilakukan jika peneliti memerlukan komunikasi atau hubungan dengan responden. Data yang dikumpulkan umumnya berupa masalah tertentu yang bersifat kompleks, sensitive atau kontroversial, sehingga kemungkinan jika dilakukan dengan kuesioner akan kurang memperoleh tanggapan responden. Teknik ini terutama untuk responden yang tidak dapat membaca-menulis atau sejenis pertanyaan yang memerlukan penjelasan dari pewawancara atau memerlukan penerjemahan.

b. Observasi

Observasi adalah proses pencatatan pola perilaku subyek (orang), objek (benda) atau kejadian yang sistematik tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu-individu yang diteliti

c. Kuisioner

Teknik ini memberikan tanggung jawab kepada responden untuk membaca dan menjawab pertanyaan. Kuesioner dapat didistribusikan dengan berbagai cara, antara lain: Secara langsung disampaikan oleh peneliti, dikirim bersama paket atau majalah, atau diletakkan di tempat-tempat ramai, atau melalui pos faksimile atau komputer.

Survei memerlukan data primer dengan menggunakan kuesioner sebagai sarana pengambilan datanya. Jika dilakukan secara online melalui internet, ada teknik-teknik yang berbeda dengan cara pengambilan data secara manual. Tulisan ini akan membahas strategi dan teknik dalam mencari dan mengumpulkan data primer di internet, ketika pencarian data, sumber-sumber data primer, validasi data, kendala dan solusi serta pertimbangan-pertimbangan lainnya.

3.2.2.2. Sumber data Sekunder (Dokumentasi)

Data sekunder merupakan pengumpulan data dengan cara mempelajari data yang telah tersedia atau dikumpulkan terlebih dahulu oleh pihak lain seperti buku-buku, literature internet atau artikel-artikel ilmiah yang dapat dikaji sebagai bahan rujukan dan landasan teoritis dalam pemecahan masalah.

3.2.3. Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam melakukan perancangan sistem, diperlukannya suatu yang dapat dijadikan rujukan dalam melakukan perancangan sistem sehingga tahapan demi tahapan proses dalam melakukan perancangan menjadi lebih teratur dan menghasilkan sistem dengan kemampuan melakukan proses yang akurat.

Adapun metode pendekatan dan pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis, yaitu :

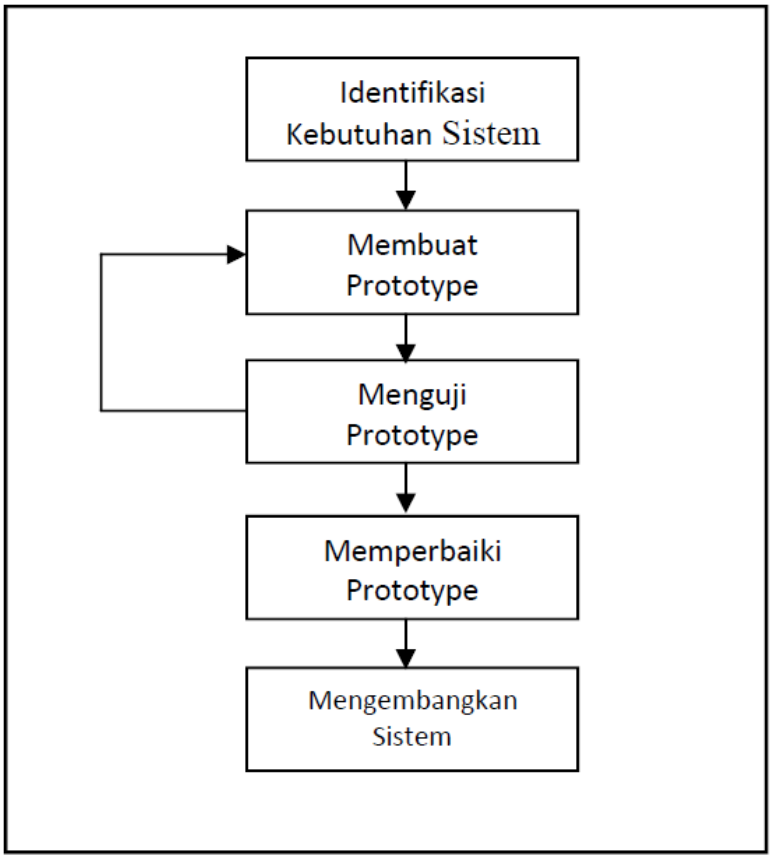
3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang akan digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah pendekatan terstruktur. Dimana metode pendekatan ini berfungsi untuk mengetahui bagaimana menggunakan alat-alat dan peraturan-peraturan untuk melengkapi satu atau lebih tahapan-tahapan pengembangan sistem informasi. Selain itu tujuan dari

pendekatan terstruktur adalah diharapkan pada akhir pengembangan perangkat lunak dapat memenuhi kebutuhan user, dilakukan tepat waktu, tidak melampaui anggaran biaya, mudah dipergunakan, mudah dipahami serta mudah untuk dirawat. Adapun alat yang dipergunakan dalam metode terstruktur ini berupa Diagram Alir (*Flow Map*), Diagram Konteks (*Context Diagram*), DFD (*Data Flow Diagram*), Kamus Data (*Data Dictionary*), ERD (*Entity Relational Diagram*), dan Normalisasi yang berorientasi pada proses dan data.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk membangun sistem informasi ini yaitu metode prototype, yang mana prototype merupakan suatu metode dalam pengembangan sistem yang menggunakan pendekatan untuk membuat suatu program dengan cepat dan bertahap, metode prototype juga membuat proses pengembangan sistem informasi menjadi cepat dan lebih mudah, dimana tahapan-tahapan yang harus dilaksanakan adalah sebagai berikut :



Gambar 3.2 Mekanisme Pengembangan Sistem dengan Prototype

(*Sumber : Abdul kadir (2003 : 25)*)

1. Identifikasi Kebutuhan Sistem

   Pada tahap ini merupakan tahap awal dalam membangun sebuah sistem informasi, dimana antara pemakai sistem (*user*) dalam pengembangan sistem bertemu. *User* menjelaskan tentang kebutuhan sistem yang akan dibangun oleh pengembangan sistem.

2. Membuat Prototype

   Setelah menganalisa sistem yang akan dikembangkan serta kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dibangun, pengembangan sistem mulai membuat prototype.

3. Menguji Prototype

   Setelah tahap pembuatan prototype selesai, kemudian pengembang sistem dan *user* melakukan pengujian program agar program dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan, dan *user* memberikan saran atau masukan bila terdapat kekurangan pada program.

4. Memperbaiki Prototype

   Pada tahap ini pengembang sistem melakukan perbaikan dan modifikasi sesuai dengan masukan atau saran dari *user*.

5. Mengembangkan Prototype

   Pada tahap ini pengembang sistem menyelesaikan sistem yang telah dibuatnya sesuai dengan masukan atau saran terakhir dari pemakai sistem.

Kelebihan dan kelemahan dari penggunaan metode prototype ini adalah sebagai berikut :

Kelebihan dari prototype yaitu :

1. Pendefinisian kebutuhan pemakai menjadi lebih baik karena keterlibatan pemakai yang lebih insentif.
2. Meningkatkan kepuasan pemakai dan mengurangi resiko pemakai tidak menggunakan sistem mengingat keterlibatan mereka yang sangat tinggi sehingga sistem memenuhi kebutuhan mereka dengan lebih baik.
3. Mempersingkat waktu pengembangan.

4. Memperkecil kesalahan disebabkan pada setiap versi prototype, kesalahan segera terdeteksi oleh pemakai.
5. Pemakai memiliki kesempatan yang lebih banyak dalam meminta perubahan-perubahan.
6. Menghemat biaya.

Kelemahan - kelemahan dari prototype yaitu :

1. Prototype hanya bisa berhasil jika pemakai bersungguh-sungguh dalam menyediakan waktu dan pikiran untuk mngerjakan prototype.
2. Kemungkinan dokumentasi terabaikan karena pengembang lebih berkonsentrasi pada pengujian dan pembuatan prototype.
3. Mengingat target waktu target yang pendek, ada kemungkinan sistem yang dibuat tidak lengkap dan bahkan sistem kurang teruji.
4. Jika terlalu banyak proses pengulangan dalam membuat prototype, ada kemungkinan pemakai menjadi jenuh dan memberikan rekaksi yang negatif.
5. Apabila tidak terkelola dengan baik, prototype menjadi tak pernah berakhir, hal ini disebabkan permintaan terhadap perubahan terlalu mudah untuk dipenuhi.

3.2.3.3. Alat Bantu Yang Digunakan

1. Flow Map

Suatu *flowmap* digambarkan sebagai pemetaan hubungan antara bagian-bagian kerja melalui dokumen, baik berupa laporan maupun formulir. *Flow Map* digunakan untuk menganalisis bagaimana hubungan antara sub kerja yang akan menggerakkan sistem. Setelah diketahui bagian-bagian yang terlibat dalam sistem, maka akan diketahui berapa jumlah entitas yang terkait dengan sistem yang dianalisis dan dirancang.

2. Diagram Konteks

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:64) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi diagram konteks adalah diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Ia akan memberi gambaran tentang keseluruhan sistem. Sistem dibatasi oleh *boundary* (dapat digambarkan dengan garis putus). Dalam diagram konteks hanya ada satu proses. Tidak boleh ada store dalam diagram konteks. Diagram konteks berisi gambaran umum (secara garis besar) sistem yang akan dibuat. Secara kalimat, dapat dikatakan bahwa diagram konteks ini berisi “siapa saja yang memberi data (dan

data apa saja) ke sistem, serta kepada siapa saja informasi (dan informasi apa saja) yang harus dihasilkan sistem."

3. Data Flow Diagram (DFD)

Menurut Al-Bahra Bin Ladjamudin (2005:64) dalam buku Analisis dan Desain Sistem Informasi DFD merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur (structured analysis and design) yang dapat menggambarkan arus data didalam sistem dengan terstruktur dan jelas.

Simbol-simbol yang digunakan pada DFD yaitu sebagai berikut :

A. *External entity* (kesatuan luar) atau *boundary* (batas sistem)

B. *Data flow* (arus data)

C. *Process* (proses)

D. *Data storage* (simpanan data)

4. Kamus Data

Kamus data atau data *dictionary* adalah katalog fakta tentang dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data analisis sistem dapat mendefinisikan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat pada tahap analisis sistem dan digunakan baik pada tahap analisis maupun pada tahap perancangan sistem.

5. Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Data merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya sedangkan database merupakan salah satu komponen yang penting di sistem informasi karena berfungsi sebagai basis penyedia informasi bagi para pemakai.

A. Entity Relationship Diagram (*ERD*)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan gram yang menggambarkan hubungan atau kerelasian antar obyek-obyek dasar dengan menggunakan simbol-simbol grafis tertentu. ERD berguna untuk memodelkan sistem yang akan dikembangkan basis datanya. Sebuah ERD tersusun atas tiga komponen, yaitu entitas, atribut dan kerelasian antar entitas.

a. Entitas (*Entity*)

Entiti merupakan objek yang mewakili sesuatu yang nyata dan dapat dibedakan dari sesuatu yang lain Simbol dari entiti ini biasanya digambarkan dengan persegi panjang.

b. Atribut (*Attribute*)

Atribut sering pula disebut sebagai properti (*property*), merupakan keterangan-keterangan yang terkait pada sebuah entitas yang perlu disimpan sebagai basis data. Atribut berfungsi sebagai penjelas sebuah entitas.

B. Normalisasi

Menurut Fathansyah (2007:39-68) normalisasi merupakan proses pengelompokkan data elemen menjadi tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi selalu diuji pada beberapa kondisi yang akan menguji data sampai tidak ada kesulitan dalam pengoperasian. Apabila ada kesulitan pada pengujian tersebut, maka relasi tersebut dipecahkan pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan belumlah mendapat database yang optimal.

Adapun bentuk-bentuk normalisasi adalah sebagai berikut :

a. Bentuk tidak normal (*Unnormalized Form*)

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, bisa berupa data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya. Tahap untuk memperoleh bentuk tidak normal dilakukan dengan menuliskan semua data yang akan direkam, bagian yang *double* tidak perlu dituliskan.

b. Bentuk normal pertama (*First Normal Form*)

Kumpulan data dibentuk menjadi bentuk normal kesatu dengan memisah-misahkan data pada *field-field* yang tepat dan bernilai *atomic* (tidak ada set atribut

berulang-ulang atau atribut bernilai ganda), juga seluruh *record* harus lengkap adanya.

c. Bentuk normal kedua (*Second Normal Form*)

Pembentukan normal kedua dengan mencari kunci *field* yang dapat dipakai sebagai patokan dalam pencarian data dan memiliki sifat yang unik. Bentuk normal kedua ini mengandaikan bahwa bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal pertama. Atribut bukan kunci haruslah bergantung fungsi pada kunci utama (*primary key*).

d. Bentuk normal ketiga (*Third Normal Form*)

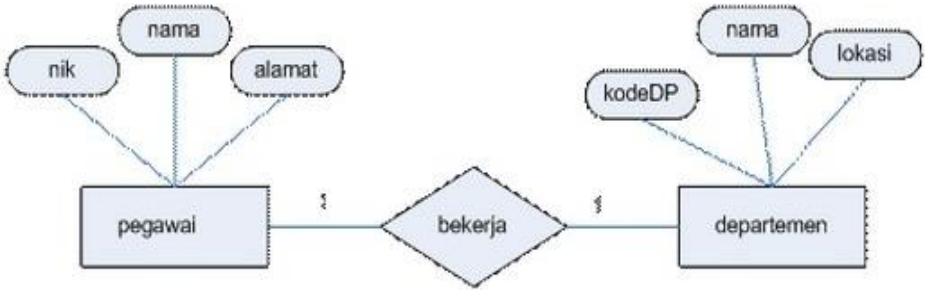
Bentuk normal ketiga mempunyai syarat setiap tabel tidak mempunyai *field* yang bergantung transitif, namun harus bergantung penuh pada kunci utama. Dengan demikian, relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain, setiap atibut bukan kunci haruslah bergantung hanya pada *primary key* dan *primary key* secara menyeluruh.

C. Jenis Kerelasian Antar Entitas (*Relationship*)

Kerelasian antar entitas dapat dikelompokkan dalam tiga jenis, yaitu :

a. Relasi satu ke satu (*one to one*)

Relasi jenis ini terjadi jika kejadian diantara dua entitas yang berhubungan hanya memungkinkan terjadi sebuah kejadian atau transaksi pada kedua entitas. Secara lebih teknis, jika nilai yang digunakan sebagai penghubung pada entitas pertama hanya dimungkinkan muncul satu kali saja pada entitas kedua yang saling berhubungan. Sebagai contoh, satu orang pegawai hanya dimungkinkan memiliki satu departemen.

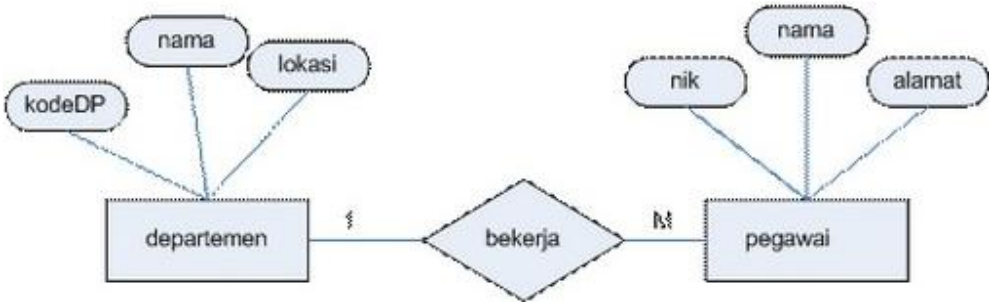


Gambar 3.3 Relasi *One to One*

b. Relasi satu ke banyak (*one to many*)

Relasi banyak ke satu (*many to one*) atau satu ke banyak (*one to many*) Relasi jenis ini terjadi jika kejadian diantara dua entitas yang berhubungan terjadi satu kali dalam entitas pertama dan dapat terjadi lebih dari satu kali kejadian pada entitas kedua. Sebagai contoh, setiap pegawai hanya

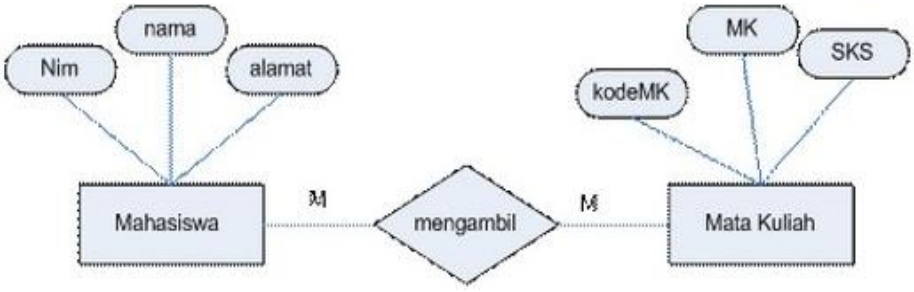
dimungkinkan memiliki sebuah departemen, sebaliknya sebuah departemen dapat dimiliki oleh lebih dari satu orang pegawai.



Gambar 3.4 Relasi One to Many

c. Relasi banyak ke banyak (*many to many*)

Relasi jenis ini terjadi jika kejadian diantara dua entitas yang berhubungan memungkinkan terjadi lebih dari satu kali dalam entitas pertama dan entitas kedua. Sebagai contoh, lebih dari satu mahasiswa dapat mengikuti lebih dari satu mata kuliah.



Gambar 3.5 Relasi *Many to Many*

3.2.4. Pengujian *Software*

Pengujian software menggunakan *black box*. *Black-box* sering disebut juga dengan pengujian tingkah laku (*behavioral testing*), yang lebih terfokus kepada kebutuhan fungsional dari perangkat

lunak. Pengujian *Black-Box* memungkinkan pembuat perangkat lunak untuk menentukan kondisi yang terjadi untuk suatu masukan yang akan menjalankan semua kebutuhan fungsional dari perangkat lunak yang di buat.

Pengujian *Black-Box* dilakukan untuk menentukan beberapa macam kesalahan yaitu:

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang.
2. Kesalahan *interface*.
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal.
4. Kesalahan kinerja.
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

Pengujian ini dilakukan pada tahap akhir dalam membuat perangkat lunak, tidak seperti pengujian *White-Box* yang dilakukan di awal pembuatan. Hal tersebut dikarenakan pengujia *Black-Box* dengan sengaja menghiraukan struktur kendali dimana perhatian lebih diutamakan pada domain informasi.

Untuk itu dalam pengujian *software* di SMK Sumatra 40 Bandung ini peneliti menggunakan pengujian Black-Box dimana suatu aplikasi akan teruji dengan baik untuk mendemonstrasikan bahwa fungsi software beroperasi, input dengan baik diterima, output dihasilkan dengan benar, dan integritas informasi eksternal terjaga.

3.3. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem merupakan penguraian dari suatu informasi yang utuh ke dalam bagian komponen dengan maksud untuk mengidentifikasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diterapkan sehingga dapat diusulkan suatu perbaikan. Analisis yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang dihadapi sistem untuk dijadikan landasan usulan perancangan sistem.

Dalam analisis sistem akan dibahas mengenai analisis dokumen, analisis prosedur, *flowmap*, diagram konteks, *data flow diagram* sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung.

3.3.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen mempunyai tujuan untuk mempelajari dokumen yang ada pada sebuah sistem dan digunakan sebagai acuan pada tahap desain atau pengembangan sistem. Berikut ini adalah dokumen - dokumen yang ada pada sistem pengolahan data akademik yaitu :

1. Nama Dokumen : Formulir Pendaftaran

   Fungsi : Sebagai formulir pendaftaran calon siswa baru

   Sumber : Panitia Pendaftaran

   Atribut : No Pendaftaran, Nama, Tempat lahir, Tanggal lahir, Jenis Kelamin, Agama, Status, Gol Darah, Alamat, Telepon, Nama ayah, Nama Ibu, Alamat Orang Tua.

2. Nama Dokumen : Data Siswa

   Fungsi : Sebagai catatan biodata siswa

   Sumber : Kesiswaan

   Atribut : NIS, No Pendaftaran, Kelas.

3. Nama Dokumen : Laporan Data Siswa

   Fungsi : Mengetahui semua data siswa

   Sumber : Kesiswaan

   Atribut : NIS, No Pendaftaran, Kelas.

4. Nama Dokumen : Data Kelas

   Fungsi : Mengetahui data kelas

   Sumber : Kurikulum

   Atribut : Kelas, Jumlah Siswa.

5. Nama Dokumen : Data Wali Kelas

   Fungsi : Mengetahui Laporan Data Wali Kelas

   Sumber : Kesiswaan

   Atribut : Kode Wali Kelas, NIP, Nama Wali Kelas. Tahun Ajaran, Kelas.

6. Nama Dokumen : Data Guru

   Sumber : Guru

   Fungsi : Sebagai catatan biodata guru

   Atribut : NIP, Nama Guru, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Telepon, Alamat, Masa kerja, Status, Pendidikan terakhir.

7. Nama Dokumen : Laporan Data Guru

   Sumber : Administrasi Umum

   Fungsi : Mengetahui semua data guru

   Atribut : NIP, Nama Guru, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Telepon, Alamat, Masa kerja, Status karya, Pendidikan terakhir.

8. Nama Dokumen : Mata Pelajaran

   Sumber : Kurikulum

   Fungsi : Sebagai daftar mata pelajaran

   Atribut : Kode pelajaran, Nama Pelajaran, Semester.

9. Nama Dokumen : Data nilai

   Sumber : Guru

   Fungsi : Mengetahui data nilai siswa

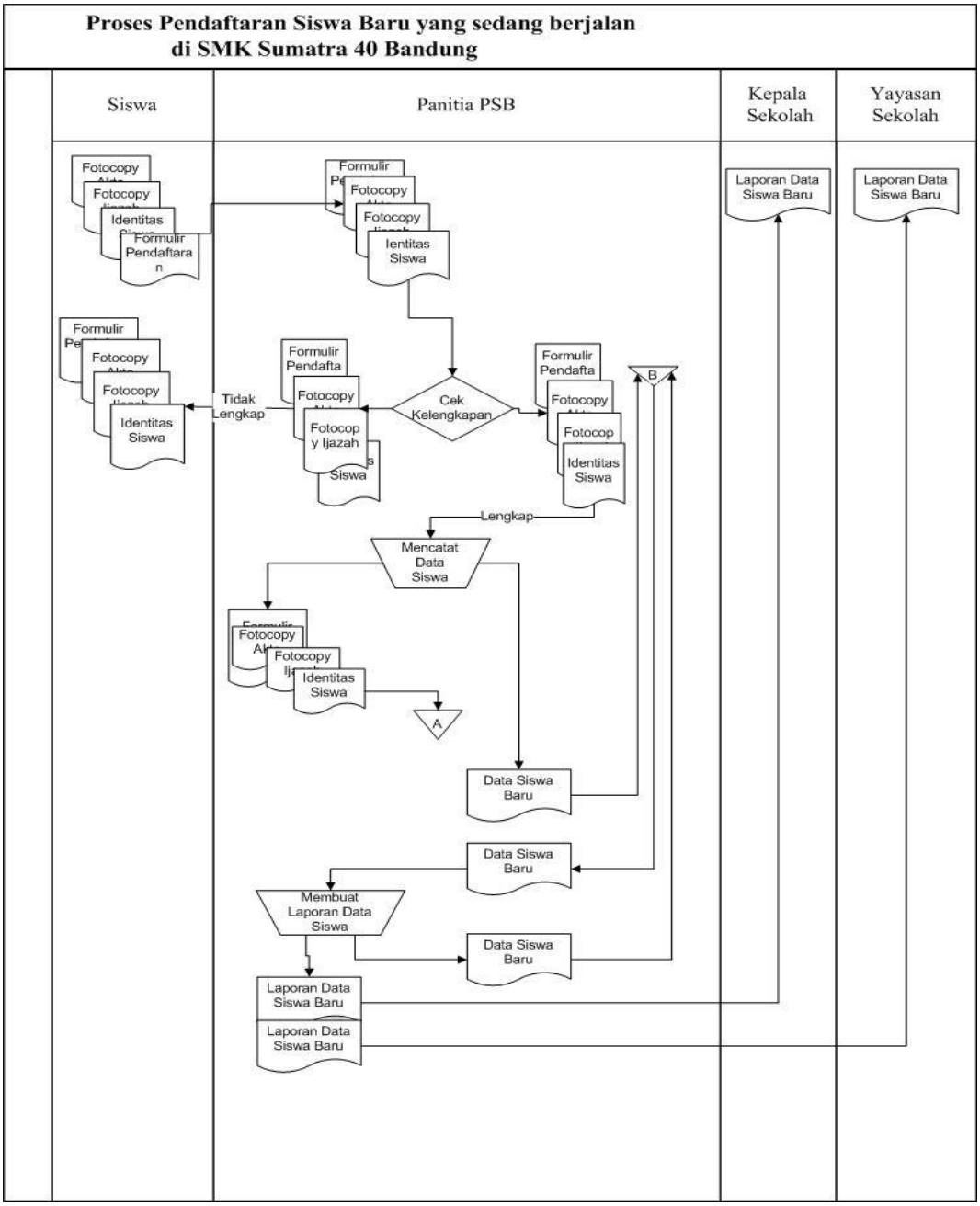
   Atribut : Tahun Ajaran, Semester, NIP, Nama Guru, Kode Pelajaran, Nama Pelajaran, Kelas, NIS, Nilai Harian, UTS, UAS, Nilai Akhir.

3.3.2. Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana kerja suatu sistem dan mengetahui masalah yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan sistem yang baru.

3.3.2.1. *Flow Map*

Diagram alir dokumen *(Flowmap)* merupakan gambaran hubungan antara entitas yang terlihat berupa aliran-aliran dokumen yang ada. Bagan alir dokumen disebut juga bagan alir formulir yang merupakan bagan alir yang menunjukan arus laporan dan formulir. Mengenai sumber dan aliran dokumen dapat digambarkan dalam flowmap yang sedang berjalan sebagai berikut:

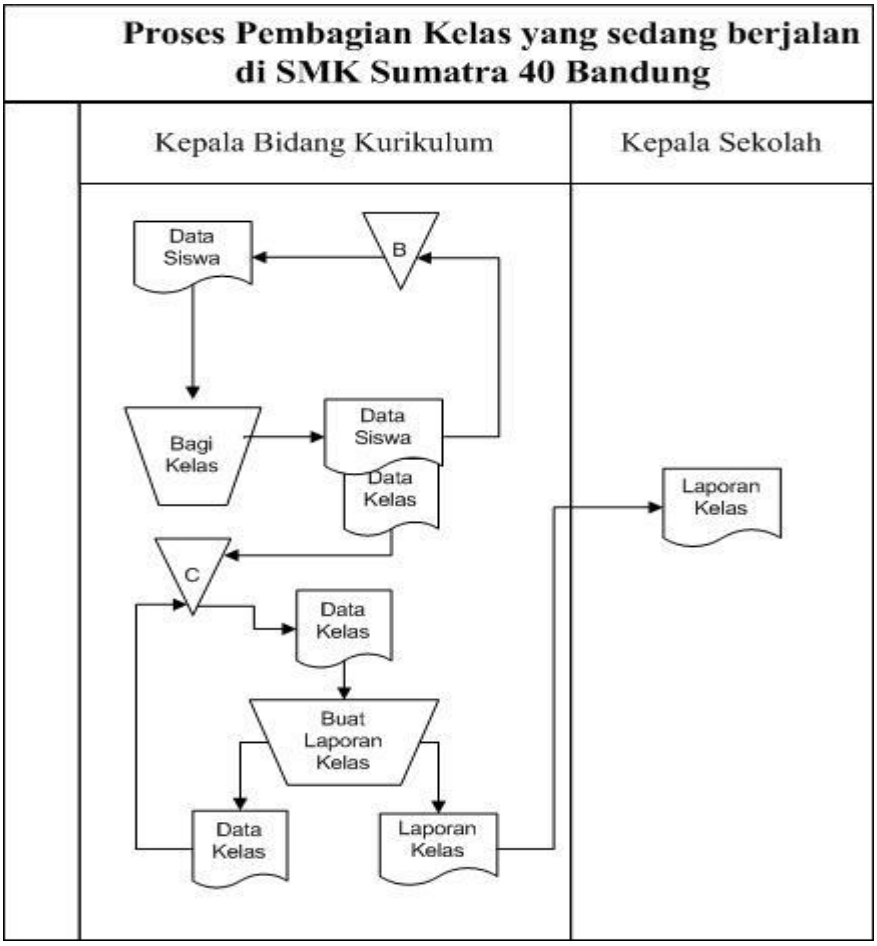


Gambar 3.6 *Flowmap* Pendaftaran Siswa Baru yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung.

Keterangan :

A = Arsip kelengkapan identitas siswa

B = Arsip dokumen data siswa

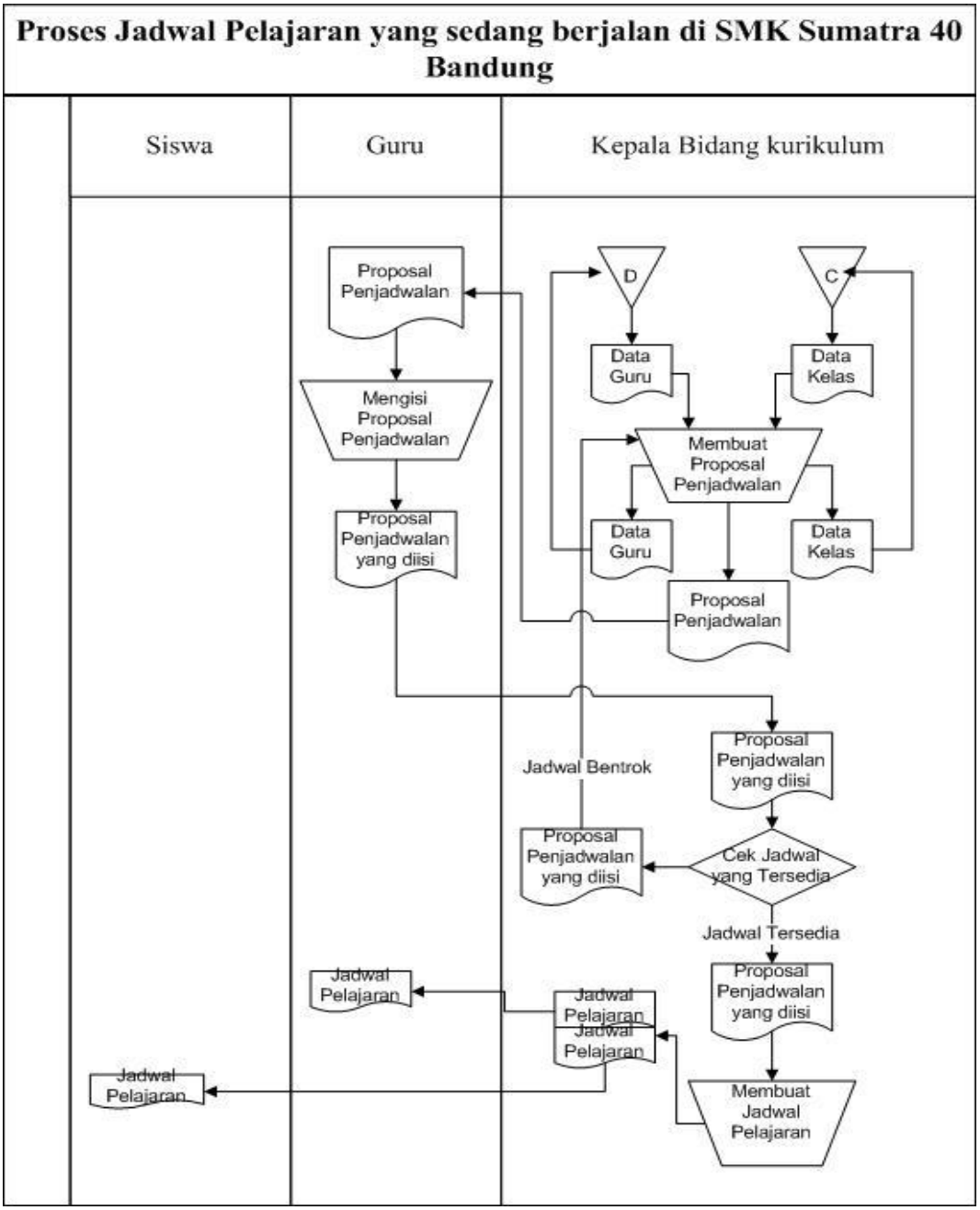


Gambar 3.7 *Flowmap* Pembagian Kelas yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung .

Keterangan :

B = Arsip dokumen data siswa

C = Arsip data kelas

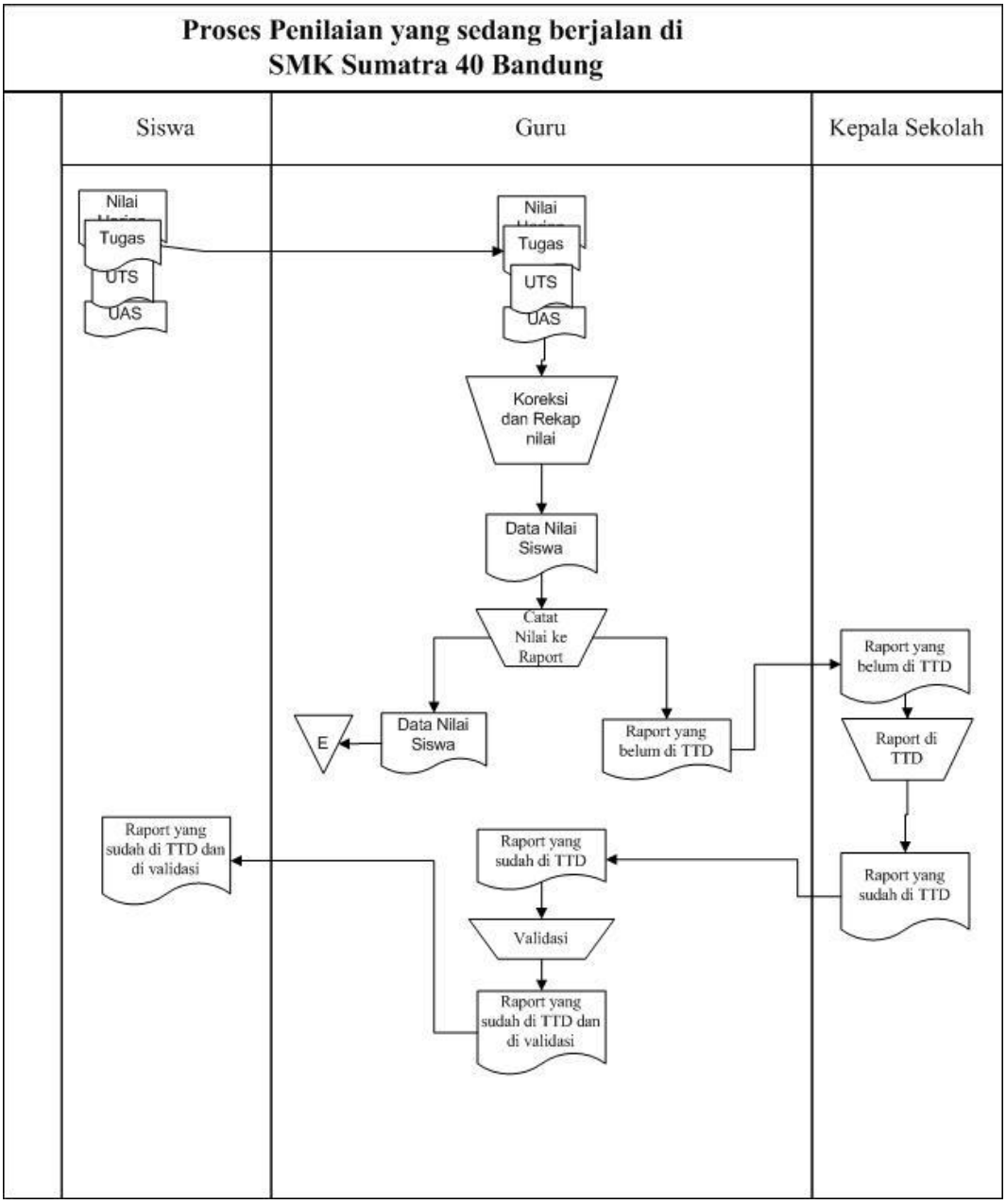


Gambar 3.8 *Flowmap* Pejadwalan yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung .

Keterangan :

C = Arsip data kelas

D = Arsip data guru



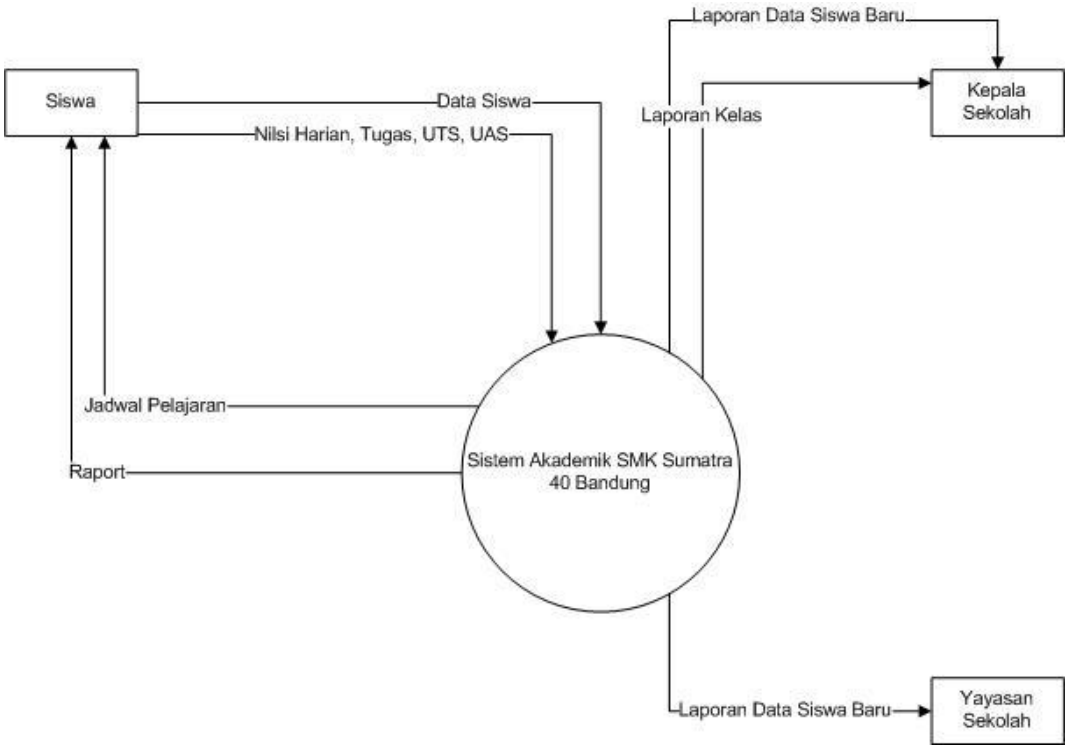
Gambar 3.9 *Flowmap* Penilain yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung .

Keterangan :

E = Arsip dokumen nilai siswa

3.3.2.2 Diagram Konteks

Diagram Konteks (*Context Diagram*) merupakan diagram tingkat atas dari sistem informasi yang menggambarkan aliran data kedalam dan keluar sistem atau entitas eksternal yang terletak diluar sistem. Dalam diagram konteks ini dapat menggambarkan relasi antar sistem dan lingkungannya dimana lingkungan tersebut menggambarkan suatu proses dalam sistem secara keseluruhan. Dibawah ini diagram konteks yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung :

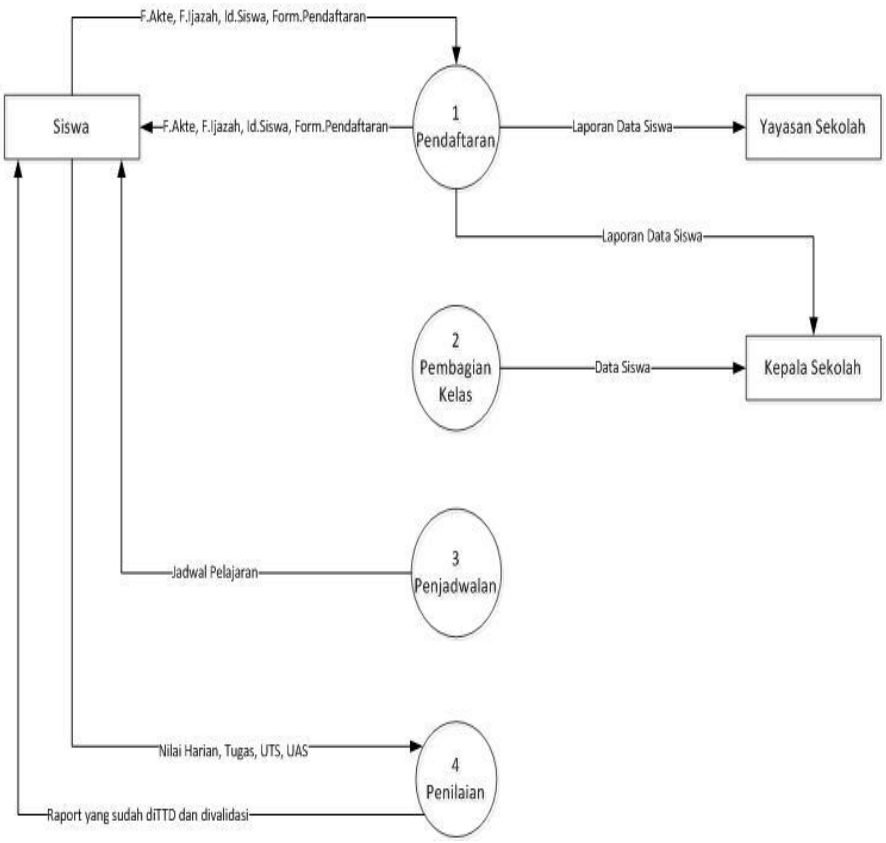


Gambar 3.10 Diagram Konteks Sistem yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung.

3.3.2.3 Data Flow Diagram

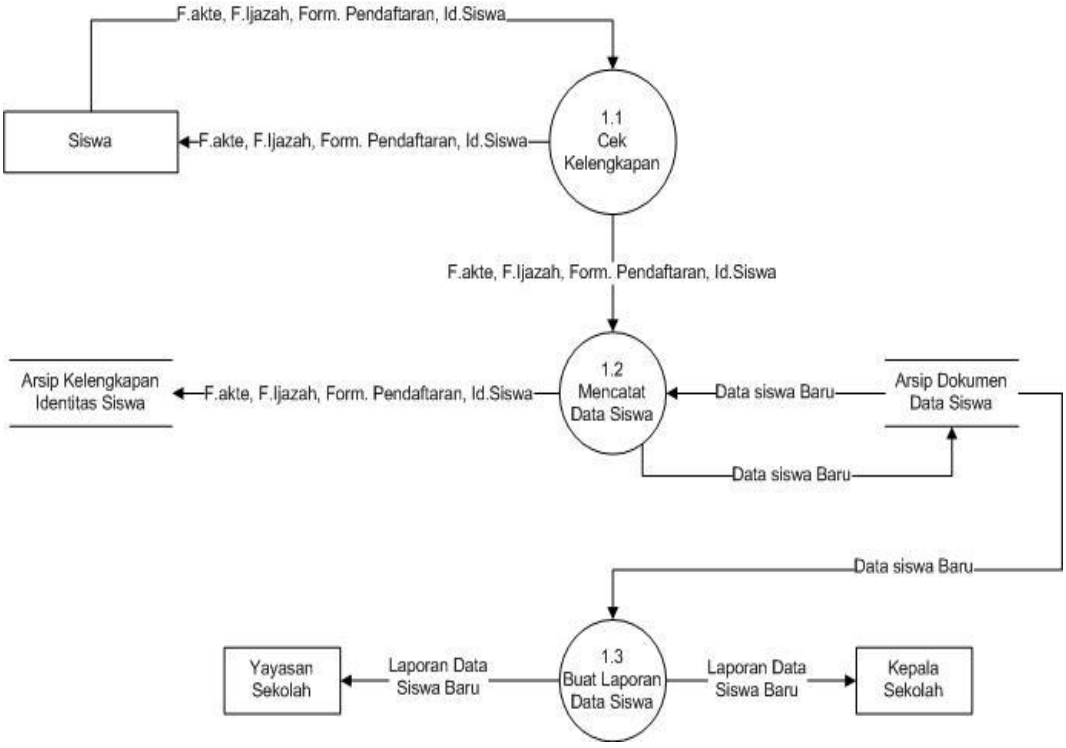
Diagram Aliran Data atau DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan suatu jaringan yang menggambarkan suatu sistem manual maupun terkomputerisasi.

Selain itu DFD juga dapat dikatakan sebagai suatu model grafis pada suatu sistem yang menunjukan aliran data atau informasi dari sumber ketujuan dengan proses pengolahannya dan juga menggambarkan sistem sebagai jaringan kerja tingkatan pada DFD. Dibawah ini DFD yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung :



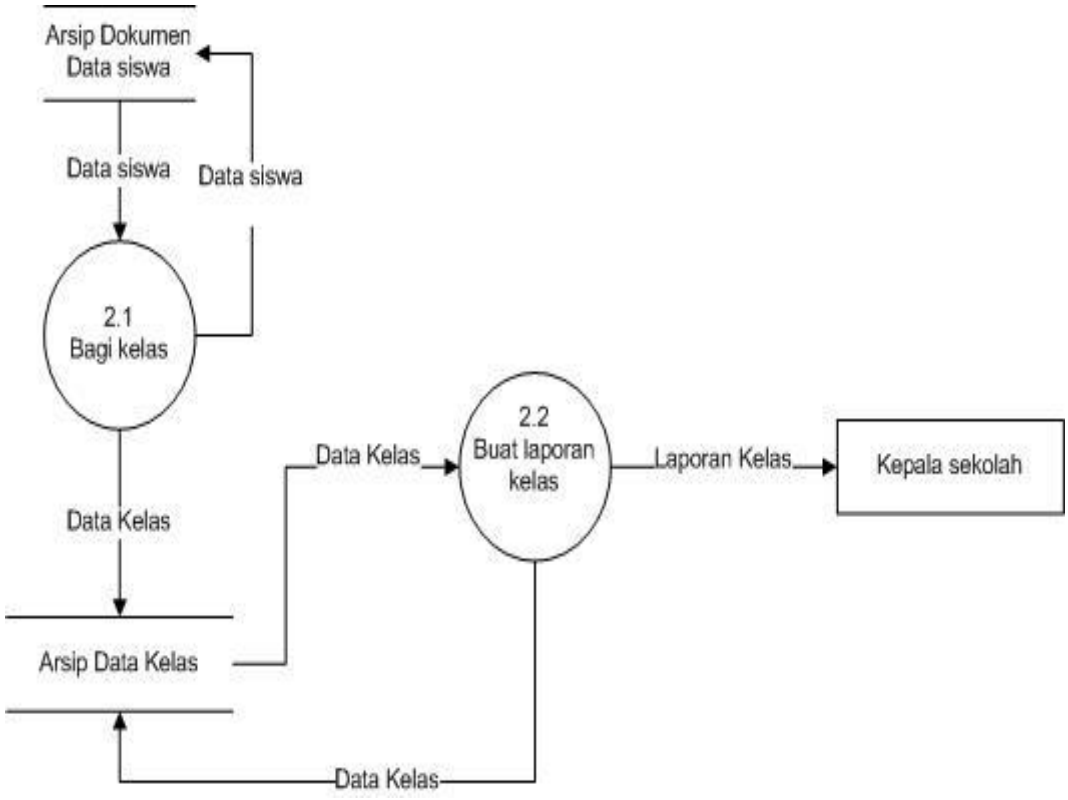
Gambar 3.11 *Data Flow Diagram* Level 1 Sistem Akademik yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung.

Proses DFD level 2 proses 1 menggambarkan proses pendaftaran siswa baru, pada proses tersebut dilengkapi dengan aliran data yang menunjukan suatu tahapan-tahapan dalam prosesnya dimulai dari siswa menyerahkan biodata siswa sampai petugas membuat data siswa, berikut gambar DFD level 2 proses 1 :



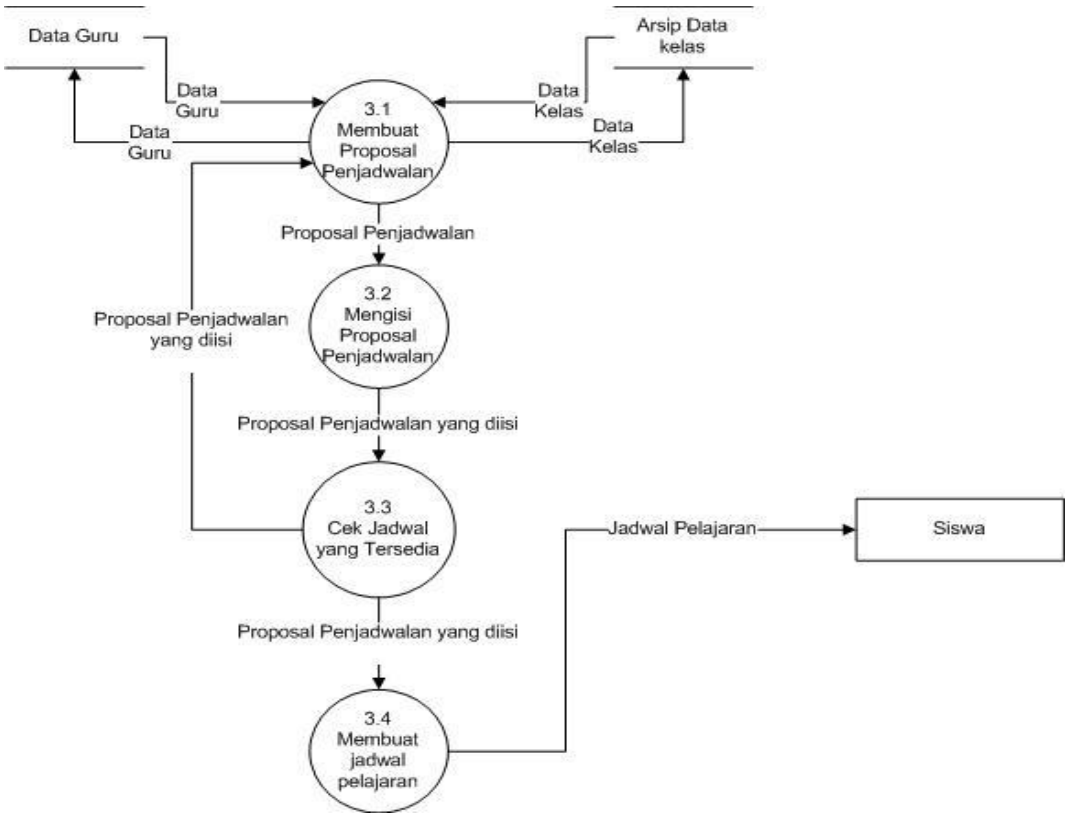
Gambar 3.12 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 1 Sistem yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung.

Proses DFD level 2 proses 2 menggambarkan suatu proses pembagian kelas, berikut gambar DFD level 2 proses 2 :



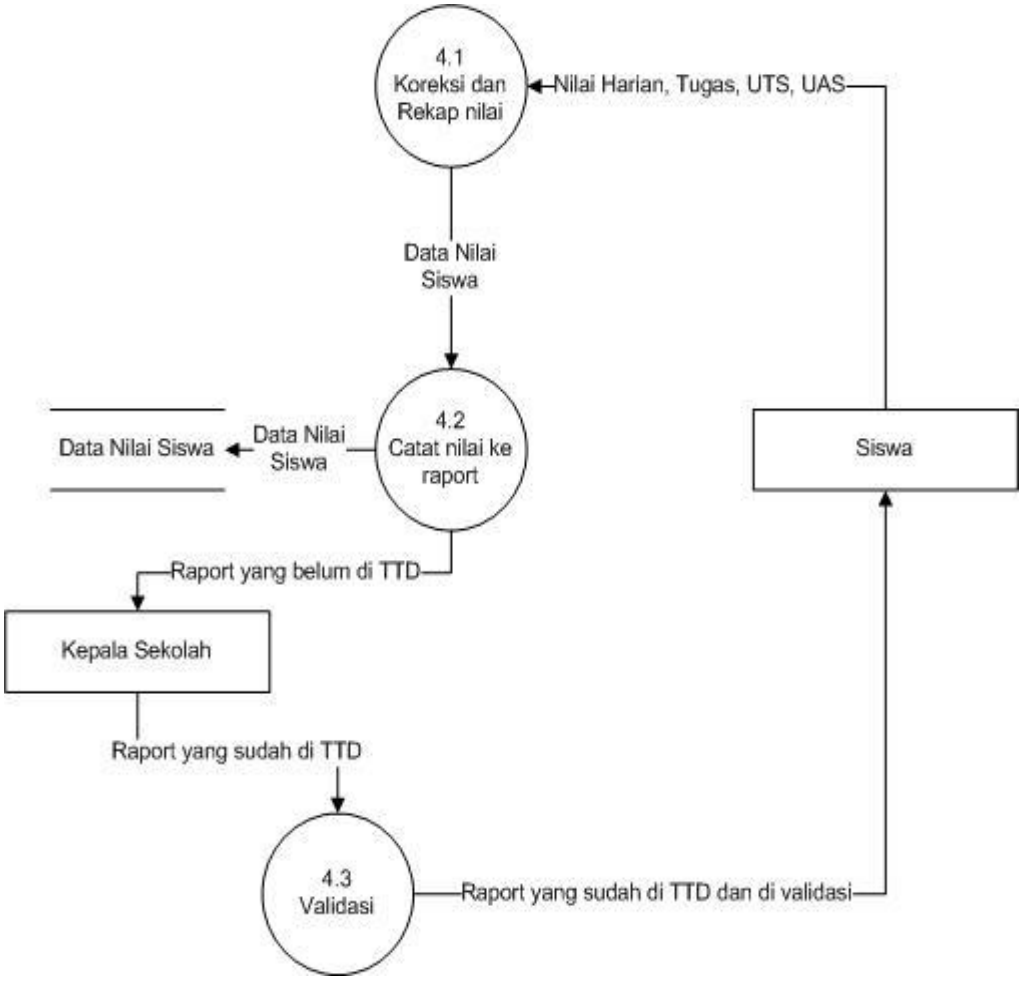
Gambar 3.13 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 2 yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung.

Proses DFD level 2 proses 3 menggambarkan proses penjadwalan , berikut gambar DFD level 2 proses 3 :



Gambar 3.14 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 3 yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung.

Proses DFD level 2 proses 4 menggambarkan proses penilaian siswa, berikut gambar DFD level 2 proses 4 :



Gambar 3.15 *Data Flow Diagram* Level 2 Proses 4 Sistem yang sedang berjalan di SMK Sumatra 40 Bandung.

3.3.3 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Setelah penulis mengadakan analisis sistem akademik yang sedang berjalan pada SMK Sumatra 40 Bandung kemudian mengevaluasinya,penulis menemukan beberapa proses pengolahan data akademik yang diantaranya pendaftaran siswa baru, pembagian kelas, penjadwalan, penilaian dan lain sebagainya yang terkait dengan akademik masih belum terkomputerisasi . Pengolahan data tersebut masih dilakukan secara manual atau pencatatan buku dimana pengolahan sebuah data masih sederhana sehingga menyulitkan pengelola akademik dalam pengambilan data kembali, proses tersebut merupakan hal yang tidak efisien dalam pengelolaan data.

Dengan mengadakan analisis ini penulis menyarankan kepada pihak sekolah untuk menggunakan sistem informasi akademik yang lebih terkomputerisasi supaya mempermudah sebuah pengolahan data akademik sehingga lebih baik dari pencatatan buku-buku yang sebelumnya dipakai oleh pihak sekolah.