BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk merancang suatu sistem informasi akademik berbasis *client server* pada SMK PGRI Bandung yang beralamat di Jln. Ciumbuleuit Atas No. 48 Bandung.

3.1.1 Sejarah Singkat Sekolah

SMK PGRI Kota Bandung didirikan pada tanggal 23 Januari 2001 berdasarkan SK Kepala Kantor Wilayah Departemen Pendidikan Nasional Provinsi Jawa Barat No. 70/02.1/Kep/OT/2001 tentang Pemberian izin kepada YPLP-PGRI DT 1 Jawa Barat untuk mendirikan SMK PGRI dengan Pembina Hj. Armilah, A. H., SH dan Kepala Sekolah Pembina dan pertama Drs. Lili Sukmana. Berlokasi di Jl. Cipagalo Girang No. 42 Bandung yang pada saat itu bersatu dengan bangunan SMA PGRI 2 Bandung Tlp. (022) 7505185.

Pada tahun ajaran 2009-2010 SMK PGRI Kota Bandung pindah lokasi dan beralamat di Jalan Kencana Wangi Utara No. 22 Bandung Tlp. (022) 7505185.

Pada tahun ajaran 2010-2011 YPLP-PGRI mendirikan SMK PGRI Ciumbuleuit dengan status Pilial SMK Kota Bandung bedasarkan putusan nomor : 51/PPLP-DM.PGRI/Kpt/I.10 yang beralamat di jalan Rereongan Sarupi, Ciumbuleuit Atas No. 48 Tlp. (022) 93227856.

3.1.2 Visi dan Misi

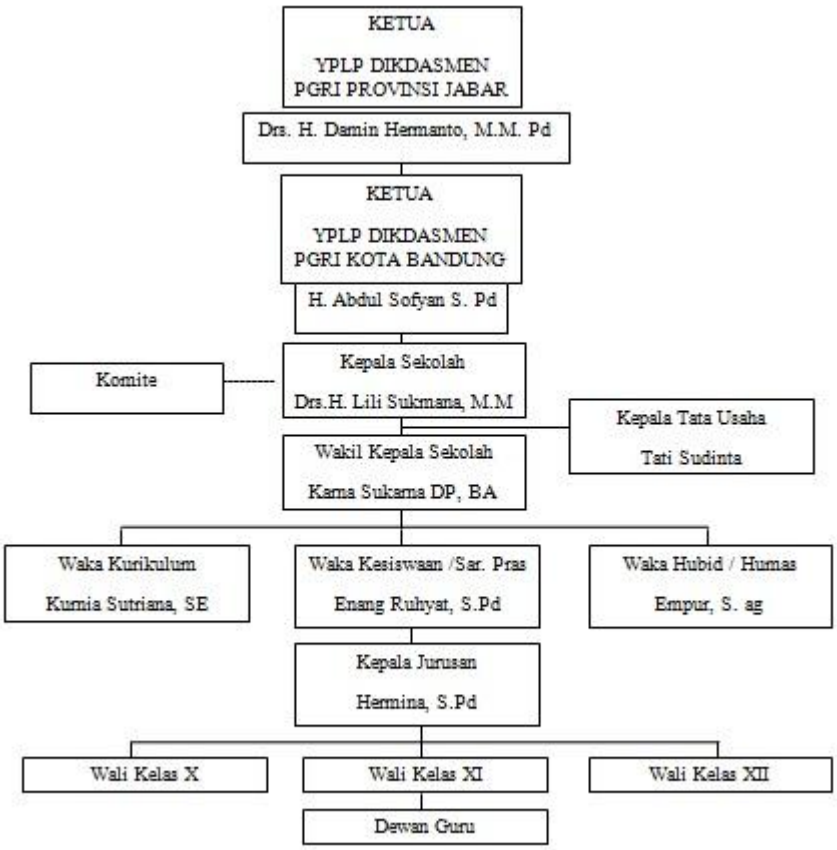
a. Visi

Terunggul dalam menghasilkan Insan akademis yang berakhlaqul karimah, memiliki sikap mandiri, profesional, kreatif, berwawasan lingkungan yang berlandaskan ketaqwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa.

b. Misi

- Mengupayakan pendidikan dan pengembangan manusia yang beriman dan bertaqwa, berakhlaqul mulia dalam rangka pengembangan kepribadian luhur, berlandaskan nilai-nilai moral dan etika yang berlaku di masyarakat.
- Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif serta meningkat kualitas akademik.
- Mewujudkan perluasan dan pemerataan kesempatan belajar dan pelaksanaan pendidikan yang terjangkau.
- Meningkatkan kualitas kelembagaan dengan pengembangan sarana dan pra saranan.
- Mengkondisikan SMK PGRI Ciumbuleuit Kota Bandung yang aman, nyaman, tertib dan menumbuhkan kekeluargaan yang harmonis.
- Menjalin kerjasama yang harmonis dengan berbagai pihak baik pemerintah maupun swasta (dunia usaha dan dunia industri).

3.1.3 Struktur Organisasi SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit

(*Sumber :Data SMK PGRI Kota Bandung*)

3.1.4 Uraian Tugas di SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit

A. Komite Sekolah

Komite Sekolah bertugas menyelenggarakan rapat-rapat komite, merumuskan dan menetapkan visi dan misi, menyusun standar pelayanan pembelajaran, membangun kerjasama dengan pihak luar sekolah, 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 kepegawaian
4. Penyusunan administrasi perlengkapan
5. Pelaksanaan administrasi siswa
6. Pelaksanaan administrasi sarana dan prasarana
7. Pelaksanaan administrasi kurikulum
8. Penyajian Data/Statistik Sekolah
9. Penyiapan Papan Daftar Guru dan Tata Usaha sesuai DUK

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 Kurikulum

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 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.

H.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.

I.Koordinator B.K

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

J.Kepala Jurusan

Bertugas untuk dalam penjurusan siswa-siswi.

K.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.

L.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, memberikan ulangan harian min. 3 X per semester, memberikan ulangan perbaikan sesudah menjelaskan ulang materi yang belum dikuasai kepada siswa yang tidak berhasil (nilai < KKM), membuat analisa hasil ulangan, memberikan tugas-tugas/pekerjaan rumah sebagai pengayaan kepada siswa.

M.Siswa-siswi

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

3.2 Metode Penelitian

Metode Penelitian merupakan suatu rangkaian kegiatan ilmiah yang terbagi dalam suatu mekanisme, teknik atau cara dalam mencari atau mengumpulkan data yang berhubungan dengan pemecahan suatu permasalahan. Fungsi penelitian itu sendiri adalah untuk mencarikan penjelasan dan jawaban terhadap permasalahan yang dihadapi serta memberikan alternatif kemungkinan-kemungkinan yang dapat digunakan untuk pemecahan masalah.

Dalam penelitian ini, metode yang digunakan adalah metode deskriptif Menurut Whintney (1960:63)menyatakan bahwa :

Metode deskriptif adalah pencarian fakta dengan interpretasi yang tepat.Penelitian deskriptif mempelajarai masalah-masalah dalam masyarakat serta tatacara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi tertentu, termasuk tentang hubungan, kegiatan-kegiatan, sikap-sikap, pandangan-pandangan, serta proses-proses yang sedang berlangsung dan pengaruh-pengaruh dari suatu fenomena.

3.2.1 Desain Penelitian

Dalam melakukan suatu penelitian, agar penelitian dapat berjalan secara sistematis maka diperlukanya metode penelitian yang tepat sesuai kondisi permasalahan yang akan teliti. Peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif dan penelitan tindakan (*action search*) dalam melakukan penelitian. Termasuk pada penelitian yang dilakukan penulis di SMK PGRI Kota Bandung ini Pilial Ciumbuleuit.

Penelitian deskriptif ialah penelitian yang mempelajari masalah dalam masyarakat, tata cara yang berlaku dalam masyarakat serta situasi-situasi, sikap, pandangan, proses yang sedang berlangsung, pengaruh dari suatu fenomena, pengukuran yang cermat tentang fenomena dalam masyarakat. Peneliti menegmbangkan konsep, menghimpun fakta, tapi tidak menguji hipotesis.

Penelitian tindakan (*action research*) ialah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan baru, cara pendekatan baru, atau produk pengetahuan yang baru dan untuk memecahkan masalah dengan penerapan langsung di dunia aktual/lapangan.

3.2.2 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan proses penelitian ini sumber data yang digunakan adalah sumber data primer yaitu sumber data yang diperoleh melalui proses pengamatan (observasi) disertai dengan wawancara tanya jawab, dan juga dengan menggunakan sumber data sekunder yaitu dokumentasi dari hasil pendataan yang ada pada sekolah SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit.

3.2.2.1 Sumber Data Primer

1. Pengamatan Langsung / Observasi (*observation*)

Merupakan teknik dalam pengumpulan data yang dilakukan melalui sebuah aktivitas dengan maksud untuk memahami secara langsung terhadap fenomena yang sedang terjadi pada sebuah instansi maupun perusahaan.Dalam penelitian ini, penulis melakukan pengamatan langsung (observasi) di salah satu sekolah yaitu SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit yang beralamat di Jln. Ciumbuleuit Atas No. 48 Bandung. Dalam proses observasi, peneliti mengamati langsung alur kerja pendataan siswa yang dilakukan oleh staf tata usaha dimana mereka mengumpulkan data-data siswa berupa dokumen dan berkas siswa tersebut yang diambil dari formulir pendaftaran serta persyaratan yang dikumpulkan siswa. Peneliti juga mengamati proses pembagian kelas yang dilakukan secara manual, dimana pengklasifikasiannya masih berdasarkan data siswa yang berasal dari berkas-berkas siswa tersebut. Peneliti juga mengamati proses pembuatan jadwal pelajaran yang dilakukan secara manual dengan menentukan dan mencocokan data

jadwal dengan guru yang bersangkutan. Selain itu peneliti juga mengamati proses penilaian, dimana para guru mengumpulkan dan menulis nilai para siswa kedalam berkas maupun buku penilaian guru secara manual.

2. Wawancara (*interview*)

Dalam mendapatkan informasi mengenai kebutuhan-kebutuhan perancangan perangkat lunak, penulis melakukan wawancara secara langsung maupun tidak langsung kepada pihak-pihak sekolah SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit. Proses wawancara ini, dilakukan langsung kepada Kepala Sekolah Bapak Karna Sukarna DP, BA untuk mengetahui informasi tentang Sistem Informasi yang dipakai di sekolah tersebut, kelebihan maupun kekurangan sistem yang sedang berjalan dalam pengolahan data akademik sekolah. Selain kepada beliau, wawancara ini juga dilakukan kepada Bapak Kurnia Sutriana, SE, selaku Wakasek Kurikulum SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit untuk mengetahui lebih jelas tentang sistem informasi yang dipakai beserta harapan sistem yang diinginkan seperti apa dan harus bagaimana. Tidak lupa juga penulis juga melakukan wawancara langsung terhadap siswa untuk mengetahui apa kelebihan dan kekurangan mengenai sistem informasi yang dipakai oleh sekolah dalam sarana informasi bagi siswa itu sendiri, serta harapan dan keinginan siswa sebagai alat untuk pemenuhan kebutuhan informasi sekolah yang seharusnya seperti apa.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Suatu teknik pengumpulan data-data dan informasi yang diperlukan yang diperoleh dari sekolah bersangkutan yaitu SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit yang tentunya disertai izin dari pihak yang bersangkutan. Selain itu juga mengumpulkan data-data yang memiliki keterkaitan dengan pemecahan masalah dari sumber lainnya.

Adapun data yang berasal dari sumber data sekunder diperoleh dengan teknik dokumentasi. Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data dengan cara mengumpulkan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan objek penelitian. Dalam hal ini, dokumen-dokumen yang diperoleh dianalisis sehingga diperoleh data-data yang sesuai untuk kegiatan pengembangan sistem informasi, yaitu :

1. Data Siswa
2. Data Guru
3. Data Mata pelajaran

3.2.3 Metode Pendekatan Sistem dan Metode Pengembangan Sistem

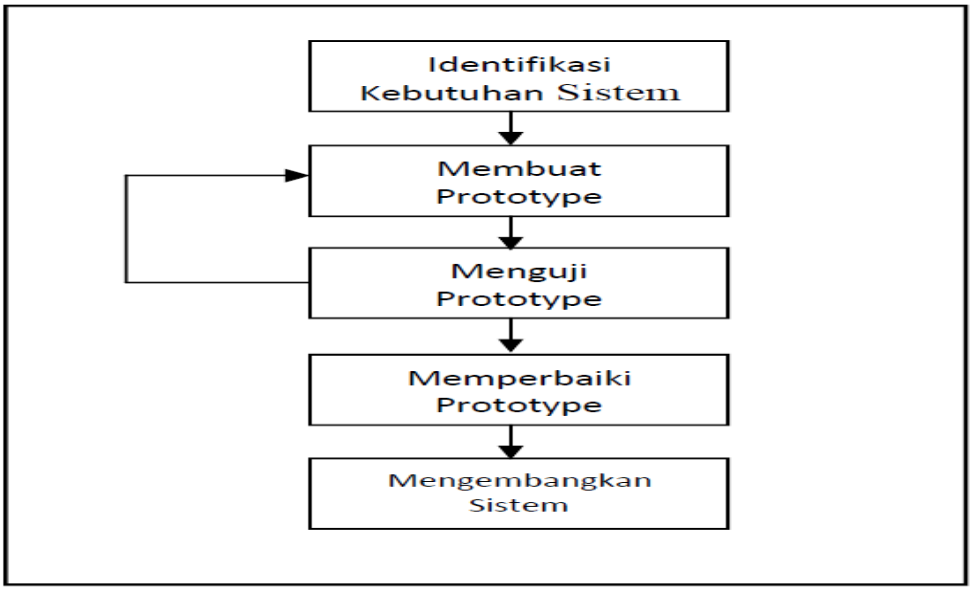
3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang digunakan penulis adalah dengan menggunakan Pendekatan terstruktur yang ditandai dengan adanya diagram kontek, DFD, kamus data, normalisasi, relasi tabel dan ERD.

3.2.3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk membangun sistem informasi ini yaitu metode prototype, yang

mana prototy pemerupakan 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 danlebih 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.

   Meningkatkan kepuasan pemakai dan mengurangi resiko pemakaitidak menggunakan sistem mengingat keterlibatan mereka
2. 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 rekaksiyang negatif.
5. Apabila tidak terkelola dengan baik, prototype menjadi tak pernah berakhir, hal ini disebabkan permintaan terhadap perubahan terlalumudah 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

A. *Entity Relationship Diagram* (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu bentuk diagram 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 digambarkandengan 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 danrelasinya. 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. Bentuknormal kedua ini mengandaikan bahwa bentuk data telah memenuhi kriteriabentuk normal pertama. Atribut bukan kunci haruslah bergantung fungsi padakunci utama (*primary key*).

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

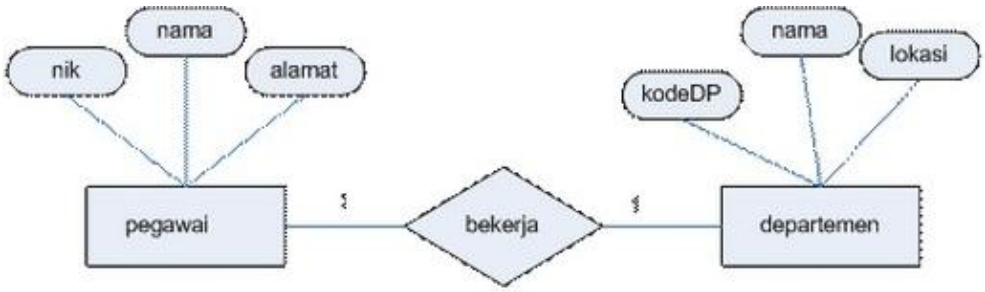
Bentuk normal ketiga mempunyai syarat setiap tabel tidak mempunyai *field* yang bergantung transitif, namun harus bergantung penuh pada kunci utama. Dengan demikian, relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua atribut bukan primer tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain, setiap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



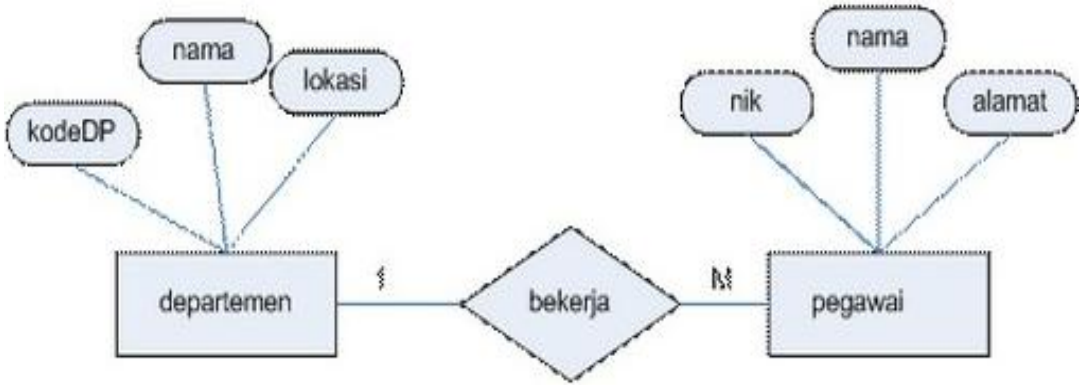
Gambar 3.3 Relasi*One to One*

Sumber(*http://www.ttaufikhidayat.com/berita64-ERD(Entity-Relationship-Diagram).html*)

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 berhubunganterjadi satu kali dalam entitas pertama dan dapat terjadi lebih dari satu kalikejadian pada entitas kedua. Sebagai contoh, setiap pegawai hanya

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

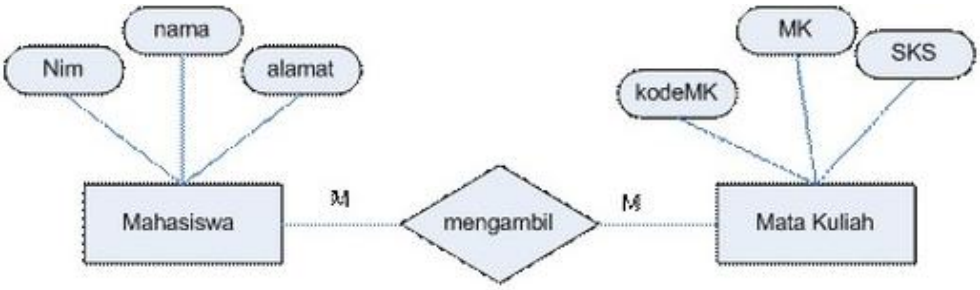


Gambar 3.4 Relasi One to Many

Sumber(*http://www.ttaufikhidayat.com/berita64-ERD(Entity-Relationship-Diagram).html*)

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*

Sumber(*http://www.ttaufikhidayat.com/berita64-ERD(Entity-Relationship-Diagram).html*)

3.2.4 Pengujian *Software*

Pengujian software menggunkan *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 PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit ini, saya selaku peneliti menggunakan pengujian Black-Box dimana suatu aplikasi akan teruji dengan baik untukmendemonstrasikan bahwa fungsi software beroperasi, input dengan baikditerima, output dihasilkan dengan benar, dan integritas informasi eksternal terjaga.

3.3 Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem merupakan suatu tahap pemahaman proses yang bertujuan untuk mengetahui proses apa saja yang terlibat di dalam sistem, bagaimana kerja dari setiap proses yang terlibat didalam sistem, dan hubungan suatu proses dengan proses yang lainnya. Dari pemahaman proses tersebut maka dapat dilakukan suatu evaluasi dan usulan terhadap sistem yang ada, untuk dikembangkan lebih lanjut. Dalam analisis sistem akan dibahas mengenai analisis dokumen, analisis prosedur, *flowmap*, diagram konteks, *data flow diagram* sistem informasi akademik yang sedang berjalan di SMK PGRI Kota Bandung.

3.3.1Analisis Dokumen

Dalam sistem informasi akademik ini akan menganalisa dokumen yang digunakan didalam sistem informasi akademik berbasis *client server* di SMK PGRI Kota Bandung yaitu :

Tabel 3.1 Analisis Dokumen

No	Nama Dokumen	Uraian
1.	Formulir Pendaftaran Siswa	Deskripsi : Berisi biodata siswa Rangkap : 1(satu) Sumber : Siswa Tujuan : Bagian PSB
2.	Laporan data siswa	Deskripsi : Berisi laporan data siswa Rangkap : 1(satu) Sumber : Bagian PSB Tujuan : Kepala Sekolah

3.	Data guru	Deskripsi : Berisi biodata guru Rangkap : 1(satu) Sumber : Guru Tujuan : Kepala Sekolah, Bag. Kurikulum
4.	Laporan data guru	Deskripsi : berisi biodata guru Rangkap : 1(satu) Sumber : Guru Tujuan : Bag. Kurikulum
6.	Data jadwal pelajaran	Deskripsi : berisi jadwal pelajaran Rangkap : 2(dua) Sumber : Bag. Kurikulum Tujuan : Guru dan Siswa
7.	Daftar Nilai	Deskripsi : Daftar Nilai untuk siswa yang harus di isi guru Rangkap : 1(satu) Sumber : Bag. Kurikulum Tujuan : Guru
8.	Daftar Nilai	Deskripsi : Daftar Nilai untuk siswa yang sudah di isi oleh guru Rangkap : 1(satu) Sumber : Guru Tujuan : Bag. Kurikulum
9	Daftar Nilai	Deskripsi : Daftar Nilai untuk siswa yang

		sudah di isi oleh guru Rangkap : 2(dua) Sumber : Bag. Kurikulum Tujuan : Wali Kelas, Arsip
10	Data Kelas	Deskripsi : Berisi data kelas Rangkap : 2 (dua) Sumber : Bagian Kurikulum Tujuan : Arsip, Guru

3.3.2 Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Prosedur yang berjalan ini merupakan kumpulan dari proses dalam suatu sistem yang sedang terkait antara satu dengan yang lainnya. Prosedur-prosedur tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Prosedur Registrasi Siswa yang sedang berjalan :
   A. Calon siswa memberikan biodata siswa dan menyiapkan persyaratan yang diperlukan yang terdiri dari fotocopy ijazah, fotocopy akte, dan foto 4x3 yang selanjutnya diberikan kepada pihak PSB sekolah.
   B. Setelah pihak PSB menerima biodata dan persyaratan siswa, pihak PSB memeriksa persyaratan siswa yang terdiri dari fotocopy ijazah, fotocopy akte, dan foto 4x3, apabila persyaratan tidak lengkap, dokumen-dokumen tersebut dikembalikan kepada siswa untuk dilengkapi, namun jika persyaratan telah lengkap maka fotocopy

ijazah, fotocopy akte, dan foto 4x3 diarsipkan dan dibuatkan laporan siswa dari biodata siswa tersebut.

C. Setelah membuat data laporan siswa, pihak PSB memberikan laporan tersebut kepada kepala sekolah untuk divalidasi.

D. Setelah divalidasi laporan tersebut di kembalikan kepada pihak PSB untuk dibuatkan data data siswa menjadi 3 (tiga) rangkap yang nantinya 1 (satu) diarsipkan,1 (satu) diberikan kepada siswa untuk keterangan bahwa dia telah menjadi siswa di SMM PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit dan 1 (satu) diberikan kepada kepala sekolah sebagai laporan data siswa.

2. Prosedur Pembagian Kelas dan Wali Kelas yang sedang berjalan :

A. Dalam pembagian kelas dan wali kelas, data guru yang dimiliki oleh masing-masing guru diberikan kepada pihak kurikulum untuk dicatat data guru dan divalidasi menjadi 2 (dua) rangkap yang selanjutnya diarsipkan dan lalu dibuatkan laporan data guru dan yang diberikan kepada kepala sekolah untuk divalidasi.

B. Setelah laporan data guru divalidasi oleh kepala sekolah, laporan tersebut diarsipkan dan dilakukan pembagian wali kelas yang di akumulasikan dengan data siswa yang dimiliki oleh pihak kurikulumdari arsip data siswa yang telah dilakukan pembagian kelas oleh pihak kurikulum. Dimana data siswa tersebut manghasilkan data kelas yang 1 (satu) diarsipkan dan 1 (satu) dimasukan kedalam proses pembagian wali kelas.

C. Apabila pembagian wali kelas telah selesai, maka menghasilkan data kelas berserta wali kelasnya yang selanjutnya dibuatkan laporan kelas beserta wali kelasnya yang selanjutnya diberikan kepada kepala sekolah untuk divalidasi.

D. Data kelas beserta wali kelas yang telah valid tersebut, kemudian pihak kurikulum melakukan pencatatan laporan data kelas dan wali kelas yang diarsipkan terlebih dahulu yang selanjutnya diberikan kepada guru dan kepala sekolah.

3. Prosedur penjadwalan yang sedang berjalan :

A. Dalam pembuatan proses penjadwalan di SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit pihak kurikulum terlebih dahulu mengambil data kelas dan data guru dari arsip data yang dimiliki nantinya dilakukan perancangan jadwal pelajaran.

B. Setelah jadwal pelajaran selesai dirancang, maka dilakukan evaluasi jadwal pelajaran yang apabila data terjadi kesalahan maka dilakukan perancangan ulang untuk pembuatan jadwal pelajaran yang baru.

C. Jadwal pelajaran yang telah valid lalu dibuatkan laporan jadwal pelajaran, yang nantinya mensosialisasikan jadwal pelajaran tersebut dengan memberikan data jadwal pelajaran kepada pihak guru dan siswa dengan tidak lupa mengarsipkannya terlebih dahulu.

4. Prosedur Penilaian yang sedang berjalan :

A. Dalam proses pengolahan data nilai, pihak guru mengumpulkan data nilai siswa yang dimiliki yang dilanjutkan dengan validasi nilai

tersebut yang diarsipkan terlebih dahulu dan selanjutnya diberikan kepada pihak kurikulum untuk dilakukan pencatatan data nilai.

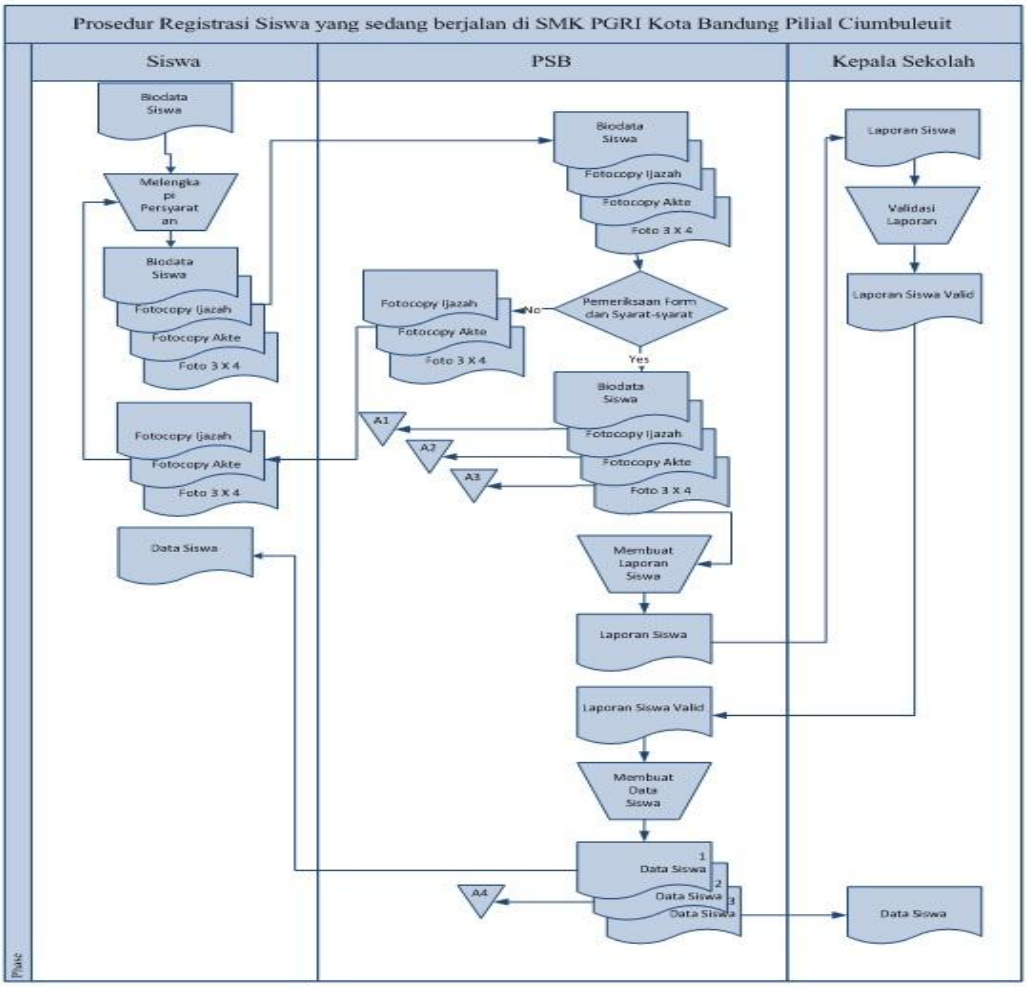
B. Setelah dilakukan pencatatan dan validasi nilai guru tersebut maka dibuatkan data nilai masing-masing guru dan kembali data nilai perguru tersebut yang selanjutnya dibuatkan laporan nilai siswa.

C. Laporan nilai siswa yang telah dibuat diarsipkan terlebih dahulu selanjutnya diberikan kepada pihak kepala sekolah dan wali kelas. Dimana oleh pihak wali kelas dibuatkan dilakuan pencatatan data nilai.

3.3.2.1 Flow Map yang berjalan

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

A. Prosedur Registrasi Siswa yang sedang berjalan :



Gambar 3.6 *Flowmap* Registrasi Siswa yang sedang berjalan di SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit

Keterangan:

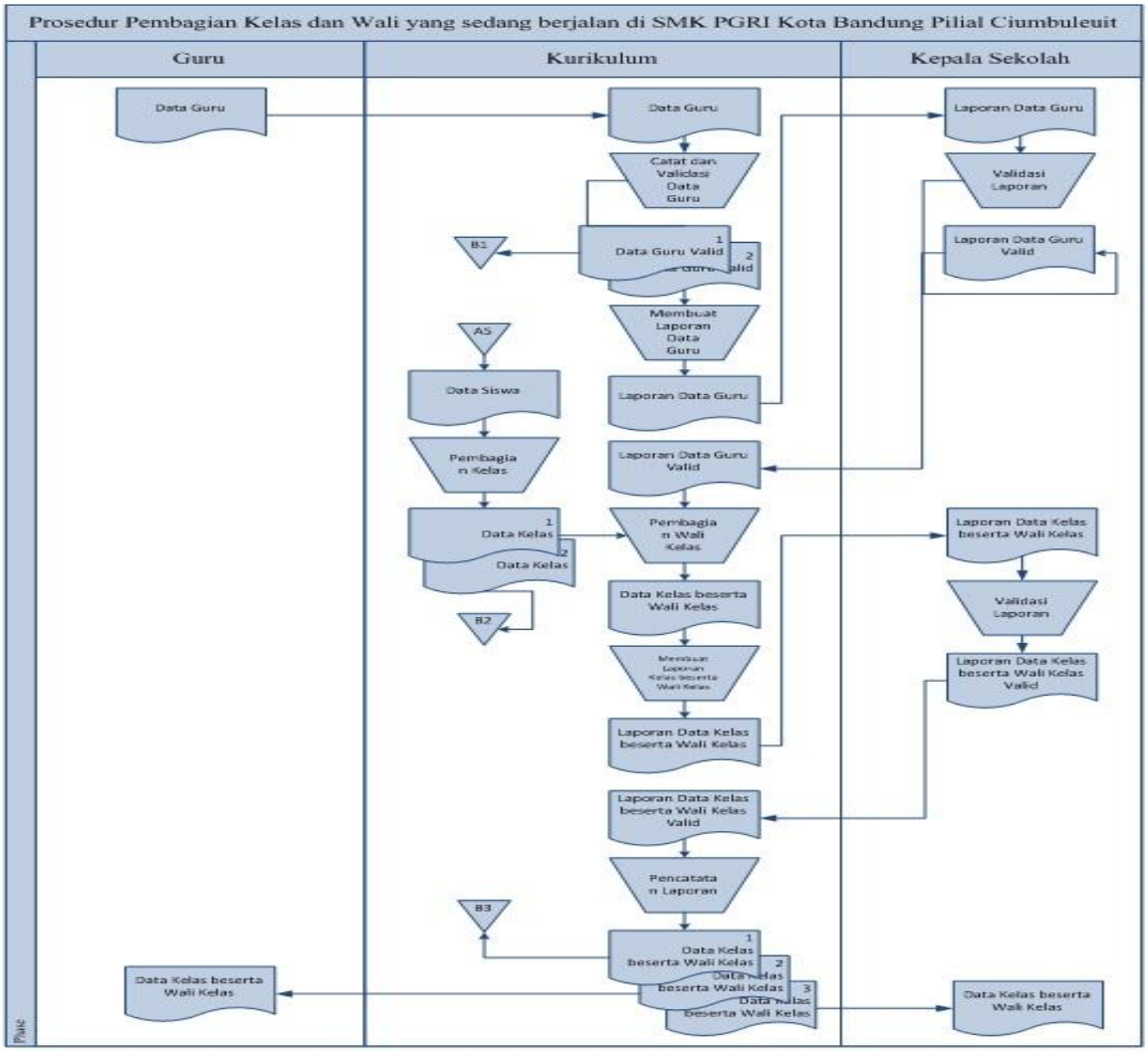
A1 : Arsip Ijazah

A2 : Arsip Akte

A3 : Arsip Foto 3 X 4

A4 : Arsip Data Siswa

B. Prosedur Pembagian Kelas dan Wali Kelas yang sedang berjalan :



Gambar 3.7 *Flowmap* Pembagian Kelas dan Wali Kelas yang sedang berjalan di SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit

Keterangan:

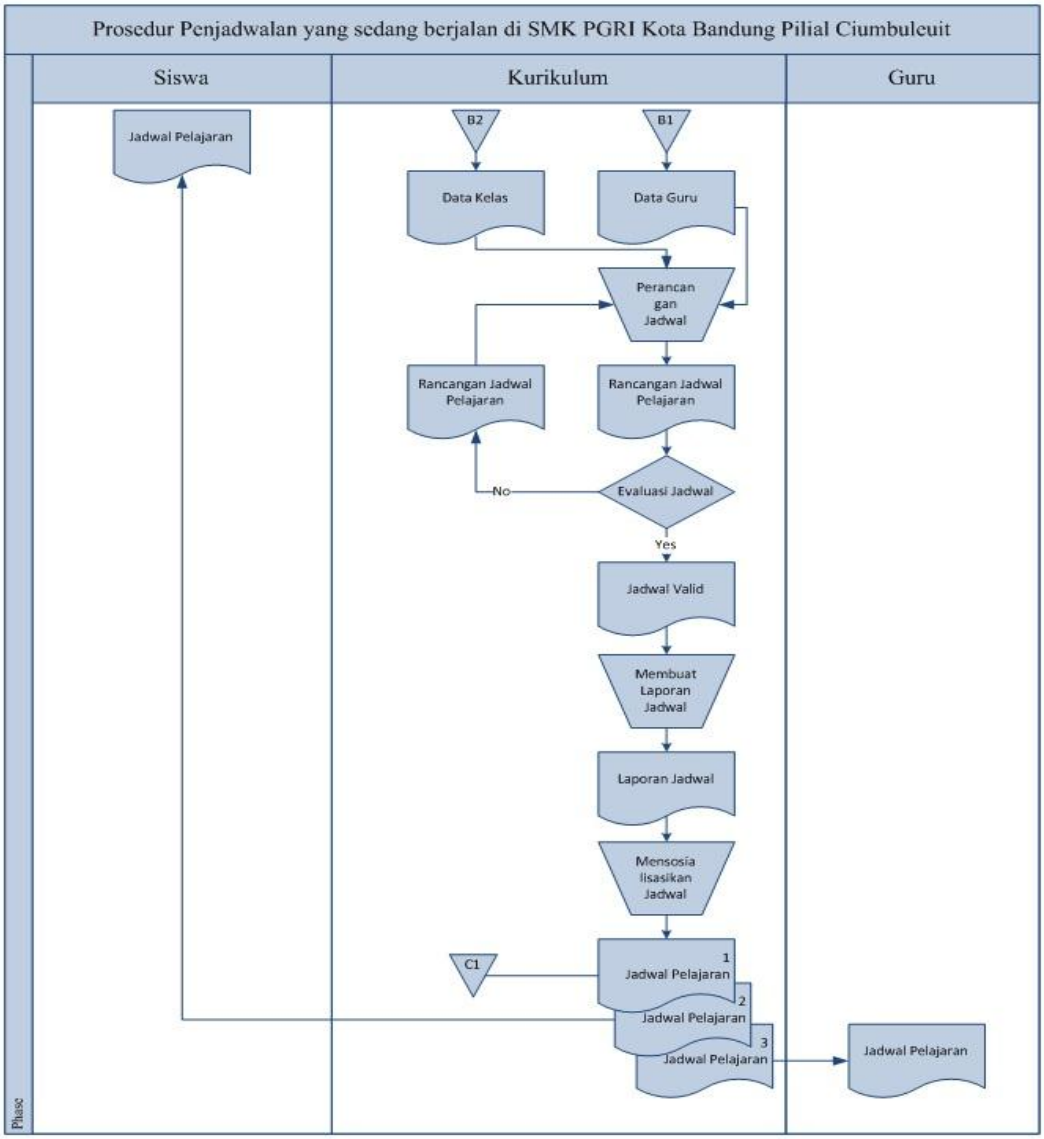
B1 : Arsip Data Guru

A5 : Arsip Data Siswa

B2 : Arsip Data Kelas

B3 : Arsip Data Kelas beserta Wali Kelas

C. Prosedur Penjadwalan yang sedang berjalan :



Gambar 3.8 *Flowmap* Penjadwalan yang sedang berjalan di SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit

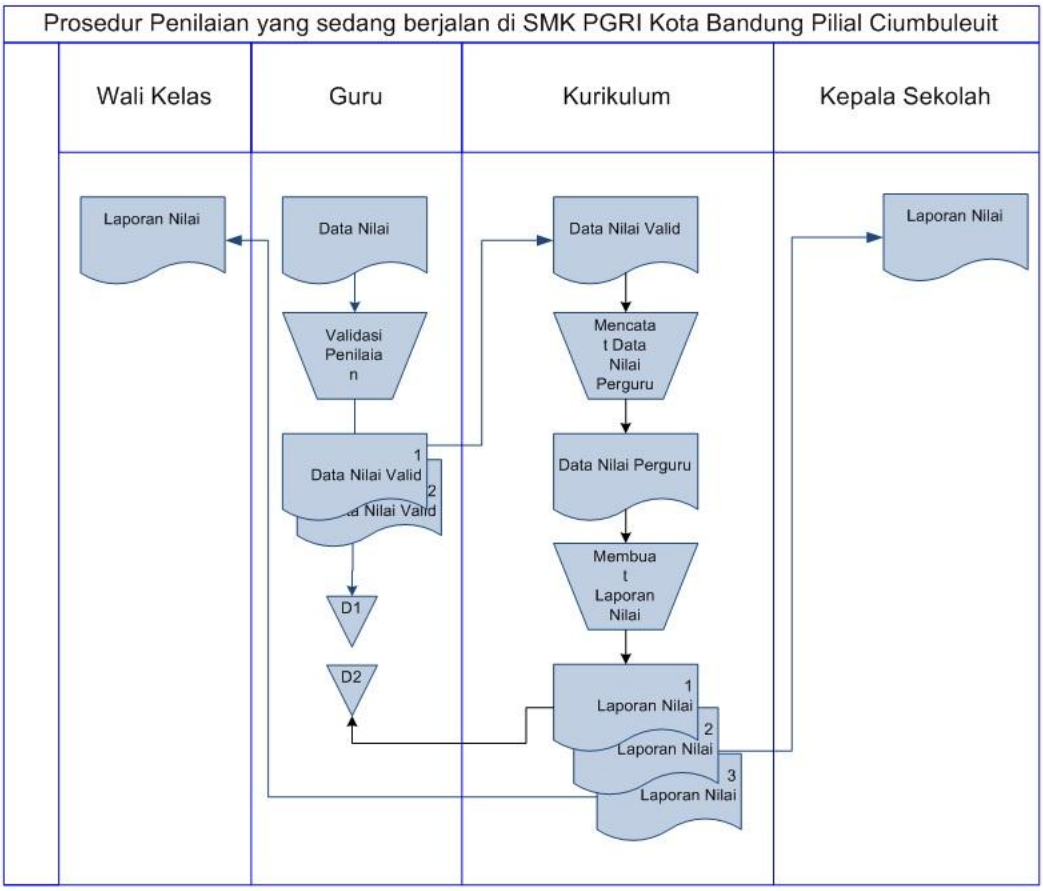
Keterangan:

B2 : Arsip Data Kelas

B1 : Arsip Data Guru

C1 : Arsip Jadwal Pelajaran

D. Prosedur Penilaian yang sedang berjalan :



Gambar 3.9 *Flowmap* Penilaian yang sedang berjalan di SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit.

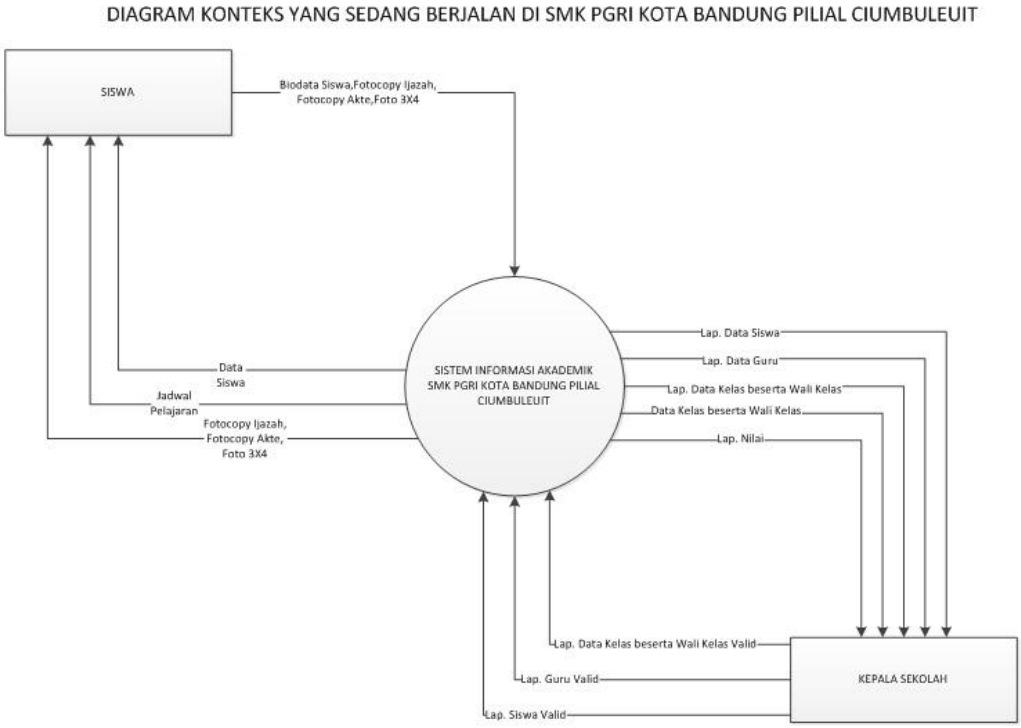
Keterangan:

D1 : Arsip Data Nilai Valid

D2 : Arsip Laporan Nilai

3.3.2.2 Diagram Konteks

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



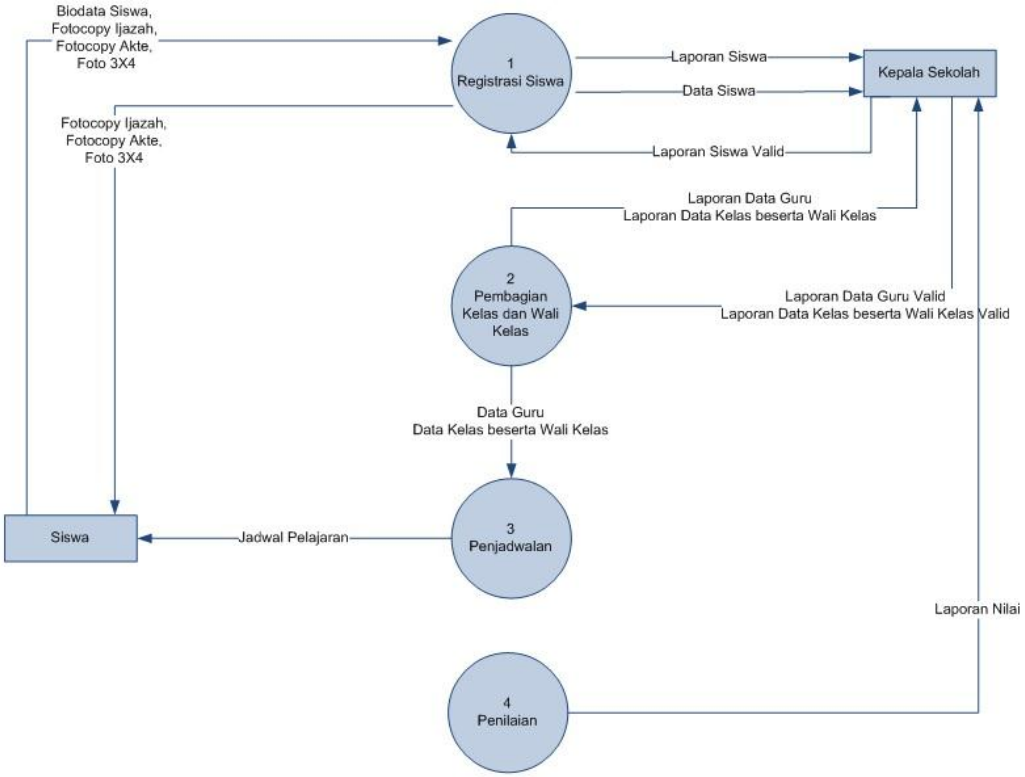
Gambar 3.10 Diagram Konteks sistem yang sedang berjalan

3.3.2.3 Data Flow Diagram

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

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

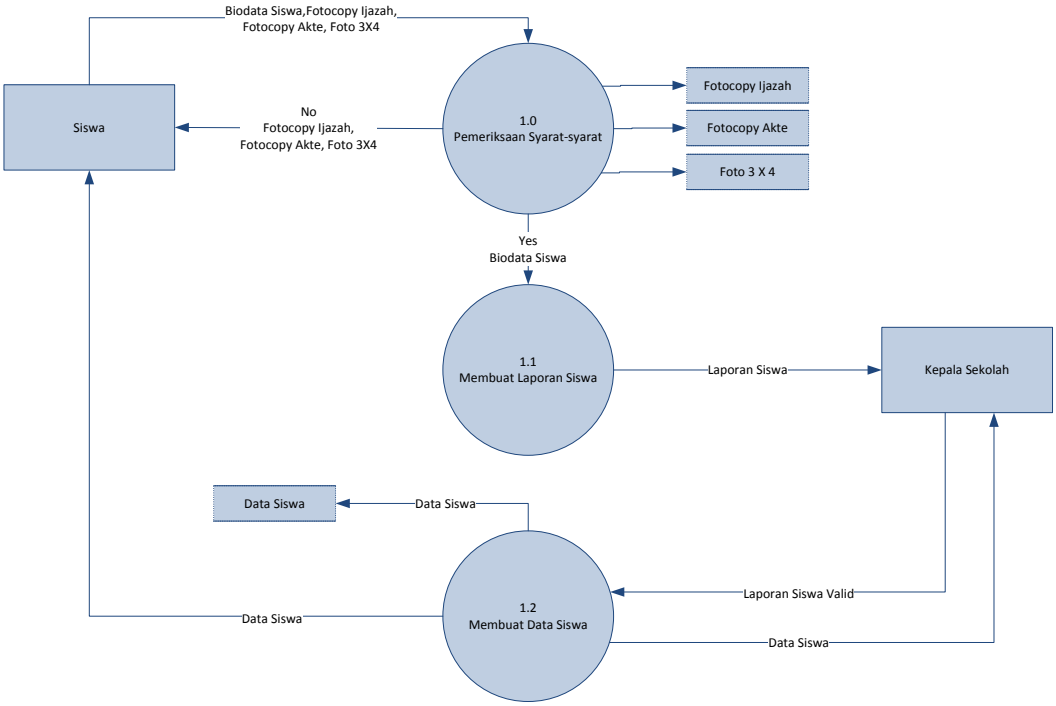
Berikut adalah *Data Flow Diagram* (DFD) Level 0 Sistem akademik yang sedang berjalan di SMK PGRI Kota Bandung Pilial Ciumbuleuit :



Gambar 3.11 DFD Level 0 Sistem yang sedang berjalan

3.3.2.3.1 DFD Level 1 pada Proses 1

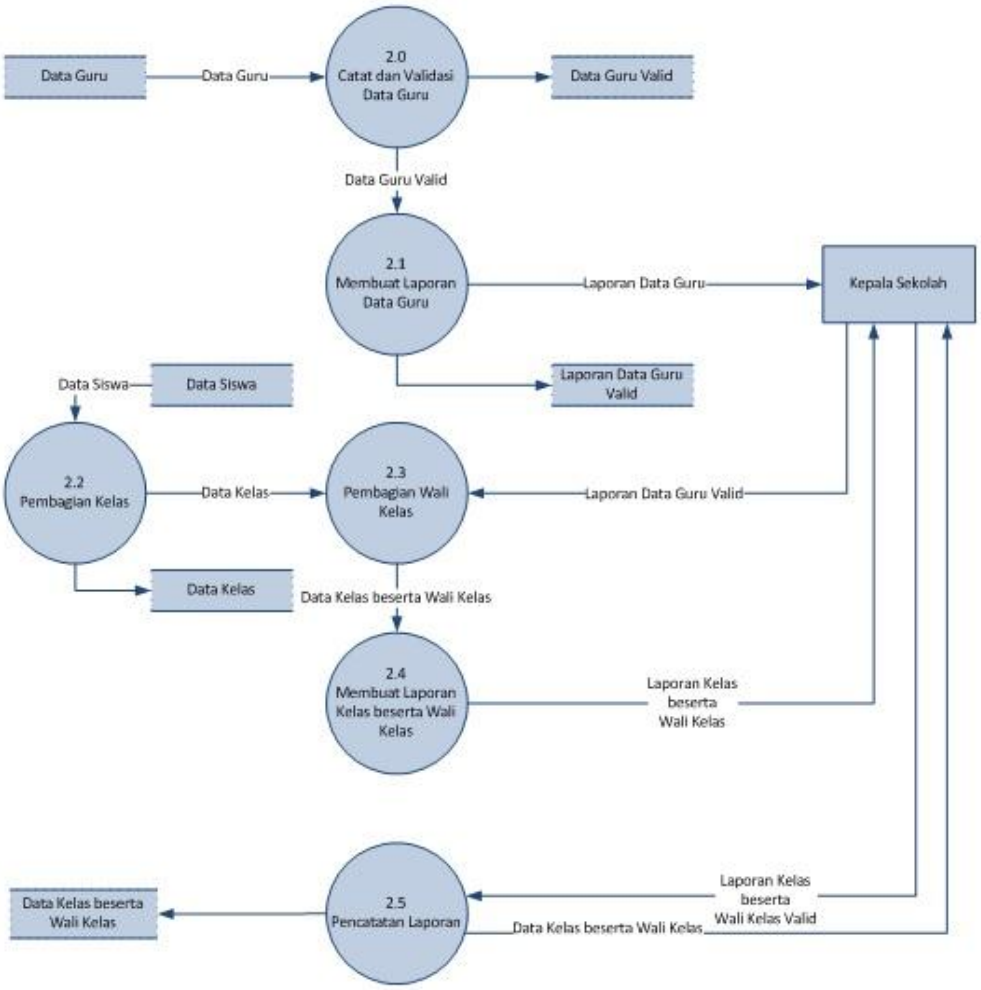
Proses DFD level 1 proses 1 menggambarkan suatu proses registrasi siswa dan siswi, pada proses tersebut dilengkapi dengan aliran data yang menunjukan suatu tahapan-tahapan dalam prosesnya dimulai dari siswa menyerahkan biodata siswa sampai petugas membuat data siswa, berikut gambar DFD level 1 proses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



Gambar 3.12 DFD Level 1 Proses 1 Sistem yang sedang berjalan

3.3.2.3.2 DFD Level 1 pada Proses 2

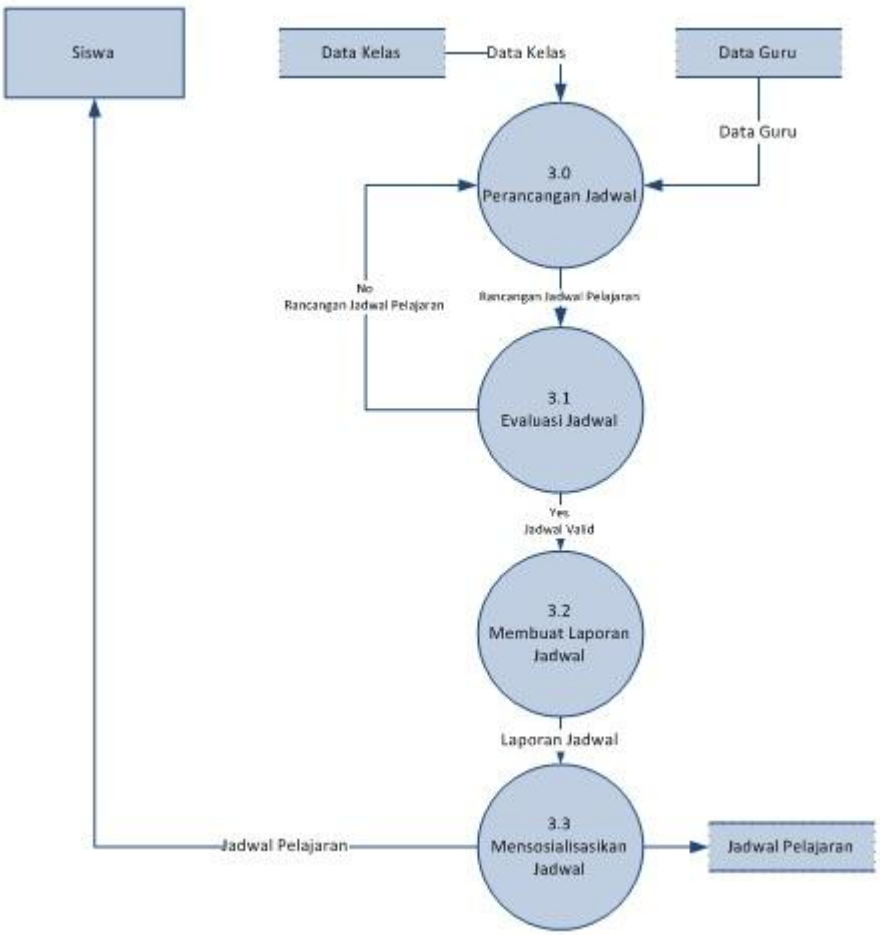
Proses DFD level 1 proses 2 menggambarkan suatu proses pembagian kelas dan wali kelas siswa baru, pada proses tersebut dilengkapi dengan aliran data yang menunjukan suatu tahapan-tahapan dalam prosesnya dimulai dari guru menyerahkan data guru dan pengelolaan data siswa baru sampai membuat data kelas dan wali kelas, berikut gambar DFD level 1 proses 2 :



Gambar 3.13 DFD Level 1 Proses 2 Sistem yang sedang berjalan

3.3.2.3.3 DFD Level 1 pada Proses 3

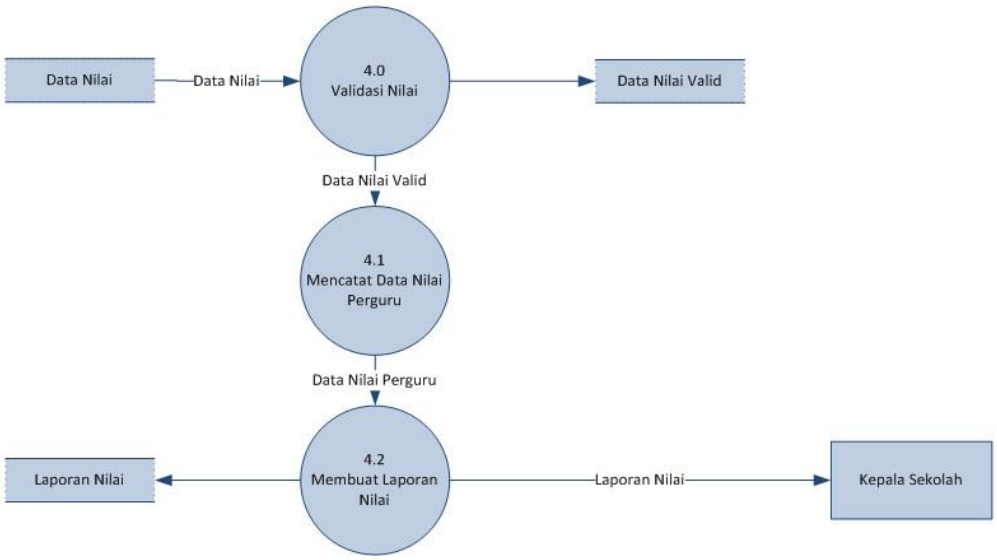
Proses DFD level 1 proses 3 menggambarkan suatu proses penjadwalan, pada proses tersebut dilengkapi dengan aliran data yang menunjukan suatu tahapan-tahapan dalam prosesnya dimulai dari pengelolaan data kelas dan guru beserta mata pelajarannya sampai membuat dokumen jadwal pelajaran, berikut gambar DFD level 1 proses 3 :



Gambar 3.14 DFD Level 1 Proses 3 Sistem yang sedang berjalan

3.3.2.3.4 DFD Level 1 Proses 4

Proses DFD level 1 proses 4 menggambarkan suatu proses penilaian siswa dan siswi, pada proses tersebut dilengkapi dengan aliran data yang menunjukan suatu tahapan-tahapan dalam prosesnya dimulai dari pengelolaan data nilai siswa dan siswi sampai membuat laporan nilai dan menyerahkan raport siswa, berikut gambar DFD level 1 proses 4 :



Gambar 3.15 DFD Level 1 Proses 4 Sistem yang sedang berjalan

3.3.3 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan

Tabel 3.2 Evaluasi Sistem

Evaluasi	Usulan
1. Pada proses registrasi siswa, pembagian kelas, penjadwalan dan penilaian masih dilakukan secara manual atau masih dalam pencatatan buku-buku	1. Memberikan kemudahan dalam proses registrasi siswa, pembagian kelas, penjadwalan, dan penilaian dengan merancang suatu sistem informasi akademik untuk menginput data akademik dan meminimalisir terjadinya data terselip karena semua informasi yang diinginkan terdapat didalam database.

2. Proses pengolahan data akademik yang diantarannya, pembagian kelas , penjadwalan, penilaian, dan lainnya smasih belum terkomputerisasi	2. Dibuatkannya suatu sistem otomatisasi pengolahan data agar pelaksanaan sistem pembagian kelas, penjadwalan, penilaian dapat dilakukan secara lebih cepat
3. Data dari sistem registrasi siswa, pembagian kelas, penjadwalan dan penilaian saling terpisah satu sama lain sehingga pembuatan laporan sering terlambat	3. Merancang suatu sistem informasi akademik untuk mempermudah dalam pembuatan laporan akademik yang cepat, tepat, dan dapat meminimalkan terjadinya kesalahan.
4.Sering ditemukan adanya duplikasi data akibat dari pengolahan data akademik yang kurang terstruktur	4. Merancang sebuah sistem agar tidak terjadi duplikasi data akademik.

Dengan mengadakan analisis ini penulis menyarankan kepada pihak sekolah untuk menggunakan sistem informasi akademik berbasis *client server* guna mempermudah pengolahan data akademik, sehingga lebih baik dari pencatatan di arsip yang sebelumnya digunakan oleh pihak sekolah.