BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1 Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem informasi akademik pada SMP Negeri 1 Pameungpeuk yang beralamat di Jln. Sindang Reret no.32 Kabupaten Bandung.

3.1.1 Visi dan Misi

3.1.1.1 Visi

Sebagai imajinasi moral yang menggambarkan profil sekolah yang diinginkan di masa yang akan datang, SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung merumuskan visi yaitu “Terwujudnya sekolah berprestasi, sehat, nyaman dan kondusif yang benuansa religius”

Adapun yang menjadi indikator visi adalah sebagai berikut :

1. Peningkatan nilai rata-rata hasil belajar yang memuaskan
2. Penyerapan siswa lulusan di SMA/SMK Negeri cukup tinggi, dan setiap tahun ada peningkatan
3. Semua lulusan memiliki bekal keterampilan minimal untuk hidup di masyarakat
4. Terwujudnya lingkungan sekolah yang bersih, sehat dan nyaman untuk mendukung kelancaran PBM/KBM
5. Adanya peningkatan partisipasi warga sekolah dan masyarakat terhadap pelaksanaan manjemen sekolah yang demokratis

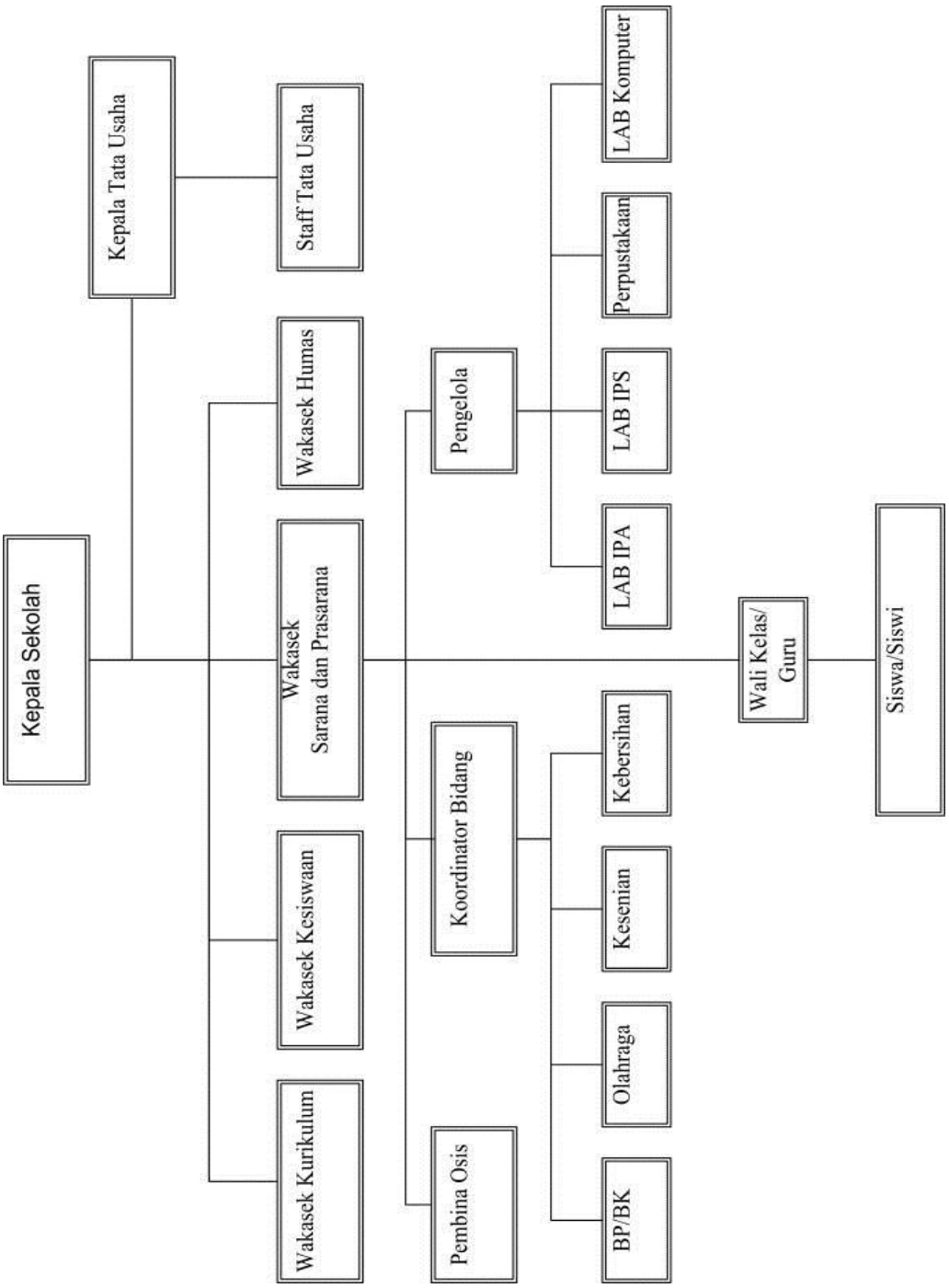
6. Adanya peningkatan budaya prilaku warga sekolah yang menjunjung tinggi nilai-nilai religius

3.1.1.2 Misi

Untuk mewujudkan visi, SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung merumuskan beberapa misi adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan proses belajar mengajar dan profesionalisme guru.
2. Meningkatkan lingkungan sekolah yang bersih dan sehat.
3. Meningkatkan sarana dan prasarana standar minimal sekolah.
4. Menciptakan masyarakat sekolah yang aman, penuh tanggung jawab, sopan santun yang mencerminkan kekeluargaan.
5. Membudayakan masyarakat sekolah yang religious
6. Menciptakan iklim yang kondusif bagi tenaga edukatif, administratif serta peserta didik untuk meningkatkan mutu pendidikan
7. Menyediakan wahana untuk mencapai keunggulan dan prestasi dalam bidang akademik maupun non akademik
8. Menumbuhkan keteladanan dan perilaku positif serta berjiwa inovatif dengan nuansa Islami
9. Menumbuhkan budaya tertib, aman, sejuk, rindang dan indah dalam lingkungan sekolah
10. Mendorong dan membantu setiap siswa untuk mengenali potensi diri sehingga mampu mengembangkannya lebih optimal

3.1.2 Struktur Organisasi SMPN 1 Pameungpeuk



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung

(*Sumber :Data SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung*)

3.1.4 Uraian Tugas di SMP Negeri 1 Pameungpeuk

A. 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.

B. Kepala Tata Usaha

Kepala Tata Usaha mempunuyai tugas melaksanakan ketatausahaan dan bertanggung jawab langsung kepada kepala sekolah meliputi :

1. Penyusunan program tata usaha
2. Penyusunan pola pengelolaan uang sekolah
3. Pengurusan kepegawaian
4. Pembina dan pengembangan karier
5. Penyusunan perlengkapan sekolah
6. Penyusunan dan Penyajian statistic
7. Penyusunan laporan kegiatan ketatausahaan

C. Staff Tata Usaha

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

D. Wakasek Kurikulum

1. Menyusun Program Pengajaran
2. Menyusun Pembagian Tugas Guru
3. Menyusun Jadwal Pelajaran
4. Menyusun Jadwal Evaluasi Belajar
5. Menyusun Pelaksanaan UN.
6. Menyusun Kriteria dan Persyaratan Kenaikan Kelas atau Kelulusan
7. Menyusun Jadwal Penerimaan Buku Laporam Pendidikan
8. Mengkoordinasikan dan Mengarahkan Penyusunan Program satuan Pelajaran
9. Menyediakan Daftar Buku Acara Guru dan Siswa
10. Menyusun Laporan Pelaksanaan Pengajaran secara berkala

E. Wakasek Kesiswaan

Mempunyai tugas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagi berikut :

1. Menyusun Program Pembinaan Kesiswaan (OSIS)
2. Membina dan melaksanakan koordinasi 6K
3. Memberikan Pengarahan dalam Pemilihan Pengurus OSIS
4. Melakukan Pembinaan Pengurus OSIS dalam berorganisasi
5. Menyusun Program Jadwal Pembinaan Siswa secara berkala dan insidentil

6. Melaksanakan Pemilihan Calon Siswa Teladan dan Calon Siswa Penerima BEA SISWA
7. Mengadakan Pemilihan Siswa untuk mewakili sekolah dalam kegiatan di luar sekolah
8. Menyusun laporan Pelaksanaan Kegiatan Kesiswaan secara berkala

F. Wakasek Sarana dan Prasarana

Wakasek sarana dan prasarana mempunyai tugas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Inventaris barang
2. Pendayagunaan sarana dan prasarana termasuk kartu-kartu pelaksanaan pendidikan
3. Pemeliharaan, pengamanan, penghapusan, serta pengembangan sarana dan prasarana
4. Pengelolaan keuangan alat-alat pengajaran

G. Wakasek Humas

Wakasek humas mempunyai tugas mewakili kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan sebagai berikut :

1. Mengatur dan menyelenggarakan hubungan sekolah dengan orang tua/wali siswa
2. Membina hubungan antara sekolah dengan pamong/tokoh masyarakat

3. Membina pengembangan hubungan antara sekolah dengan lembaga pemerintah dalam usaha dan lembaga sosial lain
4. Memberikan/berkonsultasi dengan dunia usaha
5. Menyusun laporan pelaksanaan tugas humas secara berkala

H. Koordinator B.K

Koordinator bimbingan konseling (BK) membantu kepala sekolah dalam kegiatan sebagi berikut :

1. Penyusunan program bimbingan
2. Membina kerjasama dengan wali kelas dalam menyelesaikan masalah siswa
3. Melaksanakan kegiatan bimbingan kepada siswa yang berprestasi
4. Melaksanakan administrasi bimbingan
5. Mengadakan evaluasi kegiatan
6. Menyusun statistic
7. Menyusun laporan berkala kepada kepala sekolah
8. Menyusun personal/petugas bimbingan
9. Pembagian tugas guru dalam bimbingan

I. Pengelola Perpustakaan

Seksi perpustakaan membantu kepala sekolah dalam kegiatan berikut :

1. Perencanaan/Pengadaan buku/bahan perpustakaan.
2. Mengatur pelayanan perpustakaan

3. Perencanaan pengembangan perpustakaan
4. Pemeliharaan dan perbaikan buku-buku perpustakaan
5. Inventarisasi buku/bahan perpustakaan
6. Penyimpanan buku-buku perpustakaan
7. Menyusun laporan pelaksanaan perpustakaan

J. Pengelola Lab IPA

1. Menyusun jadwal penggunaan ruangan laboratorium
2. Membantu guru mempersiapkan ruang laboratorium yang akan digunakan
3. Pemeliharaan dan penyimpanan alat/bahan praktek
4. Pengawasan pelaksanaan praktek laboratorium
5. Inventarisasi bahan, alat dan barang laboratorium
6. Mempersiapkan ruangan laboratorium
7. Mengetahui peralatan yang dimiliki atau terdapat di laboratorium
8. Penyusunan laporan alat-alat praktek
9. Penyusunan laporan kegiatan laboratorium

K. Wali Kelas

Wali kelas membantu kepala sekolah dalam kegiatan-kegiatan berikut :

1. Pengelolaan kelas
2. Menyelenggarakan administrasi kelas, meliputi :
    - Denah tempat duduk siswa
    - Papan absen siswa
    - Daftar piket kelas
    - Buku Absensi siswa
    - Buku agenda kelas
    - Dartar pelajaran
    - Tata tertib siswa
3. Menyusun data statistik siswa
    - Absensi siswa
    - Prestasi siswa
    - Catatan khusus siswa
    - Mutasi siswa
    - Buku laporan pendidikan

L. Guru

Tugas dan tanggung jawab seorang guru meliputi :

1. Membuat program pengajaran (rencana kegiatan belajar mengajar Semester/tahunan)
2. Membuat satuan pengajaran (persiapan pengajaran)
3. Melaksanakan kegiatan belajar mengajar
4. Melaksanakan kegiatan Evaluasi/penilaian belajar (Semester/tahunan)
5. Mengadakan pengembangan setiap bidang pengajaran yang menjadi tanggung jawabnya.
6. Meneliti daftar hadir siswa sebelum memulai pelajaran
7. Membuat dan menyusun lembar kerja (job sheet) untuk mata pelajaran yang memerlukan lembar kerja
8. Membuat catatan tentang kemajuan hasil belajar masing-masing siswa
9. Mengatur kebersihan ruang kerja praktek, mengembalikan alat-alat yang di pinjam.
10. Memeriksa apakah siswa menguasai cara menggunakan peralatan praktek

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 SMP Negeri 1 Pameungpeuk.

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 SMP Negeri 1 Pameungpeuk.

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 SMPN 1 Pameungpeuk yang beralamat di Jln. Sindang Reret

no.32 Kabupaten 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 SMPN 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung.

3. Studi kepustakaan

Studi kepustakaan adalah segala usaha yang dilakukan oleh peneliti untuk menghimpun informasi yang relevan dengan topik atau masalah yang akan atau sedang diteliti. Informasi itu dapat

diperoleh dari buku-buku ilmiah, laporan penelitian, karangan-karangan ilmiah, peraturan-peraturan, ketetapan-ketetapan, buku tahunan, ensiklopedia, dan sumber-sumber tertulis baik tercetak maupun elektronik lain seperti mencari informasi tentang SMPN 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung.

3.2.2.2 Sumber Data Sekunder

Suatu teknik pengumpulan data-data dan informasi yang diperlukan yang diperoleh dari sekolah bersangkutan yaitu SMPN 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung 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.

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam melakukan perancangan sistem, diperlukannya suatu metode 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.

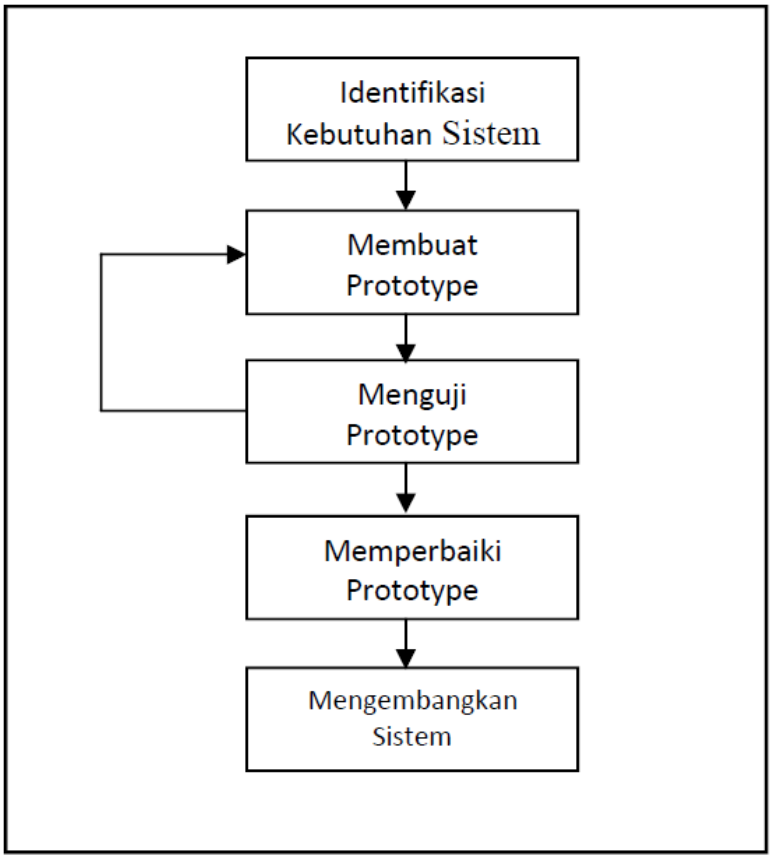
Adapun metode pendekatan dan pengembangan sistem yang digunakan oleh penulis, yaitu :

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 Analisis dan Perancangan

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 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 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 :

1. 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.

2. 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.

3. 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*).

4. 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

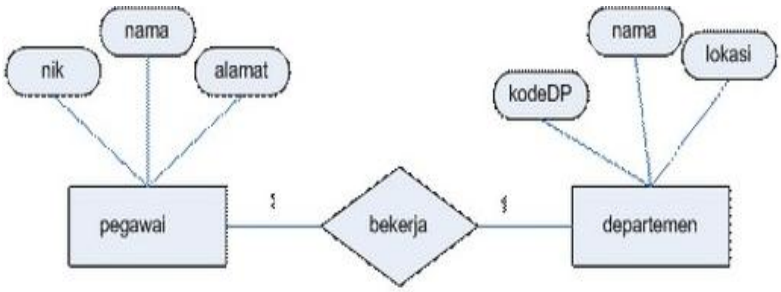
haruslah bergantung hanya pada *primary key* dan *primary key* secara menyeluruh.

C. Jenis Kerelasian Antar Entitas (*Relationship*)

Kerelasian antar entitas dapat dikelompokkan dalam tiga jenis, yaitu :

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

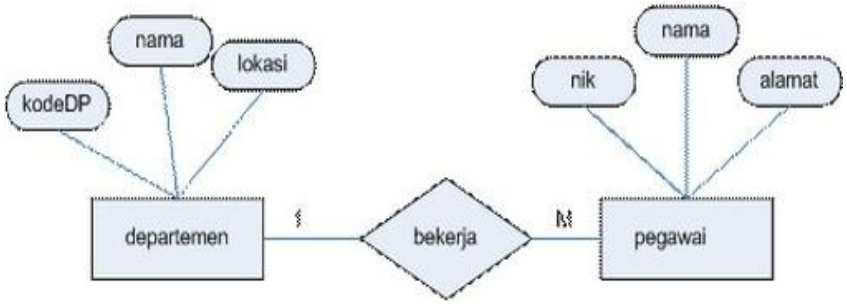
Relasi jenis ini terjadi jika kejadian diantara dua entitas yang berhubungan hanya memungkinkan terjadi sebuah kejadian atau transaksi pada kedua entitas. Secara lebih teknis, jika nilai yang digunakan sebagai penghubung pada entitas pertama hanya dimungkinkan muncul satu kali saja pada entitas kedua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



Gambar 3.3 Relasi *One to One*

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

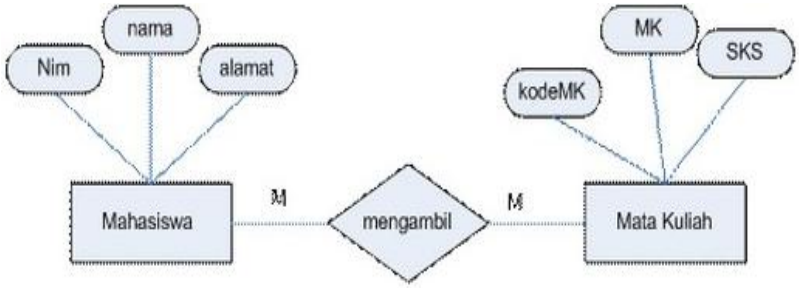
Relasi banyak ke satu (*many to one*) atau satu ke banyak (*one to many*) Relasi jenis ini terjadi jika kejadian diantara dua entitas yang berhubungan terjadi satu kali dalam entitas pertama dan dapat terjadi lebih dari satu kali kejadian pada entitas kedua. Sebagai contoh, setiap pegawai hanya dimungkinkan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



Gambar 3.4 Relasi One to Many

3. 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 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 SMP Negeri 1 Pameungpeuk 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 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 SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung.

3.3.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen yang menggambarkan bagaimana dan apa saja dokumen - dokumen itu digunakan dalam sistem. Analisis dokumen merupakan salah satu cara yang dapat membantu dalam proses perancangan sistem selanjutnya. Di bawah ini adalah dokumen - dokumen yang digunakan dalam sistem yang sedang berjalan:

No	Nama Dokumen	Uraian
1.	Data Siswa	Deskripsi : berisi biodata siswa Rangkap : 1(satu) Sumber : siswa Tujuan : kesiswaan
2.	Laporan data siswa	Deskripsi : berisi laporan data siswa Rangkap : 1(satu) Sumber : kesiswaan Tujuan : kepala sekolah
3.	Data guru	Deskripsi : berisi biodata guru Rangkap : 1(satu) Sumber : guru Tujuan : kepala sekolah
4.	Laporan data guru	Deskripsi : berisi biodata guru Rangkap : 1(satu) Sumber : guru

		Tujuan : kurikulum
5.	Data wali kelas	Deskripsi : berisi wali kelas Rangkap : 1(satu) Sumber : kurikulum Tujuan : arsip
6.	Data jadwal pelajaran	Deskripsi : berisi jadwal pelajaran Rangkap : 3(tiga) Sumber : kurikulum Tujuan : guru, arsip, dan siswa
7.	Raport	Deskripsi : Raport yang telah di sahkan wali kelas Rangkap : 1(satu) Sumber : wali kelas Tujuan : kepala sekolah
8.	Raport	Deskripsi : Raport yang telah di sahkan wali kelas dan kepala sekolah Rangkap : 1(satu) Sumber : kepala sekolah Tujuan : siswa

Tabel 3.1 analisis dokumen

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. Bagian kesiswaan memberikan formulir pendaftaran kepada siswa untuk diisi lengkap.
   B. Siswa mengisi formulir tersebut dan menyerahkannya ke bagian kesiswaan
   C. Bagian Kesiswaan melakukan pencatatan data kedalam buku induk siswa
   D. Bagian kesiswaan menyimpan formulir yang telah diisi kedalam arsip
   E. Kepala sekolah memberikan daftar guru kepada bagian kurikulum untuk dilakukan pencatatan data guru
   F. Bagian kurikulum mencatat data guru kedalam buku induk guru dan menyimpan daftar guru kedalam arsip.
   G. Bagian kurikulum membuat 2 rangkap laporan guru untuk di arsipkan dan di serahkan ke kepala sekolah.

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

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

B. Setelah laporan data guru divalidasi, laporan tersebut diarsipkan dan dilakukan pembagian wali kelas yang di akumulasikan dengan data siswa yang dimiliki oleh pihak kesiswaan dari arsip data siswa yang telah dilakukan pembagian kelas oleh pihak kesiswaan. 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 kesiswaan 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 SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung pihak kesiswaan 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 kesiswaan 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 ke raport dari data-data nilai tersebut yang berikutnya raport tersebut diarsipkan terlebih dahulu lalu diberikan kepada siswa

3.3.2.1 *Flow Map*

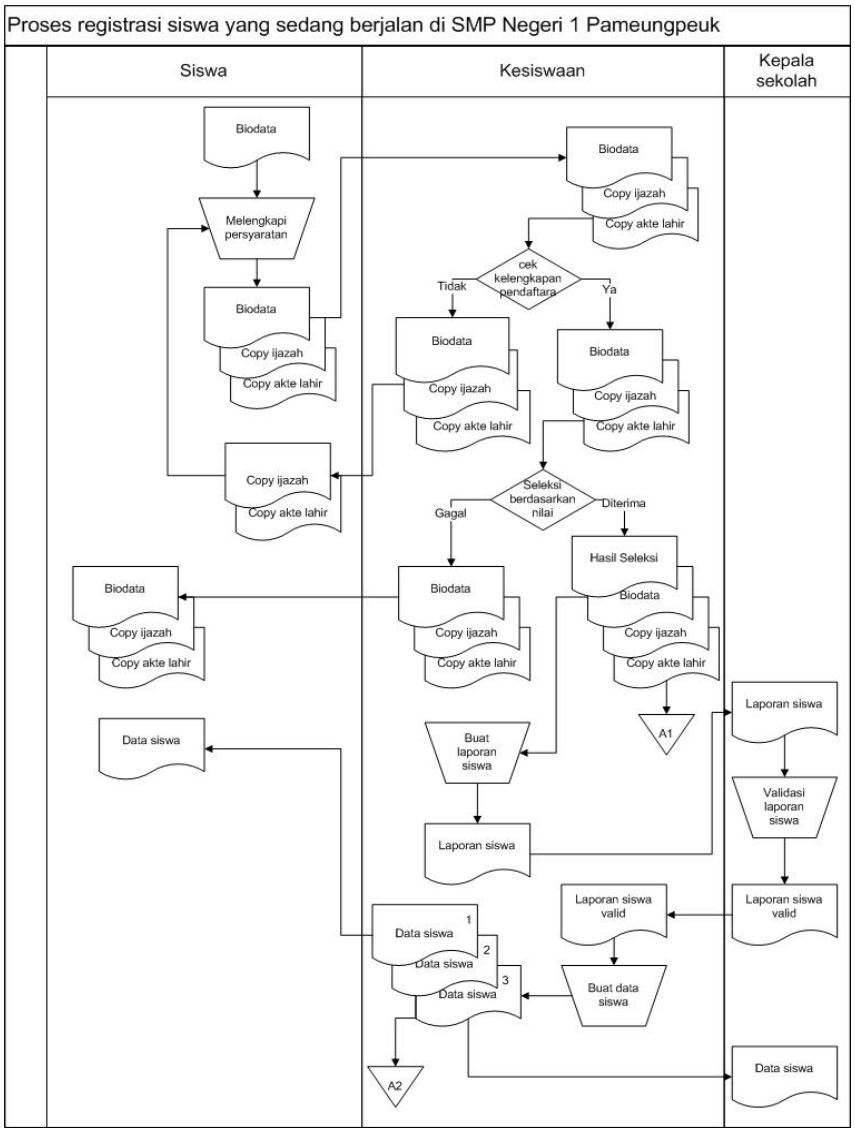
Flowmap adalah paket perangkat lunak yang didedikasikan untuk menganalisis dan menampilkan interaksi atau aliran data. Jenis data dalam arti khusus ada dua lokasi geografis yang berbeda terhubung ke masing-masing item data, Sebuah lokasi tempat asal aliran dimulai dan lokasi tujuan di mana aliran berakhir.

Flow Map dapat menunjukkan hal-hal seperti berikut:

a. Apa itu yang mengalir, bergerak, berpindah, dll
b. Apa arah alirannya
c. Apa sumber dan tujuannya
d. Berapa banyak mengalir, yang ditransfer, diangkut, dll
e. Informasi umum tentang apa yang mengalir dan bagaimana ia mengalir.

Berikut adalah *flowmap* sistem informasi akademik di SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung yang sedang berjalan.

A. Prosedur Registrasi Siswa yang sedang berjalan :



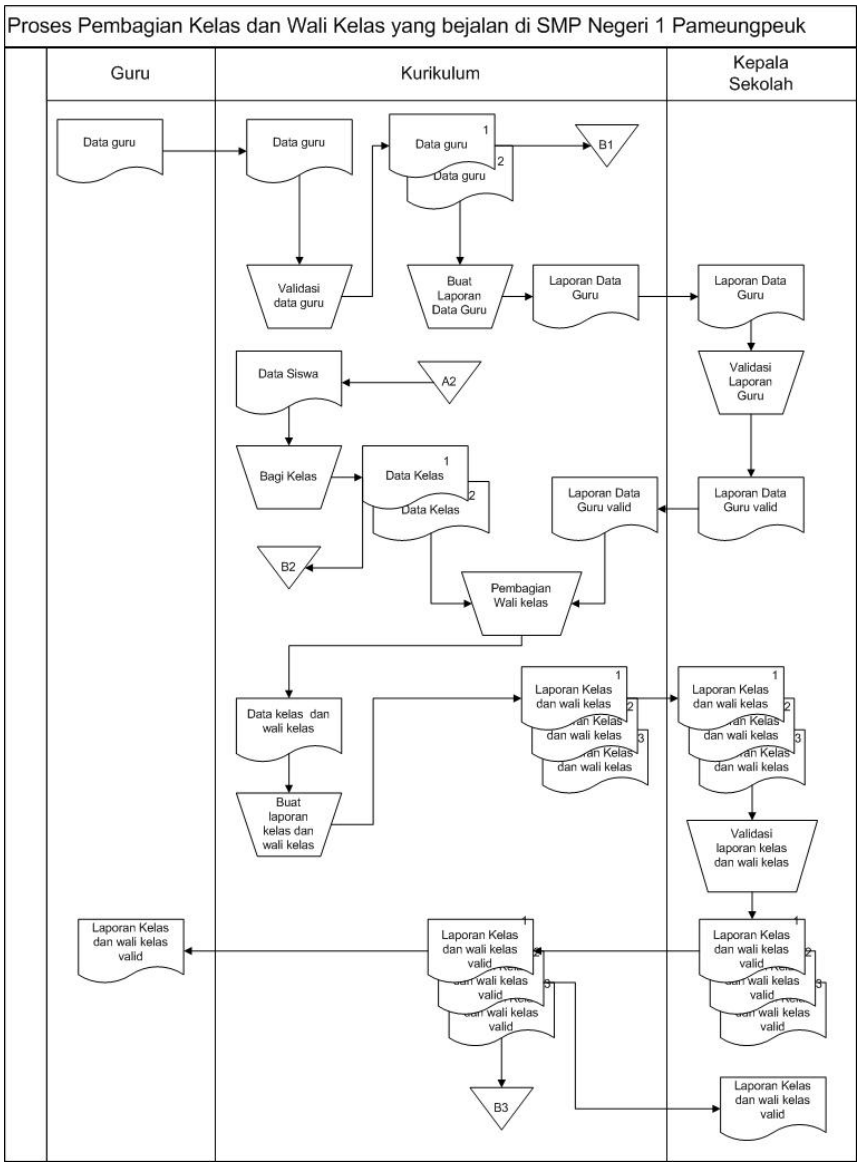
Gambar 3.6 *Flowmap* Registrasi Siswa yang sedang berjalan di SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung

Keterangan

A1 : Arsip Siswa Diterima

A2 : 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 SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung

Keterangan:

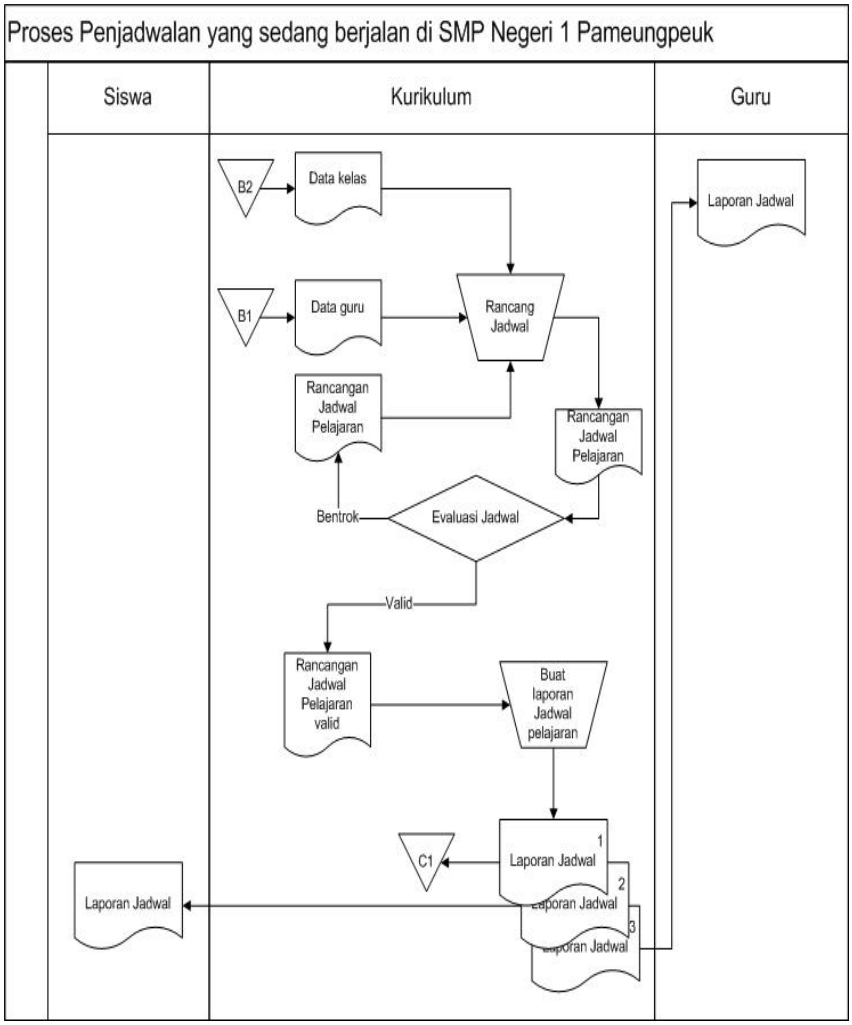
A2 : Arsip Data Siswa

B1 : Arsip Data Guru

B2 : Arsip Data Kelas

B3 : Arsip Data Kelas dan Wali Kelas

C. Prosedur Penjadwalan yang sedang berjalan :



Gambar 3.8 *Flowmap* Penjadwalan yang sedang berjalan di SMP Negeri 1 Pameugpeuk Kabupaten Bandung

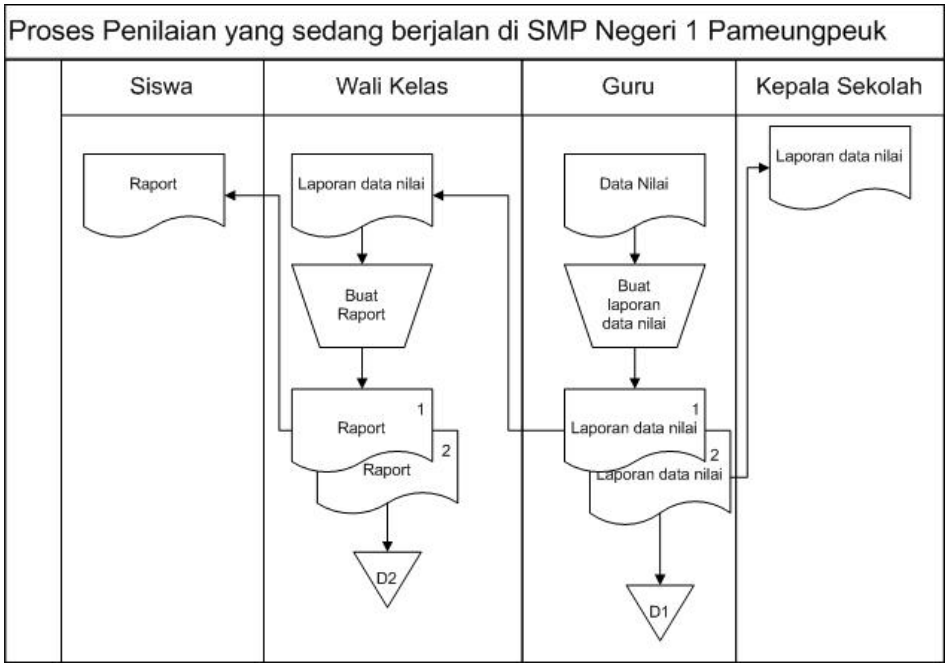
Keterangan:

B1 : Arsip Data Guru

B2 : Arsip Data Kelas

C1 : Arsip Jadwal Pelajaran

A. Proses Penilaian yang sedang berjalan :



Gambar 3.9 Flowmap Penilaian yang sedang berjalan

di SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung

Keterangan:

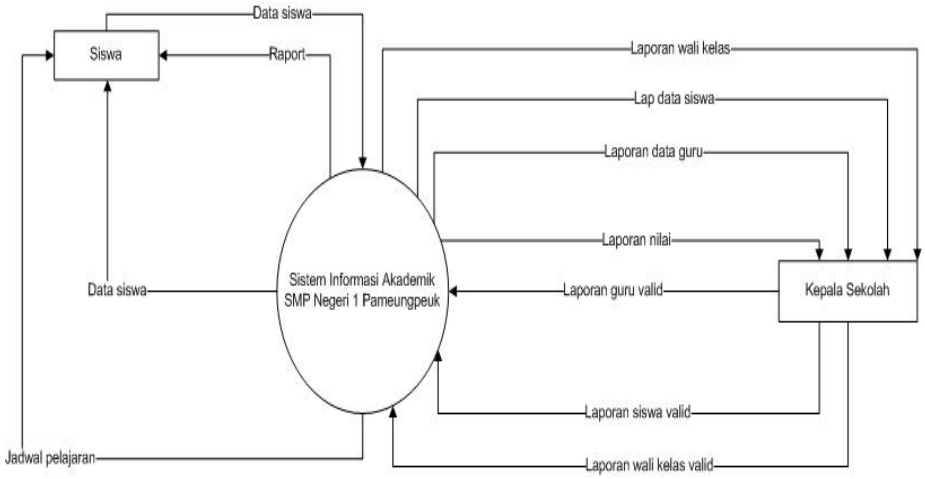
D1 : Arsip Data Nilai Valid

D2 : Arsip Raport

1.3.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram alir yang tingkat tinggi yang menggambarkan seluruh jaringan, masukan dan keluaran. sistem yang dimaksud adalah untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan. Diagram ini merupakan gambaran umum sistem yang nantinya akan dibuat. secara uraian dapat dikatakan bahwa diagram konteks itu berisi siapa saja yang memberikan data (inputan) kesistem serta kepada siapa data informasi yang harus dihasilkan sistem.

Berikut ini merupakan diagram konteks yang sedang berjalan pada SMP Negeri Pameungpeuk

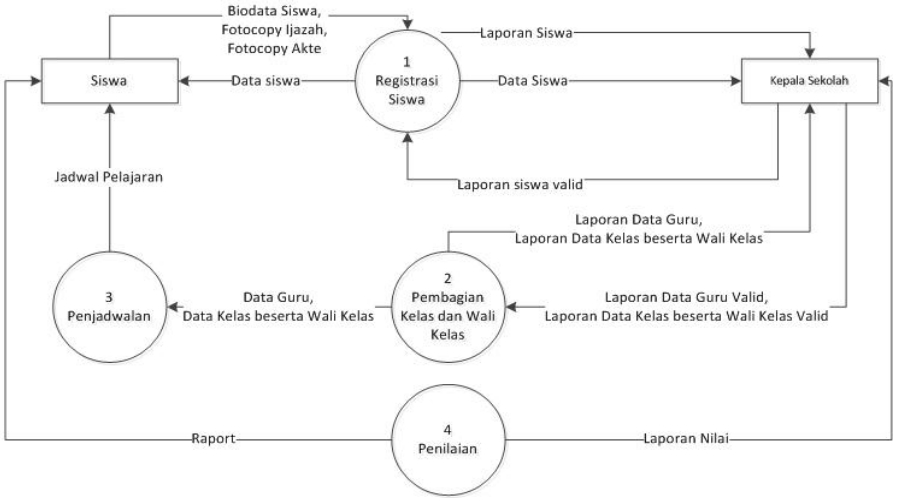


Gambar 3.10 Diagram Konteks Sistem yang sedang berjalan di SMP Negeri 1 Pameungpeuk

3.3.2.3 *Data Flow Diagram*

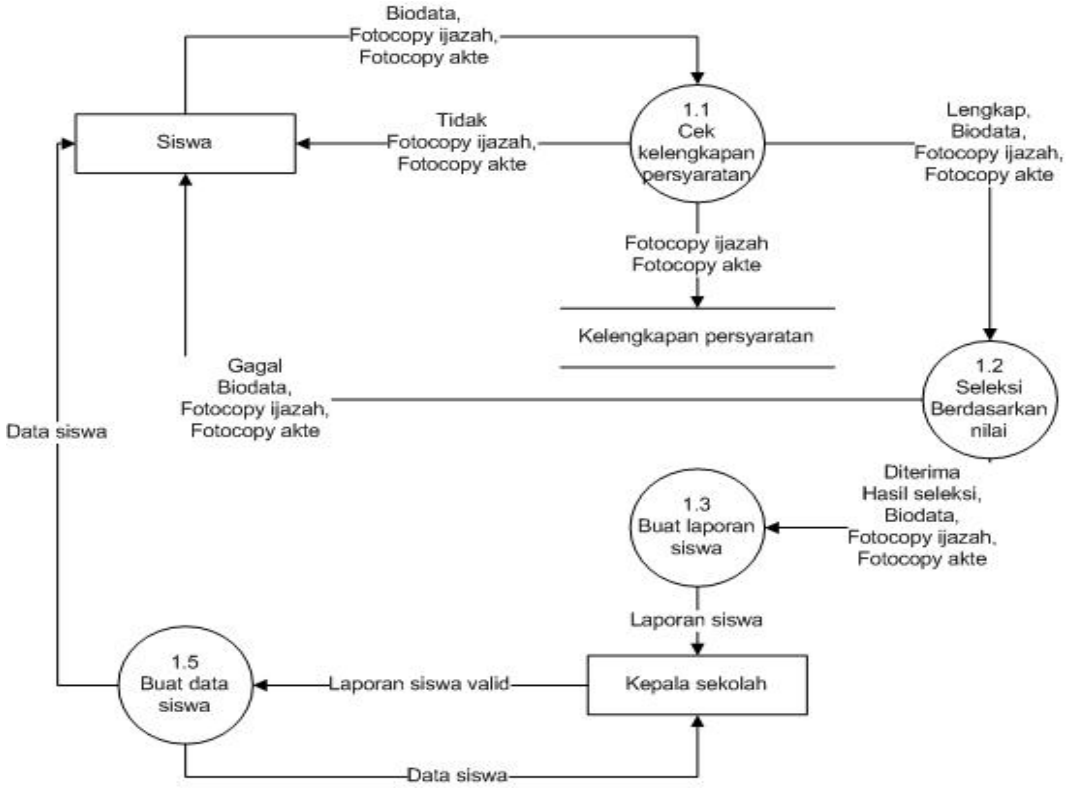
Data Flow Diagram (DFD) merupakan suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika dengan tersruktur dan jelas.

Berikut ini merupakan *Data Flow Diagram* (DFD) leve1 1 sistem akademik yang sedang berjalan di SMP Negeri 1 Pameungpeuk Kabupaten Bandung :



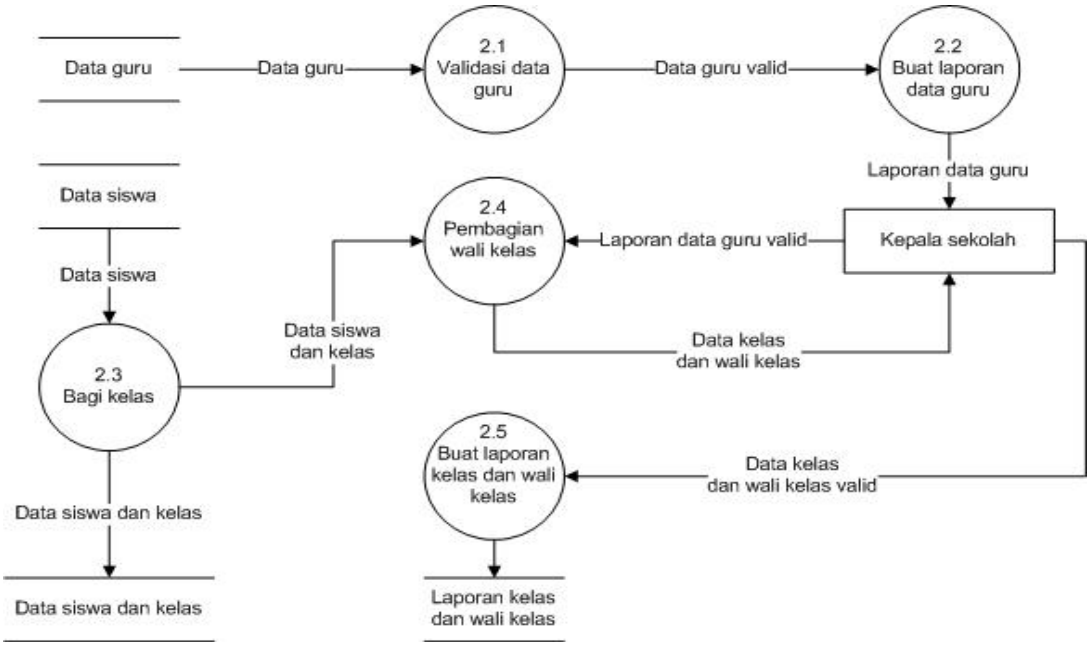
Gambar 3.11 DFD Level 1 Sistem yang sedang berjalan

3.3.2.3.1 DFD Level 2 pada Proses 1



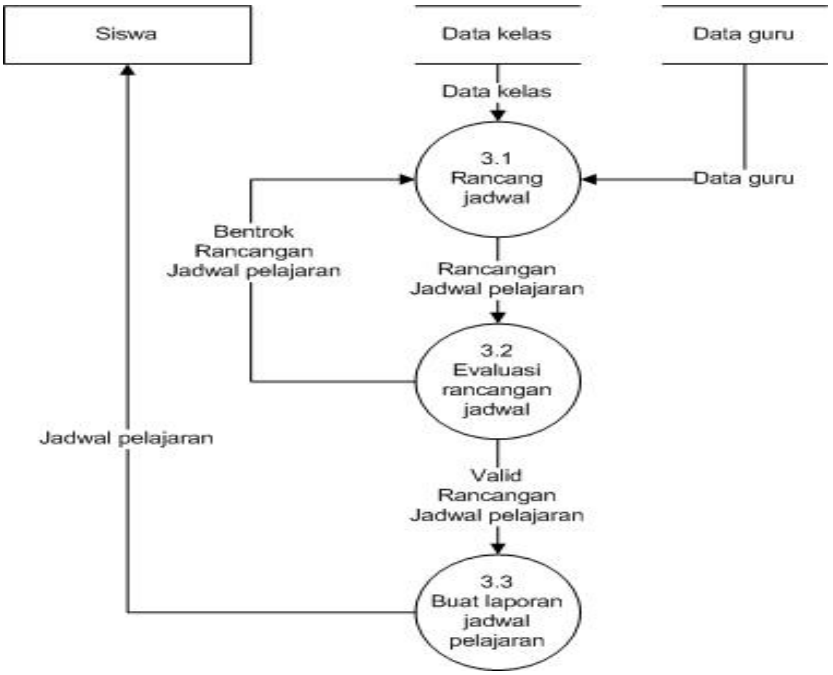
Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 1 Sistem yang sedang berjalan

3.3.2.3.2 DFD Level 2 pada Proses 2



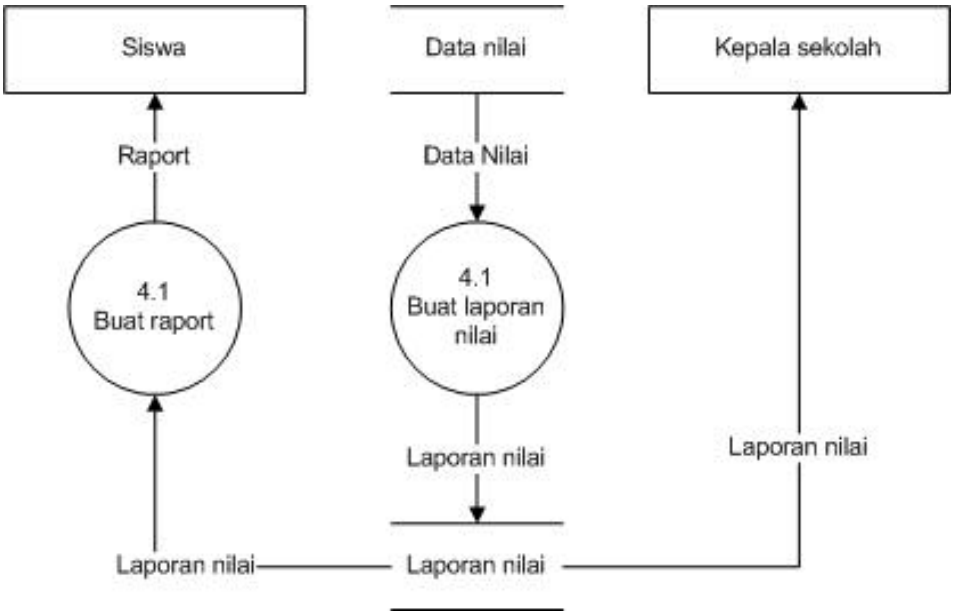
Gambar 3.13 DFD Level 2 Proses 2 yang sedang berjalan

3.3.2.3.3 DFD Level 2 pada Proses 3



Gambar 3.14 DFD Level 2 Proses 3 yang sedang berjalan

3.3.2.3.4 DFD Level 2 pada Proses 4



Gambar 3.15 DFD Level 2 Proses 4 yang sedang

3.3.3 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Dari sistem yang sedang berjalan tersebut dapat ditemui beberapa kekurangan antara lain :

1. Proses pengolahan data akademik yang diantaranya registrasi siswa, pembagian kelas, pengaturan dan pembagian jadwal, serta penilaian masih belum terkomputerisasi.

2. Proses pembuatan laporan menjadi terlambat,karena pada saat pencarian data, semua data tersimpan terpisah dalam bentuk arsip dan sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam penyajian laporannya

3. Media penyimpanan dari semua proses akademik yang ada berupa arsip dan dokumen,sehingga membuat keamanan data kurang terjamin

Dari evaluasi sistem didapat beberapa kesimpulan :

1. Diperlukan otomatisasi pengolahan data agar pelaksanaan sistem pengolahan registrasi siswa, data jadwal dan data pengolahan nilai dapat dilakukan secara lebih cepat.
2. Untuk menghindari kesalahan diperlukan pelatihan dan pengembangan terhadap sumber daya manusia dan juga maintenance terhadap sistem yang digunakan
3. Perlu adanya aplikasi yang dapat menyimpan data hasil dari proses akademik yang ada dalam sebuah database,sehingga dapat menjamin keaman data yang di hasilkan

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