BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk merancang suatu sistem informasi akademik berbasis client server pada Lokasi penelitian ini dilakukan di SMK PGRI 2 yang beralamat di Jl.Encep Kartawiria No.153, Cimahi.

3.1.1 Sejarah Singkat Sekolah

SMK (SMEA) 2 PGRI Cimahi merupakan sekolah yang berasal dari alih fungsi SPG PGRI 2 Cimahi pada tahun 1989. Sekarang menjadi SMK PGRI 2 Cimahi dan telah meluluskan ribuan alumni.

Status SMK PGRI 2 Cimahi, mulai tahun pelajaran 1996/1997 dengan SK Kanwil Depdikbud No. 16/C.CT/Kep/Kan/1997 tanggal 6 Maret 1997 berstatus disamakan. Di Kabupaten Bandung dan Kota Cimahi yang terdapat 47 SMK swasta, hanya baru 4 sekolah saja yang memiliki status "DISAMAKAN", salah satunya adalah SMK PGRI 2 Cimahi dan sekarang statusnya menjadi terakreditasi "A".

Sekolah-sekolah PGRI bersifat Nasional yang mempunyai ciri khas yang sama di seluruh Indonesia. SMK PGRI 2 Cimahi dibina oleh Perkumpulan Pembina Lembaga Pendidikan PGRI (PPLP) PGRI DT II Jawa Barat.

Di SMK PGRI 2 Cimahi ini terdiri dari 3 Program kejuruan. Yaitu :

1. ADMINISTRASI PERKANTORAN

   Tujuannya :

a. Menyiapkan tenaga kerja/pelaksana di bidang sekretaris yang memiliki pengetahuan.

b. Keterampilan, nilai dan sikap sebagai manusia yang bertanggung jawab mencintai profesi pekerjaannya.

2. AKUNTANSI

Tujuannya :

a. Menyiapkan tenaga kerja/pelaksana pembukuan yang memiliki pengetahuan.

b. keterampilan, nilai dan sikap sebagai manusia yang bertanggung jawab dan kemampuan siap kerja.

3. PENJUALAN / PEMASARAN

Tujuannya :

Menyiapkan tenaga kerja yang professional dan mandiri dalam bidang Bisnis (Dunia Usaha) serta mampu mengembangkan sikap kewiraswastaan.

Fasilitas pendidikan dengan sekolah milik sendiri dan dibimbing oleh tenaga pengajar profesional dan berpengalaman di bidangnya, menjadikan SMK PGRI 2 Cimahi sekolah yang tepat untuk meraih masa depan sesuai cita-cita dan harapan.

3.1.2 Visi dan Misi Sekolah

Visi

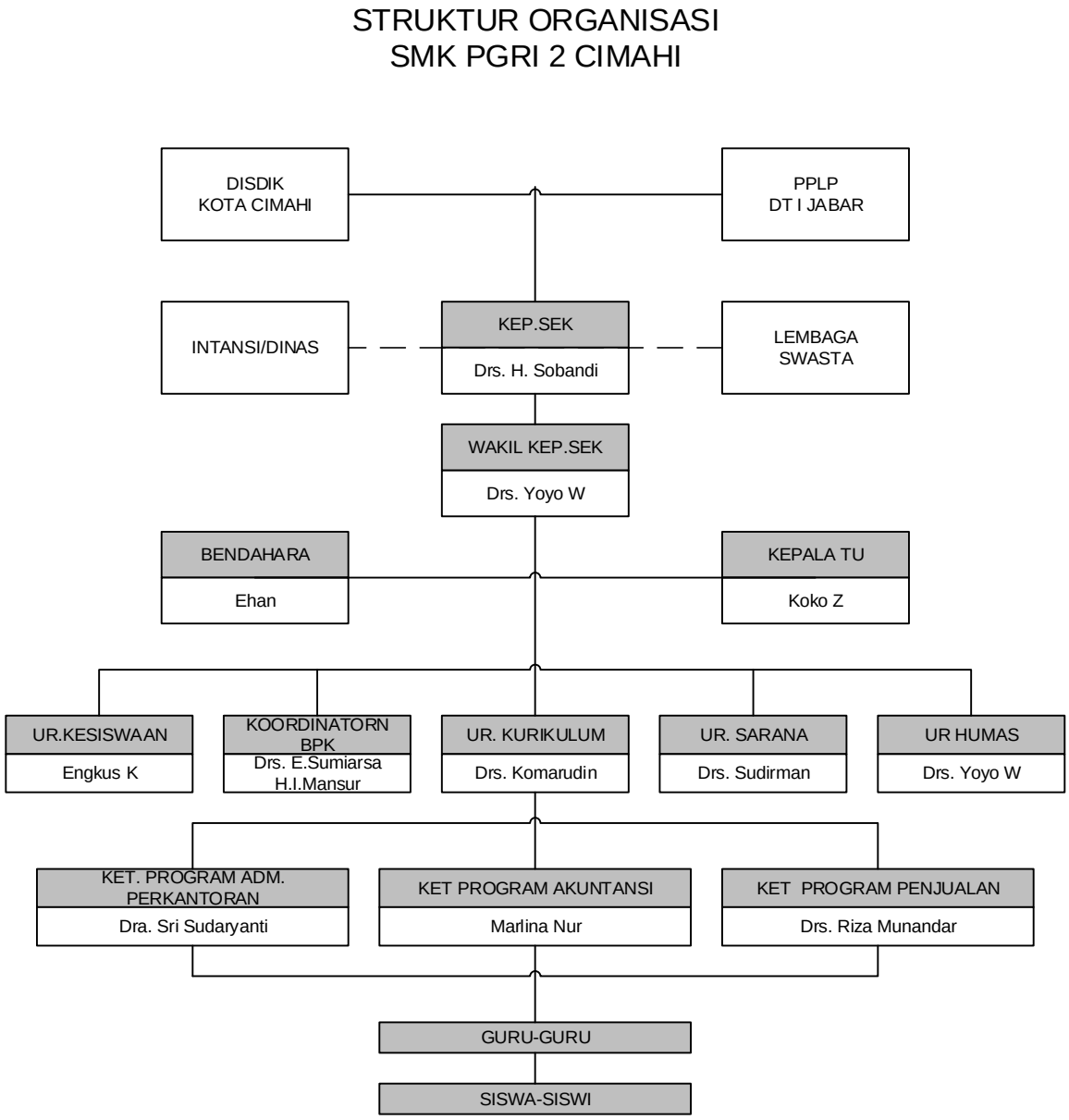
Menciptakan tenaga-tenaga menengah terampil yang siap pakai yang saat ini sangat dibutuhkan oleh perusahaan-perusahaan, BUMN, BUMD maupun instansi pemerintahan.

Misi

1. Menyiapkan tenaga lulusan yang memiliki standar kompetensi.
2. Meningkatkan profesionalis dan akuntabilitas lembaga pendidikan.
3. Mewujudkan proses pendidikan berbasis kompetensi.
4. Memciptakan SDM yang produktif berwawasan kewirausahaan.
5. Menjalin kerjasama dengan lembaga dunia usaha/dunia industry dan lembaga pendidikan tinggi.
6. Memberikan pelayanan prima kepada semua lapisan masyarakat.
7. Menciptakan lingkungan hidup yang kondusif.
8. Sebagai sarana pengabdian profesi dan sekolah perjuangan.
9. Menjunjung tinggi Nilai-nilai :
    a. Kebersamaan
    b. Kekeluargaan
    c. Keramah tamahan
    d. Kejujuran
    e. Bertanggung jawab
    f. Iman dan taqwa

10. Mampu bekerja mandiri, ulet dan berkompetensi di Dunia Kerja serta dapat beradaptasi dengan lingkungan kerja dan masyarakat.

3.1.3 Sruktur Organisasi di SMK PGRI 2 Cimahi



Gambar 3.1 Struktur Organisasi SMK PGRI 2 Cimahi

3.1.4 Deskripsi Tugas di SMK PGRI 2 Cimahi

1. 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.

2. Wakil Kepala Sekolah

   Tugas dari Wakil Kepala Sekolah adalah :

   a. Menyusun dan menjabarkan kalender pendidikan
   b. Menyusun pembagian tugas guru dan jadwal pelajaran
   c. Mengatur penyusunan program pengajaran (program Semesteran, program satuan pelajaran dan persiapan mengajar, penjabaran dan penyusuaian kurikulum)
   d. Mengatur pelaksanaan program perbaikan dan pengajaran

3. Bendahara

   Kepala urusan keuangan bertugas mengelola kegiatan keuangan sekolah dan bertanggung jawab kepala sekolah meliputi kegiatan-kegiatan berikut ini :

   a. Mendayagunakan uang rutin sesuai dengan mata anggaran yang relevan

b. Bersama bendahara komite sekolah mengkoordinir dan melaksanakan pengumpulan sumbangan dari orangtua/wali siswa

c. Mengkoordinir guru dan karyawan dalam peningkatan kesejahteraan

d. Menyerahkan gaji bulanan pegawai rutin setiap awal bulan

e. Menyampaikan pertanggung jawaban penggunaan uang rutin ke dinas pendidikan terkait

f. Membuat pertanggungjawaban keuangan sekolah dengan sebaik-baiknya

4. Kepala Tata Usaha

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

a. Penyusunan program tata usaha sekolah

b. Penyusunan administrasi keuangan

c. Penyusunan administrasi kepegawaian

d. Penyusunan administrasi perlengkapan

e. Pelaksanaan administrasi siswa

f. Pelaksanaan administrasi sarana dan prasarana

g. Pelaksanaan administrasi kurikulum

h. Penyajian Data/Statistik Sekolah

5. UR 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.

6. UR 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.

7. UR 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.

8. UR 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.

9. Koordinator B.K

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

10. Ket. Prog. ADM Perkantoran

    a. Menerapkan dan mengembangkan kemampuas berkomunikasi baik lisan maupun tulisan kepada para siswa dengan relasi.

    b. Menerapkan dan mengembangkan kemampuan siswa dalam mengelolah surat/dokumen sesuai dengan standar operasional dan prosedur untuk mendukung tugas pokok lembaga.

11. Ket. Prog. Akuntansi

    Bertanggung jawab mengadakan pelajaran akuntansi keuangan untuk para siswa dengan pos-pos neraca, berbagai bentuk badan usaha dan masalah-masalah tertentu.

12. Ket. Prog. Penjualan

    a. Mengadakan melaksanakan administrasi penjualan dan pembelian

    b. Mengadakan dan melaksanakan tugas kekasiran

13. 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.

14. 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.

15. 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 2 Cimahi ini.

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 Jenis dan 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 SMK PGRI 2 Cimahi.

3.2.2.1 Sumber Data Primer (*Observasi*, Wawancara)

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 2 Cimahi yang beralamat di Jl.Encep Kartawiria No.153, Cimahi. 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.

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 2 Cimahi. Proses wawancara ini, dilakukan langsung kepada Kepala Sekolah DR.H. SOBANDI 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 Drs. YOYO W, selaku Humas di SMK PGRI 2 Cimahi dan Bapak Drs. KOMARUDIN selaku Pembimbing di SMK PGRI 2 Cimahi 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 (Dokumentasi)

Suatu teknik pengumpulan data-data dan informasi yang diperlukan yang diperoleh dari sekolah bersangkutan yaitu SMK PGRI 2 Cimahi 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
4. Data Penilaian

3.2.3 Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem

Dalam melakukan perancangan sistem, diperlukannya suatu metodologi 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.

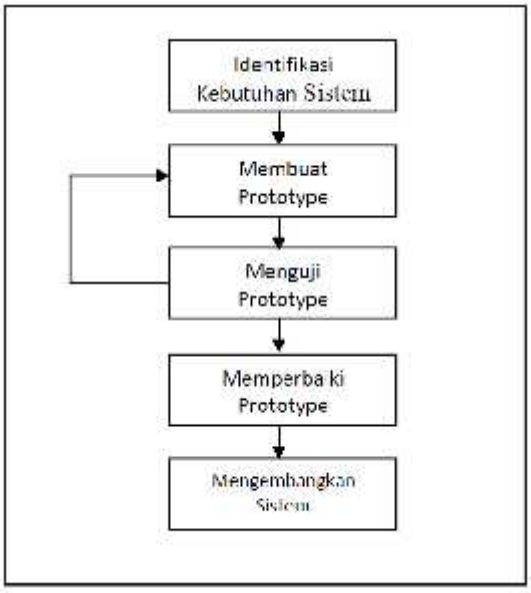
3.2.3.1 Metode Pendekatan Sistem

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 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 : www.viska.web.id/fupload/ Pertemuan10_Pengembangan-Sistem-Informasi-3.ppt/14 april 2014

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 :

a. Pendefinisian kebutuhan pemakai menjadi lebih baik karena keterlibatan pemakai yang lebih insentif.
b. Meningkatkan kepuasan pemakai dan mengurangi resiko pemakai tidak menggunakan sistem mengingat keterlibatan mereka yang sangat tinggi sehingga sistem memenuhi kebutuhan mereka dengan lebih baik.
c. Mempersingkat waktu pengembangan.
d. Memperkecil kesalahan disebabkan pada setiap versi prototype, kesalahan segera terdeteksi oleh pemakai.
e. Pemakai memiliki kesempatan yang lebih banyak dalam meminta perubahan-perubahan.
f. Menghemat biaya.

Kelemahan -dari prototype yaitu :

a. Prototype hanya bisa berhasil jika pemakai bersungguh-sungguh dalam menyediakan waktu dan pikiran untuk mngerjakan prototype.
b. Kemungkinan dokumentasi terabaikan karena pengembang lebih berkonsentrasi pada pengujian dan pembuatan prototype.

c. Mengingat target waktu target yang pendek, ada kemungkinan sistem yang dibuat tidak lengkap dan bahkan sistem kurang teruji.

d. Jika terlalu banyak proses pengulangan dalam membuat prototype, ada kemungkinan pemakai menjadi jenuh dan memberikan rekaksi yang negatif.

e. 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 (*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. 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.

b. Tabel Relasian

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

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.

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.

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 2 Cimahi ini, saya selaku 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 SMK PGRI 2 Cimahi.

3.3.1 Analisis Dokumen

Dalam sistem informasi akademik ini akan menganalisa dokumen yang digunakan didalam sistem informasi akademik berbasis client server di SMK PGRI 2 Cimahi yaitu :

1. Form Registrasi Siswa

   Deskripsi : Formulir biodata siswa

   Fungsi : Dokumen pendaftaran siswa baru

   Rangkap : Satu

   Sumber : UR.Kesiswaan

   Ditujukan : Calon siswa

   Atribut : NIS, Nama Lengkap, Tempat Lahir, , Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Agama, Kerwarganegaraan, No.Telepon Siswa, Anak ke-, Jumlah Saudara, Golongan Darah, Alamat, Pilihan Jurusan, Nama Ayah, Pekerjaan Ayah, Pendidikan Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ibu, Pendidikan Ibu, No.telepon, Alamat Ortu, Nama Wali, Pekerjaan Wali, Hub.Wali, No.telepon, Alamat

2. Data Siswa

Deskripsi : Dokumen data siswa

Fungsi : Untuk diinputkan kedalam data siswa

Rangkap : Tiga

Sumber : UR.Kesiswaan

Ditujukan : Kepala Sekolah, UR. Kurikulum dan Siswa Baru

Atribut : NIS, Nama Lengkap, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Agama, Kerwarganegaraan, No.Telepon Siswa, Anak ke-, Jumlah Saudara, Golongan Darah, Alamat, Pilihan Jurusan, Nama Ayah, Pekerjaan Ayah, Pendidikan Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ibu, Pendidikan Ibu, No.telepon, Alamat Ortu, Nama Wali, Pekerjaan Wali, Hub.Wali, No.telepon, Alamat

3. Data Guru

Deskripsi : Dokumen data guru

Fungsi : Merupakan dokumen data guru

Rangkap : Dua

Sumber : UR.Kesiswaan

Ditujukan : UR.Kurikulum dan Kepala Sekolah

Atribut : Id_guru, Nama guru, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Jenis Kelamin, Agama, No.Telepon, Alamat, Tahun Kelulusan, Pendidikan Terakir

4. Data Kelas

   Deskripsi : Form pembagian Kelas dan Wali kelas

   Fungsi : sebagai data kelas bagi para siswa

   Rangkap : Dua

   Sumber : UR.Kurikulum

   Ditujukan : Kesiswaan dan Wali Kelas

   Atribut : Id Kelas, Id Jurusan, Jumlah Siswa, Tahun Ajaran

5. Daftar Jadwal Pelajaran

   Deskripsi : Jadwal Mata pelajaran

   Fungsi : Sebagai pedoman jadwal pelajaran bagi siswa dan guru

   Rangkap : Tiga

   Sumber : UR Kurikulum

   Ditujukan : Kepala Sekolah, Guru dan siswa

   Atribut : Id Jurusan, Id Matpel, Id Guru, Nama Guru, Id Kelas, Jam Masuk, Jam Keluar, Jam Keluar, Hari

6. Nilai Siswa

   Deskripsi : Laporan Nilai Akhir Siswa

   Fungsi : Untuk mengetahui nilai akhir mata pelajaran siswa

   Rangkap : dua

   Sumber : Guru

   Ditujukan : UR.Kurikulum, Wali Kelas dan Kepala Sekolah

   Atribut : NIS, Id Kelas, Id Matpel, Id Guru, Semseter I, Semester II

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 kesiswaan sekolah.
    b. Setelah pihak kesiswaan menerima biodata dan persyaratan siswa, pihak kesiswaan 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 kesiswaan memberikan laporan tersebut kepada kepala sekolah untuk divalidasi.
    d. Setelah divalidasi laporan tersebut di kembalikan kepada pihak kesiswaan untuk dibuatkan data data siswa menjadi 3 (tiga) rangkap yang nantinya 1 (satu) diberikan kepada siswa untuk keterangan bahwa dia telah menjadi siswa di SMA SMK PGRI 2 Cimahi,1 (satu) diberikan kepada kepala sekolah sebagai laporan

data siswa dan 1(satu) diberika ke Bagian Kurikulum untuk di lakukan pembagian jurusan dan kelas

2. Prosedur Pembagian Kelas Jurusan dan Wali Kelas yang sedang berjalan :
   a. Dalam pembagian kelas jurusan dan wali kelas, pihak Kurikulum melihat laporan data guru yang diberikan Pihak Kesiswaan.
   b. Setelah itu dilakukan pembagian wali kelas yang di akumulasikan dengan data siswa yang dimiliki oleh pihak Kesiswaan dari arsip data siswa. 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 Wali kelas dan kepala sekolah.
3. Prosedur penjadwalan yang sedang berjalan :
   a. Dalam pembuatan proses penjadwalan di SMK PGRI 2 Cimahi pihak UR.Kurikulum terlebih dahulu mengambil data mata pelajaran, 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.

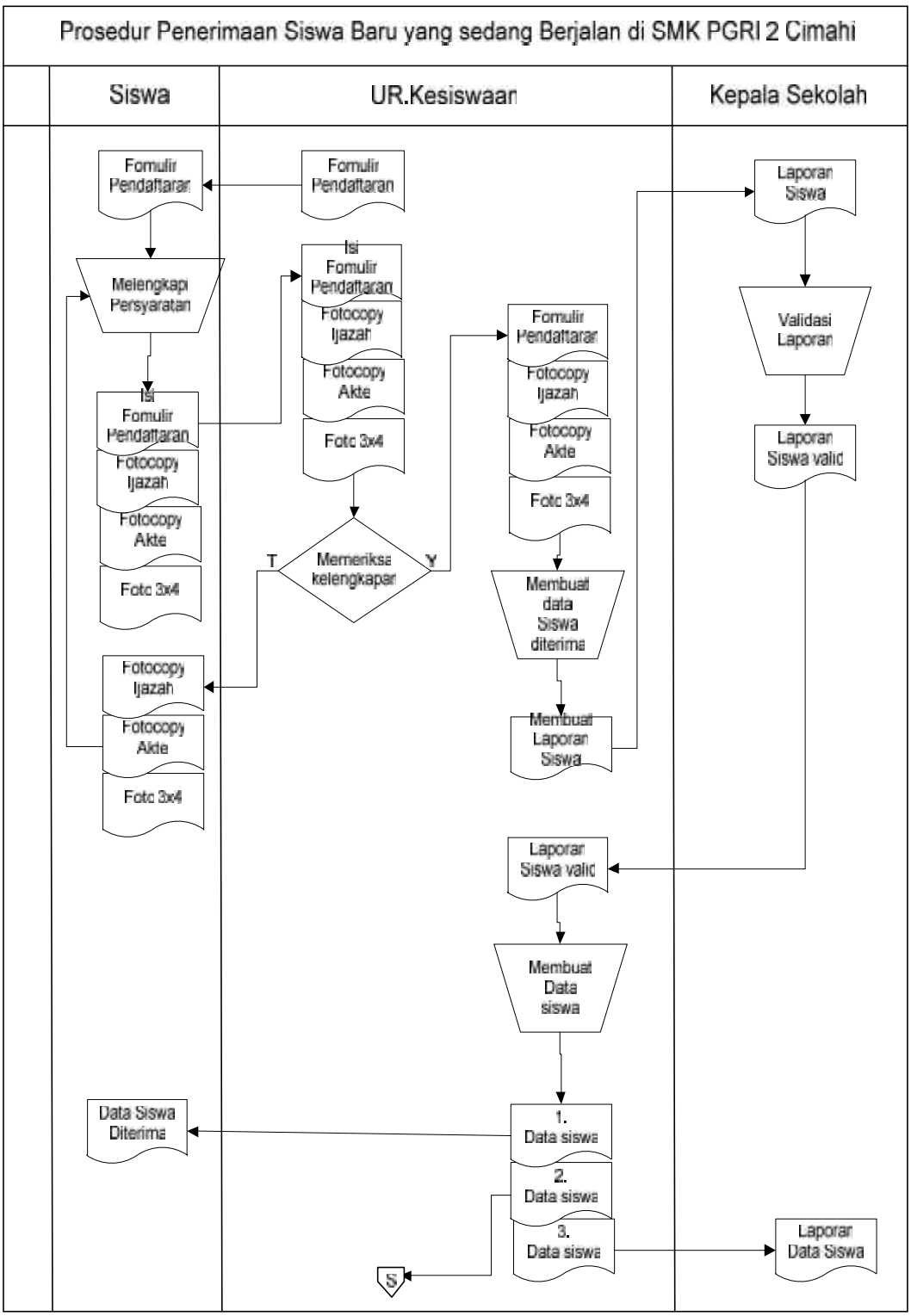
4. Prosedur penilaian yang sedang berjalan :

a. Guru akan menyerahkan nilai akhir siswa ke wali kelas dan UR.Kurikulum

b. Wali Kelas mencatat nilai akhir ke raport, raport yang telah diisi akan ditanda tangani wali kelas, raport yang telah di tanda tangani wali kelas diserahkan pada kepala sekolah untuk di tanda tangani, setelah ditanda tangani raport tersebut diserahkan lagi kepada wali kelas, lalu wali kelas menyerahkan raport tersebut kepada siswa.

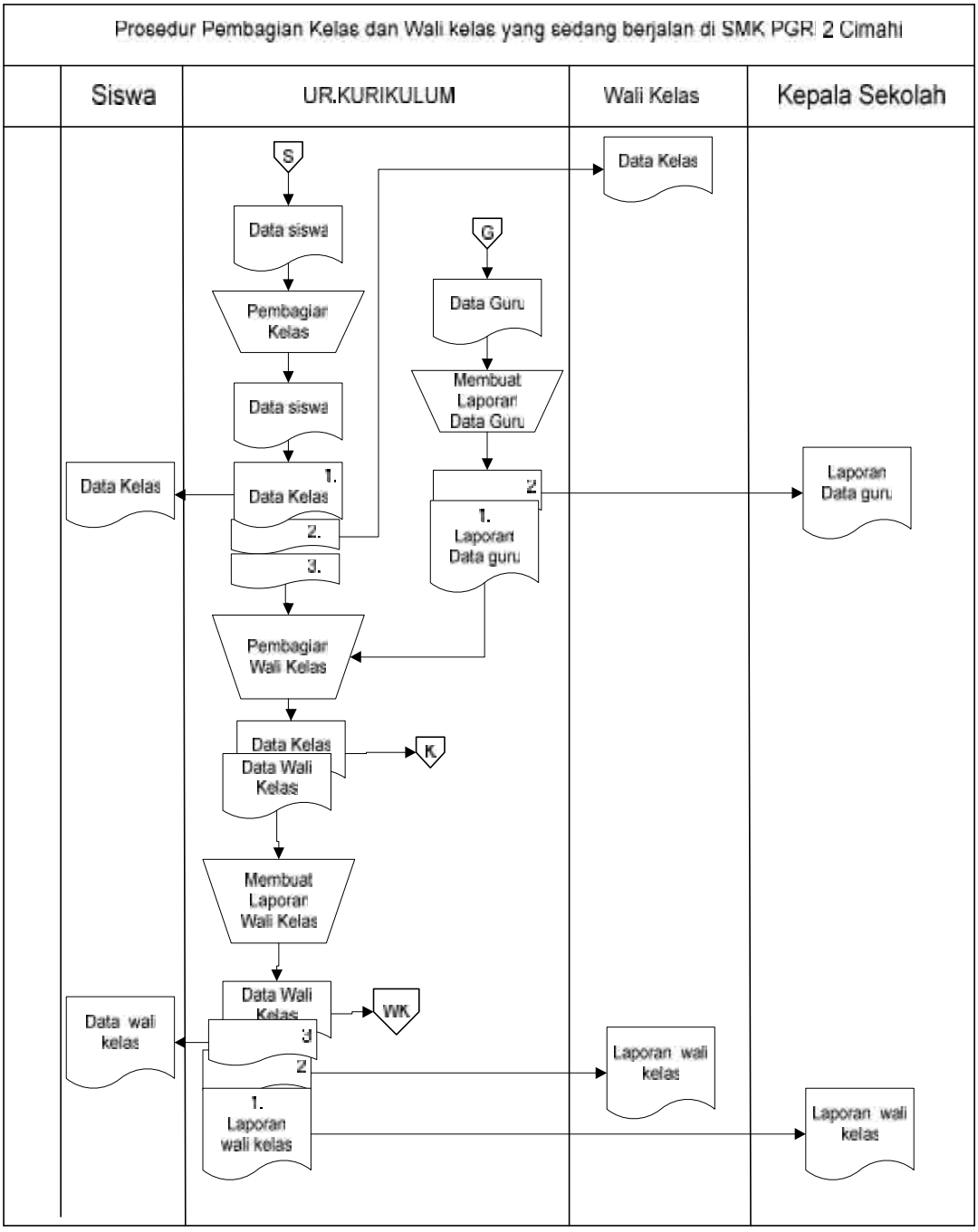
3.3.2.1 Flow Map

Dibawah ini adalah flowmap sistem informasi akademik di SMK PGRI 2 Cimahi yang sedang berjalan meliputi Proses Registrasi Siswa, Pembagian Jurusan, Pembagian Kelas dan Wali Kelas, Penjadwalan Mata Pelajaran dan Penilaian.



Gambar 3.3 Flowmap Penerimaan Siswa Baru yang sedang berjalan

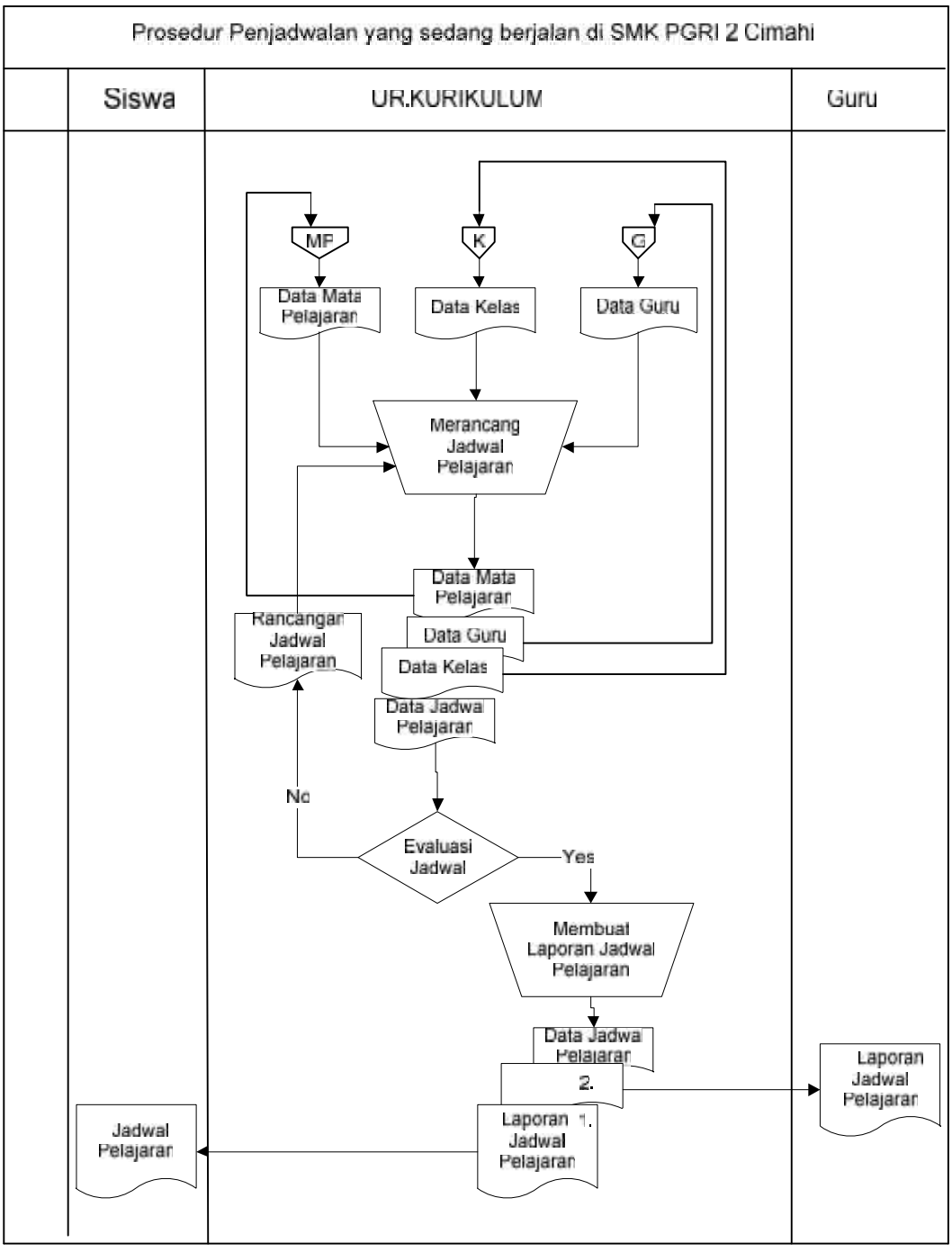
Ket : S = Data Siswa



Gambar 3.4 Flowmap Pembagian Kelas dan Wali Kelas yang sedang berjalan

Ket : G = Data Guru S = Data Siswa

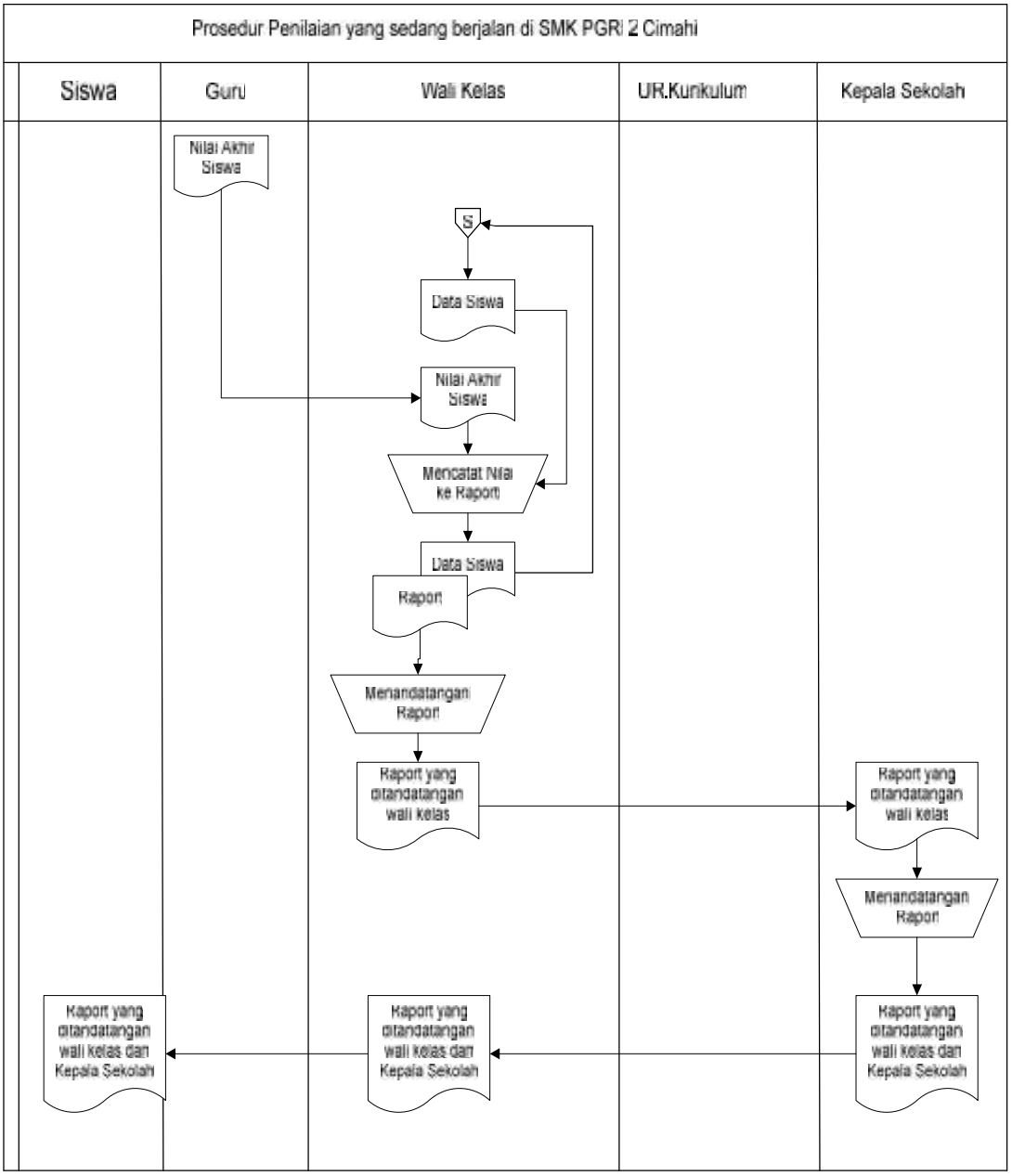
K = Data Kelas WK = Data Walikelas



Gambar 3.5 Flowmap Penjadwalan yang sedang berjalan

Ket : G = Data Guru MP = Data Mata Pelajaran

K = Data Kelas

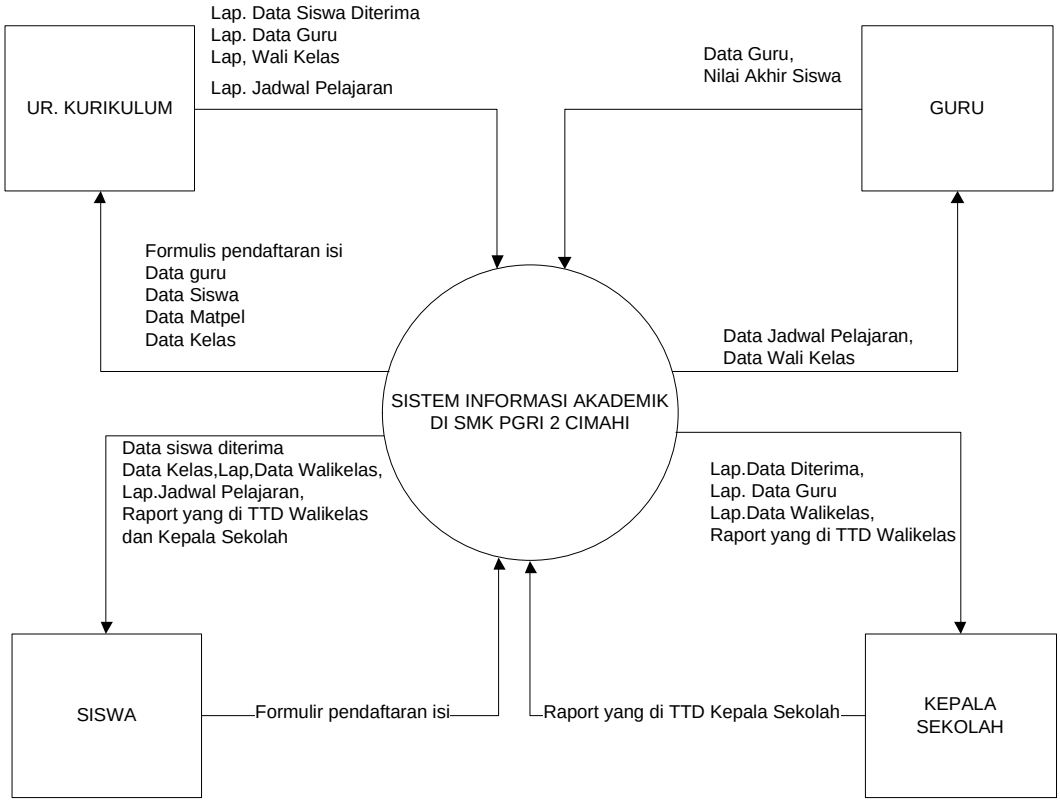


Gambar 3.6 Flowmap Penilaian yang sedang berjalan

Ket : S = Data Siswa

3.3.2.2 Diagram Konteks

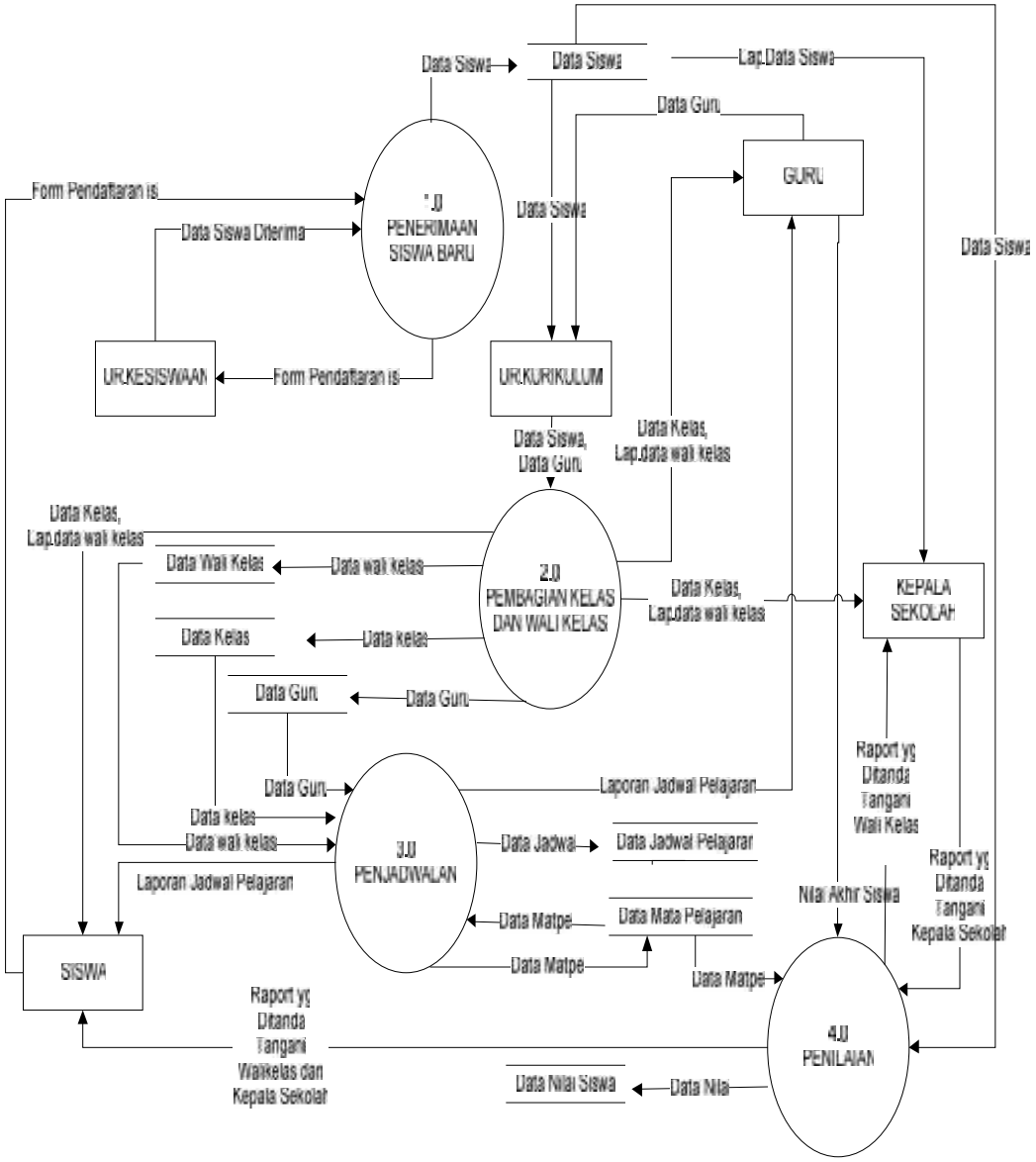
Diagram konteks yang berjalan ini diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem yang sedang berjalan pada SMK PGRI 2 Cimahi. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke sistem atau output dari sistem. Di bawah ini penulis akan menerangkan diagram konteks yang sedang berjalan pada SMK PGRI 2 Cimahi.



Gambar 3.7 Diagram Konteks Sistem yang sedang

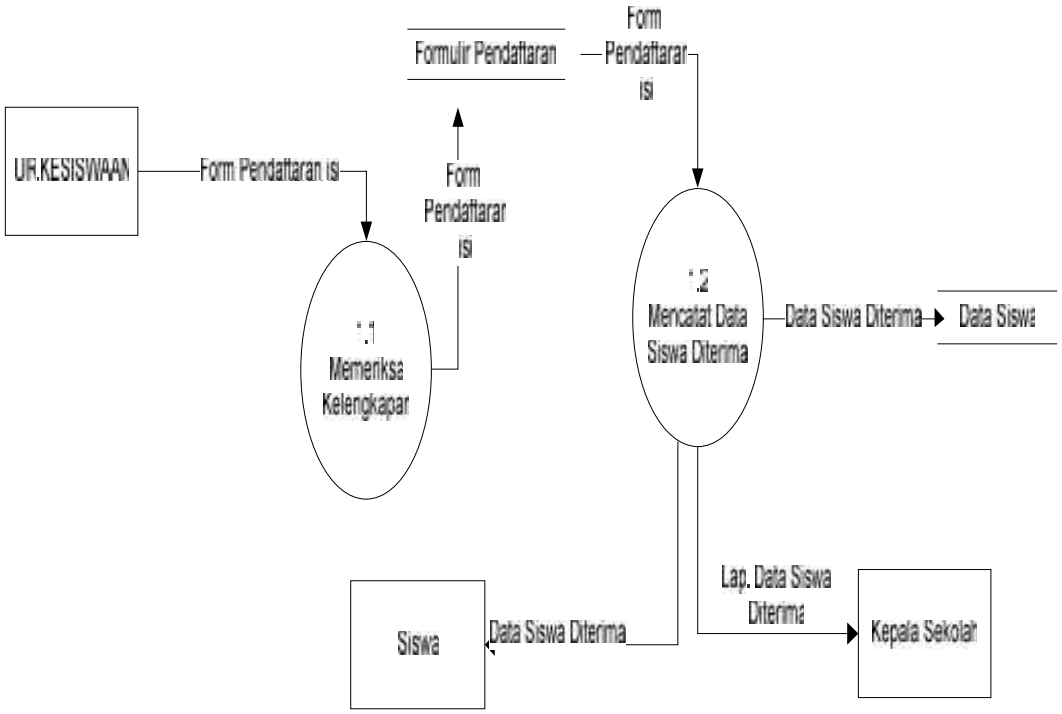
3.3.2.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) ini suatu diagram yang menggunakan notasi-notasi untuk menggambarkan arus dari data sistem, yang penggunaannya sangat membantu untuk memahami sistem secara logika, tersruktur dan jelas di dalam sistem informasi akademik SMK PGRI 2 Cimahi.



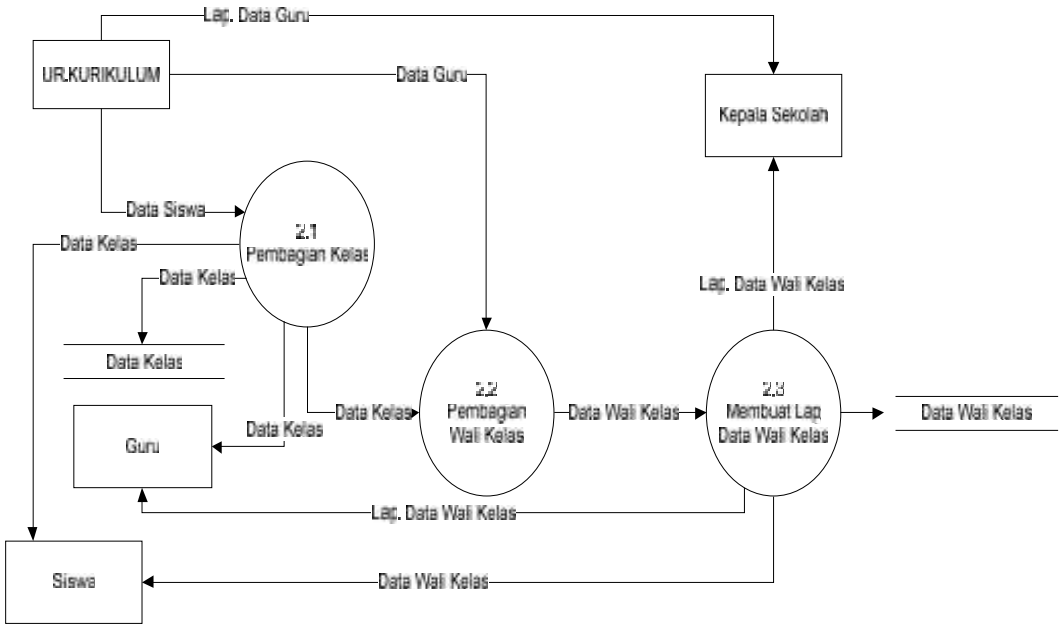
Gambar 3.8 DFD Level 1Sistem Akademik yang sedang berjalan

3.3.2.3.1 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1



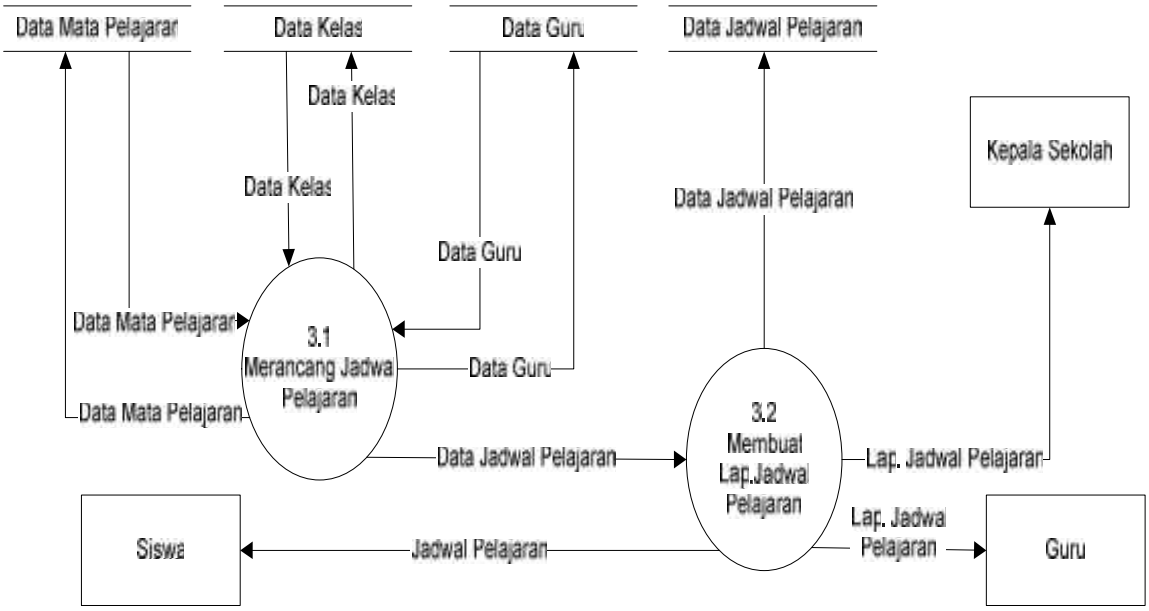
Gambar 3.9 DFD Level 2 Proses 1

3.3.2.3.2 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2



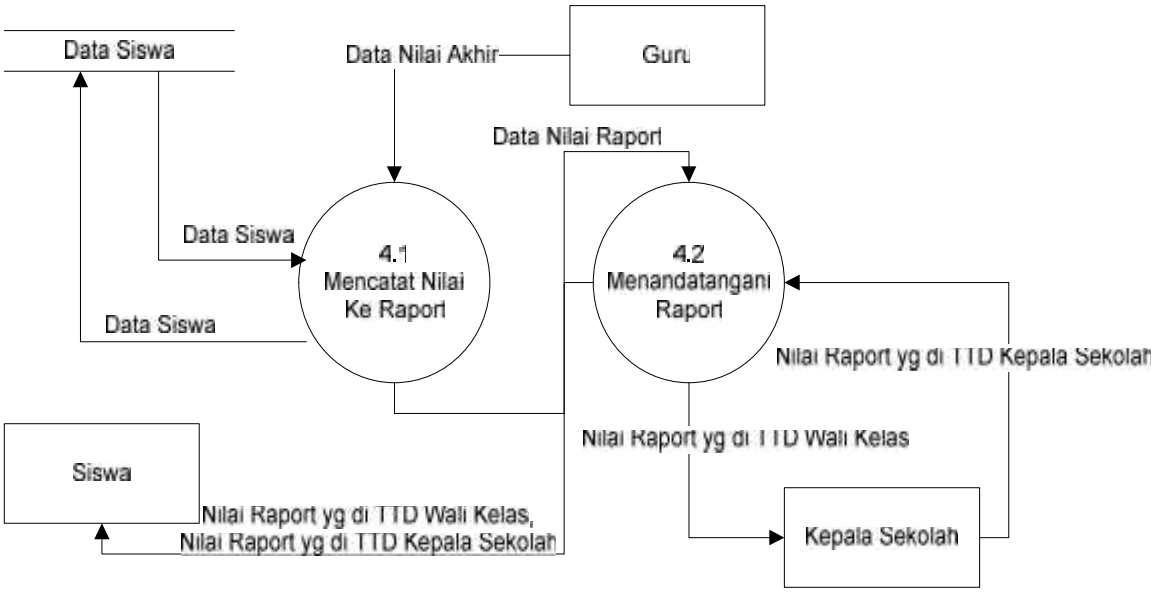
Gambar 3.10 DFD Level 2 Proses 2

3.3.2.3.3 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3



Gambar 3.11 DFD Level 2 Proses 3

3.3.2.3.4 Data Flow Diagram Level 2 Proses 4



Gambar 3.12 DFD Level 2 Proses 4

3.3.3 Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Setelah penulis mengadakan analisis sistem akademik yang sedang berjalan pada SMK PGRI 2 Cimahi kemudian mengevaluasinya sehingga mendapatkan suatu kekurang efektifan dalam pengolahan data akademik yang diantaranya registrasi siswa, pembagian kelas, penjadwalan.yang terkait dengan akademik. 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.

Tabel 3.1 Evaluasi Sistem yang berjalan

No	Masalah	Solusi
1	Proses Akademik di SMK PGRI 2 Cimahi didalam proses registrasi siswa, pembagian kelas, penjadwalan, data guru, data siswa, dan data nilai masih menggunakan buku catatan yang mana dalam proses menulisnya memakan waktu yang lama dan dapat terjadi duplikasi data.	Membangun sistem yang terkomputerisasi agar mempermudah proses registrasi siswa
2	Proses pencarian informasi menghalami hambatan karena	Merancang sistem agar lebih cepat dalam pencarian informasi

	untuk mencari data dilakukan dengan cara membuka buku catatan sehingga waktu pencarian menjadi lama.	
3	Data dari sistem registrasi siswa, pembagian kelas, penjadwalan dan pembuatan nilai akhir saling terpisah satu sama lain sehingga pembuatan laporan sering terlambat.	Membangun sebuah sistem yang saling terhubung sehingga mudah dalam pelaporan