BA B IV

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis system yang berjalan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang berjalan. Pokok-pokok yang di analisis meliputi analisis prosedur atau aliran data, diagram konteks, dan data flow diagram. Ini dilakukan untu mengevaluasi dan memberikan gamaran rencana pemecahan masalah yang di hadapi.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen berikut ini akan menganalisa dokumen yang digunakan dalam prosedur pemberian materi pelajaran, pemberian informasi sekolah dan pengolahan nilai yang sedang berjalan.

Berikut ini adalah nama-nama dokumentasi yang digunakan dalam sistem informasi akademik di SMK Bakti Mandiri Cipadung Bandung.

1. Formulir Registrasi Calon Siswa Baru

   a) Nama Dokumen : Formulir Registrasi Calon Siswa Baru

   b) Fungsi : Sebagai bukti bahwa siswa telah mendaftar

   c) Sumber : Bagian TU

   d) Distribusi : Dari siswa ke Bagian TU

   e) Rangkap : 1 (satu)

   f) Bentuk : Formulir

2. Laporan Data Siswa Baru

a) Nama Dokumen : Laporan Data Siswa Baru

b) Fungsi : Sebagai laporan jumlah siswa yang telah terdaftar data membuat pembagian kelas

c) Sumber : Bagian TU

d) Distribusi : Dari Bagian TU ke kepala sekolah

e) Rangkap : 2 (dua)

f) Bentuk : Laporan

3. Data Nilai

a) Nama Dokumen : Data Nilai

b) Fungsi : Sebagai bukti bahwa siswa telah mempunyai nilai

c) Sumber : Guru bidang studi (Agama, B.Inggris, Penjaskes, B.Sunda, PLH)

d) Distribusi : Dari Guru bidang studi ke wali kelas

e) Rangkap : 1 (satu)

f) Bentuk : Dokumen

4. Raport

a) Nama Dokumen : Raport

b) Fungsi : Sebagai Laporan Nilai siswa kepada oarang tua siswa

c) Sumber : Dari wali kelas

d) Distribusi : Dari wali kelas ke siswa

e) Rangkap : 1 (satu)

f) Bentuk : Raport

5. Laporan wali kelas

a) Nama Dokumen : Laporan wali kelas

b) Fungsi : Sebagai hasil dari pembagian kelas dan wali kelas

c) Sumber : Dari Bagian TU

d) Distribusi : Dari Bagian TU ke Kepala Sekolah

e) Rangkap : 2 (dua)

f) Bentuk : Laporan

4.1.2 Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis system yang berjalan di lakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang dilakukan atau berjalan. Pokok-pokok yang dianalisis meliputi analisis dokumen, analisis prosedur, atau aliran data, diagram konteks dan data flow diagram.

Prosedur Registrasi Siswa yang sedang berjalan:

1. **Bagian Tata Usaha** menyerahkan *form* registrasi kosong kepada **calon siswa pendaftar**.
2. Calon siswa pendaftar mengisi *form* registrasi kosong dan *form* registrasi yang sudah diisi diserahkan kembali ke bagian Tata Usaha beserta persyaratan.

3. Bagian Tata Usaha akan menyeleksi siswa berdasarkan kuota siswa yang bisa diterima di SMK Bakti Mandiri Cipadung, jika kuota sudah penuh maka Form Registrasi dan Persyaratan akan dikembalikan.
4. Jika kuota masih belum terpenuhi, Bagian Tata Usaha akan mencatat data siswa ke dalam modul pendaftaran. Bagian Tata Usaha membuat 3 rangkap arsip, rangkap pertama untuk diserahkan kepada siswa bersangkutan, rangkap kedua kemudian untuk di proses dalam proses pembagian kelas dan wali kelas. Dan rangkap ketiga untuk di arsipkan.
5. Bagian Tata Usaha membuat laporan data siswa yang telah terdaftar, masing masing di buat dua rangkap. Rangkap pertama di arsipkan dan rangkap kedua diserahkan kepada **Kepala Sekolah**.

Proses Pembagian Kelas dan Walikelas yang sedang berjalan:

1. Data siswa yang sudah terkumpul akan diproses oleh **Bagian Tata Usaha** untuk pembagian kelas.
2. Setelah pembagian kelas, barulah Tata Usaha menentukan walikelas dari masing-masing kelas yang telah dibagi. Pembagian wali kelas dibuat dua arsip, arsip pertama untuk dibuat laporan data walikelas dan kedua untuk diarsipkan di bagian tata usaha.
3. Laporan data wali kelas dibuat dua rangkap, rangkap pertama untuk diserahkan kepada **kepala sekolah** dan rangkap kedua diarsipkan di bagian tata usaha.

Prosedur Penilaian yang sedang berjalan:

1. Data nilai yang dibuat oleh **guru** diserahkan kepada **wali kelas**.

2. Wali kelas akan membuat laporan nilai per guru.
3. Selanjutnya dari laporan nilai per guru tersebut, walikelas membuat laporan nilai per siswa.
4. Wali kelas melakukan pencatatan nilai di raport berdasarkan laporan nilai per siswa. Kemudian raport diserahkan kepada **siswa** yang bersangkutan.

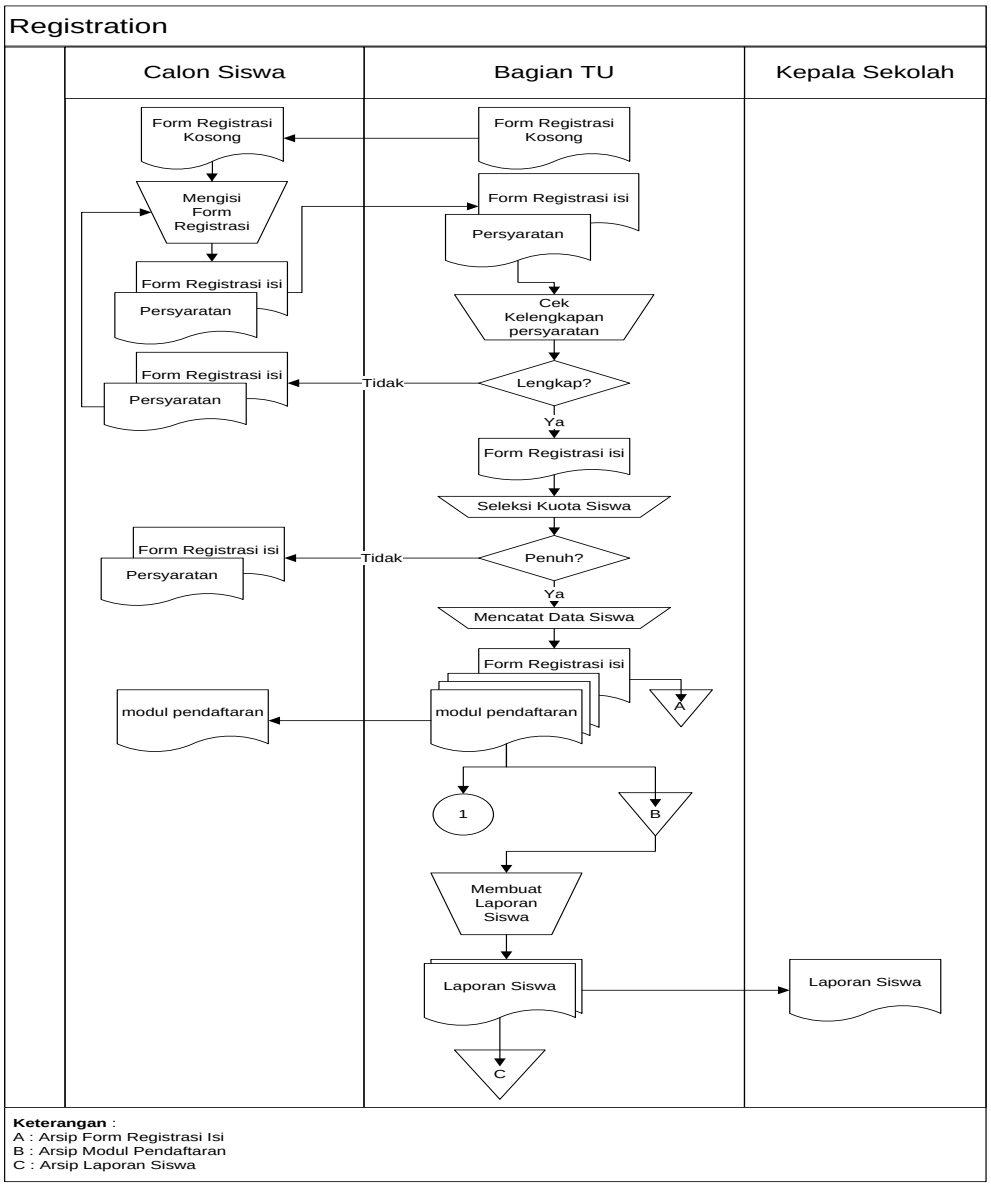
4.1.2.1 Flow Map

Flow map adalah peta atau map yang menunjukan alir flow di dalam program atau prosedur system secara logika. Peta alir digunakan teerutama untuk alat bantu komunikasi dan untuk dokumentasi. Peta alir merupakan bagian dari informasi yang menerangkan proses-proses system informasi tersebut.

Untuk membantu analisis system ang berjalan maka dibuat flowmap atau bagian alir dokumen, seperti terlihat pada gambar berikut :

1. Flowmap Registrasi Siswa

Adapun prosedur registrasi siswa bisa di lihat pada gambar di bawah ini:

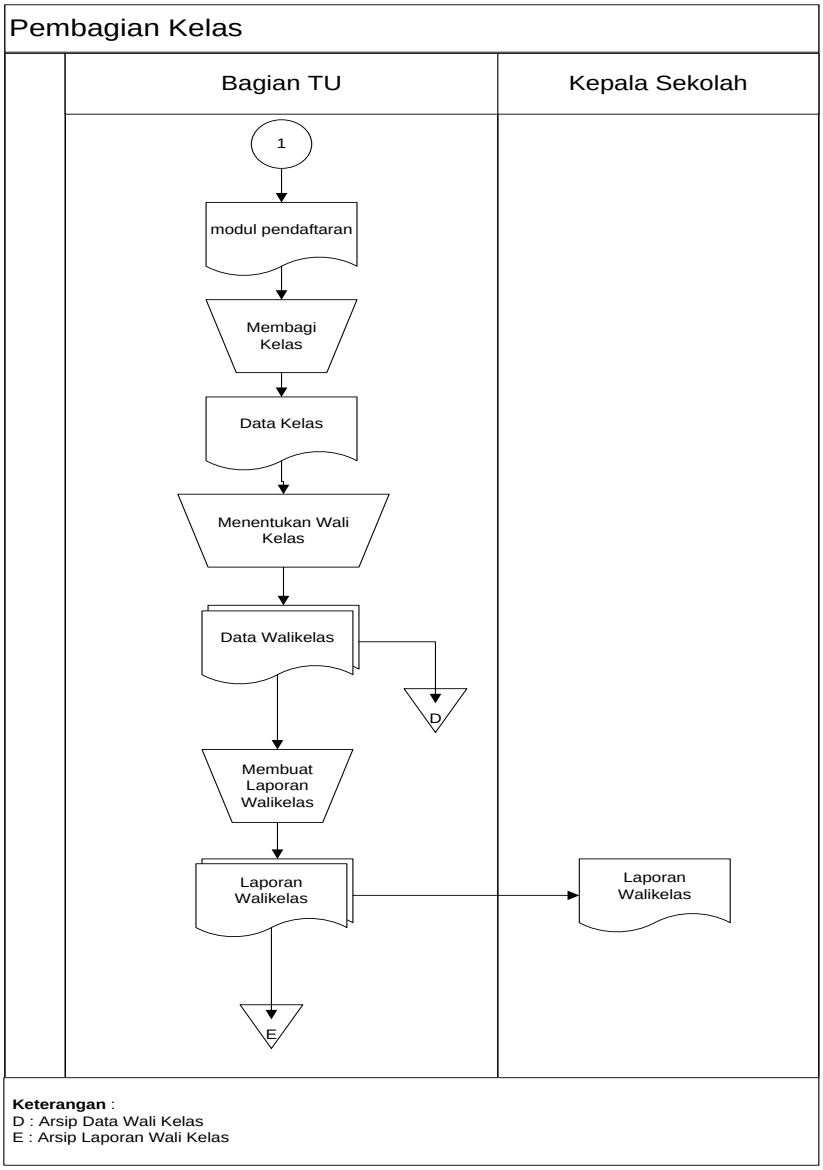


Gambar 4.1. Flow Map Proses Registrasi Yang Sedang Berjalan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

2. Pembagian Kelas

Adapun prosedur pembagian kelas bisa di lihat pada gambar di bawah ini:

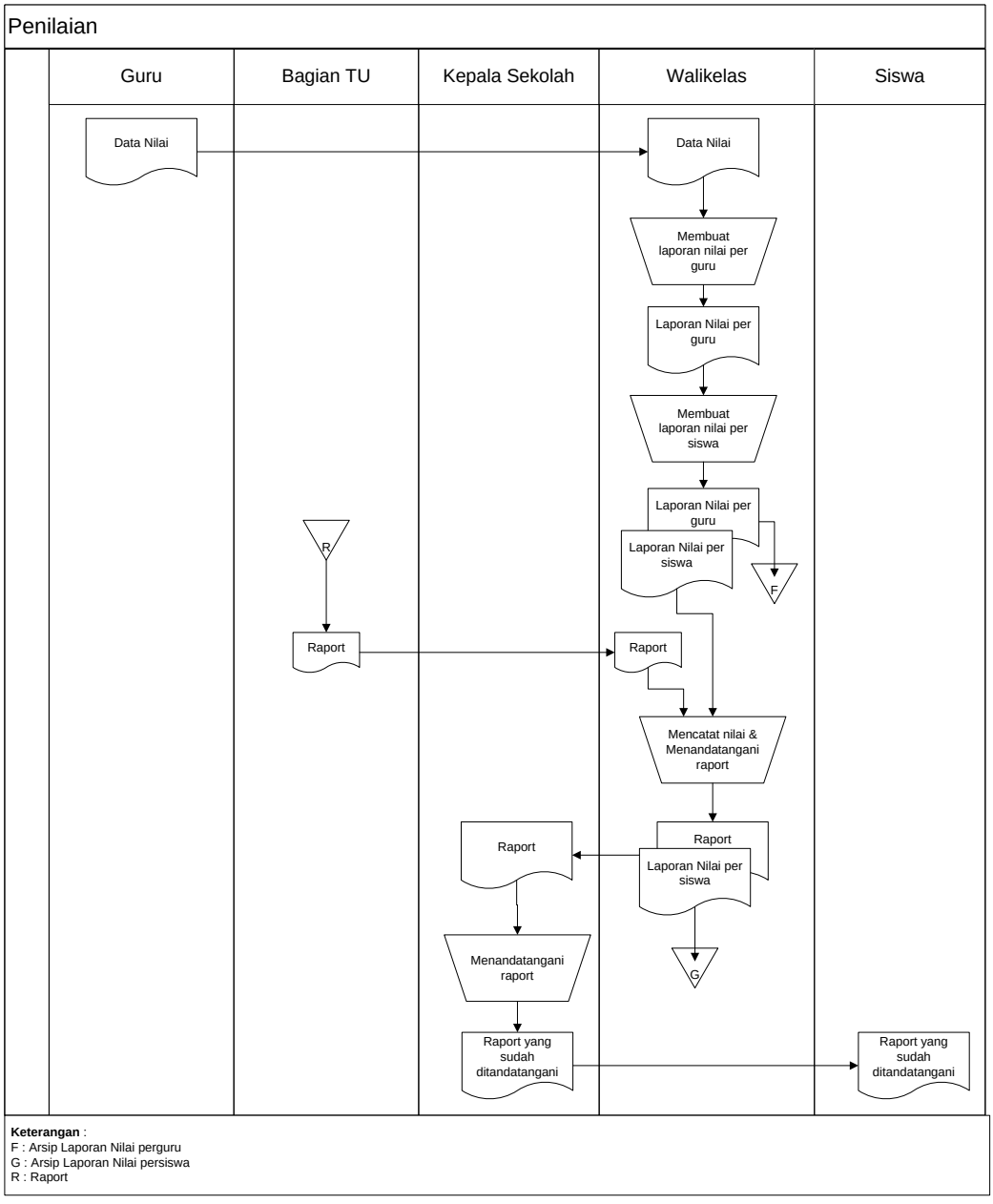


Gambar 4.2. Flow Map Pembagian Kelas dan Wali Kelas Yang Sedang Berjalan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

3. Pengolahan Data Nilai

Adapun proses penilaian kelas dapat di lihat pada gambar di bawah ini.

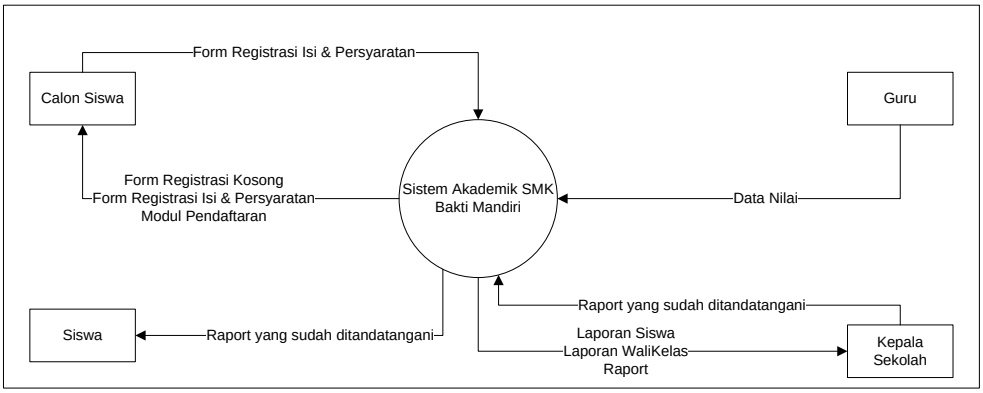


Gambar 4.3. Flow Map Pengolahan Data Nilai Yang Sedang Berjalan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

4.1.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan gambaran sistem secara keseluruhan. Diagram konteks juga menggambarkan sistem dengan lingkungannya berdasarkan daftar kejadian dari flow map yang ada. Diagram konteks dari sistem akademik yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :

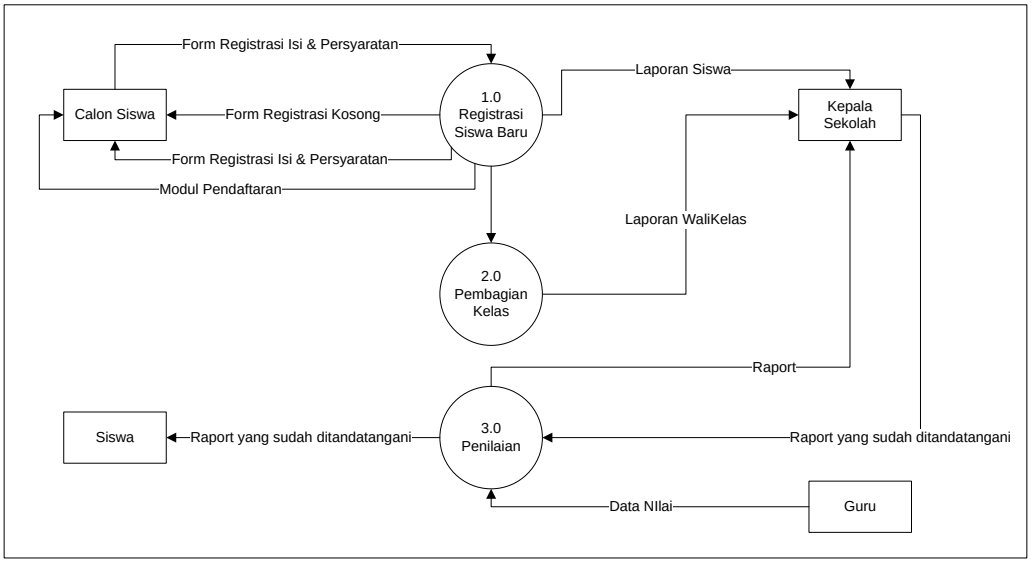


Gambar 4.4 Diagram Konteks Sistem Akademik yang Sedang Berjalan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

4.1.2.3 Data Flow Diagram (DFD)

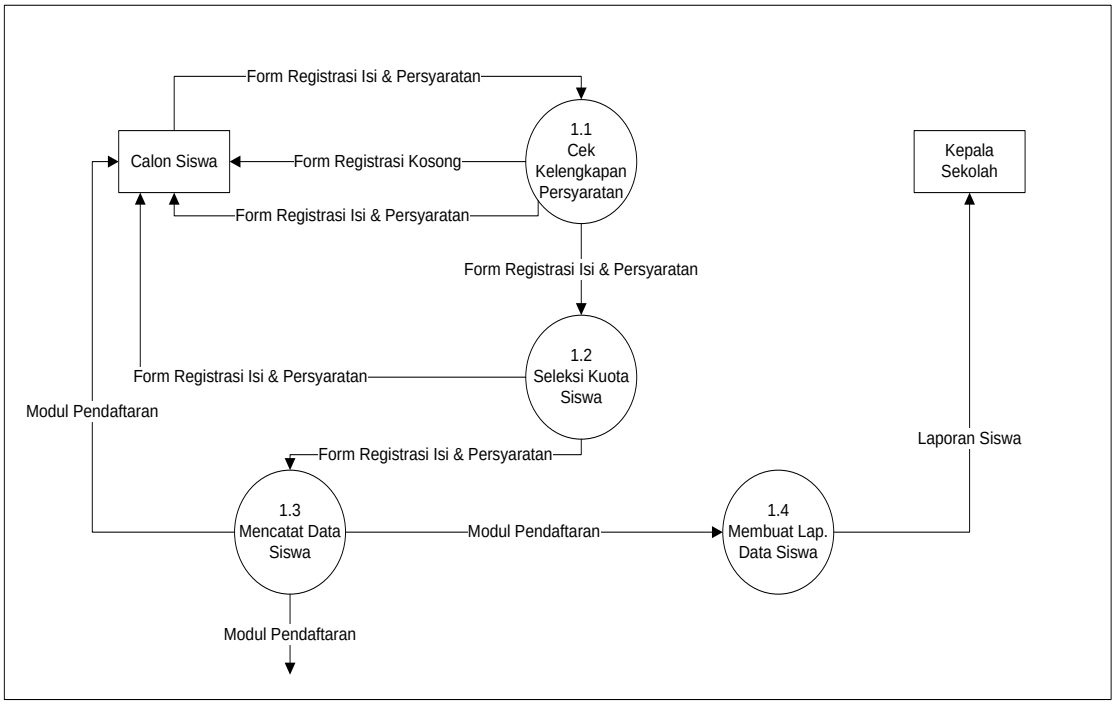
1. DFD Level 1



Gambar 4.5. DFD Level 1 yang sedang berjalan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

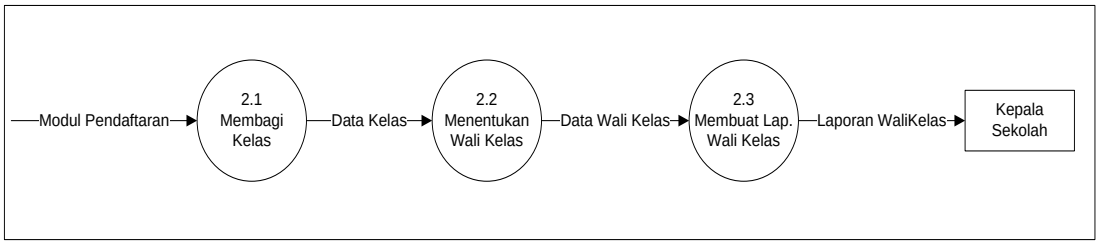
2. DFD Level 2 Proses 1.0



Gambar 4.6. DFD Level 2 Proses 1.0 yang sedang berjalan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

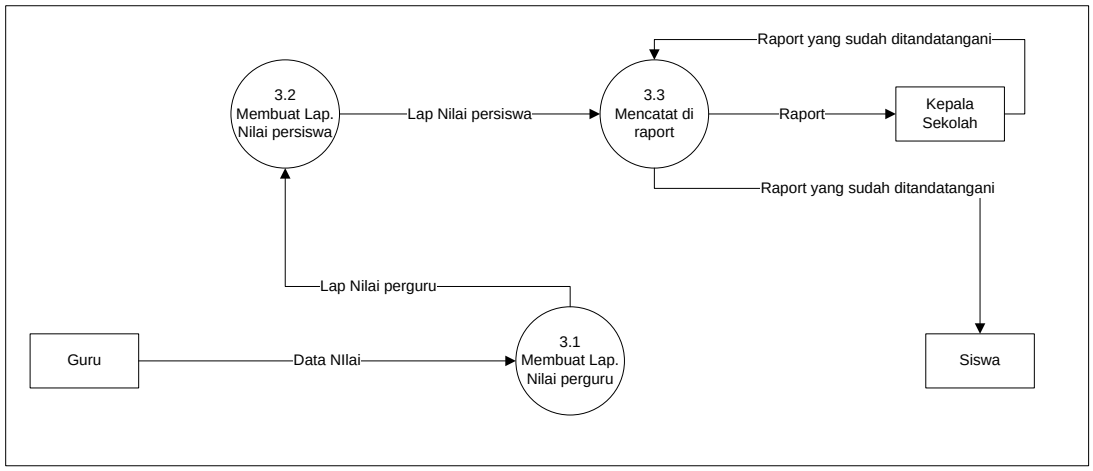
3. DFD Level 2 Proses 2.0



Gambar 4.6. DFD Level 2 Proses 2.0 yang sedang berjalan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

4. DFD Level 2 Proses 3.0



Gambar 4.7. DFD Level 2 Proses 3.0 yang sedang berjalan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

4.1.3 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Berdasarkan hasil analisis penulis terhadap sistem informasi yang sedang berjalan, dalam pengolahan data masih terdapat beberapa kekurangan dan masih diperlukanb adanya perbaikan-perbaikan guna memperbaiki dan melengkapi sistem yang sedang berjalan.

No	Masalah	Rencana Pemecahan
1	Pengolahan data pada setiap prosedur seperti pendaftaran, pembagian kelas dan wali kelas dan penilaian belum saling terintegrasi sehingga memakan waktu yang cukup lama untuk mengolah data.	Membuat suatu aplikasi sistem dengan pengolahan data yang terpusat menggunakan konfigurasi jaringan client server sehingga dapat mengefisienkan waktu
2	Dalam sistem yang berjalan belum bisa menyediakan informasi yang dibutuhkan secara cepat dan akurat. Pencarian data dan dalam pembuatan laporan menjadi hal yang sulit dilakukan karena file-file tersebut hanya berdiri sendiri, tidak terintegritas sebagai suatu kesatuan dalam ruang lingkup database sistem	Dibuat sistem informasi akademik yang dapat mendukung proses pengolahan data akademik seperti memudahkan pencarian data dan pembuatan laporan akan lebih cepat dan akurat yang mana terintegrasi dalam suatu database sistem
3	Lambatnya proses pengolahan nilai	Guru menginput nilai siswa ke dalam sebuah database yang terintegrasi

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini bertujuan untuk mempercepat pengolahan data informasi terutama dalam penjualan dan pembelian. Sistem yang baik harus memiliki arah data yang masuk dan keluar yang jelas, serta dapat dimengerti oleh pengguna mengenai fungsi dari sistem tersebut.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem ditujukan untuk memberikan gambaran umum tentang sistem yang akan dikembangkan atau sistem baru kepada pemakai (user)

Tahap perancangan sistem memiliki dua tujuan utama, yaitu :

1. Untuk memenuhi kebutuhan sistem
2. Untuk memberikan gambaran yang jelas dan rancang bangun yang lengkap kepada *programmer.*

Tujuan kedua lebih condong pada perancangan sistem yang terinci, yakni pembuatan rancang bangun yang jelas dan lengkap untuk digunakan dalam pembuatan program aplikasi.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Gambaran sistem yang diusulkan merupakan berbentuk aplikasi untuk memenuhi kebutuhan sistem supaya mengetahui laporan data siswa , data wali kelas dan raport yang lebih singkat tepat dan jelas agar lebih ter organisir dengan baik dan penginputan data pun agar lebih cepat sesuai yang di harapkan oleh SMK Bakti Mandiri.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Prosedur Registrasi Siswa yang diusulkan:

1. **Bagian Tata Usaha** menyerahkan *form* registrasi kosong kepada **calon siswa pendaftar**.
2. Calon siswa pendaftar mengisi *form* registrasi kosong dan *form* registrasi yang sudah diisi diserahkan kembali ke bagian Tata Usaha beserta persyaratan. Selanjutnya bagian TU akan memeriksa kelengkapan persyaratan, jika belum lengkap maka form registrasi dan persyaratan akan dikembalikan kepada calon siswa.
3. Jika persyaratan sudah lengkap, bagian Tata Usaha akan menginput data siswa ke dalam database. Sebelumnya system akan menyeleksi siswa berdasarkan kuota siswa yang bisa diterima di SMK Bakti Mandiri Cipadung. Jika kuota masih memenuhi, bagian Tata Usaha kemudian mencetak bukti penerimaan siswa baru dan diberikan kepada calon siswa. Jika kuota sudah penuh maka bagian TU akan mencetak bukti penolakan dan akan diserahkan kepada siswa bersamaan dengan form Registrasi dan Persyaratan.
4. Setelah proses registrasi selesai, bagian Tata Usaha mencetak laporan data siswa yang telah terdaftar untuk diserahkan kepada **Kepala Sekolah**.

Proses Pembagian Kelas dan Walikelas yang diusulkan:

1. **Bagian Tata Usaha** melakukan pembagian kelas berdasarkan jumlah siswa baru yang tersimpan didalam database.

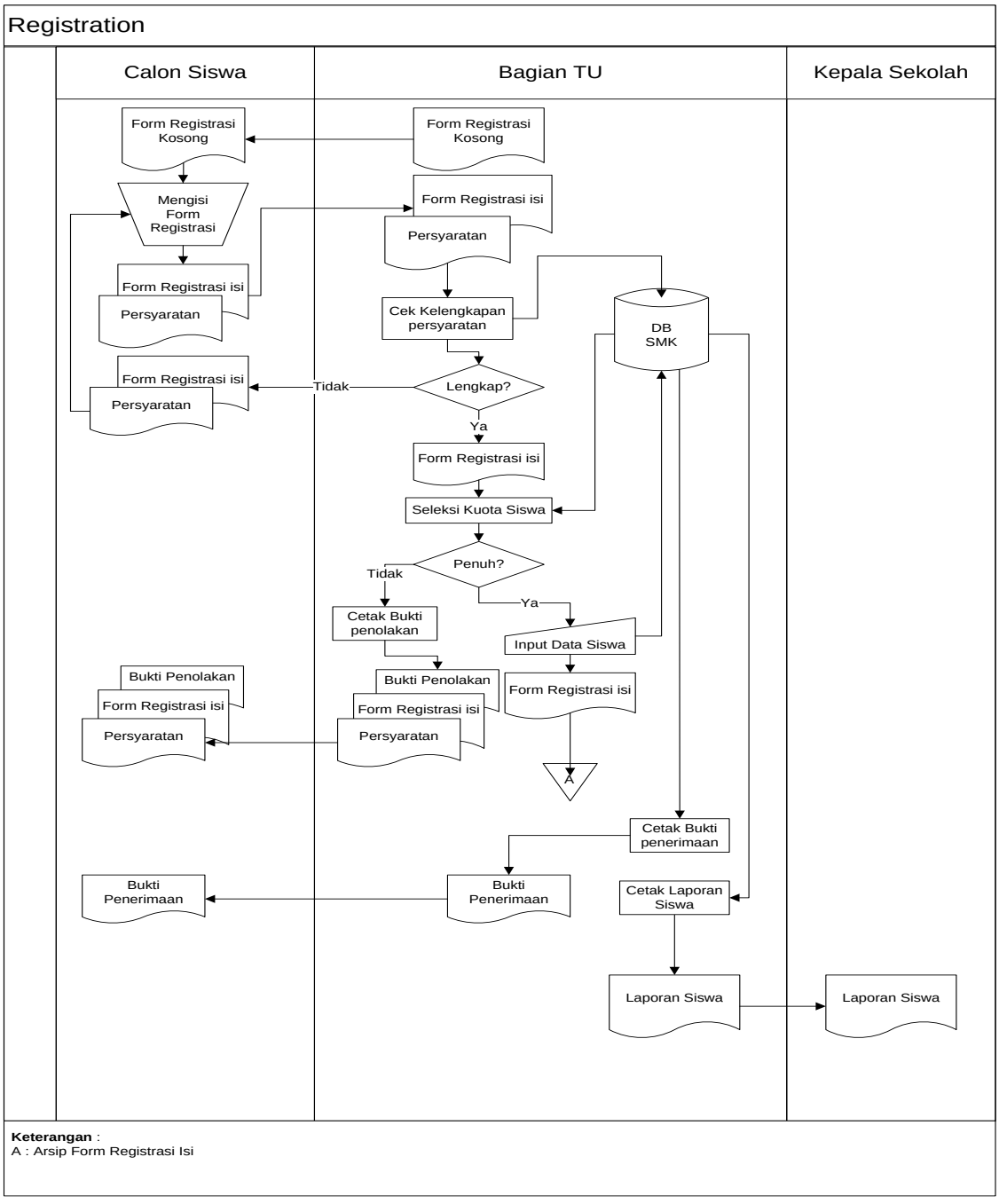
2. Setelah pembagian kelas, barulah Tata Usaha menginput walikelas untuk masing-masing kelas yang telah dibagi.
3. Selanjutnya bagian TU akan mencetak Laporan data wali kelas untuk diserahkan kepada **kepala sekolah**.

Prosedur Penilaian yang diusulkan:

1. **Guru** menginput data nilai siswa sesuai dengan mata pelajaran yang diampu
2. Selanjutnya **Wali Kelas** mencetak laporan nilai per siswa untuk diserahkan kepada siswa.
3. Wali kelas melakukan pencatatan nilai di raport berdasarkan laporan nilai per siswa.
4. Selanjutnya walikelas menyerahkan raport kepada kepala sekolah untuk ditandatangani, setelah ditandatangani raport akan diserahkan kepada **siswa** yang bersangkutan.

4.2.3.1 Flow Map Registrasi

Berikut ini gambar flowmap Registrasi yang diusulkan.

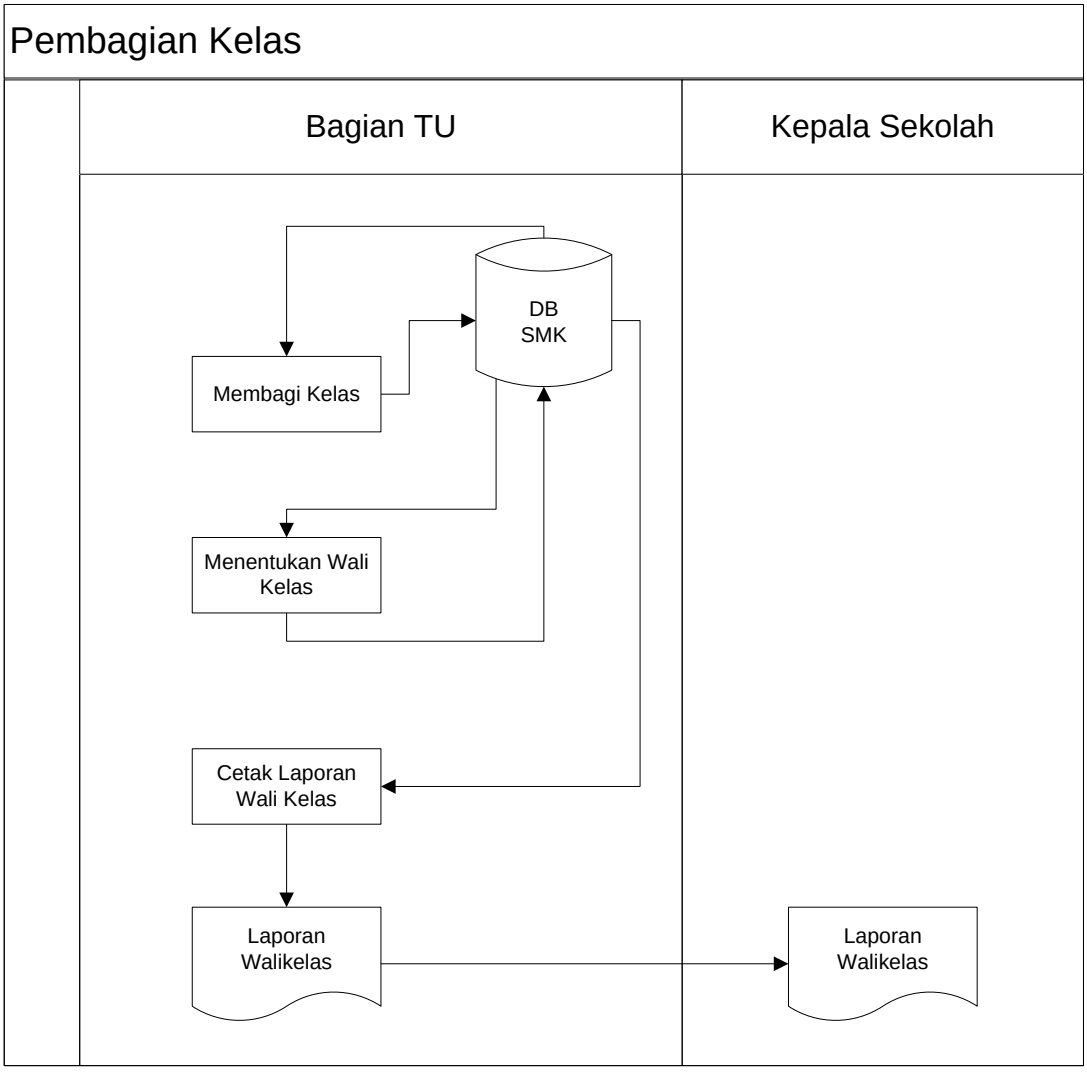


Gambar 4.8 Flowmap Registrasi Yang Diusulkan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio

4.2.3.2 Flow Map Pembagian Kelas

Berikut ini gambar flowmap Pembagian Kelas yang diusulkan.

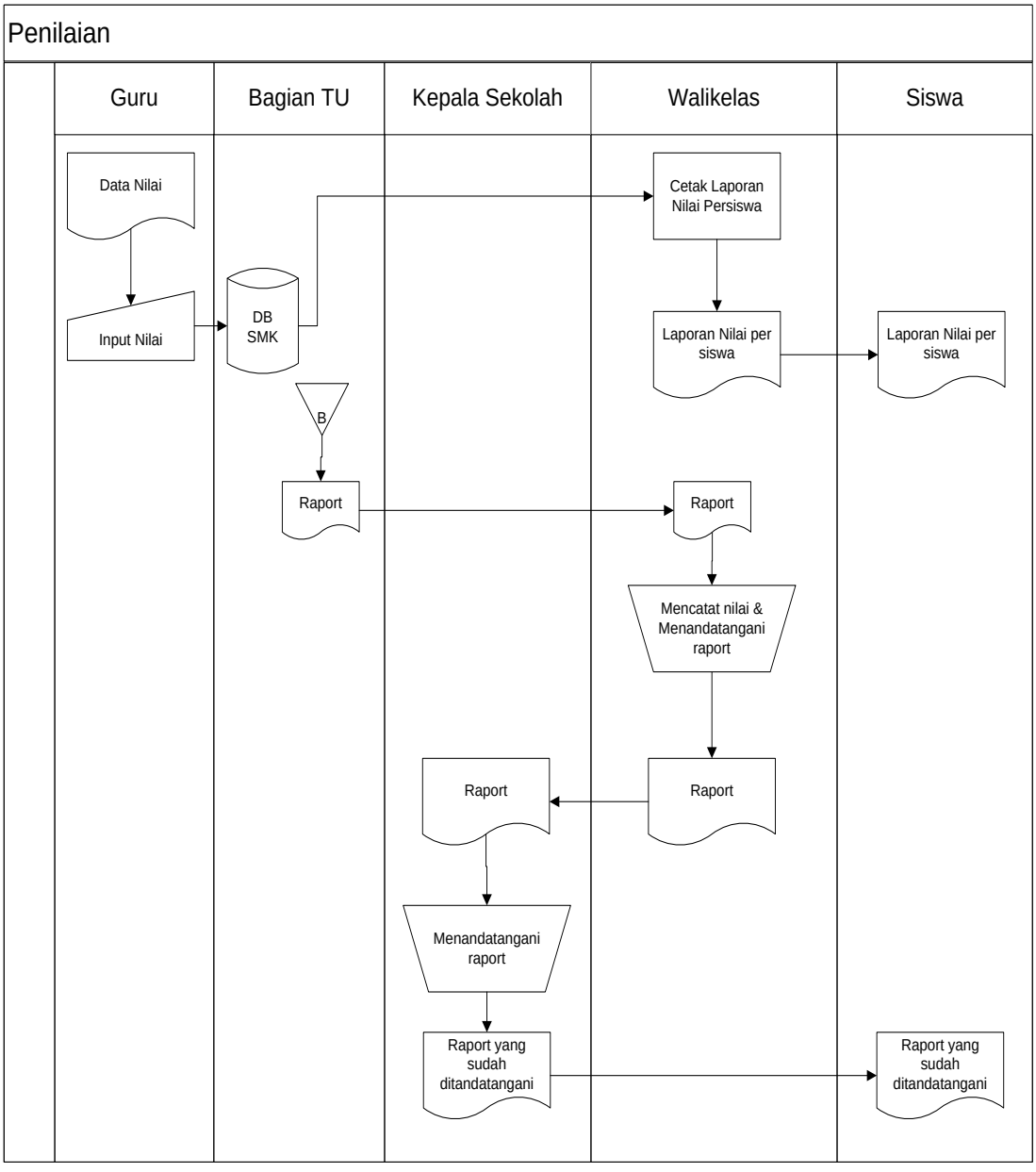


Gambar 4.9 Flowmap Pembagian Kelas Yang Diusulkan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

4.2.3.3 Flow Map Penilaian

Berikut ini gambar flowmap Penilaian yang diusulkan.

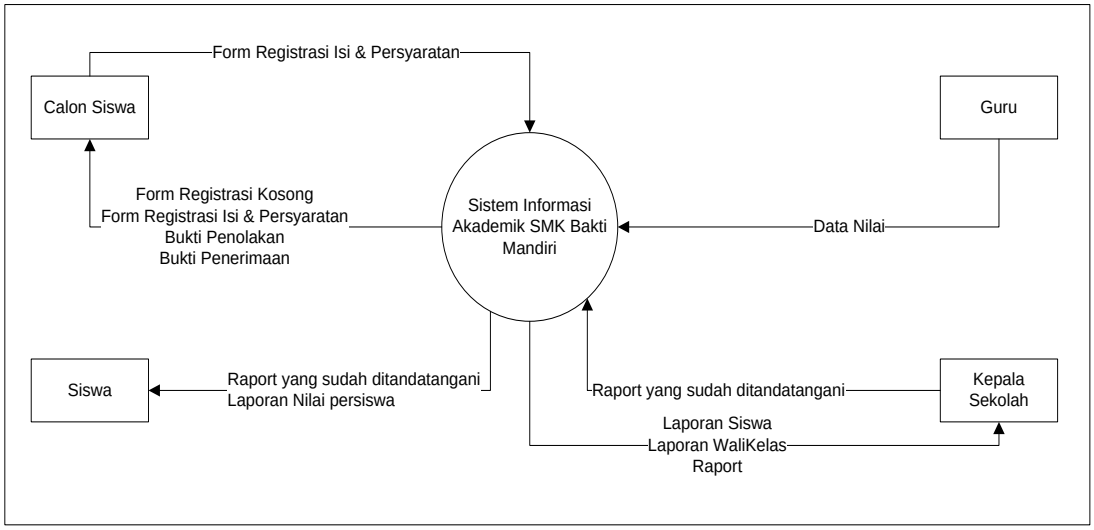


Gambar 4.10 Flowmap Penilaian Yang Diusulkan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

4.2.3.4 Diagram Konteks

Dibawah ini adalah diagram konteks yang diusulkan secara garis besar dan dapat lihat sebagai berikut :



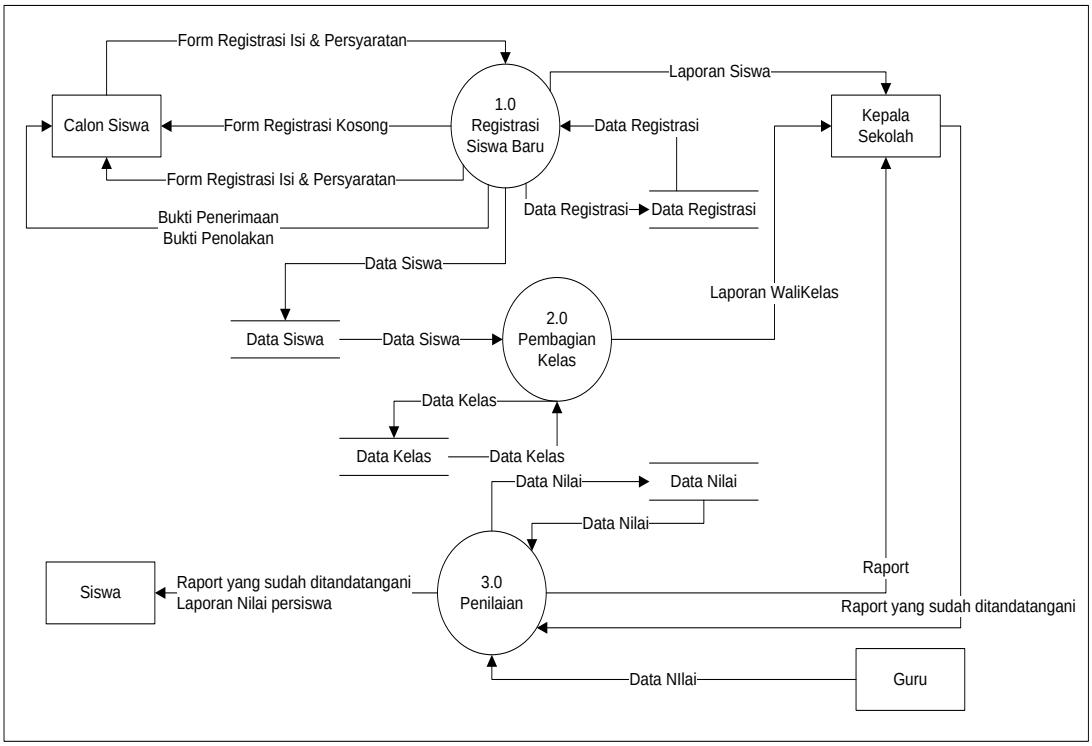
Gambar 4.11 Diagram Kontek yang diusulkan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

4.2.3.5 Data Flow Diagram

Berikut ini gambar DFD level 1:

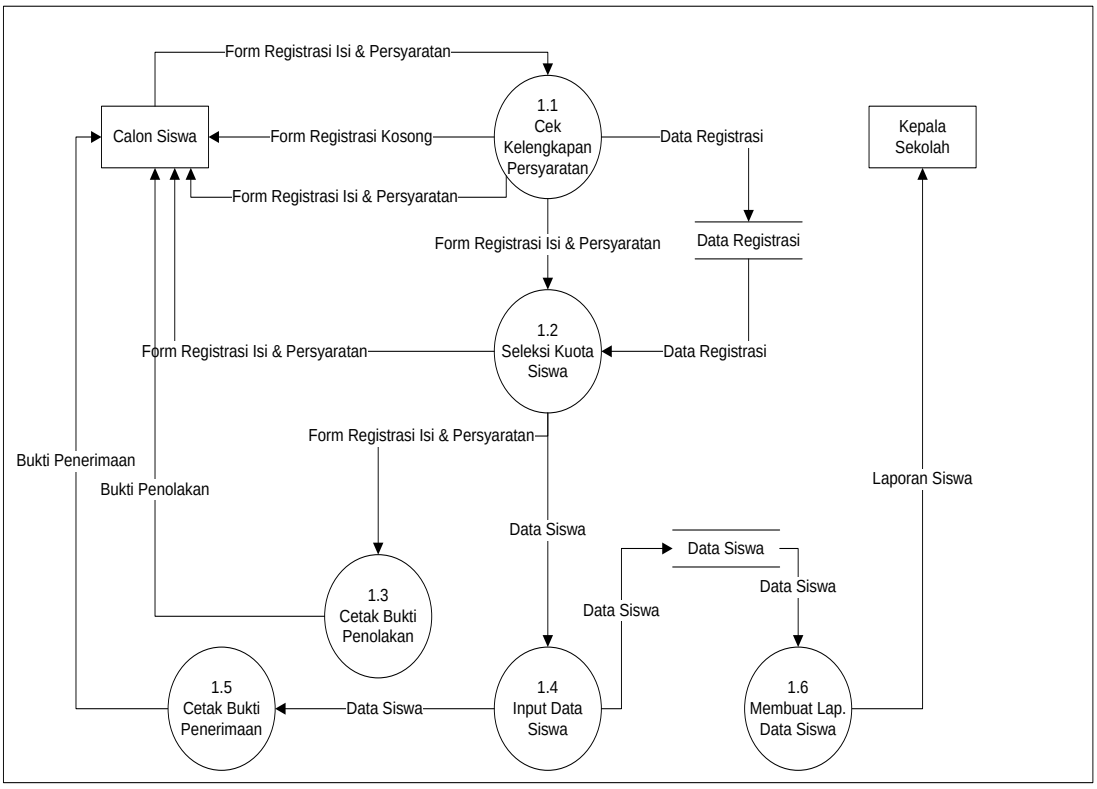
1. DFD Level 1



Gambar 4.12. DFD Level 1 yang diusulkan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

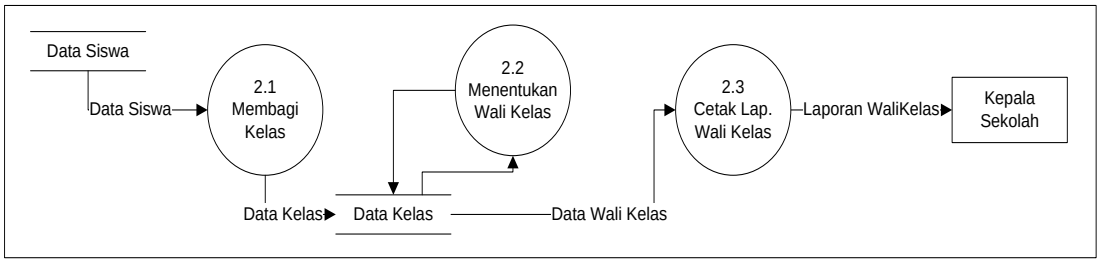
2. DFD Level 2 Proses 1.0



Gambar 4.13. DFD Level 2 Proses 1.0 yang diusulkan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio

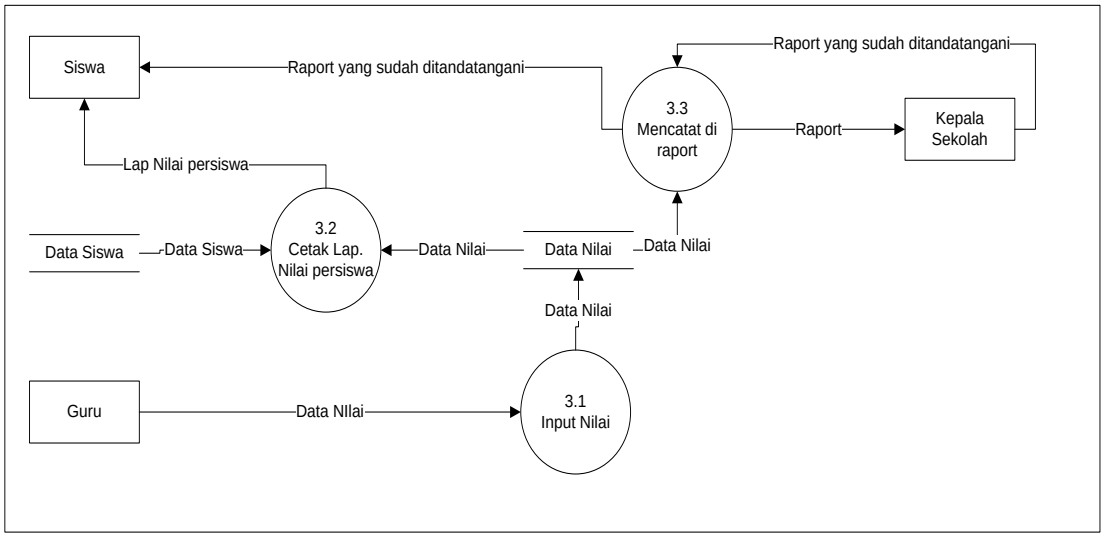
3. DFD Level 2 Proses 2.0



Gambar 4.14. DFD Level 2 Proses 2.0 yang diusulkan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

4. DFD Level 2 Proses 3.0



Gambar 4.15. DFD Level 2 Proses 3.0 yang diusulkan

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)

4.2.3.6 Kamus Data

Kamus data merupakan sarana untuk mendokumentasikan hasil akhir dari pendefinisian basis data yang mengalir dalam sistem secara lengkap yang dapat dilihat berdasarkan aliran data dalam DFD.

1. Nama Arus Data : Data Registrasi

   Alias : -

   Arus Data : Proses 1.1 – F.Data Registrasi, F.Data Registrasi – Proses 1.2

   Penjelasan : Berisi data-data pendaftaran siswa baru

   Elemen Data : no_pendaftaran. nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, tempat_tgl_lahir, asal_sekolah, nomor_sttb, tahun_sttb, kewarganegaraan_siswa,

agama_siswa, alamat_siswa, no_telp_siswa, jurusan_pilihan, nama_orangtua, diterima_tgl.

2. Nama Arus Data : Data Siswa

   Alias : -

   Arus Data : Proses 1.4 – F.Data Siswa, F.Data Siswa – Proses 1.6

   F.Data Siswa – Proses 2.1, F.Data Siswa – Proses 3.2

   Penjelasan : Berisi data-data siswa

   Elemen Data : nis, nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, tempat_tgl_lahir, kewarganegaraan_siswa, agama_siswa, anak_keberapa, nama_orangtua, alamat_ortu, agama_ortu, pekerjaan_ortu, penghasilan_ortu, alamat_siswa, no_telp_siswa.

3. Nama Arus Data : Data Kelas

   Alias : -

   Arus Data : Proses 2.1 – F.Data Kelas, F.Data Kelas – Proses 2.2

   Proses 2.2 – F.Data Kelas, F.Data Kelas – Proses 2.3

   Penjelasan : Berisi data-data kelas

   Elemen Data : kelas, tahun_ajaran, walikelas.

4. Nama Arus Data : Data Nilai

   Alias : -

   Arus Data : Proses 3.1 – F.Data Nilai, F.Data Nilai – Proses 3.2

   F.Data Nilai – Proses 3.3

Penjelasan : Berisi data-data nilai siswa

Elemen Data : kode_matapelajaran, nama_matapelajaran, nip, nama_guru, nis, nama_siswa, semester, tahun_ajaran, nilai

4.2.4 Perancangan Basis Data

Sebagai penunjang sistem pengolahan data bantuan komputer, maka harus ditentukan bagaimana bentuk rancangan *database* yang digunakan. Perancangan *database* ini dimaksudkan untuk mengidentifikasi kebutuhan-kebutuhan file basis data sistem yang diperlukan.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan suatu proses untuk mengubah suatu tabel kedalam beberapa tabel. Normalisasi biasa dipakai oleh perancang *database* untuk melakukan verifikasi terhadap tabel-tabel yang telah dibuat sehingga tidak menimbulkan masalah saat dihapus. Suatu tabel dikatakan berada dalam keadaan normal jika memenuhi kondisi-kondisi tertentu.

Bentuk Unnormal :

{ no_pendaftaran. nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, tempat_tgl_lahir, asal_sekolah, nomor_sttb, tahun_sttb, kewarganegaraan_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, no_telp_siswa, jurusan, nama_orangtua, diterima_tgl, nis, nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, tempat_tgl_lahir, kewarganegaraan_siswa, agama_siswa, anak_keberapa, nama_orangtua, alamat_ortu, agama_ortu, pekerjaan_ortu, penghasilan_ortu, alamat_siswa, no_telp_siswa, kelas, tahun_ajaran, walikelas,

jurusan , kode_matapelajaran, nama_matapelajaran, nip, nama_guru, nis, nama_siswa, semester, tahun_ajaran, nilai *}*

Bentuk Normal 1NF :

{ no_pendaftaran, nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, tempat_tgl_lahir, asal_sekolah, nomor_sttb, tahun_sttb, kewarganegaraan_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, no_telp_siswa, jurusan_pilihan, nama_orangtua, diterima_tgl, nis, anak_keberapa, alamat_ortu, agama_ortu, pekerjaan_ortu, penghasilan_ortu, kelas, tahun_ajaran, walikelas, kode_matapelajaran, nama_matapelajaran, nip, nama_guru, semester, tahun_ajaran, nilai *}*

Bentuk Normal 2NF :

Registrasi : *{* no_pendaftaran, asal_sekolah, nomor_sttb, tahun_sttb, jurusan_pilihan, diterima_tgl *}*

Siswa : *{* nis, nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, tempat_tgl_lahir, kewarganegaraan_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, no_telp_siswa, anak_keberapa, alamat_ortu, agama_ortu, pekerjaan_ortu, penghasilan_ortu *}*

Kelas : *{* kelas, tahun_ajaran, walikelas *}*

Nilai : *{* kode_matapelajaran, nama_matapelajaran, semester, tahun_ajaran, nilai*}*

Guru : *{* nip, nama_guru *}*

Bentuk Normal 3NF :

Registrasi : *{* no_pendaftaran* , id_sekolah**, nomor_sttb, tahun_sttb, jurusan_pilihan, diterima_tgl *}*

AsalSekolah : *{* id_sekolah*, asal_sekolah*}*

Siswa : *{* nis*, nama_siswa, jenis_kelamin_siswa, tempat_lahir, tgl_lahir, kewarganegaraan_siswa, agama_siswa, alamat_siswa, no_telp_siswa, anak_keberapa, nama_ortu, alamat_ortu, agama_ortu, pekerjaan_ortu, penghasilan_ortu, no_pendaftaran**, kode_kelas** *}*

Kelas : *{* kode_kelas*, kelas, tahun_ajaran, nip** *}*

Matpel : *{*kode_matapelajaran*, nama_matapelajaran *}*

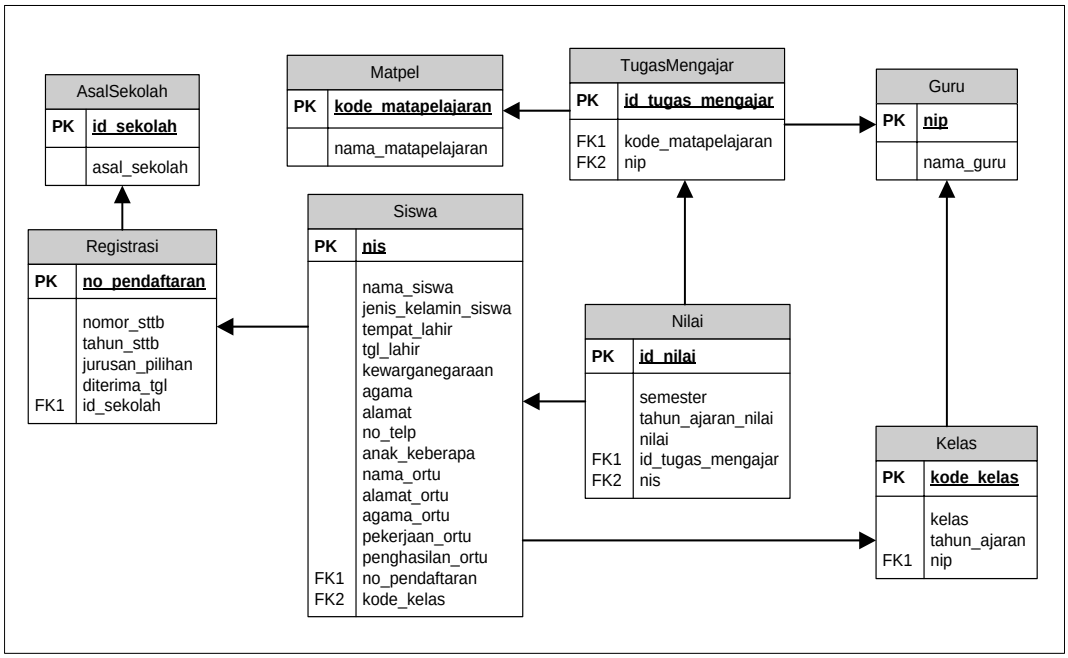
Nilai : *{* id_nilai*, id_tugas_mengajar**, semester, tahun_ajaran, nis**, nilai*}*

Guru : *{* nip*, nama_guru *}*

TugasMengajar : *{* id_tugas_mengajar*, nip**, kode_matapelajaran***}*

4.2.4.2 Relasi Tabel

Di dalam sebuah *database*, setiap tabel memiliki sebuah field yang memiliki nilai unik untuk setiap baris. Field ini ditandai dengan icon bergambar kunci didepan namanya. Baris-baris yang berhubungan pada tabel mengulangi kunci primer *(primary key)* dari baris yang dihubungkanya pada tabel lain. Salinan didalam kunci primer di dalam tabel-tabel yang lain disebut dengan kunci asing *(foreign key)*. Kunci asing ini tidak perlu bersifat unik, dan semua field bisa menjadi kunci asing. Yang membuat sebuah field merupakan kunci asing adalah jika sesuai dengan kunci primer pada tabel lain. Adapun saling keterkaitan antar tabel atau relasi tabel digunakan dalam Sistem Informasi yang diusulkan adalah sebagai berikut:

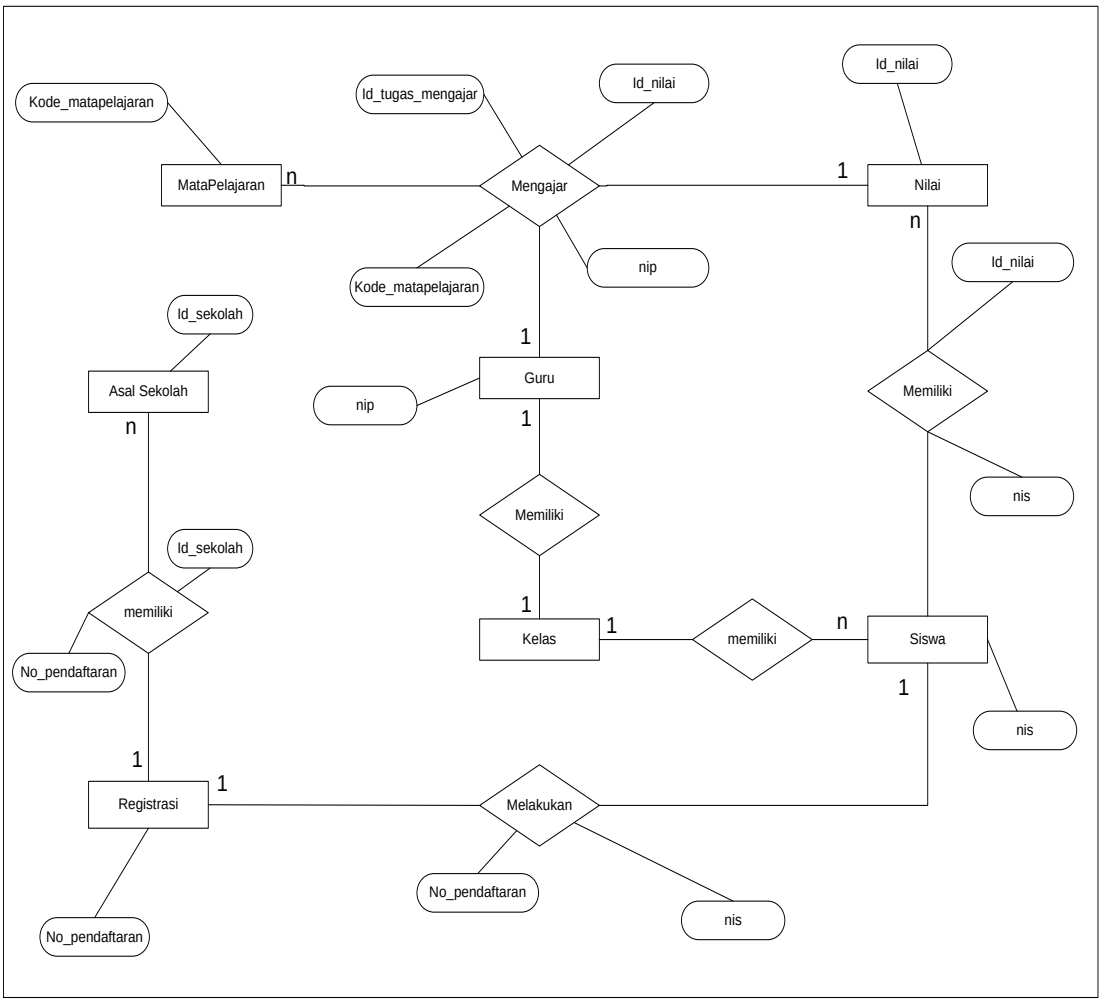


Gambar 4.16. Relasi Tabel

Sumber : (PrintScreen SQL Server 2000)

4.2.4.3 Entity Relationship Diagram

Entity Relation Diagram merupakan suatu diagram yang menggambarkan rancangan data yang akan disimpan atau bentuk logika yang akan dipakai untuk menganalisa dan mendesain suatu basis data yang akan dibuat. Adapun Diagram ER-D pada Sistem Informasi ini adalah sebagai berikut:



Gambar 4.17. ER Diagram

Sumber : (PrintScreen Microsoft Visio)