BAB IV
ANALISIS DAN PERANCANGAN

4.1. Analisis Sistem Informasi Akademik yang sedang 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. Dengan menganalisis sistem yang sedang berjalan akan ditemukan beberapa data dan fakta untuk penerapan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan, kekurangan dan kelebihan dari sistem tersebut dapat diketahui dan diidentifikasi sehingga dalam pembuatan perangkat lunak akan menjadi lebih mudah.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisa dokumen menggambarkan bagaimana dan untuk apa saja dokumen-dokumen digunakan dalam sistem informasi akademik. Untuk itu analisa dokumen merupakan salah satu yang dapat membantu dalam perancangan sistem, adapun analisa dokumennya dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 4.1 Analisis Dokumen

1.	Nama Dokumen	Formulir Pendaftaran
	Fungsi	Untuk memasukkan data calon siswa baru
	Sumber	Panitia Penerimaan Pendaftaran Didik Baru (PPDB)
	Rangkap	1 (satu)

	Elemen Data	Nama Calon Siswa, Tempat/Tgl Lahir, Alamat Tinggal Calon, Pendidikan Terakhir, Agama, Nama Orang Tua, Alamat Orang Tua, Pekerjaan Orang Tua, Agama, Nama Wali Calon, Alamat Wali Calon, Pekerjaan Wali Calon.
2.	Nama Dokumen	Buku Data Siswa Baru
	Fungsi	Untuk memasukkan data calon siswa baru
	Sumber	Panitia Penerimaan Pendaftaran Didik Baru (PPDB)
	Rangkap	1 (satu)
	Elemen Data	Nama Lengkap, Nama Panggilan, NISN, Jenis Kelamin, Tempat/Tgl Lahir, Agama, Kewarganegaraan, Anak Ke, Jumlah Saudara Kandung, Alamat, Nomor Telepon/HP, Berat Badan, Tinggi Badan, Golongan Darah, Sekolah Asal, Nama Ayah, Nama Ibu, Alamat Tinggal Orang Tua, No. Telepon Rumah/HP, Tempat/Tgl Lahir Ayah, Tempat/Tgl Lahir Ibu, Pekerjaan Orang Tua.
3.	Nama Dokumen	Data Guru
	Fungsi	Sebagai master data guru
	Sumber	Bagian Kurikulum
	Rangkap	1 (satu)
	Elemen Data	Nama Guru, NIP, No. KARPEG, Jenis Kelamin, Tempat/Tgl Lahir, Pangkat, Gol, TMT, MKG, MKS,

		Pendidikan, Jabatan, Tahun, Latihan Jabatan, Mulai di Angkat Jadi CPNS, MK, Mulai Tugas di Sekolah Ini, SK Pertama (PNS).
4.	Nama Dokumen	Data Absensi
	Fungsi	Laporan Kehadiran siswa
	Sumber	Bagian Tata Usaha
	Rangkap	1 (satu)
	Elemen Data	Nama Wali Kelas, NIS, Nama Siswa, Nilai Ulangan Harian, UTS, UAS, Rata-Rata Nilai Harian, Nilai Akhir
5.	Nama Dokumen	Data Nilai
	Fungsi	Laporan masing – masing nilai siswa
	Sumber	Bagian Kurikulum
	Rangkap	1 (satu)
	Elemen Data	NIS, Nama Siswa, Nama Mata Pelajaran, Semester, Tahun Ajaran, Nilai Akhir, Kelas.

4.1.2. Analisis Prosedur yang sedang Berjalan

Untuk mengetahui dari sistem yang sedang berjalan dan untuk mempelajari sistem yang ada, diperlukan suatu penggambaran aliran-aliran informasi dari bagian-bagian yang terkait baik dari dalam maupun dari luar organisasi. Hal ini memudahkan untuk memahami informasi-informasi yang

didapat. Adapun aliran informasi pada SMP Negeri 24 Bandung adalah sebagai berikut :

A. Prosedur pendaftaran siswa baru pada SMP Negeri 24 Bandung diantaranya sebagai berikut :

1. Calon siswa datang langsung ke sekolah dengan membawa persyaratan berupa Ijazah dan Surat Keterangan Hasil Ujian Akhir Sekolah Berstandar Nasional (SKHUASBN) yang sebelumnya telah diumumkan dan Mengambil Formulir Pendaftaran ke Panitia Penerimaan Pendaftaran Didik Baru (PPDB).
2. Setelah menerima formulir pendaftaran dari Panitia Penerimaan Pendaftaran Didik Baru (PPDB), kemudian calon siswa mengisi formulir tersebut.
3. Setelah mengisi formulir calon siswa menyerahkan formulir beserta persyaratan kepada Panitia Penerimaan Pendaftaran Didik Baru (PPDB). Bila registrasi melalui jalur akademis biasa menggunakan map warna bebas dan untuk registrasi melalui jalur prestasi menggunakan map warna hijau.
4. Panitia PPDB kemudian memeriksa persyaratan pada formulir penerimaan pendaftaran, jika formulir dan persyaratan belum lengkap maka akan dikembalikan ke calon siswa untuk dilengkapi dan jika sudah lengkap maka formulir pendaftaran beserta persyaratan akan dicatat ke dalam daftar calon siswa.
5. Dari hasil daftar calon siswa dilakukan proses penyeleksian berdasarkan nilai passing grade yang dimiliki oleh calon siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah bagi jalur akademik. Sedangkan dari jalur non akademik (prestasi)

berdasarkan tingkat prestasi yang dibuktikan dengan berupa sertifikat/tanda penghargaan dari induk organisasi penyelenggara.

6. Dari proses penyeleksian tersebut panitia akan mengumumkan nama para calon siswa baru yang telah lulus seleksi di madding sekolah. Calon siswa baru diharapkan datang lansung untuk melihat pengumuman seleksi calon siswa baru.
7. Siswa yang diterima dapat langsung melakukan registrasi dengan mengisi buku data siswa baru yang di sediakan oleh panitia pendaftaran calon siswa baru.
8. Setelah mengisi buku data siswa calon siswa mengembalikan buku data siswa ke panitia untuk di validasi. Jika data tidak lengkap maka buku akan dikembalikan kepada calon siswa.
9. Selanjutnya jika buku data siswa sudah lengkap maka panitia akan membuat laporan jumlah data siswa sebanyak 2 rangkap. Satu di arsipkan yang satu lagi di serahkan ke bagian tata usaha.

B. Prosedur pembagian kelas pada SMP Negeri 24 Bandung sebagai berikut:

1. Bag. Tata usaha akan membagi kelas dari jumlah siswa yang mendaftar.
2. Kemudian bag. Tata usaha menghitung jumlah siswa laki – laki dan perempuan.
3. Lalu bag. Tata usaha menentukan quota kelas untuk tiap – tiap kelas.
4. Dari jumlah kelas yang telah terbagi maka Bag. Tata usaha akan menentukan wali kelas berdasarkan data Guru.

5. Setelah ditetapkan kelas dan wali kelas Bag. Tata Usaha membuatkan Absensi Siswa Baru.
6. Setelah pembagian kelas dan wali kelas selasai maka Bag. Tata Usaha akan membuat laporan absensi kepada Kepala sekolah.

C. Prosedur penilaian nilai Akhir yang sedang berjalan pada sistem akademik SMP Negeri 24 Bandung adalah sebagi berikut:

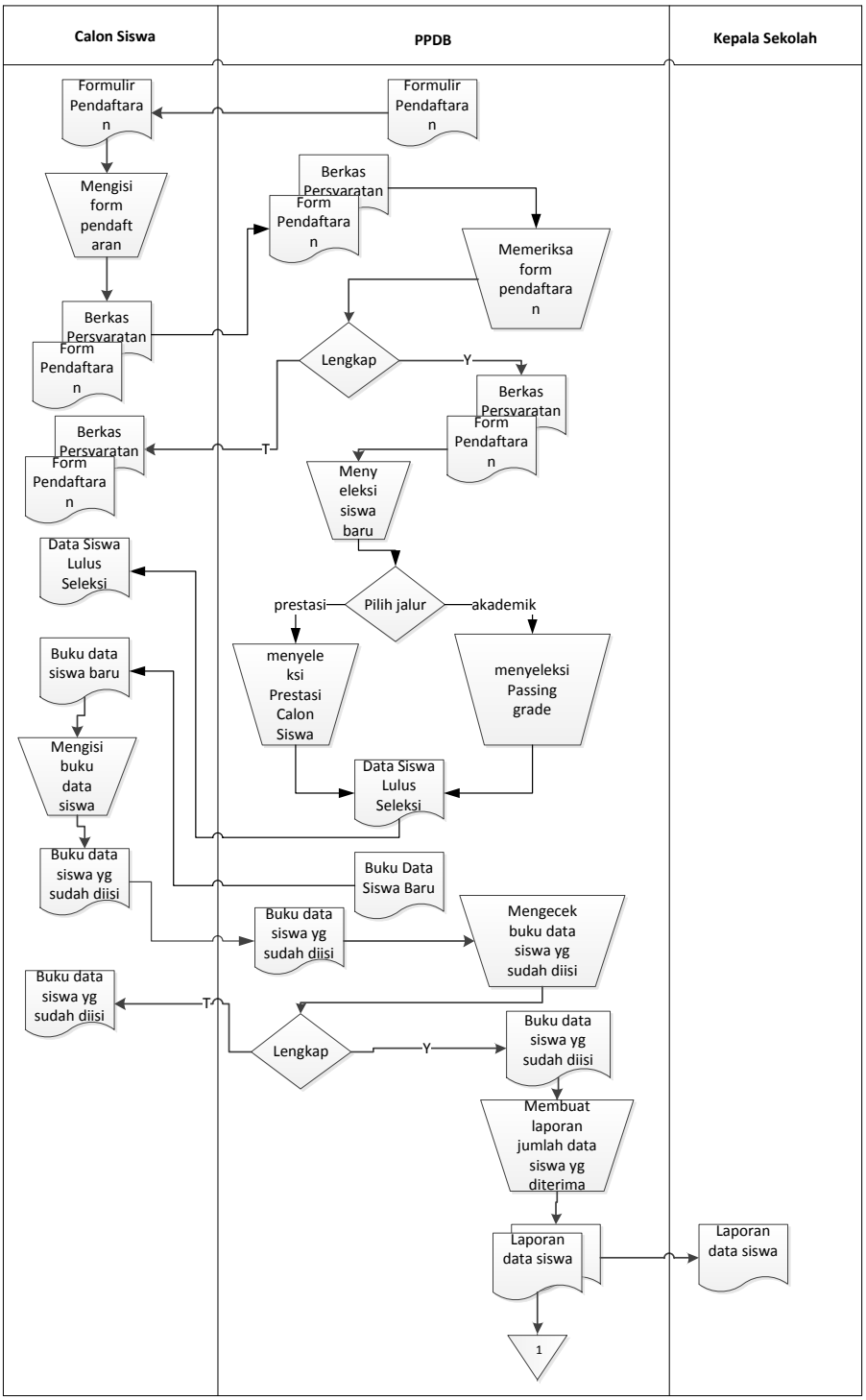
1. Guru merekap nilai harian, tengah semester, akhir semester, tugas, absen dan perilaku berdasarkan peraturan akademik sekolah yang kemudian di rekap yang kemudian diserahkan kepada bagian kurikulum.
2. Bagian kurikulum akan membuat daftar nilai berdasarkan data nilai yang dibuat oleh guru.
3. Daftar nilai yang dibuat bagian kurikulum diberikan kepada wali kelas beserta dengan raport kosong siswa.
4. Wali kelas mengisi raport berdasarkan daftar nilai yang diberikan bagian kurikulum. Setelah raport diisi kemudian raport diberikan kepada kepala sekolah.
5. Kepala Sekolah memberi tanda tangan di raport, setelah itu raport yang telah di tanda tangan diberikan kepada wali kelas dan walikelas memberikan raport verifikasi kepada siswa.

4.1.2.1.Flowmap

Flowmap yang dibahas disini melputi flowmap pendaftaran siswa baru, penyeleksian siswa baru, registrasi siswa baru, pembagian kelas dan penialian.

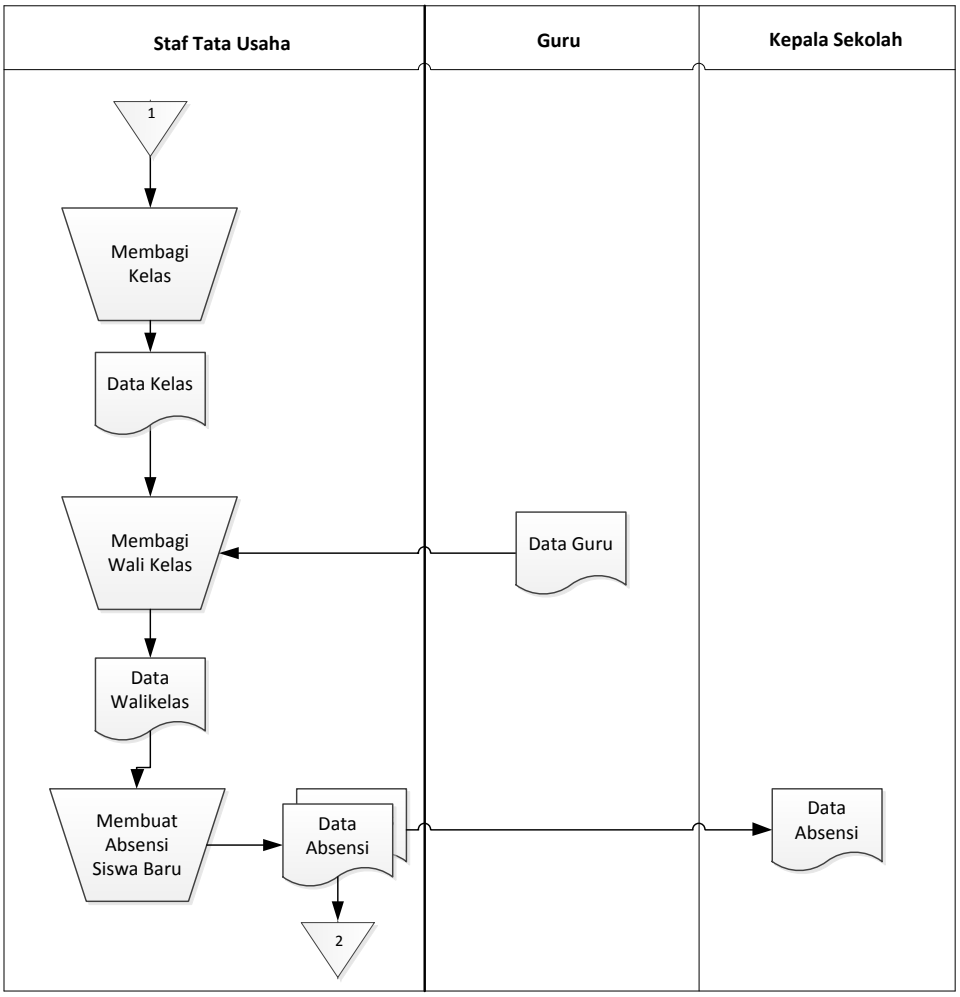
Flowmap pendaftaran siswa baru, penyeleksian siswa baru dan registrasi siswa baru yang sedang berjalan di SMP Negeri 24 Bandung adalah sebagai berikut :

A. Flowmap Pendaftaran Siswa Baru yang sedang berjalan di SMP Negeri 24 Bandung:



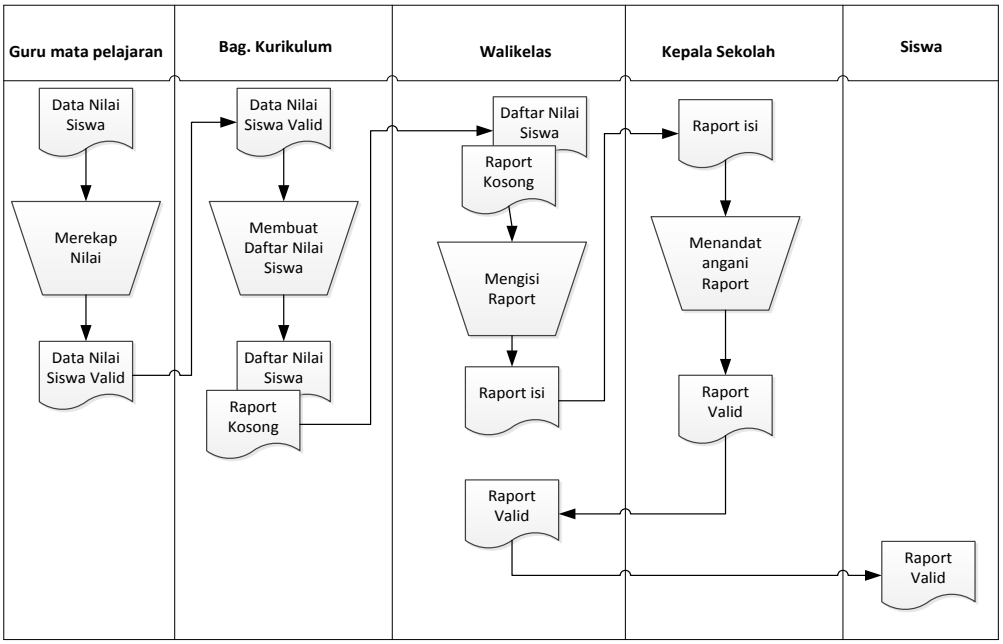
Gambar 4.1 Flowmap pendaftaran siswa baru yang sedang berjalan

B. Flowmap Pembagian Kelas yang sedang berjalan di SMP Negeri 24 Bandung:



Gambar 4.2 *Flowmap* Pembagian Kelas yang sedang berjalan

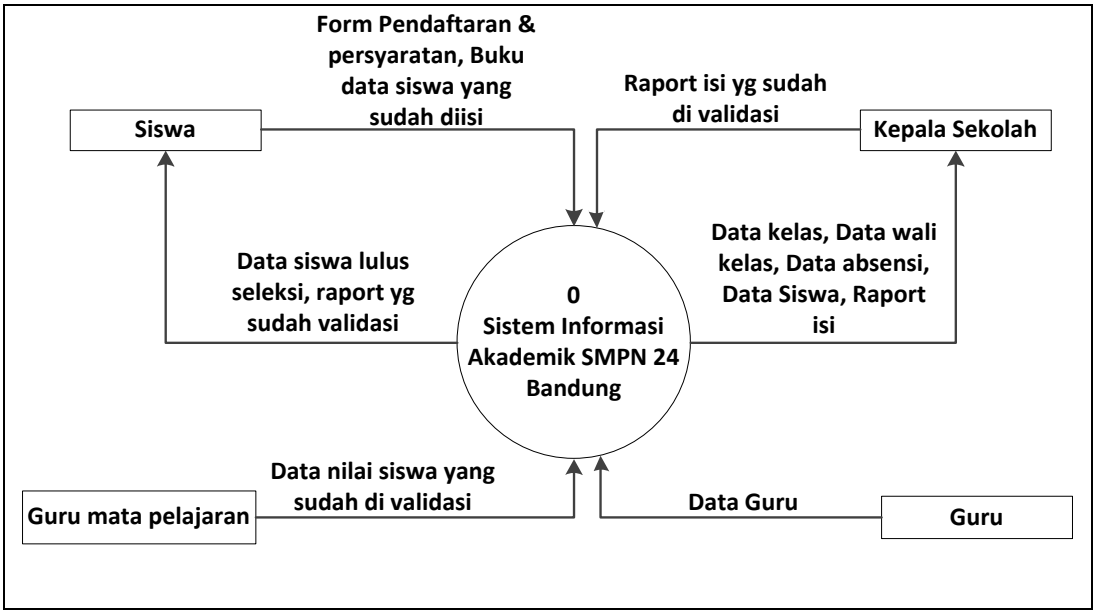
C. Flowmap penilaian nilai raport yang sedang berjalan di SMP Negeri 24 Bandung:



Gambar 4.3 *Flowmap* penilaian nilai raport yang sedang berjalan

4.1.2.2.Diagram Konteks

Diagram kontek menjelaskan tentang ruang lingkup suatu sistem yang diagambarkan dengan diagram yang terdiri dari suatu proses. Sistem informasi yang dibuat dengan diagram konteks, akan menghasilkan suatu informasi yang dibutuhkan dan tujuan yang dihasikan:

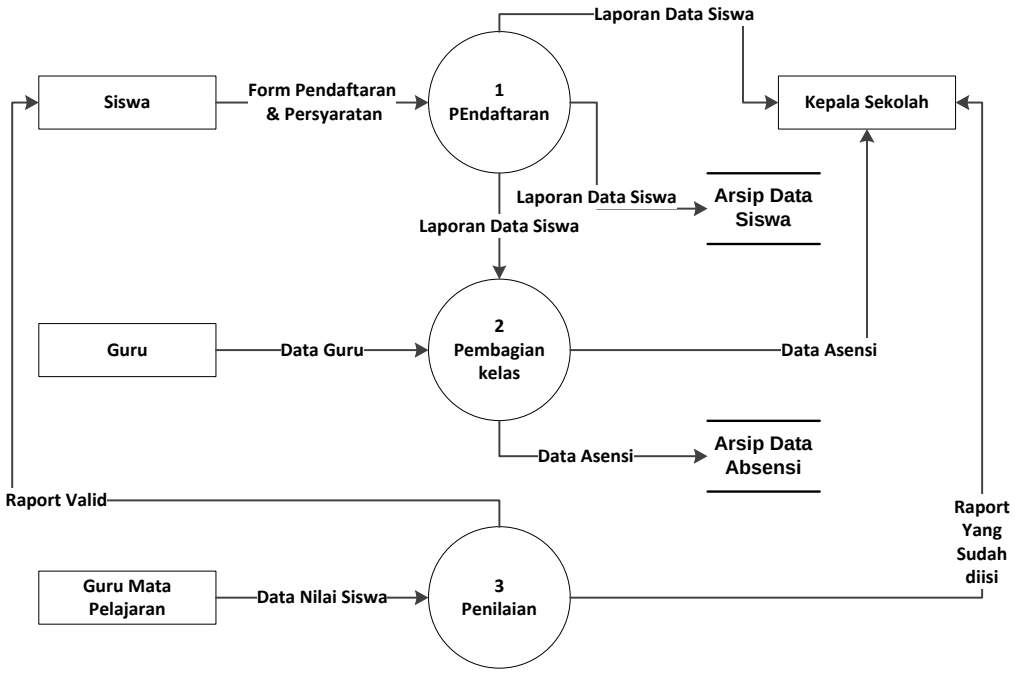


Gambar 4.4 Diagram Konteks

4.1.2.3.Data Flow Diagram

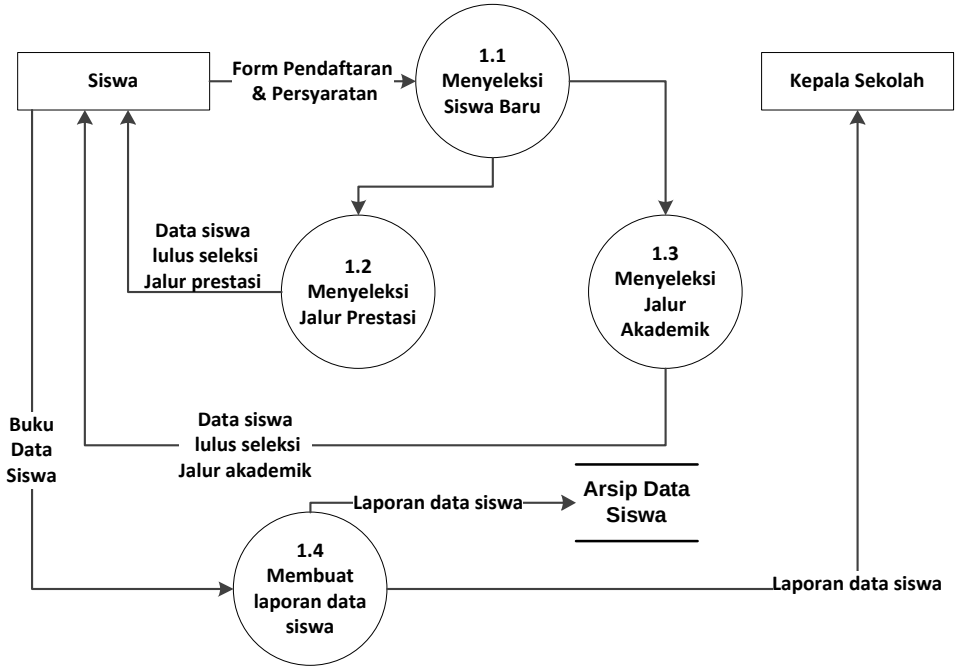
Data flow diagram (DFD) adalah diagram yang menggambarkan alur proses yang digambarkan dengan lambang-lambang yang yang sudah ada. Dengan melihat DFD yang sudah dibuat, maka pembuatan program jadi lebih mudah, karena lambang-lambang yang bersifat standar yang sudah ditetapkan untuk pembuatan desain.

Berikut ini adalah DFD level 1 Sistem Informasi Akademik



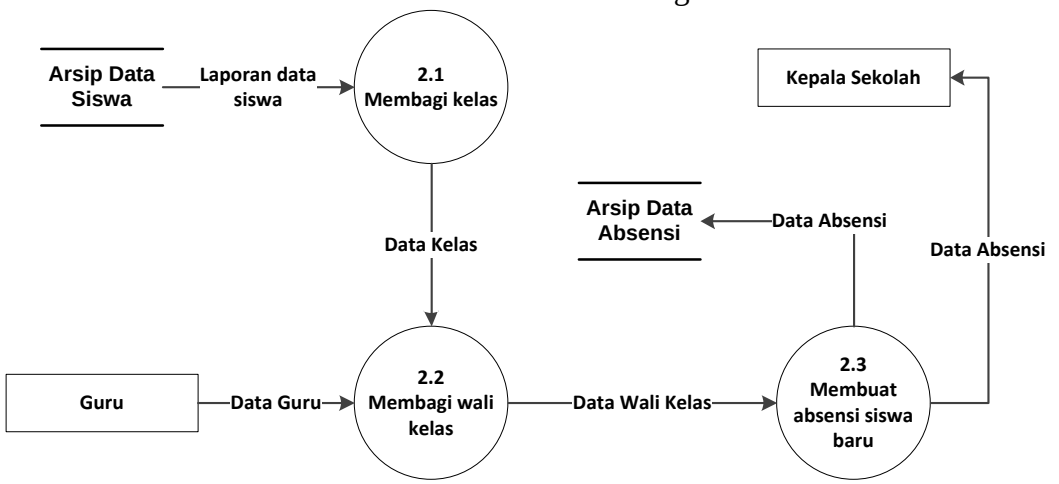
Gambar 4.5 DFD Level 1 Sistem Informasi Akademik yang Berjalan

Berikut ini adalah DFD level 2 Proses 1 untuk Pendaftaran Siswa Baru



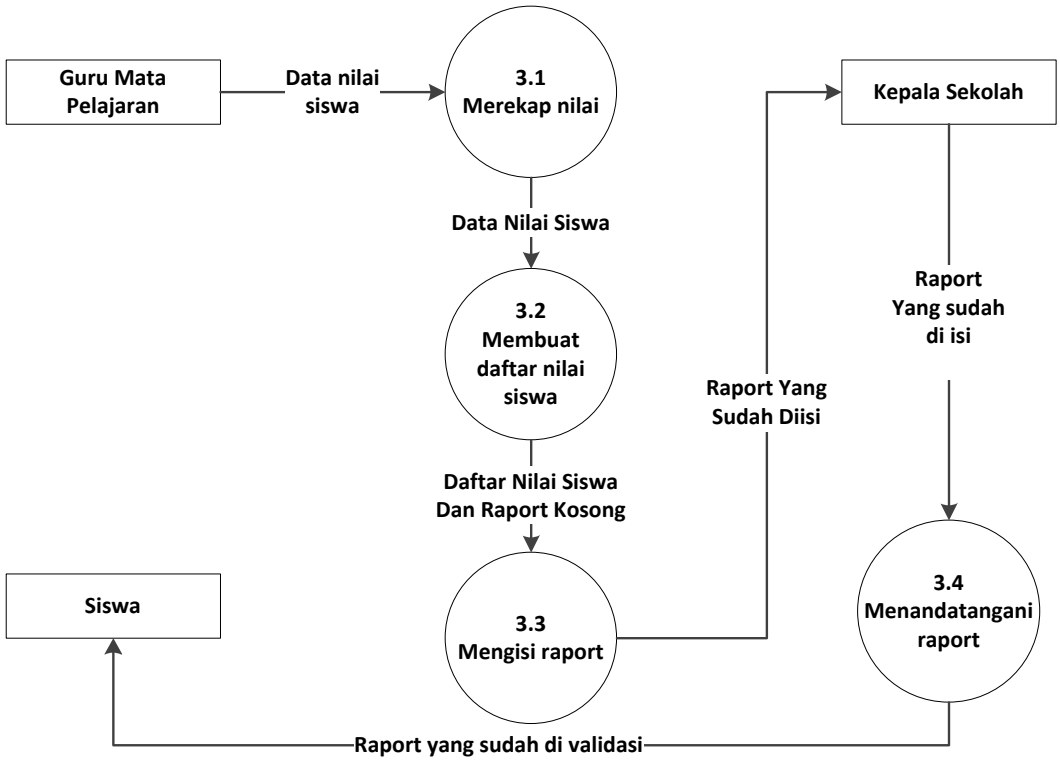
Gambar 4.6 DFD Level 2 Proses 1 Untuk Pendaftaran Siswa Baru

Berikut ini adalah DFD level 2 Proses 2 untuk Pemagian kelas



Gambar 4.7 DFD Level 2 Proses 2 Untuk Pembagian Kelas

Berikut ini adalah DFD level 2 Proses 3 untuk Penilaian



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 3 Untuk Penilaian

4.1.3. Evaluasi Sistem yang Sedang Berjalan

Setelah melewati beberapa tahapan analisis terhadap sistem informasi yang sedang berjalan di SMP Negri 24 Bandung maka dapat diketahui kelemahan-kelemahan yang terjadi, diantaranya:

Tabel 4.2 Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Permasalahan	Entitas	Pemecahan
1. Banyaknya calon siswa yang mendaftar menjadikan petugas pendaftaran kesulitan dalam memproses data-data calon pendaftar karena masih belum terkomputerisasi yang menyebabkan proses pendaftaran berjalan lama.	PPDB	Membangun sebuah aplikasi untuk memudahkan petugas pendaftarn dalam memproses data - data calon pendaftar.
2. Pengolahan data siswa masih belum terkomputerisasi dan penyimpanan datanya masih berupa arsip, sehingga terjadinya penumpukan arsip yang tidak tersusun dengan rapi.	Tata Usaha	Membangun sebuah database sebagai tempat penyimpanan data – data sehingga tidak akan terjadi penumpukan arsip yang tidak tersusun dengan rapi.
3. Pembagian kelas yang	Tata Usaha	Membangun sebuah

cukup lama, menyebabkan kegiatan belajar mengajar dapat terhambat, dan juga dalam pembuatan absensi yang lama.		program aplikasi yang dapat melakukan proses pemabagian kelas menjadi cepat sehingga kegiatan belajar mengajar tidak terhambat.
4. Pengolahan data nilai-nilai siswa yang masih manual, menyebabkan data yang diolah kurang akurat dan tidak terintegrasi. Hal ini berdampak pada kesalahan penginputan data nilai siswa, dan tidak adanya data atau informasi nilai siswa ketika dibutuhkan	Kurikulum	Membangun sebuah program aplikasi yang dapat melakukan pengolahan data yang diolah menjadi akurat dan terintegrasi sehingga kesalahan penginputan dapat diatasi dan data yang dibutuhkan tidak akan salah.
5. Proses pembuatan laporan data siswa memerlukan waktu yang cukup lama karena proses pengolahan data siswa masih belum terkomputerisasi	Kurikulum	Membangun sebuah program aplikasi yang dapat membuat laporan dengan cepat karena prosesnya telah terkomputerisasi.

4.2. Perancangan Sistem

Berdasarkan uraian diatas perancangan sistem merupakan tahapan setelah analisis dari siklus pengembangan sistem yang didefinisikan dari kebutuhan-kebutuhan fungsional dan persiapan untuk rancang bangun implementasi yang menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk, yang dapat berupa penggambaran, perancangan, dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah kedalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi, juga menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat keras dan perangkat lunak dari suatu sistem.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Adapun tujuan perancangan sistem ini adalah untuk menghasilkan produk (perangkat lunak) yang mampu:

1. Membuat perancangan sistem informasi online tentang kegiatan pendaftaran siswa baru secara online, pengumuman seleksi masuk secara online, nilai siswa secara online dan pembagian kelas secara online.
2. Memperoleh keakuratan data yang dapat dipertanggung jawabkan
3. Memperkecil peluang dari kerusakan ataupun kehilangan data.
4. Penyesuaian terhadap perkembangan zaman dengan penerapan teknologi informasi. .

4.2.2. Gambaran Umum Sistem yang Diusulkan

Pengembangan Sistem Informasi penerimaan siswa baru yang akan dibuat mampu mengolah pendaftaran siswa baru, data siswa, pembagian kelas dan nilai akhir siswa yg berupa raport yang terintegritas serta menggunakan basis data

yang berguna bagi penyimpanan data dengan jumlah data relatif banyak sehingga dapat mempermudah penyimpanan, pencarian, pengubahan serta penghapusan data.

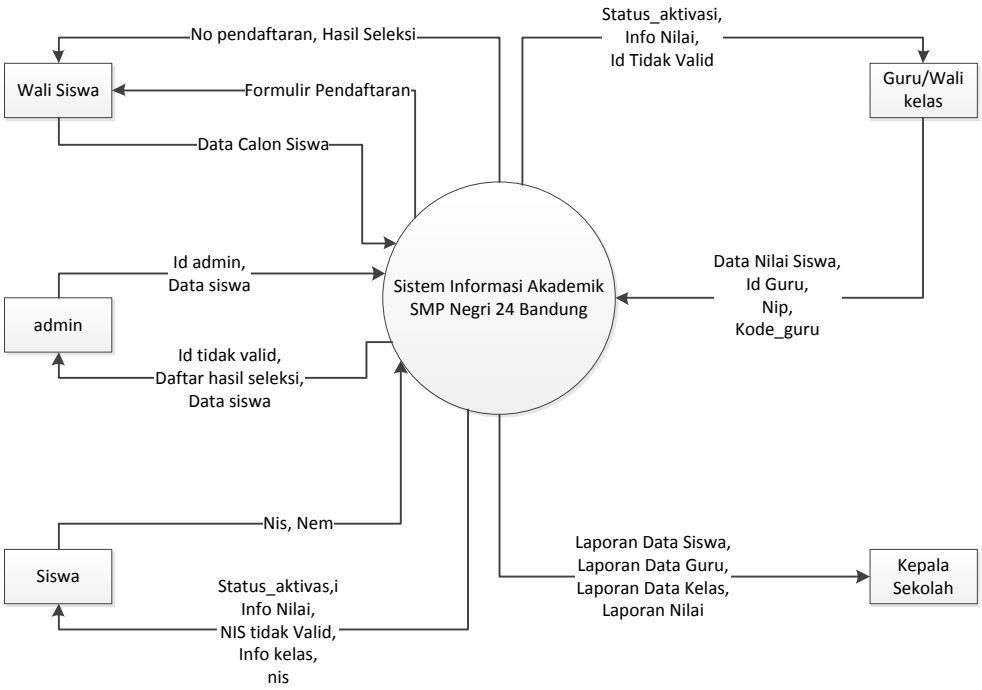
4.2.3. Perancangan Prosedur yang Diusulkan

1. Perancangan prosedur pendaftaran calon siswa baru
    a. Wali siswa registrasi secara online dengan mendaftarkan diri sebagai calon siswa baru.
    b. Setelah itu wali siswa melakukan login.
    c. Setelah login, wali siswa bisa mengupload semua persyaratan yang sudah ditentukan oleh pihak sekolah seperti bukti kelulusan atau izajah dan yang lainnya, jika data sudah dikirim maka wali siswa baru menunggu konfirmasi bahwa data sudah terkonfirmasi.
    d. Dari hasil daftar wali siswa dilakukan proses penyeleksian berdasarkan nilai passing grade yang dimiliki oleh wali siswa dari yang tertinggi sampai yang terendah bagi jalur akademik, dan bagi jalur prestasi harus mengisi form prestasi yang telah di dapat dan mengupload bukti prestasi berupa surat keterangan.
    e. Dari proses penyeleksian tersebut panitia PPDB mengumkan hasil seleksi penerimaan siswa baru pada form daftar seleksi.
    f. Bagi calon siswa yang diterima dapat langsung melakukan registrasi ulang dengan mengisi formulir data siswa baru.
    g. Panitia PPDB melakukan pemeriksaan data selanjutnya jika data telah divalidasi maka data akan tersimpan pada database.

2. Prosedur pembagian kelas
    a. Tata usaha akan mengecek jumlah data siswa yang telah diterima lalu dibuatkan pembagian kelas, wali kelas dan absensi.
    b. Lalu data akan divalidasi oleh kepala sekolah jika data telah divalidasi maka Bag.Tata Usaha akan mencetak absensi.
3. Prosedur penilaian
    a. Guru menginput nilai harian, tengah semester, dan akhir semester ke dalam database.
    b. Bagian kurikulum akan memvalidasi data nilai siswa.
    c. Setelah validasi data bag.kurikulum akan mencetak hasil nilai berupa raport bayangan.
    d. Rapor bayangan kemudian diberikan kepada wali kelas untuk selanjutnya dijadikan sumber dalam mengisi raport.
    e. Setelah raport diisi kemudian raport diberikan kepada kepala sekolah.
    f. Kepala Sekolah memberi tanda tangan di raport, setelah itu raport yang telah di tanda tangan diberikan kepada wali kelas dan walikelas memberikan raport verifikasi kepada siswa.

4.2.3.1. Diagram Konteks

Diagram kontek sistem informasi akademik berbasis web yang diusulkan untuk diterapkan pada SMP N 24 Bandung.



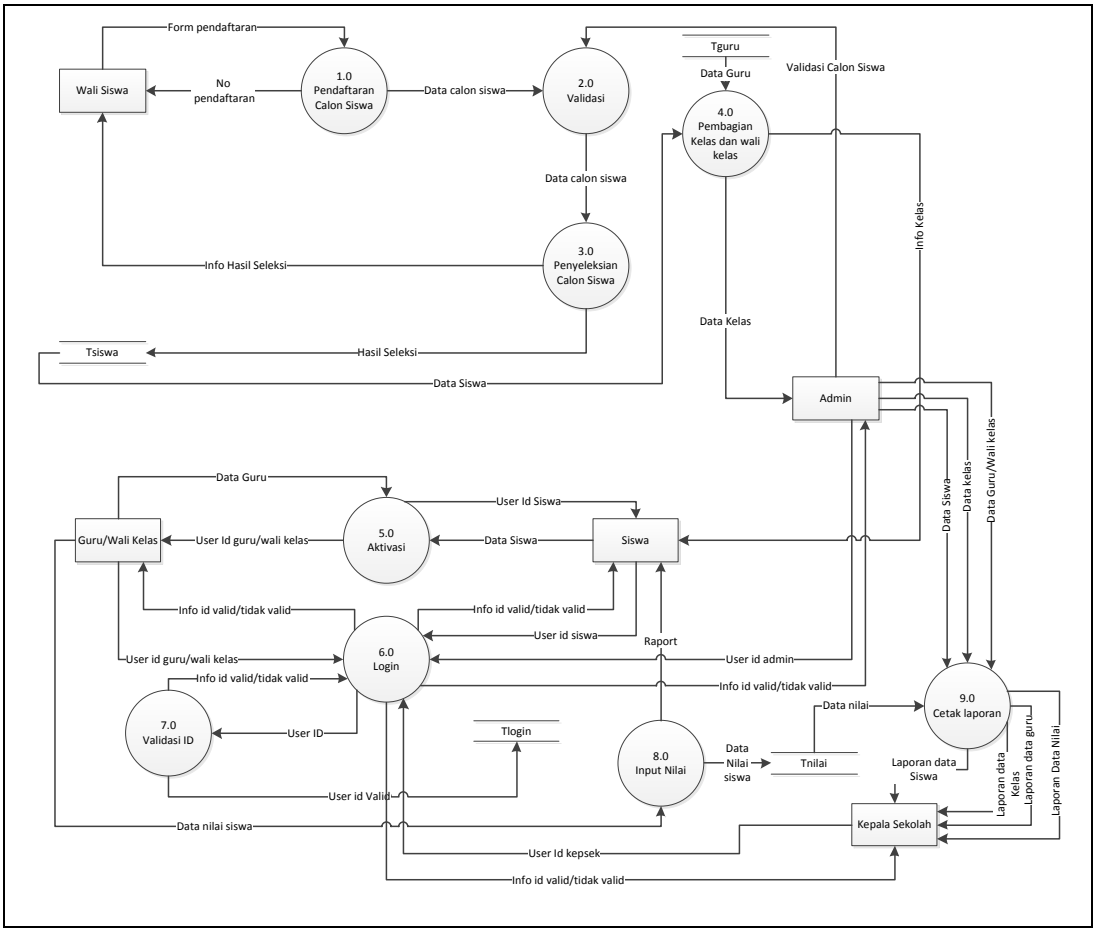
Gambar 4.9 Diagram Konteks yang diusulkan

4.2.3.2. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram (DFD) bertujuan untuk menggambarkan aliran data yang terjadi pada sistem. DFD sistem informasi akademik berbasis web yang diusulkan untuk diterapkan di SMP N 24 Bandung.

1. DFD Level 1 Sistem Yang Diusulkan

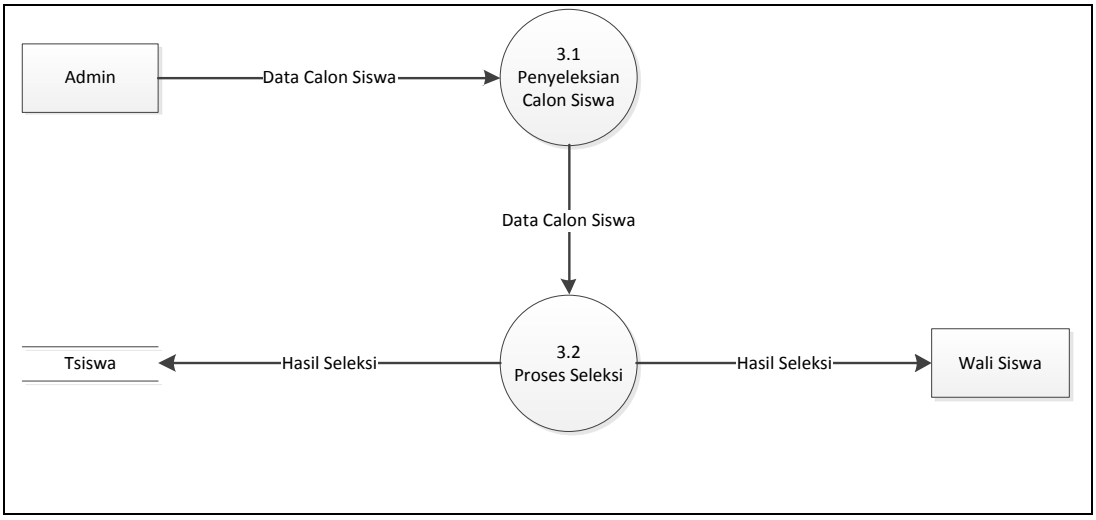
DFD level 1 sistem yang diusulkan pada sistem informasi akademik berbasis web yang kini diusulkan di SMP Negri 24 Bandung dapat dilihat pada beberapa gambar dibawah ini.



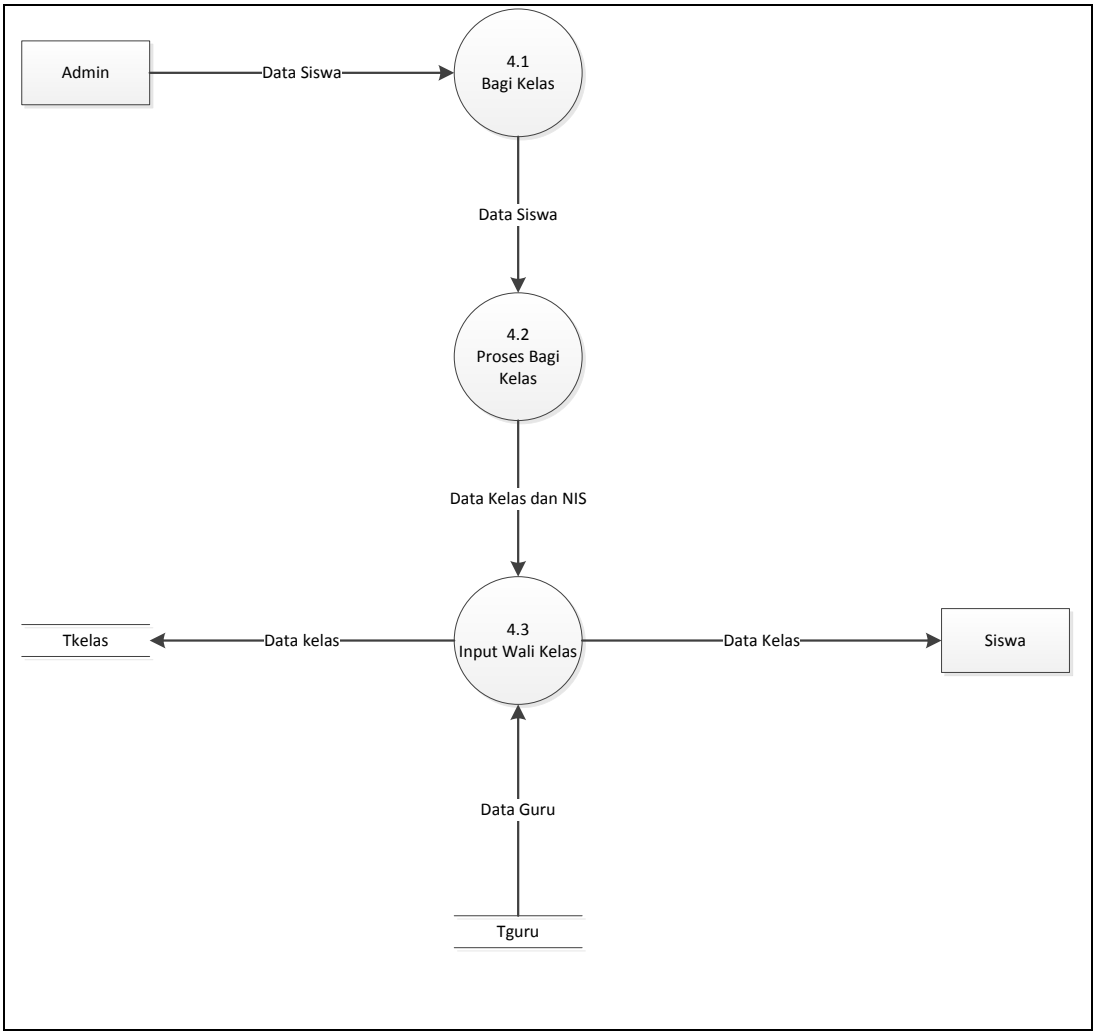
Gambar 4.10 DFD level 1 sistem yang diusulkan

2. DFD Level 2 Sistem Yang Diusulkan

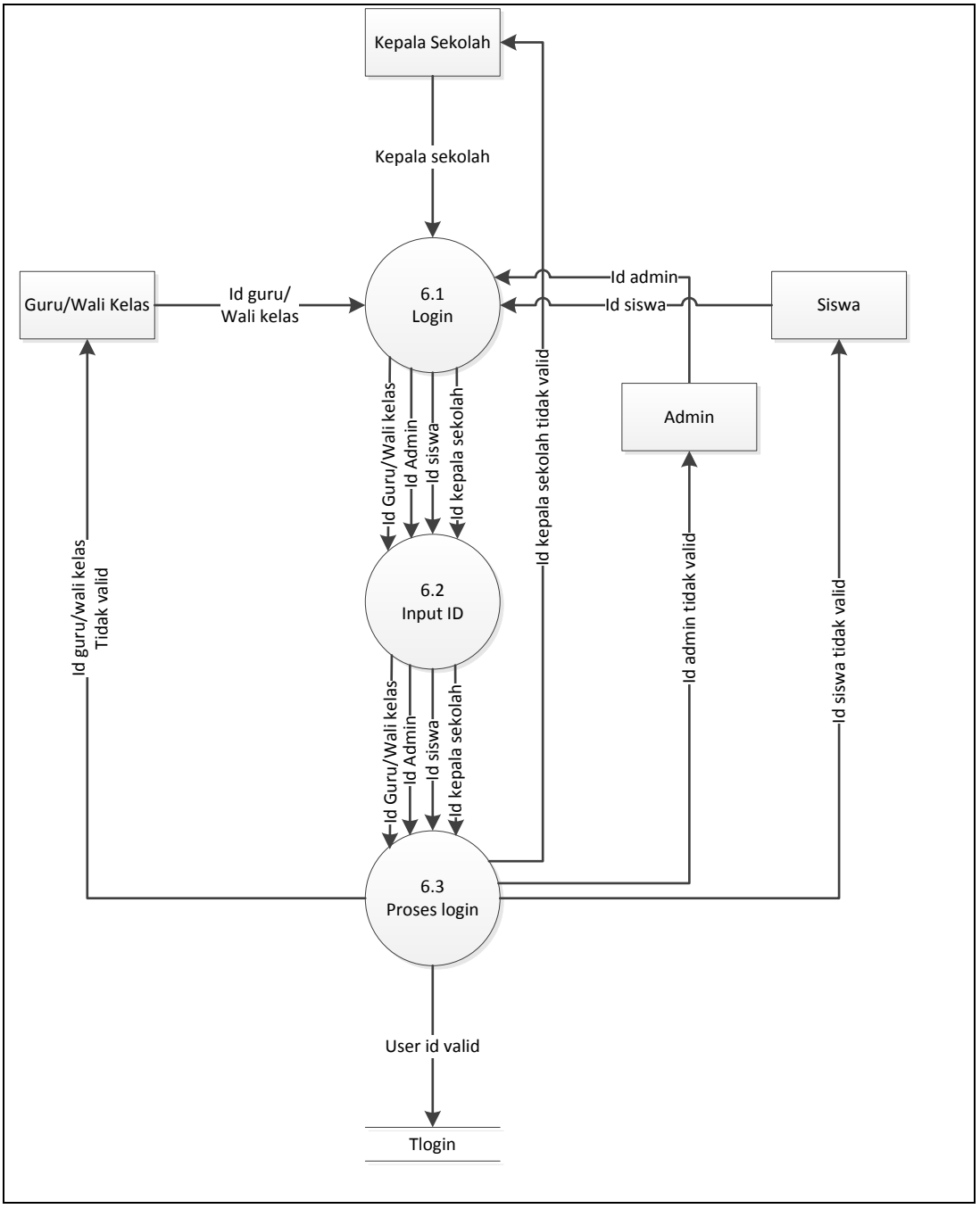
DFD level 2 sistem yang diusulkan yang kini diusulkan pada sistem informasi akademik berbasis web di SMP Negri 24 Bandung dapat dilihat pada beberapa gambar dibawah ini.



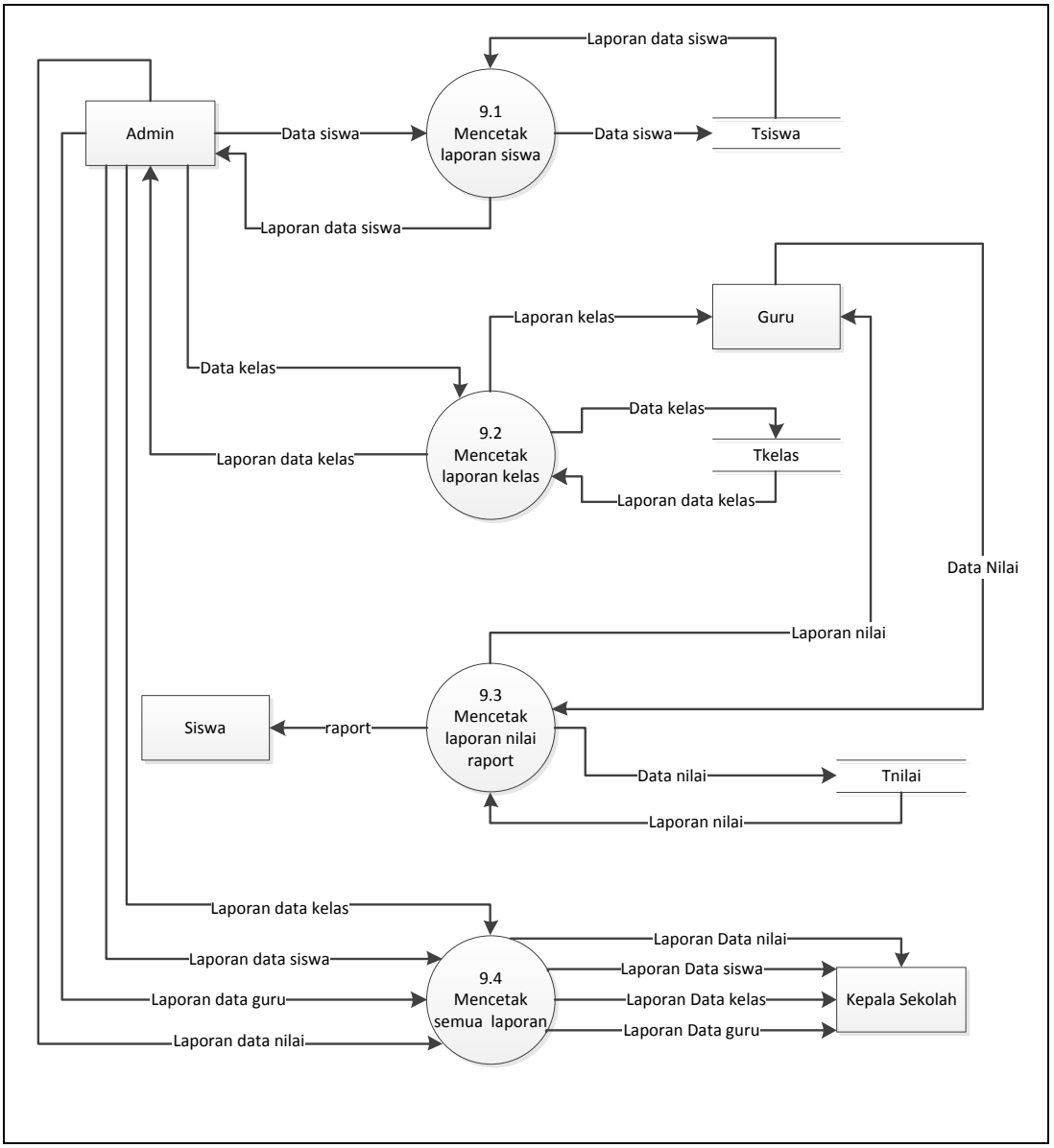
Gambar 4.11 DFD level 2 Proses 3.0 Penyeleksian Calon Siswa Baru



Gambar 4.12 DFD level 2 Proses 4.0 Pembagian Kelas



Gambar 4.13 DFD level 2 Proses 6.0 Login



Gambar 4.14 DFD level 2 Proses 9.0 Cetak Laporan

4.2.3.3. Kamus Data

Kamus data merupakan katalog data tentang fakta dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, perancangan sistem dapat mengidentifikasikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap. Berikut ini adalah kamus data dari system informasi akademik SMP Negri 24 andung:

1. Nama data : user id admin

   Aliran data : admin – proses 6.0, proses 6.0 - proses 7.0 - Tlogin

   Volume : -

   Bentuk data : file

   Struktur data : username, password

2. Nama data : user id guru

   Aliran data : guru – proses 6.0, proses 6.0 – proses 7.0 - Tlogin

   Volume : -

   Bentuk data : file

   Struktur data : username, password

3. Nama data : user id siswa

   Aliran data : siswa – proses 6.0, proses 6.0 – proses 7.0 - Tlogin

   Volume : -

   Bentuk data : file

   Struktur data : username, password

4. Nama data : info id valid / tidak valid

   Aliran data : proses 6.0 – admin, proses 6.0 – guru, proses 6.0 – siswa, proses 7.0 – proses 6.0

   Volume : -

   Bentuk data : file

   Struktur data : username, password

5. Nama data : form pendaftaran

   Aliran data : wali siswa – proses 1.0

Volume : 220 / tahun

Bentuk data : dokumen

Struktur data : jalur pendaftaran, nama calon, jenis kelamin, tempat lahir, tanggallahir, agama, asal sekolah, alamat, nama orang tua wali, alamat orang tua wali, agama orang tua wali, pekerjaan orang tua wali, no sttb, nilai NEM.

6. Nama data : no pendaftaran

   Aliran data : proses 1.0 – wali siswa

   Volume : 220 / tahun

   Bentuk data : dokumen

   Struktur data : no pendaftaran

7. Nama data : data calon siswa

   Aliran data : proses 1.0 – proses 2.0, proses 2.0 – proses 3.0

   Volume : dokumen

   Bentuk data : dokumen

   Struktur data : jalur pendaftaran, nama calon, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, agama, asal sekolah, alamat, nama orang tua wali, alamat orang tua wali, agama orang tua wali, pekerjaan orang tua wali, nilai, status.

8. Nama data : hasil seleksi

   Aliran data : proses 3.0 – wali siswa, proses 3.0 - Tsiswa

   Volume : 220 / tahun

   Bentuk data : file

   Struktur data : nama, asal sekolah, nilai NEM, keterangan.

9. Nama data : data siswa baru

Alias : laporan data siswa

Aliran data : Tsiswa – admin, admin – proses 6.0, admin – proses 9.0, proses 9.0 – kepala sekolah

Volume : 220 / tahun

Bentuk data : dokumen

Struktur data : nis,nama, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir, alamat, pendidikan terakhir, asal smp, agama, nama orangtua, alamat orangtua, agama orangtua, pekerjaan, nilai, id kelas, status.

10. Nama data :data kelas, nis siswa

    Aliran data : proses 4.0 – siswa, proses 4.0 – Tkelas, Tkelas – admin, admin – proses 9.0

    Volume : 5 kelas

    Bentuk data : dokumen

    Struktur data : NIS, nama siswa, jenis kelamin

11. Nama data : data nilai

    Alias : guru – proses 8.0, proses 8.0 – Tnilai, Tnilai – proses 9.0, proses 8.0 - siswa

    Volume : 60 / tahun

    Bnetuk data : dokumen

    Struktr data : nh1, nh2, uts, uas, nuptk, nis, status nilai.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan suatu hal yang sangat penting dalam pembuatan sistem basis data. Permasalahan yang dihadapi pada waktu

perancangan yaitu bagaimana basis data yang akan dibangun, dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan masa yang akan datang. Untuk itu diperlukan perancangan basis data yang sesuai aturan, baik secara fisik maupun secara konseptualnya.

4.2.4.1. Normalisasi

Proses normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Pada proses normalisasi dilakukan pengujian pada beberapa kondisi apakah ada kesulitan pada saat menambah atau menyisipkan, menghapus, mengubah dan mengakses pada suatu basis data. Bila terdapat kesulitan pada pengujian tersebut maka perlu dipecahkan relasi pada beberapa tabel lagi atau dengan kata lain perancangan basis data belum optimal.

Bentuk Tidak Normal (UNF)

Bentuk Tidak Normal atau *Un Normalized Form* (UNF), merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tersebut tidak lengkap maupun terduplikasi. Data dikumpulkan dengan apa adanya sesuai dengan kedatangannya. Berikut ini merupakan bentuk tidak normal atau *Un Normalized Form* (UNF) yaitu:

Unormalisasi

= { nip, nuptk, nama, tpt_lahir, tgl_lahir, status_peg, kode_matpel, password, stat_guru, email, kode_kelas, nama_kelas, wali, kode_matpel, nama_matpel, nilai_standar, id_nilai, nh_1, nh_2, uts, uas, sem, nuptk, nis, status_nilai, id_siswa, nis, nama, tpt_lahir, tgl_lahir, alamat, jk, agama, asal_sekolah,

nama_ortu, alamat_ortu, pekerjaan_ortu, agama_ortu, no_sttb, status, kode_kelas, email, password }

1. Bentuk Normal Pertama (1NF)

Suatu relasi dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut tersebut bernilai tunggal. Bentuk normal pertama (1NF) dapat terpenuhi jika sebuah tabel tidak memiliki Atribut yang bernilai banyak (Multivalued Attribute) atau lebih dari satu atribut dengan domain nilai yang sama.

Normalisasi 1

= { nip, ~~nuptk~~, ~~nama~~, ~~tpt_lahir~~, ~~tgl_lahir~~, status_peg, ~~kode_matpel~~, ~~password~~, stat_guru, ~~email~~, ~~kode_kelas~~, nama_kelas, wali, ~~kode_matpel~~, nama_matpel, nilai_standard, id_nilai, ~~nh_1~~, ~~nh_2~~, uts, uas, sem, ~~nuptk~~, ~~nis~~, status_nilai, id_siswa, ~~nis~~, ~~nama~~, ~~tpt_lahir~~, ~~tgl_lahir~~, alamat, jk, agama, asal_sekolah, nama_ortu, alamat_ortu, pekerjaan_ortu, agama_ortu, no_sttb, status, ~~kode_kelas~~, ~~email~~, ~~password~~ }

2. Bentuk Normal Kedua (2nd NF)

Aturan normal kedua atau *Second Norm Form* (2NF), menyatakan bahwa setiap field yang tidak termasuk dalam *key primer* memiliki ketergantungan fungsional pada *key primer* secara utuh. Adapun normal kedua atau *Second Norm Form* (2NF) yaitu:

Normalisasi 2

tb_guru = *nuptk, nip, nama, tpt_lahir, tgl_lahir, status_peg, kode_matpel, password, stat_guru, email.

tb_kelas = *kode_kelas, nama_kelas, wali

tb_matapelajaran = *kode_matpel, nama-matpel, nilai_standard.

Tb_nilai = *id_nilai, nh_1, nh_2, uts, uas, sem, nis, nuptk, status_nilai.

Tb_siswa = *id_siswa, nis, nama, tpt_lahir, tgl_lahir, alamat, jk, agama, asal_sekolah, nama_ortu, alamat_ortu, pekerjaan_ortu, agama_ortu, no_sttb, status, kode_kelas, email, password.

3. Bentuk Normal ketiga

Bentuk normalisasi ketiga dapat terpenuhi apabila berada dalam bentuk normal kedua, dan setiap atribut bukan kunci haruslah tidak memiliki ketergantungan transitif. Adapun Bentuk normalisasi ketiga yaitu :

Normalisasi 3

tb_guru = *nuptk, nip, nama, tpt_lahir, tgl_lahir, status_peg, **kode_matpel, password, stat_guru, email.

tb_kelas = *kode_kelas, nama_kelas, **wali

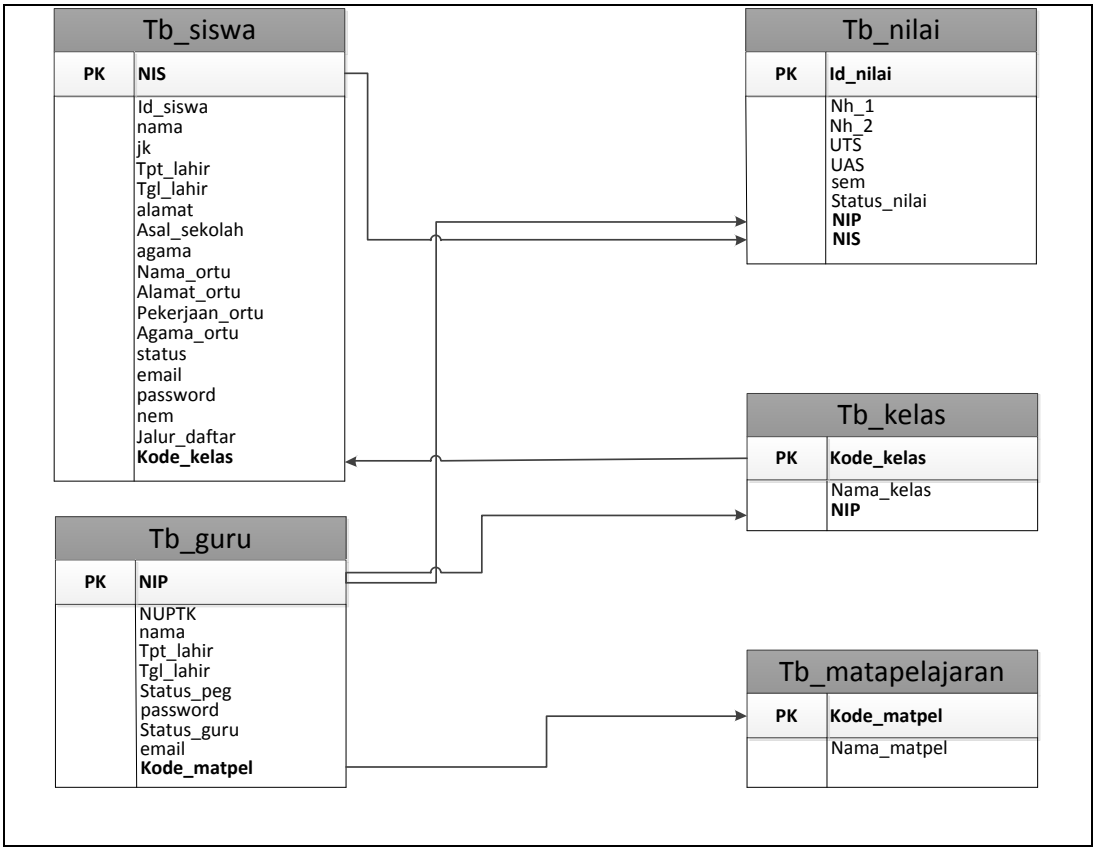
tb_matapelajaran = *kode_matpel, nama-matpel, nilai_standard.

Tb_nilai = *id_nilai, uas, , nh_2, uts, nh_1, sem, **nis, **nuptk, status_nilai.

Tb_siswa = * nis, id_siswa, nama, tpt_lahir, tgl_lahir, alamat, jk, agama, asal_sekolah, nama_ortu, alamat_ortu, pekerjaan_ortu, agama_ortu, no_sttb, status, kode_kelas, email, password.

4.2.4.2. Relasi Tabel

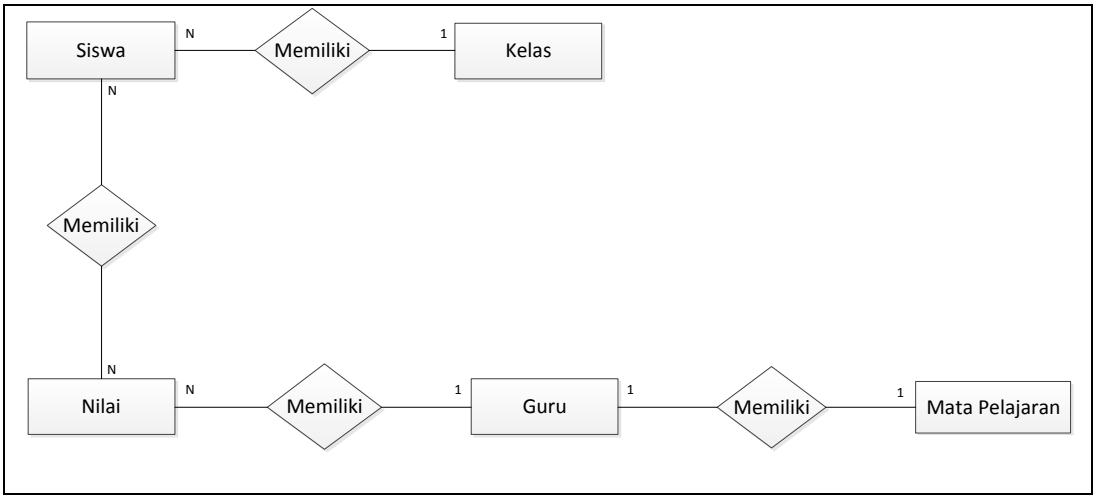
Relasi Tabel merupakan hubungan yang terjadi pada suatu tabel dengan tabel yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu basis data. Adapun relasi tabel untuk basis data sistem informasi akademik berbasis web yang diusulkan untuk diterapkan di SMP N 24 Bandung.



Gambar 4.15 Tabel Relasi SMP Negri 24 Bandung

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar entitas dalam sebuah basis data atau dapat dikatakan sebagai diagram yang menjelaskan relasi seluruh entitas dalam sebuah sistem basis data. Adapun ERD untuk sistem informasi akademik berbasis web yang diusulkan untuk diterapkan di SMP N 24 Bandung.



Gambar 4.16 ERD Sistem Informasi Akademik SMP N 24 Bandung

4.2.4.4. Struktur File

Sistem aplikasi me

mbutuhkan spesifikasi file yang dimaksudkan untuk memudahkan sistem kerja komputer dalam melakukan pengaturan dan pencarian data. Struktur file digunakan dalam perancangan sistem untuk menentukan struktur fisik basis data dengan menjelaskan rincian dari setiap file (nama file, kunci utama, jumlah atribut, nama atribut, ukuran atribut, dan keterangan atribut).

Adapun rincian struktur file yang digunakan untuk sistem informasi akademik berbasis web yang diusulkan untuk diterapkan di SMP N 24 Bandung dapat dilihat dibawah ini:

1. Nama field : tb_administrator

Keterangan : data admin

Tabel 4.3 Struktur Field Administrator

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	Id_adm	Int	11	Id admin
2	Email	Varchar	50	Email admin
3	Username_adm	Varchar	35	Username status
4	Id_status	Int	11	Id status
5	Sat_ps	Varchar	20	Status psb
6	Password_admin	Varchar	32	Password admin

2. Nama field : tb_guru

Keterangan : data guru

Tabel 4.4 Struktur Field Data Guru

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	Nip	Varchar	40	Nip guru
2	Nuptk	Varchar	30	Nuptk guru
3	Nama	Varchar	50	Nama guru
4	Tpt_lahir	Varchar	50	Tempat lahir guru
5	Tgl_lahir	Date	-	Tanggal lahir guru
6	Status_peg	Varchar	30	Status pegawai
7	Kode_matpel	Varchar	10	Kode mata pelajaran
8	Password	Varchar	50	Password guru
9	Stat_guru	Varchar	20	Status guru
10	Email	Varchar	30	Email guru

3. Nama field : tb_kelas

Keterangan : Data kelas

Tabel 4.5 Struktur Field Data Kelas

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	Kode_kelas	Varchar	10	Kode kelas
2	Nama_kelas	Varchar	20	Nama kelas
3	Wali	Varchar	50	Wali kelas

4. Nama field : tb _matapelajaran

Keterangan : Data Mata Pelajaran

Tabel 4.6 Struktur Field Data Mata Pelajaran

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	Kode_matpel	Varchar	10	Kode mata pelajaran
2	Nama_matpel	Varchar	50	Nama mata pelajaran
3	Nilai_standard	Varchar	20	Standar nila

5. Nama field: tb_news

Keterangan : Data News

Tabel 4.7 Struktur Field News

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	Id_news	Int	11	Id news
2	Judul_news	Text	-	Judul news
3	Sekilas_news	Text	-	Sekilas news
4	Conten_news	Text	-	Konten news
5	Tanggal	Date	-	Tanggal news
6	Author	Varchar	50	Author news
7	Gabmar	Varchar	30	Gambar news
8	Id_admin	Varchar	20	Id admin

6. Nama field : tb_nilai

Keterangan : Data nilai

Tabel 4.8 Struktur Field Data Nilai

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	Nh_1	Varchar	10	Nilai harian 1
2	Nh_2	Varchar	10	Nilai harian 2
3	Uts	Varchar	10	Uts
4	Uas	Varchar	10	Uas
5	Sem	Varchar	20	Nilai semester
6	Nuptk	Varchar	30	Nuptk guru
7	Nis	Varchar	40	Nis siswa

8	Status_nilai	Varchar	20	Status nilai

7. Nama field : tb_siswa

Keterangan : data siswa

Tabel 4.9 Struktur Field Data Siswa

No	Data field	Type	Size	Keterangan
1	Id_siswa	Varchar	20	Id_siswa
2	Nis	Varchar	20	Nis siswa
3	Nama	Varchar	50	Nama siswa
4	Tpt_lahir	Varchar	50	Tempt lahir lahir siswa
5	Tgl_lahir	Date	-	Tanggal lahir siswa
6	Alamat	Text	-	Alamat siswa
7	Jk	Varchar	20	Jenis kelamin siswa
8	Agama	Varchar	15	Agama siswa
9	Asal_sekolah	Varchar	30	Asal sekolah
10	Nama_ortu	Varchar	50	Nama orang tua siswa
11	Alamat_ortu	Text	-	Almt orang tua siswa
12	Pekerjaan_ortu	Varchar	50	Pekerjaan ortu siswa
13	Agama_ortu	Varchar	15	Agama orang tua siswa
14	No_sttsb	Varchar	20	No sttb
15	Status	Varchar	10	Status siswa
16	Kode__kelas	Varchar	20	Kode kelas siswa

17	Email	Varchar	50	Email siswa
18	Password	Varchar	50	Password
19	Jalur_daftar	Varchar	20	Jalur pendaftaran

4.2.4.5. Kodifikasi

Kodifikasi digunakan sebagai identitas untuk setiap data yang akan di input dan untuk mengidentifikasi suatu objek secara singkat. Kode dibuat dalam bentuk angka, huruf, atauk gabungan dari keduanya. Pengkodean bertujuan untuk mempermudah dalam memasukkan data dan dalam melakukan pencarian data.

Adapun rincian kodifikasi data yang ada pada sistem informasi akademik berbasis web yang diusulkan untuk diterapkan di SMP Negri 24 Bandung dapat dilihat dibawah ini:

1. Nomor Induk Pegawai

   Format : 19570416 198102 1 003

   Keterangan : 1957 = Tahun Lahir

   04 = Bulan Lahir

   16 = Tanggal Lahir

   1981 = Tahun Diangkat PNS

   02 = Bulan Diangkat PNS

   1 = Jenis Kelamin

   003 = No. Urut Dari Pusat

2. Nomor Induk Siswa

   Format : 121307002

Keterangan : 1213 = Tahun Ajaran Masuk

07 = Masuk Tingkatan Kelas

002 = No. Urut Siswa

3. ID Siswa Akademik

Format : AK0001

Keterangan : AK = Jalur Akademik

0001 = nomor urut pendaftaran.

4. ID Siswa Prestasi

Format : PS0001

Keterangan : PS = Jalur Prestasi

0001 = nomor urut pendaftaran

5. NUPTK

Format : XX-XX-XX-XXX-X-XXXX

Keterangan : Digit ke 1-2 adalah tahun sertifikasi guru

Digit ke 3-4 adalah kode provinsi

Digit ke 5-6 adalah kode Kabupaten

Digit ke 7-9 adalah mata pelajaran guru

Digit 10 adalah kode Kementrian (Kementrian Pendidikan Nasional atau kementrian Agama)

Digit 11-14 adalah Kode Nomor urut

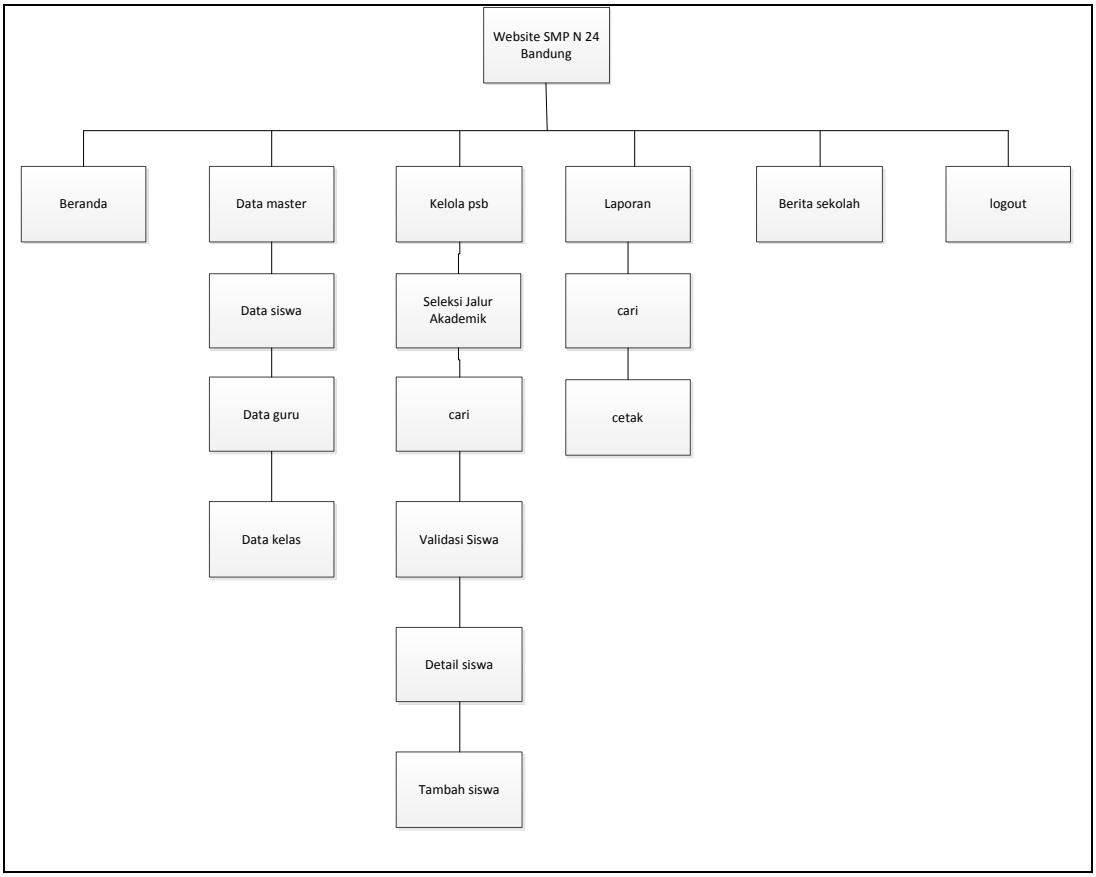
4.2.5. Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan penggambaran tampilan (*interface*) sebuah sistem yang akan digunakan secara langsung oleh pengguna, dan juga

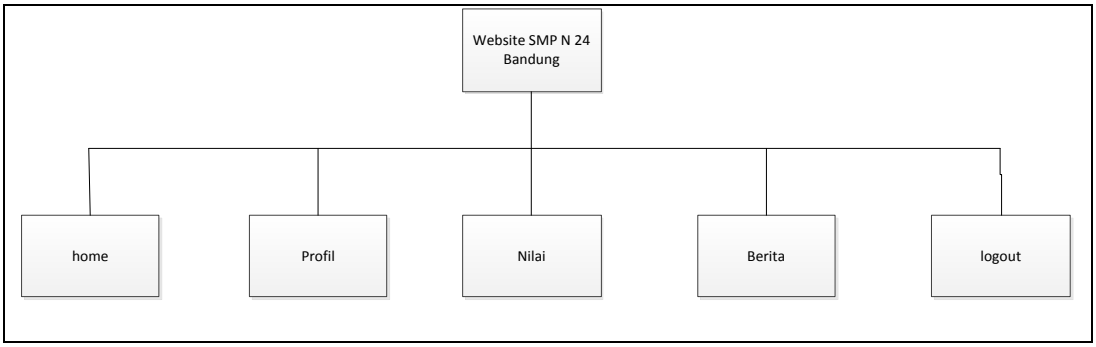
merupakan penggambaran interaksi yang dapat dilakukan oleh pengguna dalam sistem. Adapun dalam perancangan antar muka ini terdapat beberapa bagian yang harus dilakukan, yaitu dimulai dengan merancang struktur menu dan selanjutnya menentukan rancangan input output pada setiap fungsi sistem.

4.2.5.1.Struktur Menu

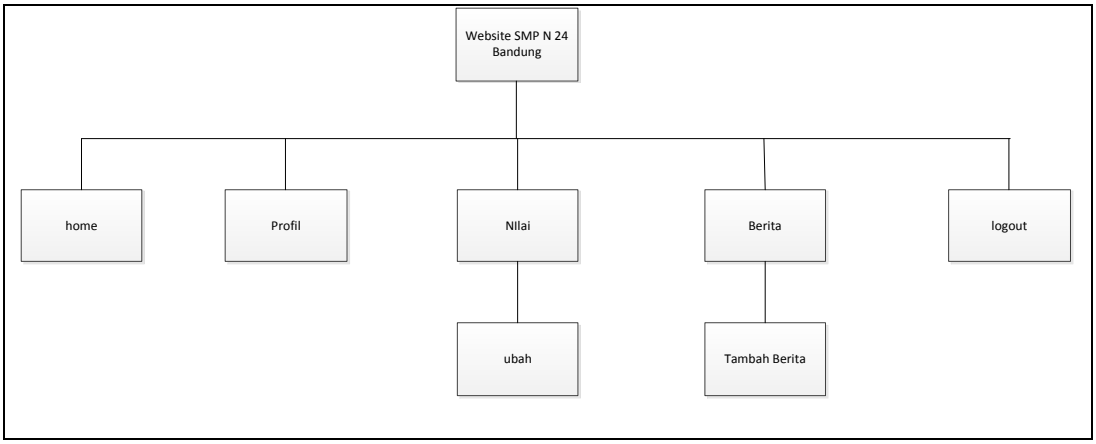
Guna memberikan kemudahan baik kepada pengguna maupun kepada pihak yang membangun sistem, maka dirancang struktur menu untuk sistem yang akan dibangun. Adapun struktur menu untuk sistem informasi akademik berbasis web yang diusulkan untuk diterapkan di SMP N 24 Bandung.



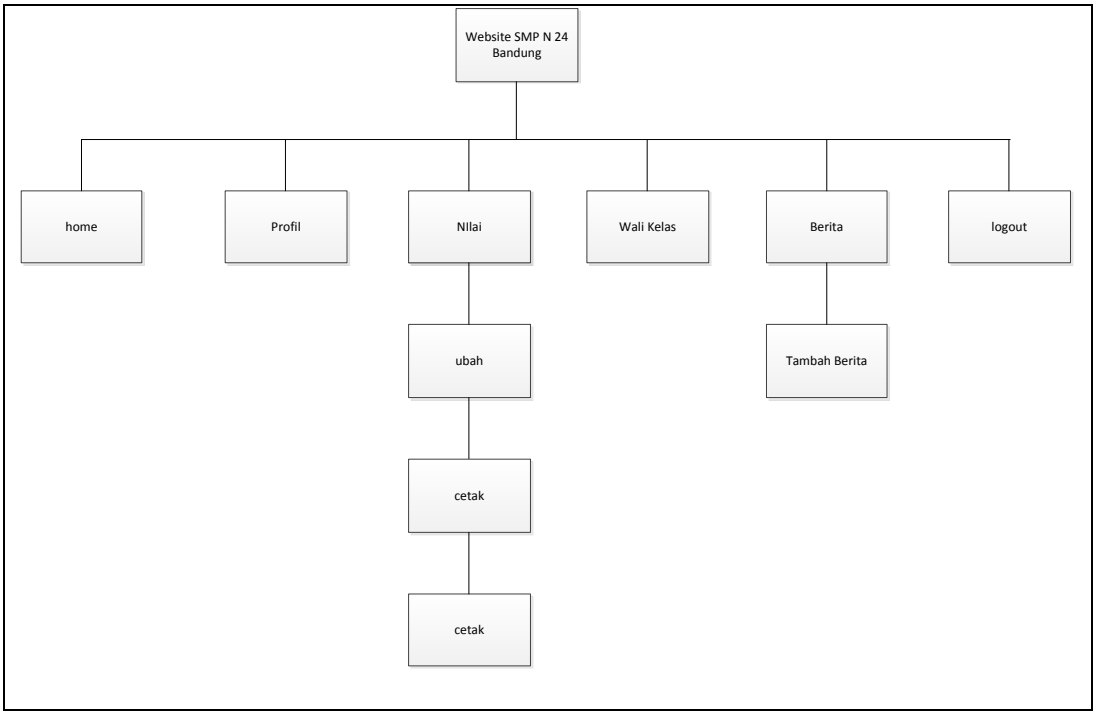
Gambar 4.17 Struktur Menu Admin



Gambar 4.18 Struktur Menu Siswa



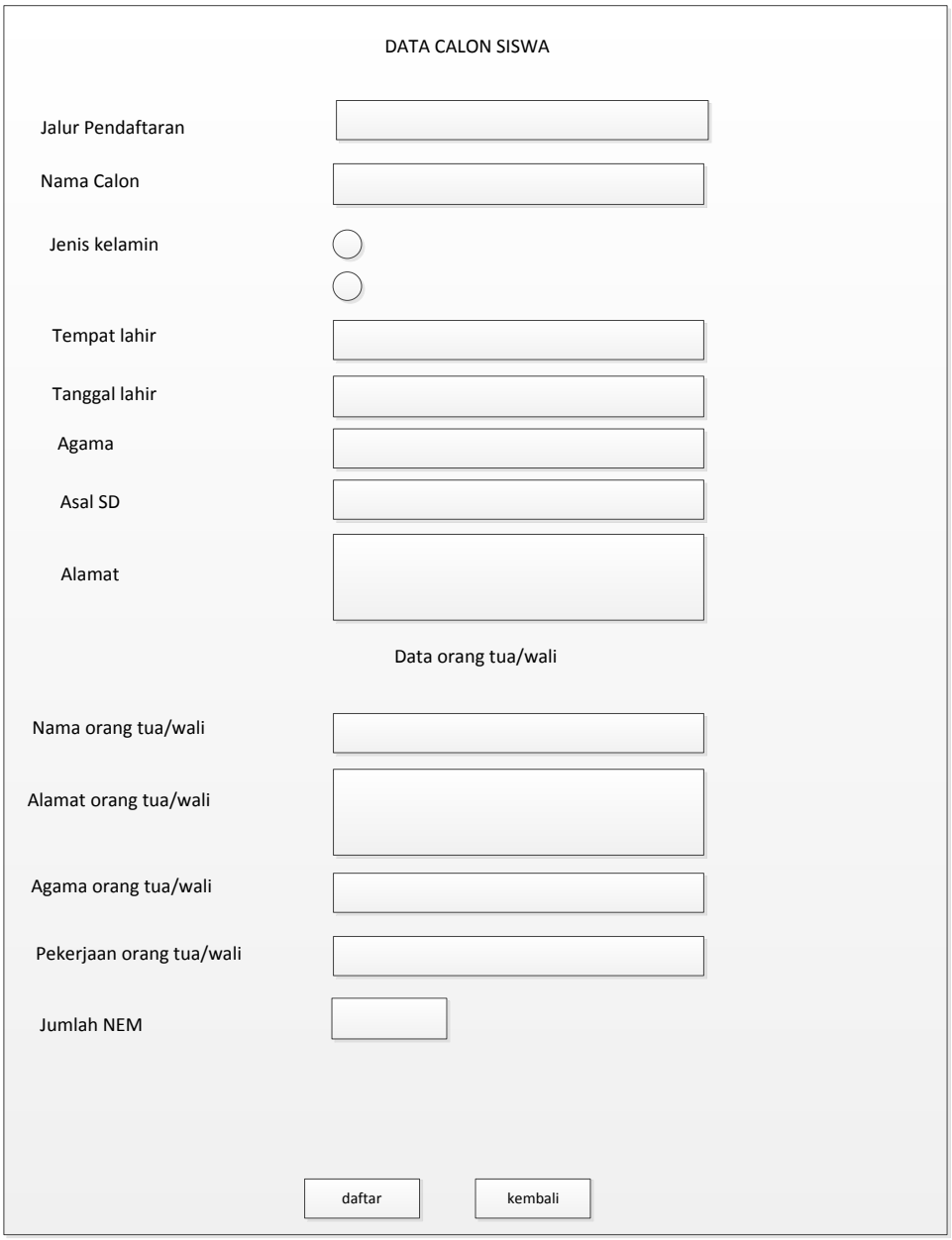
Gambar 4.19 Struktur Menu Guru



Gambar 4.20 Struktur Menu Wali Kelas

4.2.5.2. Perancangan Input

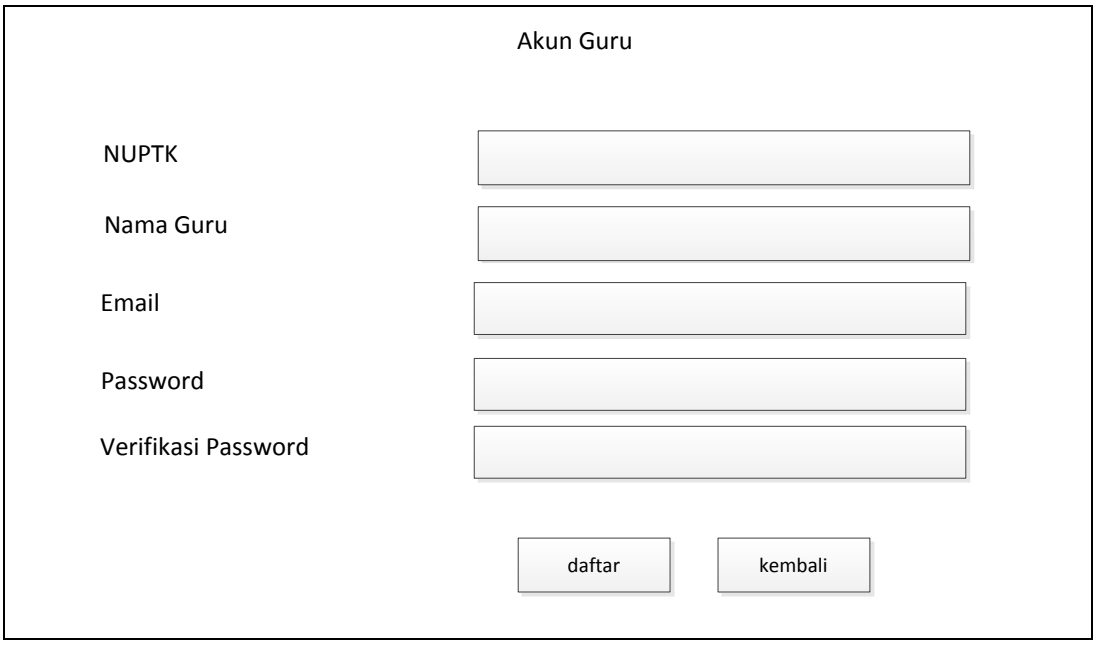
Perancangan input yaitu sebuah tampilan yang dirancang sebagai tempat untuk memasukan data-data yang diberikan oleh pengguna sistem (*user*), yang merupakan sumber untuk proses pengolahan yang akan menghasilkan sebuah informasi yang berguna bagi pengguna.



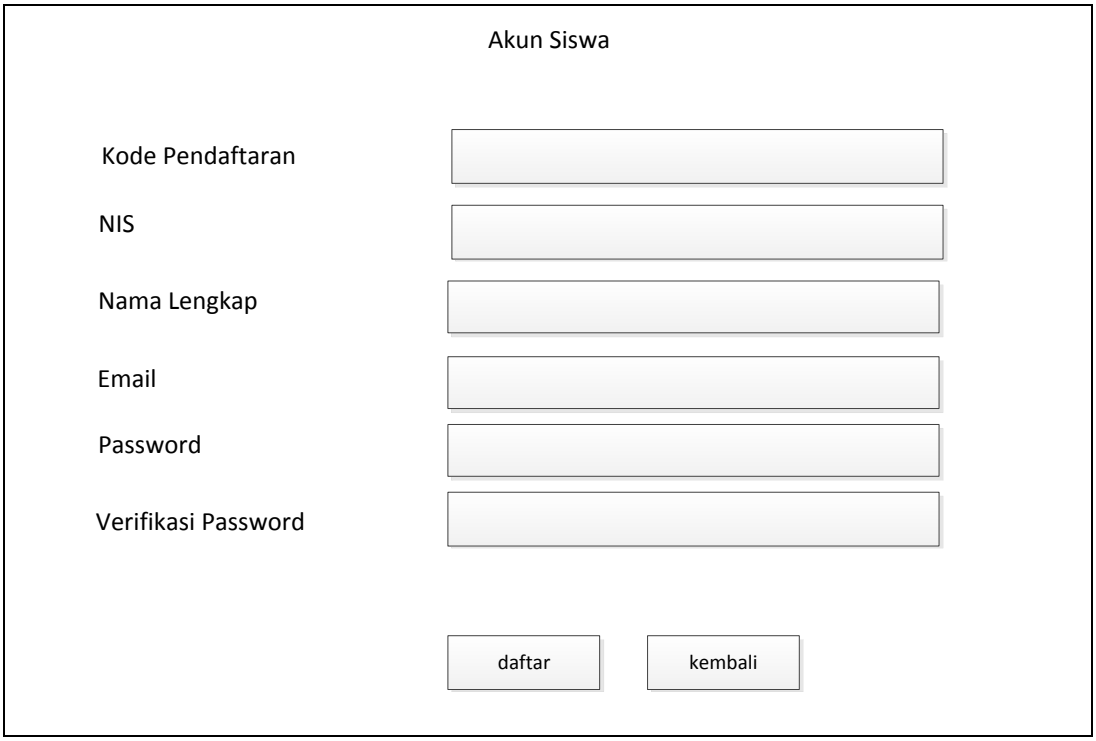
Gambar 4.21 Input Pendaftaraan Calon Siswa



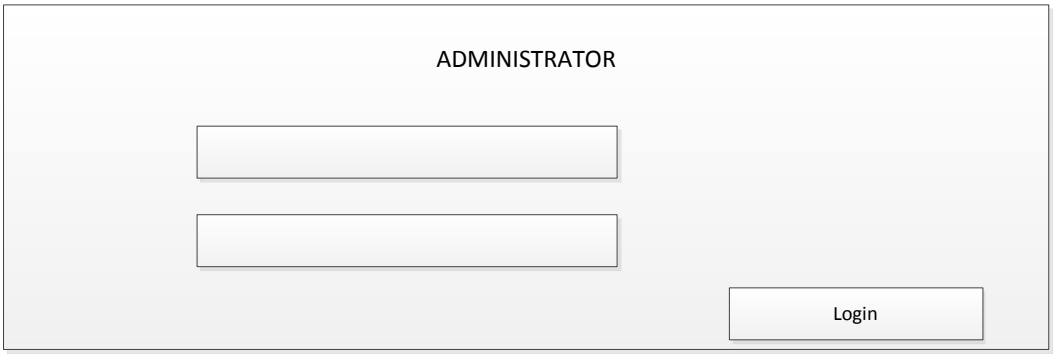
Gambar 4.22 Login Siswa dan Guru



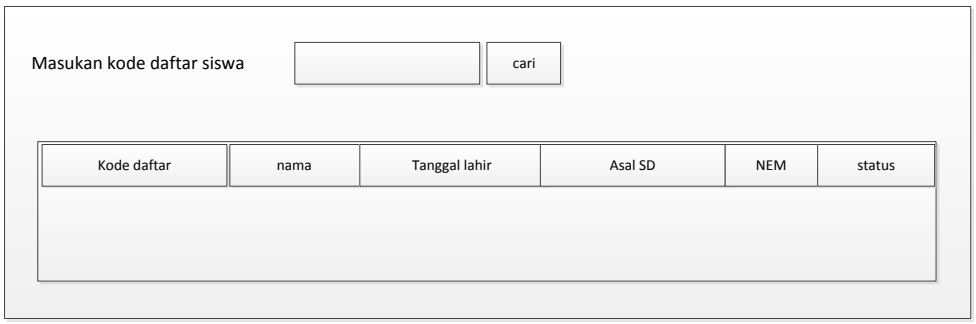
Gambar 4.23 Aktivasi Guru



Gambar 4.24 Aktivasi Siswa



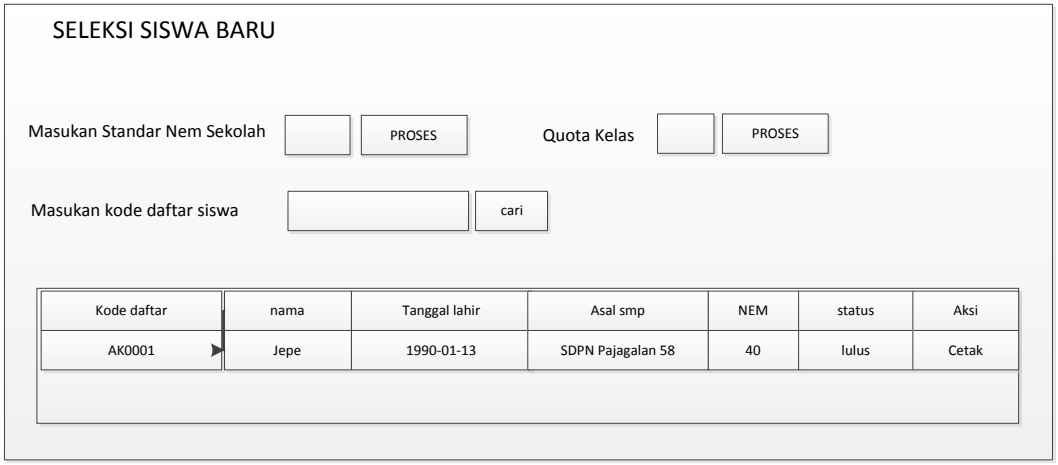
Gambar 4.25 Login Admin



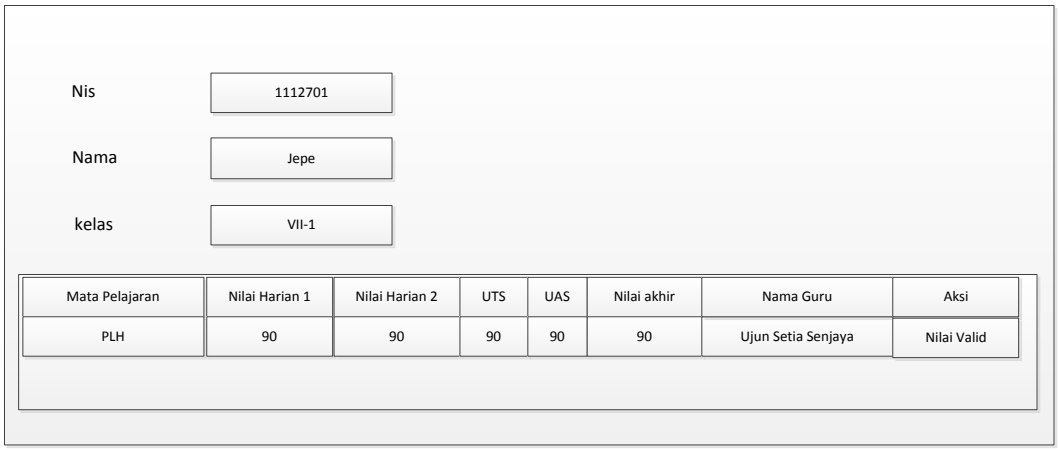
Gambar 4.26 Input Hasil Seleksi Calon Siswa

4.2.5.3. Perancangan Output

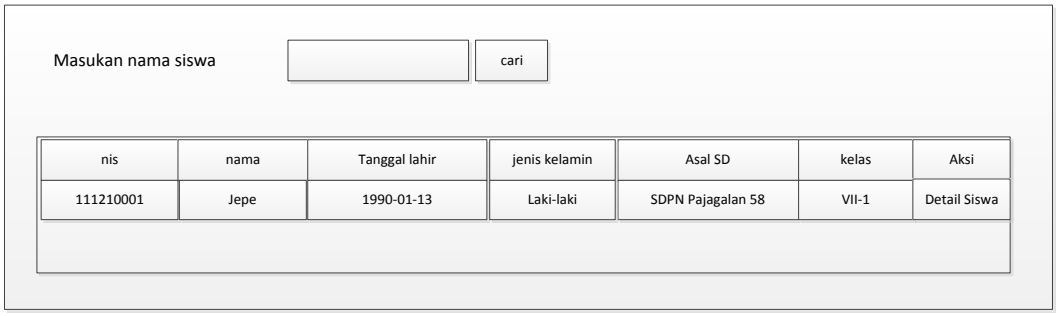
Perancangan output atau keluaran merupakan hasil dari pengolahan data yang diterima dari proses masukan data berupa informasi yang berguna bagi pengguna sistem (user). Adapun beberapa rancangan output dari sistem informasi akademik berbasis web yang diusulkan untuk diterapkan di SMP N 24 Bandung adalah sebagai berikut:



Gambar 4.27 Output Hasil Seleksi Calon Siswa



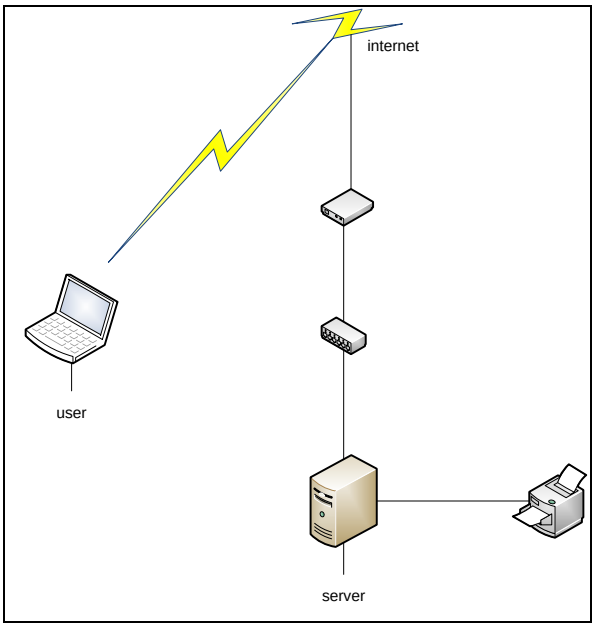
Gambar 4.28 Output Hasil Nilai Siswa



Gambar 4.29 Output Data Siswa

4.2.6. Perancangan Arsitektur Jaringan

Sistem informasi akademik berbasis web yang diusulkan untuk diterapkan pada Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negri 24 Bandung akan menerapkan teknologi jaringan internet. Adapun rancangan arsitektur jaringan yang akan diterapkan pada sistem yang diusulkan



Gambar 4.30 Arsitektur Jaringan