BAB IV

ANALISIS PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisia sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut dan masalah yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan analisa sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada dan dari urutan kejadian tersebut dapat dibuat Diagram Alir Dokumen (flowmap).

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen terdiri dari nama dokumen, fungsi, sumber, ditujukan, jumlah dan item data. Adapun analisis dokumen yang ada pada SMA Negeri 15 Bandung adalah sebagai berikut:

1. Formulir isian

   Nama Dokumen : Formulir Isian

   Fungsi : Mengetahui identitas siswa baru

   Sumber : Bagian panitia registrasi

   Ditujukan : Siswa

   Jumlah : 1 Rangkap

   Item Data : Nama anak lengkap, nama panggilan, jenis kelamin tempat dan tanggal lahir, agama, anak ke, banyaknya

sodara kandung, jumlah saudara tiri, bahasa sehari-hari, berat badan, tinggi badan, golongan darah, penyakit yang pernah di derita, alamat rumah, nomor telepon HP, bertempat tinggal pada, Orang tua/wali, nama ayah kandung, nama ibu kandung, pendidikan tertinggi ayah, pendidikan tertinggi ibu, pekerjaan atau jabatan ayah.

2. Daftar Hadir Siswa

Nama Dokumen	:	Daftar hadir siswa
Fungsi	:	sebagai data kehadiran siswa
Sumber	:	Guru
Ditujukan	:	Wali kelas
Jumlah	:	1 Rangkap
Item Data	:	kelas, semester, tahun pelajaran , no induk, nama siswa, tanggal, bulan.

3. Daftar Nilai

Nama Dokumen	:	Daftar nilai
Fungsi	:	Sebagai data nilai siswa
Sumber	:	Guru
Ditujukan	:	Wali kelas
Jumlah	:	1 Rangkap
Item Data	:	kelas, semester, tahun pelajaran, mata pelajaran, kkm (kriteria ketuntasan minimal), no absen, nama siswa, ulangan harian, uts, uas, keterangan.

4. Raport

Nama Dokumen	:	Raport
Fungsi	:	Sebagai informasi nilai siswa per semester.
Sumber	:	Wali Kelas
Ditujukan	:	Siswa
Jumlah	:	1 Rangkap
Item Data	:	Identitas peserta didik, nama, nomor induk, kelas/semester, tahun pelajaran, mata pelajaran, nilai hasil belajar.

4.1.2 Analisis prosedur yang sedang berjalan

Analisis terhadap sistem yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana kerja suatu sistem dan mengetahui masalah yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan sistem yang baru.

Adapun analisis prosedur sistem yang sedang berjalan di SMA N 15 Bandung adalah sebagai berikut :

a. Prosedur registrasi:
    1. Siswa baru melakukan registrasi ke bagian registrasi lalu bagian registrasi memberikan formulir registrasi untuk selanjutnya diisi oleh siswa baru, lalu siswa baru menyerahkan formulir isi dan persyaratan persyaratan yang ditentukan sekolah.
    2. Bagian panitia registrasi menerima dan memeriksa semua formulir registrasi dan persyaratan-persyaratan seperti surat tanda kelulusan, skhun

asli atau sementara, skkb asli, dan nilai skhun, apabila formulir dan persyaratan lengkap bagian panitia mengarsipkannya, jika tidak lengkap bagian panitia registrasi mengembalikan formulir registrasi dan persyaratan ke siswa baru untuk di lengkapi.

3. Setelah formulir registrasi dan persyaratan lengkap, form isi dan persyaratan di arsipkan
4. Berdasarkan formulir registrasi siswa baru yang diarsipkan, bagian registrasi membuat laporan penerimaan siswa baru sebanyak dua rangkap yang kemudian diserahkan kepada bagian kesiswaan.
5. Bagian kesiswaan membuat pembagian kelas dan data NIS (Nomor Induk Siswa) bagi siswa baru sebanyak 2 rangkap yang 1 diserahkan kepada siswa, dan 1 lagi di simpan pada arsip.
6. Kemudian bagian kesiswaan membuat laporan siswa baru diserahkan kepada kepala sekolah.

b. Prosedur penilaian yang sedang berjalan :

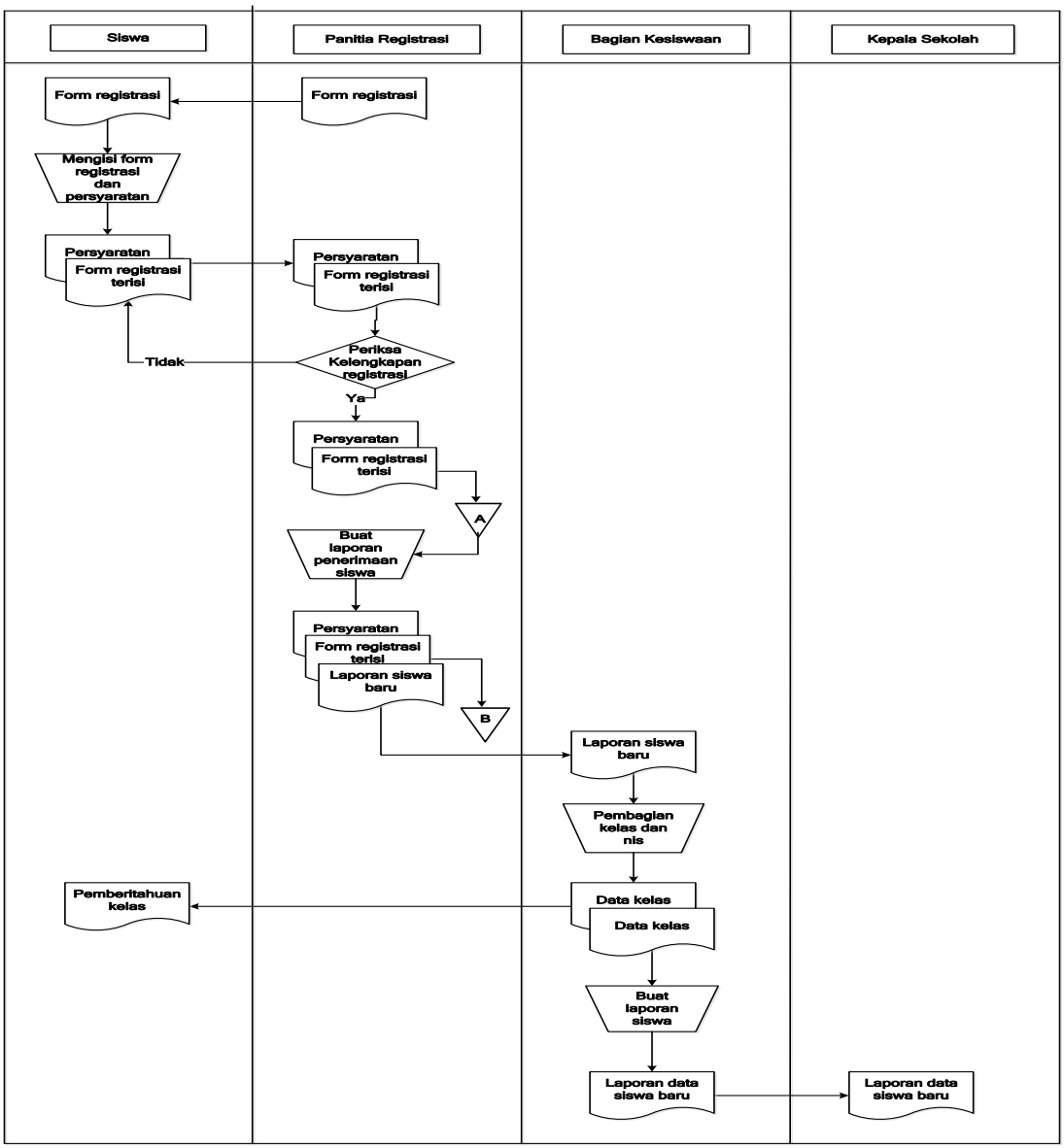
1. Siswa melakukan ulangan harian, ujian praktek, uts dan uas.
2. Guru – guru setiap mata pelajaran menilai hasil ulangan siswa lalu nilai-nilai di rekap ke daftar nilai dan melaporkannya ke bagian kurikulum.
3. Bagian kurikulum menyimpan dokumen – dokumen hasil penilaian dari setiap guru untuk di arsipkan dan membuat rekap dokumen menjadi 2 rangkap, satu untuk bagian kurikulum, satu lagi di berikan kepada wali kelas siswa.

4. Wali kelas merekap data – data nilai siswa ke dalam buku raport siswa dan di berikan kepada kepala sekolah untuk di acc.
5. Raport yang telah di acc dapat di berikan kepada siswa.

4.1.2.1 Flow Map

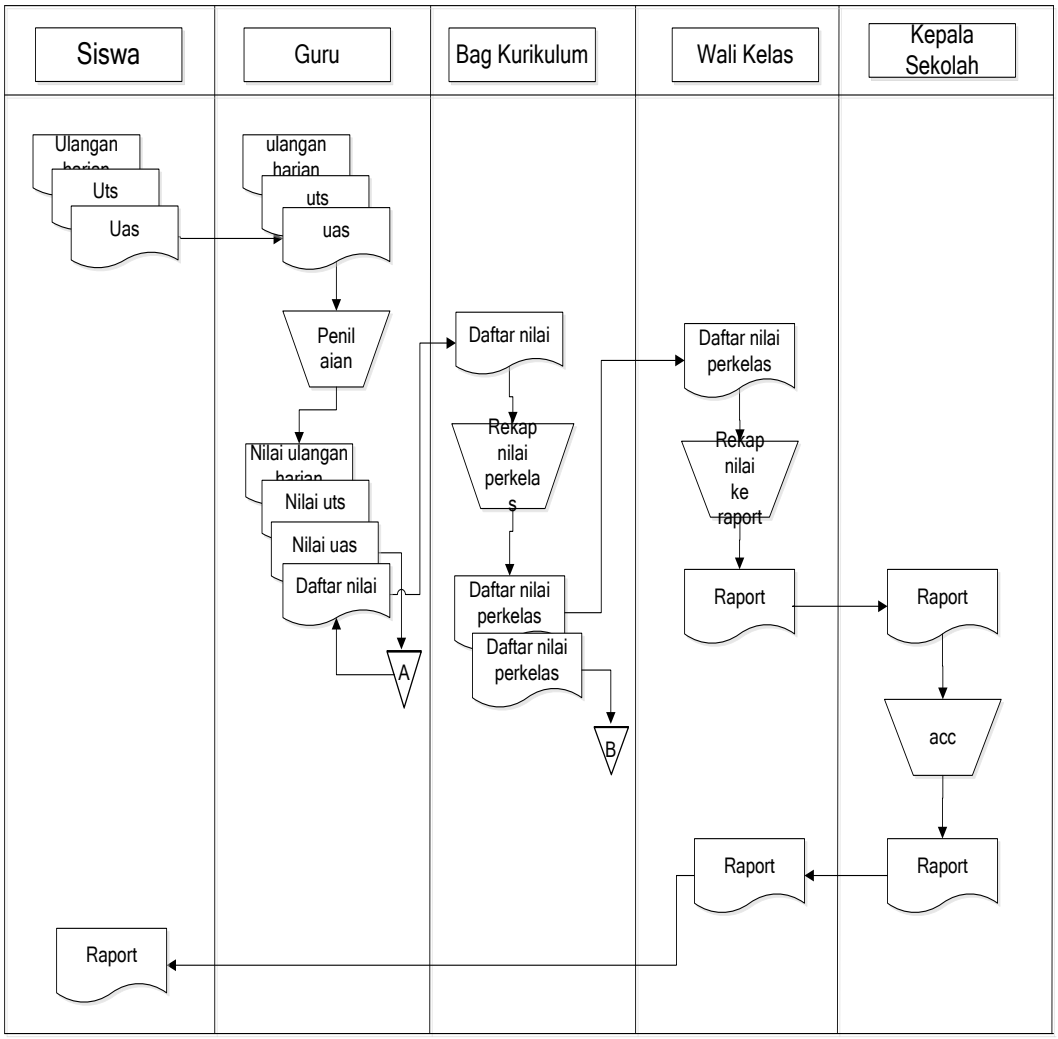
Flowmap akan memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Dari sistem lama maka akan ditemukan beberapa data dan fakta yang akan dijadikan bahan untuk pengembangan dan penerapan sebuah aplikasi sistem yang diusulkan.

Dibawah ini adalah *flowmap* Sistem registrasi dan penilaian siswa baru pada SMA N 15 Bandung yang sedang berjalan:



Gambar 4.1 Flowmap registrasi yang sedang berjalan

B : Arsip Persyaratan dan form registrasi terisi



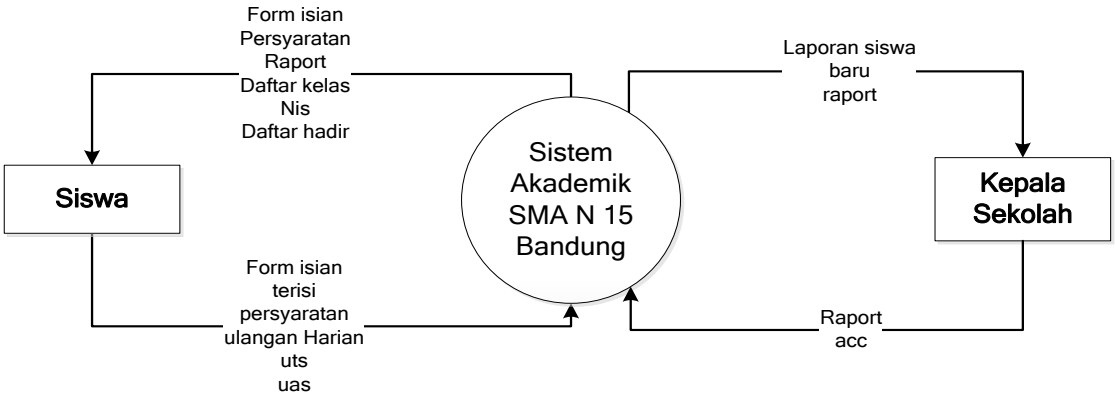
Gambar 4.2 Flowmap penilaian yang sedang berjalan

A : arsip nilai ulangan harian, uts, uas.

B : arsip daftar nilai

4.1.2.2 Diagram Konteks

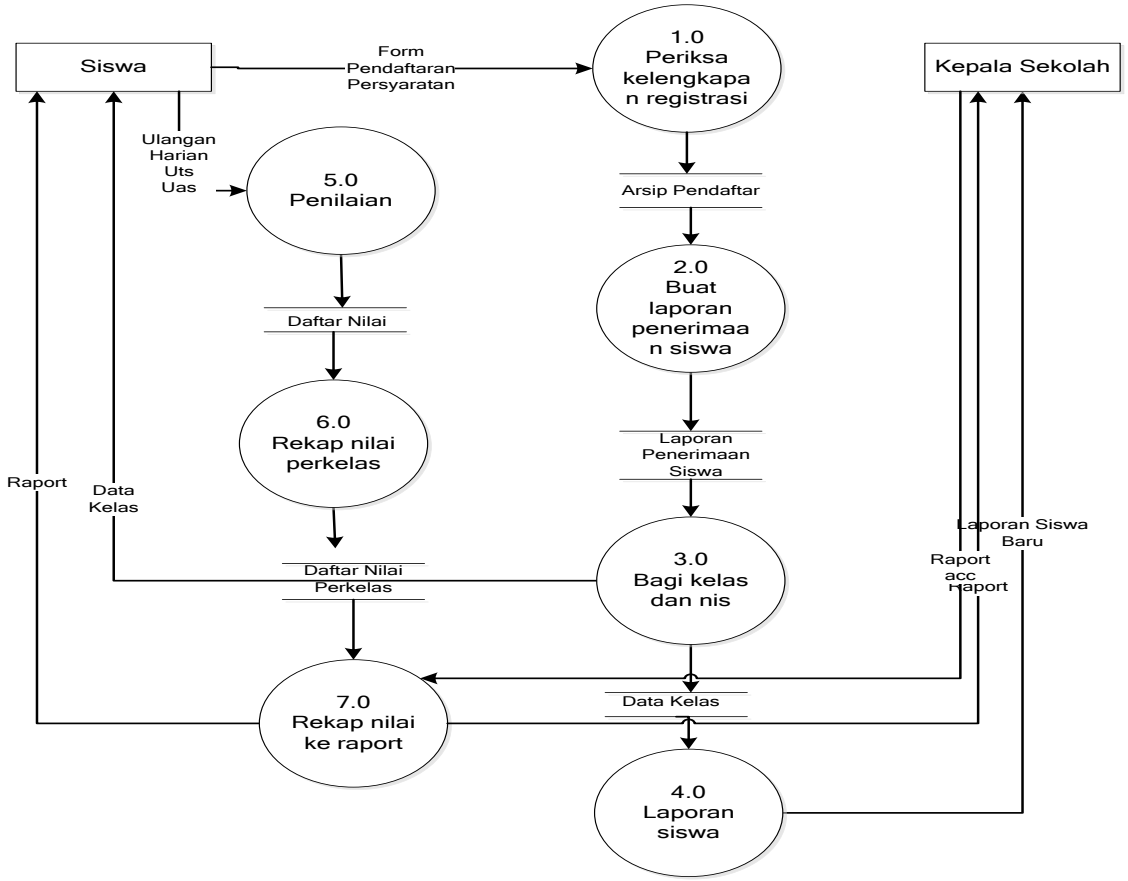
Diagram konteks menggambarkan hubungan aliran data kedalam atau keluar sistem atau entitas – entitas yang terletak diluar sistem (output) atau menerima data dari sistem tersebut (input). Salah satu yang harus diperhatikan, diagram konteks hanya menggunakan satu lingkaran proses yang mewakili proses dari semua sistem. Di bawah ini adalah diagram kontek sistem registrasi dan penilaian siswa yang berjalan pada SMA N 15 Bandung.



Gambar 4.3 Diagram konteks yang sedang berjalan

4.1.2.3 Data Flow Diagram

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan teknik grafik yang menggambarkan komponen - komponen dari sebuah sistem serta aliran-aliran data dari setiap komponen yang bisa dilihat asal, tujuan dan penyimpangan data. Berikut ini DFD (*Data Flow Diagram*) Sistem registrasi dan penilain siswa pada SMA N 15 Bandung.



Gambar 4.4 DFD registrasi dan penilaian siswa yang sedang berjalan

4.1.3 Evaluasi Sistem yang sedang Berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap Sistem Akademik yang sedang berjalan pada SMA N 15 Bandung penulis bisa menyimpulkan bahwa masih terdapat beberapa permasalahan yang ada pada sistem tersebut. Adapun kelemahan-kelemahan dari Sistem Akademik yang sedang berjalan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan.

No	Permasalahan	Penyelesaian
1.	Proses registrasi siswa baru masih manual, sehingga dapat menyebabkan waktu yang lama dalam mengelola pembagian kelas.	Sistem yang dirancang ini adalah sistem informasi registrasi dan penilaian siswa secara online. Sistem ini dapat memberikan beberapa kelebihan dibanding dengan sistem yang masih manual, yaitu mengefisiensikan pekerjaan dalam mengelola data siswa baru, pemasukkan nilai siswa, yang tidak terbatas tempat dan waktu.
2.	Pembagian kelas masih di lakukan dengan menempatkan satu persatu nama siswa sehingga bisa terjadi ketidak seimbangan jumlah dan kualitas siswa baru dalam perkelasnya.	
3.	Sistem pengolahan data siswa baru dan penilaian belum terkomputerisasi sehingga dapat menyebabkan data-data menjadi rusak dan hilang.	Diharapkan dengan adanya Sistem Informasi registrasi dan penilaian siswa Secara online di SMA N 15 Bandung ini dapat membantu mempermudah siswa, tata usaha maupun gurunya dalam proses registrasi dan penilaian siswa yang biasa dilakukan saat registrasi berlangsung dan pemasukkan nilai yang mudah.
4	Proses penyimpanan data siswa dan penilaian masih berupa dokumen yang di arsipkan.	

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini dibuat sebagai tahapan untuk mempersiapkan proses implementasi sistem yang diingikan dan untuk menggambarkan secara jelas proses-proses yang diingikan oleh pengguna. Sesuai dengan metode pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan terstruktur, maka dalam penggambaran seluruh proses dan objeknya menggunakan Diagram Kontek, Data Flow Diagram(DFD), Spesifikasi Proses dan Kamus Data.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem ini adalah untuk dapat menghasilkan perancangan Sistem Informasi registrasi dan penilaian siswa baru pada SMA N 15 Bandung yang berbasis komputer. Perancangan sistem yang dibuat tidak mengalami banyak perubahan dari sistem yang sedang berjalan.

4.2.2 Gambaran Umun Sistem yang Diusulkan

Berdasarkan hasil evaluasi sistem yang berjalan maka sistem yang telah ada perlu dikembangkan, sedangkan sistem yang diusulkan akan lebih ditekankan pada sistem informasi registrasi dan penilaian siswa secara *online* yang dapat memudahkan siswa dalam melakukan proses registrasi data siswa serta guru dalam proses pengolahan data nilai siswa. Hanya dengan koneksi melalui internet yang dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, sehingga menjadi lebih efektif dan efisien.

4.2.3 Perancangan Prosedur yang Diusulkan

Berikut prosedur yang diusulkan dalam perancangan Sistem Informasi registrasi siswa baru di SMA N 15 Bandung.

1. Pengguna disini terdiri dari beberapa, yaitu :
    a. Reg : reg disini dimaksudkan untuk siswa baru yang akan melakukan proses registrasi identitas data diri siswa baru dalam registrasi online menggunakan id dan password yang bersifat global.
    b. Siswa : kelebihannya mempunyai nama pengguna dan id pengguna (login) tersendiri untuk mengakses nilai online.
    c. Admin / IT Center dapat mengelola data siswa baru, data guru, dan mengelola seluruh isi konten yang ada dalam website tersebut.
    d. Guru : guru disini dimaksudkan untuk menginput nilai siswa dalam nilai online untuk memudahkan penginputan nilai dimanapun guru berada asalkan terkoneksi ke internet.
2. Uraian registrasi siswa baru yang Diusulkan :
    a. Siswa baru login terlebih dahulu dengan mengunakan username reg dan password reg123 di website Sistem Informasi registrasi dan penilaian siswa baru pada SMA N 15 Bandung,
    b. Siswa baru memilih menu registrasi data siswa.
    c. Website menampilkan form isian identitas diri lalu pendidikan asal dan data orang tua.
    d. Kemudian siswa baru mengisi form-form online tersebut secara lengkap dan menyimpannya.

e. Sistem website memproses pendaftaran dan data disimpan ke database registrasi.

3. Uraian penilaian yang Diusulkan

a. Input nilai dilakukan oleh guru, guru yang akan menginput nilai terlebih dahulu harus memiliki id guru yang dibuat oleh tata usaha.

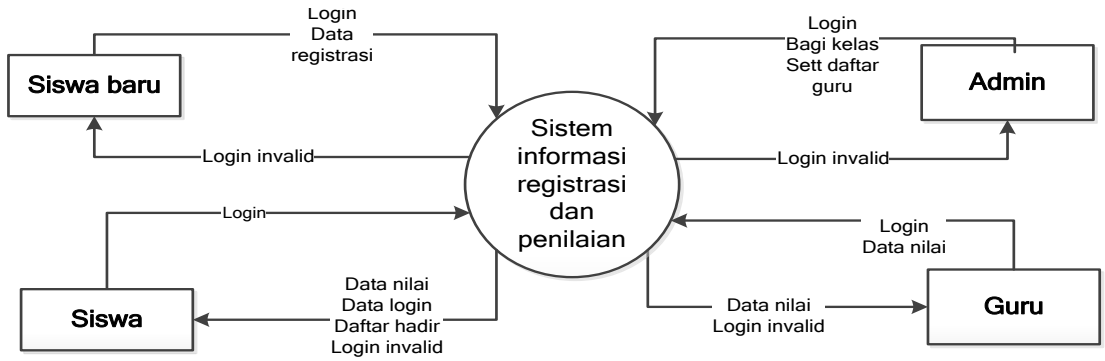
b. Untuk menginput nilai, guru harus melakukan login dengan id guru yang diberikan oleh tata usaha.

c. Setelah guru menginput nilai, siswa bisa melihat hasil nilai yang telah diinput oleh guru dengan memasukkan NIS dan password siswa.

d. Kemudian siswa dapat mencetak langsung nilai raport.

4.2.3.1 Diagram Kontek yang diusulkan

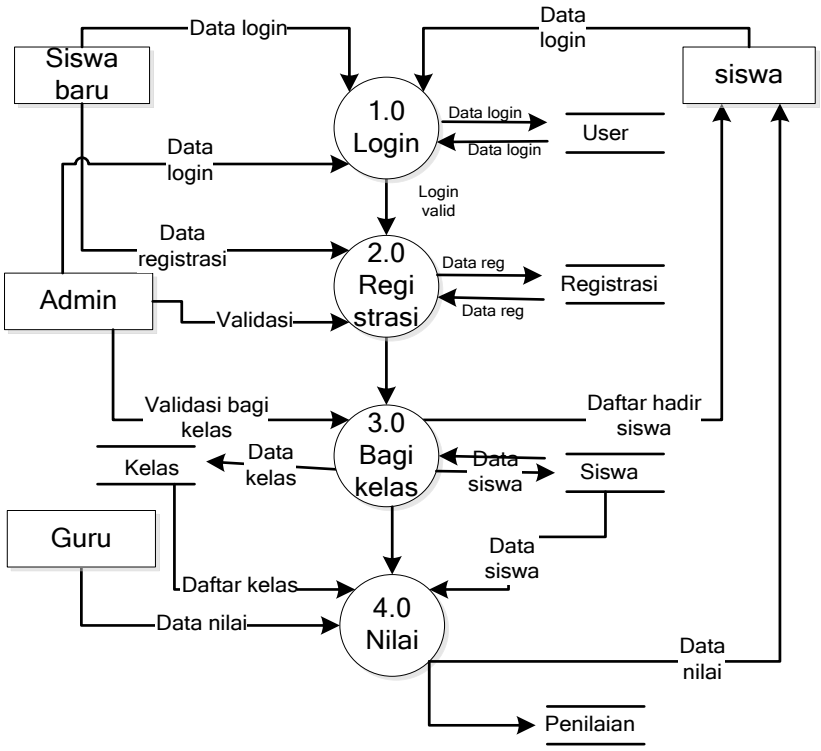
Diagram konteks menggambarkan hubungan aliran data kedalam atau keluar sistem atau entitas – entitas yang terletak diluar sistem (output) atau menerima data dari sistem tersebut (input). Salah satu yang harus diperhatikan, diagram konteks hanya menggunakan satu lingkaran proses yang mewakili proses dari semua sistem. Di bawah ini adalah diagram kontek sistem informasi registasi dan penilaian siswa yang diusulkan pada SMA N 15 Bandung.



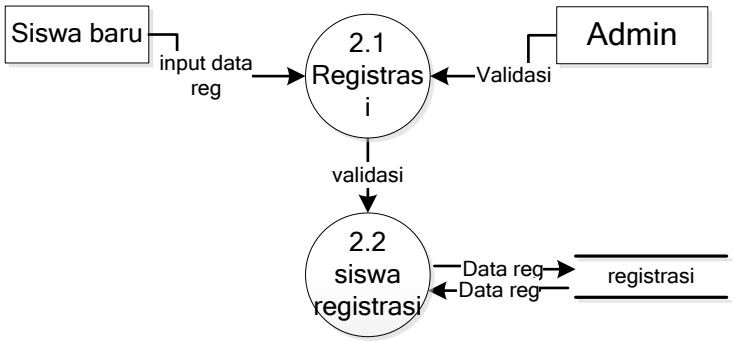
Gambar 4.5 Diagram Konteks yang diusulkan

4.2.3.2 Data Flow Diagram yang diusulkan

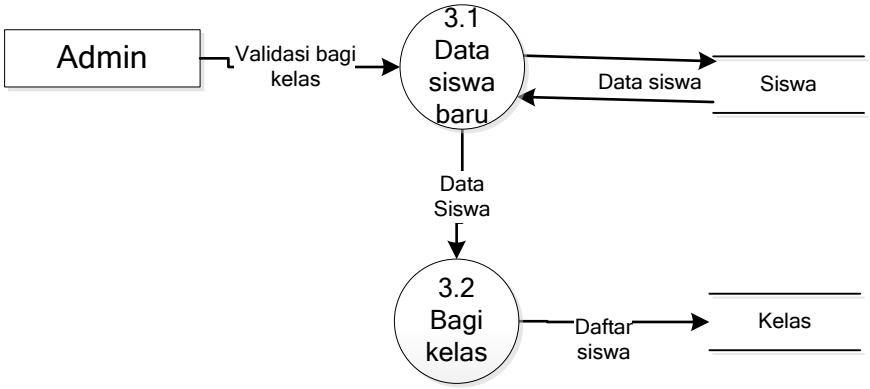
DFD merupakan salah satu komponen dalam serangkaian pembuatan perancangan sebuah sistem komputerisasi. DFD menggambarkan aliran data dari sumber pemberi data (input) ke penerima data (output). Aliran data itu perlu diketahui agar si pembuat sistem tahu persis kapan sebuah data harus disimpan, kapan harus ditanggapi (proses), dan kapan harus didistribusikan ke bagian lain. Berikut Data Flow Diagram (DFD) yang menggambarkan sistem registrasi dan penilaian siswa yang diusulkan di SMA N 15 Bandung :



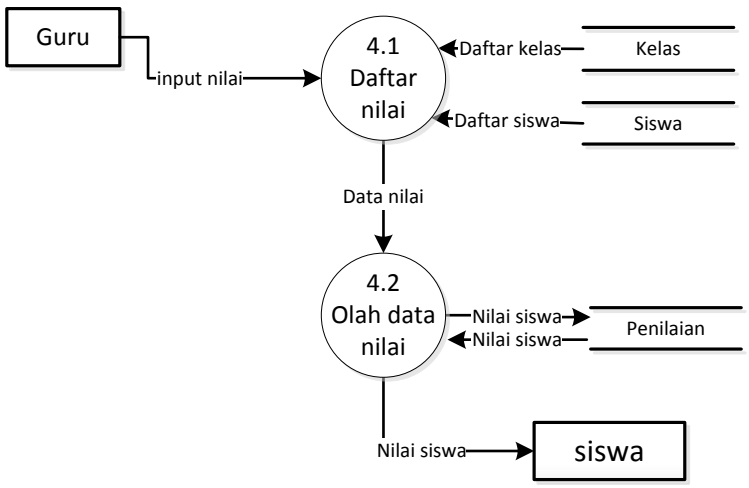
Gambar 4.6 DFD level 1 yang di usulkan



Gambar 4.7 DFD level 2 proses 2.0 data regisrtrasi siswa yang di usulkan



Gambar 4.8 DFD level 2 proses 3.0 data pembagian kelas yang di usulkan



Gambar 4.9 DFD level 2 proses 4.0 penilaian yang di usulkan

4.2.3.3 Kamus Data

Kamus data adalah suatu daftar data elemen yang terorganisir dengan definisi yang tetap dan sesuai dengan sistem, sehingga user dan analis sistem mempunyai pengertian yang sama tentang input, output, dan komponen data store tersebut.

1. Nama Arus Data : data siswa baru
   Alias : identitas siswa baru
   Arus Data : siswa baru ke proses 1.0, proses 1.0 ke proses 2.0, proses 2.0 ke proses 2.1, proses 2.1 ke proses 2.2.
   Deskripsi : berisikan data - data identitas siswa baru.
   Struktur Data : reg_ID, reg_tanggal, reg_status, nama_lengkap, tempatLahir, tgl_lahir, jenis_kelamin, agama, anak_ke, stat_keluarga, siswa_alamat, siswa_telp, sekolah_asal, sekolah_alamat, ijasah_n0, ijasah_tahun, skhun_no, skhun_tahun, skhun_nilai, nama_ayah, nama_ibu, ortu_alamat, ortu_telp, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, nama_wali, wali_alamat, wali_telepon, pekerjaan_wali
2. Nama Arus Data : data login admin
   Alias : -
   Arus Data : admin ke proses 1.0, proses 1.0 ke proses 2.0, proses 2.0 ke proses 2.1, proses 2.1 ke proses 2.2, proses 2.2 ke proses 3.0, proses 3.0 ke proses 3.1, proses 3.1 ke proses 3.2. admin ke proses 4.0 .

Deskripsi : berisikan data login admin.

Struktur Data : user_name, password, user_status, user_aktive, NIS, nama_lengkap, tempatLahir, tgl_lahir, Jenis_kelamin, agama, anak_ke, stat_keluarga, siswa_alamat, siswa_telp, sekolah_asal, sekolah_alamat, ijasah_n0, ijasah_tahun, skhun_no, skhun_tahun, skhun_nilai, nama_ayah, nama_ibu, ortu_alamat, ortu_telp, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, nama_wali, wali_alamat, wali_telepon, pekerjaan_wali, Penilaian_ID, kelas_pelajaran_ID, NIS, UH1, UH2, UH3, UTS, UAS, Raport.

3. Nama Arus Data : data login guru

   Alias : -

   Arus Data : guru ke proses 1.0, proses 1.0 ke proses 4.0, proses 4.0 ke proses 4.1, proses 4.1 ke proses 4.2.

   Deskripsi : berisikan data login guru.

   Struktur Data : user_name, password, user_status, user_aktive, NIP, ID, NIP, nama, kelas_pelajaran_ID, guru_user

4. Nama Arus Data : data siswa

   Alias : -

   Arus Data : siswa ke proses 1.0, proses 1.0 ke proses 4. Proses 4 ke siswa.

   Deskripsi : berisikan data siswa.

   Struktur Data : nis, id_siswa, id_ortu, kelas

5. Nama Arus Data : data guru

   Alias : -

   Arus Data : admin ke proses 3, proses 3 ke proses 4, admin ke proses 4, proses 4 ke admin, proses 4 ke siswa.

   Deskripsi : berisikan data - data id guru.

   Struktur Data : ID, NIP, nama, kelas_pelajaran_ID, guru_user

6. Nama Arus Data : data nilai siswa

   Alias : -

   Arus Data :guru ke proses 4.0, proses 4.0 ke proses 4.1, proses 4.1 ke proses 4.2, proses 4.2 ke siswa.

   Deskripsi : berisikan data nilai siswa.

   Struktur Data : penilaian, kelas_pelajaran, nis, UH1, UH2, UH3, Prak1, Prak2, Prak3, UTS, UAS, Alf, Raport.

4.2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data (*database*) adalah perancangan yang digunakan pada pembuatan sistem informasi perangkat lunak (*software*) ini. Basis data itu sendiri dapat didefinisikan sebagai berikut :

1. Himpunan kelompok data (arsip) yang saling berhubungan yang diorganisasikan sedemikian rupa agar kelak dapat dimanfaatkan kembali dengan cepat dan mudah.

2. Kumpulan data yang saling berhubungan disimpan secara sedemikian rupa dan tanda perulangan (*redundancy*) yang tidak perlu untuk memenuhi berbagai kebutuhan.
3. Kumpulan file/ tabel / arsip yang saling berhubungan yang disimpan dalam media penyimpanan elektronik.

Perancangan basis data terdiri dari normalisasi, relasi tabel, ERD (*Entity Relationship Diagram*) dan Stuktur file.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi merupakan peralatan yang digunakan untuk melakukan proses pengelompokkan data menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entitas dan relasinya. Dalam proses normalisasi, persyaratan sebuah tabel masih harus dipecah didasarkan adanya kesulitan kondisi pengorganisasian data seperti untuk menambah atau menyisipkan, menghapus atau mengubah, serta pembacaan data dari tabel tersebut. Bila masih ada kesulitan, maka tabel harus dipecah menjadi beberapa lagi, dan dilakukan proses normalisasi kembali sampai diperoleh tabel yang optimal.

Secara umum proses normalisasi dibagi dalam tiga tahap, yaitu tahap tidak normal (Unnormal), normalisasi tahap 1, normalisasi tahap 2 dan normalisasi tahap 3. pada tahap yang ketiga biasanya sudah akan diperoleh tabel yang optimal.

1. UnNormalisasi

   { nama_anak_lengkap, nama_panggilan, jenis_kelamin, tempat, tanggal_lahir, agama, anak_ke, banyaknya_saudara_kandung, jumlah_saudara_tiri, bahasa_sehari_hari, berat_badan, tinggi_badan,

golongan_darah, penyakit_yang_pernah_diderita, alamat_rumah, nomor_telp, bertempat_tinggal_pada, nama_ayah_kandung, ibu_kandung, pendidikan_tertinggi_ayah, perdidikan_tertinggi_ibu, pekerjaan_ayah, nama_peserta_dididk, nomor_induk, tempat_dantanggallahir, jenis_kelamin, agama, anak_ke, status_dalam_keluarga, alamat_peserta_didik, telepon, kelas, semester, nama_sekolah_asal, alamat_sekolah_asal, ijasahSMP/MTS/PaketB, tahun, nomor, SKHUN, tahun, nomor, orang_tua, ayah, ibu, alamat_orang_tua, telepon, pekerjaan_orangtua, nama_wali, alamat_wali, telepon, pekerjaan_wali, mata_pelajaran, pendidikan_agama, pendidikan_kewarganegaraan, bahasa_indonesia, bahasa_inggris, matematika, fisika, biologi, kimia, sejarah, geografi, ekonomi, sosiologi, seni_budaya, pendidikan_jasmani_olahraga_dankesehatan, teknologi_informasi_dankomunikasi, keterampilan_bahasa_asing, bahasa_jepang, bahasa_sunda, PLH, nilai_hasil_belajar.

2. Bentuk Normal Pertama (1 st NF)

   Suatu relasi dikatakan mempunyai bentuk *normal form* pertama bila semua *domain* adalah sederhana *(anomatic)*. Artinya, setiap *atribut* mempunyai *domain* tunggal.

   {nama_lengkap, tempat, tanggal_lahir, jenis_kelamin, agama, anak_ke, status_dalam_keluarga, alamat, no_telepon, sekolah_asal, alamat_sekolah, ijasahSMP/MTS/PaketB, tahun, nomor, SKHUN,tahun, nomor, orang_tua, ayah, ibu, alamat_orang_tua, telepon, pekerjaan_orang_tua, nama_wali, alamat_wali, telepon, pekerjaan_wali, mata_pelajaran, pendidikan_agama,

pendidikan_kewarganegaraan, bahasa_indonesia, bahasa_inggris, matematika, fisika, biologi, kimia, sejarah, geografi, ekonomi, sosiologi, seni_budaya, pendidikan_jasmani_olahraga_dankesehatan, teknologi_informasi_dankomunikasi, keterampilan_bahasa_asing, bahasa_jepang, bahasa_sunda, PLH, nilai_hasil_belajar..

3. Bentuk Normal Kedua (2 nd NF)

   user = { user_name*, password, user_status, user_aktive }

   registrasi = { Reg_ID*, reg_tanggal, reg_status, nama_lengkap, tempatLahir, tgl_lahir, jenis_kelamin, agama, anak_ke, stat_keluarga, siswa_alamat, siswa_telp, sekolah_asal, sekolah_alamat, ijasah_n0, ijasah_tahun, skhun_no, skhun_tahun, skhun_nilai, nama_ayah, nama_ibu, ortu_alamat, ortu_telp, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, nama_wali, wali_alamat, wali_telepon, pekerjaan_wali}

   siswa = { NIS*, nama_lengkap, tempatLahir, tgl_lahir, Jenis_kelamin, agama, anak_ke, stat_keluarga, siswa_alamat, siswa_telp, sekolah_asal, sekolah_alamat, ijasah_n0, ijasah_tahun, skhun_no, skhun_tahun, skhun_nilai, nama_ayah, nama_ibu, ortu_alamat, ortu_telp, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, nama_wali, wali_alamat, wali_telepon, pekerjaan_wali}

   kelas = {kelas_ID*, tingkat, jurusan, tahun, status}

   kelas_siswa = { kelas_siswa*, NIS**, kelas_id**, kelas_index }

4. Bentuk Normal Ketiga (3 nd NF)

   user = { user_name*, password, user_status, user_aktive }

registrasi = { Reg_ID*, reg_tanggal, reg_status, nama_lengkap, tempatLahir, tgl_lahir, jenis_kelamin, agama, anak_ke, stat_keluarga, siswa_alamat, siswa_telp, sekolah_asal, sekolah_alamat, ijasah_n0, ijasah_tahun, skhun_no, skhun_tahun, skhun_nilai, nama_ayah, nama_ibu, ortu_alamat, ortu_telp, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, nama_wali, wali_alamat, wali_telepon, pekerjaan_wali}

siswa = { NIS*, nama_lengkap, tempatLahir, tgl_lahir, Jenis_kelamin, agama, anak_ke, stat_keluarga, siswa_alamat, siswa_telp, sekolah_asal, sekolah_alamat, ijasah_n0, ijasah_tahun, skhun_no, skhun_tahun, skhun_nilai, nama_ayah, nama_ibu, ortu_alamat, ortu_telp, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, nama_wali, wali_alamat, wali_telepon, pekerjaan_wali}

kelas = {kelas_ID*, tingkat, jurusan, tahun, status}

kelas_siswa = { kelas_siswa*, NIS**, kelas_id**, kelas_index }

guru = { ID*, nip, nama, kelas_pelajaran_id, guru_user }

kelas_pelajaran = { kelas_pelajaran_ID*, kelas_ID**, MP_ID** }

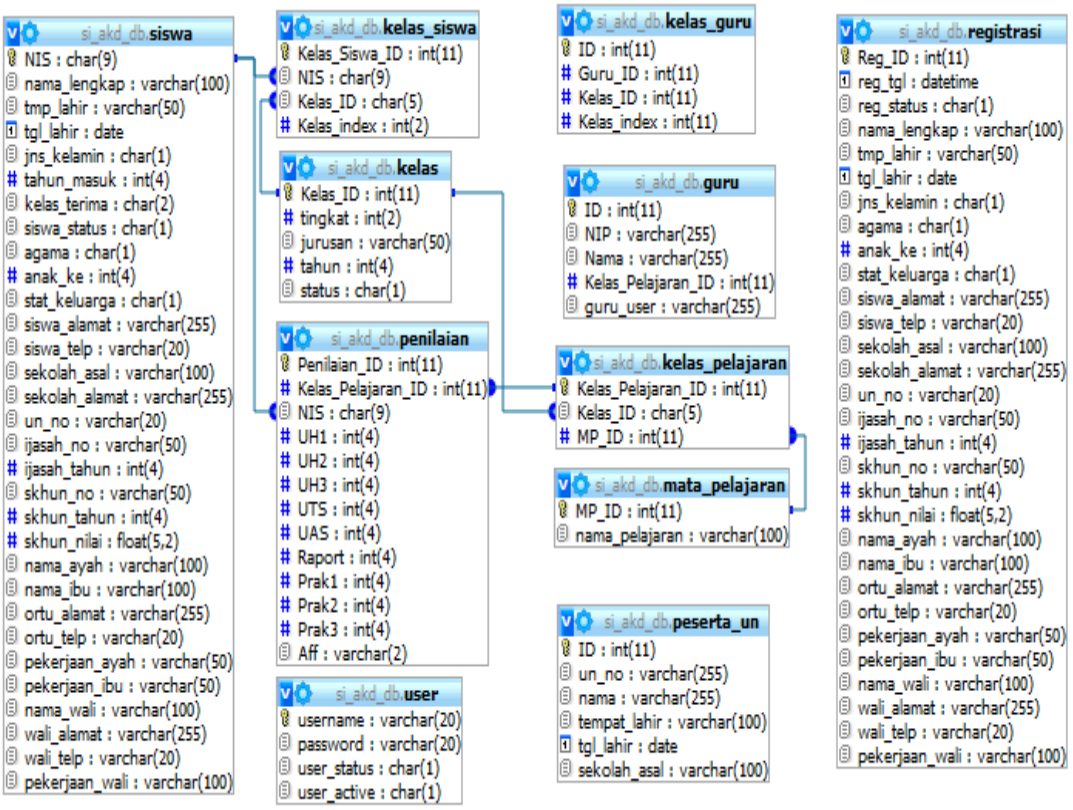
penilaian = { Penilaian_ID*, kelas_pelajaran_ID**, NIS**, UH1, UH2, UH3, UTS, UAS, Raport }

Keterangan : * = Primary key

** = Foreign Key

4.2.4.2 Relasi Tabel

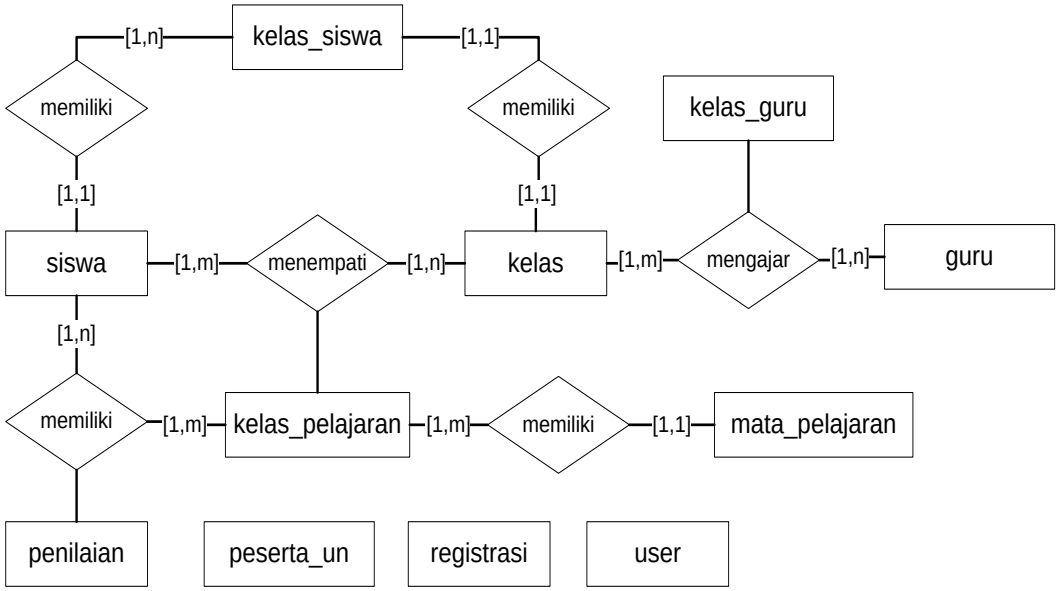
Proses relasi antar file merupakan gabungan antara file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga file – file tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh file kunci. Pada proses ini elemen – elemen data dikelompokkan menjadi satu file *database* berdasarkan entitas dan hubungannya. Berikut dibawah ini adalah relasi tabel dari sistem informasi registrasi dan penilaian siswa baru pada SMA N 15 Bandung adalah



Gambar 4.10 Relasi Tabel SI Registrasi dan Penilaian

4.2.4.3 Entity Relationship Diagram

ERD adalah suatu pemodelan dari basisdata relasional yang didasarkan atas persepsi di dalam dunia nyata, dunia ini senantiasa terdiri dari sekumpulan objek yang saling berhubungan antara satu dengan yang lainnya. Suatu objek disebut entity dan hubungan yang dimilikinya disebut relationship



Gambar 4.11 *Entity Relationship Diagram*

4.2.4.4 Struktur File

Di dalam Pembuatan Program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan - kegiatan dalam pengaturan pencarian data dan pembuatan laporan yang dapat memudahkan sistem komputer. Untuk itu sistem pengolahan data ini membutuhkan spesifikasi file untuk mempermudah d alam melakukan kegiatan pemrograman komputer, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Nama File : Tbl user

   Kunci Field : Username

Tabel 4.2 Struktur Data User

No	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	Username*	Varchar	20	Username user (primary key)
2	Password	Varchar	20	Password user
3	User_status	Char	1	Status user
4	User_active	Char	1	Active user

2. Nama File : Tbl registrasi

   Kunci Field : Reg_ID

Tabel 4.3 Struktur Data Registrasi

No	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	Reg_ID*	Integer	11	Id Registrasi siswa (primary key)
2	Reg_tgl	Datetime		Tgl pendaftar
3	Reg_status	Char	1	Status pendaftar
4	Nama_lengkap	Varchar	40	Nama pendaftar
5	Tmp_lahir	Varchar	20	Tempat lahir
6	Tgl_lahir	Date		Tanggal lahir
7	Jenis_kelamin	Char	1	Jenis kelamin siswa
8	Agama	Char	1	Agama siswa
9	Anak_ke	Int	4	Anak ke berapa dalam keluarga
10	Stat_keluarga	Char	1	Status dalam keluarga
11	Siswa_alamat	Varchar	255	Alamat siswa
12	Siswa_telp	Varchar	20	Telepon siswa
13	Sekolah_asal	Varchar	75	Asal sekolah
14	Sekolah_alamat	Varchar	255	Alamat sekolah asal
15	Un_no	Varchar	20	No peserta Ujian Nasional
16	Ijasah_no	Varchar	20	No ijasah
17	Ijasah_tahun	Int	4	Tahun ijasah
18	Skhun_no	Varchar	20	No skhun

19	Skhun_tahun	Int	4	Tahun skhun
20	Skhun_nilai	Float	5,2	Nilai skhun
21	Nama_ayah	Varchar	40	Nama ayah siswa
22	Nama_ibu	Varchar	40	Nama ibu siswa
23	Ortu_alamat	Varchar	255	Alamat orang tua
24	Ortu_telp	Varchar	20	Telp orang tua
25	Pekerjaan_ayah	Varchar	40	Pekerjaan ayah siswa
26	Pekerjaan_ibu	Varchar	40	Pekerjaan ibu siswa
27	Nama_wali	Varchar	40	Nama wali siswa
28	Wali_alamat	Varchar	255	Alamat wali
29	Wali_telp	Varchar	20	Telp wali siswa
30	Pekerjaan_wali	Varchar	40	Pekerjaan wali siswa

3. Nama File : Tbl siswa

   Kunci Field : NIS

Tabel 4.4 Struktur Data Siswa

No	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	NIS*	Char	9	Nomor induk siswa (primary key)
2	Nama_lengkap	Varchar	40	Nama pendaftar
3	Tmp_lahir	Varchar	20	Tempat lahir
4	Tgl_lahir	Date		Tanggal lahir
5	Jenis_kelamin	Char	1	Jenis kelamin siswa
6	Tahun_masuk	Int	4	Tahun masuk siswa
7	Kelas_terima	Char	2	Terima di kelas
8	Siswa_status	Char	1	Status siswa
9	Agama	Char	1	Agama siswa
10	Anak_ke	Int	4	Urutan anak dalam keluarga
11	Stat_keluarga	Char	1	Status dalam keluarga
12	Siswa_alamat	Varchar	255	Alamat siswa
13	Siswa_telp	Varchar	20	Telepon siswa
14	Sekolah_asal	Varchar	75	Asal sekolah
15	Sekolah_alamat	Varchar	255	Alamat sekolah asal
16	Un_no	Varchar	20	No peserta ujian nasional
16	Ijasah_no	Varchar	20	No ijasah
17	Ijasah_tahun	Int	4	Tahun ijasah
18	Skhun_no	Varchar	20	No skhun
19	Skhun_tahun	Int	4	Tahun skhun

20	Skhun_nilai	Float	5,2	Nilai skhun
21	Nama_ayah	Varchar	40	Nama ayah siswa
22	Nama_ibu	Varchar	40	Nama ibu siswa
23	Ortu_alamat	Varchar	255	Alamat orang tua
24	Ortu_telp	Varchar	25	Telp orang tua
25	Pekerjaan_ayah	Varchar	40	Pekerjaan ayah siswa
26	Pekerjaan_ibu	Varchar	40	Pekerjaan ibu siswa
27	Nama_wali	Varchar	40	Nama wali siswa
28	Wali_alamat	Varchar	255	Alamat wali
29	Wali_telp	Varchar	20	Telp wali siswa
30	Pekerjaan_wali	Varchar	40	Pekerjaan wali siswa

4. Nama File : Tbl kelas

   Kunci Field : Kelas_id

Tabel 4.5 Struktur Data Kelas

No	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	Kelas_id*	Int	11	Identitas kelas (primary key)
2	Tingkat	Int	2	Tingkatan kelas
3	Jurusan	Varchar	50	Jurusan
4	Tahun	Int	4	Tahun ajaran
5	Status	Char	1	Status

5. Nama File : Tbl kelas_siswa

   Kunci Field : Kelas_id

Tabel 4.6 Struktur Data Kelas Siswa

No	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	Kelas_siswa*	Int	11	Identitas kelas (primary key)
2	Nis	Char	9	Nomor induk siswa
3	Kelas_ID	Char	5	Identitas kelas
4	Kelas_index	Int	2	Jumlah kelas

6. Nama File : Tbl kelas_pelajaran

   Kunci Field : Kelas_pelajaran_ID

Tabel 4.7 Struktur Data kelas_pelajaran

No	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	Kelas_pelajaran_ID*	Int	11	Identitas pelajaran (primary key)
2	Kelas_ID	Char	5	Identitas kelas
3	MP_ID	Int	11	Identitas mata pelajaran

7. Nama File : Tbl Penilaian

   Kunci Field : Penilaian_ID

Tabel 4.8 Struktur Data Penilaian

No	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	Penilaian_ID*	Int	11	Identitas penilaian (primary key)
2	Kelas_pelajaran_ID	Int	11	Identitas pelajaran
3	NIS	Char	9	Nomor Induk Siswa
4	UH1	Int	4	Ulangan harian 1
5	UH2	Int	4	Ulangan harian 2
6	UH3	Int	4	Ulangan harian 3
7	UTS	Int	4	Ujian tengah semester
8	UAS	Int	4	Ujian akhir semester
9	Raport	Int	4	Raporan hasil belajar siswa
1**0**	Prak 1	Int	4	Praktek ke 1
11	Prak 2	Int	4	Praktek ke 2
12	Prak 3	Int	4	Praktek ke 3
13	Alf	Varchar	2	Nilai avektif

8. Nama File : Tbl mata_pelajaran

   Kunci Field : MP_ID

Tabel 4.9 Struktur Data Mata Pelajaran

No	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	MP_ID*	Int	11	Identitas mata pelajaran (primary key)
2	Nama_pelajaran	Varchar	100	Nama mata pelajaran

9. Nama File : Tbl guru

   Kunci Field : ID

Tabel 4.10 Struktur Data Guru

No	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	ID*	Int	11	Identitas (primary key)
2	NIP	Varchar	20	Nomor Induk Pegawai
3	Nama	Varchar	50	Nama Guru
4	Kelas_Pelajaran_ID	Int	11	Identitas mata pelajaran
5	guru_user	Varchar	20	Identitas login

10. Nama File : Tbl kelas_guru

    Kunci Field : ID

Tabel 4.11 Struktur Data Kelas Guru

No	Nama Item Data	Type	Size	Keterangan
1	ID*	Int	11	Identitas (primary key)
2	Guru_ID	Int	11	Identitas guru
3	Kelas_ID	Int	10	Identitas kelas
4	Kelas_index	Int	10	Index perkelas

4.2.4.5 Kodifikasi

Pengkodean dibuat untuk mengidentifikasi suatu objek secara lebih singkat. Dengan dibuat pengkodean, kesalahan dalam mengidentifikasi objek dapat dikurangi dan berguna untuk mengelompokan data. tujuan pengkodean adalah untuk mempermudah proses pencarian data guna penyajian informasi.

1. Pengkodean Nomor Induk Siswa (NIS)

Nomor Induk Siswa (NIS) : XXXX. YY. ZZZ

A B C

Contoh: 1213.07.001

Keterangan:

1213 = Empat digit pertama menunjukan tahun ajaran siswa Masuk sekolah tahun 2012-2013

07 = Dua digit kedua menunjukan kelas siswa

001 = Tiga digit terakhir menujukan nomor urut siswa

2. Pengkodean Id kelas

Id Kelas XX .YY . Z

A B C

Contoh: 12.10.1

12 = Dua digit pertama tahun

10 = Dua digit kedua tingkat 10,11,12

1 = Satu digit terakhir Jurusan

1 = Tidak ada jurusan

2 = IPA

3 = IPS

4= Bahasa

3. Pengkodean Jenis Kelamin

Tabel 4.12 Pengkodean jenis kelamin

Jenis Kelamin	
L	Laki-laki
P	Perempuan

4. Pengkodean Agama

Tabel 4.13 Pengkodean agama

Agama	
1	Islam
2	Kristen protestan
3	Katolik
4	Hindu
5	Budha

5. Pengkodean Status Dalam Keluarga

Tabel 4.14 Pengkodean Status Keluarga

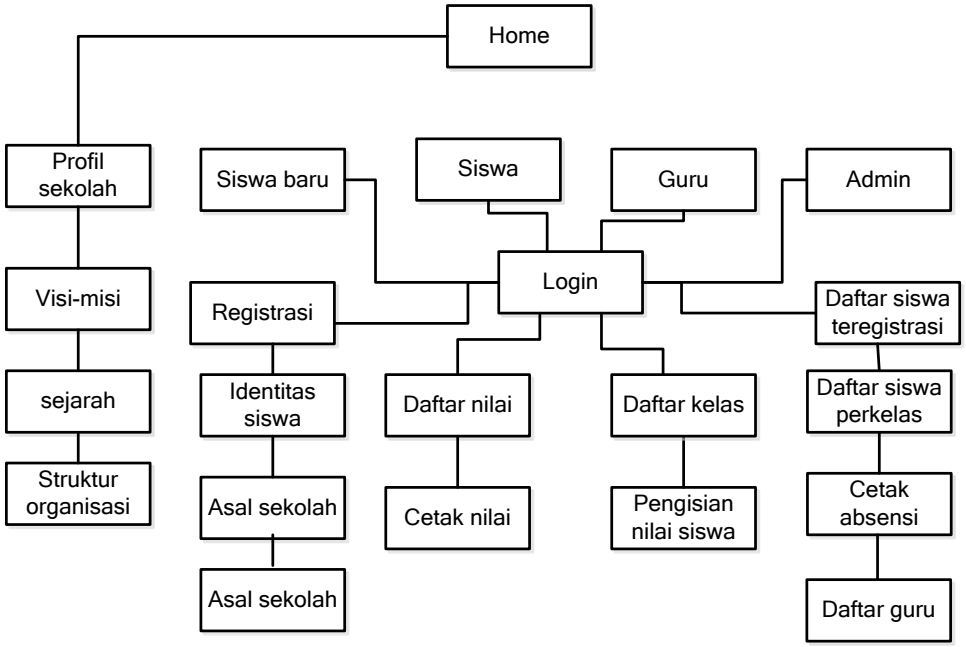
Status dalam keluarga	
A	Anak angkat
K	Anak kandung

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan input/output sangat penting dalam membuat suatu program karena hal tersebut berguna memudahkan user berinteraksi dengan program (interface) dalam sub bab ini penulis akan menggambarkan mengenai perancangan input/output.

4.2.5.1 Struktur Menu

Dalam perancangan program ini menggunakan menu yang mengintegrasikan semua bagian dalam program adapun gambaran menu, seperti yang ditampilkan pada gambar struktur menu berikut :

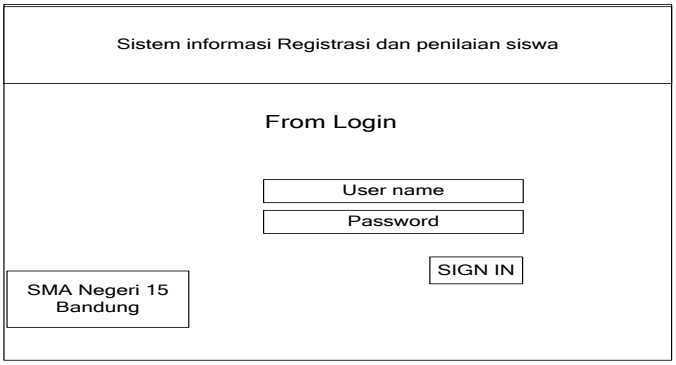


Gambar 4.12 Struktur menu

4.2.5.2 Perancangan Input

Masukan (*input*) merupakan awal dimulainya suatu proses sistem, dimana data mentah dimasukan untuk diolah menjadi informasi yang lebih berguna.

1. Form Login dimaksudkan untuk pengguna baik siswa baru, admin, guru atau siswa ingin masuk ke halaman website.
    a. Login siswa baru di maksudkan untuk siswa baru yang akan melakukan registrasi data siswa baru.
    b. Login admin di maksudkan untuk admin mengelola data siswa baru untuk di validasi serta mengelola data guru.
    c. Login guru dimaksudkan untuk guru yang ingin masuk ke halaman guru untuk input nilai siswa.
    d. Login siswa adalah login yang boleh diakses oleh siswa untuk melihat nilai siswa.

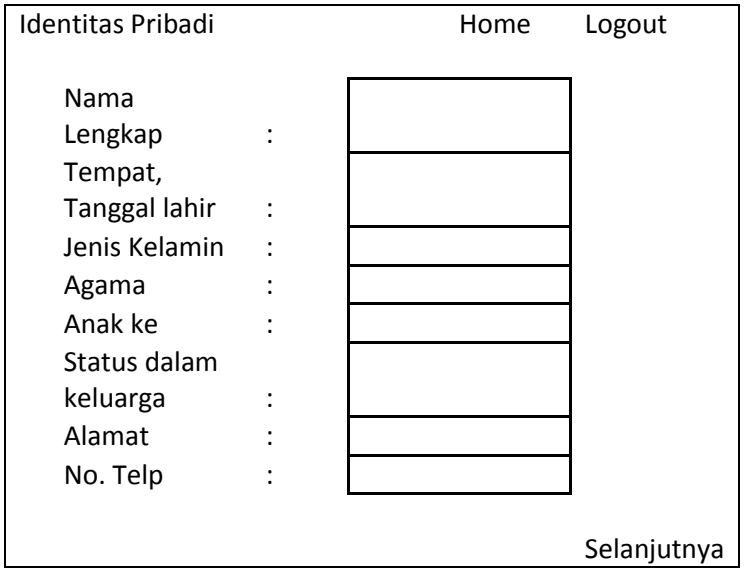


Gambar 4.13 Form Login

- Tombol SIGN IN berfungsi untuk memproses atau memvalidasi data yang di input untuk masuk ke menu yang di inginkan.

2. Form pendaftaran registrasi :

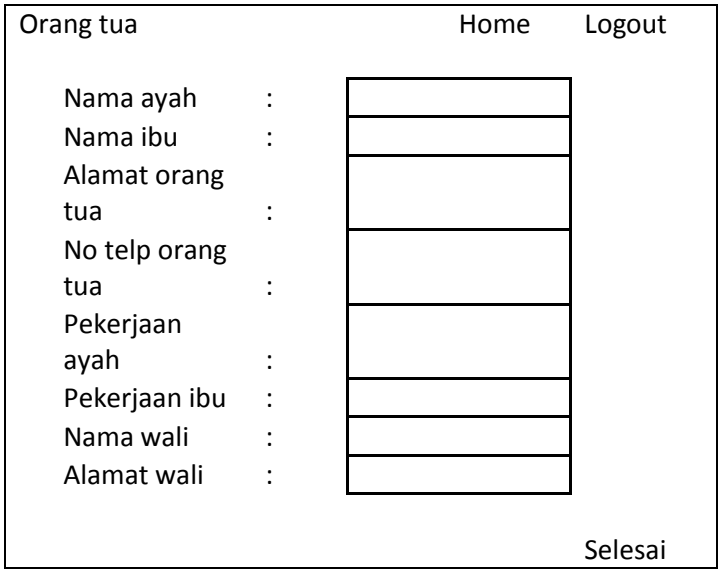
   Form Pendaftaran registrasi merupakan inputan siswa baru untuk proses administrasi identitas siswa.



Gambar 4.14 Form Id



Gambar 4.15 Form sekolah asal



Gambar 4.16 Form identitas orang tua

3. Form nilai siswa

   Form nilai siswa dimaksudkan untuk guru menginputkan nilai siswa dan ingin masuk ke halaman kelas siswa.

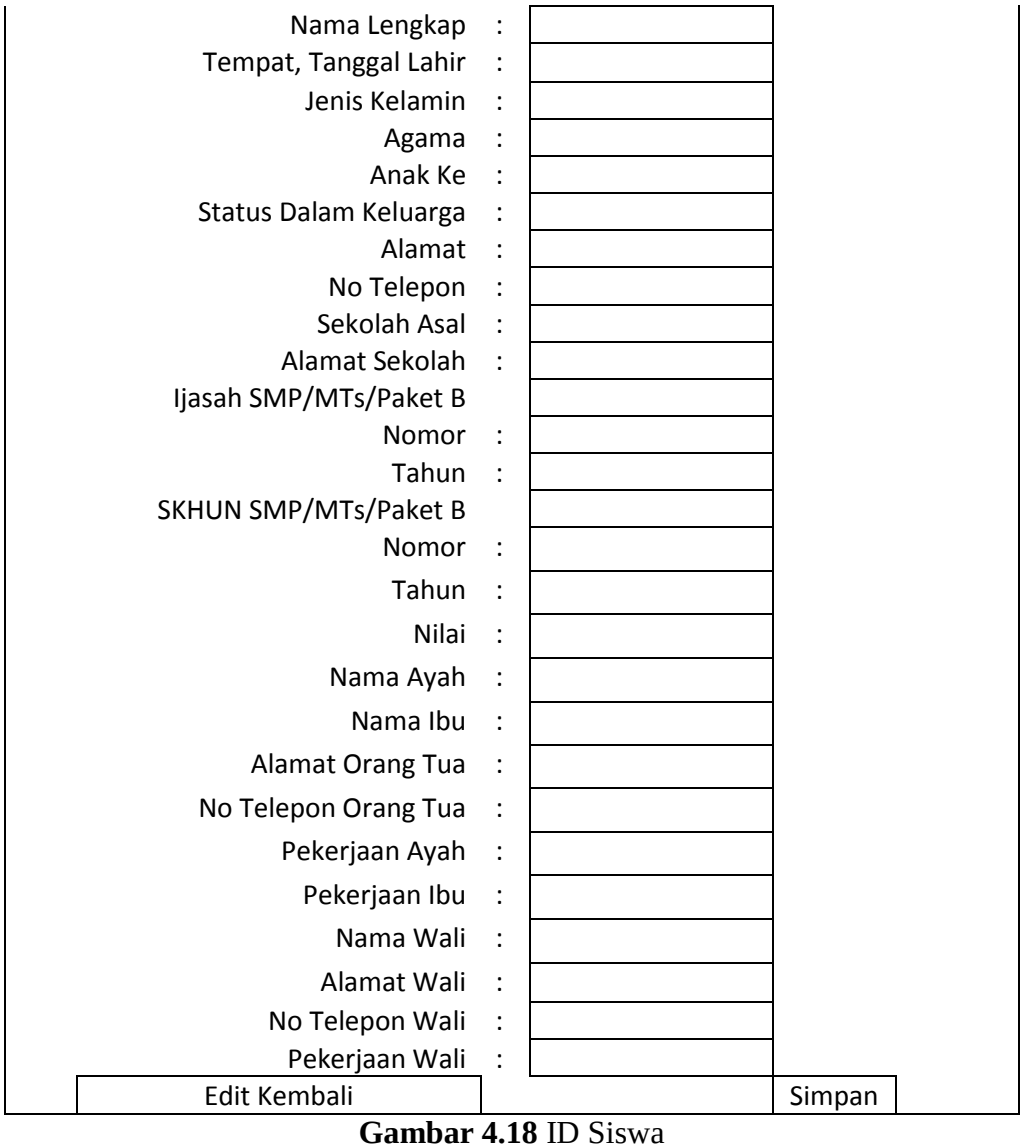
Nis	Nama siswa	UH			RT1	Praktek			RT2	UTS	UAS	Nilai Raport		
		1	2	3		1	2	3				K	P	A
Kembali												Simpan		

Gambar 4.17 Form input nilai

4.2.5.3 Perancangan Output

Desain *output* (keluaran) adalah hasil pengolahan data setelah suatau masukan lengkap dan diproses. Dalam suatu program aplikasi yang paling penting adalah hasil *output* harus sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna (user).

1. Daftar siswa baru



Gambar 4.18 ID Siswa

2. Daftar siswa teregistrasi

   Tampilan perancangan output untuk siswa yang telah melakukan registrasi.



Gambar 4.19 Daftar Status Siswa

3. Daftar siswa perkelas

   Tampilan laporan perancangan output untuk kelas siswa yang berupa daftar siswa perkelas untuk pembuatan absensi.



Gambar 4.20 Daftar Kelas Siswa

4. Laporan nilai siswa

Tampilan laporan perancangan output untuk nilai siswa yang berupa raport dari keseluruhan mata pelajaran.

Nama Peserta :
Nomor Induk :
Nama Sekolah :

Kelas / Semester :
Tahun Pelajaran :

Mata Pelajaran	KKM	Nilai Hasil Belajar				
		Pengetahuan		Praktek		Sikap
		Angka	Huruf	Angka	Huruf	

Download.pdf

Gambar 4.21 Laporan nilai siswa

5. Laporan daftar hadir siswa

Tampilan laporan perancangan output untuk daftar hadir siswa.

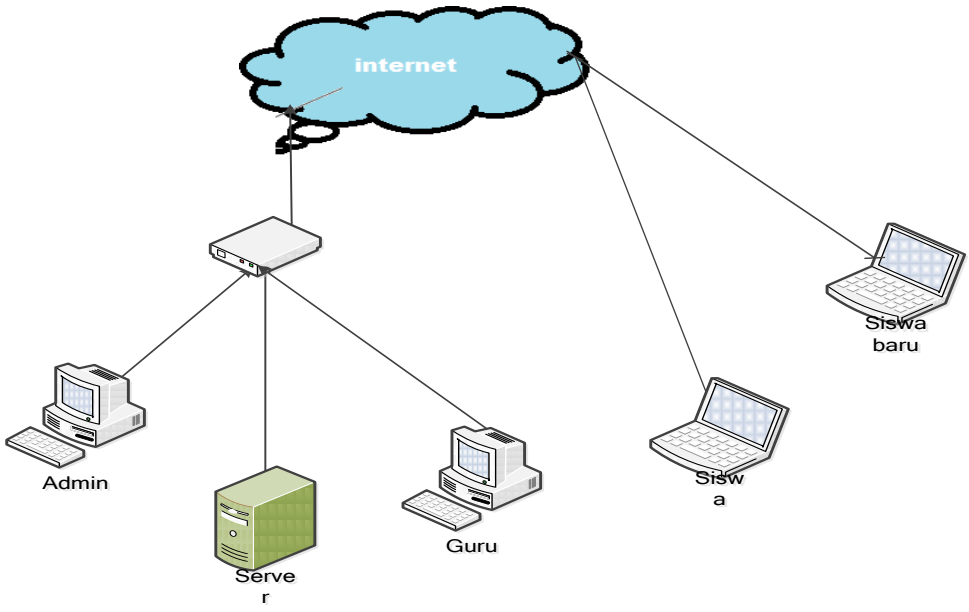
PEMERINTAH KOTA BANDUNG
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 15 BANDUNG
Jalan Sarimanis I No. 1 Bandung, Telp (022) 2011975
website: www.sman15bdg.net
email: sman15bdg@yahoo.com

Daftar hadir siswa		Semester / tahun pelajaran				
Nomor induk	Nama	Tanggal				Ket
		L/P				

Gambar 4.22 Laporan daftar hadir siswa

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Internet adalah kumpulan dari jaringan-jaringan kecil dan besar yang saling terhubung secara *real-time* atau terus menerus di seluruh dunia. Dalam suatu sistem jaringan, dimana seluruh komputer saling berbagi data dan *resources* satu sama lain sehingga tercapai efisiensi dalam pemanfaatan teknologi, amat dibutuhkan perangkat-perangkat khusus dan instalasi tertentu. Tujuan dari suatujaringan adalah menghubungkan jaringan-jaringan yang telah ada dalam jaringan tersebut sehingga informasi dapat di transfer dari satu lokasi ke lokasi yang lain. Dibawah ini adalah Arsitektur jaringan internet.



Gambar 4.23 Arsitektur Jaringan