BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Untuk mengetahui proses kerja dari sistem yang sedang berjalan diperlukan analisis sistem yang sedang berjalan terlebih dahulu.Bertujuan untuk untuk mengetahui masalah yang terjadi di SMA Negeri 1 Bandung. Sehingga dapat dibuat pemecahan yang tepat yang dirancang untuk memperbaiki proses kerja sistem informasi akademik di SMA Negeri 1 Bandung.

4.1.1 Analisis Dokumen

Analisis dokumen terdiri dari nama dokumen, fungsi, sumber, item data, dan periode pembuatan. Adapun analisis dokumen yang ada pada SMA Negeri 1 Bandung adalah sebagai berikut:

1	Nama dokumen	:	Formulir Pendaftaran
	Fungsi	:	Merupakan dokumen pendftaran siswa baru
	Sumber	:	Bagian pendaftaran
	Distribusi	:	Calon siswa
	Periode pembuatan	:	Setiap ada siswa yang melakukan pendaftaran
	Item data	:	No pendaftaran, nama calon siswa, tempat lhr, tgl lhr, tgl daftar, thn ajaran, jenis kelamin, agama,sekolah asal,thn lulus,nama ortu calon

www.oxpdf.com

			siswa,tlp,pekerjaan ortu calon siswa,alamat calon siswa
2	Nama dokumen	:	Bukti Pembayaran
	Fungsi	:	bukti pembayaran yang diterima siswa setelah melakukan pendaftaran.
	Sumber	:	Bagian Pendaftaran
	Distribusi	:	Calon siswa
	Periode pembuatan	:	Setiap ada siswa yang melakukan pembayaran pendaftaran
	Item data	:	no. kwitansi, tgl. Bayar, no. pendaftaran, nama calon siswa, jumlah uang, bangunan, terbilang, keterangan
3	Nama dokumen	:	Data siswa
	Fungsi	:	Merupakan dokumen yang berisi data siswa
	Sumber	:	Bagian Kesiswaan
	Periode pembuatan	:	Setiap ada penerimaan siswa baru
	Item data	:	Nama , NIS, jenis kelamin, tempat dan tanggal lahir, agama, anak ke, status dalam keluarga, alamat siswa, diterima tingkat, pada tanggal, asal sekolah, alamat sekolah, tahun ijazah, nomor ijazah, nama ayah, nama ibu, alamat orang tua, pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, nama

www.oxoat.com

wali, alamat wali, pekerjaan wali

4	Nama dokumen	:	Data guru
	Fungsi	:	Merupakan dokumen yang berisi data guru
	Sumber	:	Bagian Kesiswaan
	Periode pembuatan	:	Setiap ada penerimaan guru tetap baru
	Item data	:	NIP, nama guru, tempat tanggal lahir, jenis kelamin, agama, pendidikan terakhir, alamat, telepon.
5	Nama dokumen	:	Daftar Jadwal Pelajaran
	Fungsi	:	sebagai pedoman jadwal pelajaran bagi siswa dan guru.
	Sumber	:	Bagian Kurikulum
	Distribusi	:	Siswa,Guru
	Periode pembuatan	:	Setiap awal tahun pembelajaran baru
	Item data	:	nomor, nama mata pelajaran, jam pelajaran, nama guru.
6	Nama dokumen	:	Pembagian Kelas
	Fungsi	:	sebagai daftar kelas bagi para siswa.
	Sumber	:	Bagian Kesiswaan
	Distribusi	:	Siswa

www.@xpdf.com

	Periode pembuatan	:	Setiap awal tahun pembelajaran baru
	Item data	:	kelas, NIS, nama.
7	Nama dokumen	:	Data Penjadwalan
	Fungsi	:	sebagai pedoman jadwal mengajar bagi guru.
	Sumber	:	Bagian Kurikulum
	Distribusi	:	Guru
	Periode pembuatan	:	Setiap awal tahun pembelajaran baru
	Item data	:	Tahun pelajaran, hari, jam , tingkat, kelas
8	Nama dokumen	:	Laporan Data Guru
	Fungsi	:	sebagai laporan dari data guru tetap per tahun ajaran baru.
	Sumber	:	Bagian Kesiswaan
	Distribusi	:	Kepala Sekolah
	Periode pembuatan	:	Setiap awal tahun pembelajaran baru
	Item data	:	NIP, nama, alamat, jenis kelamin, jumlah
9	Nama dokumen	:	Laporan Penerimaan Siswa Baru
	Fungsi	:	sebagai laporan dari data siswa per tahun ajaran baru.
	Sumber	:	Bagian Kesiswaan
	Distribusi	:	Kepala Sekolah

www.Oxpdf.com

Periode pembuatan	:	Setiap awal tahun pembelajaran baru
Item data	:	NIS, nama, alamat, jenis kelamin, jumlah

4.1.2 Analisis Prosedur Akademik yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur merupakan langkah awal yang dilakukan dari perancangan sistem informasi akademik sebagai gambaran perubahan data menjadi sebuah informasi yang memiliki kegunaan. Adapun prosedur yang dilakukan dari sistem yang sedang berjalan adalah sebagai berikut :

4.1.2.1 Flow Map

Flow map adalah penggambaran secara grafik dari langkah-langkah dan urut-urutan prosedur dari suatu program. Flow map menolong analis dan programmer untuk memecahkan masalah ke dalam segmen-segmen yang lebih kecil dan menolong dalam menganalisis alternatif-alternatif lain dalam pengoperasian.

www.oxpdf.com

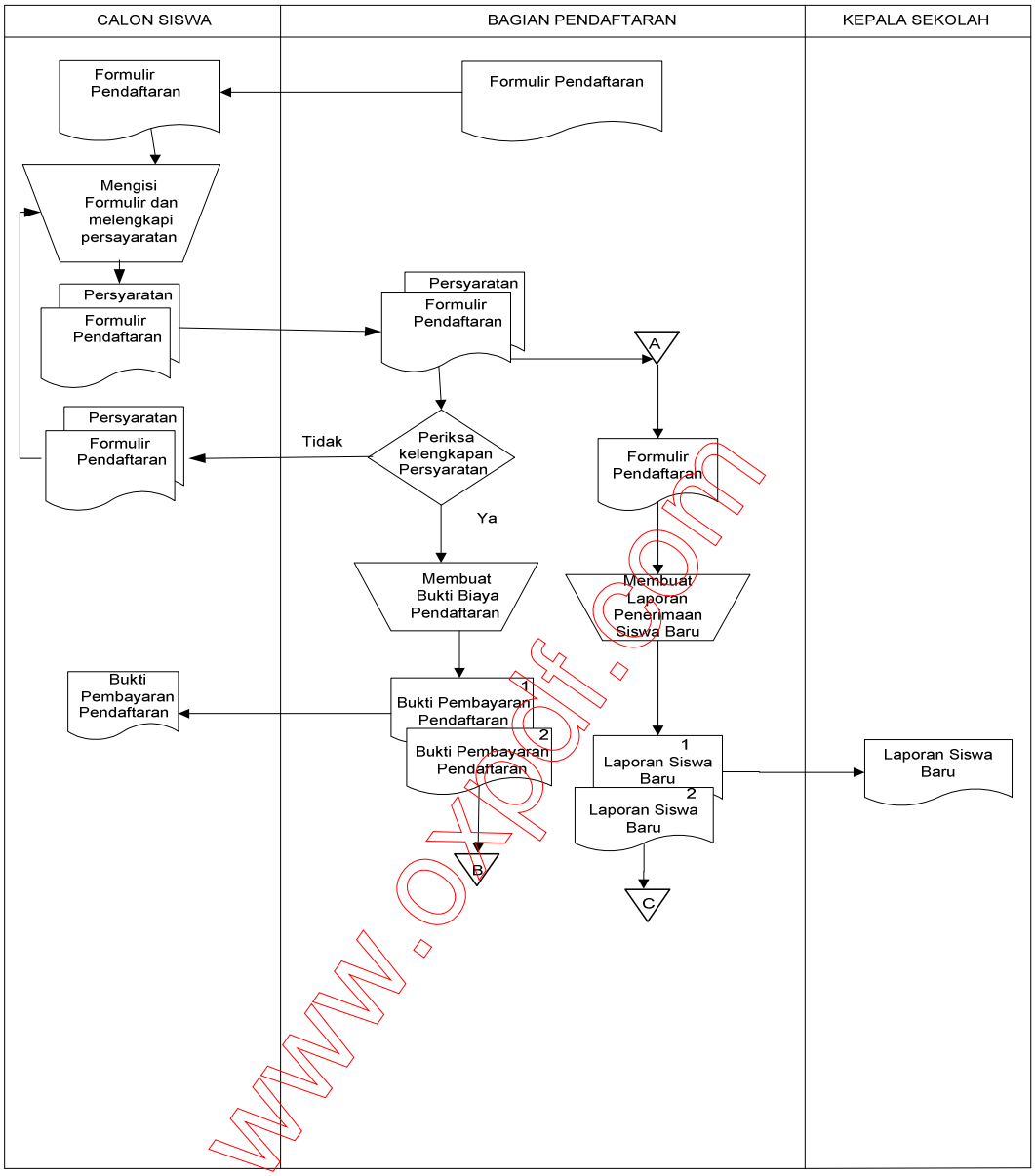
Prosedur Pendaftaran

1. Calon siswa baru melakukan pendaftaran ke bagian pendaftaran lalu bagian pendaftaran memberikan formulir pendaftaran untuk selanjutnya diisi oleh calon siswa, lalu calon siswa menyerahkan persyaratan-persyaratan yang ditentukan sekolah.

2. Bagian pendaftaran menerima dan memeriksa semua formulir pendaftaran dan persyaratan-persyaratan yang ditentukan, apabila formulir dan persyaratan lengkap bagaian pendaftaran mengarsipkannya, jika tidak lengkap bagaian pendaftaran mengembalikan formulir dan persyaratan ke calon siswa

3. Setelah formulir dan persyaratan lengkap, maka bagian pendaftaran membuat bukti biaya pendaftaran sebanyak 2 rangkap, rangkap pertama diberikan kepada siswa dan rangkap yang kedua disimpan oleh bagian pendaftaran.
4. Berdasarkan formulir calon siswa baru yang diarsipkan, bagian pendaftaran membuat laporan penerimaan siswa baru sebanyak dua rangkap yang kemudian diserahkan kepada kepala sekolah Untuk lebih jelasnya dapat dilihat dari flowmap berikut ini:

www.oxpdf.com



www.oxpdf.com

Gambar 4.1 Flow Map Pendaftaran Siswa Baru yang Sedang Berjalan

Keterangan :

A : Arsip formulir pendaftaran

B : Arsip bukti pembayaran pendftaran

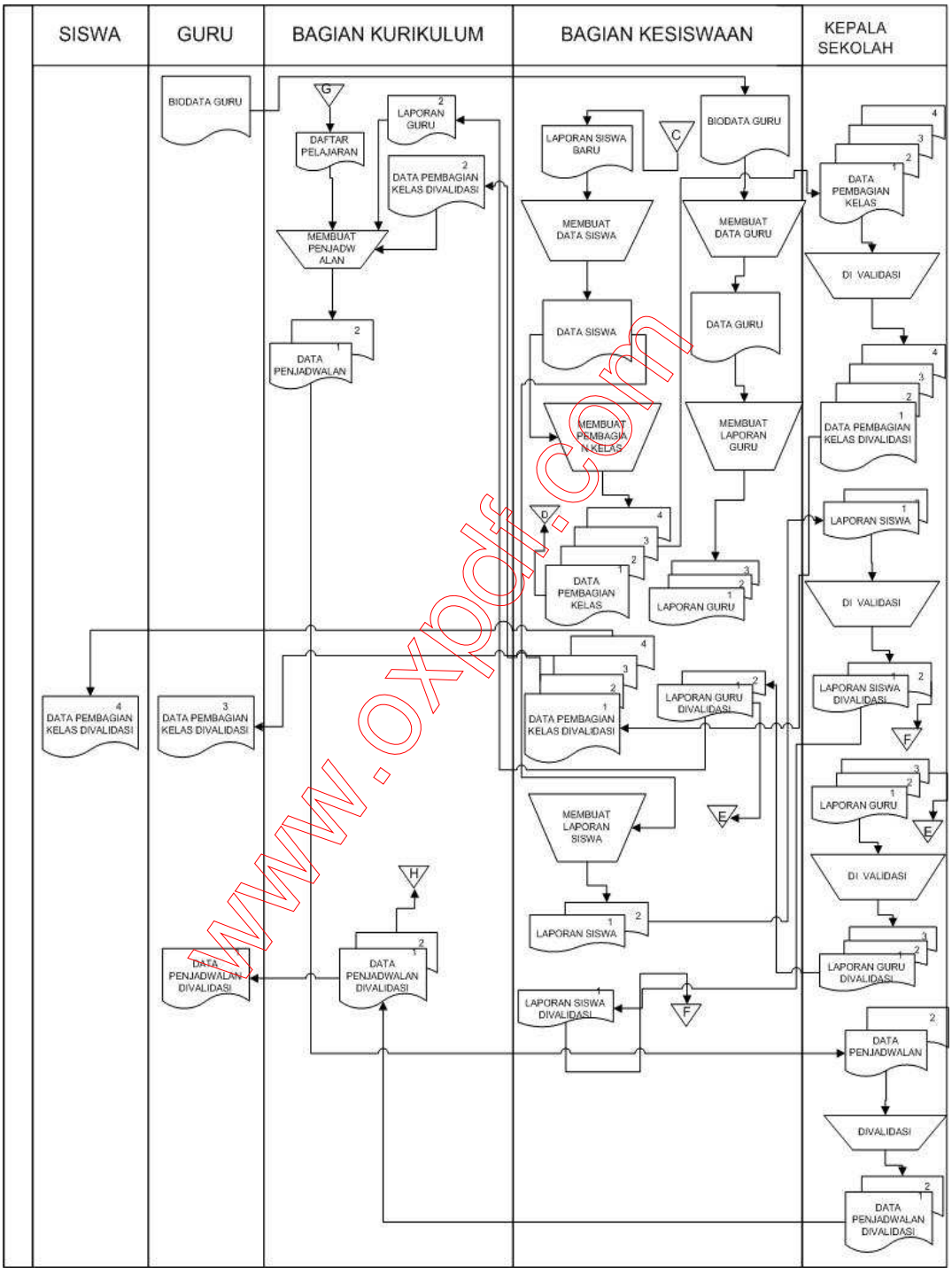
C : Arsip laporan siswa baru

Prosedur Pembagian Kelas dan Penjadwalan yang Sedang Berjalan

1. Biodata guru diberikan kepada Bagian Kesiswaan untuk dicatat kedalam data guru kemudian disimpan oleh Bagian Kesiswaan
2. Dari arsip laporan siswa baru dibuat Data Siswa oleh bagian kesiswaan
3. Dari data guru dan data siswa Bagian Kesiswaan tiap tahun ajaran baru membuat laporan baik laporan data siswa maupun laporan data guru laporan data siswa dibuat sebanyak 2 rangkap, rangkap pertama diberikan kepada kepala sekolah dan rangkap yang kedua diarsipkan oleh Bagian Kesiswaan,sedangkan laporan data guru dibuat 3 rangkap satu rangkap untuk kepala sekolah,satu rangkap untuk bagian kurikulum, dan satu rangkap untuk diarsipkan bagian kesiswaan
4. Dari data siswa tersebut Bagian Kesiswaan membuat pembagian kelas berdasarkan daftar siswa pada data siswa sebanyak 4 rangkap, lalu diberikan kepada kepala sekolah untuk di validasi setelah dokumen tersebut divalidasi oleh kepala sekolah kemudian dokumen tersebut diberikan pada bagian kurikulum 1 rangkap, guru 1 rangkap, siswa 1 rangkap dan Bagian Kesiswaan 1 rangkap untuk diarsipkan.
5. bagian kurikulum membuat penjadwalan berdasarkan dokumen pembagian kelas,laporan guru dan daftar pelajaran yang telah diarsipkan sebanyak 2 rangkap,lalu dokumen tersebut diberikan kepada kepala sekolah untuk divalidasi, setelah dokumen divalidasi kemudian dokumen 2 rangkap tersebut diberikan pada guru 1 rangkap dan bagian kurikulum 1 rangkap untuk diarsipkan.

www.0xpdf.com

Untuk lebih jelasnya digambar pada flowmap dibawah ini:



Gambar 4.2 Flow Map Pembagian Kelas dan Penjadwalan yang Sedang Berjalan

www.oxpdf.com

Keterangan :

D : Arsip Data Pembagian Kelas

E : Arsip Laporan Guru Divalidasi

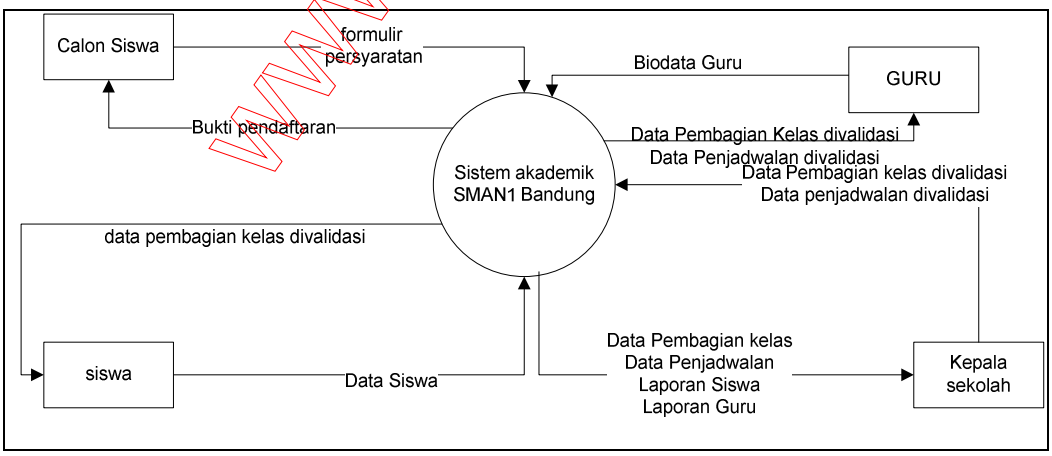
F : Arsip laporan siswa

G : Arsip Daftar Pelajaran

H : Arsip Data Penjadwalan Divalidasi

4.1.2.2. Diagram Konteks

Diagram konteks berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem yang sedang berjalan secara keseluruhan, termasuk menggambarkan aliran-aliran data yang masuk dan keluar pada sistem tersebut. Diagram konteks juga digunakan untuk mempersentasikan keseluruhan dari sistem. Adapun Diagram konteks yang sedang berjalan sebagai berikut:

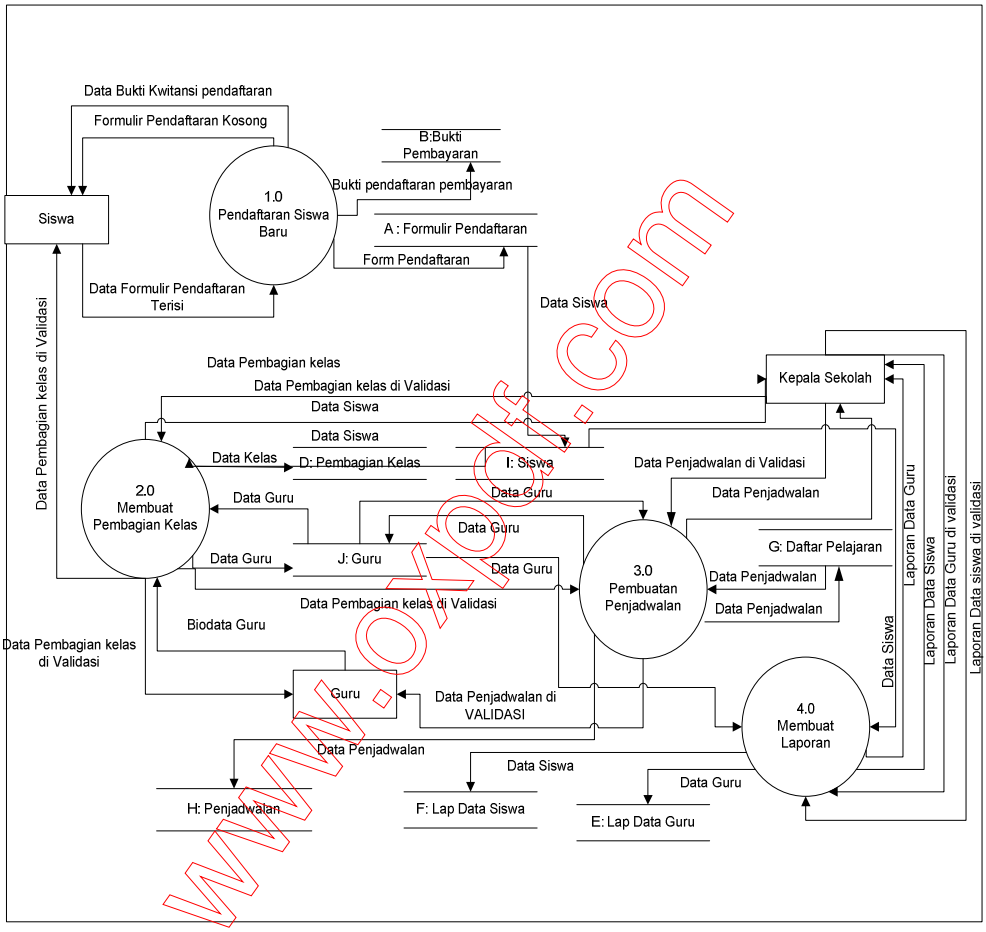


Gambar 4.3 Diagram Kontek Sistem yang Berjalan

www.oxpdf.com

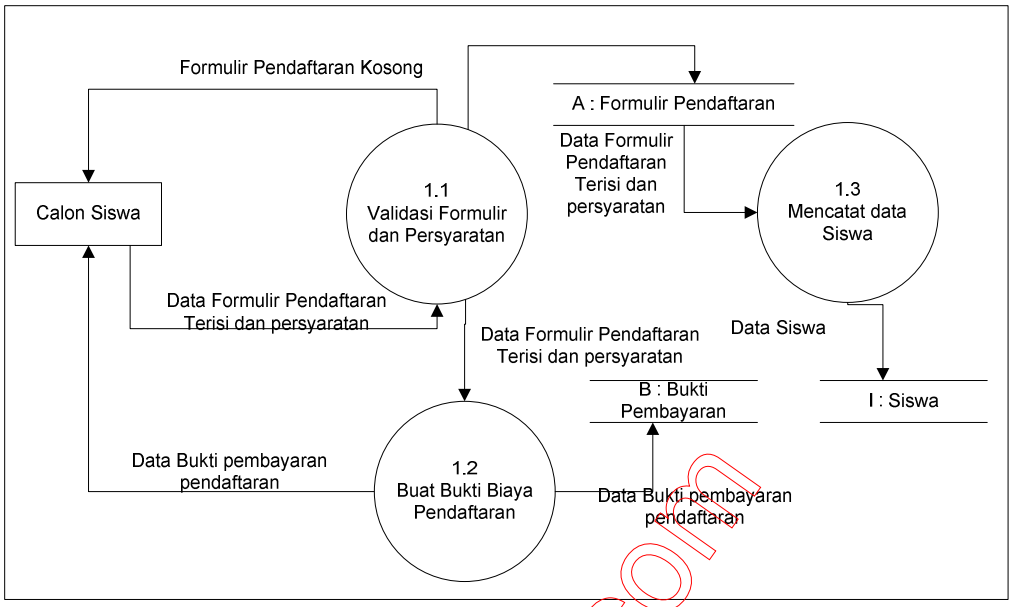
4.1.2.3 Data Flow Diagram

Data Flow Diagram merupakan pengembangan lebih lanjut tentang Diagram Konteks seperti pada gambar berikut ini :



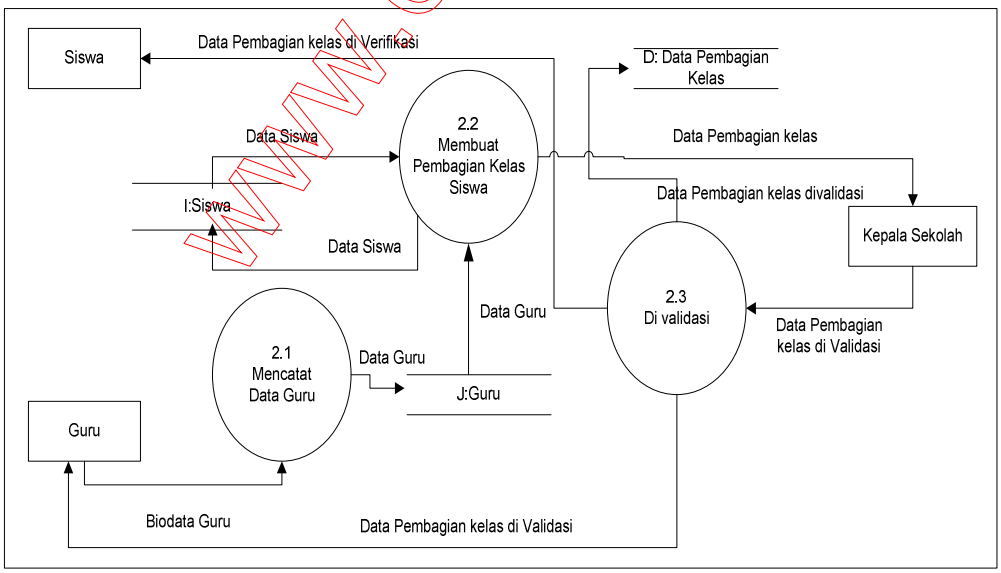
Gambar 4.4 Data Flow Diagram Level 1

Adapun pemecahan proses 1.0 dari *data flow diagram* level 1 dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.5.



Gambar 4.5 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.0

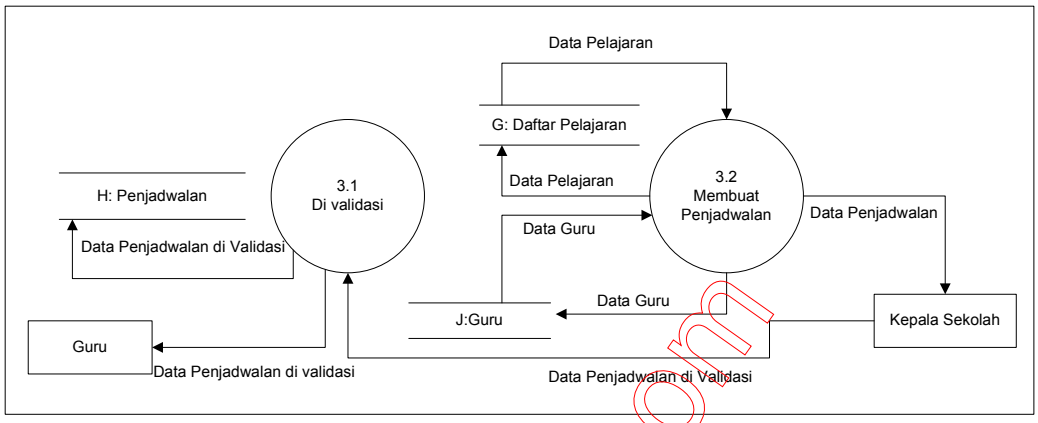
Pemecahan proses 2.0 dari *Data Flow Diagram* level 1 dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.6.



Gambar 4.6 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2.0

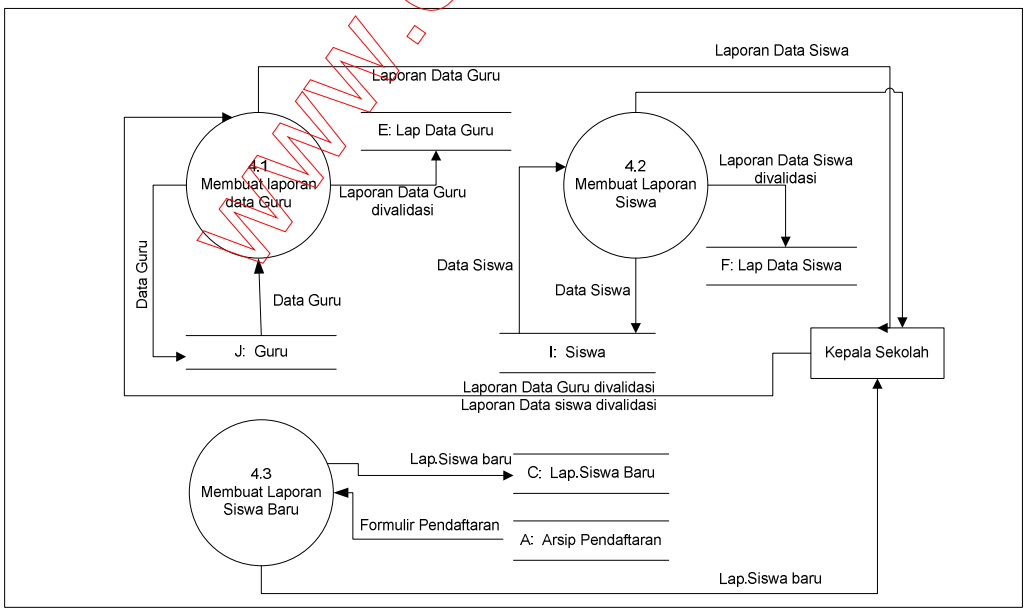
www.oxpdf.com

Pemecahan proses 3.0 dari *Data Flow Diagram* level 1 dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3.0

Pemecahan proses 4.0 dari *Data Flow Diagram* level 1 dari sistem yang sedang berjalan dapat dilihat pada gambar 4.8.



Gambar 4.8 Data Flow Diagram Level 2 Proses 4.0

www.oxpdf.com

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Melihat kenyataan yang ada, proses pengolahan data akademik yang sedang berjalan di SMA N 1 Bandung sering megalami kesulitan diantaraya :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem Informasi Akademik

No	Masalah	Rencana Pemecahan
1	Proses penyimpanan data absensi siswa dan guru serta jadwal dan penempatan kelas masih berupa dokumen yang diarsipkan	membangun sebuah media penyimpanan sebagai tempat penyimpanan data-data akademik dan dapat diakses dengan cepat apabila dibutuhkan
2	Sistem pengolahan data siswa, guru serta jadwal, penempatan kelas yang ada disekolah ini masih menginput data-data secara langsung dan sering terjadi penumpukan data-data dan membutuhkan waktu yang lama	Dibuat sistem informasi akademik yang dapat mendukung proses pengolahan data akademik seperti data siswa, data guru, data penjadwalan dan penempatan kelas sehingga tidak membutuhkan waktu yang lama
3	Proses penginputan dan pencarian data siswa dan guru serta jadwal dan penempatan kelas siswa yang membutukan waktu lama	Dibutuhkan sebuah aplikasi yang dapat melakukan pencarian secara otomatis ,cepat dan akurat

www.oxpdf.com

4	Dengan proses yang masih kurang efektif maka laporan yang dihasilkan menjadi terhambat dengan waktu yang lama.	Membangun sebuah aplikasi yang dapat mengolah laporan dengan cepat dan akurat

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan adalah suatu bagian dari metodologi pengembangan pembangunan suatu perangkat lunak yang dilakukan setelah tahapan analisis yang dimaksudkan untuk memberikan gambaran secara terperinci. Sistem adalah tahapan lanjutan dari analisis sistem, dimana pada perancangan sistem digambarkan rancangan sistem yang akan dibangun sebelum dilakukannya pengkodean kedalam suatu bahasa pemograman. Perbedaan dari sistem yang berjalan dengan sistem yang diusulkan, secara garis besar adalah sistem yang lama merupakan sistem yang digambarkan secara manual sedangkan sistem yang diusulkan akan lebih ditekankan pada saat pengolahan data secara terkomputerisasi.

www.cxpdf.com

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan dari perancangan sistem adalah untuk menghasilkan perancangan sistem informasi akademik yang terkomputerisasi untuk memudahkan mengolah data kegiatan akademik sehingga tidak terjadi lagi kesalahan dalam pengolahan datanya.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan

Usulan perancangan sistem yang diusulkan tidak mengalami banyak perubahan dari sistem yang berjalan, hanya merubah sistem informasi akademik yang masih manual menjadi sistem informasi yang terkomputerisasi yang dapat menangani pengolahan data seperti pendaftaran siswa baru, pembagian kelas dan penjadwalan di SMA Negeri 1 Bandung. Selain itu, sistem tersebut dapat mengolah semua data masukkan yang ada dalam sistem kemudian dapat menghasilkan suatu keluaran yang sesuai dengan kebutuhan seperti data pembagian kelas, penjadwalan mengajar guru, laporan data guru dan laporan data siswa.

4.2.3. Perancangan Prosedur Sistem Informasi Akademik yang Diusulkan

Proses perancangan ini merupakan tahap awal dari perancangn sistem informasi yang dilakukan sebagai pemecahan masalah yang ada pada proses sistem informasi akademik yang sedang berjalan. Hal ini berdasarkan pada analisis proses sistem informasi akademik yang telah dilakukan. Berikut ini merupakan prosedur-proserdur yang akan diusulkan, diantaranya :

1. Prosedur sistem penerimaan siswa baru yang diusulkan
   a. Calon siswa datang ke panitia siswa baru dengan menyerahkan formulir yang telah diisi lengkap dan persyaratan yang lengkap
   b. Bagian Pendaftaran menginput data calon siswa baru dan data pembayarannya lalu memasukan kedalam media penyimpanan.

www.Oxpdf.com

c. Berdasarkan data calon siswa yang diinputkan tadi, Bagian Kesiswaan membuat data siswa dan mencetak kartu pelajar

2. Prosedur pembagian kelas dan wali kelas yang diusulkan

a. Biodata guru diberikan kepada Bagian Kesiswaan untuk diinput kedalam data guru dan data siswa kemudian disimpan ke database oleh Bagian Kesiswaan

b. Dari database guru dan data siswa Bagian Kesiswaan tiap tahun ajaran baru mencetak laporan baik laporan data siswa maupun laporan data guru yang dibuat sebanyak 2 rangkap, rangkap pertama diberikan kepada kepala sekolah dan rangkap yang kedua diarsipkan oleh Bagian Kesiswaan,

c. Dari data siswa tersebut Bagian Kesiswaan membuat pembagian kelas berdasarkan data siswa sebanyak 4 rangkap, lalu diberikan kepada kepala sekolah untuk di validasi setelah dokumen tersebut divalidasi oleh kepala sekolah kemudian dokumen tersebut diberikan pada bagian kurikulum 1 rangkap, guru 1 rangkap, siswa 1 rangkap dan Bagian Kesiswaan 1 rangkap untuk diarsipkan.

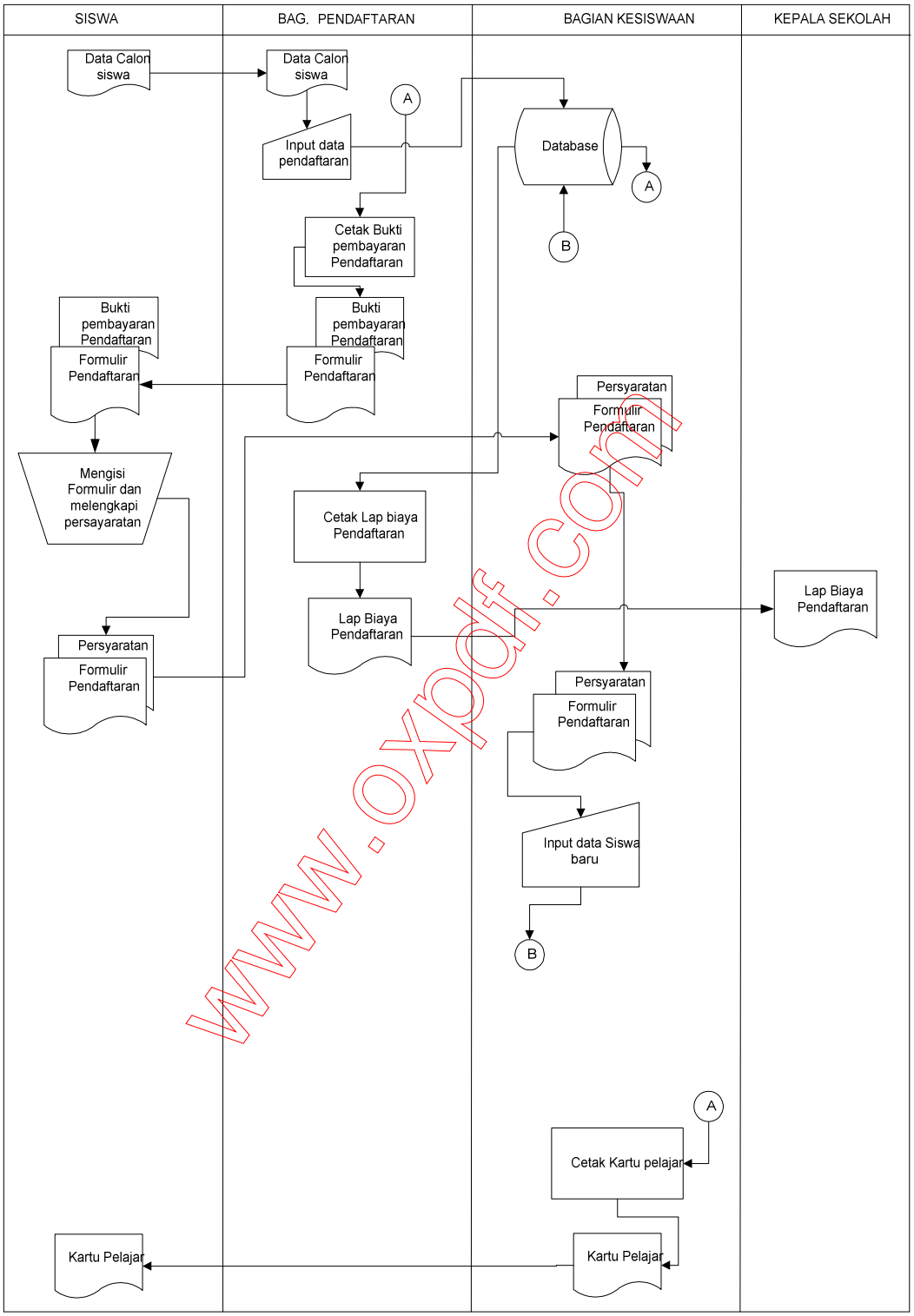
d. bagian kurikulum menginput penjadwalan berdasarkan dokumen pembagian kelas sebanyak 2 rangkap,.lalu dokumen tersebut diberikan kepada kepala sekolah untuk diverifikasi, setelah dokumen diverifikasi kemudian dokumen 2 rangkap tersebut diberikan pada guru 1 rangkap dan bagian kurikulum 1 rangjkap untuk diarsipkan.

www.oxpdf.com

4.2.3.1. Flow Map Sistem Informasi Akademik yang diusulkan

Flow map adalah diagram yang menunjukan aliran data berupa dokumentasi yang mengalir dalam suatu sistem. Dibawah ini adalah flow map sistem informasi informasi akademik usulan untuk SMA Negeri 1 Bandung meliputi pendaftaran siswa baru, pembagian kelas dan penjadwalan.

www.Oxpdf.com



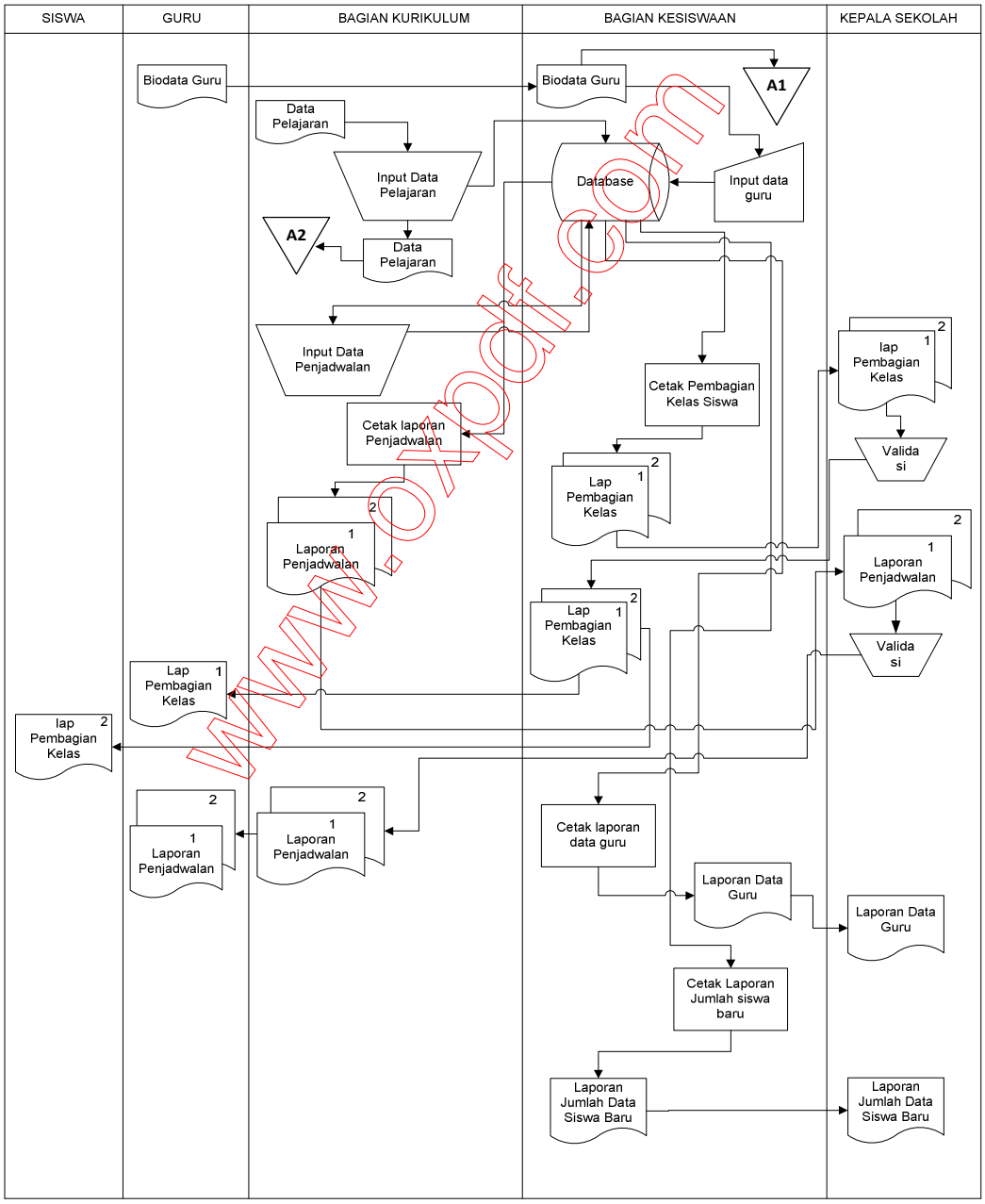
www.oxpdf.com

Gambar 4.9 Flow Map Sistem Pendaftaran Siswa Baru yang Diusulkan

Keterangan :

A1 : Arsip formulir pendaftaran

Prosedur mengenai prosedur pembagian kelas dan jadwal pelajaran, dapat dilihat pada *Flow Map* gambar 4.10.



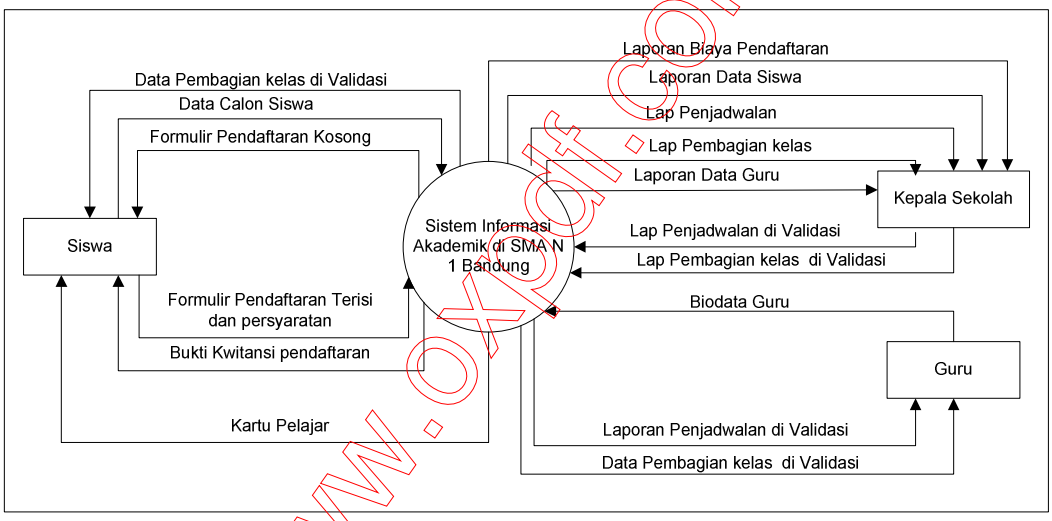
Gambar 4.10 Flow Map Pembagian Kelas dan Penjadwalan yang Diusulkan

Keterangan

A1 : Arsip Biodata Guru

4.2.3.2. Diagram Konteks Sistem Informasi Akademik yang diusulkan

Diagram konteks yang ada pada bahasan ini merupakan suatu gambaran seluruh masukan (*input*) dan seluruh keluaran (o*utput*) yang ada pada sistem informasi akademik yang diusulkan.

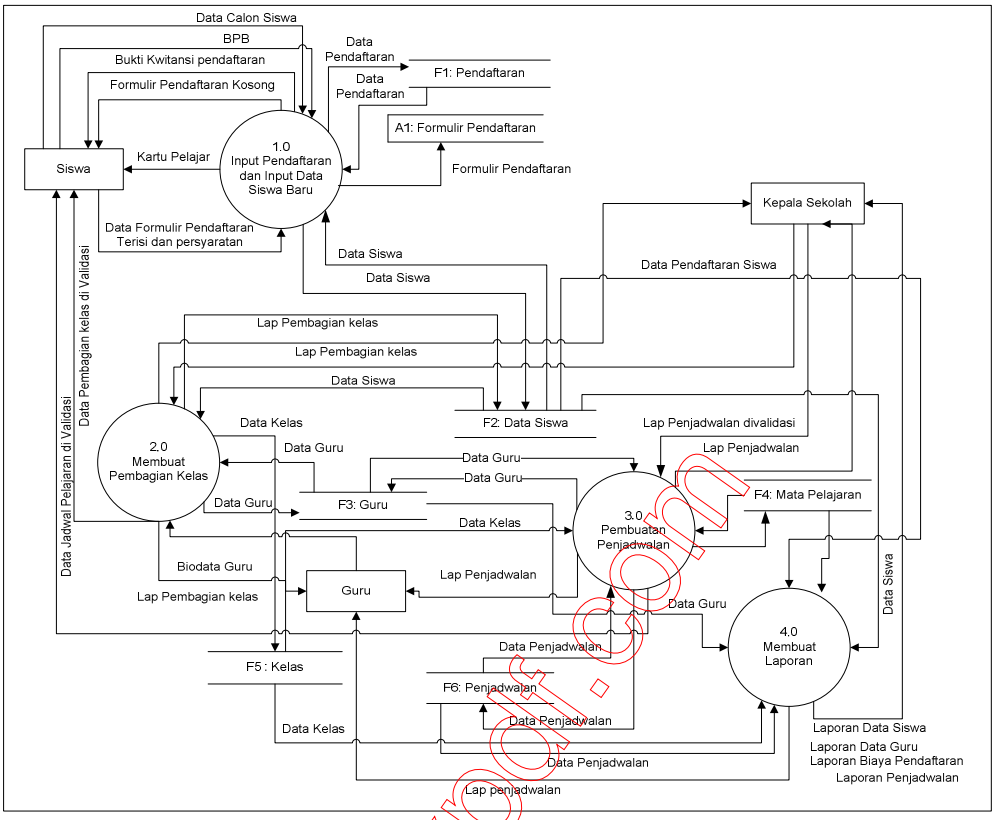


Gambar 4.11 Diagram Kontek Sistem yang Diusulkan

4.2.3.3. Data Flow Diagram Sistem Informasi Akademik yang diusulkan

Untuk mempermudah dalam menggambarkan proses, arus data dan entitas yang ada pada sistem informasi akademik siswa maka dibuat *data flow diagram* (DFD) sistem informasi akademik yang diusulkan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui proses yang terdapat pada sistem informasi.

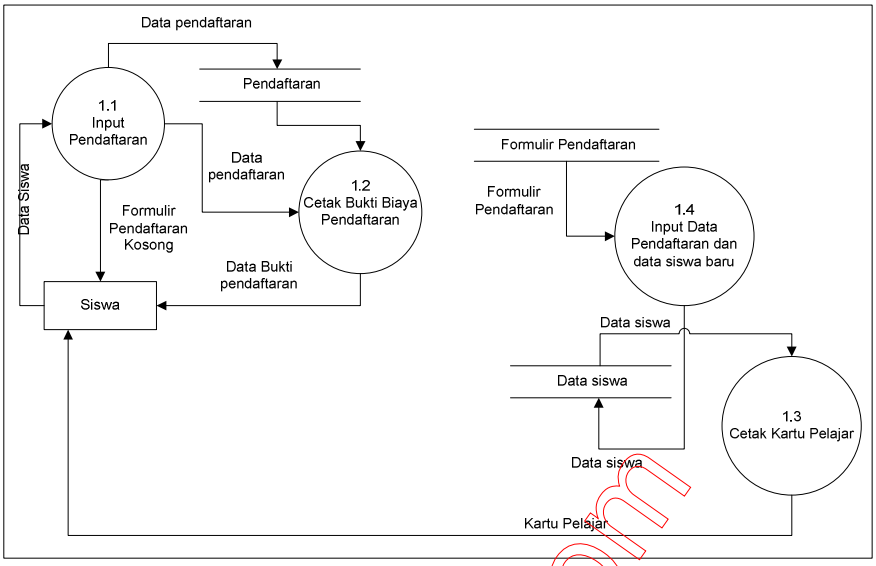
www.oxpot.com



Gambar 4.12 Data Flow Diagram Level 1 Sistem yang Diusulkan

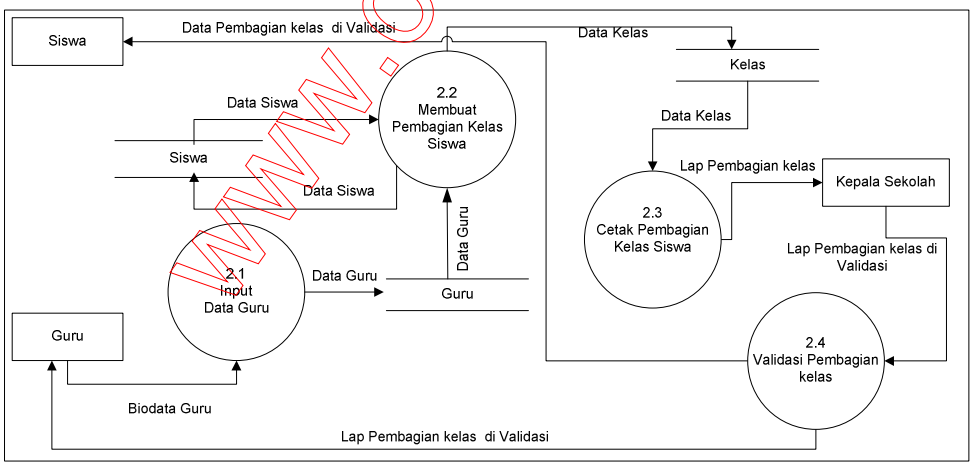
Adapun pemecahan proses 1.0 dari *data flow diagram* level 1 dari sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 4.13.

www.oxpot.com



Gambar 4.13 Data Flow Diagram Level 2 Proses 1.0

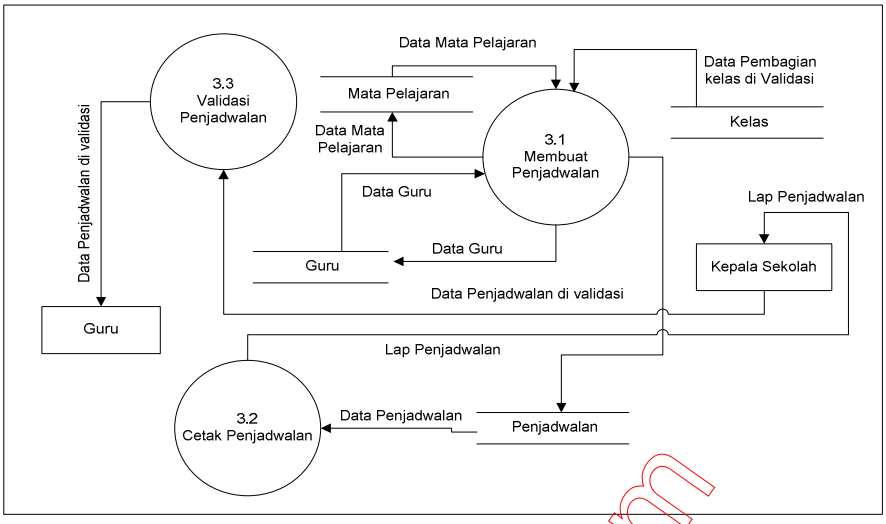
Pemecahan proses 2.0 dari *Data Flow Diagram* level 1 dari sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 4.14.



Gambar 4.14 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2.0

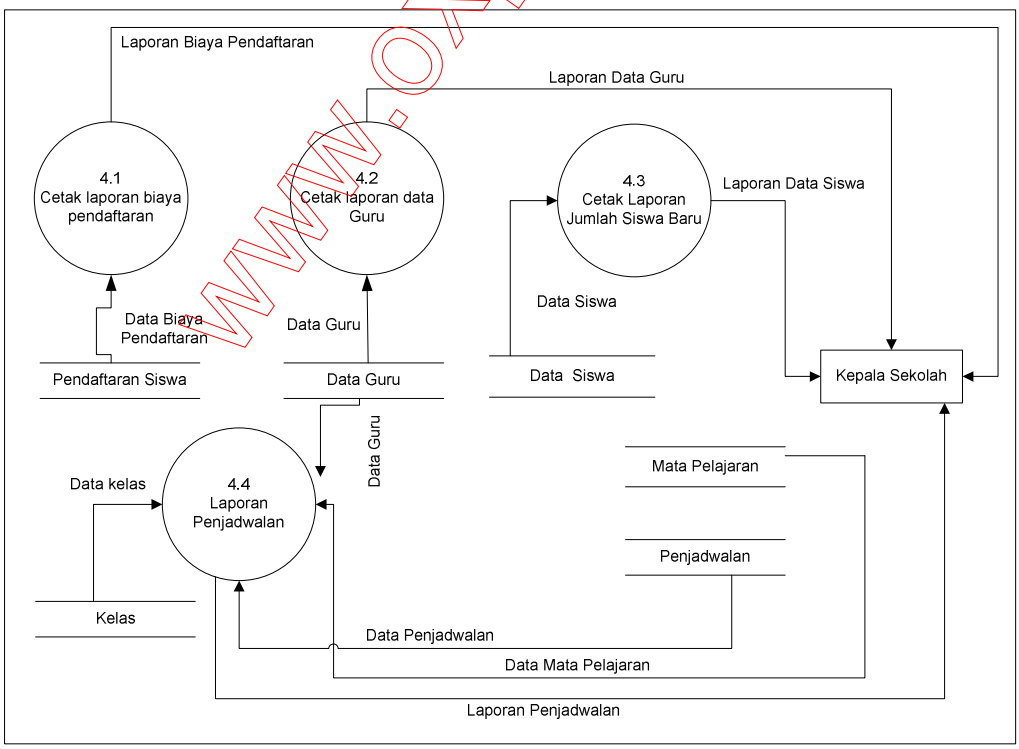
Pemecahan proses 3.0 dari *Data Flow Diagram* level 1 dari sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 4.15.

www.oxpdf.com



Gambar 4.15 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3.0

Pemecahan proses 4.0 dari *Data Flow Diagram* level 1 dari sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Data Flow Diagram Level 2 Proses 4.0

www.oxpdf.com

4.2.3.4 Kamus Data

Kamus data merupakan kumpulan data atau file yang berupa arus data pada *Data Flow Diagram* (DFD) yang diusulkan. Dengan adanya kamus data diharapkan dapat membantu dalam proses mencari informasi tentang arus data yang ada pada data flow diagram (DFD) sistem informasi yang diusulkan berikut ini.

1. Nama Data : Formulir Pendaftaran

   Deskripsi Data : Merupakan data pendaftaran siswa baru

   Nama Alias : -

   Aliran Data : Siswa – Proses 1.0

   Proses 1.0 – File Data Pendaftaran Siswa

   Proses 1.0 – Arsip Formulir Pendaftaran

   Struktur Data :

   Nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, agama, anak_ke, status_dalam_keluarga, alamat_siswa, asal_sekolah, tahun_ijazah, nomor_ijazah, nama_ayah, nama_ibu, alamat _orang_tua, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu.

2. Nama Data : Data Siswa

   Deskripsi Data : Merupakan data dari para siswa

   Nama Alias : -

www.oxpdf.com

Aliran Data : Siswa – Proses 1.0

Proses 1.0 – File Data Pendaftaran Siswa

Proses 1.0 – Arsip Formulir Pendaftaran

Struktur Data :

NIS, Nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, agama, anak_ke, status_dalam_keluarga, alamat_siswa, telp_siswa, diterima_tingkat, pada_tanggal, asal_sekolah, alamat_sekolah, tahun_ijazah, nomor_ijazah, nama_ayah, nama_ibu, alamat _orang_tua, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, nama_wali, alamat_wali, pekerjaan_wali,telp_orang_tua, thn_pelajaran,foto_siswa,ctk_siswa .

3. Nama Data : Bukti Pembayaran Pendaftaran

Deskripsi Data : Bukti biaya pendaftaran dari calon siswa

Nama Alias : -

Aliran Data : Proses 1.0 – File Pembayaran

File Pembayaran - Proses 1.0

Proses 1.0 – Siswa

Struktur Data :

nama , keterangan.

www.oxpdf.com

4. Nama Data : Data Guru

   Deskripsi Data : Data dari para guru yang mengajar

   Nama Alias : -

   Aliran Data : Guru – Proses 2.0

   File Guru – Proses 2.0

   Proses 2.0 – File Guru

   Struktur Data

   NIP, kode_pelajaran, nama_guru, tempat_lahir_guru, tanggal_lahir_guru, jenis_kelamin_guru, agama_guru, pendidikan_terakhir, alamat_guru, telp_guru, bidang_studi, status_jabatan, foto_guru, ctk_guru

5. Nama Data : Pembagian Kelas

   Deskripsi Data : Data Kelas

   Nama Alias : -

   Aliran Data : File data siswa – Proses 2.0

   Proses 2.0 – Kepala sekolah

   Proses 2.0 - File kelas

   Struktur Data :

   kode_kelas, nama_kelas, NIS, nama

www.oxoft.com

Nama Data : Penjadwalan

Deskripsi Data : Data Penjadwalan

Nama Alias : -

Aliran Data : File kelas – Proses 3.0

File mata pelajaran – Proses 3.0

File Guru – Proses 3.0

Proses 3.0 – Kepala sekolah

Struktur Data :

NIP, nama_kelas,mata_pelajaran, hari, jam, jam_mengajar

6. Nama Data : Kartu Pelajar

Deskripsi Data : Bukti data pelajar siswa

Nama Alias : -

Aliran Data : File Data Siswa – Proses 1.0

Proses 1.0 – Siswa

Struktur Data :

NIS, nama_siswa, alamat_siswa, telp_siswa

8. Nama Data : Laporan Data Siswa Baru

Deskripsi Data : Data Siswa baru tahun ajaran baru

www.oxpdf.com

Nama Alias : -

Aliran Data : File Data Siswa – Proses 4.0

Proses 4.0 – Kepala sekolah

Struktur Data :

NIS, nama, alamat_siswa, jenis_kelamin

9. Nama Data : Laporan Data Guru

Deskripsi Data : Data guru tahun ajaran baru

Nama Alias : -

Aliran Data : File Data Guru – Proses 4.0

Proses 4.0 – Kepala sekolah

Struktur Data :

NIP, nama_guru, alamat_guru, jenis_kelamin_guru

10. Nama Data : Laporan Biaya Pendaftaran

Deskripsi Data : Data biaya pendaftaran

Nama Alias : -

Aliran Data : File Pedaftaran siswa – Proses 4.0

Proses 4.0 – Kepala sekolah

www.oxpdf.com

Struktur Data :

nama, keterangan

11. Nama Data : Laporan Penjadwalan

Deskripsi Data : data penjadwalan

Nama Alias : -

Aliran Data : Proses 4.0 – Kepala sekolah

Struktur Data :

NIP, nama_kelas,mata_pelajaran, hari, jam, jam_mengajar

www.oxpdf.com

4.2.4 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data merupakan perancangan sebuah *database*. Pada dasarnya melibatkan enam tahap yang bersifat berulang yaitu perencanaan, analisis, perancangan, pemrograman, implementasi, dan penggunaan. Pada skema *database* ini akan dibahas Normalisasi, Relasi Tabel, *Entity Relationship Diagram (ERD),* Struktur File dan kodifikasi.

4.2.4.1 Normalisasi

Untuk mendapatkan kriteria-kriteria normalisasi, semua tabel di rekontruksi menjadi satu tabel (*Universal Table*). Lalu diterapkan kriteria-kriteria normalisasi hingga mendapatkan sejumlah tabel yang sudah normal.

1. Unnormal

{Nama, jenis_kelamin, tempat_tanggal_lahir, agama, anak_ke, status_dalam_keluarga, alamat_siswa, asal_sekolah, tahun_ijazah, nomor_ijazah, nama_ayah, nama_ibu, alamat _orang_tua, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, NIS,nama,keterangan, Nama, jenis_kelamin, tempat_lahir, tanggal_lahir, agama, anak_ke, status_dalam_keluarga, alamat_siswa, telp_siswa, diterima_tingkat, pada_tanggal, asal_sekolah, alamat_sekolah, tahun_ijazah, nomor_ijazah, nama_ayah, nama_ibu, alamat _orang_tua, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, nama_wali, alamat_wali, pekerjaan_wali,telp_orang_tua, thn_pelajaran,foto_siswa,ctk_siswa, NIP, kode_pelajaran, nama_guru, tempat_lahir_guru, tanggal_lahir_guru, jenis_kelamin_guru, agama_guru, pendidikan_terakhir, alamat_guru, telp_guru, bidang_studi, status_jabatan, foto_guru, ctk_guru, kode_kelas, nama_kelas, NIS, nama_siswa, NIP, nama_kelas,mata_pelajaran, hari, jam, jam_mengajar, NIS, nama_siswa, alamat_siswa, telp_siswa, NIS, nama_siswa, alamat_siswa, jenis_kelamin, NIP, nama_guru, alamat, jenis_kelamin, nama,keterangan, NIP, nama_kelas,mata_pelajaran, hari, jam, jam_mengajar }

2. Normal Pertama (1st NF)

Siswa:{Nama,jenis_kelamin,tempat_lahir,tanggal_lahir,agama,anak_ke, status_dalam_keluarga, alamat_siswa, asal_sekolah, tahun_ijazah, nomor_ijazah, nama_ayah, nama_ibu, alamat _orang_tua, pekerjaan_ayah, pekerjaan_ibu, NIS, telp_siswa, diterima_tingkat, pada_tanggal, tahun_ijazah, nomor_ijazah, nama_wali, alamat_wali,keterangan, pekerjaan_wali,telp_orang_tua,

www.oxpdf.com

thn_pelajaran,foto_siswa,ctk_siswa, NIP, kode_pelajaran, nama_guru, tempat_lahir_guru, tanggal_lahir_guru, jenis_kelamin_guru, agama_guru, pendidikan_terakhir, alamat_guru, telp_guru, bidang_studi, status_jabatan, foto_guru, ctk_guru, kode_kelas, nama_kelas,mata_pelajaran, hari, jam, jam_mengajar.}

3. Normal Kedua (2nd NF)

Siswa :{NIS*, jenis_kelamin, tempat_lahir_siswa, tanggal_lahir siswa, agama, anak_ke, status _dalam_ keluarga, alamat_siswa, telp_siswa, diterima_tingkat, pada_tanggal, asal_sekolah, alamat_sekolah, tahun_ ijazah, nomor_ijazah, nama_ayah, nama_ibu, alamat_orang_tua, pekerjaan _ayah, pekerjaan_ ibu, nama_wali, alamat_wali, pekerjaan_wali,thn_pelajaran, foto _ siswa, ctk_siswa ,keterangan}

Guru :{ NIP*, nama_guru, tempat_lahir_guru, tanggal_lahir_guru, jenis_kelamin_guru, agama _guru , pendidikan_terakhir, alamat_guru, telp_guru, bidang_studi, status_jabatan, foto_guru, ctk_guru, jam_mengajar }

Mata Pelajaran : { kode_pelajaran* ,mata_pelajaran}

Kelas :{Kode_kelas*, nama_kelas}

www.oxpdf.com

4. Bentuk Normal Ketiga (3nd NF)

Siswa :{NIS*, kode_kelas**,no_pendaftaran**, jenis_kelamin, tempat_lahir_siswa, tanggal _lahir siswa, agama, anak_ke, status _dalam_ keluarga, alamat_siswa, telp_siswa, diterima_tingkat, pada_tanggal, asal _sekolah, alamat_sekolah, tahun_ ijazah, nomor_ijazah, nama_ayah, nama_ibu, alamat _ orang_tua, pekerjaan _ayah, pekerjaan_ ibu, nama_wali, alamat_wali, pekerjaan _ wali, thn _ pelajaran, foto _ siswa, ctk_siswa,keterangan }

Guru:{ NIP*, kode_pelajaran** nama_guru, tempat_lahir_guru, tanggal_lahir_guru, jenis_kelamin_guru, agama _guru , pendidikan_terakhir, alamat_guru, telp_guru, bidang_studi, status_jabatan, foto_guru, ctk_guru}

Mata Pelajaran:{Kode_pelajaran*, mata_pelajaran}.

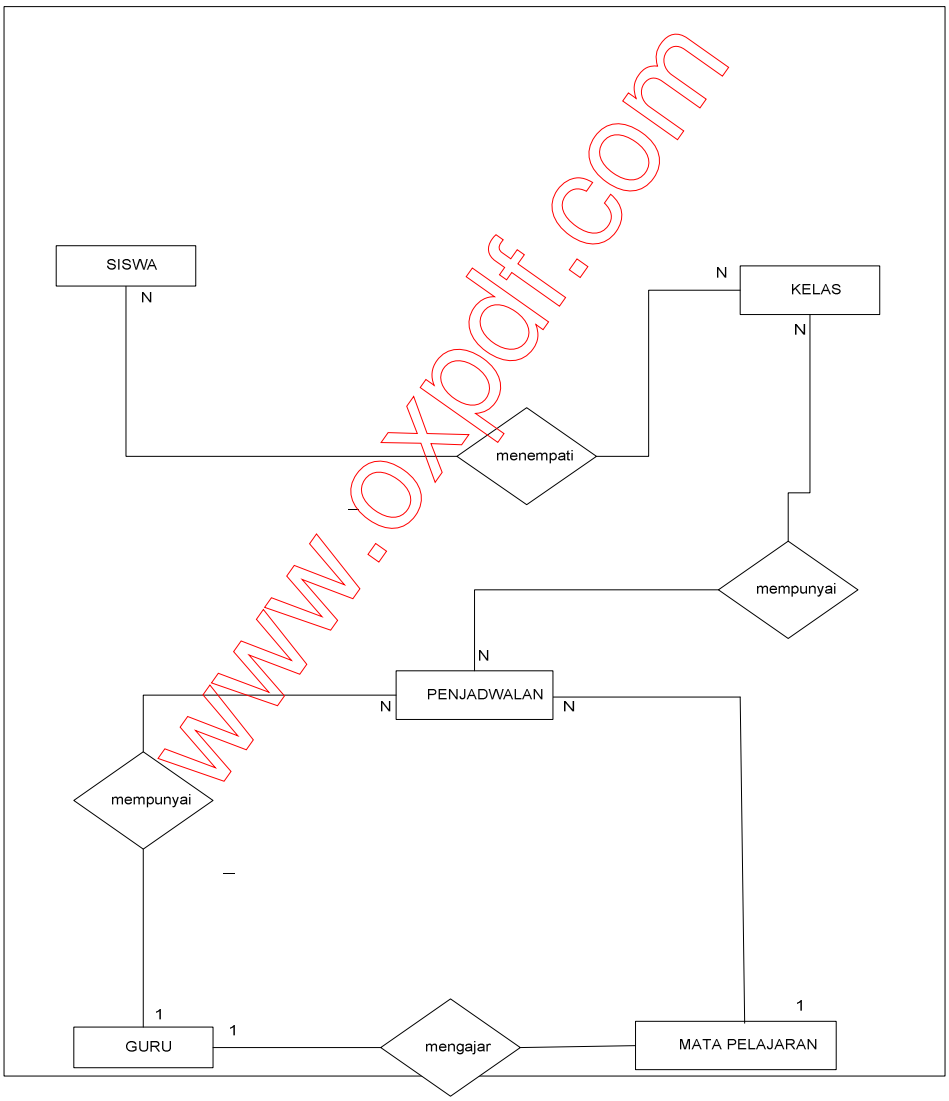
Kelas:{Kode_kelas*, nama_kelas}

Penjadwalan{NIP**, Kode_pelajaran**, kode_kelas**, hari, jam, jam_mengajar }

www.OXpdf.com

4.2.4.2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Pada *Entity Relationship Diagram (ERD)*, hubungan antar file direlasikan dengan kunci relasi (*Relational Key*) yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. ERD terdiri dari sekumpulan objek dasar, yaitu entitas-entitas yang saling berhubungan, dalam sistem informasi akademik sebagai berikut :



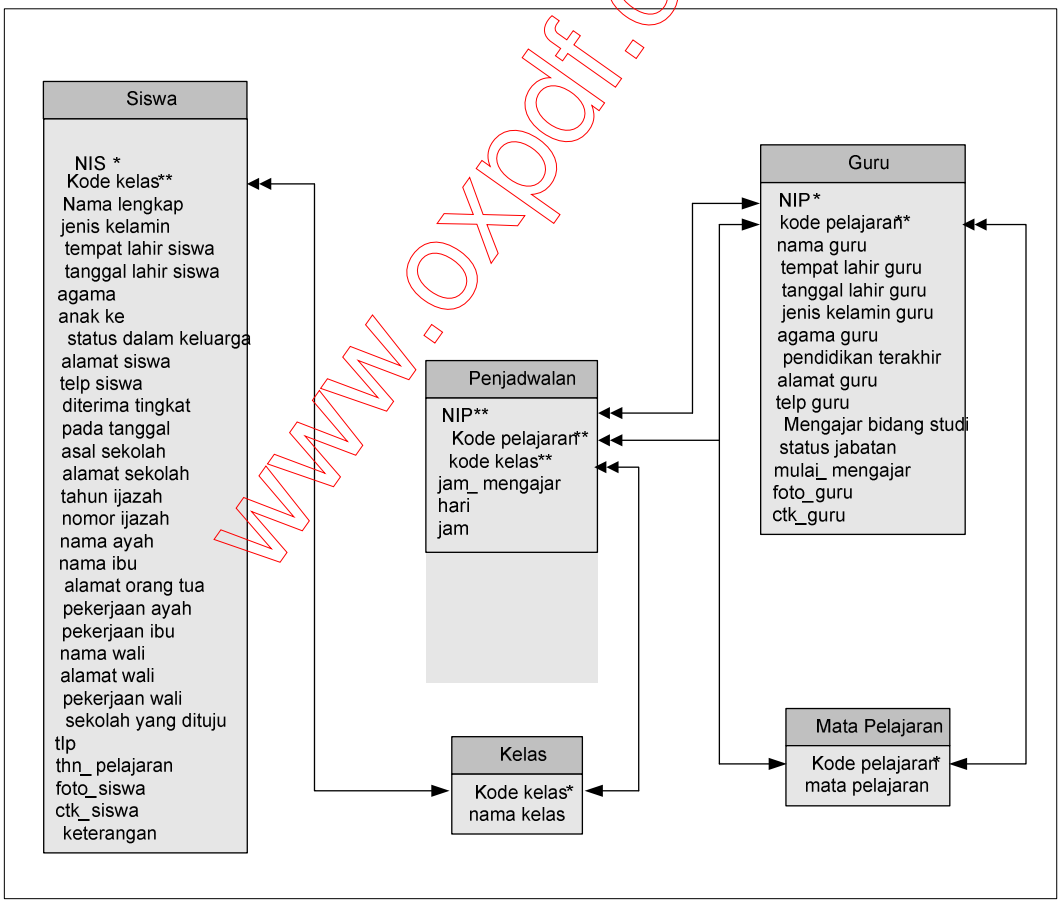
www.oxpdf.com

Gambar 4.17 Entity Relational Diagram

4.2.4.3. Relasi Tabel

Tabel relasi merupakan gambaran dari kelompok penyimpanan data yang ada pada sistem informasi akademik di SMA Negeri1 Bandung dan menunjukan hubungan antar kelompok beserta atribut yang dimilikinya setelah proses normalisasi. Hal ini bertujuan untuk membantu mengetahui semua kelompok penyimpanan data yang terdapat pada sisrtem informasi akademik di SMA Negeri 1 Bandung. Adapun hasil relasi tabel beserta atribut yang terdapat di dalamnya dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

www.Oxpdf.com



Gambar 4.18 Tabel Relasi

Keterangan :

***** *Primary Key*(Kunci Utama)

** *Foreign Key(*Kunci Tamu)

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 dalam melakukan kegiatan pemrograman komputer, yang dapat dilihat pada tabel berikut:

1. Struktur Field Siswa

Nama Tabel : TSiswa.dbo

Media : Hardisk

Field Kunci : NIS

Tabel 4.3 Struktur File Siswa

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	NIS	varchar	12	*Primary Key* *
2	Kode_kelas	varchar	6	*Foreign key* **
3	No_pendaftaran	varchar	9	*Foreign key* **

www.oxpdf.com

4	Jenis_kelamin	varchar	15	Jenis Kelamin
5	tempat _lahir_siswa	varchar	15	Tempat lahir siswa
6	Tanggal_lahir_siswa	datetime	15	Tanggal lahir siswa
7	Agama	varchar	20	Agama
8	anak _ke	varchar	20	Anak ke
9	Status_dalam_keluarga	varchar	20	Status dalam keluarga
10	Alamat_siswa	varchar	30	Atatus dalam keluarga
11	telp _siswa	varchar	15	Telepon siswa
12	Diterima_tingkat	varchar	15	Diterima tingkat
13	Pada_tanggal	datetime	8	Tanggal
14	Asal_sekolah	varchar	30	Asal sekolah
15	alamat _sekolah	varchar	30	Alamat sekolah
16	Tahun_ijazah	varchar	10	Tahun ijazah
17	nomor _ijazah	varchar	15	Nomor ijazah
18	Nama_ayah	varchar	20	Nama ayah
19	Nama_ibu	varchar	20	Nama ibu
20	Alamat_orangtua	varchar	30	Alamat orang tua
21	pekerjaan _ayah	varchar	20	Pekerjaan ayah
22	Pekerjaan_ibu	varchar	20	Pekerjaan ibu
23	Nama_wali	varchar	20	Nama wali

www.oyodi.com

24	Alamat_wali	varchar	30	Alamat wali
25	pekerjaan _wali	varchar	30	Pekerjaan wali
27	Tlp_orang_tua	varchar	20	Telepon orang tua
28	thn_pelajaran	varchar	20	Tahun Pelajaran
29	foto_siswa	image	16	Foto Siswa
30	ctk_siswa	varchar	20	Cetak Siswa
31	keterangan	varchar	20	Keterangan pembayaran

2. Struktur Field Guru

Nama Tabel : TGuru.dbo

Media : Hardisk

Field Kunci : NIP

Tabel 4.4 Struktur File Guru

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	NIP	varchar	7	*Primary key* *
2	Kode_pelajaran	varchar	5	*Foreign key* **
3	Nama_guru	varchar	20	Nama guru

www.oxpdf.com

4	Tempat_lahir_guru	varchar	20	Tempat lahir guru
5	Tanggal_lahir_guru	datetime	8	Tanggal lahir guru
6	Jenis_kelamin_guru	varchar	20	Jenis kelamin guru
7	Agama_guru	varchar	20	Agama guru
8	Pendidikan_terakhir	varchar	15	Pendidikan terakhir
9	Alamat_guru	varchar	30	Alamat guru
10	Telp_guru	varchar	20	Telp guru
11	Mengajar_bidangstudi	varchar	30	Mengajar bidang studi
12	Status_jabatan	varchar	20	Status jabatan
13	mulai_mengajar	datetime	8	Tanggal mengajar
14	foto_guru	image	16	Foto guru
15	ctk_guru	varchar	20	Cetak Guru

3. Struktur Field Mata Pelajaran

Nama Tabel : TPelajaran.dbo

Media : Hardisk

Field Kunci : Kode pelajaran

Tabel 4.5 Struktur File Mata Pelajaran

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan

www.oxoft.com

1	Kode_pelajaran	varchar	5	*Primary key* *
2	Mata_pelajaran	varchar	20	Mata pelajaran

4. Struktur Field Kelas

Nama Tabel : TKelas.dbo

Media : Hardisk

Field Kunci : Kode kelas

Tabel 4.6 Struktur File Kelas

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Kode_kelas	varchar	3	*Primary key* *
2	Nama_kelas	varchar	20	Nama Kelas

5. Struktur Field Penjadwalan

Nama Tabel : TPenjadwalan.dbo

Media : Hardisk

Field Kunci : -

Tabel 4.7 Struktur File Penjadwalan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan

www.oxodi.com

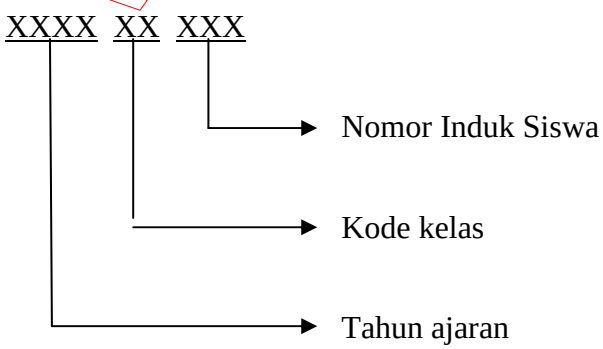
1	NIP	varchar	7	*Foreign key* **
2	Kode_pelajaran	Int	5	*Foreign key* **
3	Kode_kelas	Int	3	*Foreign key* **
4	Jam_mengajar	Int	4	Jam mengajar
5	Hari	Int	4	Hari
6	Jam	Int	4	Jam

www.oxpdf.com

4.2.4.5 Kodifikasi

Pengkodean merupakan suatu inisialisasi kode yang bersifat unik atau tidak boleh ada yang sama. Hal ini dilakukan utuk memudahkan dalam mengidektifikasi perbedaan dari suatu data sehinggan tidak terdapat redudansi atau pengulangan data yang sama. Adapun pengkodean yang terdapat pada sistem informasi akademik yaitu :

1. Kode untuk Nomor Induk Siswa

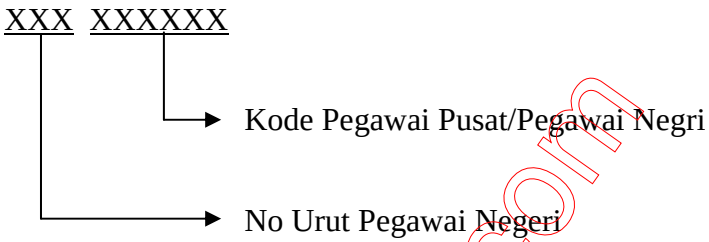


Realisasi pengkodean untuk nomor induk siswa di SMA Negeri 1 Bandung adalah sebagai berikut :

Contoh = 080910212

Artinya adalah siswa tersebut masuk di tahun ajaran 2008 / 2009 di kelas X dengan nomor urut 212.

2. Kode untuk Nomor Induk Pegawai

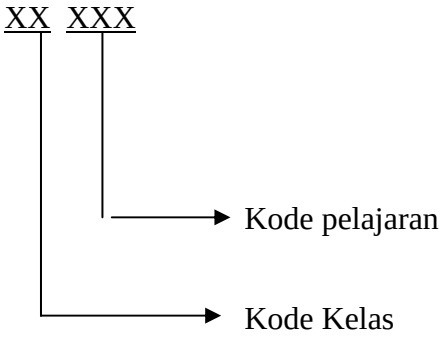


Nomor induk pegawai merupakan pengkodean yang telah mempunyai ketetapan tertentu dari setiap departemen pemerintahan.

Contoh = 131 773802

Artinya guru tersebut merupakan pegawai negeri (131) dengan nomor urut 773802.

3. Kode untuk mata pelajaran



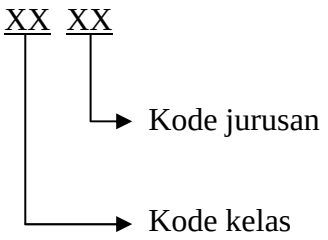
Pengkodean untuk mata pelajaran yang ada adalah sebagai berikut :

www.oxpdf.com

Contoh =12MTK

Artinya adalah kode tersebut mewakili mata pelajaran Matematika (MTK) kelas 12.

4. Kode untuk kelas



Rancangan untuk pengkodean kelas di SMA negeri 1 Bandung adalah sebagai berikut :

Contoh = 11A1

Kode diatas dapat diartikan sebagai kelas XI IPA 1

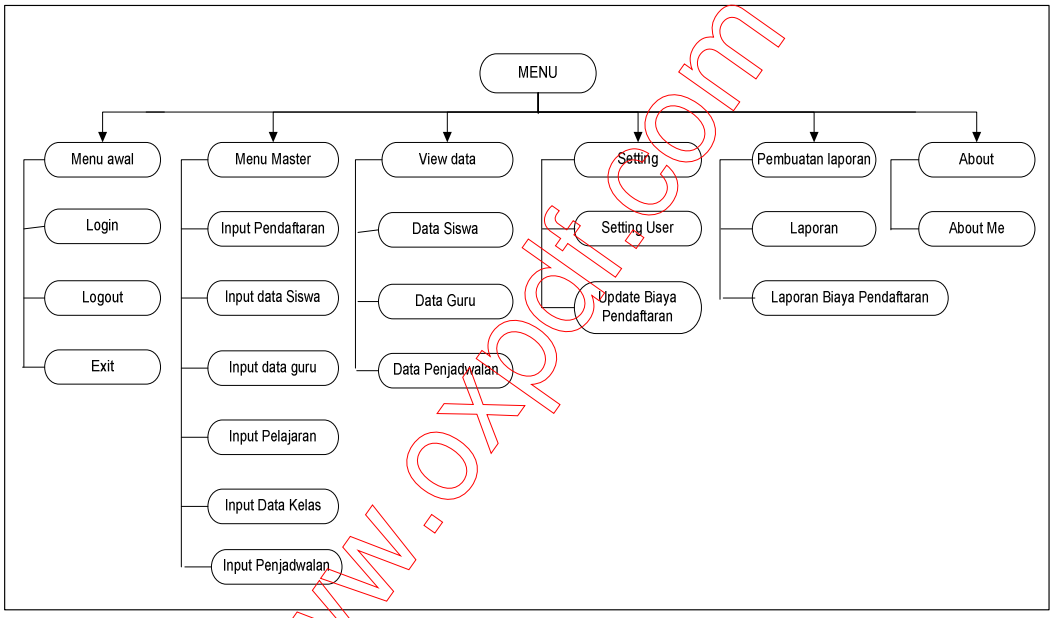
www.Oxpdf.com

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Program dapat didefinisikan sebagai kumpulan dari intruksi-intruksi atau perintah-perintah terperinci yang sudah disiapkan oleh komputer sehingga dapat melakukan fungsi sesuai dengan yang telah ditentukan. Tujuan dari pembuatan program ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat aktivitas yang berhubungan dengan pengolahan data dan untuk membentuk suatu sistem yang lebih baik.

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 ini :



Gambar 4.19 Struktur Menu Program

www.oxpdf.com

4.2.5.2 Perancangan Input dan Output

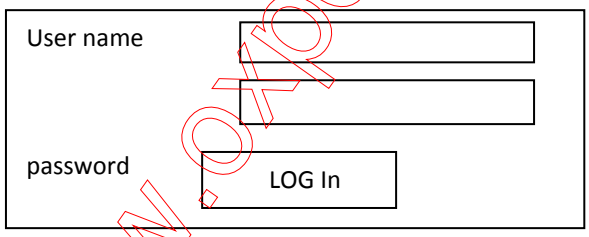
Perancangan *Input* dan *Output* ini bertujuan untuk mempermudah pemakai dalam menggunakan aplikasi dan agar *interface* yang terbentuk bersifat *komunikatif* sehingga tujuan dari pembuatan aplikasi dapat tercapai.

4.2.5.2.1 Perancangan Input

Perancangan input diperlukan untuk menghasilkan informasi, dimana perancangan input ini menghasilkan perancangan bentuk dokumen-dokumen dasar yang akan digunakan untuk mendapatkan data dalam perancangan sistem. Perancangan yang terdapat dalam sistem informasi akademik ini adalah sebagai berikut :

1. Design Form Login

Sebelum masuk ke dalam menu, pengguna harus mengisi Login terlebih dahulu, yang rancangannya adalah sebagai berikut:



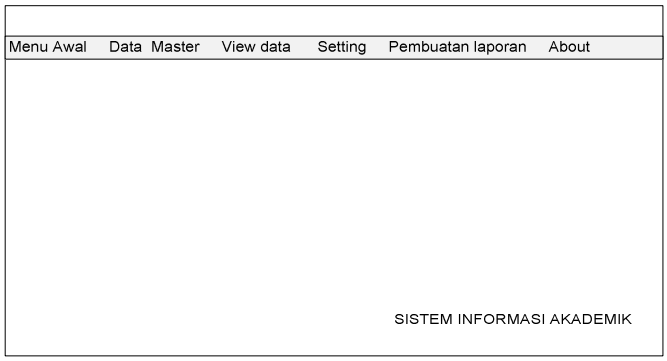
Gambar 4.20 Rancangan Menu Login

www.oxpdf.com

Menu *login* ini diguanakan untuk otorisasi terhadap pemakai (*user).* Selanjutnya apabila *UserName* dan *Password* benar maka user akan dapat masuk ke dalam sistem seperti berikut:

2. Design Form Menu

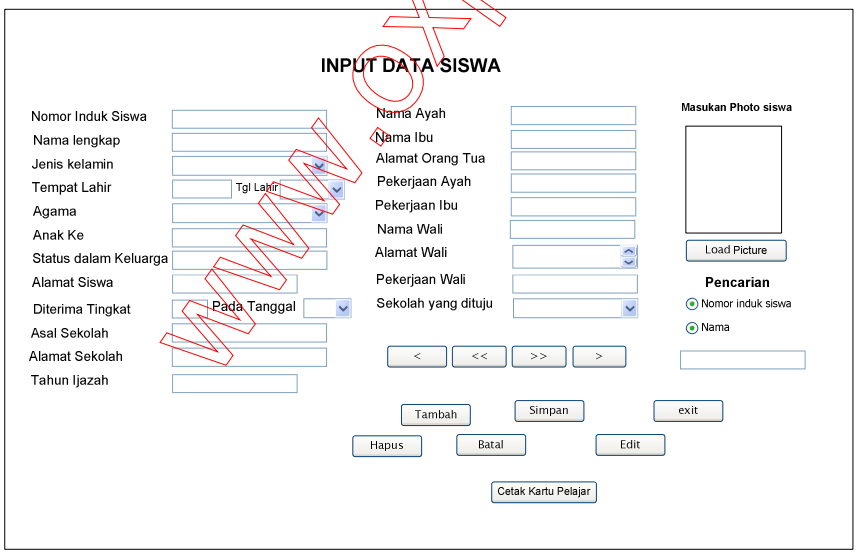
Dalam perancangan tampilan menu terdapat enam bagian yaitu menu awal, data master, view data ,pembuatan laporan dan about



Gambar 4.21 Rancangan Menu

3. Design Form Input Data Siswa

Form ini berfungsi sebagai sarana untuk mengolah data siswa seperti input data siswa, hapus data siswa, edit data siswa,cari data siswa dan juga mencetak kartu pelajar. Adapun rancangan form tersebut adalah sebagai berikut.



Gambar 4.22 Rancangan Input Data Siswa

www.oxpdf.com

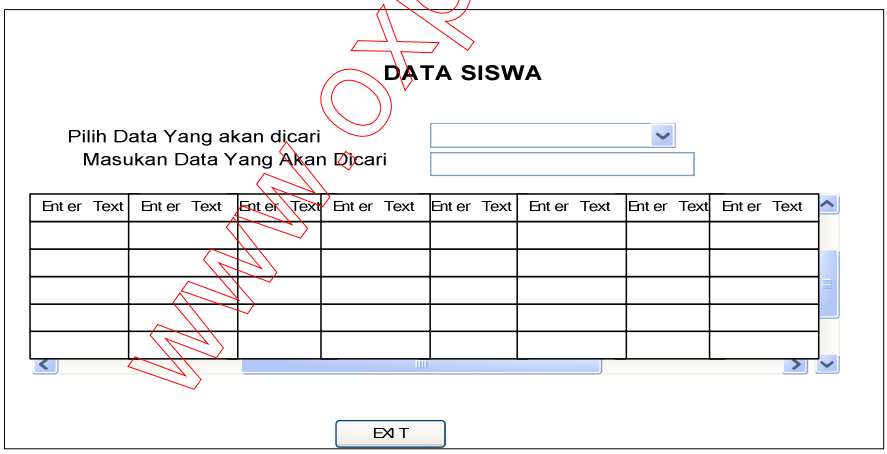


Gambar 4.23 Rancangan Kartu Pelajar

www.oxpdf.com

4. Design Form Data Siswa

Form ini berfungsi untuk melihat serta mencari data siswa

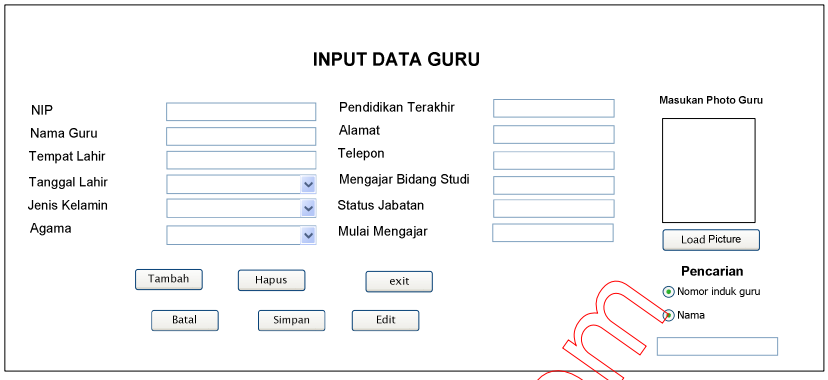


Gambar 4.24 Rancangan Cari Data Siswa

5. Design Form Input Data Guru

Form ini digunakan untuk pengolahah data guru, diantaranya untuk memasukan data guru yang baru, mengedit data guru yang ada jika terjadi perubahan,

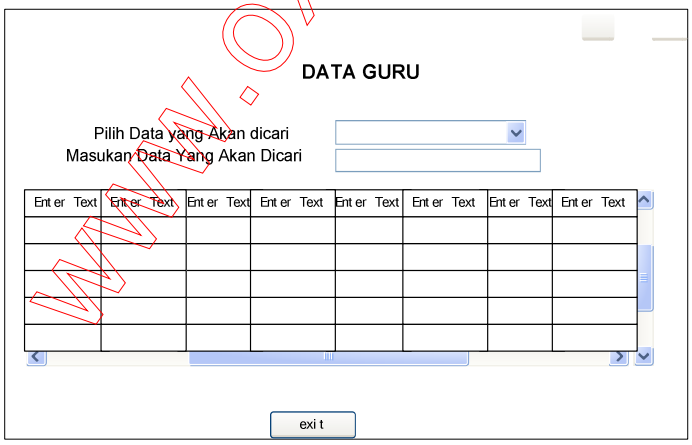
kesalahan input, dan menghapus data guru. Adapun rancangan tampilan dari form data guru adalah sebagai berikut.



Gambar 4.25 Rancangan Input Data Guru

6. Design Form Data Guru

Form ini berfungsi untuk melihat serta mencari data guru

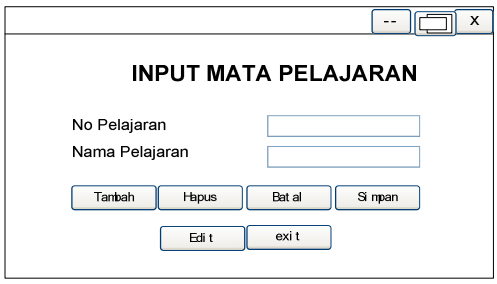


Gambar 4.26 Rancangan Cari Data Guru

7. Design Form Input Mata Pelajaran

Form ini berfungsi untuk menginput data mata pelajaran, mengubah mata pelajaran, dan menghapus mata pelajaran

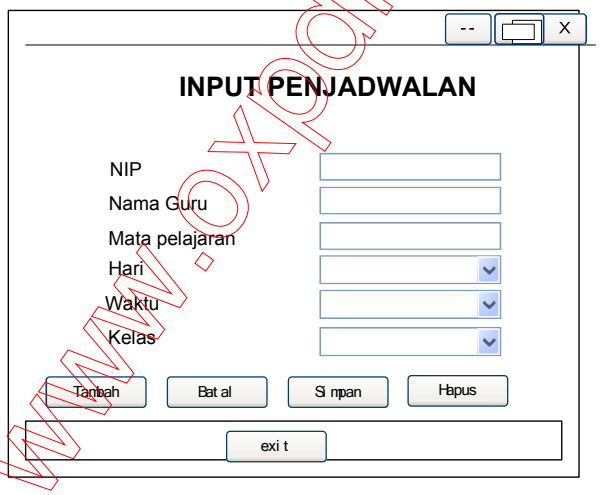
www.oxpdf.com



Gambar 4.27 Rancangan Input Data Mata Pelajaran

8. Design Form Input Penjadwalan

Form ini berfungsi untuk menginput data penjadwalan, mengubah data penjadwalan, dan menghapus data penjadwalan

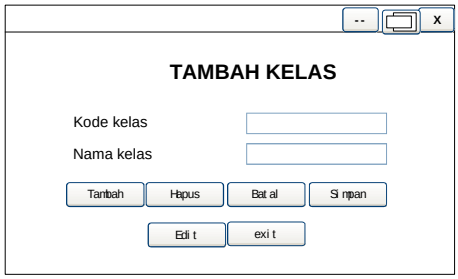


www.oxpdf.com

Gambar 4.28 Rancangan Input Penjadwalan

9. Design Form Input Data Kelas

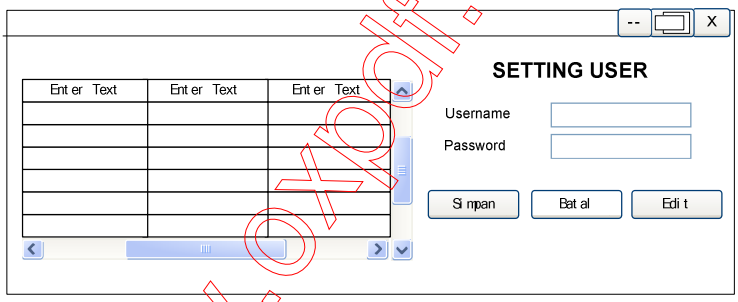
Form ini berfungsi untuk menginput data kelas, mengubah data kelas, dan menghapus data kelas



Gambar 4.29 Rancangan Input Data Kelas

10. Design Form Setting User

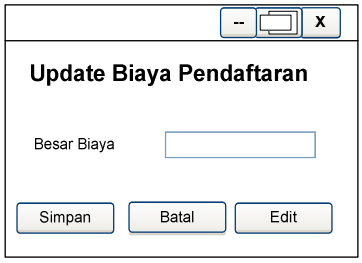
Berfungsi untuk mengupdate hak akses password penggunaa aplikasi program



Gambar 4.30 Setting User

11. Design Form Update Biaya Pendaftaran

Form ini berfungsi untuk mengupdate biaya pendaftaran



Gambar 4.31 Rancangan Update Biaya Pendaftaran

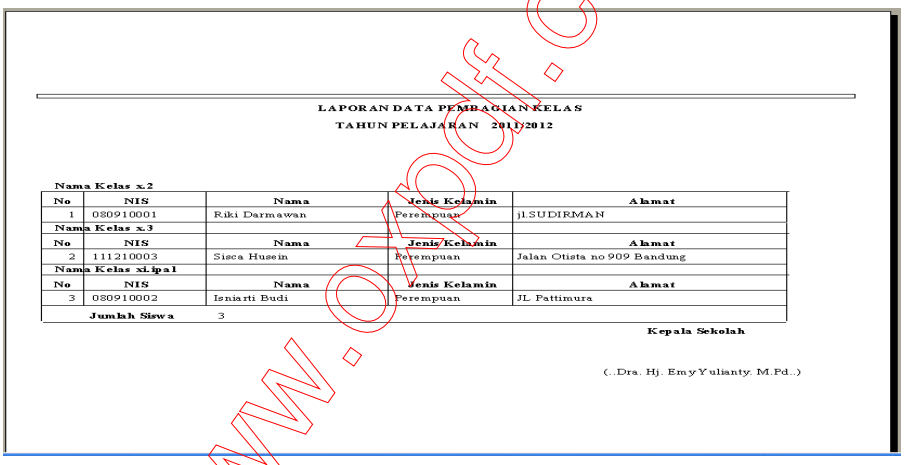
www.oxpdf.com

4.2.5.2.2 Perancangan Output

Perancangan output merupakan keluaran yang dihasilkan setelah pengolahan data untuk kemudian dicetak

1. Design Form Laporan Pembagian Kelas

Perancangan laporan pembagian merupakan daftar pembagian kelas siswa per tahun ajaran baru



LAPORAN DATA PEMBAGIAN KELAS
TAHUN PELAJARAN 2011/2012

Nama Kelas x.2				
No	**NIS**	**Nama**	**Jenis Kelamin**	**Alamat**
1	080910001	Riki Darmawan	Perempuan	jl.SUDIRMAN
Nama Kelas x.3				
No	**NIS**	**Nama**	**Jenis Kelamin**	**Alamat**
2	111210003	Sisca Husein	Perempuan	Jalan Otista no 909 Bandung
Nama Kelas xi.ipa1				
No	**NIS**	**Nama**	**Jenis Kelamin**	**Alamat**
3	080910002	Isniarti Budi	Perempuan	JL Pattimura
Jumlah Siswa	3			

Kepala Sekolah

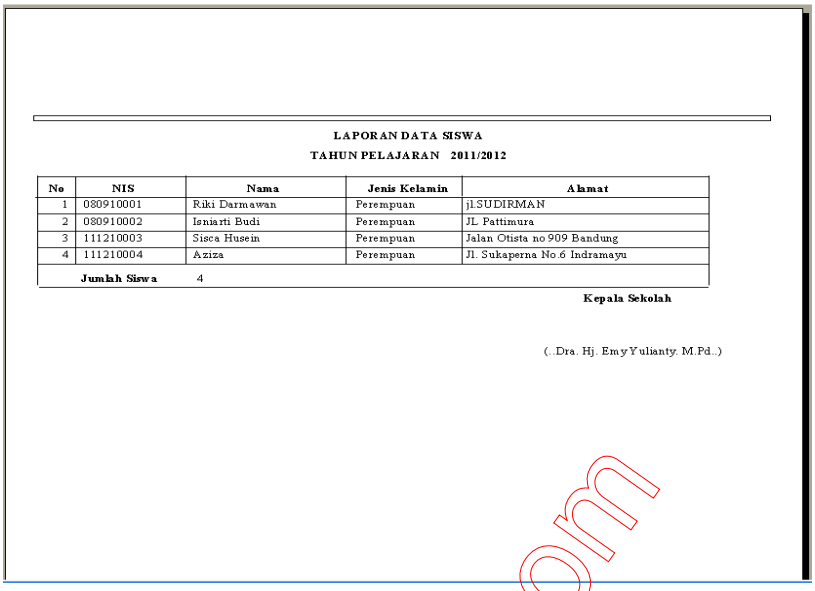
(..Dra. Hj. Emy Yulianty, M.Pd..)

Gambar 4.32 Rancangan Laporan Pembagian Kelas

2. Design Form Laporan Data Siswa

Perancangan laporan data siswa merupakan daftar siswa baru per tahun ajaran baru beserta totalnya. Adapun rancangan laporan data siswa disajikan pada dibawah ini

www.ovpdf.com



LAPORAN DATA SISWA

TAHUN PELAJARAN 2011/2012

No	NIS	Nama	Jenis Kelamin	Alamat
1	080910001	Riki Darmawan	Perempuan	jl.SUDIRMAN
2	080910002	Isniarti Budi	Perempuan	JL Pattimura
3	111210003	Sisca Husein	Perempuan	Jalan Otista no 909 Bandung
4	111210004	Aziza	Perempuan	Jl. Sukaperna No.6 Indramayu
	Jumlah Siswa	4		

Kepala Sekolah

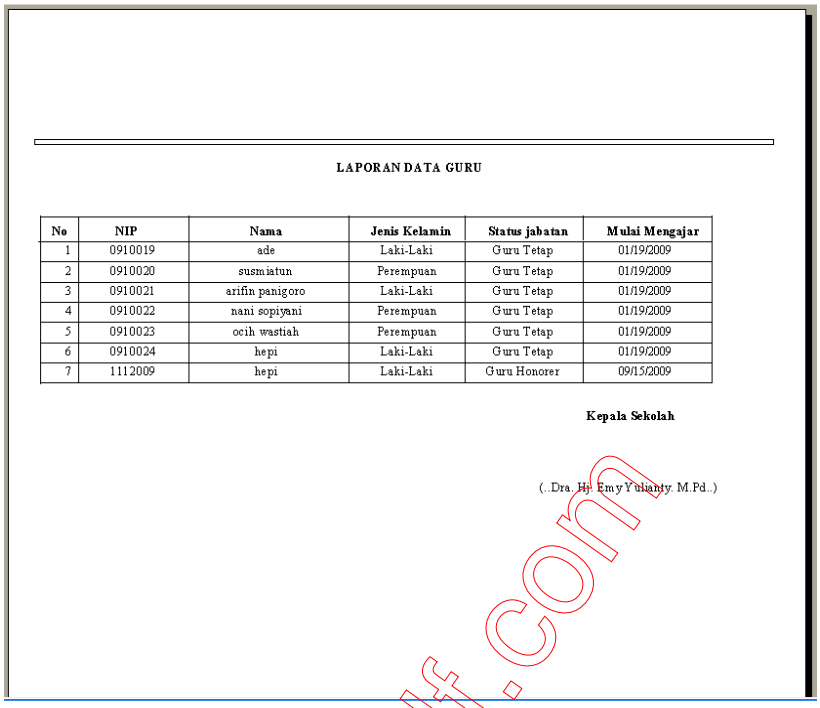
(..Dra. Hj. Emy Yulianty. M.Pd..)

Gambar 4.33 Rancangan Laporan Data Siswa

3. Design Form Laporan Data Guru

Perancangan laporan data guru merupakan daftar guru yang ada di SMA Negeri 1 Bandung per tahun ajaran baru beserta jumlahnya. Adapun perancangannya data guru dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

www.oxpdf.com



LAPORAN DATA GURU

No	NIP	Nama	Jenis Kelamin	Status jabatan	Mulai Mengajar
1	0910019	ade	Laki-Laki	Guru Tetap	01/19/2009
2	0910020	susmiatun	Perempuan	Guru Tetap	01/19/2009
3	0910021	arifin panigoro	Laki-Laki	Guru Tetap	01/19/2009
4	0910022	nani sopiyani	Perempuan	Guru Tetap	01/19/2009
5	0910023	ocih wastiah	Perempuan	Guru Tetap	01/19/2009
6	0910024	hepi	Laki-Laki	Guru Tetap	01/19/2009
7	1112009	hepi	Laki-Laki	Guru Honorer	09/15/2009

Kepala Sekolah

(..Dra. Hj. Emy Yuliany. M.Pd..)

Gambar 4.34 Rancangan Laporan Data Guru

www.oxpdf.com

4. Design Laporan Penjadwalan

Perancangan laporan penjadwalan dilakukan untuk memberikan informasi mengenai jadwal pelajaran yang akan diberikan kepada guru. Adapun perancangannya seperti gambar dibawah ini.

LAPORAN DATA PENJADWALAN

TAHUN PELAJARAN

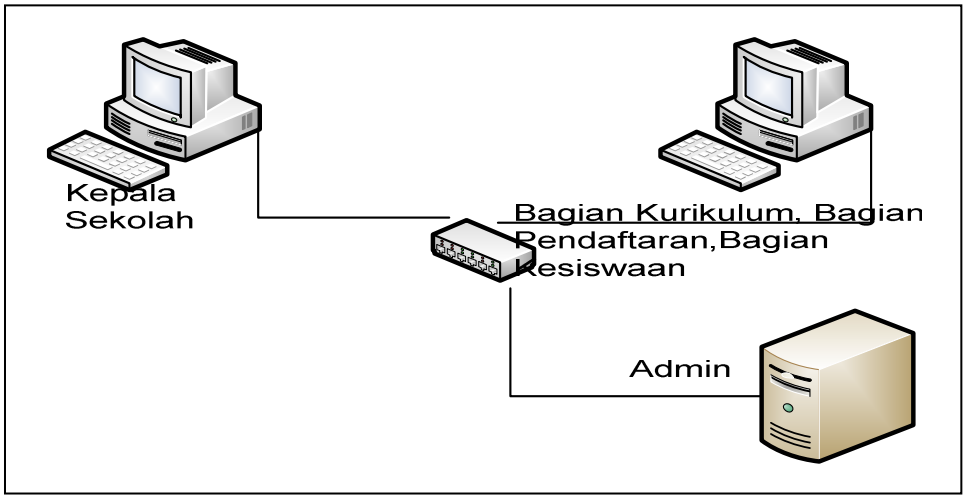
HARI **Senin**	GURU	MENGAJAR	KELAS	HARI	JAM
	doni	Agama	x.1	Senin	13:00:00
	dani	Indonesia	x.2	Senin	13:45:00
	sopian	Inggris	x.3	Senin	14:30:00
	alfariz	Kesenian	x.4	Senin	15:15:00
	iwan	Komputer	x.5	Senin	16:00:00
	zoe	Matematika	x.6	Senin	16:45:00
	ridwan	Inggris	x.7	Senin	17:30:00
HARI **Selasa**	GURU	MENGAJAR	KELAS	HARI	JAM
	lilis	Kesenian	x.1	Selasa	13:00:00
	lilis	Kesenian	x.2	Selasa	13:45:00
	ridwan	Inggris	x.3	Selasa	14:30:00
	zoe	Matematika	x.4	Selasa	15:15:00
	iwan	Komputer	x.5	Selasa	16:00:00
	alfariz	Kesenian	x.6	Selasa	16:45:00
	sopian	Inggris	x.7	Selasa	17:30:00

Gambar 4.35 Rancangan Laporan Data Penjadwalan

www.oxpdf.com

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Adapun topologi yang digunakan dalam perancangan arsitektur jaringan ini adalah topologi *star*. Topologi *star* diplih karena melihat dari tata ruang kerja atau ruangan yang ada pada SMA Negeri 1 Bandung. Berikut ini adalah rancangan arsitektur jaringan yang akan diterapkan di SMA Negeri 1 Bandung.



Gambar 4.36 Perancangan Arsitektur Jaringan

Adapun Kebutuhan untuk mendukung perancangan arsitektur jaringan ini adalah sebagai berikut ;

a. Tipe jaringan yang digunakan adalah LAN (Local Area Network), karena area yang relatif kecil, dengan model konfigurasi dimana satu komputer bertindak sebagai server, dan yang lainnya sebagai client yang mengakses file dalam server.
b. Media transmisi menggunakan kabel twisted pair, yang tipe Unshielded twisted pair (UTP), konektor RJ 45, dan sebuah HUB

www.oxpdf.com