BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1 Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang berjalan. Pokok-pokok yang dianalisis meliputi analisis prosedur atau aliran data, diagram konteks, dan data flow diagram. Ini dilakukan untuk mengevaluasi dan memberikan gambaran rencana pemecahan masalah yang dihadapi.

4.1.1 Analisis Dokumen

Terdapat beberapa dokumen yang merupakan bukti tertulis untuk menunjang pelaksanaan kegiatan. Dokumen-dokumen tersebut antara lain :

1. Formulir Pendaftaran

Nama Dokumen	:	Formulir Pendaftaran
Fungsi	:	Untuk mengisi data calon siswa atau untuk mengetahui data diri Calon siswa secara detil
Sumber	:	Calon Siswa Baru
Ditujukan	:	Petugas pendaftaran
Jumlah	:	1 Rangkap
Item Data	:	no pendaftaran,no un, nama lengkap, jenis kelamin, tempat lahir, tanggal lahir,asal sekolah, agama,nilai mata pelajaran, bahasa Indonesia, matematika, bahasa

inggris, ipa, pendidikan agama, ppkn, ips, pihihan1 , pilihan 2, pilihan 3, Teknik computer jarinan , Rekayasa Perangkat Lunak, Multimedia, Teknik Audio Video, Tek.Instalasi Tenaga Listrik, Teknik Otomasi Tenaga Listrik, nama orang tua wali, alamat lengkap, telepon nomor, pekerjaan orang tua wali, agama.

2. Kartu UN

Nama Dokumen	:	Kartu UN
Fungsi	:	Sebagai informasi data siswa.
Sumber	:	Calon Siswa Baru
Ditujukan	:	Petugas pendaftaran
Jumlah	:	1 Rangkap
Item Data	:	No Peserta, Nama, Tempat tanggal lahir, sekolah asal.

3. Raport Siswa

Nama Dokumen	:	Raport Siswa
Fungsi	:	Sebagai informasi data siswa.
Sumber	:	Calon Siswa Baru
Ditujukan	:	Petugas Pendaftaran
Jumlah	:	1 Rangkap
Item Data	:	Nama sekolah, NamaSiswa, Nomor Induk, Kelas, Semester, Tahun Pelajaran,Pendidikan Agama, Ppkn, Bahasa Indonesia, Matematika, Bahasa Inggris,

Pendidikan jasmani dan rohani, Ipa, Ips, Kerajinan Tangan dan Kesenian, Muatan lokal, bahasa sunda.

4. Surat/Laporan Pemberitahuan

   Nama Dokumen : Surat/Laporan Pemberitahuan

   Fungsi : Sebagai informasi status siswa.

   Sumber : Petugas Pendaftaran

   Ditujukan : Siswa/ Calon Siswa, Petugas pembayaran, Kepala Sekolah

   Jumlah : 3 Rangkap

   Item Data : Nama, asal sekolah, No Pendaftaran, Nilai Hasil Pembobotan, Program Keahlian.

5. Surat/Laporan Pembayaran

   Nama Dokumen : Surat/Laporan Pembayaran

   Fungsi : Sebagai informasi status pembayaran siswa.

   Sumber : Petugas pembayaran

   Ditujukan : Siswa, Kepala Sekolah

   Jumlah : 2 Rangkap

   Item Data : Nama, Jurusan , Jenis Pembayaran , Keterangan , Tanggal, bulan, waktu, tahun,status pembayaran .

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 sedag berjalan di SMK Negeri 4 Bandung adalah sebagai berikut :

a. Prosedur Penerimaan Siswa Baru Yang Sedang Berjalan
    a. Calon siswa datang ke sekolah dan mengambil formulir pendaftaran dari Petugas Pendaftaran.
    b. Calon siswa mengisi formulir pendaftaran dan melengkapi beberapa dokumen persyaratan.
    c. Petugas Pendaftaran akan memeriksa kelengkapan persyaratan yang harus dipenuhi oleh calon siswa.
    d. Apabila persyaratannya belum lengkap maka akan dikembalikan ke calon siswa untuk dilengkapi.
    e. Apabila persyaratannya sudah lengkap, Petugas Pendaftaran akan akan menyimpan formulir dan persyaratan ke arsip data calon siswa.
    f. Petugas Pendaftaran akan menyeleksi berdasarkan nilai dan kuota untuk bisa masuk sesuai dengan pilihan program keahlian yang dilakukan oleh siswa.
    g. Petugas Pendaftaran akan membuat Surat/laporan pemberitahuan status siswa yang akan diserahkan kepada siswa, bagian pembayaran dan kepala sekolah serta akan dimasukan kedalam arsip data siswa yang diterima.

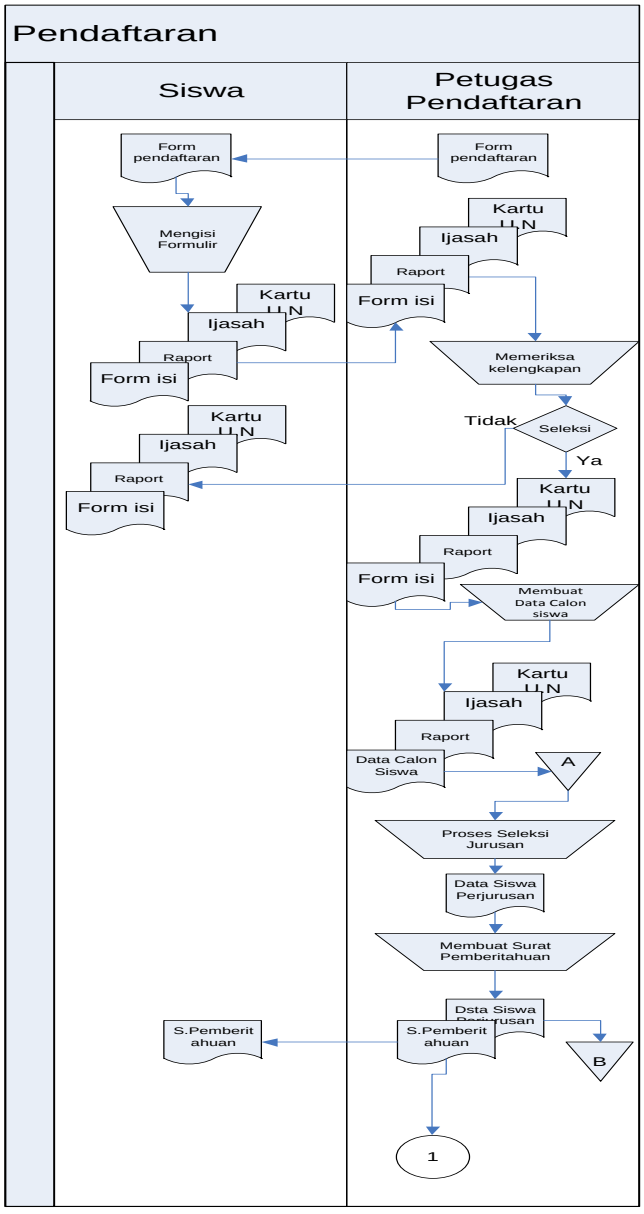
b. Prosedur Pembayaran Sedang Berjalan

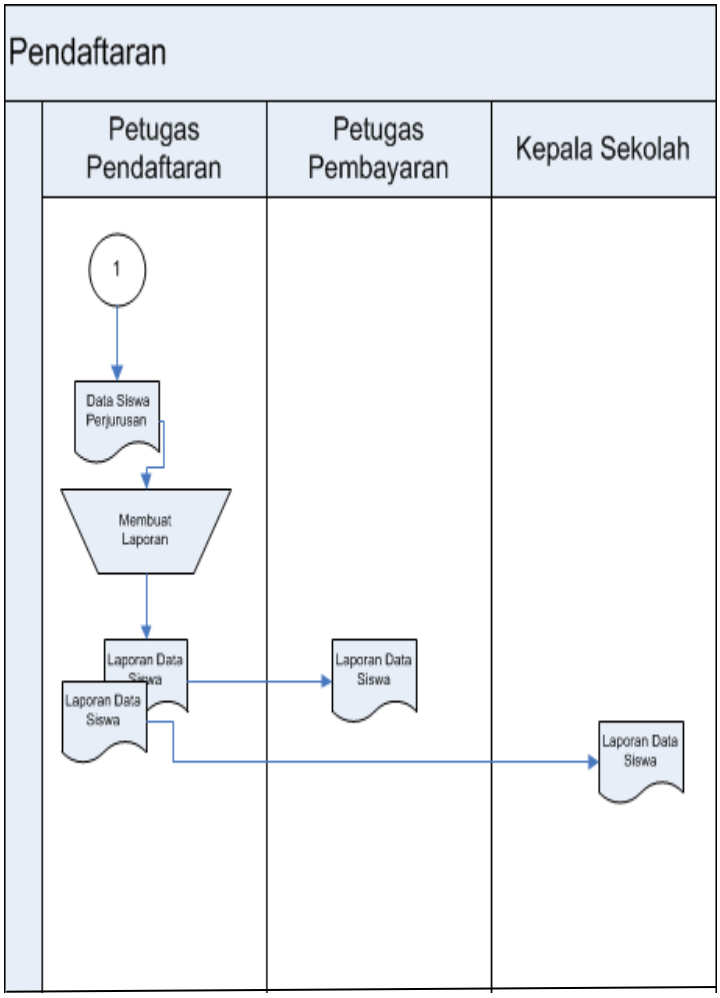
a. Petugas pembayaran memeriksa arsip siswa yang telah diterima.
b. Siswa menyerahkan surat pemberitahuan status siswa kepada petugas pembayaran.
c. Petugas pembayaran memeriksa surat tersebut.
d. Jika memang siswa tersebut telah diterima di salah satu program keahlian atau jurusan petugas segera melakukan perincian biaya yang dilakukan oleh siswa dengan petugas pembayaran.
e. Petugas pembayaran akan segera membuat kwitansi yang diserahkan ke siswa, dan membuat data pembayaran yang akan di masukan kedalam arsip pembayaran siswa.
f. Petugas pembayaran membuat laporan pembayaran yang akan diserahkan kepada kepala sekolah.

4.1.2.1 Flow Map Yang Sedang Berjalan

Berikut ini adalah flow map yang sedang berjalan Sistem Informasi Akademik di SMK Negeri 4 Bandung :

a. Flow Map Pendaftaran/Penerimaan Siswa Baru Yang Sedang Berjalan



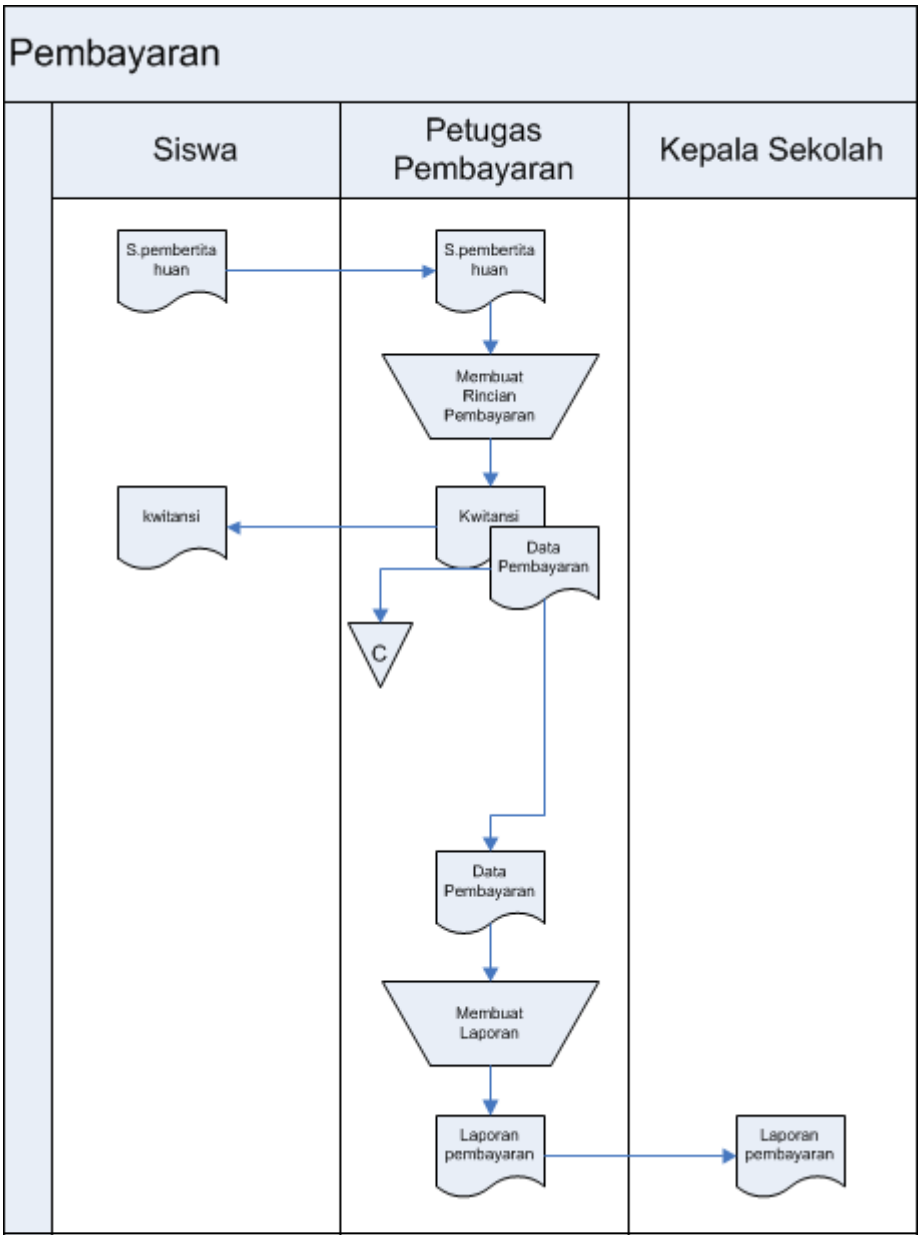


Gambar 4.1 Flow Map Pendaftaran Siswa Baru Yang Sedang Berjalan.

Keterangan :

A : arsip Data Siswa
B : arsip Data Siswa Diterima Perjurusan

b. Flow Map Pembayaran Yang Sedang Berjalan



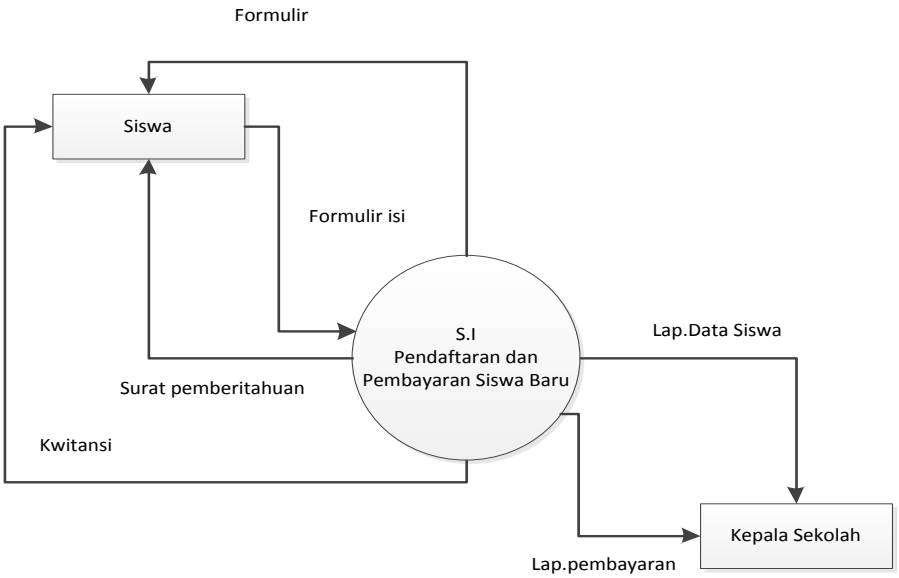
Gambar 4.2 Flow Map Pembayaran Sedang Berjalan.

Keterangan :

C : arsip data pembayaran

4.1.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks berfungsi untuk menggambarkan suatu sistem yang sedang berjalan secara keseluruhan, awal dan akhir dari data yang masuk dan keluar pada sistem tersebut. Adapun diagram konteks yang sedang berjalan pada Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 4 Bandung tercantum pada gambar dibawah ini.



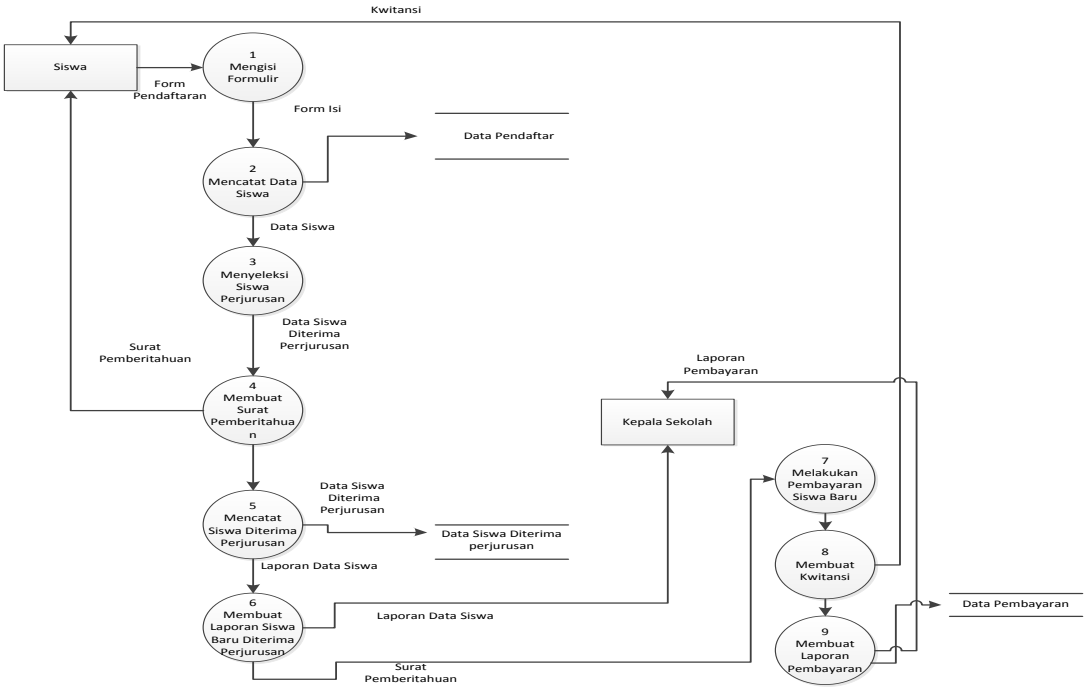
Gambar 4.3 Diagram Konteks Yang Sedang Berjalan.

4.1.2.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD (*Data Flow Diagram*) merupakan alat yang digunakan pada metodologi pengembangan sistem yang terstruktur, DFD ini berfungsi untuk menggambarkan arus dalam sistem yang terstruktur dan jelas.

Pembuatan DFD yang sedang berjalan ini bertujuan untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan sebagai jaringan kerja antara proses yang berhubungan satu sama lain dengan aliran data yang ada didalam sistem.

1. *Data Flow Diagram level* 1 Sistem Informasi pendaftaran dan pembayaran siswa baru yang sedang berjalan.



Gambar 4.4 Data Flow Diagram Level 1.

4.1.3 Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Setelah melakukan analisis terhadap Sistem Informasi pendaftaran dan pembayaran siswa baru yang sedang berjalan pada SMK Negeri 4 Bandung penulis bisa menyimpulkan bahwa masih terdapat beberapa permasalahan yang ada pada sistem tersebut. Adapun kelemahan-kelemahan dari Sistem Informasi Akademik yang sedang berjalan tersebut adalah sebagai berikut :

Tabel 4.1 Evaluasi Sistem yang sedang berjalan.

No	Identifikasi Masalah	Solusi	Bagian
1.	Proses pendaftaran siswa baru yang masih manual, sehingga dapat menyebabkan data-data yang ada dan laporan mudah hilang atau rusak	Dengan Membangun sebuah aplikasi pendaftaran yang dapat mengolah data-data pendaftaran dan dapat membuat laporan pendaftaran yang dibutuhkan dengan cepat mempermudah proses pendaftaran yang menyulitkan bagi petugas pendaftaran siswa baru .	Pendaftaran
2.	Proses penyeleksian jurusan yang masih manual sehingga membuat lamanya proses pendaftaran.	Dengan adanya sistem informasi yang terkomputerisasi maka proses perhitungan nilai serta proses penyeleksian berdasarkan nilai dan kuota akan mepersingkat waktu.	Pendaftaran

No	Identifikasi Masalah	Solusi	Bagian
3	Sulitnya pencarian data daftar siswa baru dan pembuatan laporan	Dengan adanya aplikasi sistem informasi ini akan mempermudah pencarian data daftar siswa baru dan pembuatan laporan	Pendaftaran dan Pembayaran
4.	Proses Pembayaran yang dimana data-data nya masih menggunakan cara manual	Dengan adanya aplikasi sistem informasi pengolahan data pembayaran mempermudah dan mempercepat proses pengolahan data pembayaran. .	Pembayaran

4.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah suatu tahapan untuk mendesain program melalui kreatifitas dengan menggunakan bentuk operasi berupa sumber-sumber diagram alur sistem.

4.2.1 Tujuan Perancangan Sistem

Perancangan sistem secara umum bertujuan untuk memberikan gambaran secara umum kepada pemakai sistem yang baru dan juga merupakan persiapan

dari rancangan terperinci dengan mengidentifikasi komponen-komponen sistem informasi, objek yang digunakan, perancangan arsitektur program yang akan dibuat, perancangan Tampilan dan perancangan menu. Selain itu, perancangan sistem ini bertujuan untuk mempermudah Sistem Informasi pendaftaran dan pembayaran siswa baru di SMK Negeri 4 Bandung.

4.2.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Pada tahap perancangan sistem dilakukan antara lain perancangan untuk format masukan layar *input*, rancangan hasil atau keluaran dari program biasa disebut dengan perancangan *output*, perancangan basis data yang sesuai dengan *file* dan atribut yang ada pada analisis penyimpanan data perancangan menu program yang menjelaskan menu atau dialog yang akan digunakan untuk membangun suatu web dan rancangan struktur program yang berisi mengenai alur proses program yang dimulai dari masukan sistem menjadi keluaran. Sistem yang diusulkan merupakan tahapan lebih lanjut dari sistem yang sedang berjalan, yang merupakan usulan pemecahan masalah yang dapat membantu dan mempersempit permasalahan yang timbul dari sistem yang dianalisis.

4.2.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan prosedur yang diusulkan merupakan tahap untuk memperbaiki atau meningkatkan efisiensi kerja. Tahap perancangan sistem yang digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras sehingga menghasilkan sistem yang baik, sistem yang dirancang tersebut menjadi satu komponen.

Adapun prosedur Sistem Informasi pendaftaran dan pembayaran siswa baru yang diusulkan penulis diantaranya :

1. Prosedur Pendaftaran Siswa Baru Yang Sedang Berjalan
    a. Calon siswa melakukan pendaftaan secara offline dengan menerima formulir yang telah diberikan oleh petugas pembayaran serta membawa persyaratan .
    b. Petugas pendaftaran melakukan pemeriksaan terhadap dokumen apakah telah lengkap atau belum , bila persyaratan telah lengkap petugas pendaftaran akan memprosesnya dengan menginputkan data siswa, data orang tua wali, data nilai dan pilihan jurusan berdasarkan formulir isi .
    c. Petugas pendaftaran akan melakukan penyeleksian berdasarkan pilihan jurusan siswa , total nilai siswa, yang bersumber dari formulir isi yang diberikan siswa kepada petugas.
    d. Petugas pendaftaran akan mencetak surat/laporan pemberitahuan yang berisikan informasi status calon siswa / siswa apakah telah diterima di jurusan terntentu atau tidak diterima .
    e. Petugas memberikan surat/laporan pemberitahuan yang berisikan informasi status calon siswa tersebut kepada siswa.
    f. Siswa menerima surat/laporan pemberitahuan yang berisikan informasi status calon siswa tersebut , yang akan digunakan untuk melakukan pembayaran ke bagian pembayaran.
    g. Petugas pendaftaran memberikan surat/laporan pemberitahuan yang berisikan informasi status siswa kepada kepala sekolah

2. Prosedur Pengolahan Data Pembayaran Yang Sedang Berjalan

   a. Siswa membawa surat/laporan pemberitahuan yang berisikan informasi status calon siswa kepada bagian pembayaran.

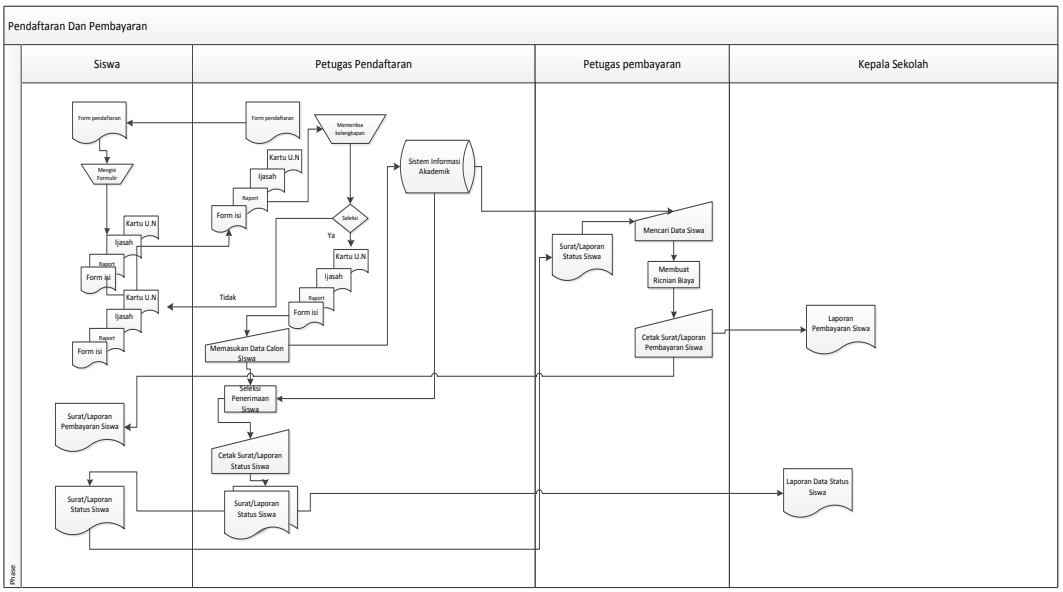
   b. Petugas pembayaran memeriksa surat/laporan pemberitahuan yang berisikan informasi status calon siswa lalu mencari data siswa berdasarkan no pendaftaran siswa yang memang telah diterima .

   c. Petugas membuat rincian biaya yang datanya diterima oleh siswa yang melakukan pembayaran.

   d. Petugas pembayaran mencetaka surat/laporan pembayaran yang berisikan informasi status pembayaran siswa 2 rangkap.

   e. Petugas memberikan surat/laporan pembayaran yang berisikan informasi status pembayaran siswa kepada siswa dan kepala sekolah.

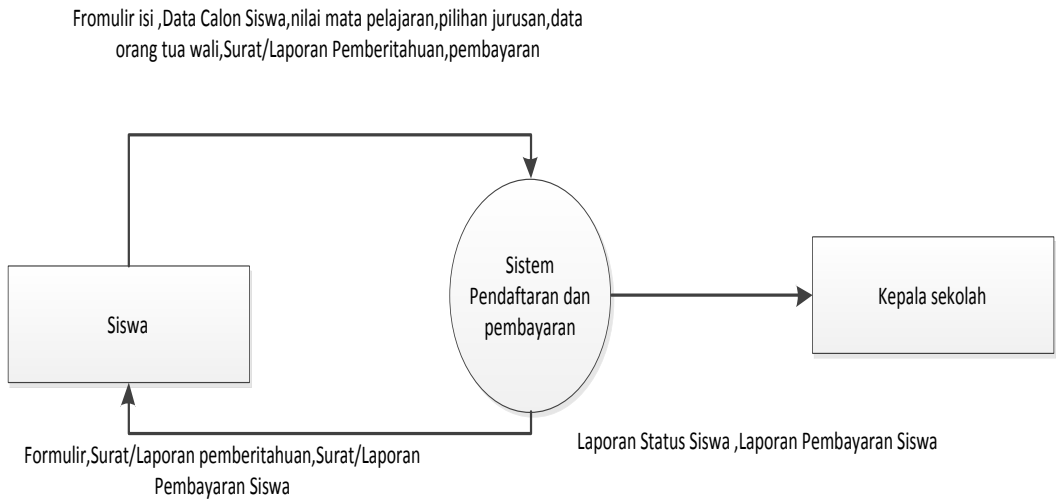
4.2.3.1 Flow Map



Gambar 4.5 Flow Map yang di usulkan.

4.2.3.2 Diagram Konteks

Diagram konteks adalah suatu diagram yang menggambarkan sistem dalam suatu lingkungan dan hubungan dengan entitas luar. Diagram konteks Sistem Informasi pendaftaran dan pembayaran siswa baru yang diusulkan di SMK Negeri 4 Bandung adalah sebagai berikut :



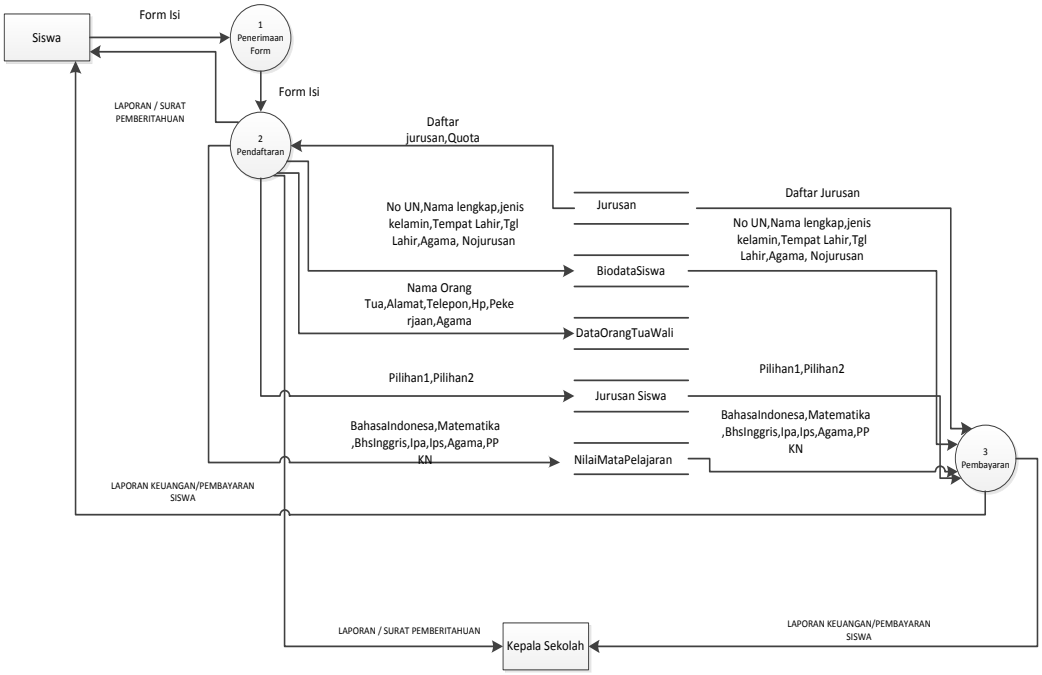
Gambar 4.6 Diagram Konteks yang diusulkan.

4.2.3.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD digunakan untuk menggambarkan sistem sebagai sebuah jaringan dari proses-proses secara fungsional yang dihubungkan satu dengan yang lainnya oleh aliran data. DFD terdiri dari proses penyimpanan data, aliran data dan entity luar, dan DFD merupakan diagram konteks dalam bentuk yang lebih kecil, *data flow diagram* (DFD) menguraikan proses yang terjadi didalam sistem sampai ke proses yang lebih detail. Pada sistem informasi penerimaan siswa baru seperti

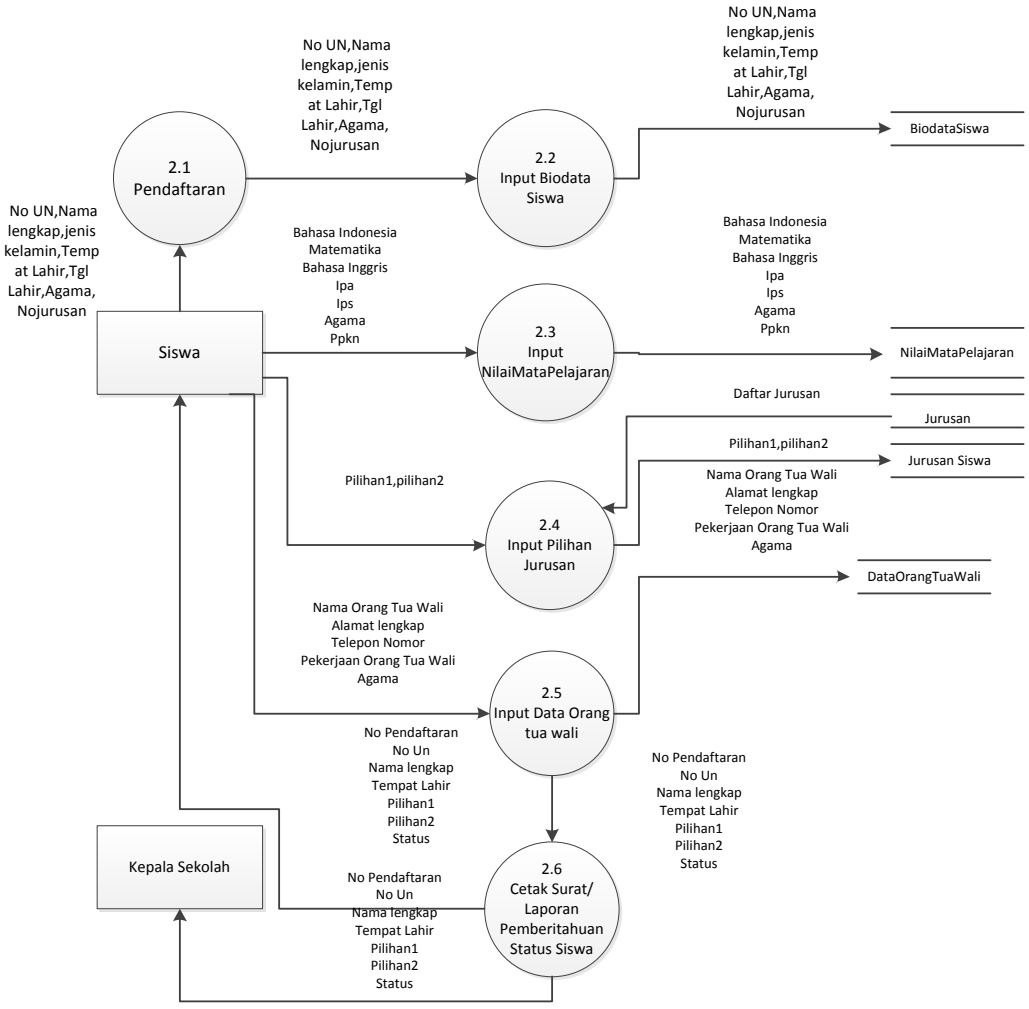
yang diuraikan diatas, dapat diuraikan lagi menjadi beberapa DFD yang lebih kecil lagi.

1. *Data Flow Diagram level* 1 Sistem Informasi pendaftaran dan pembayaran siswa baru yang diusulkan.



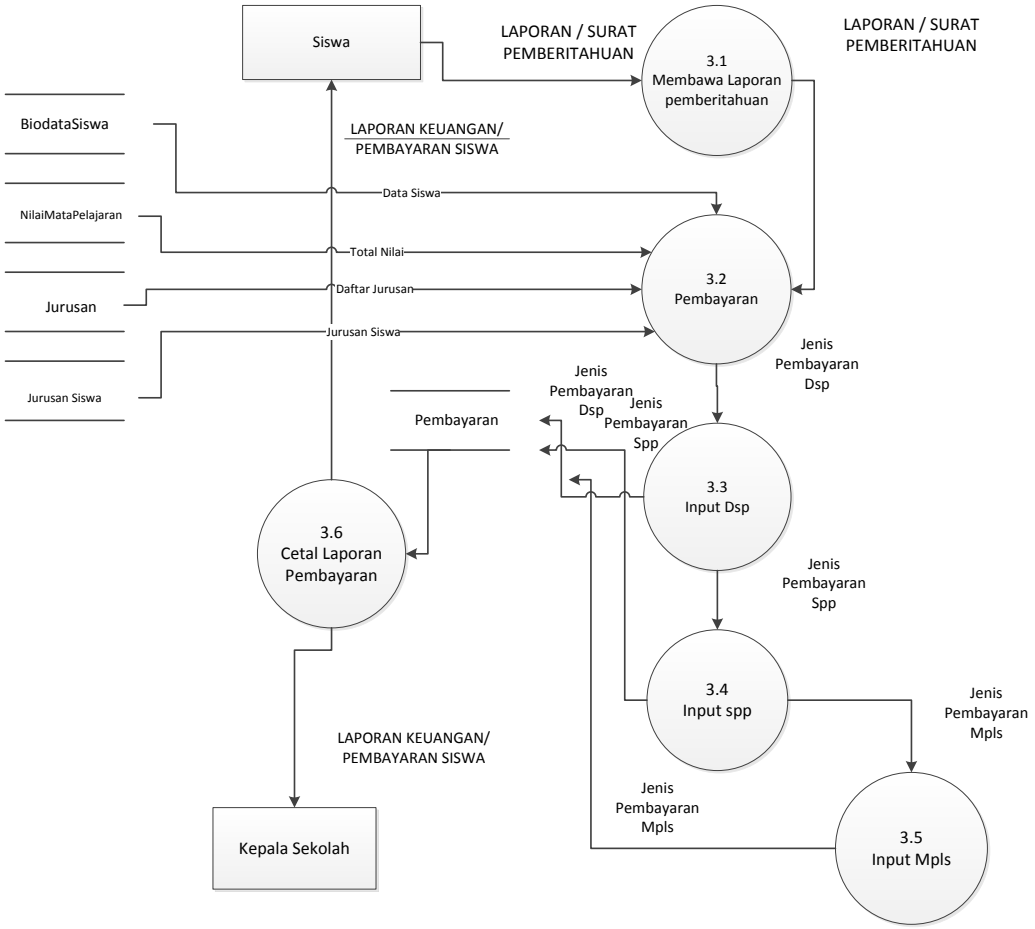
Gambar 4.7 DFD Level 1 yang diusulkan.

2. *Data Flow Diagram Level* 2 Proses 1.0 Sistem Informasi pendaftaran dan pembayaran siswa baru yang diusulkan.



Gambar 4.8 DFD Level 2 Proses 2.0 yang diusulkan.

3. *Data Flow Diagram level* 2 proses 2.0 Sistem Informasi pendaftaran dan pembayaran siswa baru yang diusulkan.



Gambar 4.9 DFD Level 2 Proses 3.0 yang diusulkan.

4.2.3.4 Kamus Data

Kamus data yaitu daftar semua elemen data yang terhubung dengan sistem dan terdefinisi dengan tepat sehingga pemakai dan sistem analisis mempunyai pengertian yang sama tentang *input* dan *output*.

Kamus data menggambarkan data yang mengalir dari suatu proses ke proses lainnya, dari entitas luar ke proses atau dari proses ke entitas luar. Arus data dari entitas luar ke dalam proses atau sistem biasanya berupa dokumen atau bukti pencatatan. Untuk meningkatkan efisiensi dan efektifitas biasanya menggunakan kode. Arus data dari proses ke entitas luar biasanya berbentuk data atau informasi yang dibutuhkan sistem. Kamus data berfungsi sebagai berikut :

1. Menjelaskan arti dari aliran data dan penyimpanan dalam DFD
2. Menjelaskan komposisi paket data yang bergerak melalui aliran
3. Menjelaskan komposisi penyimpanan data

Adapun kamus Data yang diajukan dalam Sistem Informasi Penerimaan Siswa Baru SMK Negeri 4 Bandung berbasis web ini sebagai berikut:

Table 4.2 Tabel Kamus Data.

1. Nama Arus Data	:	Biodata siswa
Alias	:	-
Aliran	:	Siswa – Proses 2.1, Proses 2.2 – biodatasiswa
Atribut		NoUn,NamaLengkap,jeniskelamin,TempatLahir,TglLahir ,Agama,Nojurusan

2. Nama Arus Data	:	Nilai Mata Pelajaran
Alias	:	-
Aliran	:	Siswa - Proses 2.3,– NilaiMataPelajaran
Atribut	:	BahasaIndonesia,Matematika,BahasaInggris,Ipa,Ips,Agama Ppkn,totalnilai
3. Nama Arus Data	:	Data jurusan
Alias	:	-
Aliran	:	Admin - Proses 2.4,– Jurusan Siswa
Atribut	:	Pilihan1,Pilihan 2
4. Nama Arus Data	:	Data Orang Tua Wali
Alias	:	-
Aliran	:	Siswa - Proses 2,6 DataOrangTuaWali
Atribut	:	NamaOrangTuaWali,AlamatLengkap,TeleponNomor, PekerjaanOrangTuaWali,Agama
5. Nama Arus Data	:	Surat laporan pemberitahuan Status Siswa
Alias	:	-
Aliran	:	Proses2.6-Siswa-Kepala Sekolah
Atribut	:	NoPendaftaran,NoUn,NamaLengkap,TempatLahir,Pilihan1 ,Pilihan2,Status

6. Nama Arus Data	:	Laporan / Surat Pemberitahuan
Alias	:	-
Aliran	:	Siswa – Proses 3.1 –Proses 3.2
Atribut	:	Laporan/Surat Pemberitahuan
7. Nama Arus Data	:	Data Pembayaran
Alias	:	-
Aliran	:	Biodatasiswa, NilaiMataPelajaran,Jurusan,Jurusan Siswa - proses 3.2
Atribut	:	NoUn,NamaLengkap,jeniskelamin,TempatLahir,TglLahir ,Agama,Nojurusan lama_mengajar, kd_mapel_kelas,status, BahasaIndonesia,Matematika,BahasaInggris,Ipa,Ips,Agama Ppkn,totalnilai ,Pilihan1,Pilihan 2
8. Nama Arus Data	:	Jenis Pembayaran
Alias	:	-
Aliran	:	Proses 3.2 – Proses 3.3 –Proses 3.4 – Proses 3.5.- pembayaran
Atribut	:	Jenis Pembayaran DPP, Jenis Pembayaran SPP, Jenis Pembayaran MPLS
9. Nama	:	Cetak Laporan Pembayaran

Arus Data		
Alias	:	-
Aliran	:	Prmbayaran – Proses 3.6- Siswa- Kepala Sekolah
Atribut	:	Laporan Keuangan/pembayaran Siswa

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

   { NoPendaftaran,NoUn,NamaLengkap,JenisKelamin,TempatLahir ,AsalSekolah,Agama,BahasaIndonesia,Matematika,BahasaIndonesia,Matematika,BahasaInggris,Ipa,PendidikanAgama,Ppkn,Ips,Pilihan1,pilihan2,NamaOrangTuaWali,AlamatLengkap,TeleponNomor,PekerjaanOrangTuaWali,Agama,NoPeserta,Nama,Temp&tgl.LahIr,SekolahAsal,Nama,TempatdanTanggalLahir,NoPeserta,SekolahAsal,BahasaIndonesia,BahasaInggRis,MatematikaPendidikanAgama,PendidikanPancAsiladanKewarganegaraan,BahasaIndonesia,Matematika,ImuPengetahuanAlam,ImuPengetahuanSosIal,PendidikanJasmaniRohani,KerajinanTanganKesEnian,MuatanLokal,BahasaSunda,BahasaInggris,KArawitan,Jumlah,Rata-rata,IndeksPrestasi,SuratKeputusan }.

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.

   {NoPendaftaran,NoUn,NamaLengkap,JenisKelamin,TempatLahir,AsalSekolah,Agama,BahasaIndonesia,Matematika,BahasaIndonesia,Matematika,BahasaInggris,Ipa,PendidikanAgama,Ppkn,Ips.Pilihan1,pilihan2,NamaOrangTuaWali,AlamatLengkap,TeleponNomor,PekerjaanOrangTuaWali,Agama}

3. Bentuk Normal Ketiga (3 nd NF)

   Biodatasiswa = { NoPendaftaran*, NoUn,NamaLengkap, jenis kelamin ,TempatLahir, TglLahir,AsalSekolah,Agama,NoJurusan, }

   DataOrangTuaWali = { NoPendaftaran **, NamaOrangTua, Alamat, Telepon, Hp, Pekerjaan, Agama }

   Jurusan = { Nojurusan*, NamaJurusan, Kuota}

   Jurusan Siswa = { NoPendaftaran**, pilihan1, Pilihan2 }

   NilaiMatapelajaran = { NoPendaftaran**, BahasaIndonesia ,Matematika,Bahasa Inggris, Ipa , PendidikanAgama, Ppkn, Ips, TotalNilai }

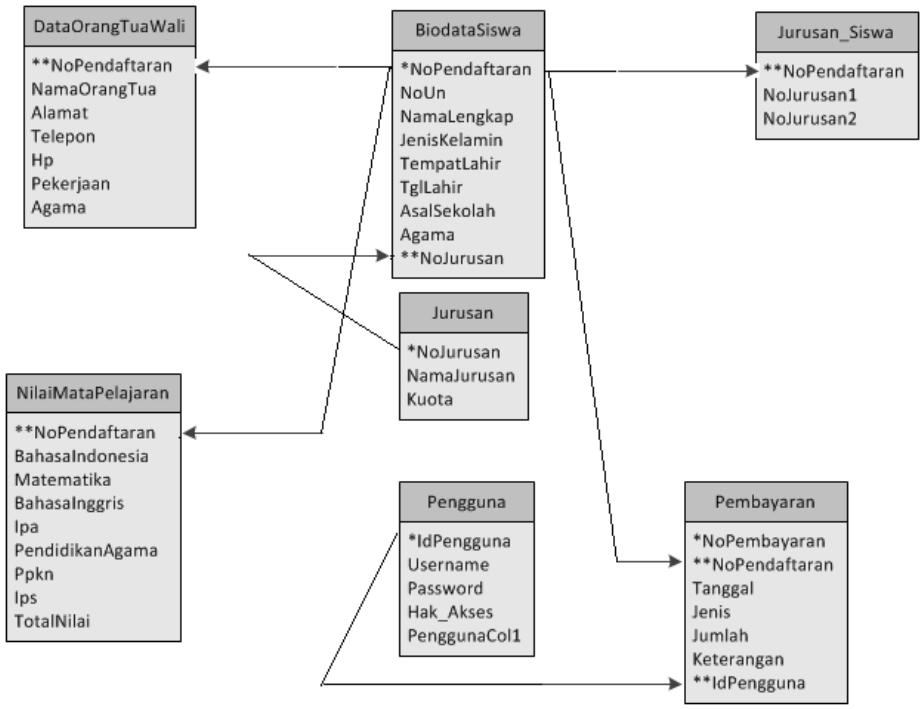
   Pembayaran = { NoPembayaran*, NoPendaftaran**, Tanggal, Jenis, Jumlah, Keterangan, Id_pengguna** }

   Pengguna = { Id_pengguna*, ussername, password,Hak_akses }

Keterangan : * = Primary key
** = Foreign Key

4.2.4.2 Relasi Tabel

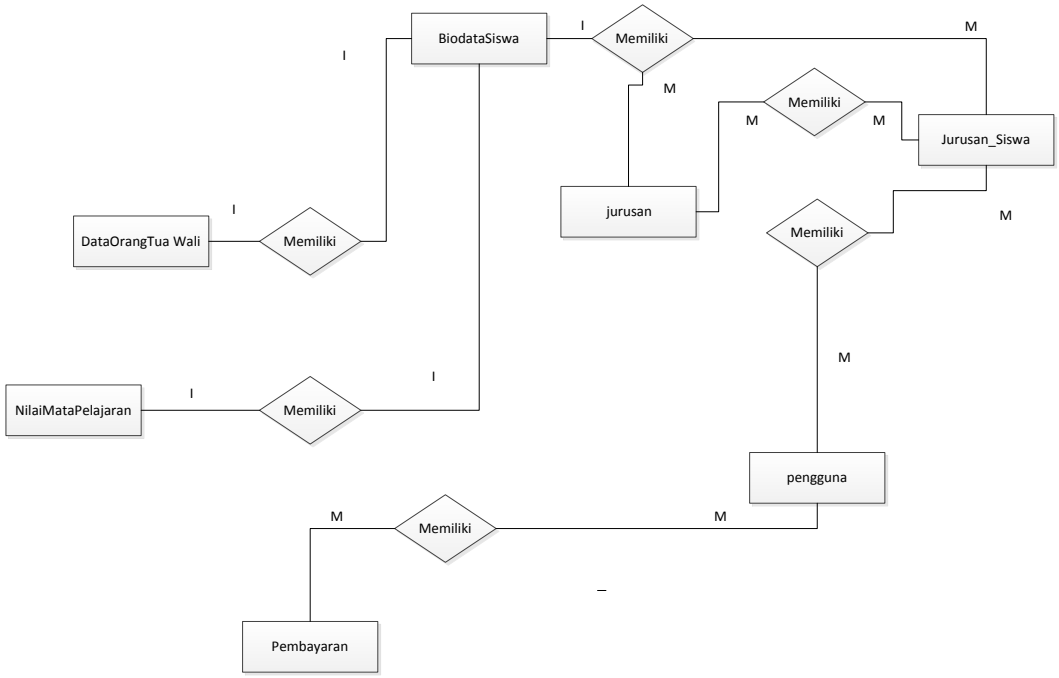
Relasi tabel adalah data yang menggambarkan hubungan antara tabel satu dengan tabel yang lainnya. Relasi tabel digunakan untuk mengelompokan data menjadi tabel-tabel yang menunjukan entitas dan relasi yang berfungsi untuk mengakses data, sehingga database tersebut mudah dimodifikasi. Relasi tabel pada perancangan basis data yang dibahas pada pembangunan *website* ini terdapat tiga tabel yang memiliki relasi dengan tabel yang lain.



Gambar 4.10 Relasi Antar Tabel.

4.2.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) merupakan model konseption untuk mendeskripsikan hubungan atau relasi antar penyimpanan. Jadi ERD digunakan untuk memodelkan struktur hubungan antar data. Berikut ini merupakan *Entity relationship diagram* untuk Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 4 Bandung Berbasis Web.



Gambar 4.11 ERD (*Entity Relationship Diagram*) yang diusulkan.

4.2.4.4 Struktur File

Stuktur file merupakan suatu objek sistem perangkat lunak yang merupakan elemen-elemen dari sistem perangkat lunak yang dirancang, salah satu yang harus didokumentasikan oleh sistem untuk membuat informasi.

Struktur file menunjukan arus data yang terdiri dari item – item data atau field data. Struktur data menerangkan property yang dimiliki oleh tiap – tiap item data atau field data.

1. **Tabel Biodata**

   Nama Tabel : biodatasiswa

   Primary : NoPendaftaran

Tabel 4.3 Tabel Biodata.

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	NoPendaftaran	int	11	Primary Key
2	NoUn	int	15	
3	NamaLengkap	varchar	40	
4	JenisKelamin	varchar	15	
5	TempatLahir	varchar	20	
6	TglLahir	date		
7	AsalSekolah	varchar	50	
8	Agama	varchar	15	
9	NoJurusan	int	11	

2. **Tabel Data Orang Tua Wali**

   Nama Tabel : DataOrangTuaWali

   Primary/Foreign Key : NoPendaftaran

Tabel 4.4 Tabel Data Orang TuaWali.

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	NoPendaftaran	int	11	Primary/Foreign Key
2	NamaOrangTua	varchar	40	
3	Alamat	varchar	40	
4	NoTelp	int	15	
5	Hp	int	20	
6	Pekerjaan	date		
7	Agama	varchar	15	

3. Tabel Jurusan

Nama tabel : jurusan

Primary Key : NoJurusan

Tabel 4.5 Tabel Jurusan.

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	NoJurusan	int	11	Primary
2	NamaJurusan	varchar	50	
3	Kuota	int	11	

4. Tabel Jurusan Siswa

Nama File : Jurusan_Siswa

Primary/Foreign Key : NoPendaftaran

Tabel 4.6 Tabel Jurusan Siswa.

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	NoPendaftaran	int	11	Primary/Foreign Key
2	Jurusan1	int	11	
3	Jurusan2	int	11	

5. Tabel Nilai Mata Pelajaran

Nama File : NilaiMataPelajaran

Primary/Foreign Key : NoPendaftaran

Tabel 4.7 Tabel Nilai Mata Pelajaran.

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	NoPendaftaran	int	15	Primary/Foreign Key
2	BahasaIndonesia	float		
3	Matematika	float		
4	BahasaInggris	float		
5	Ipa	float		
6	PendidikanAgama	float		
7	Ppkn	float		
8	Ips	float		
9	TotalNilai	float		

6. Tabel Pembayaran

Nama File : Pembayaran

Primary Key : NoPembayaran

Tabel 4.8 Tabel Pembayaran.

No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	NoPembayaran	int	11	Primary Key
2	NoPendaftaran	int	11	
3	Tanggal	float		
4	Jenis	float		
5	Jumlah	float		
6	Keterangan	float		
7	IdPengguna	float		

7. Tabel Pengguna

Nama File : pengguna

Primary Key : Id_Pengguna

Tabel 4.9 Tabel Pengguna.

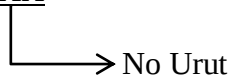
No	Nama Field	Tipe Data	Size	Keterangan
1	Id_Pengguna	int	11	Primary Key
2	Username	Varchar	20	
3	Password	Varchar	20	
4	Hak_Akses	Varchar	20	

3.2.4.5 Kodifikasi

Sistem pengkodean ini dibuat guna mengidentifikasi suatu objek secara singkat. Dengan adanya sistem pengkodean ini diharapkan dapat mengklasifikasikan data. Kode dapat dibentuk dari kumpulan huruf, angka, dan karakter khusus. Pengkodean yang dibuat yaitu :

1. No Pendaftaran

   Format : XXX

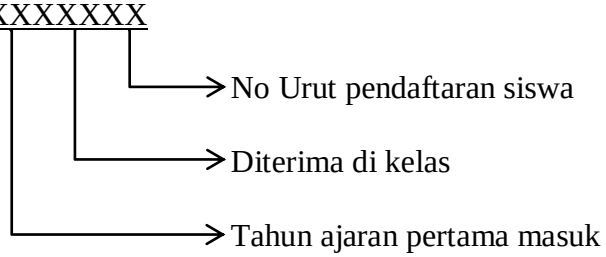
   

   Contoh : 304

   304 = menunjukan no urut

2. No UN

   Format : XXXXXXXX

   Contoh : 10111090

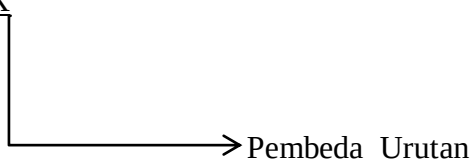
   1011 = menunjukan siswa tersebut masuk tahun ajaran 2010/2011

   1 = menujukan diterima di kelas satu

   090 = menunjukan urutan pada saat pendaftaran siswa.

3. Kode Jurusan

   Format : X

   Contoh : 1

   1 = Teknik Komputer Jaringan

2 = Rekayasa Perangkat Lunak

3 = Multimedia

4 = Teknik Audio Video

5 = Teknik Instalasi tenaga Listrik

6 = Teknik Otomasi Tenaga Listrik

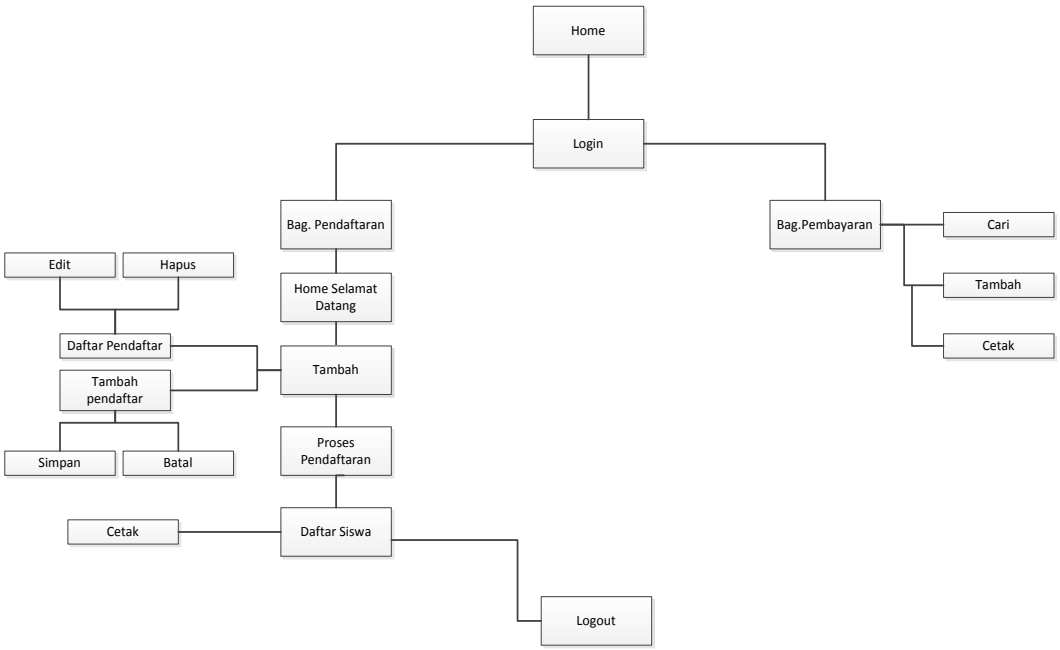
4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka ini bertujuan untuk memberikan interface tentang desain program yang akan dibuat. Perancangan *Input/Output* sangat penting dalam membuat suatu program, karena hal tersebut berguna untuk memudahkan user berinteraksi dengan program *(interface).* Dalam sub bab ini penulis akan menggambarkan mengenai perancangan *Input/Output.*

4.2.5.1 Struktur Menu

Perancangan menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai dalam menjalankan program komputer. Pemakai (*user*) tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Berikut adalah gambar perancangannya :

1. Perancangan Menu Utama.

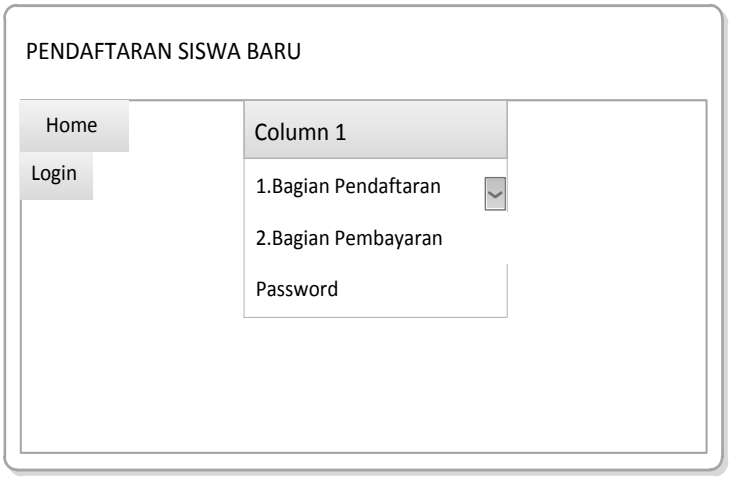


Gambar 4.12 Perancangan Menu Utama

4.2.5.2 Perancangan Input

Perancangan input merupakan *form* atau *interface* tentang Sistem masukan suatu proses pada *website* yang akan di isi dan dicatat menjadi Suatu laporan yang nantinya akan digunakan sebagai bukti laporan untuk *admin*. Dibawah ini terdapat beberapa perancancangan input Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 4 Bandung.

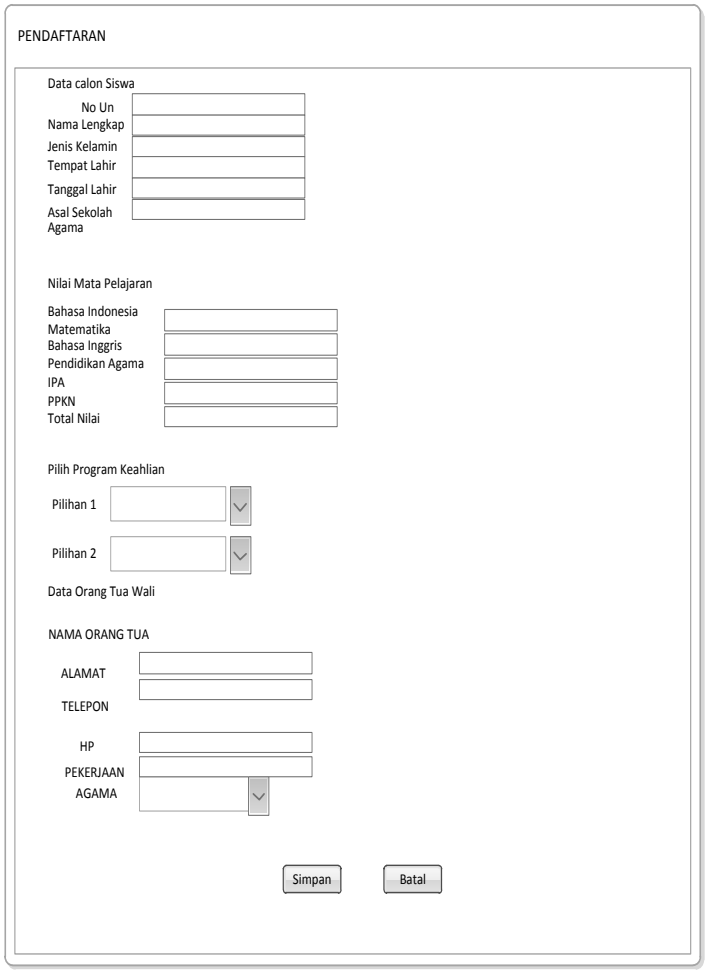
1. Perancangan Login



Gambar 4.13 Perancangan Login.

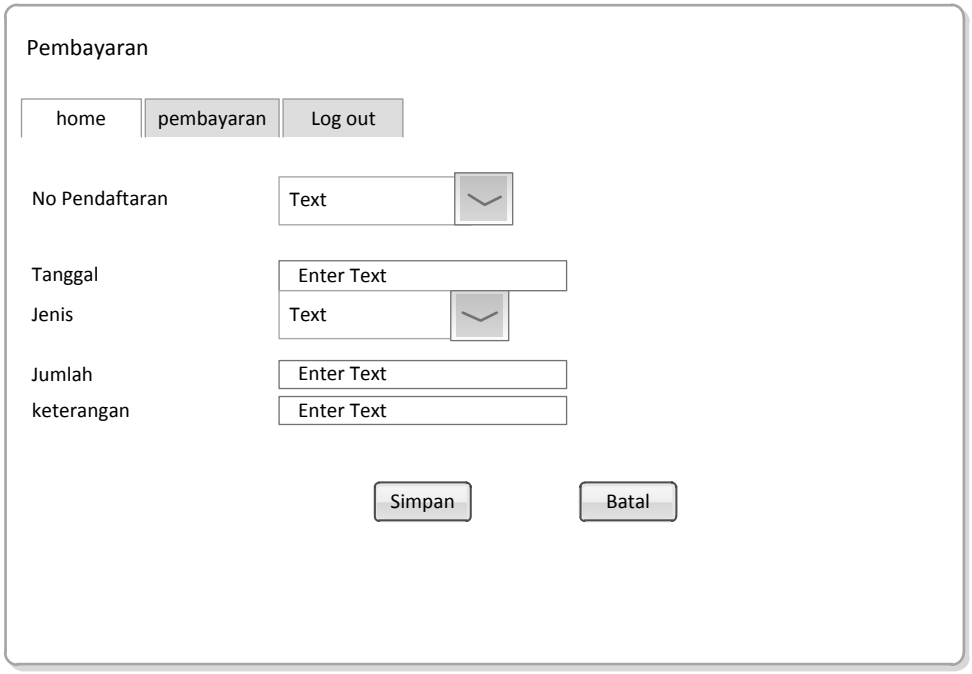
Form login ini terdapat pada halaman utama website dan digunakan oleh user dengan hak akses sebagai guru, siswa,kepala sekolah dan Admin untuk mengakses halaman sesuai dengan hak aksesnya. User harus menginputkan Username dan password. Apabila Username dan pasword benar maka akan masuk ke halaman sesuai dengan hak aksesnya, apabila salah maka sistem akan menampilkan peringatan bahwa data tidak terdaftar.

2. Perancangan Input Pendaftaran



Gambar 4.14 Perancangan Input Pendaftaran.

3. Perancangan Input Data Pembayaran



Gambar 4.15 Perancangan Input Data Guru.

4. Perancangan Pencarian data Siswa pembayaran

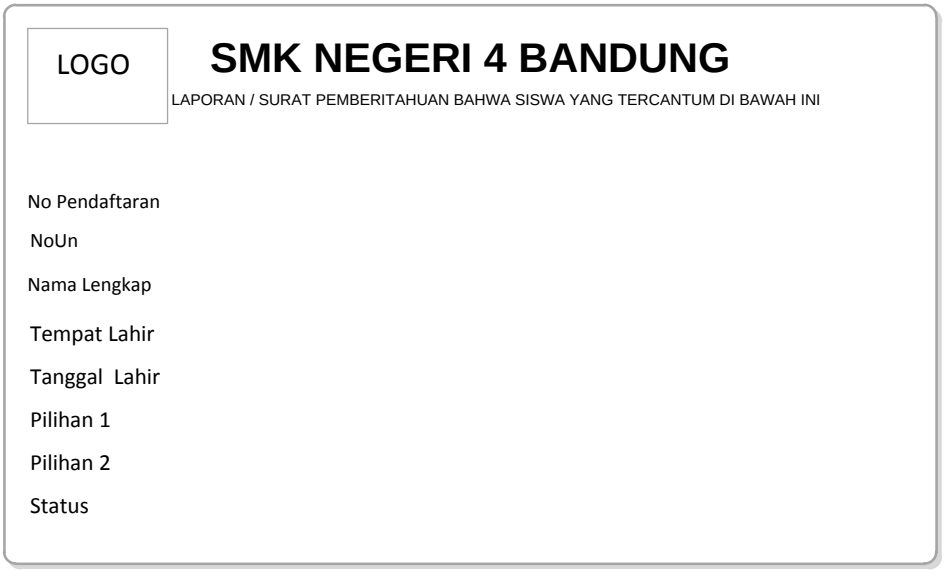


Gambar 4.16 Perancangan Pencarian data Siswa pembayaran

4.2.5.3 Perancangan Output

Perancangan output merupakan rencana pembuatan halaman antarmuka untuk keluaran sebuah program. Istilah *output* ini kadang-kadang membingungkan, karena *output* dapat terdiri dari macam-macam jenis. *Output* dapat berupa hasil dari media keras (seperti misalnya kertas, microfilm,dll) atau media lunak (berupa tampilan dilayar monitor).Berikut ini adalah perancangan output pada Sistem Informasi Akademik SMK Negeri 4 Bandung.

1. Perancangan Output Surat/Laporan pendaftaran Siswa.



Gambar 4.17 Perancangan Surat/Laporan pendaftaran Siswa.

2. Perancangan Surat/Laporan Pembayaran Siswa

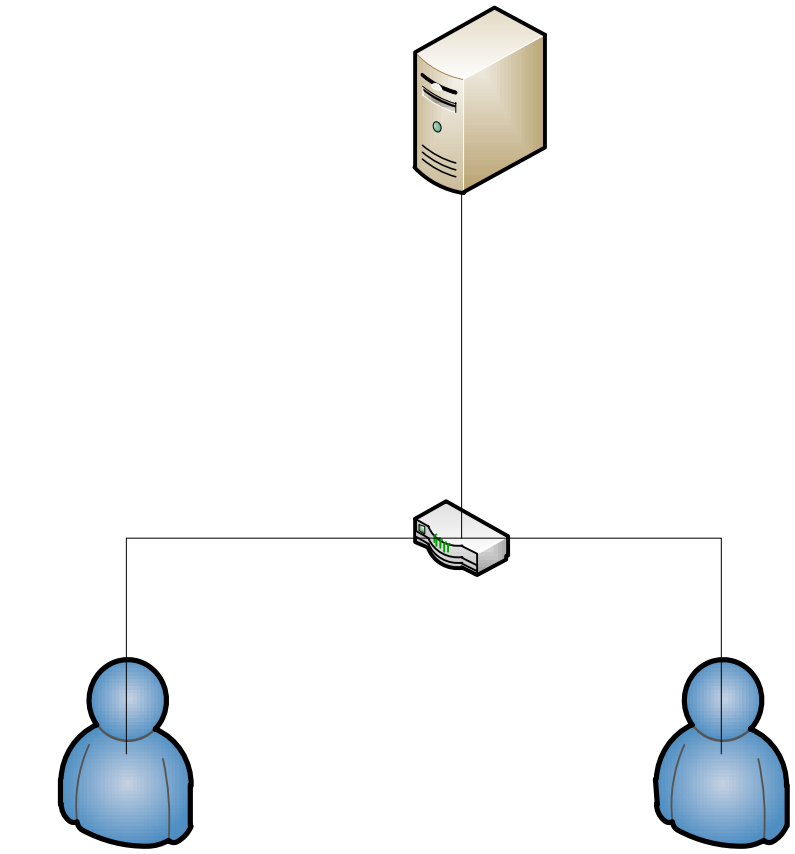


Gambar 4.18 Perancangan Output Surat/Laporan Pembayaran Siswa

4.2.6 Perancangan Arsitektur jaringan

Arsitektur Jaringan terdiri dari perkabelan, topologi, media metoda akses dan format paket. Arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan adalah berbasis kabel elektrik, melalui perkembangan teknologi optik kini banyak digunakan juga serat kabel optik sebagai media alternatif beserta kelebihan dan kekurangannya. Tujuan dari suatu jaringan adalah menghubungkan jaringan-jaringan yang telah ada dalam jaringan tersebut sehingga informasi dapat di transfer dari satu lokasi ke lokasi yang lain.

Berikut adalah gambar perancangan arsitektur yang penulis rancang :



Gambar 4.19 Arsitektur Jaringan yang diusulkan.