BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perancangan Sistem

Perancangan sistem ini akan memberikan gambaran mengenai dokumen-dokumen, proses-proses dan aliran data apa saja yang akan terlibat dalam sistem yang akan diusulkan. Pada bagian ini akan dijelaskan perancangan sistem yang dimaksudkan untuk menggambarkan perbedaan antara sistem yang sedang berjalan dengan sistem yang diusulkan.

Proses yang akan dirancang bertujuan untuk memperbaiki kinerja sistem yang ada, sehingga kelemahan dan kekurangan yang ada pada sistem yang sedang berjalan dapat diminimalisasi.

Pada tahapan perancangan sistem akan dibuat bagan-bagan yang berhubungan dengan proses yang akan berlangsung pada sistem yang akan diusulkan, antara lain Flow Map, Diagram kontek, DFD *(Data Flow Diagram)*serta kamus data yang diusulkan.

4.1.1 Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem secara umum adalah membangun sistem pengolahan data dengan bantuan teknologi komputer. Rancangan sistem akan diterapkan pada suatu kegiatan untuk menemukan dan mengembangkan metode-metode prosedur dan proses suatu data informasi dari data tersebut dapat diperoleh secara maksimal.

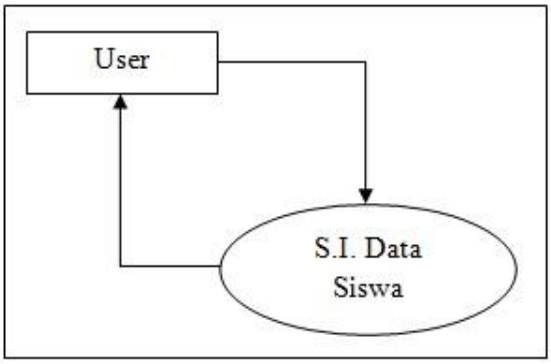
Adapun suatu rencana perancangan sistem mempunyai tujuan utama yaitu sebagai berikut:

1. Untuk memenuhi kebutuhan organisasi dalam pencatatan data siswa.
2. Agar sistem komputerisasi dapat lebih meningkatkan efektif dan efisiensi kerja pada bagian administrasi.
3. Meminimalisir kesalahan dan permasalahan yang timbul di dalam proses pencatatan pendaftaran siswa.
4. Hasil program pengolahan datanya akan mudah digunakan.

4.1.2 Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Gambaran umum sistem yang diusulkan merupakan tahapan lebih lanjut dari sistem yang berjalan, yang merupakan usulan pemecahan masalah yang dapat membantu dan mempersempit permasalahan yang timbul dari sistem yang yang dianalisis.

Sistem yang akan dibangun hanya mempunyai satu user atau pengguna, yaitu user sebagai pengelola sekaligus pengguna sistem.



Gambar 4.1 Gambaran Umum Sistem

4.1.3 Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan proses ini akan memberikan gambaran mengenai proses-proses dan aliran data apa saja yang akan terlibat dalam sistem informasi data siswa ini.

a. Prosedur Penerimaan Siswa Baru (Reguler) yang Diusulkan

Berikut ini adalah prosedur pendafataran siswa baru (reguler) yang diusulkan pada sistem informasi data siswa di Lembaga Pendidikan Keterampilan Pelita Massa:

1. Petugas administrasi memberikan formulir pendaftaran pada calon siswa untuk diisi.
2. Calon siswa mengisi formulir pendaftaran dan menyerahkan formulir (terisi) tersebut pada petugas administrasi beserta syarat-syarat pendaftaran (fotokopi kartu identitas, fotokopi kartu keluarga, ijazah pendidikan terakhir), uang pendaftaran dan uang pendidikan (kontan).
3. Petugas administrasi menerima formulir (terisi), syarat-syarat pendaftaran, uang pendaftaran dan uang pendidikan.
4. Petugas adminsitrasi menginput data siswa ke dalam sistem yang kemudian disimpan dalam basisdata siswa.
5. Lalu petugas administrasi mencetak kwitansi pembayaran untuk diberikan pada calon siswa.
6. Dokumen-dokumen diarsipkan.

b. Prosedur Penerimaan Siswa Baru (Program) Diusulkan

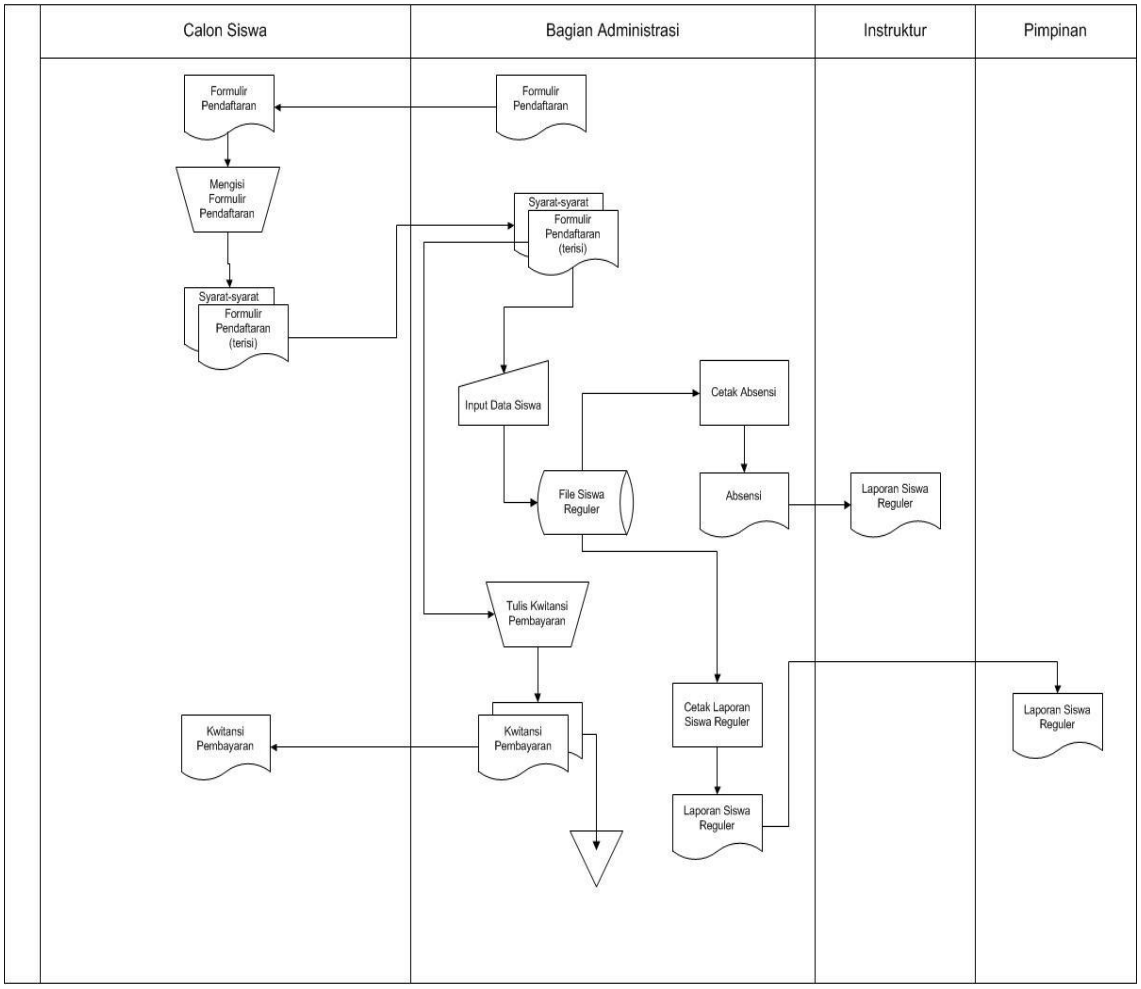
Berikut ini prosedur pendafataran siswa baru (program) yang diusulkan pada sistem informasi Akademik:

1. Petugas administrasi memberikan formulir pendaftaran pada calon siswa untuk diisi.
2. Calon siswa mengisi formulir pendaftaran dan menyerahkan formulir (terisi) tersebut pada petugas administrasi beserta syarat-syarat pendaftaran (fotokopi kartu identitas, fotokopi kartu keluarga dan ijazah pendidikan terakhir).
3. Petugas administrasi menerima formulir (terisi) dan syarat-syarat pendaftaran.
4. Petugas adminsitrasi menginput data siswa program pada sistem yang kemudian disimpan pada *database* siswa program sesuai dengan program yang diikuti yang telah lebih dulu diinput ke sistem dan disimpan dalam *database* program.
5. Dokumen-dokumen diarsipkan.

4.1.3.1 Flow Map

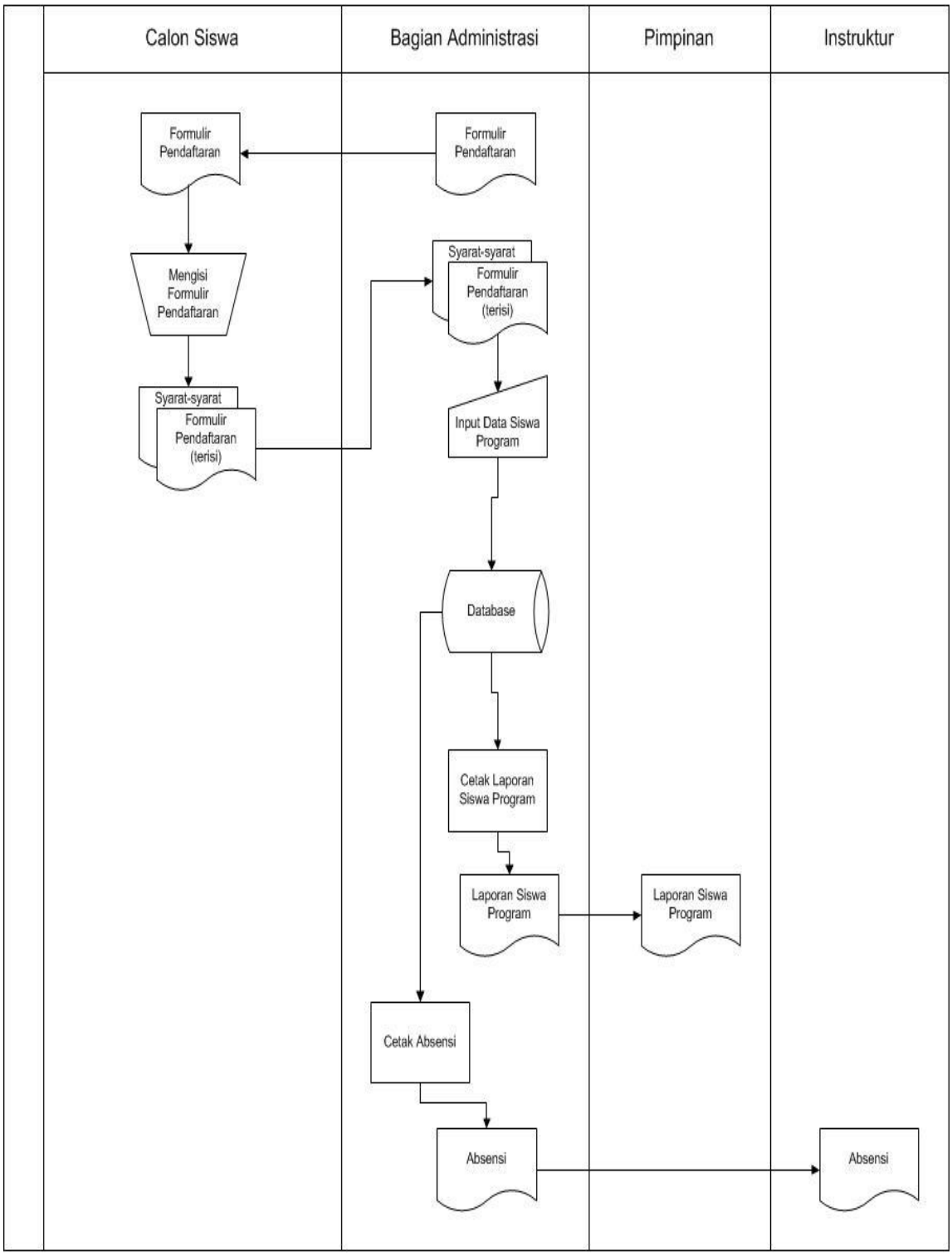
Pada *flow map* sistem informasi akademik yang diusulkan ini tidak banyak terjadi perubahan diprosedur yang sedang berjalan. Perbedaannya terdapat pada cara pengolahan data saja, dimana pada prosedur yang diusulkan pengolahan data penerimaan siswa baru reguler, penerimaan siswa baru program sampai pembuatan laporan dilakukan dengan menggunakan *database*.

Prosedur Penerimaan Siswa Baru (Reguler) yang Diusulkan



Gambar 4.2 Flowmap Penerimaan Siswa Baru (Reguler) Usulan.

Prosedur Penerimaan Siswa Baru (Program) Diusulkan



Gambar 4.3 Flowmap Pendaftaran Siswa Baru (Program) Usulan.

4.1.3.2 Diagram Konteks

Diagram konteks ini dibuat untuk membatasi sistem dan menunjukkan adanya interaksi sistem dengan komponen diluar sistem, yang dimana merupakan gambaran sistem secara luas. Berikut ini merupakan gambaran diagram konteks dari sistem yang akan di bangun:



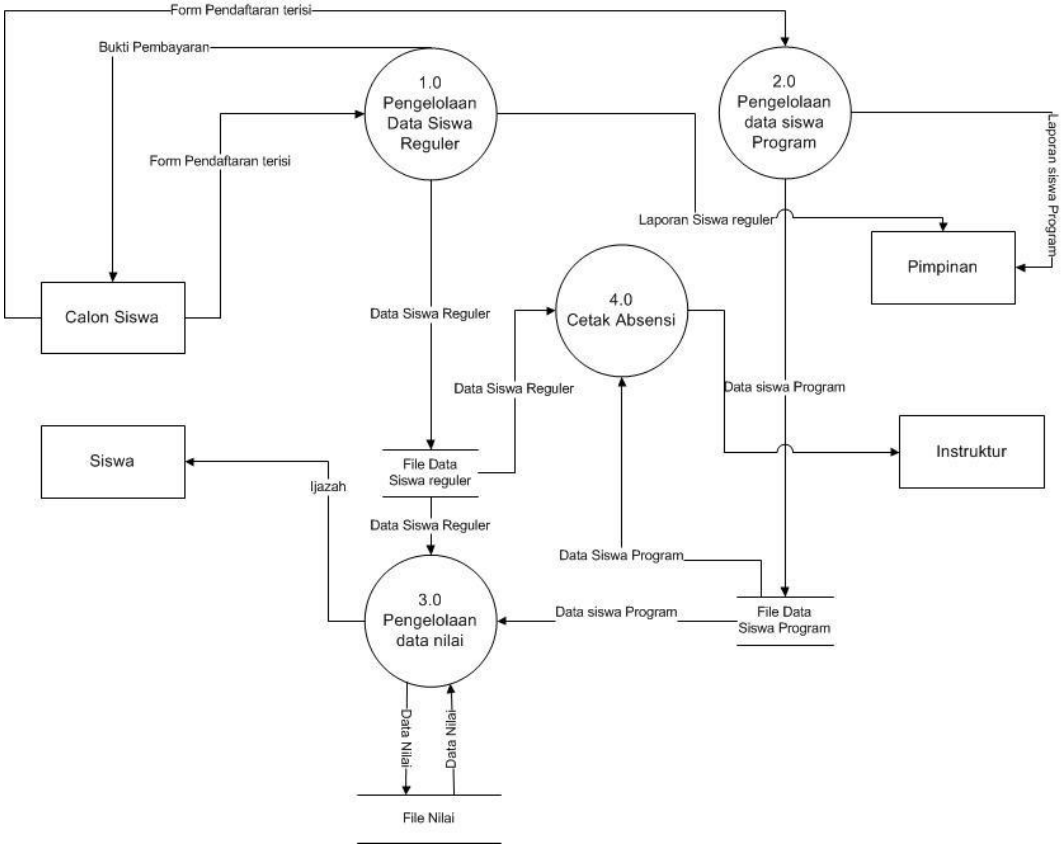
Gambar 4.4 Diagram Konteks yang diusulkan

4.1.3.3 Data Flow Diagram Yang Diusulkan

Data Flow Diagram (DFD) adalah teknik grafis yang menggambarkan aliran informasi dan perubahan yang digunakan sebagai perpindahan data dari masukan ke keluaran, DFD sering digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa mempertimbangakan lingkungan fisik dimana data tersebut akan disimpan. Analisis dari Data Flow Diagram pada LPK ”Pelita Massa” adalah sebagai berikut :

4.1.3.3.1 Data Flow Diagram Level 1 Yang Diusulkan

Data flow diagram level 1 yang diusulkan akan menerangkan proses Pendaftaran Siswa.*Data flow diagram* level 1 yang diusulkan adalah sebagai berikut:

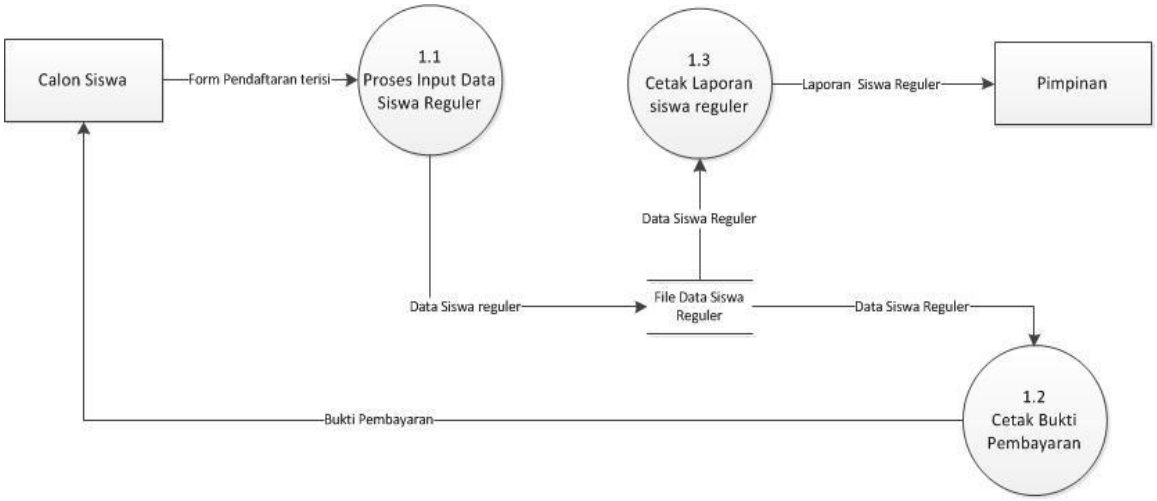


Gambar 4.5 Data Flow Diagram Level 1Yang Diusulkan

4.1.3.3.2 Data Flow Diagram Level 1 Proses 1 yang Diusulkan

*Data flow diagram*level 1 proses 1 sistem yang diusulkan menerangkantentang proses pendaftaran siswa reguler yang diusulkan mulai dari proses input data siswa regular, proses pencetakan laporan siswa regular sampai cetak bukti pembayaran.

Dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

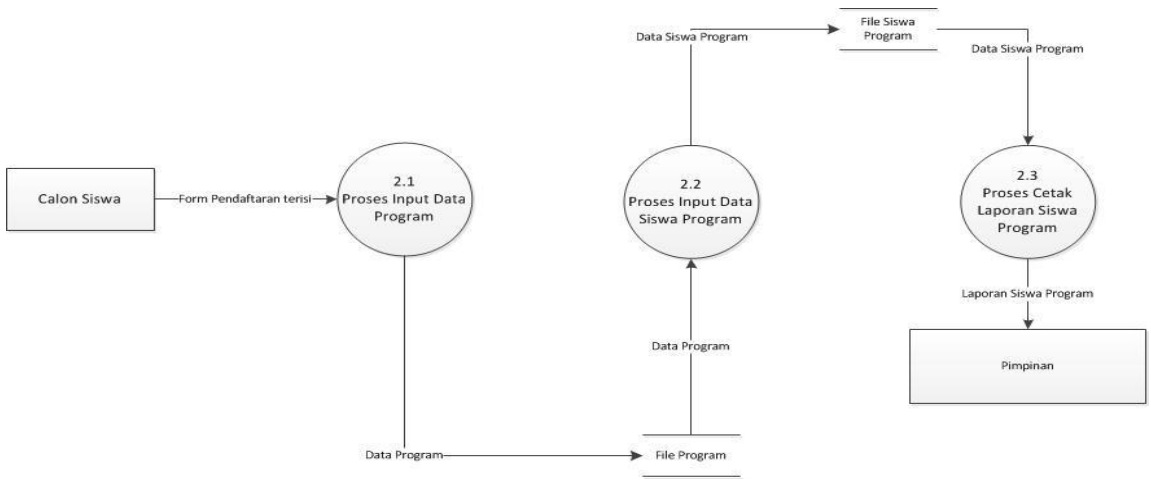


Gambar 4.6 Data Flow Diagram Level 1 Proses 1Yang Diusulkan

4.1.3.3.3 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2 yang Diusulkan

Data flow diagram level 2 proses 2 sistem yang diusulkan menerangkan tentang proses pendaftaran siswa program mulai dari proses input data program, proses input data siswa program sampai proses cetak laporan siswa program terdiri dari dua entitas dan tiga proses.

Dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

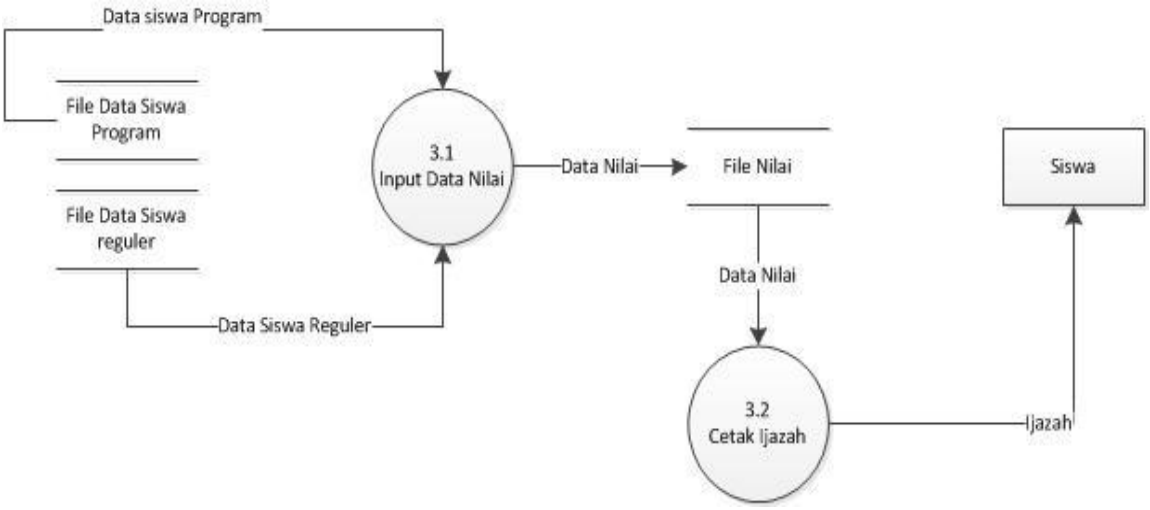


Gambar 4.7 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2Yang Diusulkan

4.1.3.3.4 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3 yang Diusulkan

*Data flow diagram*level 2 proses 2 sistem yang diusulkan menerangkan tentang proses nilai siswa reguler dan siswa program mulai dari proses input data nilai sampai proses cetak ijazah terdiri dari satu entitas dan dua proses.

Dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 4.8 Data Flow Diagram Level 2 Proses 3 yang Diusulkan

4.1.3.4. Kamus Data

Kamus data adalah katalog data kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi. Dengan menggunakan kamus data, analisis sistem dapat mengidentifikasikan data yang mengalir dalam sistem dengan lengkap.

Kamus data berfungsi membantu pemakai dan analis sistem untuk mengartikan aplikasi secara detail sehingga pemakai dan analis sistem mempunyai dasar dan pengertian yang sama tentang masukan, keluaran, penyimpanan dan proses dalam sebuah sistem informasi.

Berikut adalah kamus data yang mengalir dari Sistem Informasi Akademik:

1. Nama Arus Data : Formulir Pendaftaran Terisi
   Alias :-
   Aliran Data : Calon Siswa – Proses 1.1 ,Calon Siswa – Proses 2.1
   Struktur Data : nama_jurusan, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_belajar, foto, keterangan
2. Nama Arus Data : Data Siswa Reguler
   Alias :-
   Aliran Data : Proses 1.1 – File Data Siswa Reguler,File Data Siswa Reguler - Proses 1.2, File Data siswa Reguler – Proses 1.3
   Struktur Data :no_induk, nama_jurusan, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_belajar, foto, keterangan
3. Nama Arus Data : Data Program
   Alias :-
   Aliran Data : Proses 2.1 – file program, file program – Proses 2.2
   Struktur Data :nama_program, kode_program, nama_jurusan, pelaksanaan, nama_instruktur
4. Nama Arus Data : Data Siswa Program
   Alias :-

Aliran Data : Proses 2.2 – file siswa program, file siswa program – Proses 2.3

Struktur Data : no_induk, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, foto, keterangan,nama_program

5. Nama Arus Data : Data Nilai

Alias :-

Aliran Data : Proses 3.1 – file nilai, file nilai – Proses 3.2

Struktur Data : no_induk,nilai_praktek, nilai_teori, nilai_akhir, nama_instruktur, nama_jurusan

6. Nama Arus Data : Ijazah

Alias :-

Aliran Data : Proses 3.2 – siswa

Struktur Data : no_induk, nama_jurusan,nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, nilai_praktek, nilai_teori, nilai_akhir, keterangan_ijazah

7. Nama Arus Data : Absensi

Alias :-

Aliran Data : Proses 4.0 - Instruktur

Struktur Data : nama_siswa, jumlah_kehadiran, nama_instruktur

8. Nama Arus Data : Laporan siswa reguler

   Alias :-

   Aliran Data : Proses 1.3 – pimpinan

   Struktur Data : nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_belajar, keterangan, nama_jurusan

9. Nama Arus Data : Laporan siswa program

   Alias :-

   Aliran Data : Proses 2.3 – pimpinan

   Struktur Data : nama_siswa, tempat_tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, keterangan, nama_program

4.1.4 Perancangan Basis Data

Perancangan Basis Data merupakan proses pembentukan basis data yang merupakan tahapan yang sangat menentukan bagi terciptanya sistem informasi yang baik. Berikut ini tahapan-tahapan dari perancangan basis data :

1. Normalisasi
2. Relasi tabel
3. Entity Relationship Diagram (ERD)
4. Struktur file
5. Kodefikasi

4.1.4.1 Normalisasi

Normalisasi adalah proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya. Suatu tabel dianggap optimal jika tidak menimbulkan masalah saat data diperbaharui atau data dihapus.

1. Bentuk Tidak Normal (*Unnormalized Form*)

   Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan disimpan, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi dan data dikumpulkan apa adanya.

   Berikut ini merupakan bentuk tidak normal:

   {nama_jurusan, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_belajar, foto, keterangan, no_induk, nama_jurusan, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_belajar, foto, keterangan, nama_program, kode_program, nama_jurusan, pelaksanaan, nama_instruktur, no_induk, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, foto, keterangan, no_induk, nilai_praktek, nilai_teori, nilai_akhir, nama_instruktur, nama_jurusan, nomor_induk, nama_jurusan, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, nilai_praktek, nilai_teori, nilai_akhir, keterangan_ijazah,nama_siswa, jumlah_kehadiran, nama_instruktur nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_belajar, keterangan, nama_jurusan, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, keterangan, nama_program}

2. Bentuk Normal Pertama ((*First Norm Form (1NF))*

Tabel dikatakan dalam bentuk normal pertama jika dan hanya jika setiap atribut bernilai tunggal (*Atomic Value*) untuk setiap barisnya. Berikut ini merupakan bentuk Normal Pertama yaitu :

{nama_jurusan, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_belajar, foto, keterangan, no_induk, ~~nama_jurusan, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_belajar, foto, keterangan~~, nama_program, kode_program, ~~nama_jurusan~~, pelaksanaan, nama_instruktur, ~~no_induk, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, foto, keterangan, no_induk~~, nilai_praktek, nilai_teori, nilai_akhir, ~~nama_instruktur~~, ~~nama_jurusan, no_induk, nama_jurusan, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, jenis_kelamin, nilai_praktek, nilai_teori, nilai_akhir~~, keterangan_ijazah, ~~nama_siswa~~, jumlah_kehadiran, ~~nama_instruktur,nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_belajar, keterangan,nama_jurusan, nama_siswa, tempat_lahir, tanggal_lahir, alamat, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, keterangan, nama_program~~}

3. Bentuk Normal Kedua ((*Second Norm Form (1NF))*

Suatu tabel dikatakan dalam bentuk normal kedua jika sudah melewati bentuk normal pertama dan semua atribut bukan kunci memiliki dependensi sepenuhnya terhadap kunci primer. Berikut ini merupakan bentuk normal kedua:

siswa_program : no_induk*, nama_siswa, alamat, tempat_lahir, tanggal_lahir, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, foto_siswa, keterangan, nama_program

program : kode_program*, nama_program, nama_kejuruan, pelaksanaan, nama_instruktur

siswa_reguler : no_induk*, nama_siswa, alamat, tempat_lahir, tanggal_lahir, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_masuk, foto_siswa, keterangan

instruktur : id_instruktur*, nama_instruktur, nama_jurusan

absensi : nama_siswa, jumlah_kehadiran, nama_instruktur

nilai : nama_siswa, nilai_teori, nilai_praktek, nama_instruktur

jurusan : kode_jurusan*, nama_jurusan

4. Bentuk Normal Ketiga ((*Three Norm Form (3NF))*

Pada tahap ketiga yaitu menghilangkan atribut yang transitif terhadap atribut kunci dan menentukan relasi antar tabel sehingga memungkinkan adanya field kunci sekunder.

siswa_program : no_induk**, nama_siswa, alamat, tempat_lahir, tanggal_lahir, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, foto_siswa, keterangan, kode_program**

program : kode_program*, nama_program, kode_jurusan**, pelaksanaan, id_instruktur**

siswa_reguler : no_induk**, nama_siswa, alamat, tempat_lahir, tanggal_lahir, kontak, jenis_kelamin, pendidikan, agama, mulai_masuk, foto_siswa, keterangan

instruktur : id_instruktur*, nama_instruktur, kode_jurusan**

absensi : no_induk**, jumlah_kehadiran, id_instruktur**

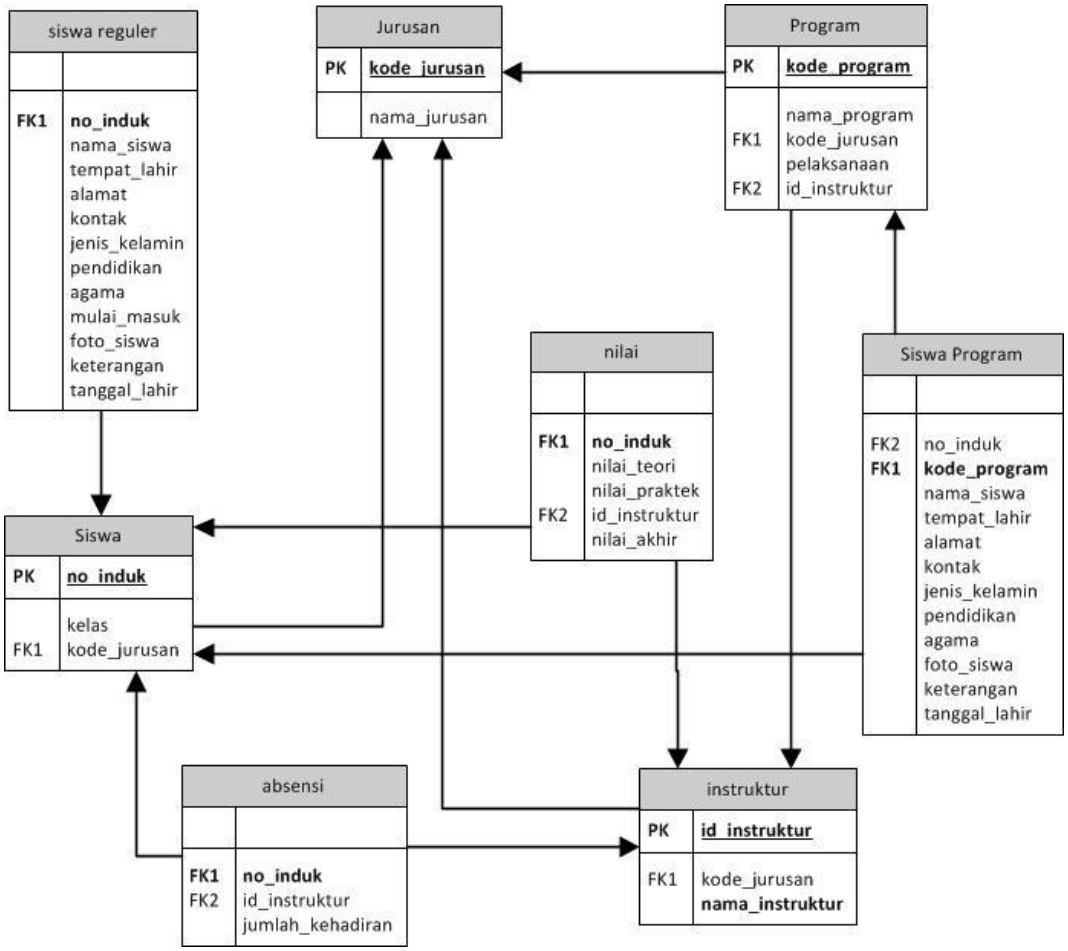
Nilai : No_induk**, nilai_teori, nilai_praktek, nilai_akhir, id_instruktur**

jurusan : kode_jurusan*, nama_jurusan

siswa : no_induk*, kode_jurusan**, kelas, status

4.1.4.2 Relasi Tabel

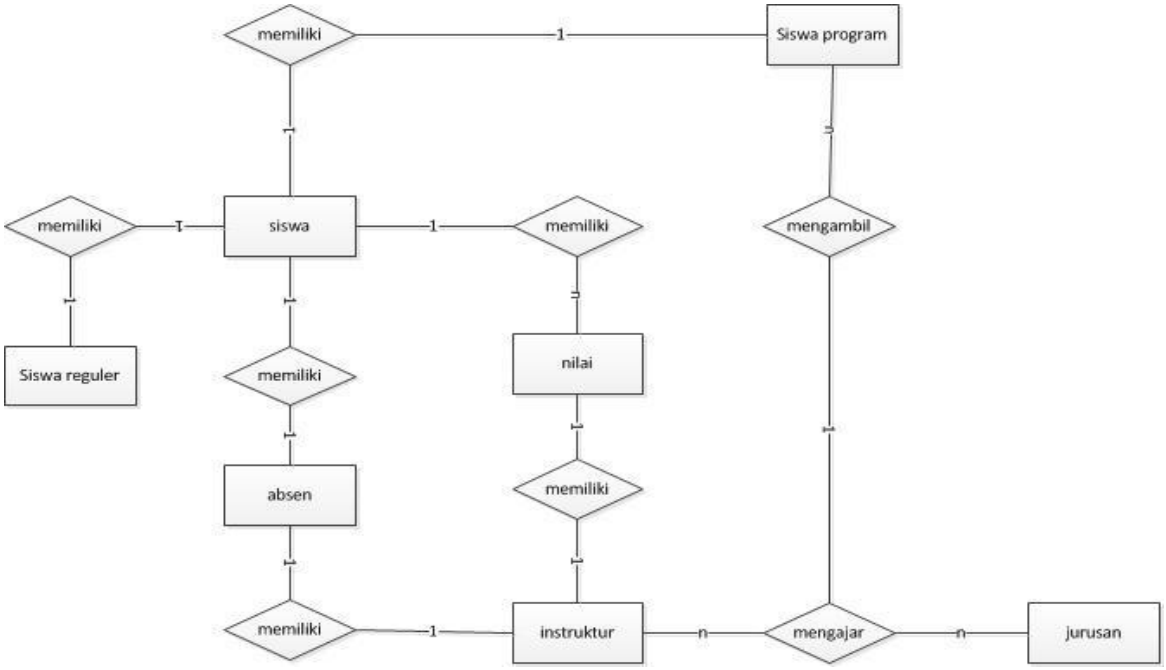
Relasi tabel merupakan proses pengelompokan data elemen menjadi tabel-tabel yang menunjukkan entity dan relasinya yang berfungsi untuk menentukan kunci yang mengakses data item atau merupakan *database relation* sedemikian rupa sehingga database tersebut menjadi dimodifikasi.



Gambar 4.9 Tabel Relasi

4.1.4.3 Entity Relationship Diagram

Diagram hubungan antar entitas menggambarkan hubungan antar entitas sebagai dasar penentuan derajat relasinya (kardinalitas). ERD akan digunakan untuk pembuatan relasi antar tabel di database.



Gambar 4.10 ERD

4.1.4.4 Struktur File

Dalam perancangan basisdata dibutuhkan perancangan struktur file yang merupakan struktur penyimpanan data. Tujuan dari perancangan struktur file ini adalah untuk menentukan nama *field*, tipe *field*, panjang (*length*) dan keterangan *field* pada setiap file.Berikut ini struktur file yang digunakan pada program aplikasi yang diusulkan:

Tabel 4.1 Tabel Jurusan

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	kode_jurusan*	Int	1	Kode Jurusan
2	nama_jurusan	Varchar	20	Nama Jurusan

Tabel 4.2 Tabel Siswa

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	no_induk*	Varchar	10	No Induk Siswa
2	kode_jurusan**	Varchar	1	Kode Jurusan
3	Kelas	Varchar	10	Tipe Kelas

Tabel 4.3 Tabel Siswa per Jurusan (Reguler)

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	no_induk**	Varchar	10	No Induk Siswa
2	nama_siswa	Varchar	30	Nama Siswa
3	tempat_lahir	Varchar	30	Tempat Lahir
4	tgl_lahir	Date		Tanggal Lahir
5	Alamat	Text		Alamat Siswa
6	Kontak	Varchar	12	Kontak (Hp)
7	jenis_kelamin	Varchar	10	Jenis Kelamin
8	Pendidikan	Varchar	5	Pendidikan Terakhir
9	Agama	Varchar	16	Agama
10	mulai_masuk	Date		Tgl Mulai Belajar
11	foto_siswa	Varchar	100	Nama File Foto
12	Keterangan	Text		Keterangan
13	Id_instruktur	Varchar	11	Instruktur

Tabel 4.4 Tabel Program

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	kode_program*	Varchar	6	Kode Program
2	nama_program	Varchar	100	Nama Program
3	Bulan	Varchar	10	Pelaksanaan (bulan)
4	Tahun	Varchar	4	Pelaksanaan (tahun)
5	Keterangan	Varchar	1000	Keterangan
6	Kode_jurusan	Int	1	Kode Jurusan

Tabel 4.5 Tabel Siswa per Jurusan (Program)

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	no_induk**	Varchar	10	No Induk Siswa
2	nama_siswa	Varchar	30	Nama Siswa
3	tempat_lahir	Varchar	30	Tempat Lahir
4	tgl_lahir	Date		Tanggal Lahir
5	Alamat	Text		Alamat Siswa
6	Kontak	Varchar	12	Kontak
7	jenis_kelamin	Varchar	10	Jenis Kelamin
8	Pendidikan	Varchar	5	Pendidikan Terakhir
9	Agama	Varchar	16	Agama
10	foto_siswa	Varchar	100	Nama File Foto
11	Keterangan	Text		Keterangan
12	kode_program**	Varchar	6	Kode Program

Tabel 4.6 Tabel Nilai

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_induk	Varchar	10	Nomor Induk Siswa
2	Nilai_teori	Int	10	Nilai teori
3	Nilai_praktek	Int	10	Nilai Praktek
4	Nilai_akhir	Varchar	4	Nilai Akhir
5	Id_instruktur	Varchar	3	Id Instruktur
6	Kode_jurusan	Int	1	Kode Jurusan

Tabel 4.7 Tabel Absensi

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	No_induk	Varchar	10	Nomor induk siswa
2	Jml_kehadiran	Varchar	20	Jumlah Kehadiran

Tabel 4.8 Tabel Instruktur

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id_instruktur	Varchar	10	Id Instruktur
2	Nama_instruktur	Varchar	20	Nama Instruktur
3	Kode_jurusan	int	1	Kode Jurusan

4.1.4.5 Kodefikasi

Sistem pengkodean pada umumnya bertujuan untuk memudahkan pemasukan data, penyusunan data dan pencarian data. Kode dapat dibentuk dari kumpulan huruf, angka atau karakter khusus lainnya. Adapun pengkodean dalam sistem informasi akademik di LPK Pelita Massa adalah sebagai berikut:

1. Kode Jurusan

   A

   Keterangan:

   A : Nomor urut jurusan

2. No Induk Siswa

   ABBCCDEEEE

   Keterangan:

   A : Kode cabang (kode cabang bandung adalah ‘Q’)

   B : Tahun masuk, dua digit dari belakang

   C : Bulan masuk, dua digit angka menurut urutan bulan

   D : Kode jurusan

   E : Nomor urut siswa tiap tahun

3. Kode Program

ABCDDD

Keterangan:

A : Inisial Program (kami tetapkan ‘P’)

B : Kode jurusan

C : Kode pembelajaran (F = full, C = dasar ii, A = dasar)

D : Nomor urut program tiap tahun

4.2 Perancangan Antar Muka

Program merupakan sistem yang dapat berinteraksi dengan para pengguna secara baik. Maka dari itu, perlu dirancang sebuah *interface* yang dapat memudahkan pengguna untuk mengoperasikan program tersebut. Tujuan dari pembuatan program ini adalah untuk mempermudah dan mempercepat aktivitas pelayanan yang berhubungan dengan pengolahan data dan untuk membentuk suatu sistem yang lebih baik. Sistem informasi yang baik bukan hanya dinilai dari segi tampilannya saja.

4.2.1 Struktur Menu

Struktur menu dibangun untuk menggambarkan perancangan menu proses yang dapat digunakan oleh pengguna. Struktur menu dengan beberapa pilihan. Struktur menu secara umum yang dibuat dalam sistem ini terdiri dari menu-menu dan sub menunya. Pengguna dapat memilih pilihan pada menu sesuai yang dibutuhkan.



Gambar 4.11 Struktur Menu

4.2.2 Perancangan Input

Perancangan input diperlukan untuk menghasilkan informasi, dimana perancangan input menghasilkan perancangan bentuk dokumen dasar yang akan digunakan untuk mendapatkan data dalam perancangan sistem.

1. Login

   Login digunakan untuk masuk kedalam system, Dengan cara memasukan username dan password.



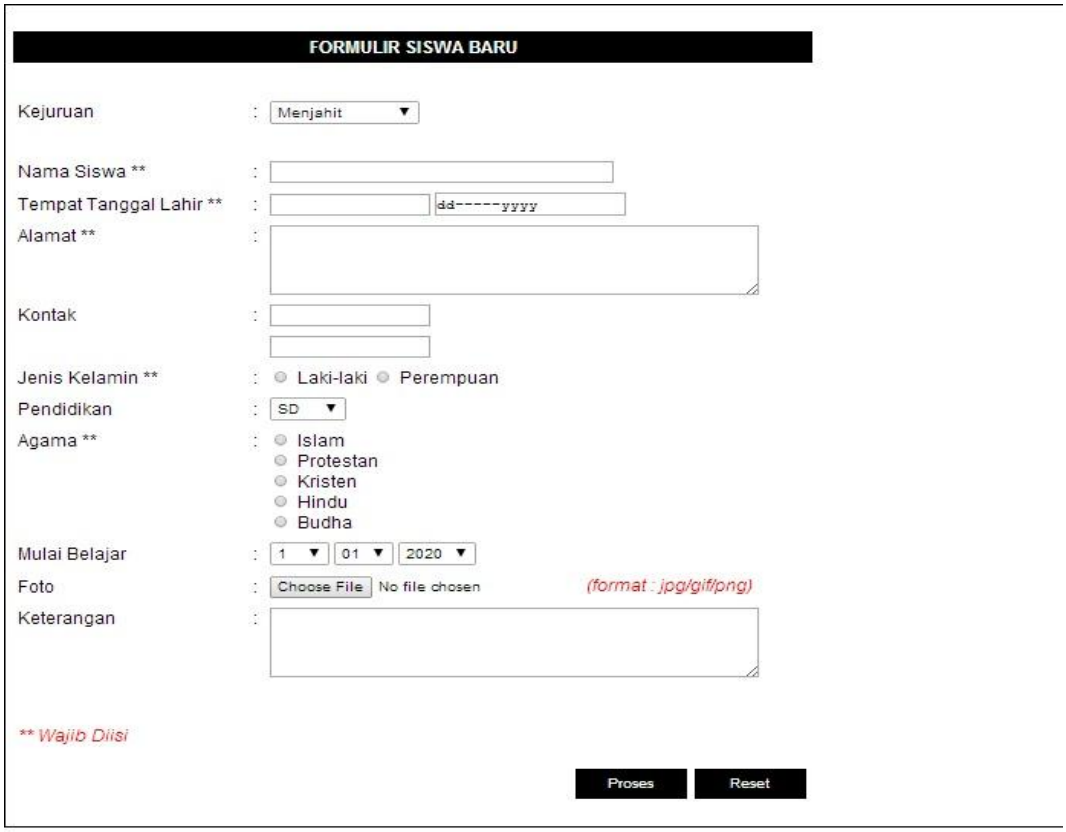
Gambar 4.12 Log in

2. Input Program Baru



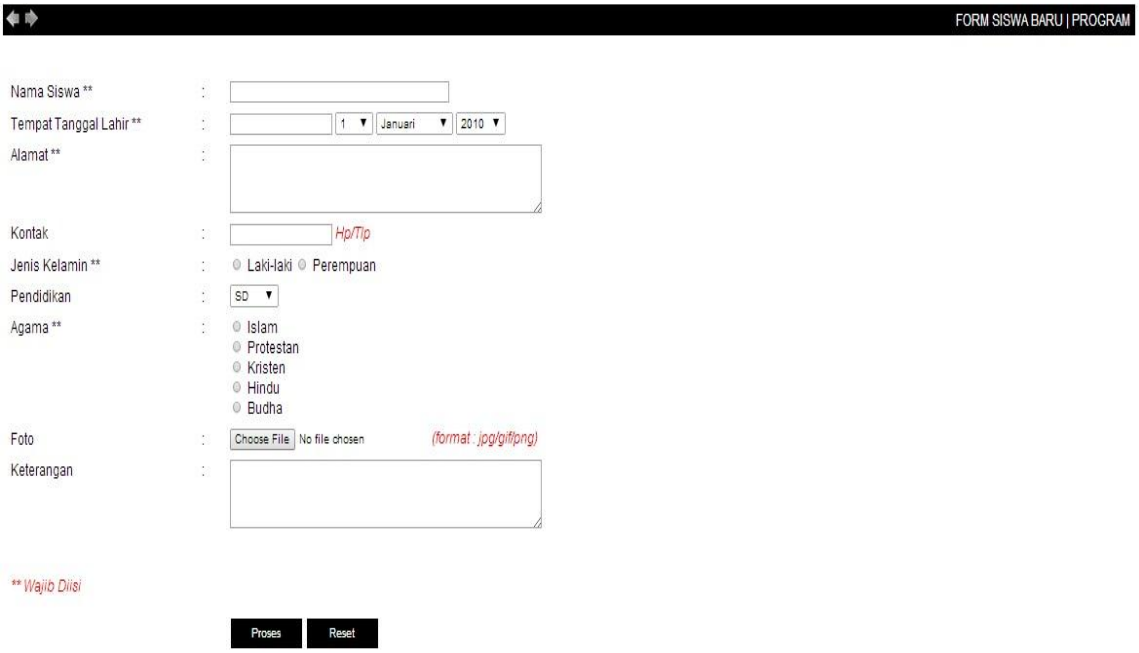
Gambar 4.13*From Input* Program Baru

3. Input Tambah Siswa Reguler



Gambar 4.14*Form Input* Data Siswa Reguler

4. Input Data Siswa Program



Gambar 4.15*Form Input* Data Siswa Program

4.2.3 Perancangan Output

Perancangan Output merupakan hasil dari pengolahan data setelah suatu masukan lengkap, dan diproses hingga menghasilkan keluaran (Output). Dalam perancangan aplikasi ini yang paling penting adalah output yang dihasilkan harus sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pemakai atau User.

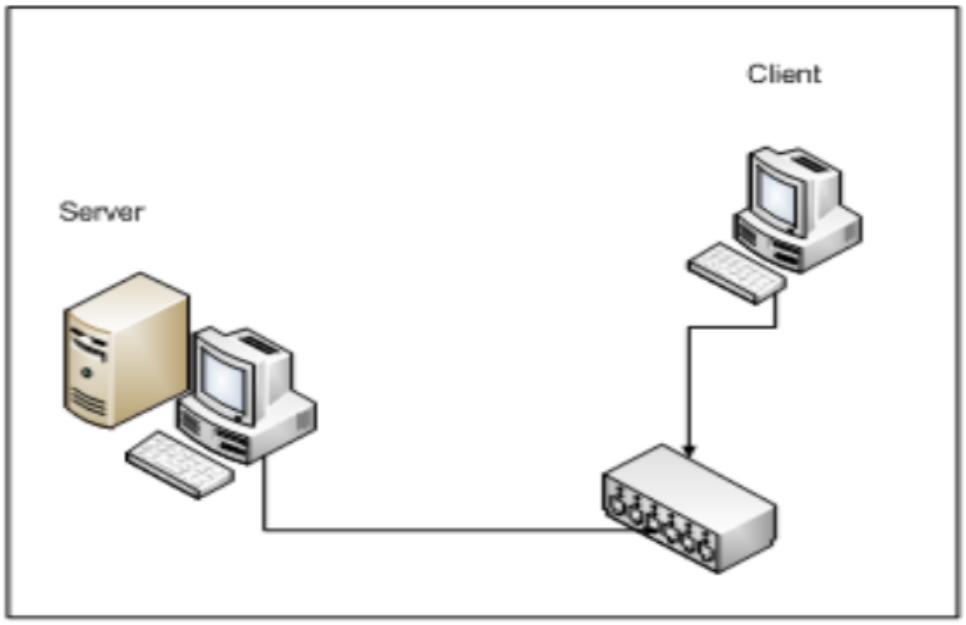
4.3 Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan yang digunakan adalah sistem client server yang mempunyai dua komponen utama yaitu komputer client dan komputer server. Client server merupakan model konektivitas pada jaringan yang membedakan fungsi komputer sebagai client dan server.

Server merupakan komputer induk yang melakukan pemrosesan terbanyak untuk memenuhi permintaan-permintaan dari komputer client dan bertindak sebagai server database yang menyimpan data.

Client yaitu komputer yang melakukan pengiriman permintaan permintaan data pada server kemudian menampilkan data tersebut pada interface aplikasi yang dimilikinya. Client juga mempunyai kemampuan untuk mengubah atau menghapus data.

Topologi jaringan yang digunakan oleh sistem menggunakan topologi star, adapun alat bantu dalam konfigurasi jaringan yaitu kabel UTP bertipe *straight, Switch/Hub.*



Gambar 4.16 Arsitektur Jaringan

4.4 Implementasi

Implementasi adalah proses perencanaan suatu rancangan program yang telah dibuat ke dalam sebuah aplikasi pemrograman sesuai dengan tujuan yang diharapkan dari program aplikasi tersebut. Kegiatan implementasi ini dilakukan dengan dasar adanya perencanaan dalam tahap perancangan.

4.4.1 Batasan Implementasi (Optional)

Dalam pembuatan sistem informasi akademik di LPK Pelita Massa terdapat batasan implementasi , diantaranya yaitu:

1. Sistem informasi Akademik ini berkisar pada data pendaftaran siswa, penjadwalan, laporan untuk pimpinan LPK ”Pelita Massa” saja.
2. Hanya user atau admin yang mempunyai username dan password saja yang bisa melakukan login ke dalam sistem.

3. Sistem informasi ini tidak mencakup pengelolaan data keuangan.
4. Dalam pembuatan sistem informasi ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database menggunakan MySQL.

4.4.2 Implementasi Perangkat Lunak

Pada implementasi perangkat lunak ini, untuk membuat sistem informasi Akademik ini penulis menggunakan :

1. Windows 7 Ultimate 32-bit

   Windows 7 Ultimate 32-bit digunakan sebagai OS/Operating System dalam pembuatan sistem informasi pelayanan kecantikan ini.

2. Adobe Dreamweaver CS3

   Dalam pembuatan sistem informasi pelayanan kecantikan pada Farina Beauty Clinic penulis menggunakan adobe dreamweaver CS3 sebagai *script editor*.

3. Xampp

   Penulis menggunakan XAMPP sebagai web server untuk mengolah kode PHP atau HTML

4. .MySQL Server

   Database server yang digunakan oleh penulis adalah server database MySQL untuk menyimpan sumber data aplikasi (perancangan database).

5. Chrome, Mozilla Firefox

   Digunakan penulis sebagai software yang digunakan sebagai media untuk menampilkan program hasil implementasi.

4.4.3 Implementasi Perangkat Keras

Adapun perangkat keras yang digunakan berdasarkan kebutuhan minimal yang harus terpenuhi untuk menjalankan program yang dibuat antara lain adalah :

a. Server

1. Menggunakan minimal prosessor intel Core2 Duo.
2. RAM 1 GB.
3. Harddisk untuk menyimpan data minimal 2.2Ghz.
4. Monitor, mouse, keyboard, dan printer.
5. LAN Card.

b. Client

1. Menggunakan minimal prosesor intel Duo Core
2. RAM 1 GB.
3. Harddisk untuk menyimpan data minimal 160Ghz.

4.4.4 Implementasi Basis Data (Sintaks SQL)

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `absensi` (
  `no_induk` varchar(10) NOT NULL,
  `jml_kehadiran` int(10) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
--
-- Table structure for table `instruktur`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `instruktur` (
  `id_instruktur` varchar(3) NOT NULL,
```

```
  `nama_instruktur` varchar(100) NOT NULL,
  `kode_jurusan` int(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id_instruktur`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
--
-- Table structure for table `jurusan`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `jurusan` (
  `kode_jurusan` int(1) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nama_jurusan` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`kode_jurusan`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1
AUTO_INCREMENT=5 ;
--
-- Table structure for table `nilai`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `nilai` (
  `no_induk` varchar(10) NOT NULL,
  `nilai_teori` int(10) NOT NULL,
  `nilai_praktek` int(10) NOT NULL,
  `nilai_akhir` varchar(10) NOT NULL,
  `id_instruktur` varchar(3) NOT NULL,
  `kode_jurusan` int(1) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

```
--
-- Table structure for table `program`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `program` (
  `kode_program` varchar(6) NOT NULL,
  `nama_program` varchar(100) NOT NULL,
  `bulan` varchar(10) NOT NULL,
  `tahun` varchar(4) NOT NULL,
  `keterangan` varchar(1000) NOT NULL,
  `kode_jurusan` int(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`kode_program`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
--
-- Table structure for table `siswa`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa` (
  `no_induk` varchar(10) NOT NULL,
  `kode_jurusan` varchar(1) NOT NULL,
  `kelas` varchar(10) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`no_induk`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
--
-- Table structure for table `siswa_program`
--
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa_program` (
  `no_induk` varchar(10) NOT NULL,
  `nama_siswa` varchar(30) NOT NULL,
  `alamat` varchar(200) NOT NULL,
  `tempat_lahir` varchar(20) NOT NULL,
  `tanggal_lahir` date NOT NULL,
  `kontak` varchar(12) NOT NULL,
  `jenis_kelamin` varchar(10) NOT NULL,
  `pendidikan` varchar(4) NOT NULL,
  `agama` varchar(10) NOT NULL,
  `foto_siswa` varchar(50) NOT NULL,
  `keterangan` text NOT NULL,
  `kode_program` varchar(6) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
--
-- Table structure for table `siswa_reguler`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `siswa_reguler` (
  `no_induk` varchar(10) NOT NULL,
  `nama_siswa` varchar(30) NOT NULL,
  `tempat_lahir` varchar(30) NOT NULL,
  `tanggal_lahir` date NOT NULL,
  `alamat` varchar(150) NOT NULL,
  `kontak` varchar(12) NOT NULL,
```

```
  `jenis_kelamin` varchar(10) NOT NULL,
  `pendidikan` varchar(5) NOT NULL,
  `agama` varchar(16) NOT NULL,
  `mulai_masuk` date NOT NULL,
  `foto_siswa` varchar(100) NOT NULL,
  `keterangan` text NOT NULL,
  `id_instruktur` varchar(3) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
--
-- Table structure for table `user`
--
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `user` (
  `username` varchar(20) NOT NULL,
  `password` varchar(20) NOT NULL,
  `nama_user` varchar(30) NOT NULL,
  `kategori` varchar(50) NOT NULL,
  `foto_user` varchar(100) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`username`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;
```

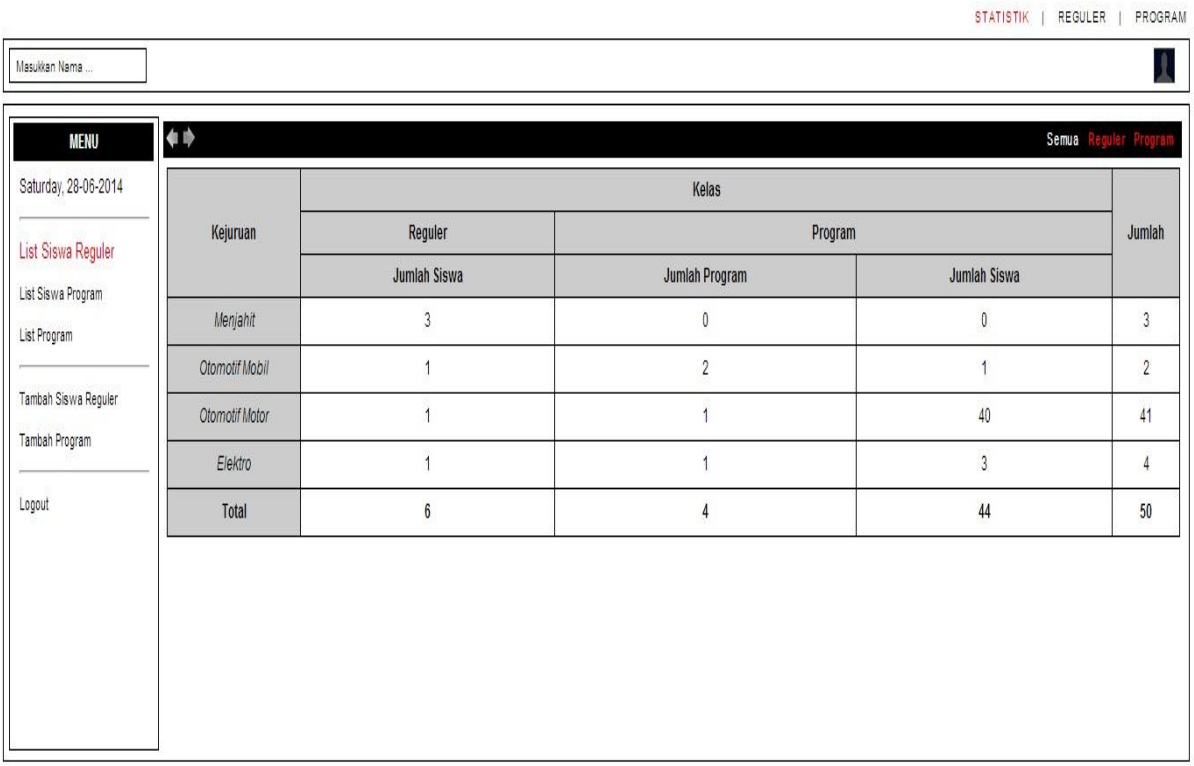
4.4.5 Implementasi Antar Muka

1. **Tampilan Menu Log in**



Gambar 4.17 Menu Log In

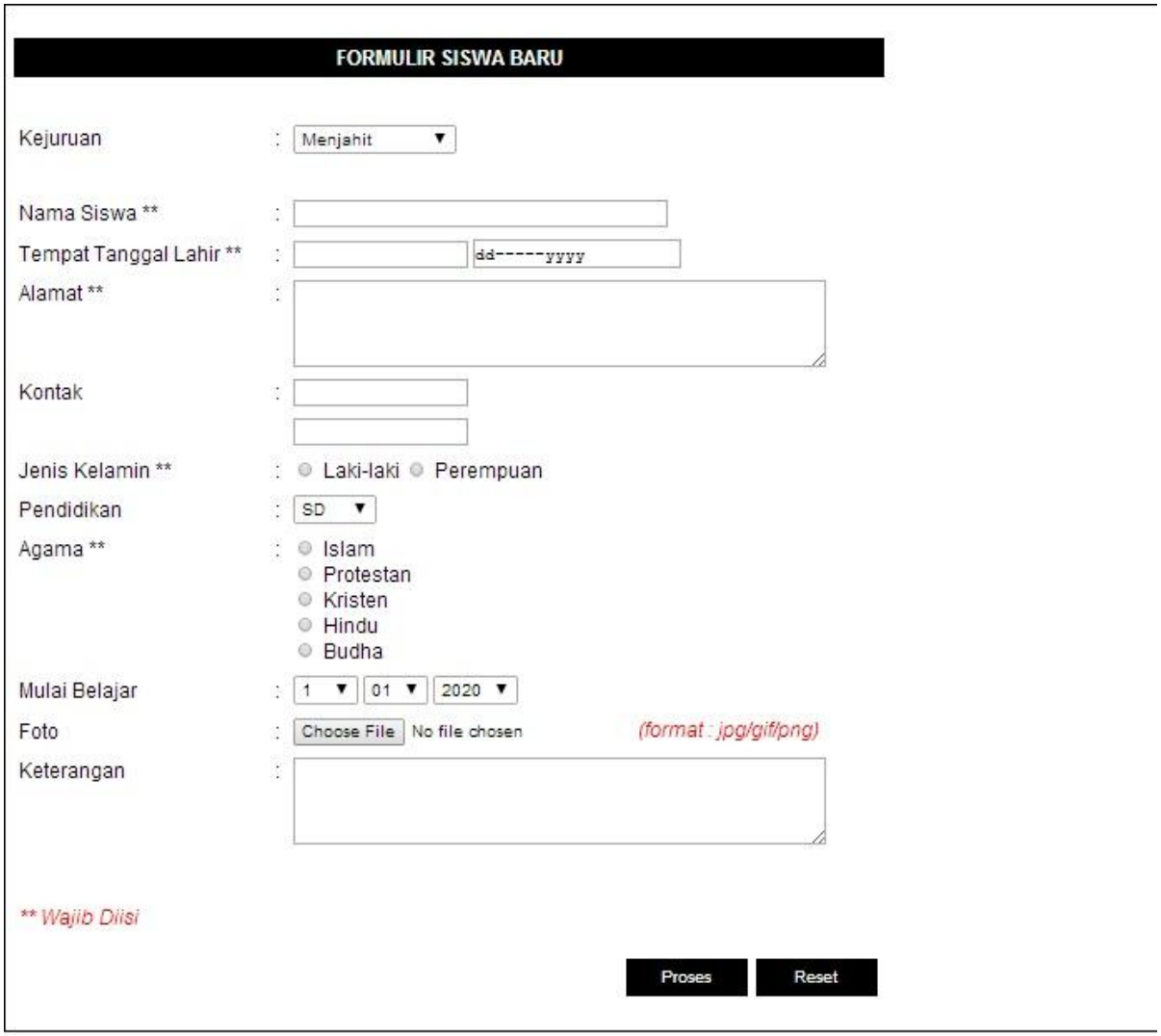
2. **Tampilan Beranda**



Kejuruan	Kelas			Jumlah
	Reguler	Program		
	Jumlah Siswa	Jumlah Program	Jumlah Siswa	
Menjahit	3	0	0	3
Otomotif Mobil	1	2	1	2
Otomotif Motor	1	1	40	41
Elektro	1	1	3	4
Total	6	4	44	50

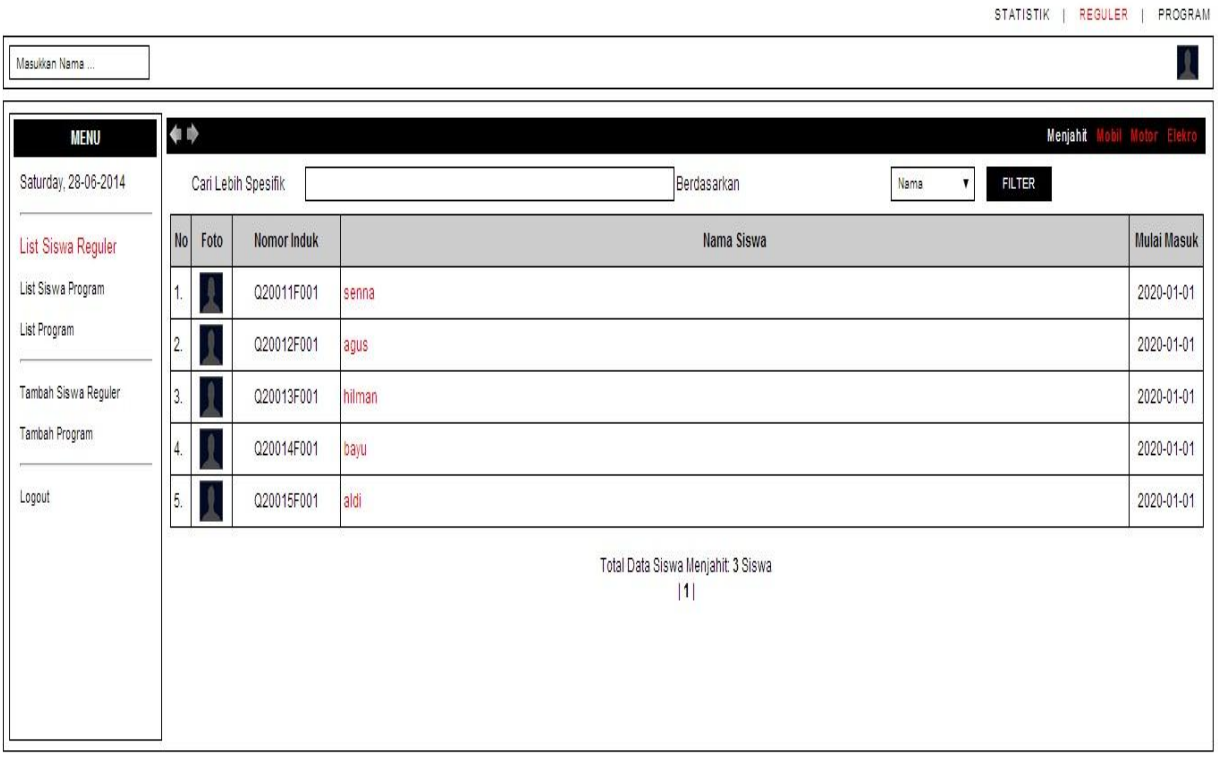
Gambar 4.17 Beranda

3. Tampilan Formulir Siswa Reguler



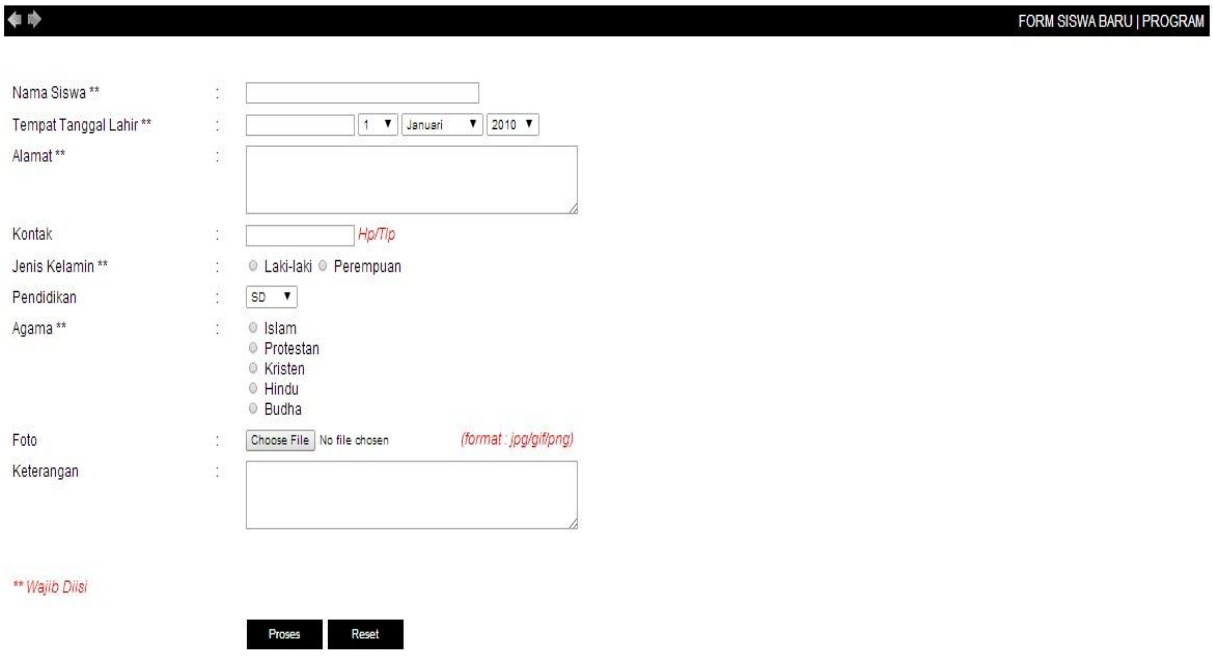
Gambar 4.18 Formulir Siswa Reguler

4. Tampilan List Siswa Reguler



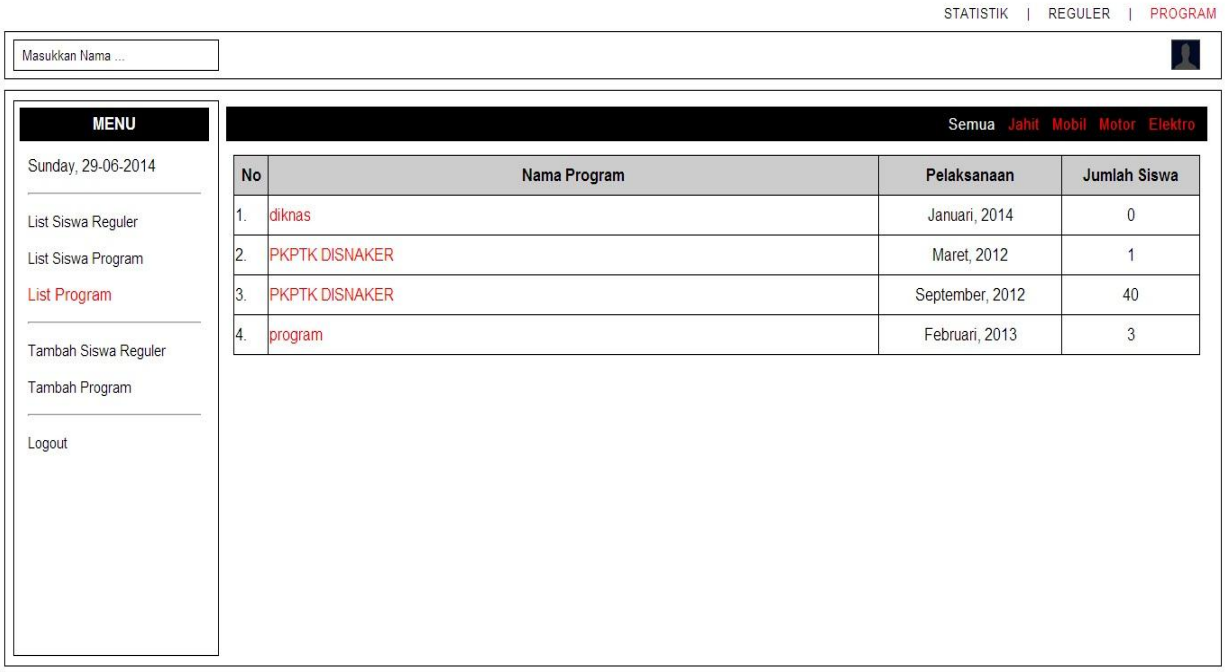
Gambar 4.19 List Siswa Reguler

5. Tampilan Formulir Siswa Program



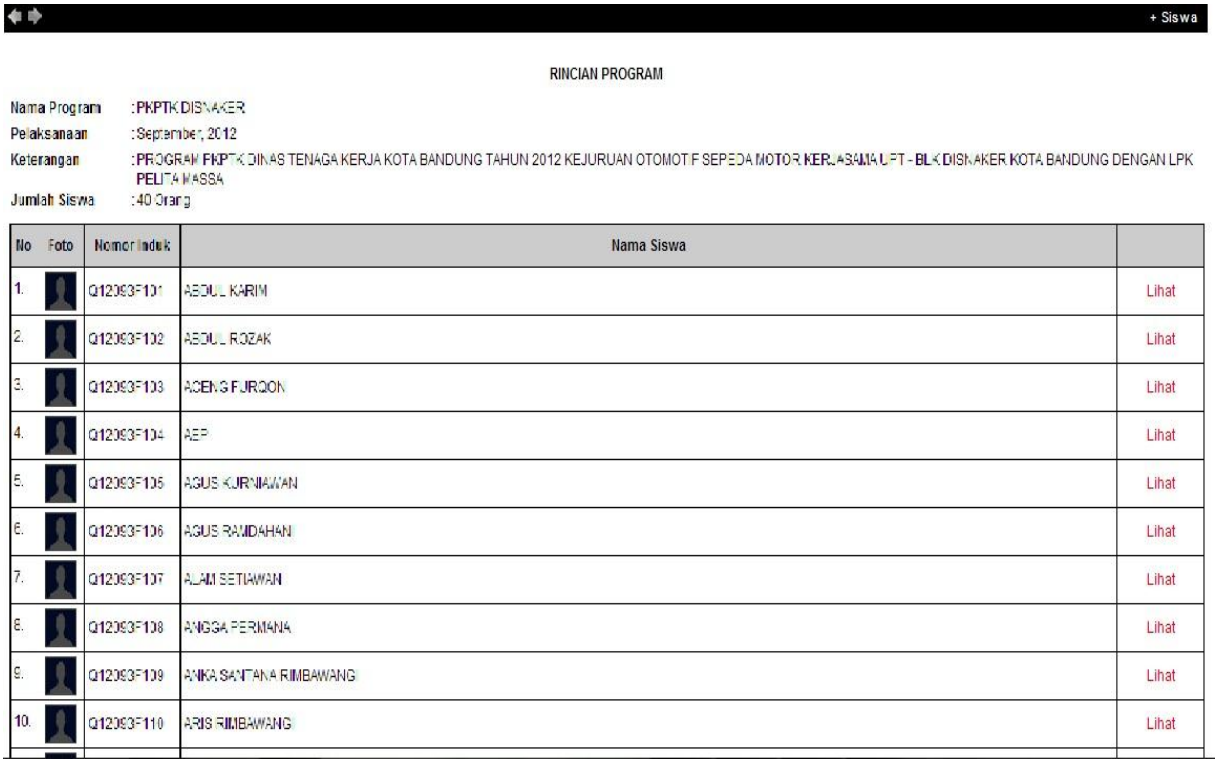
Gambar 4.20 Formulir Siswa Program

6. Tampilan List Program



Gambar 4.21 List Program

7. Tampilan List Siswa Program



Gambar 4.22 List Siswa Program

4.4.6 Implementasi Instalasi Program

Untuk proses instalasi program pada dasarnya dilakukan seperti biasa tanpa ada perbedaan ketika menginstalasi program-program pada umumnya. Untuk pertama kali cukup menginstal perangkat-perangkat lunak yang akan digunakan. Beberapa contoh hasil instalasi yang telah dilakukan dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

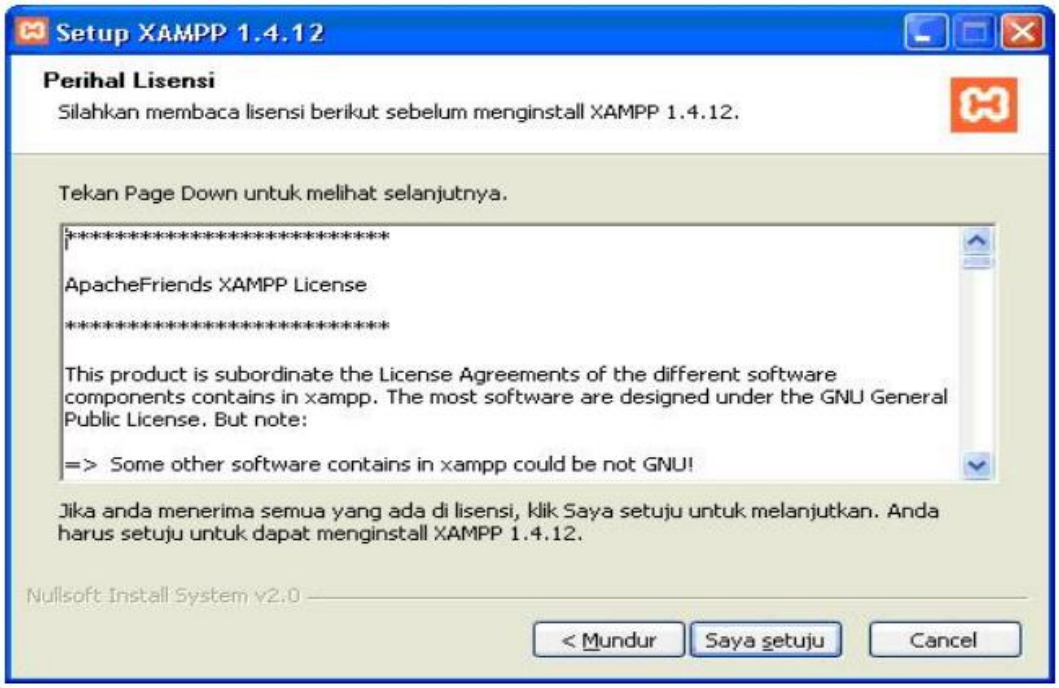
1. Double klik pada file XAMPP dan akan muncul jendela untuk memulai instalasi. Pilih bahasa yang diinginkan, kemudia klik tombol OK.



2. Proses selanjutnya adalah instalasi XAMPP. Klik Maju untuk memulai proses instalasi.



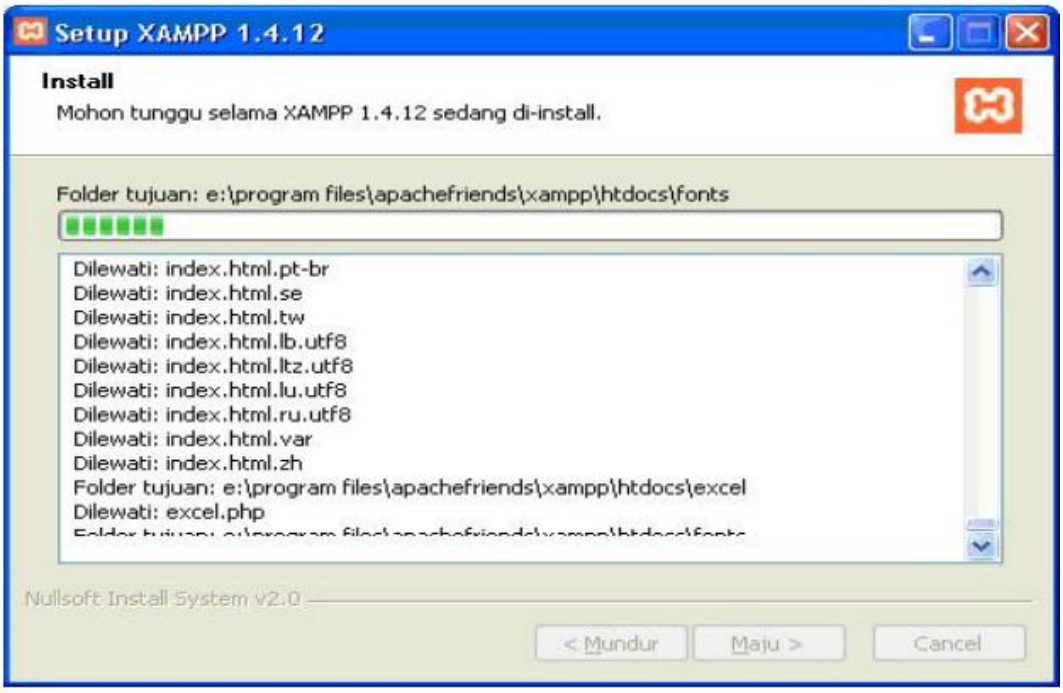
3. Selanjutnya akan muncul perihal lisensi XAMPP. Klik saya setuju untuk meneruskan instalasi.



4. Pilih lokasi untuk menginstal XAMPP dengan menggunakan tombol *browse*. Kemudian klik tombol *install*.



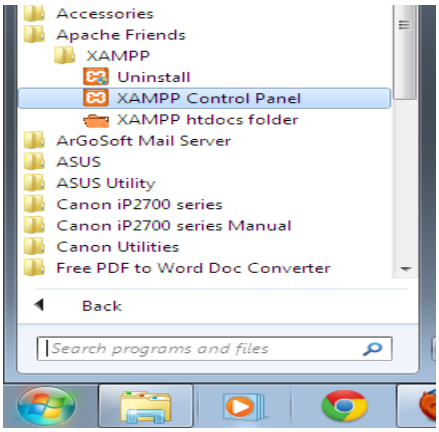
5. Tunggu beberapa saat sampai proses instalasi selesai.



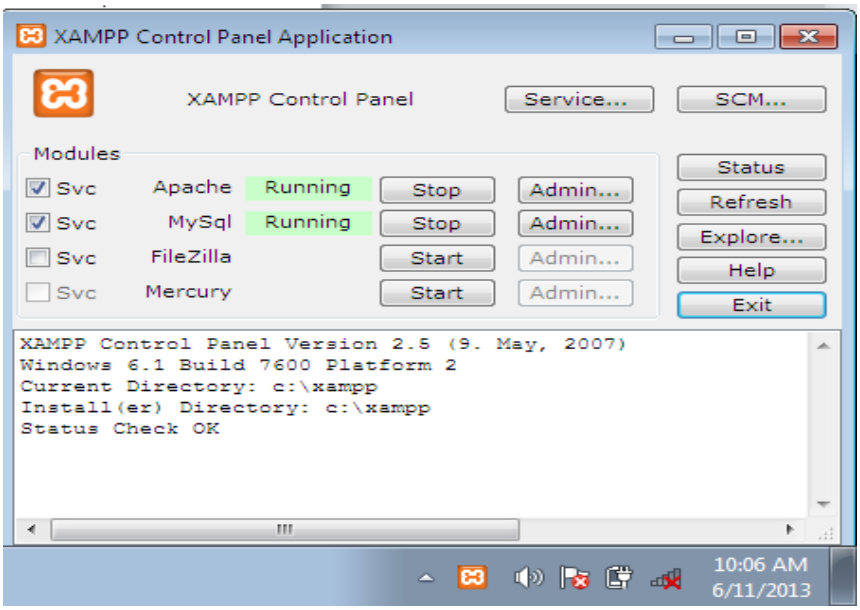
6. Instalasi XAMPP selesai.



7. Setelah XAMPP berhasil diinstal, klik menu start kemudian pilih Apachefriends – XAMPP Control Panel



8. Kemudian pada XAMPP Control Panel, aktifkan Apache dan MySql dengan cara *double* klik pada tiap tombol Start Apache dan MySql.



4.4.7. Penggunaan Program

Kegiatan ini bertujuan untuk menerangkan secara singkat penggunaan program sistem informasi akademik di LPK "Pelita Massa". Adapun tampilannya adalah sebagai berikut:

1. **FormLogin**

   Form login ini berfungsi sebagai penentu bagi pengguna program sistem informasi, sehingga tidak sembarangan orang bisa mengakses program ini.

2. **Form Menu Utama atau Beranda**

   Form Menu Utama adalah form yang muncul pertama kali ketika user melakukan login ke sistem.

3. **Form Tambah**

   Form Tambah berfungsi Untuk menampilkan formulir Registrasi baik itu Registrasi Siswa Reguler, Registrasi Siswa Program dan Tambah Program.

4.5. Pengujian

Pengujian merupakan metode yang dilakukan untuk menjelaskan mengenai pengoperasian perangkat lunak yang terdiri dari perangkat pengujian, metode pengujian dan pelaksanaan pengujian.

4.5.1. Rencana Pengujian

Pengujian yang digunakan untuk menguji sistem ini adalah menggunakan metode pengujian *blackbox.* Pengujian *blackbox* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Pengujian dilakukan untuk menjamin kualitas dan juga mengetahui kelemahan dari perangkat lunak. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk menjamin bahwa perangkat lunak yang dibangun memiliki kualitas handal dan jauh dari kesalahan-kesalahan. Berikut merupakan rencana pengujian yang akan

dilakukan terhadap program Aplikasi Sistem Informasi Akademik LPK Pelita Massa.

Tabel 4.9 Rencana Pengujian

Item Pengujian	Deskripsi
Login	Melakukan login ke dalam sistem
Pengujian Inputan Siswa Reguler	Melakukan penginputan data siswa regular
Pengujian Inputan List Program	Melakukan penginputan daftar program baru
Laporan	Menampilkan dan Mencetak laporan

4.5.2. Kasus dan Hasil Pengujian

Setelah melaksanakan rencana pengujian maka dilanjutkan dengan kasus dan hasil pengujian.

Tabel 4.10 Pengujian Log in

Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data yang diuji	**Hasil yang Diharapkan**	**Skenario Pengujian**	**Hasil Pengujian**
Username : admin Password : admin	Tercantum pada textbox username,dan textbox password	Dapat mengisi login sesuai yang diharapkan	Berhasil

Klik tombol MASUK	Login berhasil dengan hak aksesnya dan menampilkan menu	Tombol dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Berhasil

Tabel 4.11 Pengujian Log in (lanjutan)

Kasus dan Hasil Uji (Data Salah)			
Data yang diuji	**Hasil yang Diharapkan**	**Skenario Pengujian**	**Hasil Pengujian**
Username : User Password : User	Tercantum pada textbox username,dan textbox password	User Tidak dapat Login	Tidak Berhasil
Klik tombol MASUK	Tidak dapat masuk ke form menu dan menampilkan “Ada kesalahan pada username dan password!”	Tombol dapat berfungsi sesuai yang diharapkan	Tidak Berhasil

4.5.3. Kesimpulan Hasil Pengujian

Berdasarkan hasil pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak ini Sistem Informasi Akademik pada LPK Pelita Massa berjalan dengan baik dan mengeluarkan hasil sesuai dengan yang diharapkan penulis dan pengguna.