BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem yang sedang berjalan dilakukan bertujuan untuk mengetahui proses kerja yang sedang berjalan atau dikerjakan sampai saat penelitian dilakukan di instansi ini.

Oleh karena itu sistem informasi yang berjalan akan digunakan untuk merancang sistem informasi baru yang lebih baik dari sistem yang sudah ada maka tahapan ini harus dilakukan sebaik mungkin.

Untuk alur data sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung yang sedang berjalan akan diuraikan menggunakan *Flow Map*, Diagram Konteks dan DFD (*Data Flow Diagram*).

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan oleh penulis, maka sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung yang sedang berjalan diperoleh keterangan sebagai berikut :

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen terdiri dari deskripsi, sumber, rangkap dan atribut. Adapun analisis dokumen pada sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung sebagai berikut :

Analisis Dokumen Pendaftaran

1. Nama Dokumen : Formulir Pendaftaran
   Fungsi : Memberikan informasi data calon mahasiswa baru
   Sumber : Calon mahasiswa
   Distribusi : Bag. Pendaftaran
   Rangkap : 1
   Atribut : No Pendaftaran, Nama Lengkap, Jenis Kelamin, Tinggi Badan, Berat Badan, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Program Studi Pilihan 1, Program Studi Pilihan 2, Alamat Lengkap, Telpon/HP, Asal Sekolah, Nama Sekolah, Info pendaftaran, Tanggal.
2. Nama Dokumen : Kartu Ujian
   Fungsi : Mengetahui identitas peserta ujian
   Sumber : Bag. Pendaftaran
   Distribusi : Calon mahasiswa
   Rangkap : 1
   Atribut : No Pendaftaran, Nama, Program Studi, Tanggal Ujian
3. Nama Dokumen : Persyaratan
   Fungsi : Memberikan informasi data-data calon mahasiswa
   Sumber : Calon mahasiswa
   Distribusi : Bag. Pendaftaran
   Rangkap : 1

4. Nama Dokumen : Laporan Pendaftaran
   Fungsi : Mengetahui data calon mahasiswa baru
   Sumber : Bag. Pendaftaran
   Distribusi : Bag. Akademik
   Rangkap : 1
   Atribut : No. Pendaftaran, Nama Pendaftar, Hasil Ujian, Program Studi, Tanggal Laporan Pendaftaran.
5. Nama Dokumen : Buku Induk Pendaftaran
   Fungsi : Mengetahui data calon mahasiswa baru, dan Menambahkan data calon mahasiswa baru
   Sumber : Bag. Pendaftaran
   Distribusi : -
   Rangkap : 1
   Atribut : No Pendaftaran, Nama Lengkap, Jenis Kelamin, Tinggi Badan, Berat Badan, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Agama, Program Studi Pilihan 1, Program Studi Pilihan 2, Alamat Lengkap, Telpon/HP, Asal Sekolah, Nama Sekolah, Info pendaftaran, Tanggal.

Analisis Dokumen Transaksi Registrasi Mahasiswa Baru

1. Nama Dokumen : Surat Lulus
   Fungsi : Mengetahui lulus seleksi PMB
   Sumber : Mahasiswa

Distribusi : Adm. Prodi

Rangkap : 1

Atribut : No Test, Nama, Program Studi, Tanggal.

2. Nama Dokumen : Bukti Pembayaran

Fungsi : Mengetahui informasi pembayaran

Sumber : Mahasiswa

Distribusi : Adm. Prodi

Rangkap : 1

Atribut : NIP, Program Studi, Jumlah Bayar, Ket, Tanggal.

3. Nama Dokumen : Formulir Registrasi

Fungsi : Mengetahui informasi registrasi mahasiswa

Sumber : Adm. Prodi

Distribusi : Mahasiswa, Bag.Akademik

Rangkap : 1

Atribut : NIM, Nama Lengkap, Jenis Kelamin, Agama, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Program Studi, Alamat Lengkap, Telpon/HP, Nama Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, Alamat Orangtua, Telepon/HP Orangtua, Penghasialan Orangtua, Tanggal.

4. Nama Dokumen : KRS
   Fungsi : Mengetahui informasi rencana studi mahasiswa
   Sumber : Mahasiswa
   Distribusi : Adm. Prodi, Dosen Wali, Bag. Akademik
   Rangkap : 4
   Atribut : NIM, Nama Lengkap, NIP, Nama Dosen Wali Jumlah Matakuliah diambil, Jumlah SKS diambil, IPS/IPK, Kode Matakuliah, Nama Matakuliah, SKS, Program Studi, Semester, Tahun Ajaran.
5. Nama Dokumen : KTM
   Fungsi : Mengetahui informasi mahasiswa
   Sumber : Adm. Prodi
   Distribusi : Mahasiswa
   Rangkap : 1
   Atribut : NIM, Nama Lengkap, Program Studi
6. Nama Dokumen : Data kelas dan dosen wali
   Fungsi : Mengetahui informasi kelas dan dosen wali
   Sumber : Bag. Akademik
   Distribusi : Mahasiswa, Dosen Wali
   Rangkap : 2
7. Nama Dokumen : Laporan Mahasiswa
   Fungsi : Mengetahui informasi mahasiswa
   Sumber : Adm. Prodi

Distribusi : Direktur, Ketua Prodi

Rangkap : 2

Atribut : NIM, Nama Lengkap, Status Mahasiswa, Tanggal

8. Nama Dokumen : Buku Induk Mahasiswa

   Fungsi : Mengetahui informasi mahasiswa

   Sumber : Adm. Prodi

   Distribusi : Direktur

   Rangkap : 1

   Atribut : NIM, Nama Lengkap, Jenis Kelamin, Agama, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Program Studi, Alamat Lengkap, Telpon/HP, Nama Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, Alamat Orangtua, Telepon/HP Orangtua, Penghasialan Orangtua, Tanggal.

Analisis Dokumen Perwalian

1. Nama Dokumen : KRS

   Fungsi : Mengetahui informasi rencana studi mahasiswa

   Sumber : Mahasiswa

   Distribusi : Dosen Wali.

   Rangkap : 4

   Atribut : NIM, Nama Lengkap, NIP, Nama Dosen Wali

Jumlah Matakuliah diambil, Jumlah SKS diambil, IPS/IPK, Kode Matakuliah, Nama Matakuliah, SKS, Program Studi, Semester, Tahun Ajaran.

2. Nama Dokumen : KHS
   Fungsi : Mengetahui nilai mahasiswa
   Sumber : Mahasiswa
   Distribusi : Dosen
   Rangkap : 1
   Atribut : NIM, Nama, Program Studi, Tahun Ajaran, Semester, IPK, Tanggal.

Analisis Dokumen Jadwal Matakuliah

1. Nama Dokumen : Data Dosen
   Fungsi : Mengetahui informasi keaktifan dosen
   Sumber : Dosen
   Distribusi : Adm. Prodi
   Rangkap : 1
   Atribut : NIP, Nama.
2. Nama Dokumen : B.I Kelas
   Fungsi : Mengetahui informasi kelas
   Sumber : Adm. Prodi
   Distribusi : -

Rangkap : 1

Atribut : Kode Kelas, Nama Kelas.

3. Nama Dokumen : B.I Ruangan

   Fungsi : Mengetahui informasi ruangan

   Sumber : Adm. Prodi

   Distribusi : -

   Rangkap : 1

   Atribut : Kode Ruangan, Nama Ruangan.

4. Nama Dokumen : B.I Makul

   Fungsi : Mengetahui informasi matakuliah

   Sumber : Adm. Prodi

   Distribusi : -

   Rangkap : 1

   Atribut : Kode Matakuliah, Nama Matakuliah.

5. Nama Dokumen : B.I Dosen

   Fungsi : Mengetahui informasi data dosen

   Sumber : Adm. Prodi

   Distribusi : -

   Rangkap : 1

   Atribut : NIP, Nama, Jenis Kelamin, Agama, Tempat Lahir Tanggal Lahir, Alamat, Telepon/HP, Status.

6. Nama Dokumen : B.I Jadwal

   Fungsi : Mengetahui informasi jadwal matakuliah

Sumber : Bag. Akademik

Distribusi : Mahasiswa, Dosen.

Rangkap : 3

Atribut : Kode Kelas, Nama Kelas, NIP, Nama Dosen, Kode Matakuliah, Nama Matakuliah, Hari, Jam Mulai, Jam Selesai, Program Studi.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

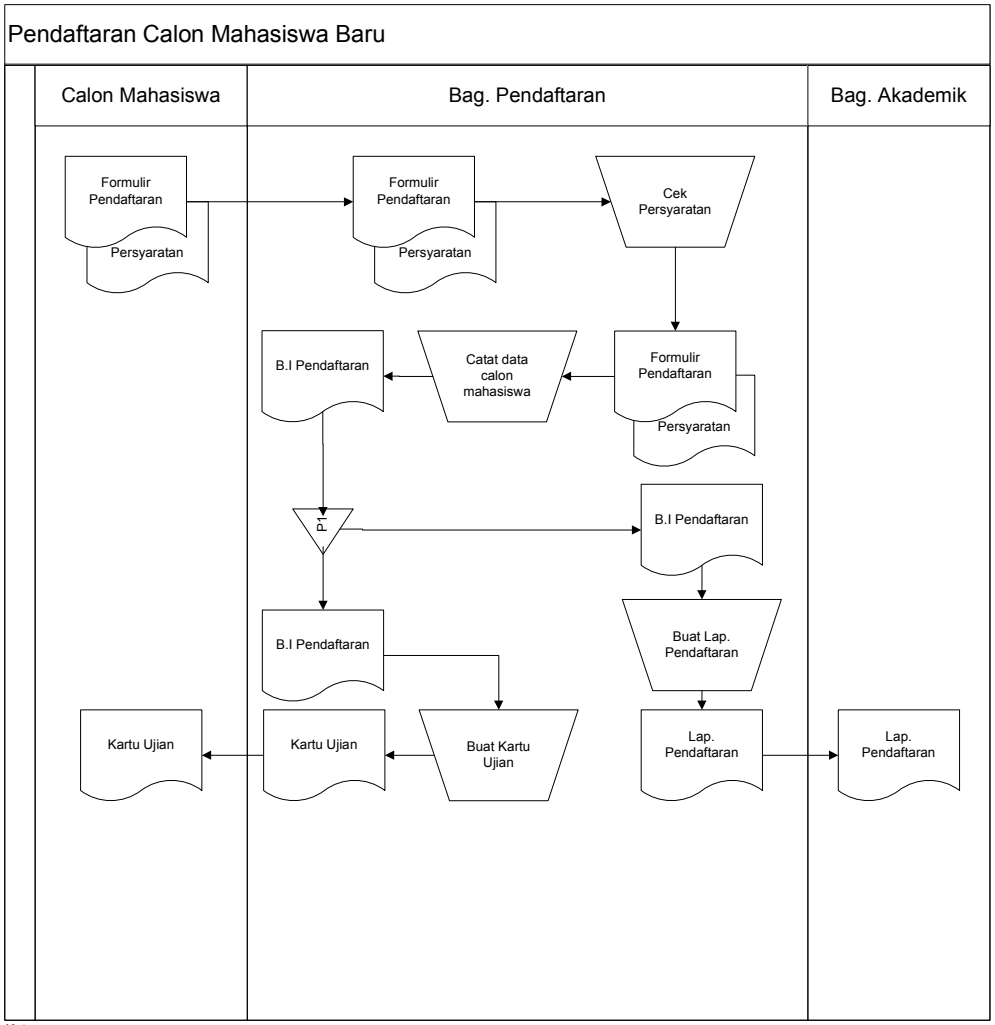
Prosedur merupakan langkah-langkah yang dilakukan oleh sistem sehingga dapat memberikan hasil berupa laporan. Dibawah ini adalah prosedur sistem yang sedang berjalan yang digambarkan melalui *Flow Map*, Diagram Konteks dan Data Flow Diagram.

Prosedur yang sedang berjalan di STIKes Dharma Husada Bandung, penulis menjabarkan melalui *event list* sebagai berikut:

Prosedur pendaftaran calon mahasiswa baru yang sedang berjalan adalah :

1. Calon mahasiswa mengisi formulir pendaftaran memberikannya beserta persyaratan kepada Bag. Pendaftaran.
2. Bag. Pendaftaran memeriksa formulir pendaftaran beserta persyaratan.
3. Jika persyaratan terpenuhi maka Bag. Pendaftaran mencatat data calon mahasiswa baru ke buku induk pendaftaran.
4. Bag. Pendaftaran membuat kartu peserta ujian dan diberikan kepada calon mahasiswa
5. Bag. pendaftaran membuat laporan pendaftaran dari buku induk pendaftaran dan diberikan kepada Bag. Akademik.

Deskripsi dari arus informasi pendaftaran calon mahasiswa baru yang sedang berjalan tergambar dalam bentuk *Flow Map* pada Gambar 4.1 berikut ini.

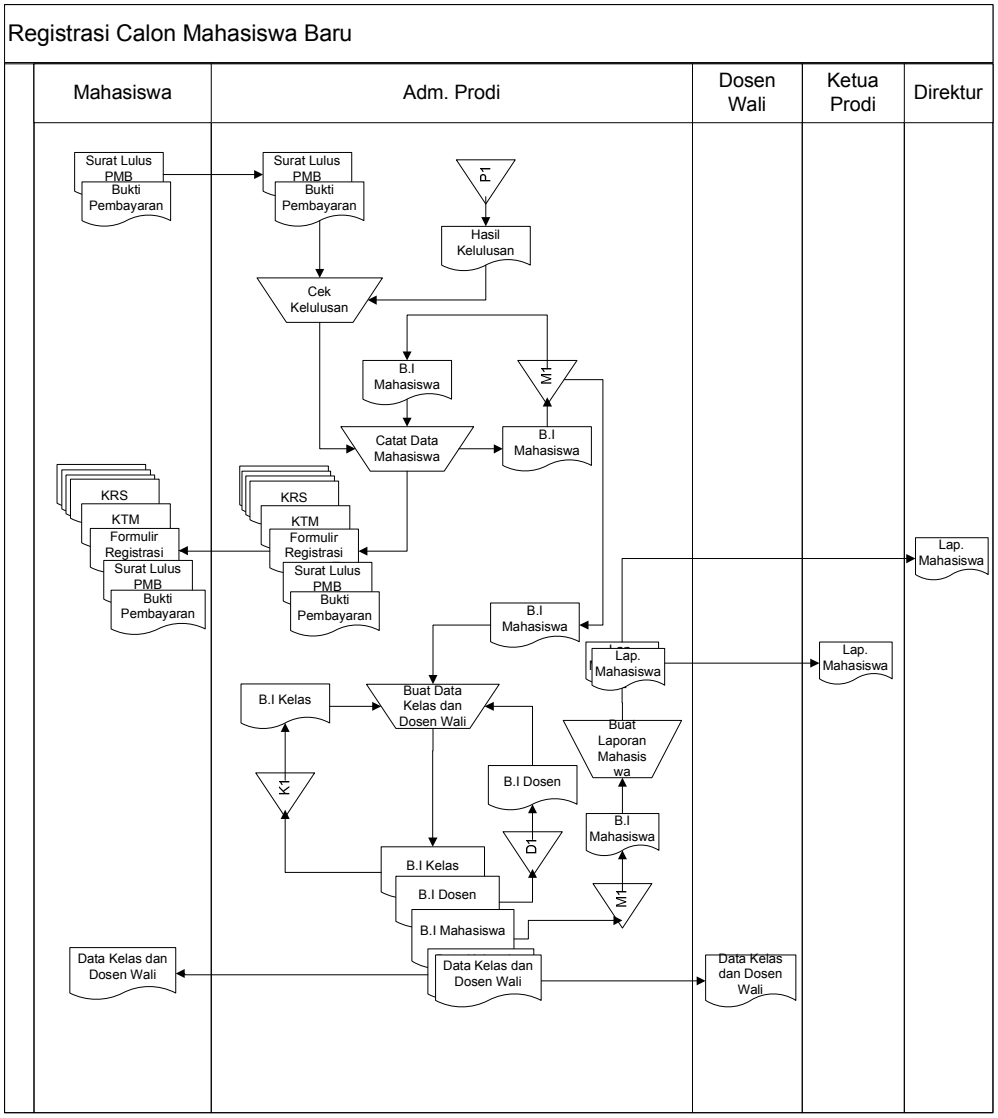


Gambar 4.1 *Flow Map* pendaftaran calon mahasiswa baru yang berjalan

Prosedur transaksi registrasi mahasiswa baru yang sedang berjalan adalah :

1. Mahasiswa baru memberikan surat lulus PMB kepada Adm. Prodi
2. Adm. Prodi memeriksa keaslian surat lulus PMB
3. Jika surat lulus PMB asli maka Adm. Prodi mencatat data mahasiswa dan memberikan KRS, KTM dan formulir registrasi kepada mahasiswa baru
4. Adm. Prodi membuat data kelas beserta dosen walinya kemudian diberikan kepada mahasiswa dan dosen wali
5. Bag. Akademik membuat laporan data mahasiswa dan diberikan kepada Ketua Prodi dan Direktur.

Deskripsi dari arus transaksi registrasi mahasiswa baru yang sedang berjalan tergambar dalam bentuk *Flow Map* pada Gambar 4.2 berikut ini.



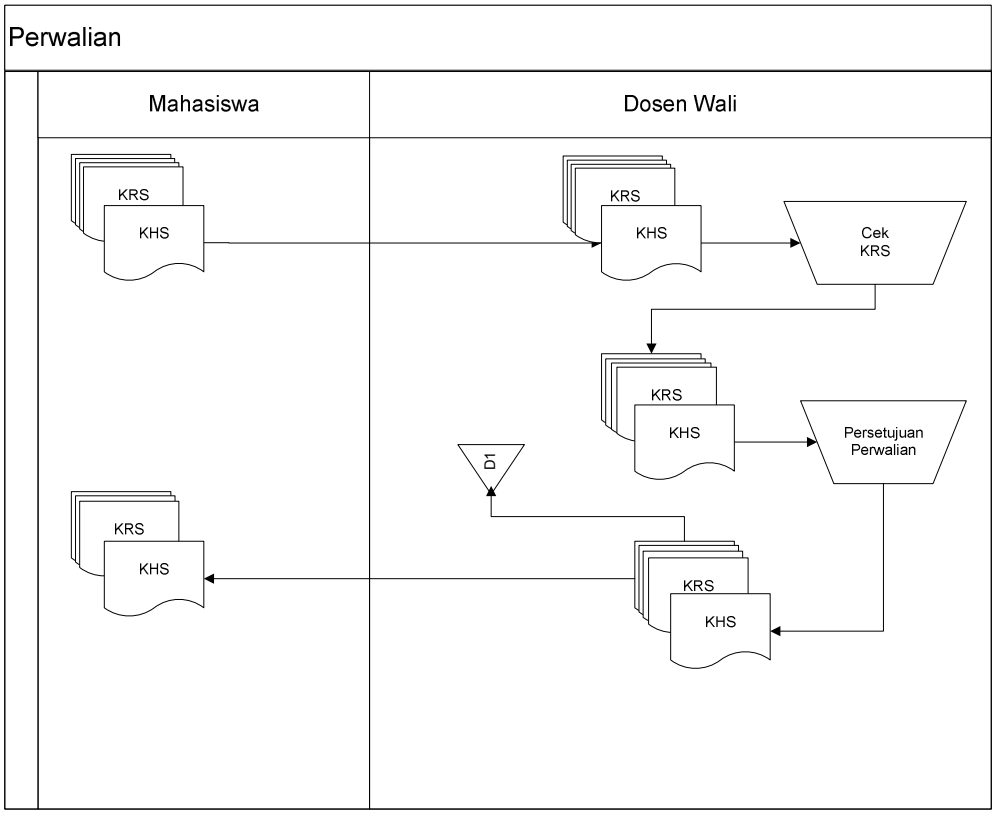
Keterangan :
P1 : Arsip Hasil Ujian PMB
M1 : Buku Induk Mahasiswa
K1 : Arsip Kelas
D1 : Buku Induk Dosen

Gambar 4.2 *Flow Map* transaksi registrasi mahasiswa baru yang berjalan

Prosedur perwalian mahasiswa yang sedang berjalan adalah :

1. Mahasiswa memberikan KRS, KHS kepada dosen wali.
2. Dosen wali memeriksa KRS mahasiswa
3. Jika KRS sesuai maka dosen wali mengACC KRS dan mengarsipkannya 1 rangkap kemudian 3 rangkap KRS dikembalikan kepada mahasiswa

Deskripsi dari arus perwalian mahasiswa yang sedang berjalan tergambar dalam bentuk *Flow Map* pada Gambar 4.4 berikut ini.

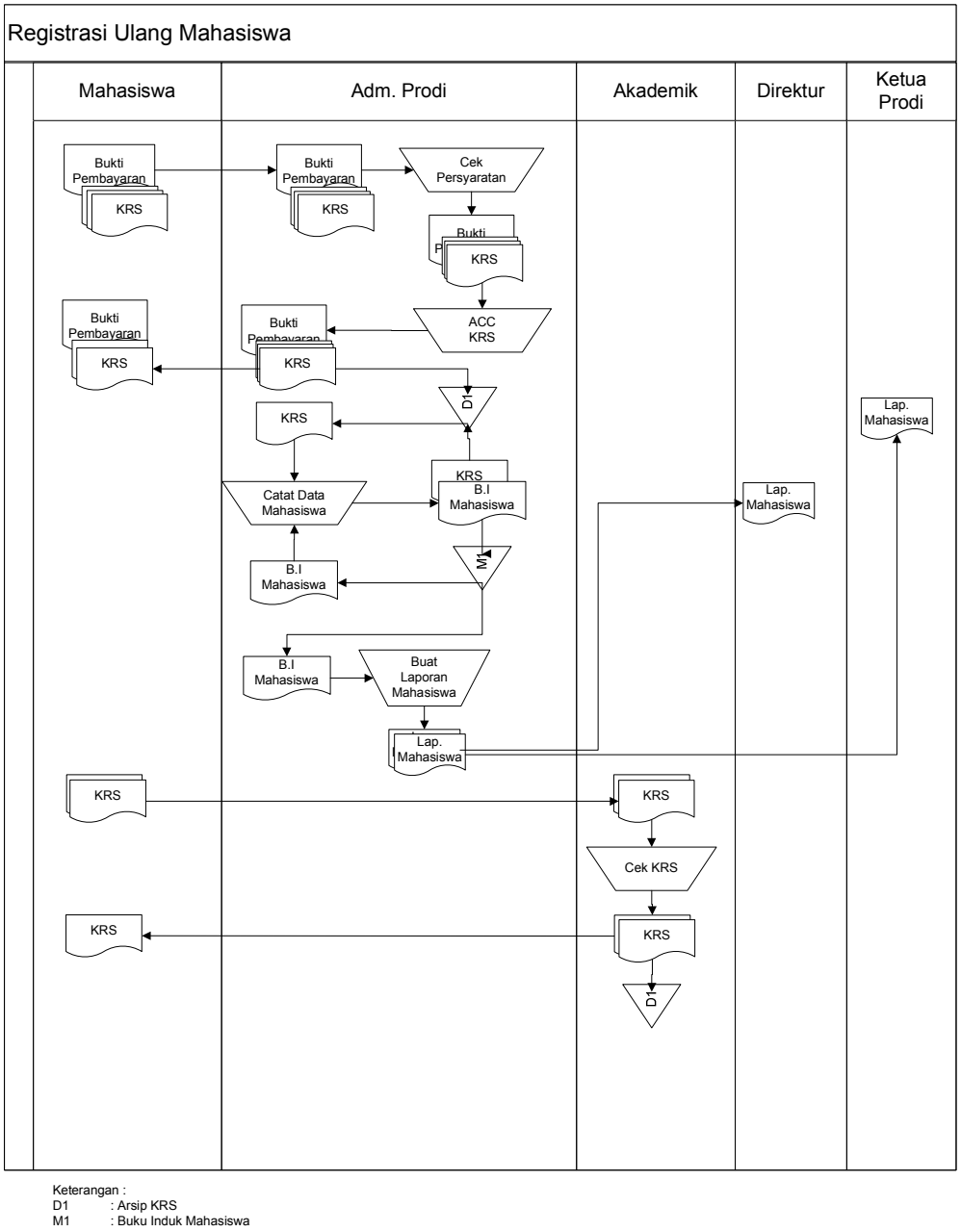


Gambar 4.3 *Flow Map* perwalian mahasiswa yang berjalan

Prosedur registrasi ulang mahasiswa yang sedang berjalan adalah :

1. Mahasiswa memberikan bukti pembayaran dan KRS yang sudah di ACC oleh dosen wali
2. Adm Prodi memeriksa keaslian bukti pembayaran dan KRS yang sudah di ACC oleh dosen wali
3. Jika ya Adm. Prodi mengarsipkan 1 rangkap formulir registrasi setelah itu 2 rangkap KRS dikembalikan kembali kepada mahasiswa
4. Mahasiswa memberikan 1 rangkap KRS yang telah di ACC kepada Bag. Akademik
5. Bag. Akademik memeriksa keaslian KRS
6. Jika ya maka Bag. Akademik mengarsipkan 1 rangkap KRS dan sisanya 1 rangkap menjadi arsip bagi mahasiswa

Deskripsi dari arus registrasi ulang mahasiswa yang sedang berjalan tergambar dalam bentuk *Flow Map* pada Gambar 4.3 berikut ini.

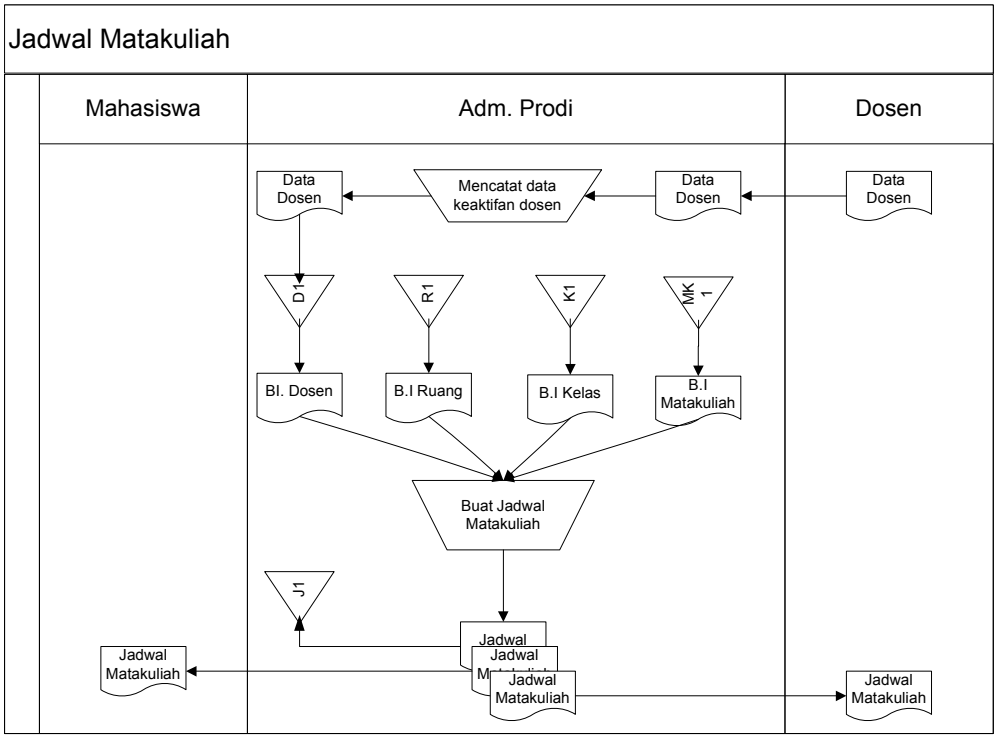


Gambar 4.4 *Flow Map* registrasi ulang mahasiswa yang berjalan

Prosedur jadwal matakuliah baru yang sedang berjalan adalah :

1. Dosen memberikan data kepada Adm. Prodi.
2. Adm. Prodi mencatat data keaktifan Dosen ke buku induk dosen
3. Adm. Prodi membuat jadwal matakuliah dari BI. Kelas, BI. Ruang, BI. Matakuliah, BI.Dosen.
4. Jadwal matakuliah diberikan kepada dosen dan mahasiswa

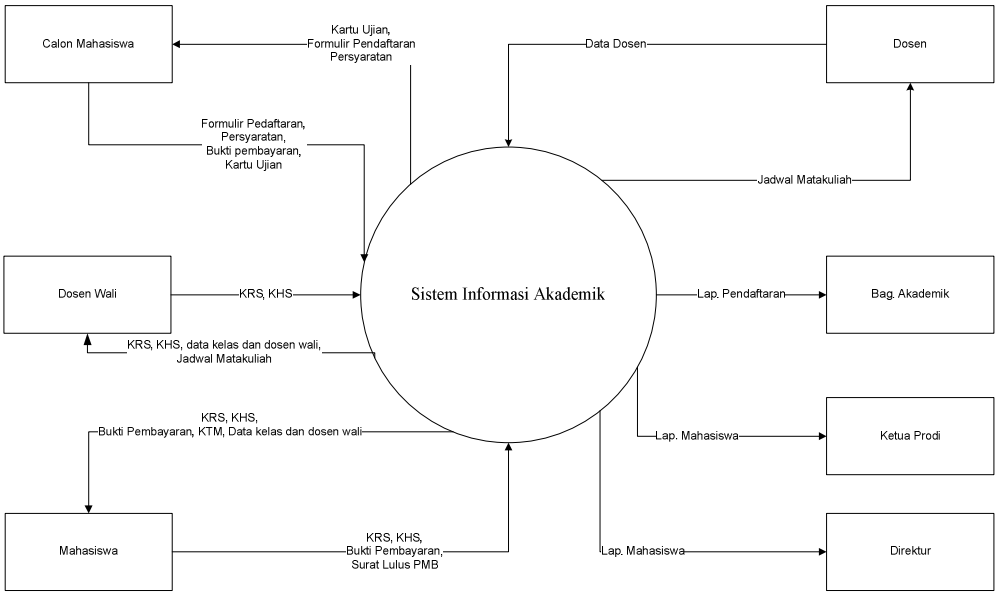
Deskripsi dari arus jadwal matakuliah yang sedang berjalan tergambar dalam bentuk *Flow Map* pada Gambar 4.5 berikut ini.



Gambar 4.5 *Flow Map* jadwal matakuliah yang berjalan

4.1.2.1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan suatu diagram alir yang menggambarkan arus data pada suatu sistem yang bertujuan untuk menggambarkan sistem pengolahan data secara garis besar atau keseluruhan. Diagram konteks ini dirancang untuk mengetahui masukan dan keluaran yang dibutuhkan oleh sistem, serta menggambarkan hubungan antara sistem dan entitas yang terlibat. Untuk lebih jelasnya penulis menyajikannya dalam bentuk Diagram Konteks:



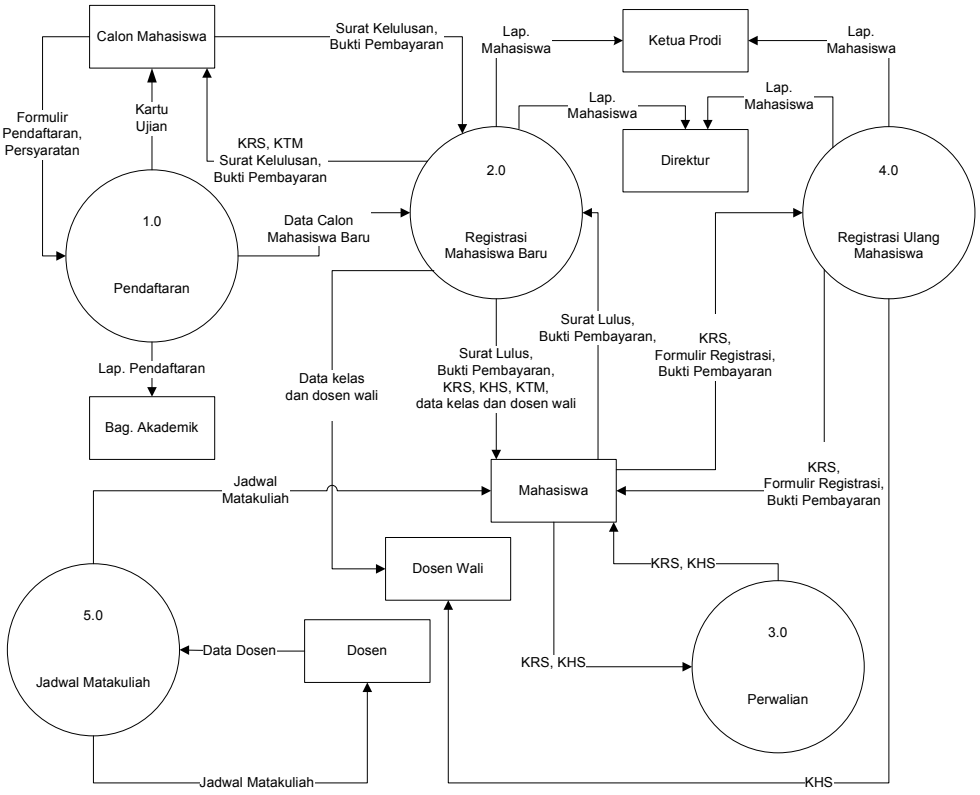
Gambar 4.6 Diagram konteks yang berjalan

4.1.2.2. Data Flow Diagram (DFD)

DFD (Data Flow Diagram) merupakan diagram alir yang dipresentasikan dengan lambang-lambang tertentu. Dengan adanya DFD maka penulisan suatu program akan menjadi lebih mudah dalam pelaksanaannya, karena menggunakan

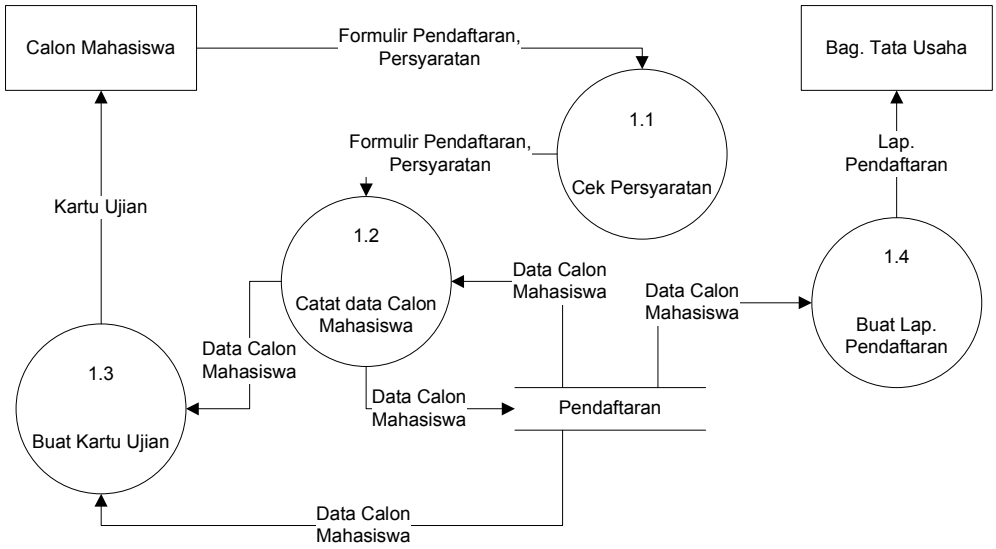
lambang-lambang yang bersifat standar yang ditetapkan secara umum dalam penulisan desain. Penulisan DFD ini bertujuan untuk menggambarkan sistem yang sedang berjalan.

DFD sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung Level 0



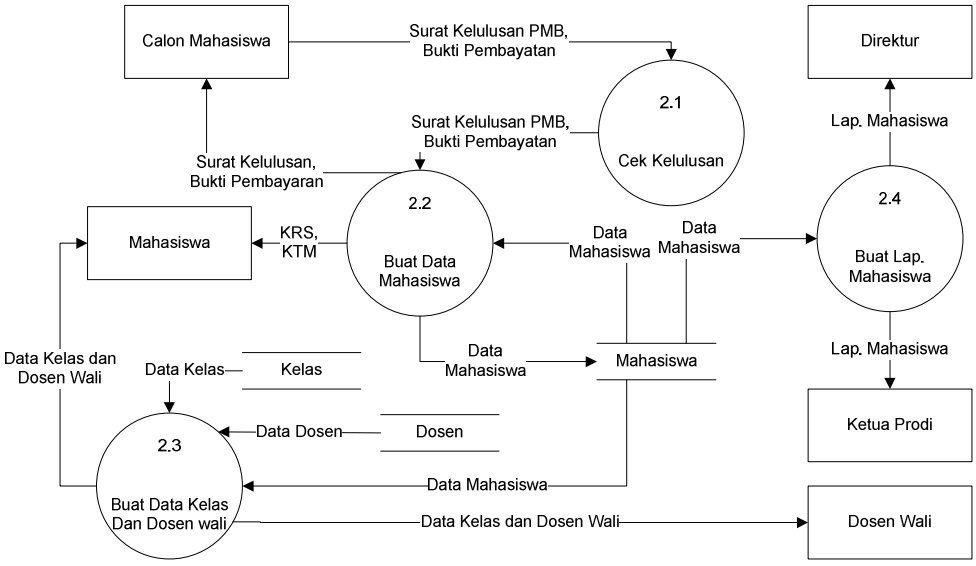
Gambar 4.7 Data Flow Diagram Level 0 yang sedang berjalan

DFD sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung Level 1 proses 1



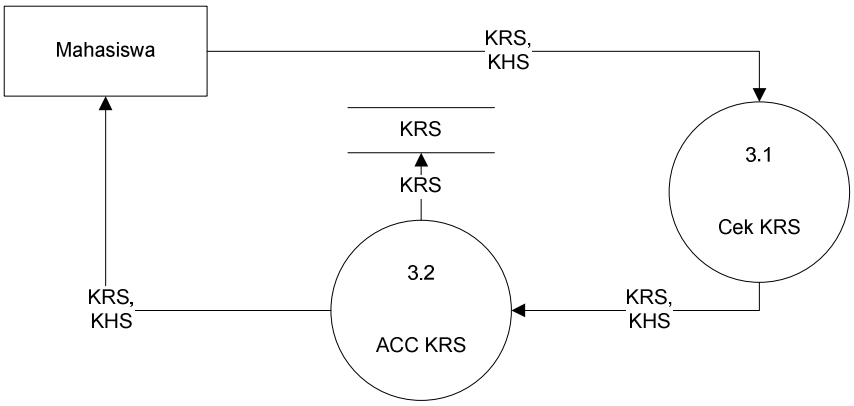
Gambar 4.8 Data Flow Diagram Level 1 proses 1 yang sedang berjalan

DFD sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung Level 1 proses 2



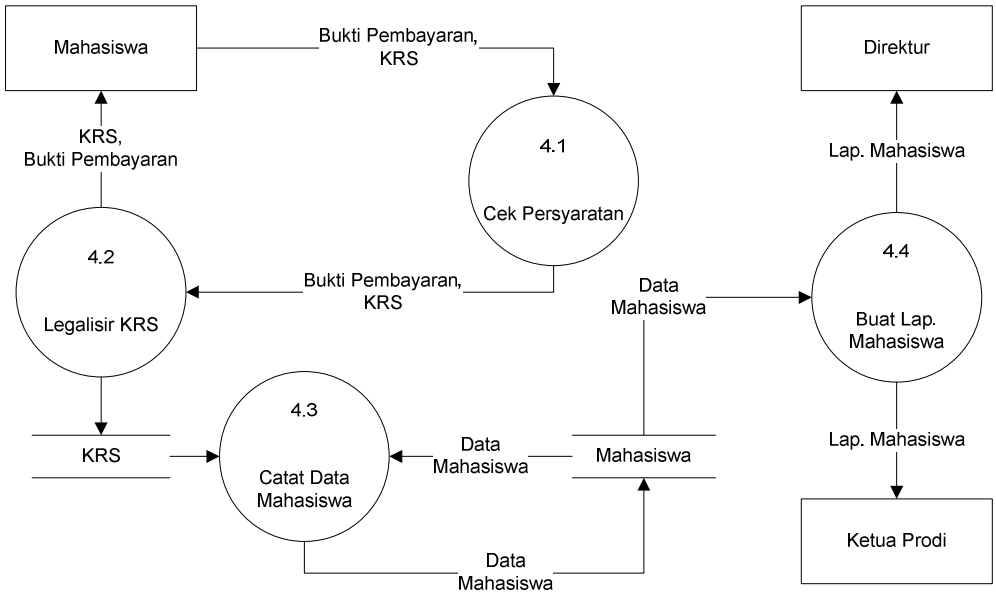
Gambar 4.9 Data Flow Diagram Level 1 proses 2 yang sedang berjalan

DFD sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung Level 1 proses 3



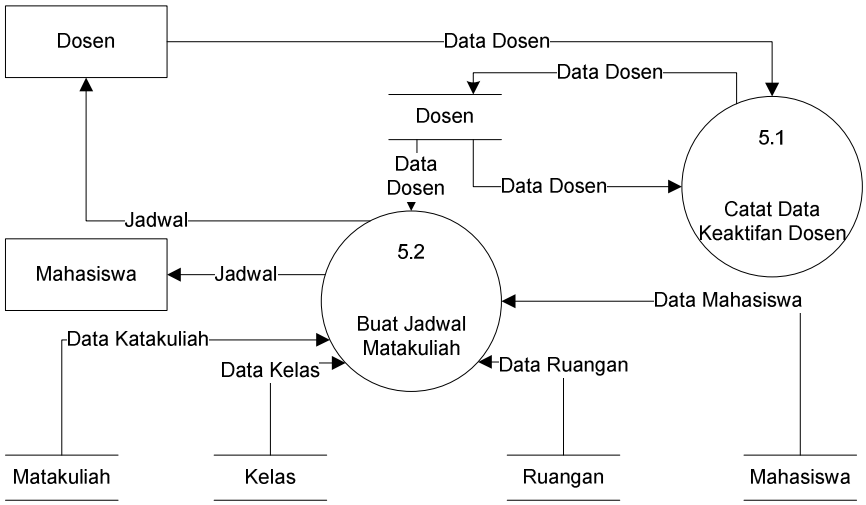
Gambar 4.10 Data Flow Diagram Level 1 proses 3 yang sedang berjalan

DFD sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung Level 1 proses 4



Gambar 4.11 Data Flow Diagram Level 1 proses 4 yang sedang berjalan

DFD sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung Level 1 proses 5



Gambar 4.12 Data Flow Diagram Level 1 proses 5 yang sedang berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Berjalan

Berdasarkan analisis terhadap sistem yang sedang berjalan maka dapat diidentifikasi beberapa kekurangan sebagai berikut :

1. Sistem yang digunakan untuk mengelola pendaftaran mahasiswa baru, registrasi mahasiswa baru, registrasi ulang mahasiswa, perwalian dan jadwal matakuliah masih dalam bentuk pembukuan, sehingga membuat proses yang dilakukan menjadi lambat dan kurang efisien.

2. Saat terjadi kesalahan dan memerlukan perbaikan dalam dokumen-dokumen transaksi. Maka sistem yang digunakan kuranglah efektif karena membutuhkan waktu yang cukup lama sehingga pelayanan yang diberikan menjadi kurang baik.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah kegiatan yang dikerjakan setelah tahapan analisis dilakukan. Setelah kegiatan analisis sistem dilakukan maka akan didapat gambaran yang jelas tentang kegiatan yang dilakukan oleh objek penelitian.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah untuk memenuhi kebutuhan dari pemakai sistem atau *user* mengenai gambaran yang jelas tentang rancangan sistem yang akan dibuat serta diimplementasikan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Diusulkan

Sistem Informasi yang diusulkan memberikan kemudahan dalam melakukan transaksinya, karena sistem yang diusulkan telah terkomputerisasi, integritas data terjaga, tidak akan memakan waktu yang lama dalam bertransaksi.

Penumpukan berkas-berkas yang tadinya banyak menjadi teratasi oleh sistem ini, perbaikan dalam kesalahan bertransaksi dapat diminimalisir dengan sistem yang diusulkan ini.

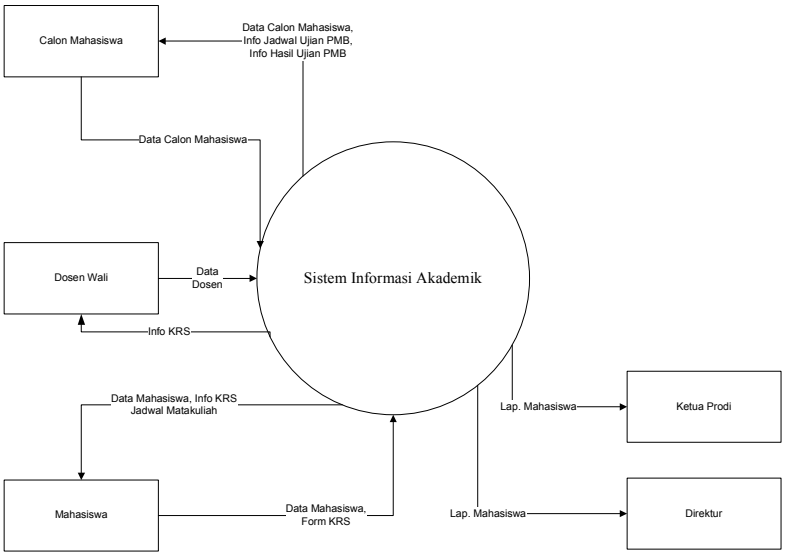
4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan prosedur dari sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung akan diuraikan dalam bentuk Diagram Konteks, Data Flow Diagram dan Kamus Data yang dapat membentuk sebuah sistem lebih baik.

4.2.3.1. Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan suatu diagram alir yang menggambarkan arus data pada suatu sistem yang bertujuan untuk menggambarkan sistem pengolahan

data secara garis besar atau keseluruhan. Diagram konteks ini dirancang untuk mengetahui masukan dan keluaran yang dibutuhkan oleh sistem, serta menggambarkan hubungan antara sistem dan entitas yang terlibat. Untuk lebih jelasnya penulis menyajikannya dalam bentuk Diagram Konteks:

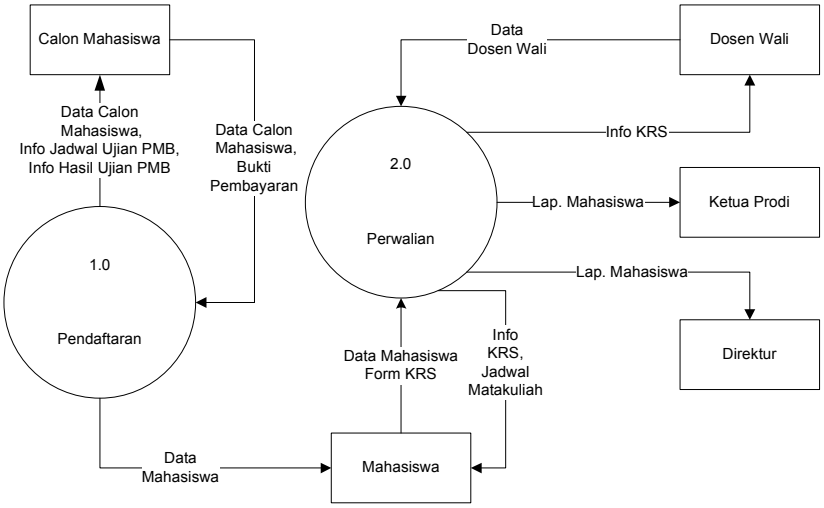


Gambar 4.13 Diagram konteks yang diusulkan

4.2.3.2. Data Flow Diagram (DFD)

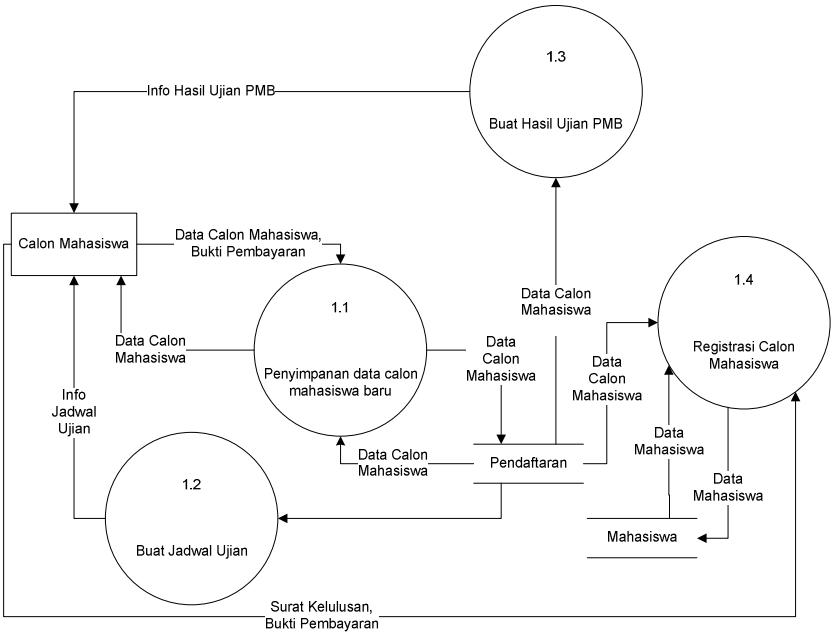
DFD (Data Flow Diagram) merupakan diagram alir yang dipresentasikan dengan lambang-lambang tertentu. Dengan adanya DFD maka penulisan suatu program akan menjadi lebih mudah dalam pelaksanaannya, karena menggunakan lambang-lambang yang bersifat standar yang ditetapkan secara umum dalam penulisan desain. Penulisan DFD ini bertujuan untuk mengambarkan sistem yang diusulkan.

DFD sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung Level 0



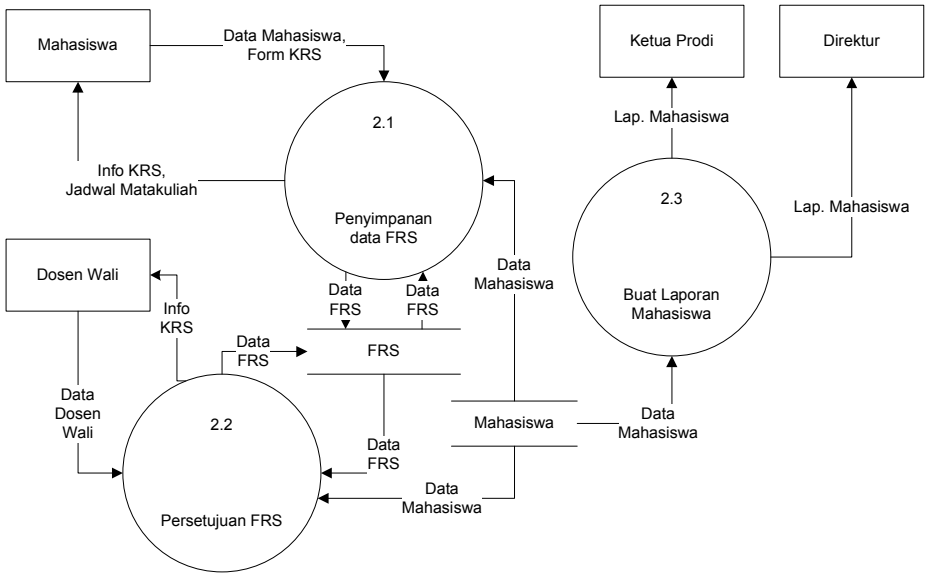
Gambar 4.14 Data Flow Diagram Level 0 yang diusulkan

DFD sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung Level 1 Proses 1



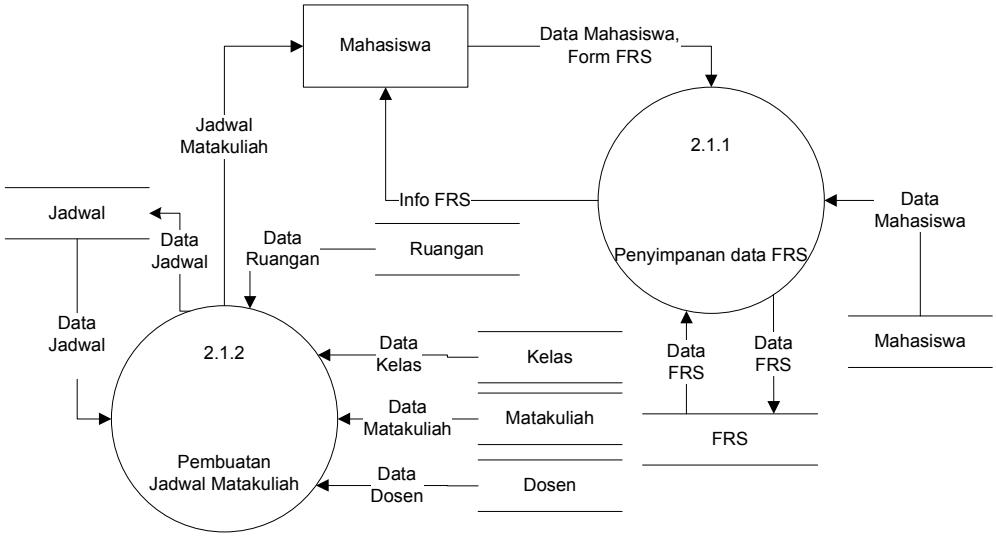
Gambar 4.15 Data Flow Diagram Level 1 Proses 1 yang diusulkan

DFD sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung Level 1 Proses 2



Gambar 4.16 Data Flow Level 1 Proses 2 yang diusulkan

DFD sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung Level 2 Proses 2.1



Gambar 4.17 Data Flow Diagram Level 2 Proses 2.1 yang diusulkan

4.2.3.3 Kamus Data

Kamus data adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem informasi dengan lengkap. Keterangan lebih lanjut tentang struktur data suatu arus data di DFD secara lebih terperinci dapat dilihat di kamus data.

1. Nama arus data : Data Calon Mahasiswa

   Alias : -

   Aliran : Calon Mahasiswa → Proses 1,
   Proses 1 → Calon Mahasiswa,
   Calon Mahasiswa → Proses 1.1,
   Calon Mahasiswa → Proses 1.4,
   Proses 1.1 → Calon Mahasiswa

   Atribut : kd_cln_mhs, nama, jk, tinggi, berat, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, p1, p2, alamat, tlp, asal_sekolah, sumber_info, status_cln_mhs, email, password, bukti, photo_cln_mhs, tgl_cln_mhs, gelombang, nm_ayah, nm_ibu, kerja_ayah, kerja_ibu, alamat_ortu, tlp_ortu, penghasilan_ortu

2. Nama arus data : Info Jadwal Ujian PMB

   Alias : -

   Aliran : Proses 1 → Calon Mahasiswa,
   Proses 1.2 → Calon Mahasiswa

   Atribut : kd_cln_mhs, nm_cln_mhs, tgl, gelombang

3. Nama arus data : Info Hasil Ujian PMB

   Alias : -

   Aliran : Proses 1 → Calon Mahasiswa,

   Proses 1.3 → Calon Mahasiswa

   Atribut : kd_cln_mhs, nama, status, tgl, gelombang

4. Nama arus data : Data Mahasiswa

   Alias : -

   Aliran : Proses 1 → Mahasiswa,

   Proses 1.4 → Calon Mahasiswa

   Mahasiswa → Proses 2,

   Mahasiswa → Proses 2.1,

   Mahasiswa → Proses 2.1.1

   Atribut : kd_cln_mhs, nama, jk, tinggi, berat, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, p1, p2, alamat, tlp, asal_sekolah, sumber_info, status_mhs, email, password, bukti, photo_mhs, tgl, gelombang, nm_ayah, nm_ibu, kerja_ayah, kerja_ibu, alamat_ortu, tlp_ortu, penghasilan_ortu, nim, kd_kelas, nm_kelas, kd_ruangan, nm_ruangan, nip, nm_dosen

5. Nama arus data : Form FRS

   Alias : -

   Aliran : Mahasiswa → Proses 2,

   Mahasiswa → Proses 2.1,

Mahasiswa → Proses 2.1.1

Atribut : nip, nm_dosen, kd_prodi, nm_prodi, kd_makul, nm_makul, sks, kurikulum, kd_ruangan, nm_ruangan, kd_kelas, nm_kelas, tgl, semester, nim, nama, angkatan, status_frs

6. Nama arus data : Info FRS

   Alias : -

   Aliran : Proses 2 → Dosen Wali,
   Proses 2.2 → Dosen Wali,
   Proses 2 → Mahasiswa,
   Proses 2.1 → Mahasiswa,
   Proses 2.1.1 → Mahasiswa

   Atribut : kd_frs, nim, nama, nip, nm_dosen, kd_makul, kd_kelas, kd_ruangan, kd_prodi, kd_frs, tgl, nm_makul, nm_ruangan, nm_prodi, sks, kurikulum, status_frs, cmhs, cdosen, semester

7. Nama arus data : Jadwal Kuliah

   Alias : -

   Aliran : Proses 2 → Mahasiswa,
   Proses 2.1 → Mahasiswa,
   Proses 2.1.2 → Mahasiswa

   Atribut : nip, nm_dosen, jam_mulai, jam_selesai, hari, tgl, kd_kelas, nm_kelas, kd_ruangan, nm_ruangan

8. Nama arus data : Data Dosen Wali

   Alias : -

   Aliran : Dosen Wali → Proses 2,

   Dosen Wali → Proses 2.2

   Atribut : nip, nm_dosen, email, jk, tmpt_lahir, tgl_lahir,

   alamat, agama, tlp, status, password, photo_dosen

9. Nama arus data : Lap. Mahasiswa

   Alias : -

   Aliran : Proses 2 → Direktur,

   Proses 2 → Ketua Prodi,

   Proses 2.3 → Direktur,

   Proses 2.3 → Ketua Prodi

   Atribut : kd_cln_mhs, nim, nama, jk, tinggi, berat,

   tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, p1, p2, alamat, tlp,

   asal_sekolah, sumber_info, status_mhs, email,

   bukti, photo_mhs, tgl, gelombang, nm_ayah,

   nm_ibu, kerja_ayah, kerja_ibu, alamat_ortu,

   tlp_ortu, penghasilan_ortu

4.2.4. Perancangan Basis Data

Sistem basis data adalah suatu sistem informasi yang mengintegrasikan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan lainnya dan membuatnya tersedia untuk beberapa aplikasi yang bermacam-macam didalam suatu organisasi. Kemampuan untuk mengatur atau mengolah sejumlah data dan

kecepatan untuk mencari informasi yang relevan adalah aset yang sangat penting bagi suatu organisasi.

4.2.4.1 Normalisasi

Normalisasi memberikan panduan yang sangat membantu bagi pengembang untuk mencegah penciptaaan struktur tabel yang kurang fleksibel atau mengurangi ketidakefisiensi sebuah basis data

Unnormal :

kd_cln_mhs, nama, jk, tinggi, berat, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, p1, p2, alamat, tlp, asal_sekolah, sumber_info, status_cln_mhs, email, password, bukti, photo_cln_mhs, tgl_cln_mhs, gelombang, nm_ayah, nm_ibu, kerja_ayah, kerja_ibu, alamat_ortu, tlp_ortu, penghasilan_ortu, kd_cln_mhs, nm_cln_mhs, tgl, gelombang, kd_cln_mhs, nama, status, tgl, gelombang, kd_cln_mhs, nama, jk, tinggi, berat, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, p1, p2, alamat, tlp, asal_sekolah, sumber_info, status_mhs, email, password, bukti, photo_mhs, tgl, gelombang, nm_ayah, nm_ibu, kerja_ayah, kerja_ibu, alamat_ortu, tlp_ortu, penghasilan_ortu, nim, kd_kelas, nm_kelas, kd_ruangan, nm_ruangan, nip, nm_dosen, nip, nm_dosen, kd_prodi, nm_prodi, kd_makul, nm_makul, sks, kurikulum, kd_ruangan, nm_ruangan, kd_kelas, nm_kelas, tgl, semester, nim, nama, angkatan, status_frs, kd_frs, nim, nama, nip, nm_dosen, kd_makul, kd_kelas, kd_ruangan, kd_prodi, kd_frs, tgl, nm_makul, nm_ruangan, nm_prodi, sks, kurikulum, status_frs, cmhs, cdosen, semester, nip, nm_dosen, jam_mulai, jam_selesai, hari, tgl, kd_kelas, nm_kelas, kd_ruangan, nm_ruangan, nip, nm_dosen, email, jk, tmpt_lahir, tgl_lahir, alamat, agama, tlp, status, password,

photo_dosen, kd_cln_mhs, nim, nama, jk, tinggi, berat, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, p1, p2, alamat, tlp,asal_sekolah, sumber_info, status_mhs, email, password, bukti, photo_mhs, tgl, gelombang,nm_ayah, nm_ibu, kerja_ayah, kerja_ibu, alamat_ortu, tlp_ortu, penghasilan_ortu.

Normal 1 :

kd_cln_mhs, nama, jk, tinggi, berat, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, p1, p2, alamat, tlp, asal_sekolah, sumber_info, status_cln_mhs, email, password, bukti, photo_cln_mhs, tgl_cln_mhs, gelombang, nm_ayah, nm_ibu, kerja_ayah, kerja_ibu, alamat_ortu, tlp_ortu, penghasilan_ortu, nm_cln_mhs, tgl, photo_mhs, nim, kd_kelas, nm_kelas, kd_ruangan, nm_ruangan, nip, nm_dosen, kd_prodi, nm_prodi, kd_makul, nm_makul, sks, kurikulum, semester, angkatan, status_frs, kd_frs, cmhs, cdosen, jam_mulai, jam_selesai, hari, photo_dosen, status_mhs.

Normal 2 :

a. cln_mhs : kd_cln_mhs*, nama, jk, tinggi, berat, tmpt_lahir, tgl_lahir, agama, p1, p2, alamat, tlp, asal_sekolah, sumber_info, status, email, password, bukti, photo, tgl, gelombang,

   nm_ayah, nm_ibu, kerja_ayah, kerja_ibu, alamat_ortu, tlp_ortu, penghasilan_ortu.

b. dosen : nip*, nama, email, jk, tmpt_lahir, tgl_lahir, alamat, agama, tlp, status, password, photo

c. frs : kd_frs*, nim**, nip**, cmhs, cdosen, status, tgl, tgl_acc, semester

d. kelas : kd_kelas*, nip**, nm_kelas, kd_prodi, angkatan

e. mahasiswa : nim*, kd_kelas**, kd_cln_mhs**, status, password, photo, email

f. matakuliah : kd_makul*, nm_makul

g. prodi : kd_prodi*, nm_prodi

h. ruangan : kd_ruangan*, nm_ruangan

i. dtl_frs : kd_frs, nilai*, kd_dtl_makul**, kd_dtl_ruangan**, status

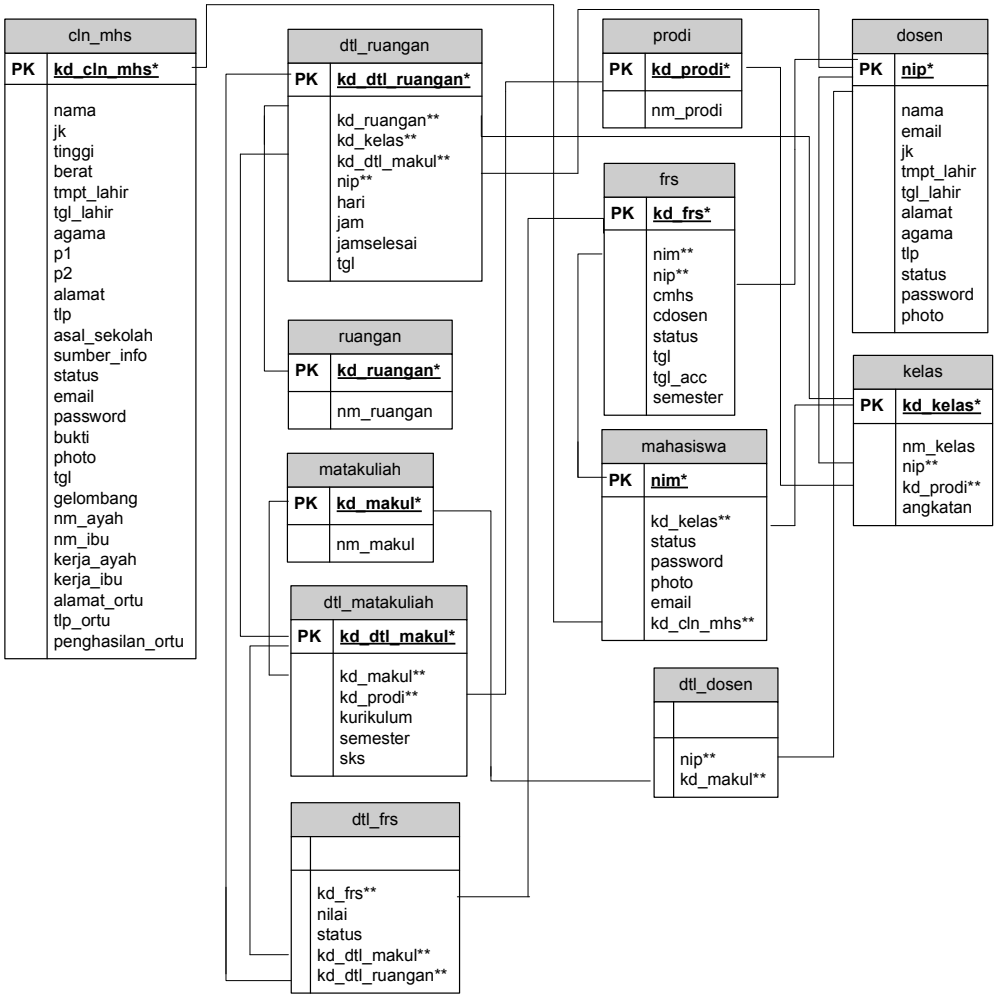
j. dtl_matakuliah: kd_dtl_makul*, kd_makul**, kd_prodi**, kurikulum, semester, sks

k. dtl_ruangan : kd_dtl_ruangan*, kd_ruangan**, kd_kelas**, kd_dtl_makul**, nip**, hari, jam, jamselesai, max, tgl

l. dtl_dosen : kd_makul**, nip**

4.2.4.2 Relasi Tabel

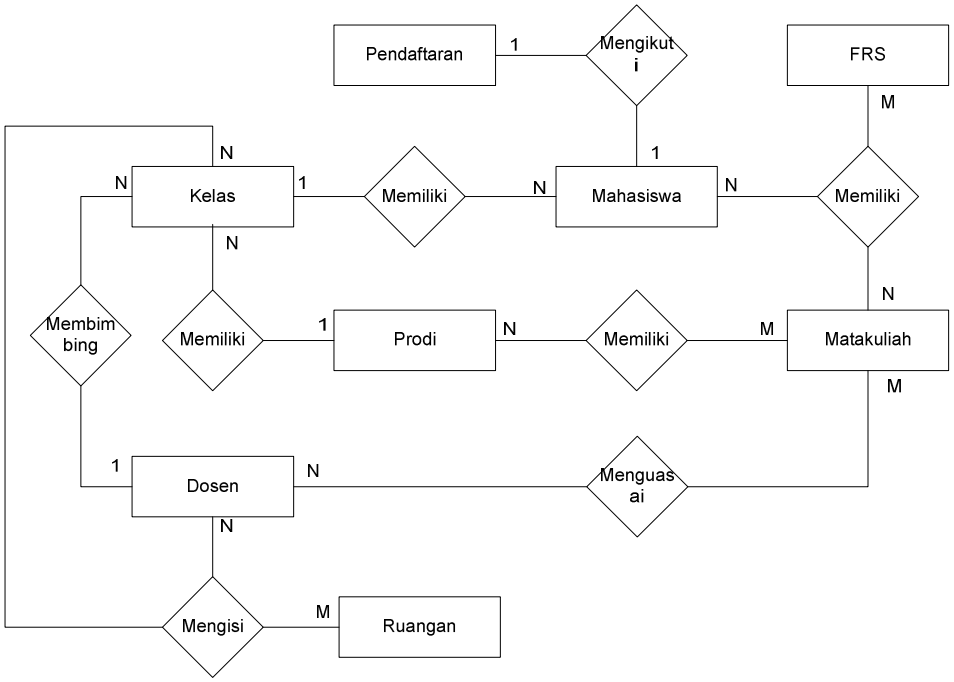
Tabel relasi ini menggambarkan hubungan antara tabel-tabel yang terdapat pada database yang dimana di dalam tabel tersebut terdapat field kunci (*primary key*), dan terdapat kunci tamu (*foreign key*). Kedua kunci (*key*) ini digunakan untuk menghubungkan antara tabel.



Gambar 4.18 Relasi Antar Tabel

4.2.4.3 Entity Relationship Diagram (ERD)

Diagram hubungan entitas atau di kenal dengan diagram ER adalah rotasi grafik dari sebuah model data atau sebuah model jaringan yang menjelaskan tentang data yang tersimpan dari sebuah sistem.



Gambar 4.19 Entity Relationship Diagram (ERD)

4.2.4.4 Struktur File

Dalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimaksudkan untuk dapat melakukan kegiatan-kegiatan dalam pengaturan pencarian data dan pembuatan laporan yang dapat memudahkan suatu aplikasi komputer. Untuk itu sistem pengolahan data ini membutuhkan spesifikasi file agar mempermudah dalam melakukan kegiatan pemrograman komputer. Tujuan dari perancangan struktur file ini yaitu untuk menentukan nama *field*, *type field*, lebar *field* dan keterangan dari *field* tersebut yang ada pada setiap file. Adapun struktur file pada sistem informasi pelayanan akademik pada yaitu :

Tabel 4.1. Tabel Calon Mahasiswa

Nama Tabel : cln_mhs

Fungsi : Mengetahui Data Calon Mahasiswa Baru

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_cln_mhs	varchar	15	Kd calon mahasisw
nama	varchar	50	Nama Calon Mahasiswa
jk	varchar	1	Jenis Kelamin
tinggi	tinyint	4	Tinggi Badan
berat	tinyint	4	Berat Badan
tmpt_lahir	varchar	100	Tempat Lahir
tgl_lahir	date		Tanggal Lahir
agama	varchar	15	Agama

p1	varchar	3	Prodi Pilihan 1
p2	varchar	3	Prodi Pilihan 2
alamat	tinytext		Alamat Calon Mahasiswa
tlp	varchar	20	Telpon/HP Calon Mahasiswa
asal_sekolah	tinytext		Asal Sekolah
sumber_info	varchar	20	Sumber Info Pendaftaran
status	varchar	15	Status Calon Mahasiswa
email	varchar	50	Email Calon Mahasiswa
password	varchar	100	Password
bukti	tinytext		Bukti Pembayaran
photo	varchar	100	Photo Calon Mahasiswa
tgl	int	11	Tanggal Transaksi
gelombang	tinyint	1	Gelombang Pendaftaran
nm_ayah	varchar	50	Nama Ayah
nm_ibu	varchar	50	Nama Ibu
kerja_ayah	varchar	25	Pekerjaan Ayah
kerja_ibu	varchar	25	Pekerjaan Ibu
alamat_ortu	tinytext		Alamat Orangtua
tlp_ortu	varchar	15	Telphon/HP Orangtua
penghasilan_ortu	decimal	10	Penghasilan Orangtua

Tabel 4.2. Tabel Dosen

Nama Tabel : dosen

Fungsi : Mengetahui Data Dosen

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
nip	varchar	20	No Induk Pekerja
nama	varchar	100	Nama
email	varchar	100	Email
jk	varchar	1	Jenis Kelamin
tmpt_lahir	varchar	100	Tempat Lahir
tgl_lahir	date		Tanggal Lahir
alamat	tinytext		Alamat
agama	varchar	10	Agama
tlp	varchar	15	Telphon/HP
status	enum('Aktif','Cuti','Tidak Aktif')		Status
password	varchar	100	Password
photo	varchar	100	Photo

Tabel 4.3. Tabel Detail FRS

Nama Tabel : dtl_frs

Fungsi : Mengetahui detail Data Form Rencana Studi

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_frs	varchar	16	Kode FRS
nilai	int	2	Nilai
status	enum('T','Y','B')		Status
kd_dtl_makul	int	11	Kode dtl Matakuliah
kd_dtl_ruangan	int	11	Kd dtl Ruangan

Tabel 4.4. Tabel Detail Matakuliah

Nama Tabel : dtl_matakuliah

Fungsi : Mengetahui Detail Data Matakuliah

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_dtl_makul	int	11	-
kd_makul	varchar	10	Kode Matakuliah
kd_prodi	varchar	3	Kode Prodi
kurikulum	year	4	Kurikulum
semester	varchar	2	Semester
sks	int	1	SKS

Tabel 4.5. Tabel Jadwal Matakuliah

Nama Tabel : dtl_ ruangan

Fungsi : Mengetahui Jadwal Matakuliah

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_dtl_ruangan	int	11	Kd Dtl Ruangan
kd_ruangan	int	11	Kode Ruangan
kd_kelas	int	11	Kode Kelas
kd_dtl_makul	int	11	Kode dtl matakuliah
nip	varchar	20	Nomor induk pekerja
hari	varchar	1	Hari perkuliahan
jam	time		Jam mulai kuliah
jamselesai	time		Jam selesai kuliah
max	tinyint	4	Maksimal kuliah
tgl	int	11	Tanggl input jadwal

Tabel 4.6. Tabel Form Rencana Studi

Nama Tabel : frs

Fungsi : Mengetahui Form Rencana Studi

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_frs	varchar	16	Kode FRS
nim	varchar	10	No Induk Mahasiswa
nip	varchar	20	No Induk Pekerja

cmhs	varchar	200	Caatatan Mahasiswa
cdosen	varchar	200	Catatan Dosen
status	enum('B','Y','T')		Status
tgl	int	11	Tanggal Perwalian
tgl_acc	int	11	Tanggal ACC
semester	int	2	Semester

Tabel 4.7. Tabel Kelas

Nama Tabel : kelas

Fungsi : Mengetahui Data Kelas

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_kelas	int		Kode Kelas
nm_kelas	varchar		Nama Kelas
nip	varchar		No Induk Pekerja
kd_prodi	varchar		Kode Prodi
angkatan	year		Angkatan

Tabel 4.8. Tabel Mahasiswa

Nama Tabel : mahasiswa

Fungsi : Mengetahui Data Mahasiswa

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
nim	varchar	10	No Induk Mahasiswa
kd_kelas	int	11	Kode Kelas
status	enum('Aktif','Tidak Aktif','Cuti','Alumni')		Status
password	varchar	100	Password
photo	varchar	100	Photo
kd_cln_mhs	varchar	15	Kode Pendaftaran
email	varchar	50	Email

Tabel 4.9. Tabel Matakuliah

Nama Tabel : matakuliah

Fungsi : Mengetahui Data Matakuliah

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_makul	varchar	10	Kode Matakuliah
nm_makul	varchar	50	Nama Matakuliah

Tabel 4.10. Tabel Prodi

Nama Tabel : prodi

Fungsi : Mengetahui Data Prodi

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_prodi	varchar	3	Kode Prodi
nm_prodi	varchar	50	Nama Prodi

Tabel 4.11. Tabel Ruangan

Nama Tabel : ruangan

Fungsi : Mengetahui Data Ruangan

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_ruangan	varchar	3	Kode Ruangan
nm_ruangan	varchar	50	Nama Ruangan

4.2.4.5 Kodifikasi

Pengkodean dibuat untuk memudahkan dalam membuat kode *primary key* yang digunakan agar tidak terjadi *redudansi* data. Adapun pengkodean pada sistem informasi akademik berbasis WEB pada STIKes Dharma Husada Bandung adalah :

1. Kode Calon Mahasiswa : XX XX XX X XXX

A B C D E

A : Kode tahun

B : Prodi pilihan pertama

C : Prodi pilihan kedua

D : Gelombang

E : No urut

2. Nomor Induk Pekerja (NIP) : X XX XX XXX

A B C D

A : Kode Bagian (1=pimpinan, 2=kemahasiswaan, 3=umum)

B : Tahun masuk

C : Bulan masuk

D : No. Urut

3. Kode Mahasiswa : XX XX XX XXXX

A B C D

A : Kode Institusi

B : Kode Prodi

C : Tahun Masuk

D : No. Urut

4. Kode FRS : XXXXXXXXXX XXXX X

A B C

A : Nomor induk mahasiswa (NIM)

B : Tahun Ajaran

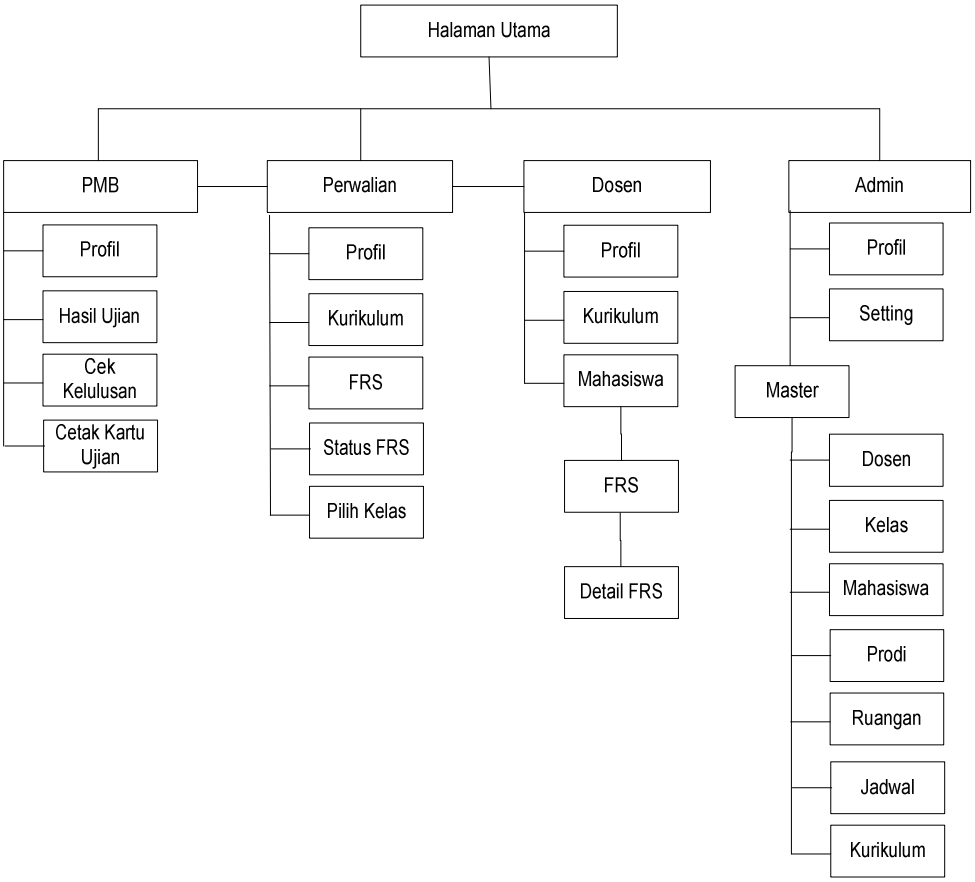
C : Semester (1=Ganjil, 2=Genap)

4.2.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan antar muka merupakan suatu langkah dalam membuat sebuah program aplikasi. Program dirancang sesuai kebutuhannya. Perancangan program dibuat meliputi beberapa perancangan diantaranya perancangan struktur menu, perancangan input dan perancangan output.

4.2.5.1 Struktur Menu

Struktur menu adalah bentuk umum dari suatu rancangan program untuk memudahkan pemakai (*user*) dalam menjalankan program sehingga pada saat menjalankan program komputer, pemakai (*user*) tidak mengalami kesulitan dalam memilih menu-menu yang diinginkan. Berikut ini gambar perancangan struktur menu :



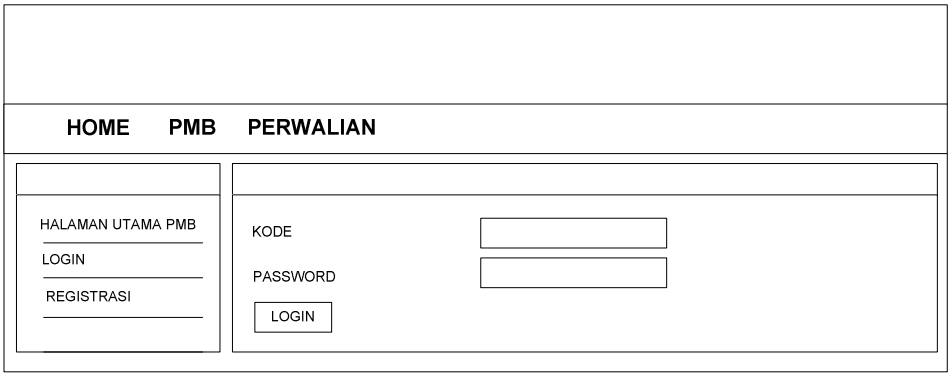
Gambar 4.20 Tampilan Struktur Menu

4.2.5.2 Perancangan Input

Perancangan input merupakan suatu bentuk tampilan dari program yang akan dibuat untuk kebutuhan *interface* pada *user*. Berikut ini adalah gambar tampilan input.

1. Tampilan Login

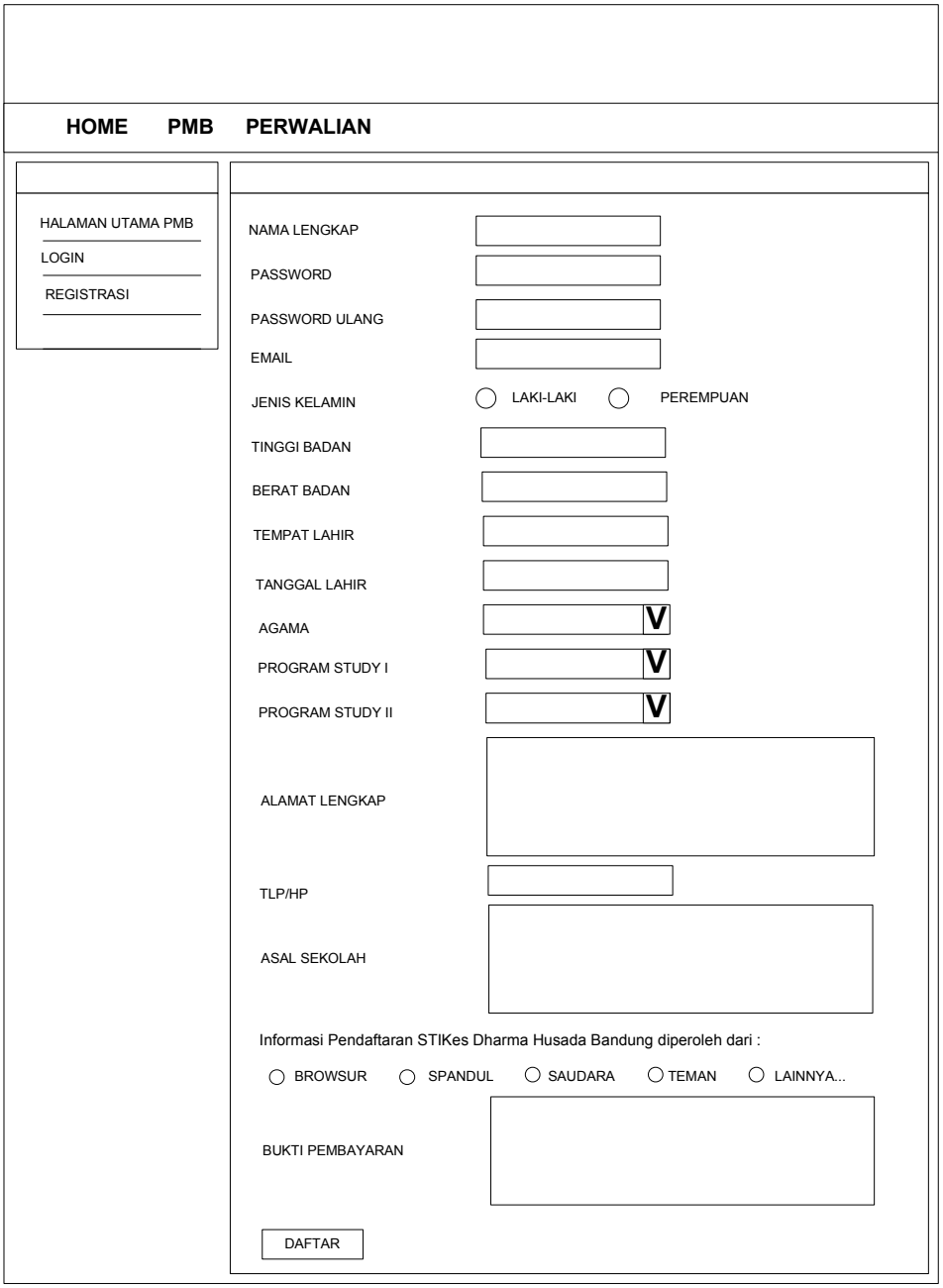
Perancangan login ini dirancang untuk pengamanan dalam hak penggunaan web aplikasi. Berikut ini tampilan perancangan login :



Gambar 4.21 Tampilan Form Login

2. Tampilan Pendaftaran Mahasiswa

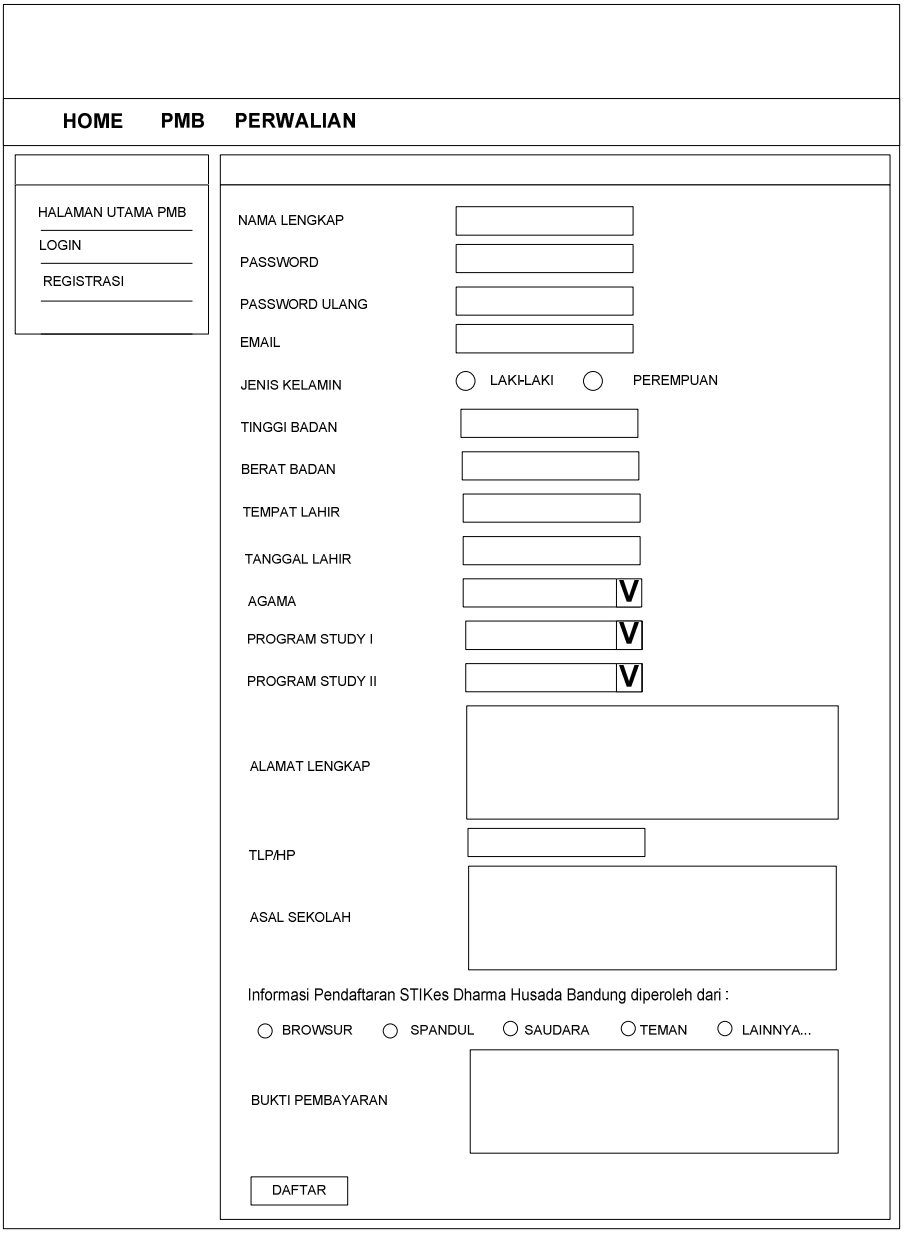
Perancangan form pendaftaran mahasiswa ini dirancang untuk user yang ingin mendaftar menjadi calon mahasiswa baru. Berikut ini tampilan perancangan tampilan pendaftaran mahasiswa baru :



Gambar 4.22 Tampilan Form Pendaftaran Calon Mahasiswa

3. Tampilan Profil Calon Mahasiswa

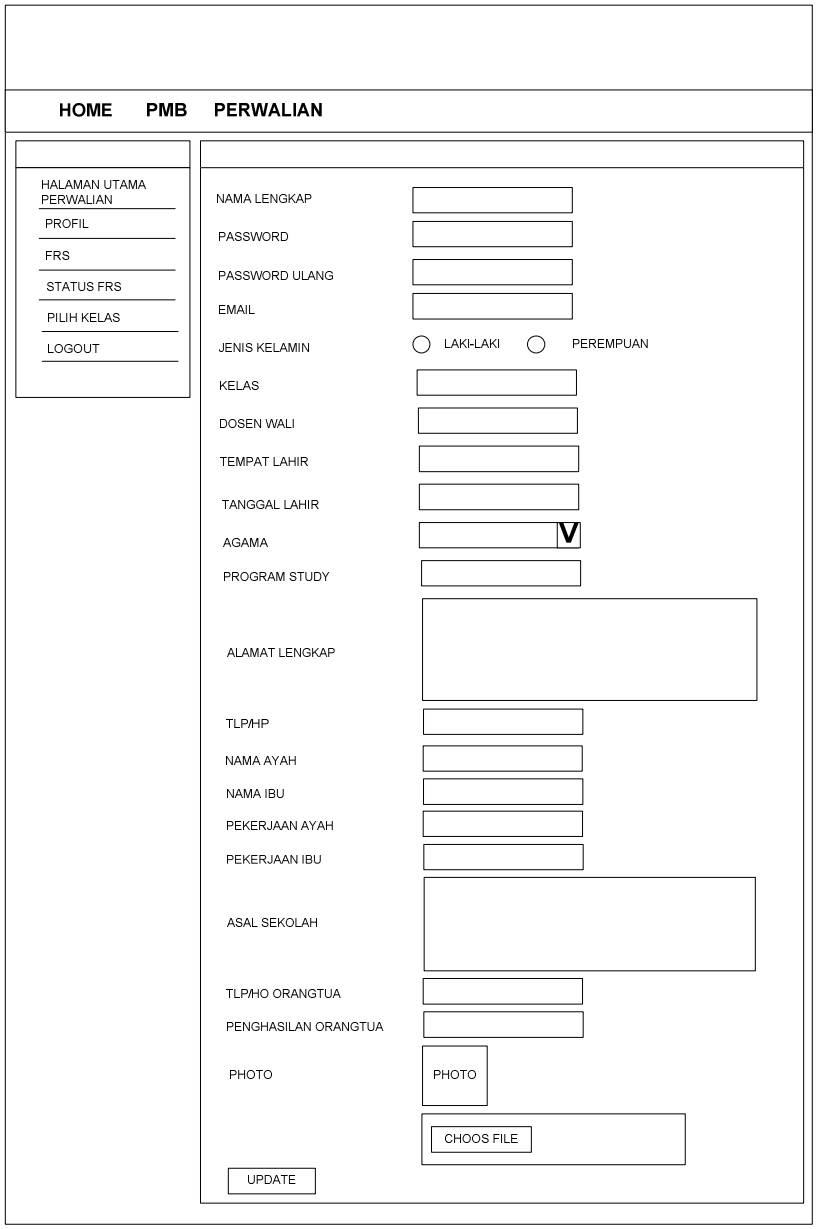
Perancangan form profil calon mahasiswa baru ini dirancang untuk calon mahasiswa baru yang ingin merubah data pribadinya. Berikut ini tampilan perancangan tampilan form profil calon mahasiswa baru :



Gambar 4.23 Tampilan Form Profil Calon Mahasiswa

4. Tampilan Profil Mahasiswa

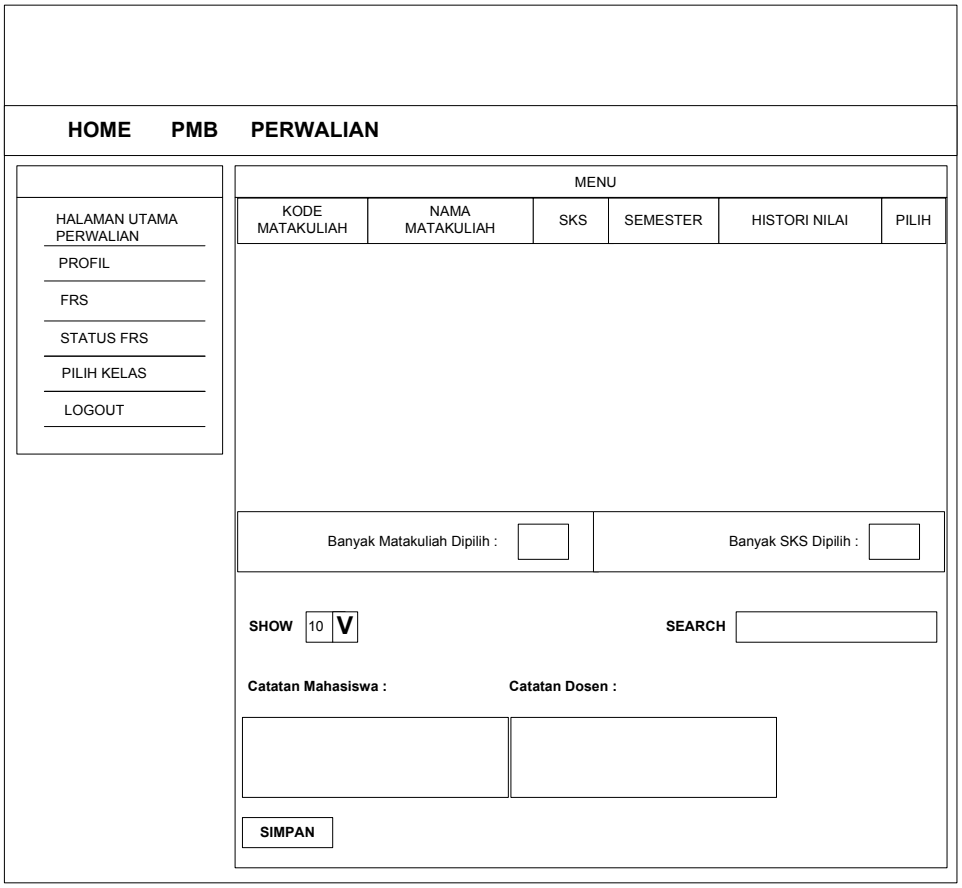
Perancangan form profil mahasiswa ini dirancang untuk mahasiswa yang ingin merubah data pribadinya. Berikut ini tampilan perancangan tampilan form profil mahasiswa:



Gambar 4.24 Tampilan Form Profil Mahasiswa

5. Tampilan Form Rencana Studi

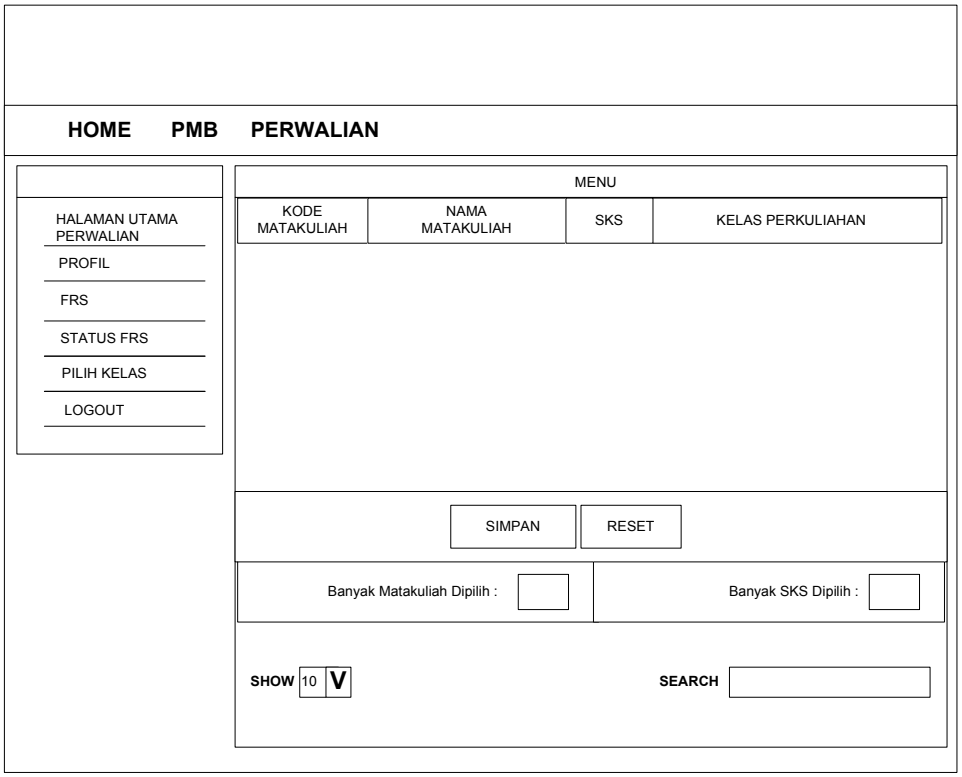
Perancangan form rencana studi ini dirancang untuk mahasiswa yang ingin mengambil matakuliah. Berikut ini tampilan perancangan tampilan form rencana studi:



Gambar 4.25 Tampilan Form Rencana Studi

6. Tampilan Form Pemilihan Kelas Matakuliah

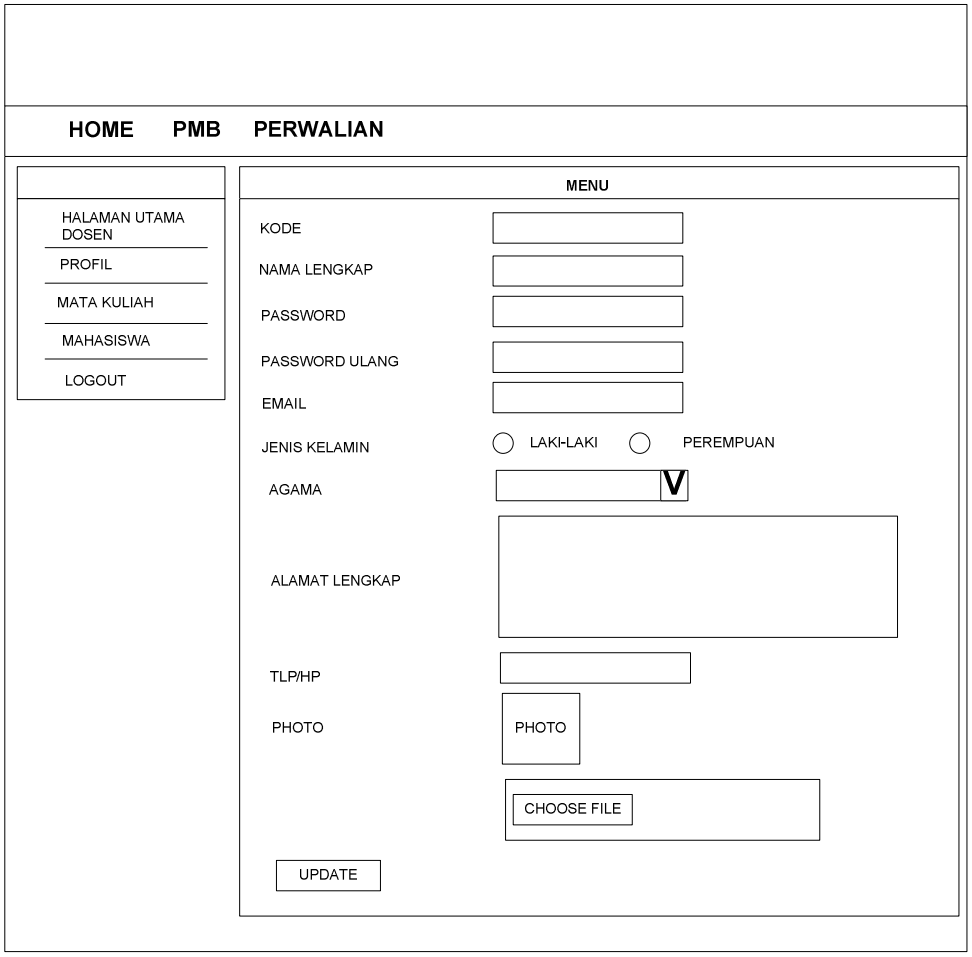
Perancangan form pemilihan kelas matakuliah ini dirancang untuk mahasiswa yang ingin mengambil kelas matakuliah. Berikut ini tampilan perancangan tampilan form pemilihan kelas matakuliah:



Gambar 4.26 Tampilan Form Pemilihan Kelas Matakuliah

7. Tampilan Form Profil Dosen

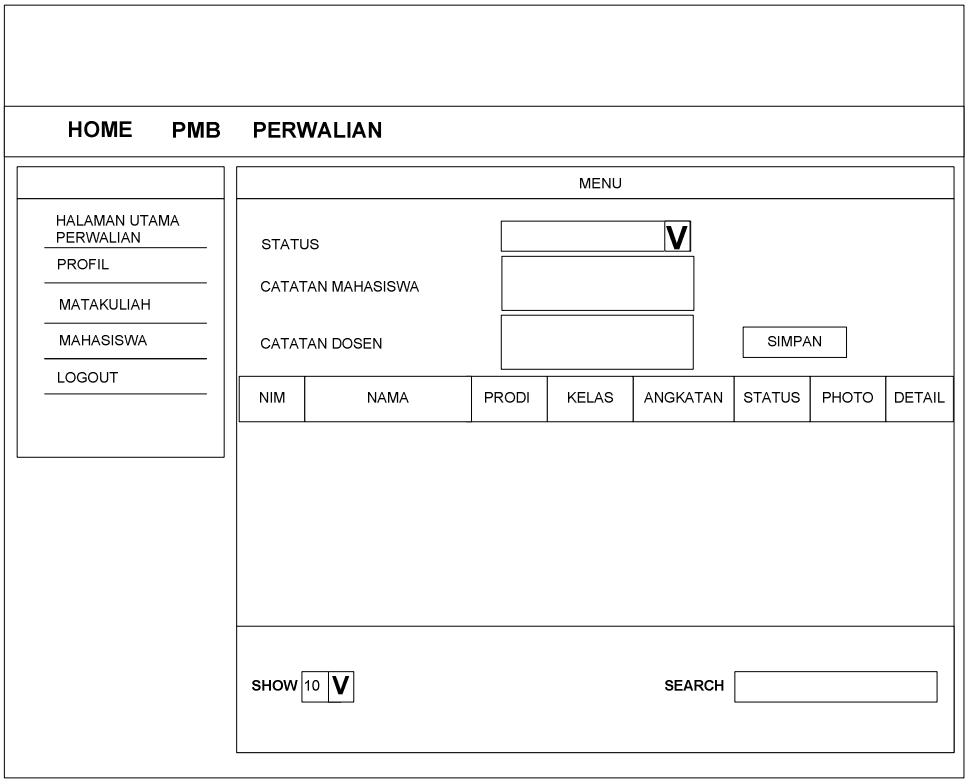
Perancangan form profil dosen ini dirancang untuk dosen yang ingin mengambil merubah data pribadinya. Berikut ini tampilan perancangan tampilan form profil dosen:



Gambar 4.27 Tampilan Form Profil Dosen

8. Tampilan Form Persetujuan FRS

Perancangan form persetujuan FRS ini dirancang untuk dosen yang ingin menyetujui dan melihat data FRS mahasiswanya. Berikut ini tampilan perancangan tampilan form persetujuan FRS:



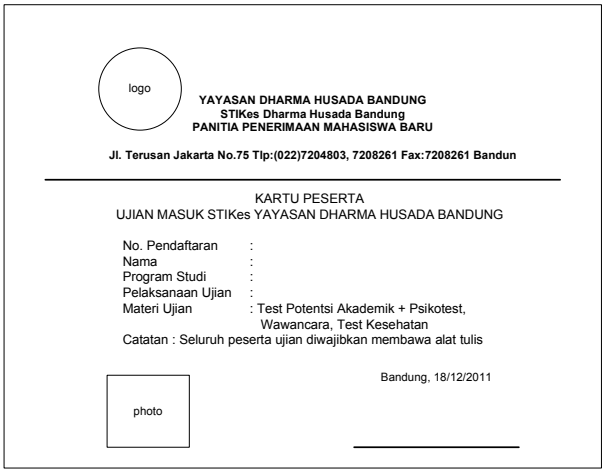
Gambar 4.28 Tampilan Form Persetujuan FRS

4.2.5.3 Perancangan Output

Perancangan output merupakan suatu bentuk rancangan keluaran yang dihasilkan setelah data diolah, untuk kemudian dicetak. Berikut ini beberapa gambar output dari sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung adalah :

1. Kartu Ujian PMB

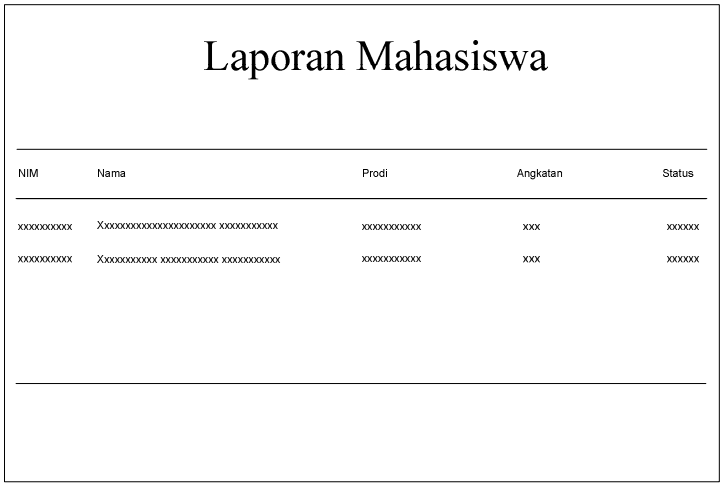
Perancangan kartu ujian merupakan rancangan yang dibuat untuk memberikan identitas terhadap calon mahasiswa yang akan mengikuti ujian PMB



Gambar 4.29 Tampilan Kartu Ujian PMB

2. Laporan Mahasiswa

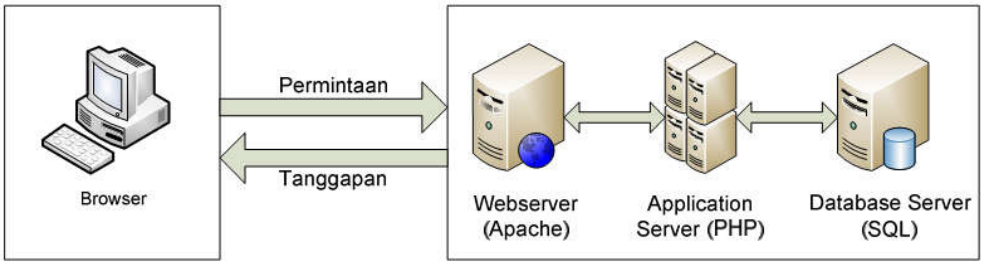
Perancangan laporan mahasiswa merupakan rancangan yang dibuat untuk memberikan informasi mahasiswa yang aktif, tidak aktif, cuti



Gambar 4.30 Tampilan Laporan Mahasiswa

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Perancangan arsitektur jaringan yang digunakan dalam sistem informasi akademik berbasis web pada STIKes Dharma Husada Bandung dibagi menjadi beberapa bagian diantaranya yaitu Browser, Webserver, Application Server, serta Database Server. Browser yang digunakan yaitu Internet Explorer/Mozilla Firefox, webserver yang digunakan yaitu Apache Web Server, Application Server yang digunakan yaitu PHP, dan Database Server yang digunakan yaitu MySQL. Berikut adalah gambaran dari perancangan arsitektur jaringan:



Gambar 4.31 Rancangan Arsitektur Jaringan