BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

4.1. Analisis Sistem Yang Berjalan

Analisis sistem mempunyai definisi sebagai pengurai dari sutu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian – bagian, dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan atau bisa juga hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diperlukan sehingga dapat diusulkan perancangan atau perbaikan. Tujuan dari analisis sistem diharapkan bisa menentukan kebutuhan informasi dari objek dan menetukan kelemahan dari prosedur serta metode yang digunakan oleh objek dalam menjalankan sistemnya.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen berguna untuk membantu mengetahui dokumen – dokumen yang digunakan pada tempat penelitian, yang bertujuan untuk mengetahui secara lebih jelas fungsi dari dokumen yang berkaitan dengan sistem yang berjalan pada Poltekes TNI AU Ciumbuleuit Bandung. Analisis dokumen pada sistem informasi akademik pada Poltekes TNI AU Ciumbuleuit Bandung, sebagai berikut :

a. Analisis Dokumen Pendaftaran

1. Nama Dokumen : Formulir Pendaftaran

   Fungsi : Memberikan informasi data calon mahasiswa baru

   Sumber : Calon mahasiswa

Distribusi : Bagian Pendaftaran

Rangkap : 1

Atribut : Nomor Pendaftaran, Pilihan Jurusan 1, Pilihan Jurusan 2, Kewarganegaraan, Jenis Kelamin, Tinggi Badan, Berat Badan, Tempat dan Tanggal Lahir, Alamat Lengkap, Telepon, Kode Pos, Asal Sekolah.

2. Nama Dokumen : Persyaratan

   Fungsi : Memberikan informasi data-data calon mahasiswa

   Sumber : Calon mahasiswa

   Distribusi : Bagian Pendaftaran

   Rangkap : 1

3. Nama Dokumen : Kartu Ujian

   Fungsi : Mengetahui identitas peserta ujian

   Sumber : Bagian Pendaftaran

   Distribusi : Calon mahasiswa

   Rangkap : 1

   Atribut : Tanggal Ujian, Pilihan Program Studi, Nomor Ujian, Nama Lengkap

4. Nama Dokumen : Laporan Pendaftaran

   Fungsi : Mengetahui data calon mahasiswa baru

   Sumber : Bagian Pendaftaran

   Distribusi : BAAK

   Rangkap : 1

Atribut : Nomor 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 : Bagian Pendaftaran

   Distribusi : -

   Rangkap : 1

   Atribut : Nomor Pendaftaran, Pilihan Jurusan, Kewarganegaraan, Jenis Kelamin, Tinggi Badan, Berat Badan, Tempat dan Tanggal Lahir, Alamat Lengkap, Telepon, Kode Pos, Asal Sekolah.

b. Analisis Dokumen Regristasi Mahasiswa Baru

1. Nama Dokumen : Surat Pengumuman Kelulusan

   Fungsi : Mengetahui lulus SIPENMARU

   Sumber : Mahasiswa

   Distribusi : Bagian Pendaftaran

   Rangkap : 1

   Atribut : Nomor Ujian, Nama, Program Studi, Tanggal.

2. Nama Dokumen : Bukti Pembayaran

   Fungsi : Mengetahui informasi pembayaran

   Sumber : Mahasiswa

   Distribusi : BAAK

Rangkap : 1

Atribut : Nomor Ujian, Program Studi, Jumlah Bayar, Keterangan, Tanggal.

3. Nama Dokumen : Formulir Registrasi

   Fungsi : Mengetahui informasi registrasi mahasiswa

   Sumber : BAAK

   Distribusi : Mahasiswa

   Rangkap : 1

   Atribut : NIM, Nama Lengkap, Kewarganegaraan, Jenis Kelamin, Agama, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Program Studi, Alamat Lengkap, Telepon, Nama Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, Alamat Orangtua, Telepon Orangtua, Penghasilan Orangtua, Tanggal.

4. Nama Dokumen : Kartu Rencana Studi

   Fungsi : Mengetahui informasi rencana studi mahasiswa

   Sumber : Mahasiswa

   Distribusi : Dosen Wali, Adm. Prodi, BAAK

   Rangkap : 4

   Atribut : NIM, Nama Lengkap, NIP, Nama Dosen Wali, Jumlah SKS diambil, Jumlah SKS yang telah lulus, Hari, Nama Matakuliah, SKS, Program Studi, Angkatan Tahun, Semester, Tahun Akademik.

5. Nama Dokumen : KTM
   Fungsi : Mengetahui informasi mahasiswa
   Sumber : BAAK
   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 : BAAK
   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,

Kewarganegaraan, Tempat Lahir, Tanggal Lahir, Program Studi, Alamat Lengkap, Telepon, Nama Ayah, Nama Ibu, Pekerjaan Ayah, Pekerjaan Ibu, Alamat Orangtua, Telepon Orangtua, Penghasilan Orangtua, Tanggal.

c. Analisis Dokumen Perwalian

1. Nama Dokumen : Kartu Rencana Studi
   Fungsi : Mengetahui informasi rencana studi mahasiswa
   Sumber : Mahasiswa
   Distribusi : Dosen Wali.
   Rangkap : 4
   Atribut : NIM, Nama Lengkap, NIP, Nama Dosen Wali Jumlah SKS diambil, Jumlah SKS yang telah lulus, Hari, Nama Matakuliah, SKS, Program Studi, Angkatan Tahun, Semester, Tahun Akademik.
2. Nama Dokumen : Kartu Hasil Studi
   Fungsi : Mengetahui nilai mahasiswa
   Sumber : Mahasiswa
   Distribusi : Dosen
   Rangkap : 1
   Atribut : NIM, Nama, Program Studi, Tahun Akademik, Semester, Mata Kuliah, SKS, Nilai, Indeks Prestasi, Tanggal.

d. Analisis Dokumen Penilaian

1. Nama Dokumen : Daftar Kehadiran
   Fungsi : Mengetahui data kehadiran mahasiswa
   Sumber : Mahasiswa
   Distribusi : Adm. Prodi, Dosen.
   Rangkap : 1
   Atribut : Kode Mata Kuliah, Nama Mata Kuliah, Semester, SKS, NIP, Nama Dosen, NIM, Nama Mahasiswa, Jumlah Pertemuan.
2. Nama Dokumen : Daftar Nilai Mata Kuliah
   Fungsi : Mengetahui data nilai mahasiswa
   Sumber : Dosen
   Distribusi : Adm. Prodi, Mahasiswa.
   Rangkap : 1
   Atribut : Kode Mata Kuliah, Nama Mata Kuliah, Semester, SKS, NIP, Nama Dosen, NIM, Nama Mahasiswa, Nilai Tugas, Nilai UTS, Nilai UAS, Nilai akhir bobot, Nilai akhir mutu.
3. Nama Dokumen : Kartu Hasil Studi
   Fungsi : Mengetahui nilai mahasiswa
   Sumber : Mahasiswa
   Distribusi : Dosen
   Rangkap : 1

Atribut : NIM, Nama, Program Studi, Tahun Akademik, Semester, Mata Kuliah, SKS, Nilai, Indeks Prestasi, Tanggal.

4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Prosedur adalah langkah – langkah yang dilakukan oleh sistem, sehingga dapat memberikan hasil berupa laporan. Prosedur sistem yang sedang berjalan dengan digambarkan melalui *Flow Map*, Diagram Konteks dan Data Flow Diagram pada Politeknik Kesehatan TNI AU Ciumbuleuit Bandung.

4.1.2.1. *Flow Map*

Flow map merupakan gambaran aliran-aliran dokumen yang digunakan di dalam suatu sistem. Di bawah ini digambarkan *flow map* sistem informasi akademi pada Poltekes TNI AU Ciumbuleuit Bandung.

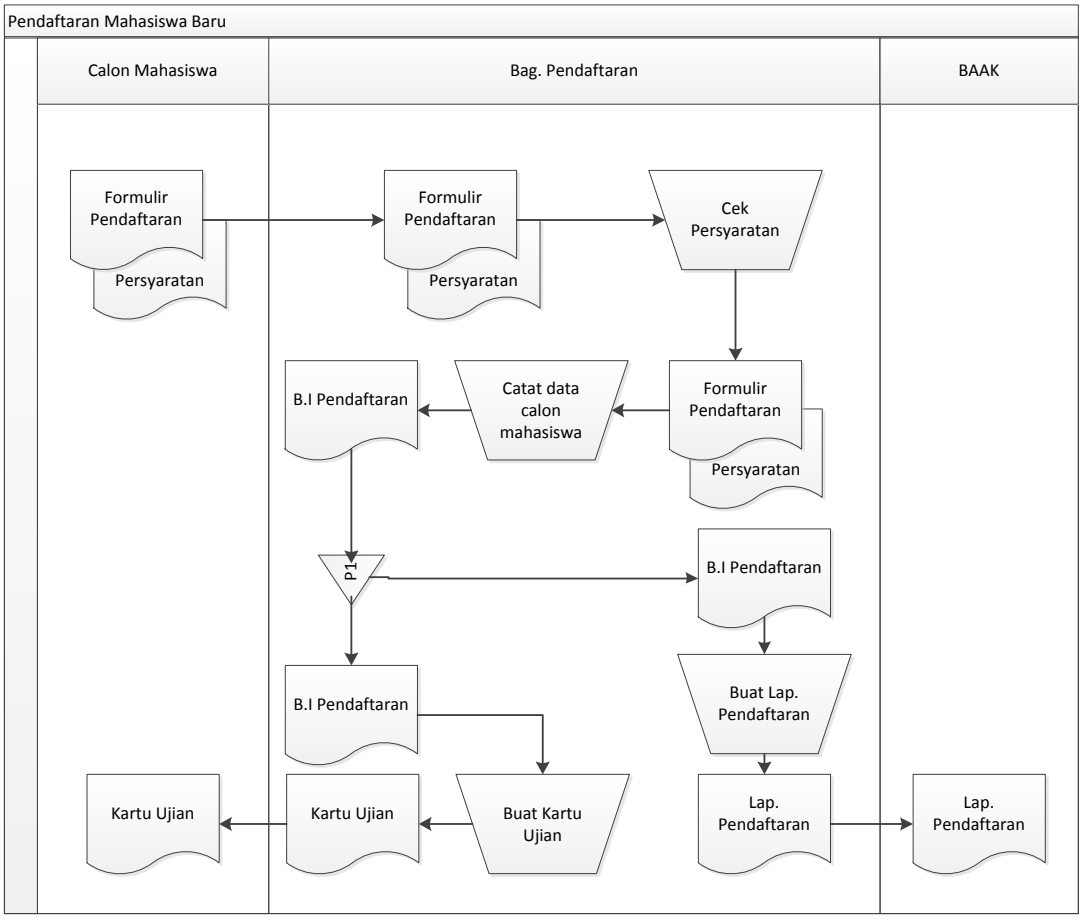
a. Pendaftaran mahasiswa baru

Berikut ini adalah prosedur pendaftaran mahasiswa baru yang sedang berjalan :

1. Calon mahasiswa mengisi formulir pendaftaran memberikannya beserta persyaratan kepada Bagian Pendaftaran.
2. Bag. Pendaftaran memeriksa formulir pendaftaran beserta persyaratan.
3. Jika persyaratan terpenuhi maka Bagian Pendaftaran mencatat data calon mahasiswa baru ke buku induk pendaftaran.

4. Bagian Pendaftaran membuat kartu peserta ujian dan diberikan kepada calon mahasiswa.
5. Bagian pendaftaran membuat laporan pendaftaran dari buku induk pendaftaran dan diberikan kepada BAAK.

Berikut ini deskripsi dari arus informasi pendaftaran mahasiswa baru yang sedang berjalan tergambar dalam bentuk *Flow Map*.



Keterangan :

P1 : Buku Induk Pendaftaran

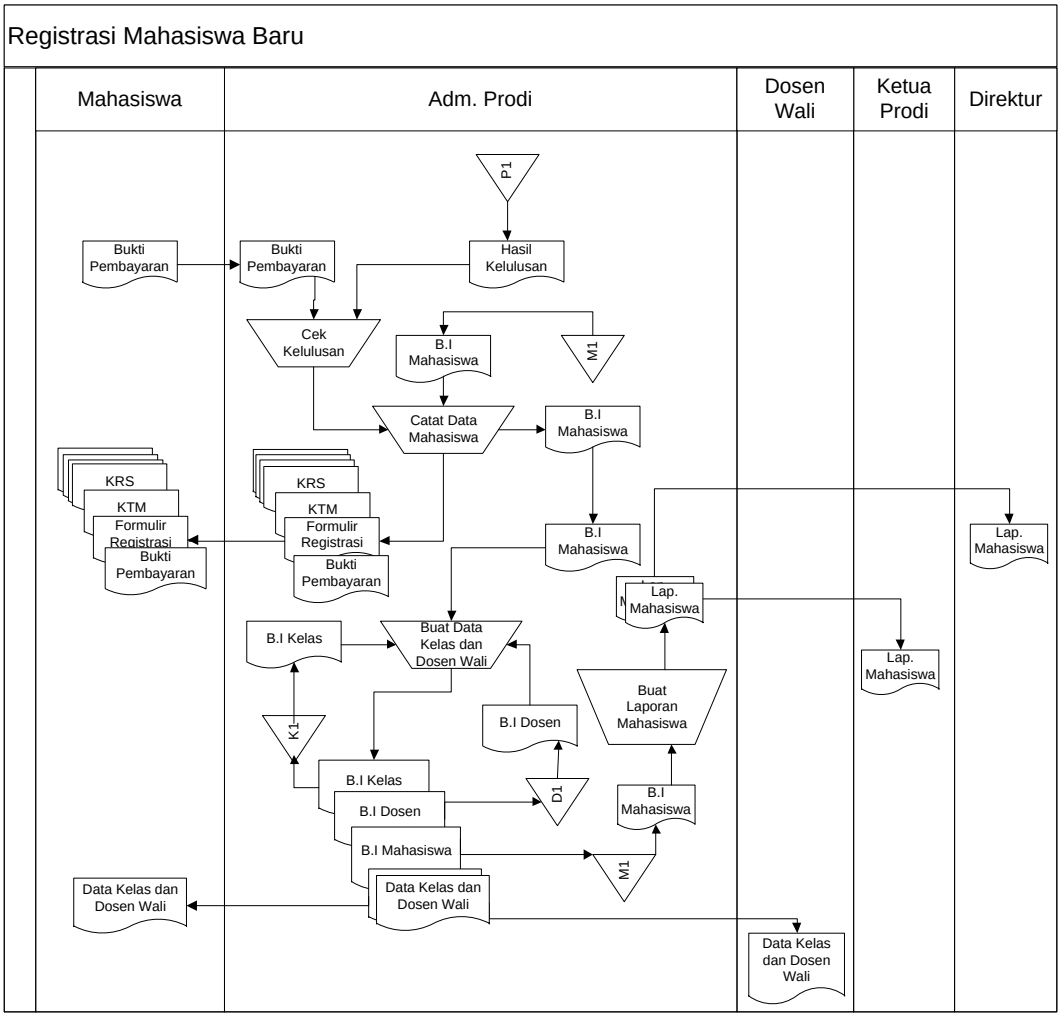
Gambar 4.1. *Flow Map* pendaftaran mahasiswa baru yang berjalan.

b. Registrasi Mahasiswa Baru

Berikut ini adalah prosedur registrasi mahasiswa baru yang sedang berjalan :

1. Mahasiswa melihat pengumuman kelulusan SIPENMARU.
2. Mahasiswa membawa bukti pembayaran biaya pendidikan.
3. 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.

Berikut ini deskripsi dari arus kegiatan registrasi mahasiswa baru yang sedang berjalan tergambar dalam bentuk *Flow Map*.



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

Gambar 4.2. *Flow Map* registrasi mahasiswa baru yang sedang berjalan.

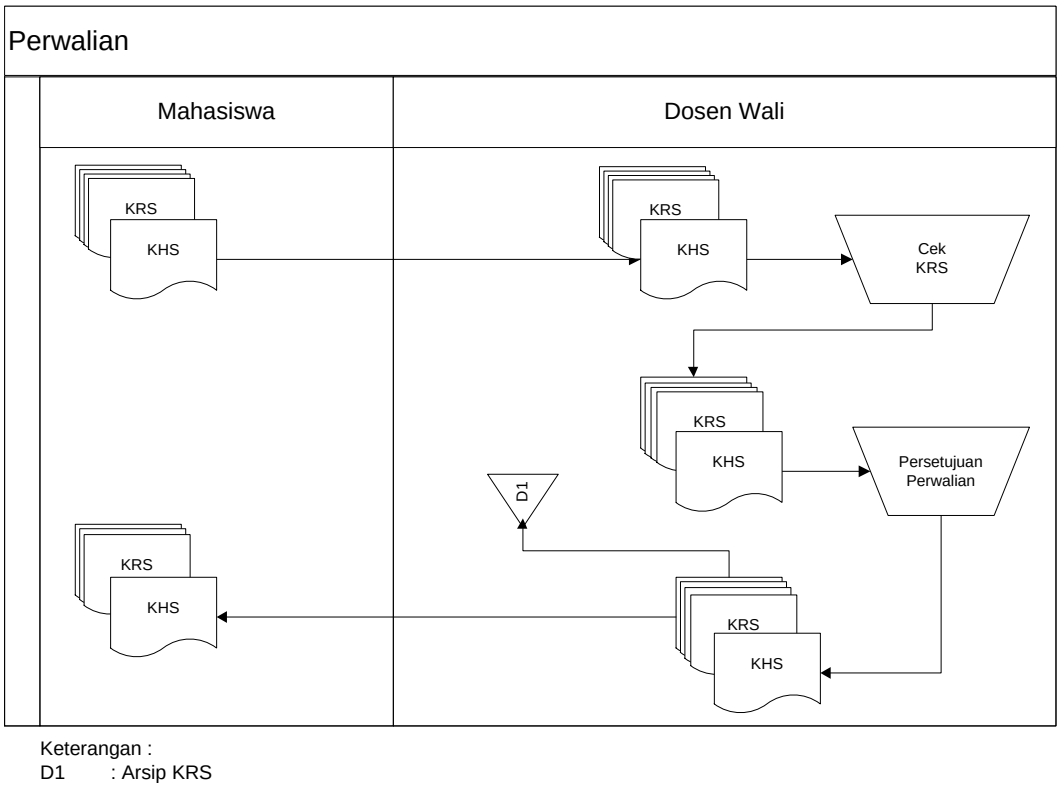
c. Perwalian

Berikut ini adalah prosedur perwalian yang sedang berjalan :

1. Mahasiswa memberikan KRS, KHS kepada dosen wali.
2. Dosen wali memeriksa KRS mahasiswa

3. Jika KRS sesuai maka dosen wali menyetujui KRS dan mengarsipkannya 1 rangkap kemudian 3 rangkap KRS dikembalikan kepada mahasiswa

Berikut ini deskripsi dari arus kegiatan perwalian yang sedang berjalan tergambar dalam bentuk *Flow Map*.



Gambar 4.3. *Flow Map* perwalian yang sedang berjalan.

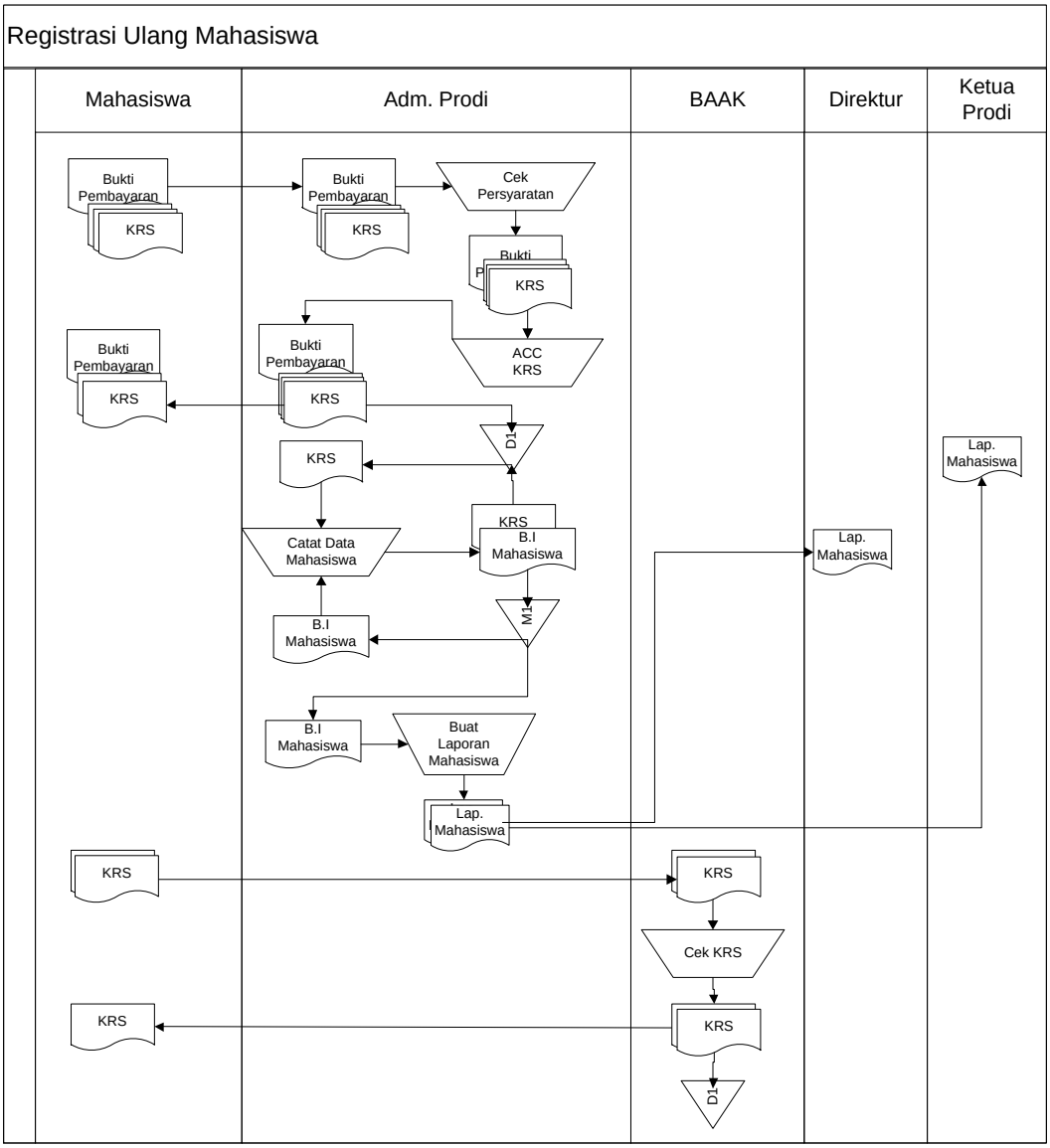
d. Registrasi Ulang Mahasiswa

Berikut ini adalah prosedur registrasi ulang mahasiswa yang sedang berjalan :

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 disetujui kepada BAAK
5. BAAK memeriksa keaslian KRS
6. Jika ya maka BAAK mengarsipkan 1 rangkap KRS dan sisanya 1 rangkap menjadi arsip bagi mahasiswa

Berikut ini deskripsi dari arus kegiatan perwalian yang sedang berjalan tergambar dalam bentuk *Flow Map*.



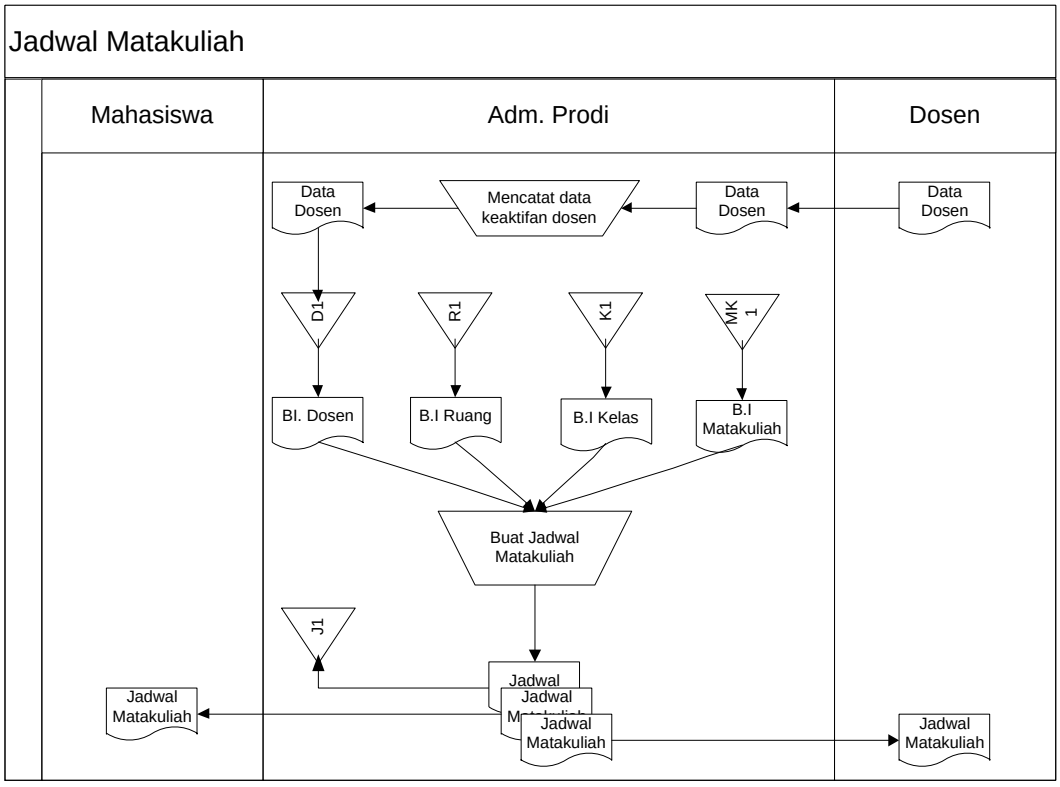
Gambar 4.4. *Flow Map* registrasi ulang mahasiswa yang sedang berjalan.

e. Penjadwalan Mata Kuliah

Berikut ini adalah prosedur penjadwalan mata kuliah yang sedang berjalan di Poltekes TNI AU Ciumbuleuit:

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

Berikut ini deskripsi dari arus kegiatan penjadwalan mata kuliah yang sedang berjalan tergambar dalam bentuk *Flow Map*.

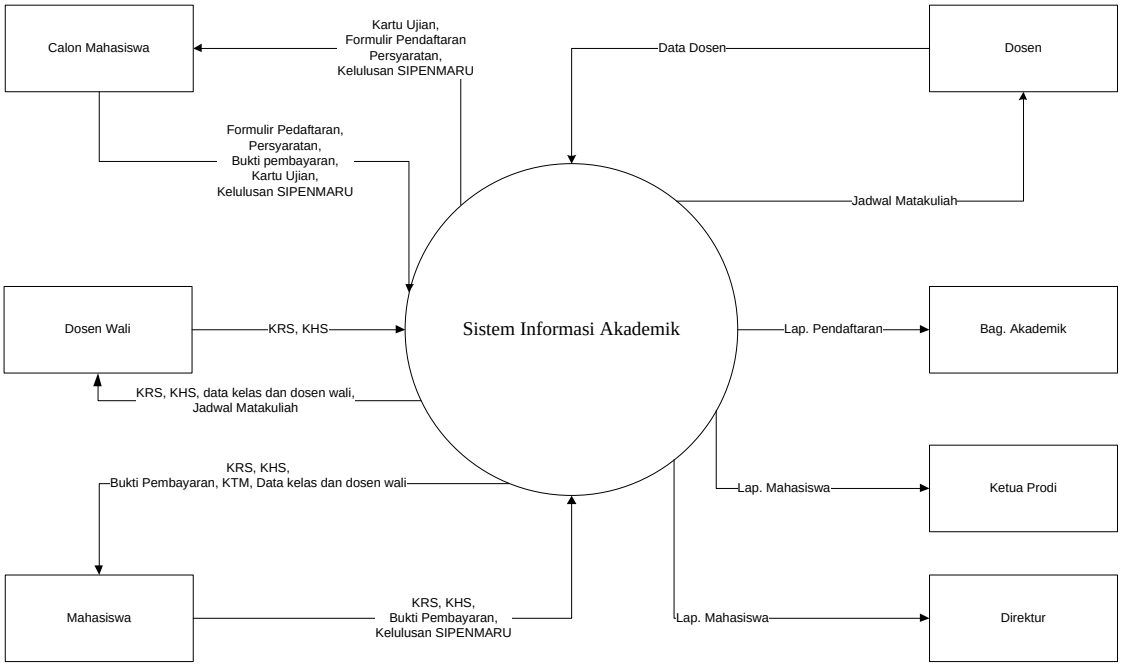


Keterangan :
R1 : Buku Induk Ruangan
MK1 : Buku Induk Matakuliah
K1 : Buku Induk Kelas
D1 : Buku Induk Dosen
J1 : Jadwal

Gambar 4.5. *Flow Map* penjadwalan mata kuliah yang sedang berjalan.

4.1.2.2. 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. Diagaram Konteks Sistem Akademik yang sedang berjalan.

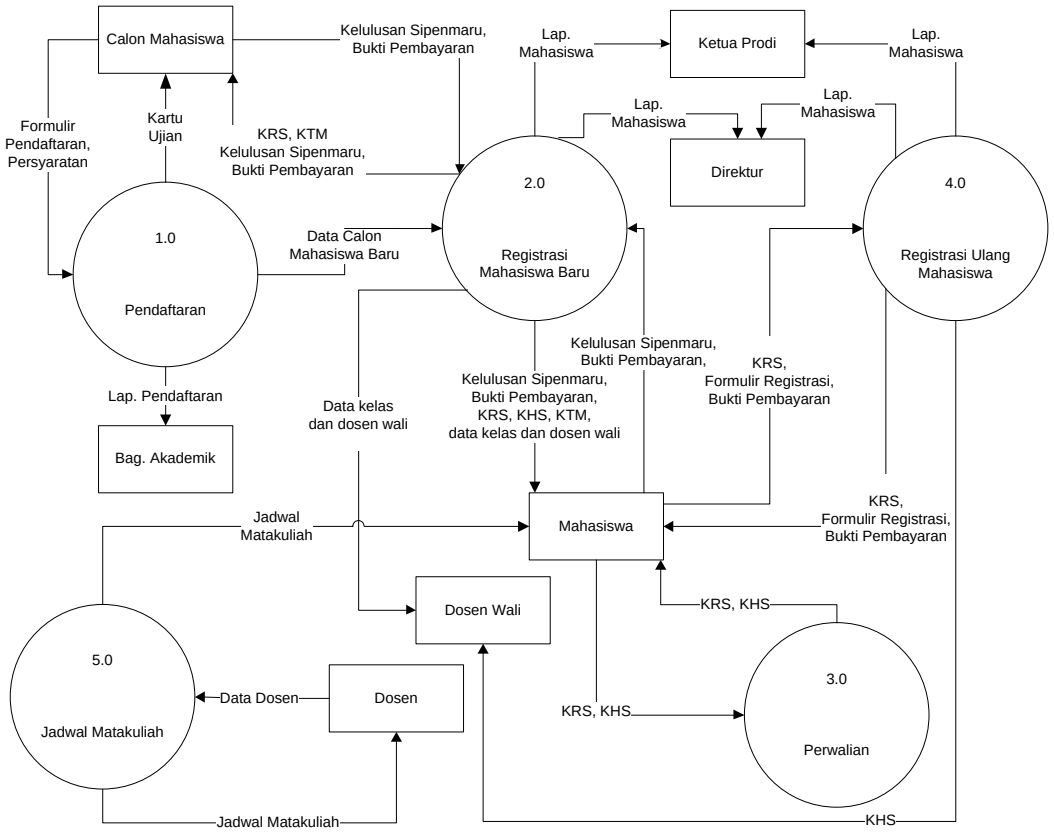
4.1.2.3. Data Flow Diagram (DFD)

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.

1. DFD Level 0

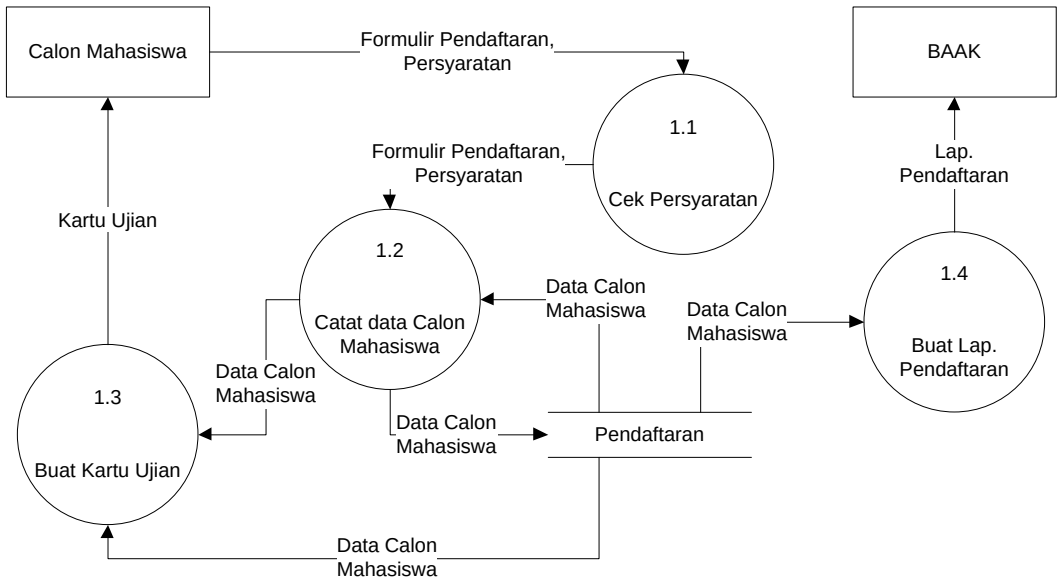
Berikut ini digambarkan DFD level 0 sistem akademik pada Poltekes TNI AU Ciumbuleuit :



Gambar 4.7. Data Flow Diagram Level 0 yang sedang berjalan.

2. DFD Level 1 Proses 1

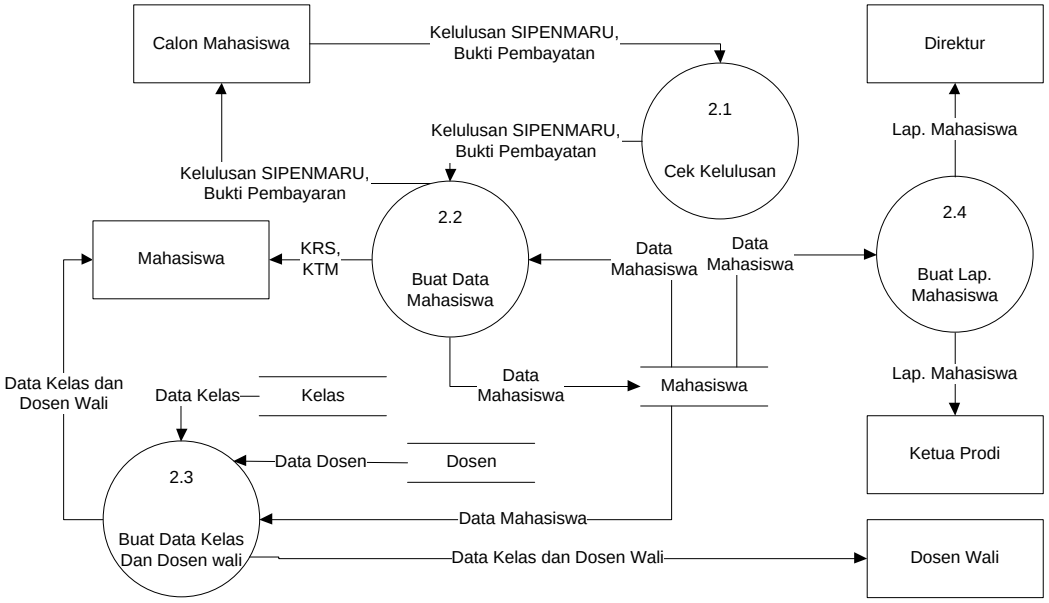
Berikut ini digambarkan DFD level 1 proses 1 sistem akademik pada Poltekes TNI AU Ciumbuleuit :



Gambar 4.8. Data Flow Diagram Level 1 Proses 1 yang sedang berjalan.

3. DFD Level 1 Proses 2

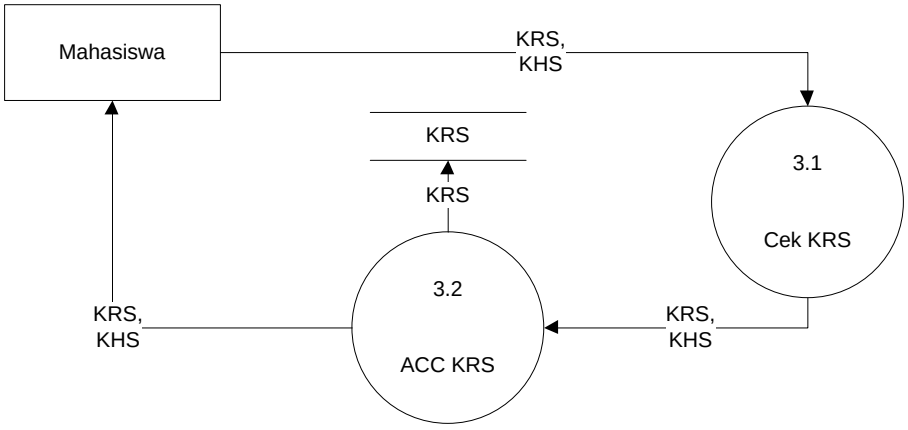
Berikut ini digambarkan DFD level 1 Proses 2 sistem akademik pada Poltekes TNI AU Ciumbuleuit :



Gambar 4.9. Data Flow Diagram Level 1 Proses 2 yang sedang berjalan.

4. DFD Level 1 Proses 3

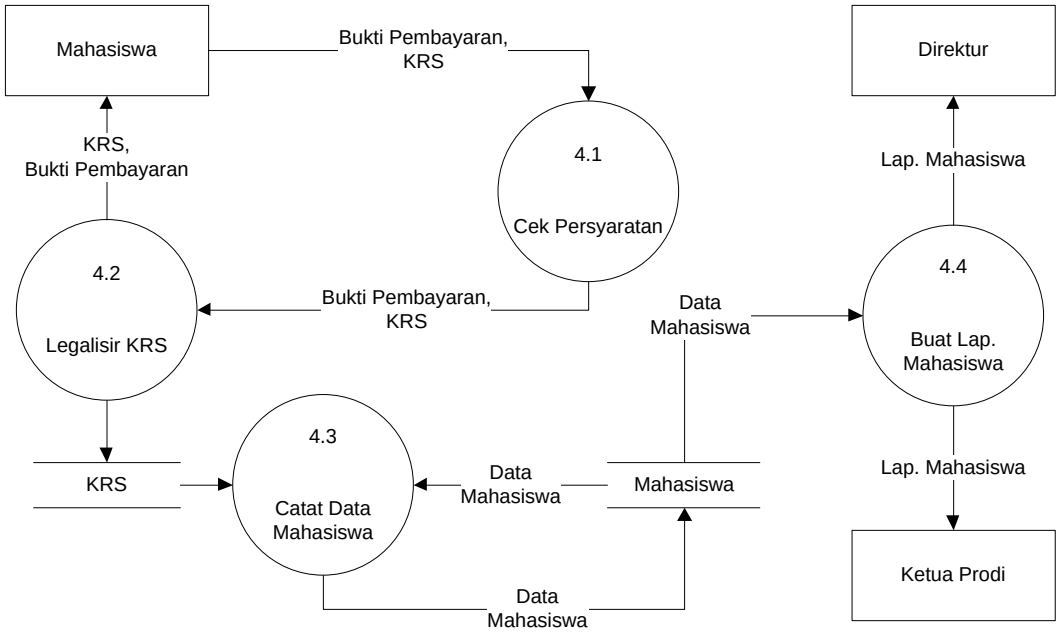
Berikut ini digambarkan DFD level 1 Proses 3 sistem akademik pada Poltekes TNI AU Ciumbuleuit :



Gambar 4.10. Data Flow Diagram Level 1 Proses 3 yang sedang berjalan.

5. DFD Level 1 Proses 4

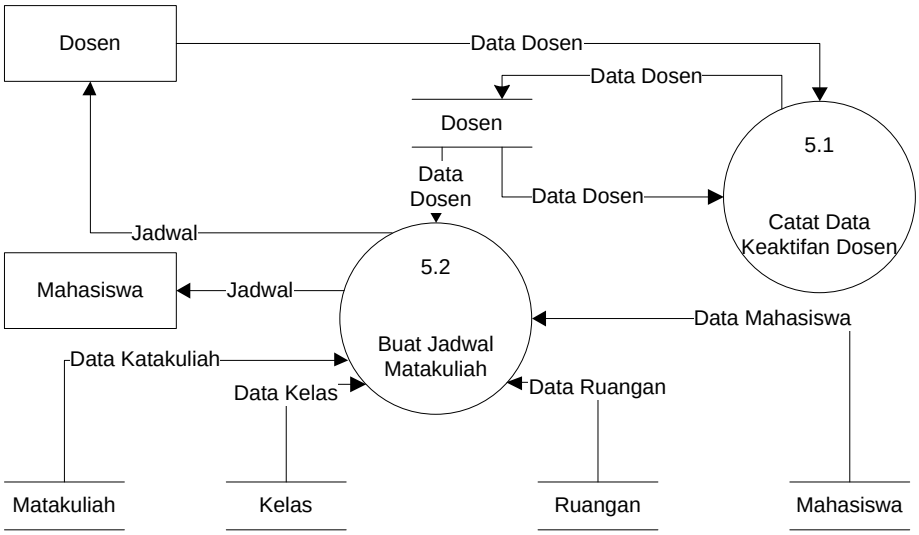
Berikut ini digambarkan DFD level 1 Proses 4 sistem akademik pada Poltekes TNI AU Ciumbuleuit :



Gambar 4.11. Data Flow Diagram Level 1 Proses 4 yang sedang berjalan.

6. DFD Level 1 Proses 5

Berikut ini digambarkan DFD level 1 Proses 5 sistem akademik pada Poltekes TNI AU Ciumbuleuit :



Gambar 4.12. Data Flow Diagram Level 1 Proses 5 yang sedang berjalan.

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Dengan analisis yang sudah dilakukan terhadap sistem yang sedang berjalan, maka dapat diidentifikasi beberapa kekurangan yang perlu dikembangkan adalah sebagai berikut :

1. Pendaftaran mahasiswa baru harus dilakukan di bagian pendaftaran, sehingga calon mahasiswa yang mendaftar akan membutuhkan biaya lebih dalam proses pendaftaran secara langsung, apalagi untuk mahasiswa yang berada diluar kota.
2. Informasi tentang pendaftaran masih sulit didapatkan, sehingga apabila ada persyaratan pendaftaran yang belum terpenuhi atau tertinggal membutuhkan biaya lebih.

3. Dalam registrasi ulang dan perwalian sering terjadi antrian, sehingga membuat proses yang dilakukan menjadi lambat dalam segi waktu untuk mahasiswa.
4. Ketika terjadi kesalahan dan membutuhkan perbaikan dalam dokumen untuk kebutuhan proses pendaftaran, registrasi, perwalian dan penilaian. Waktu yang diperlukan cukup lama sehingga pelayanan yang diberikan terhadap calon mahasiswa dan mahasiswa menjadi kurang baik.

4.2. Perancangan Sistem

Setelah melakukan analisis sistem yang sedang berjalan, tahap yang selanjutnya adalah perancangan sistem yang akan diusulkan. Pada tahap ini akan dirancang suatu perangkat lunak untuk pengelolaan sistem akademik pada Politeknik Kesehatan TNI AU Ciumbuleuit Bandung.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem mempunyai tujuan untuk menghasilkan perancangan pengolahan data sistem akademik guna untuk memenuhi kebutuhan dari calon pengguna sistem yang akan di usulkan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem Yang Akan Diusulkan

Sistem informasi yang akan diusulkan memberikan kemudahan dalam penggunaan sistem itu sendiri dan bisa mewakili dalam mengelola data yang

dapat menghasilkan informasi sesuai dengan kebutuhan sistem yang sedang berjalan.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Perancangan prosedur dari sistem informasi akademik berbasis web pada Politeknik Kesehatan TNI AU Ciumbuleuit Bandung akan dijelaskan 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.

Berikut adalah Diagram Konteks usulan dari penulis :



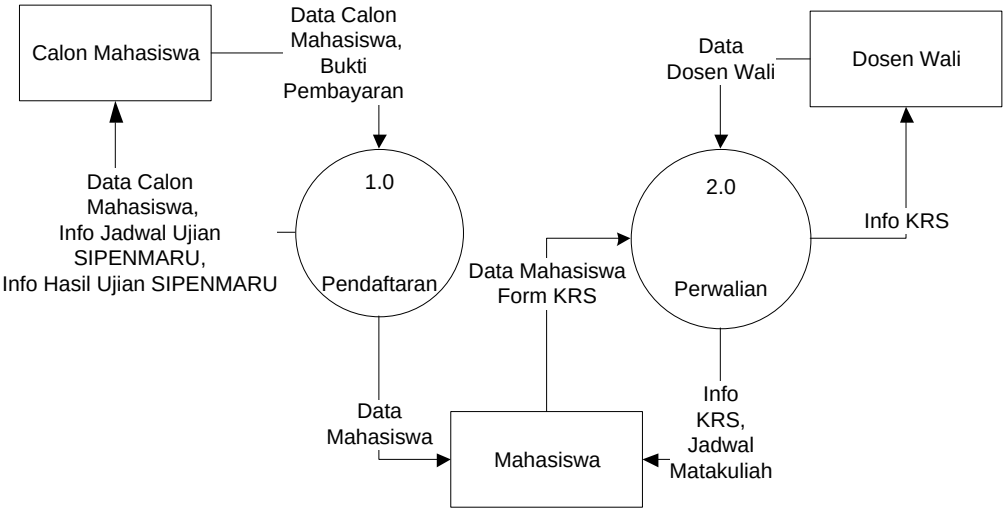
Gambar 4.13. Diagram konteks yang diusulkan

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.

1. DFD Level 0

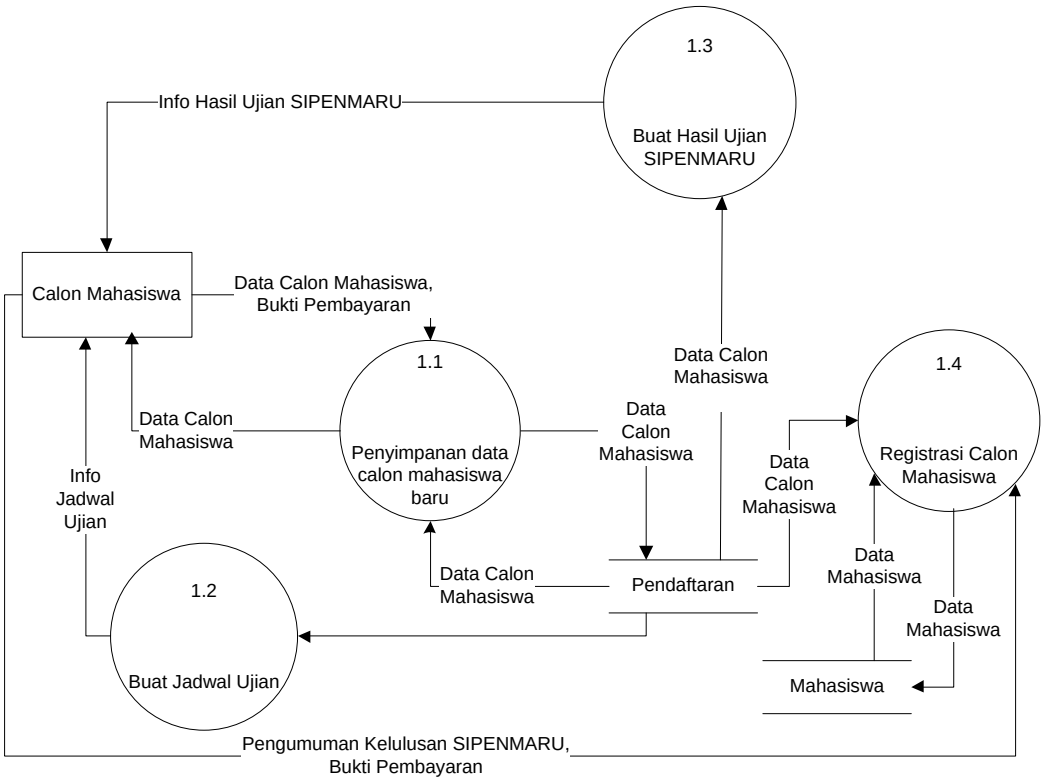
Berikut ini adalah gambar DFD Level 0 sistem informasi akademik yang diususlkan :



Gambar 4.14. Data Flow Diagram Level 0 yang diusulkan.

2. DFD Level 1 Proses 1

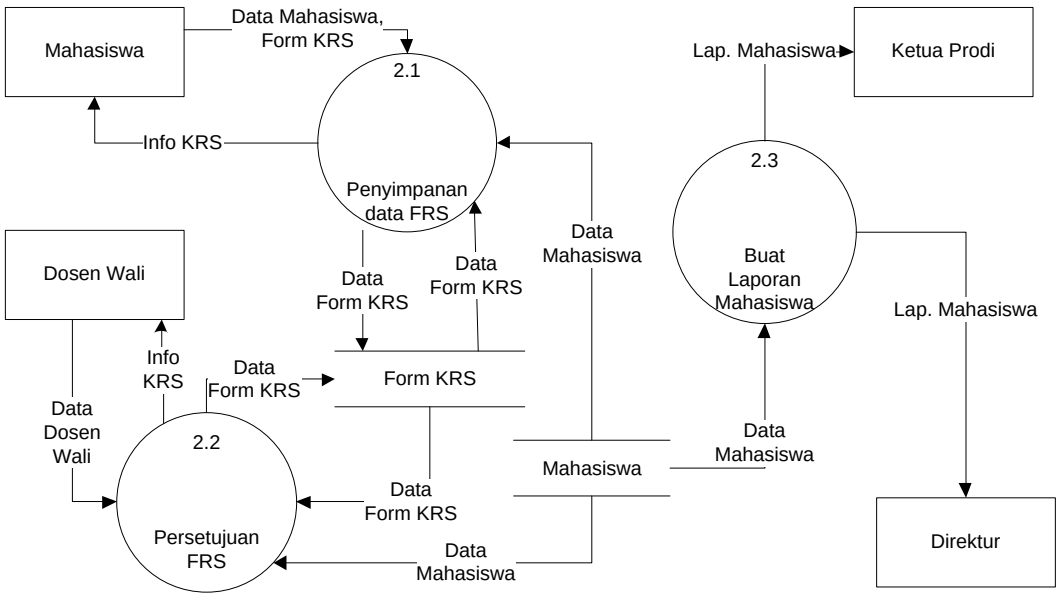
Berikut ini adalah gambar DFD Level 1 Proses 1 sistem informasi akademik yang diususlkan :



Gambar 4.15. Data Flow Diagram Level 1 Proses 1 yang diusulkan.

3. DFD Level 1 Proses 2

Berikut ini adalah gambar DFD Level 1 Proses 2 sistem informasi akademik yang diususlkan :



Gambar 4.16. Data Flow Diagram Level 1 Proses 2 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 KRS

   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_krs

6. Nama arus data : Info KRS

   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_krs, nim, nama, nip, nm_dosen, kd_makul, kd_kelas, kd_ruangan, kd_prodi, kd_krs, tgl, nm_makul, nm_ruangan, nm_prodi, sks, kurikulum, status_krs, 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_krs, kd_krs, nim, nama, nip, nm_dosen, kd_makul, kd_kelas, kd_ruangan, kd_prodi, kd_krs, tgl, nm_makul, nm_ruangan, nm_prodi, sks, kurikulum, status_krs, 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_krs, kd_krs, 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. krs : kd_krs*, 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_krs : kd_krs, nilai*, kd_dtl_makul**, kd_dtl_ruangan**, status

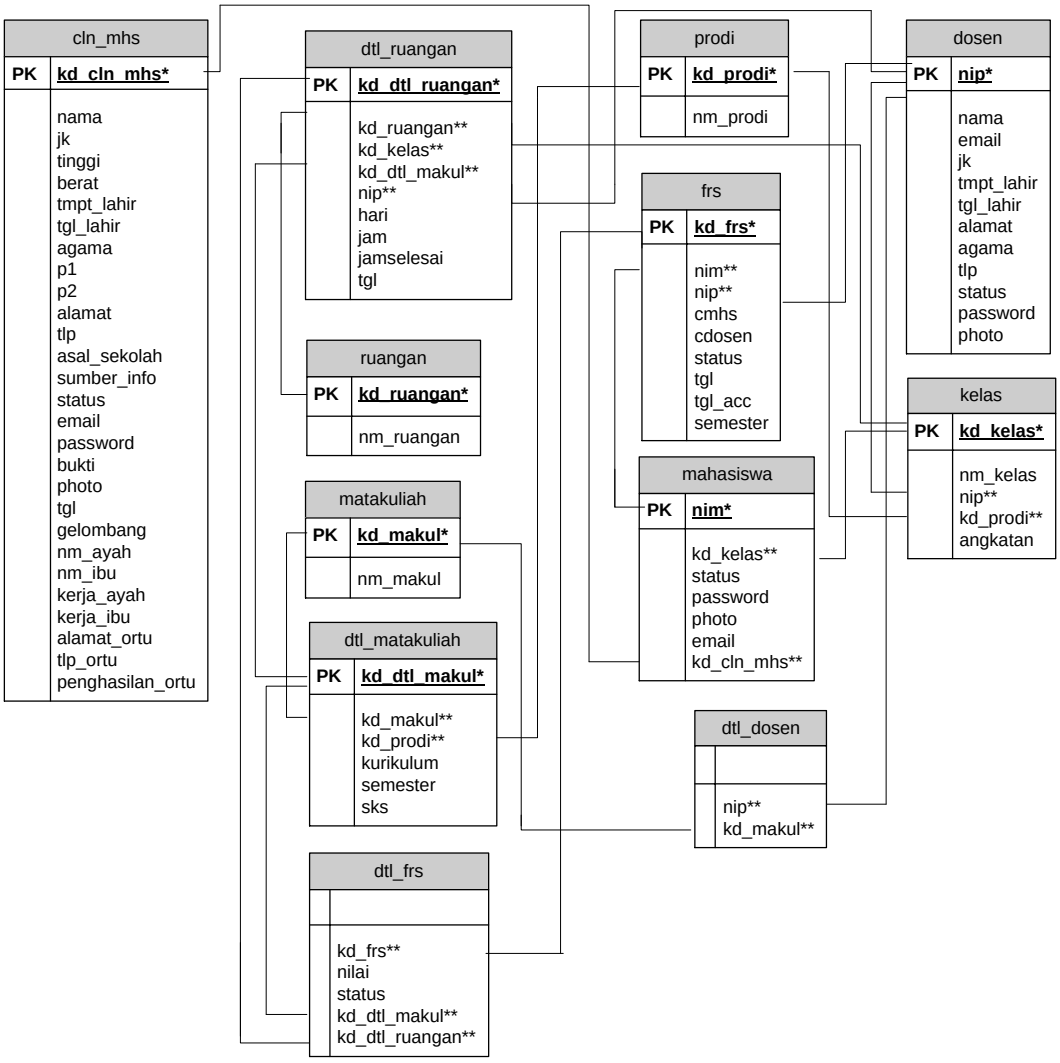
j. dtl_matakuliah: kd_dtl_makul*, kd_makul**, kd_prodi**, kurikulum, semester, sks

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

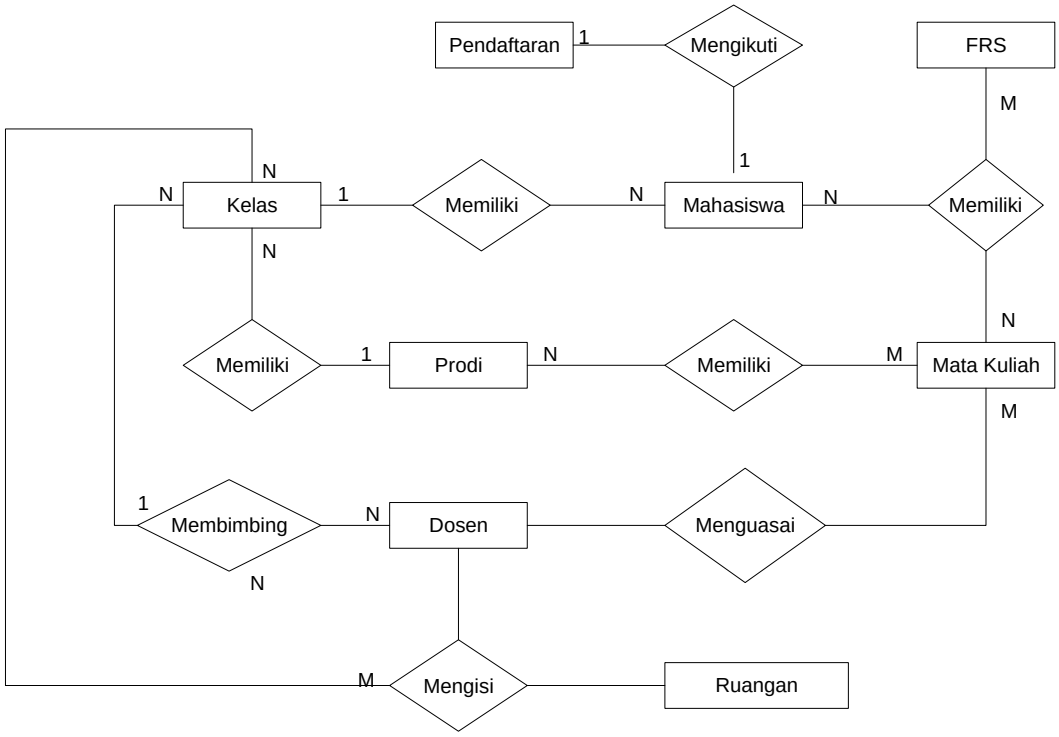
Tabel relasi ini menggambarkan hubungan antara tabel-tabel yang terdapat pada database yang dimana di dalam tabel tersebut terdapat field kunci (*primary key*), dan terdapat kunci tamu (*foreign key*). Kedua kunci (*key*) ini digunakan untuk menghubungkan antara tabel.



Gambar 4.17. Relasi Antar Tabel yang diusulkan

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 4.18. Entity Relationship Diagram (ERD) yang diusulkan

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 KRS

Nama Tabel : dtl_krs

Fungsi : Mengetahui detail Data Form Rencana Studi

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_krs	varchar	16	Kode KRS
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 : krs

Fungsi : Mengetahui Form Rencana Studi

Nama Field	Tipe	Lebar	Keterangan
kd_krs	varchar	16	Kode KRS
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 Poltekes TNI AU Ciumbuleuit 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 : X XX XX XXX

   A B C D

   A : Kode Institusi

   B : Kode Prodi

   C : Tahun Masuk

   D : No. Urut

4. Kode KRS : XXXXXXXX XXXX X

   A B C

   A : Nomor induk mahasiswa (NIM)

   B : Tahun Ajaran

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

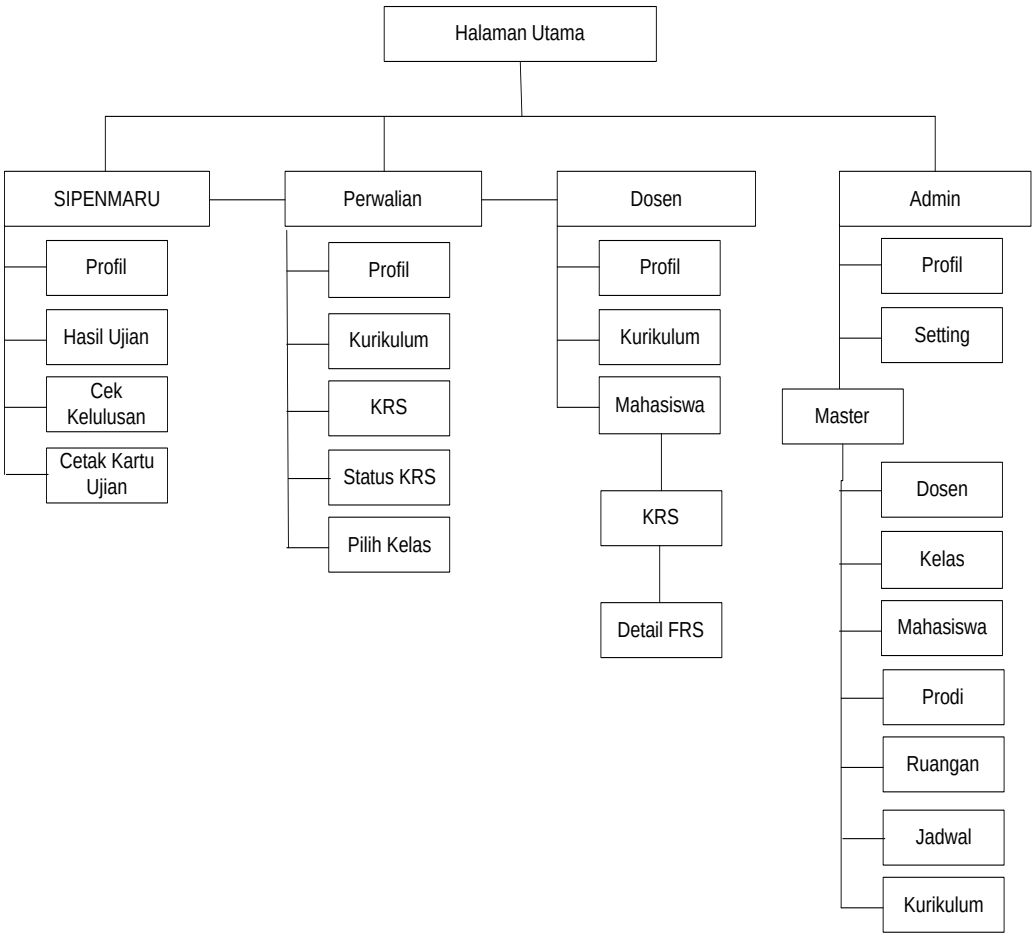
4.2.5. Perancanga Antar Muka

Perancangan antar muka atau *interface* ini akan menggambarkan rancangan tampilan dalam sebuah program aplikasi. Perancangan antar muka ini berguna untuk memudahkan menentukan tampilan program aplikasi dan membantu merancang tampilan supaya sesuai dengan kebutuhan sistem yang

sedang berjalan. Perancangan antar muka ini dibuat meliputi beberapa perancangan diantaranya adalah perancangan struktur menu, perancangan input dan perancangan output.

4.2.5.1. Struktur Menu

Perancangan struktur menu dibuat untuk memudahkan pemakai atau pengguna sistem dalam menjalankan program aplikasi dan tidak mengalami dalam memilih menu yang diinginkan. Berikut ini adalah gambar perancangan struktur menu :



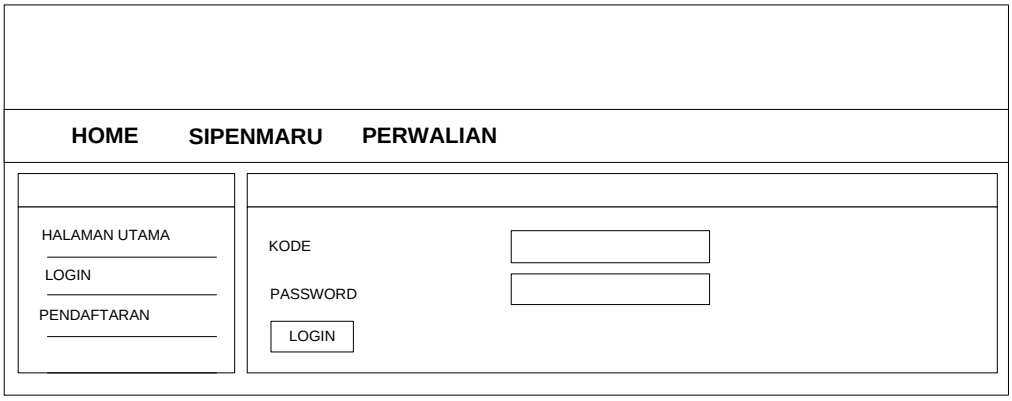
Gambar 4.19. Perancangan Struktur Menu.

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 :

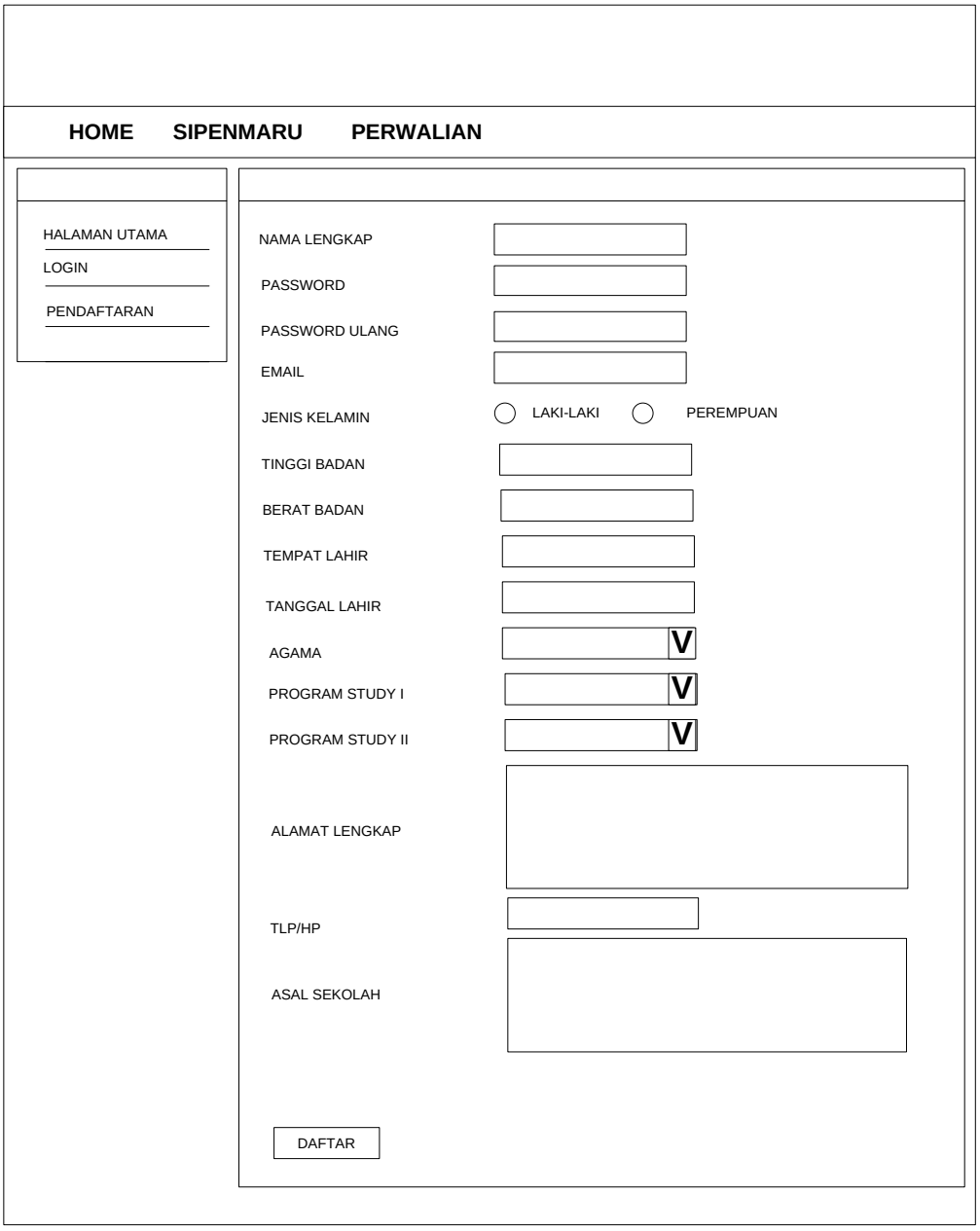


Gambar 4.20. Tampilan Form Login

2. Tampilan Pendaftaran Mahasiswa

Perancangan form pendaftaran mahasiswa ini dirancang untuk user yang ingin mendaftar menjadi calon mahasiswa baru.

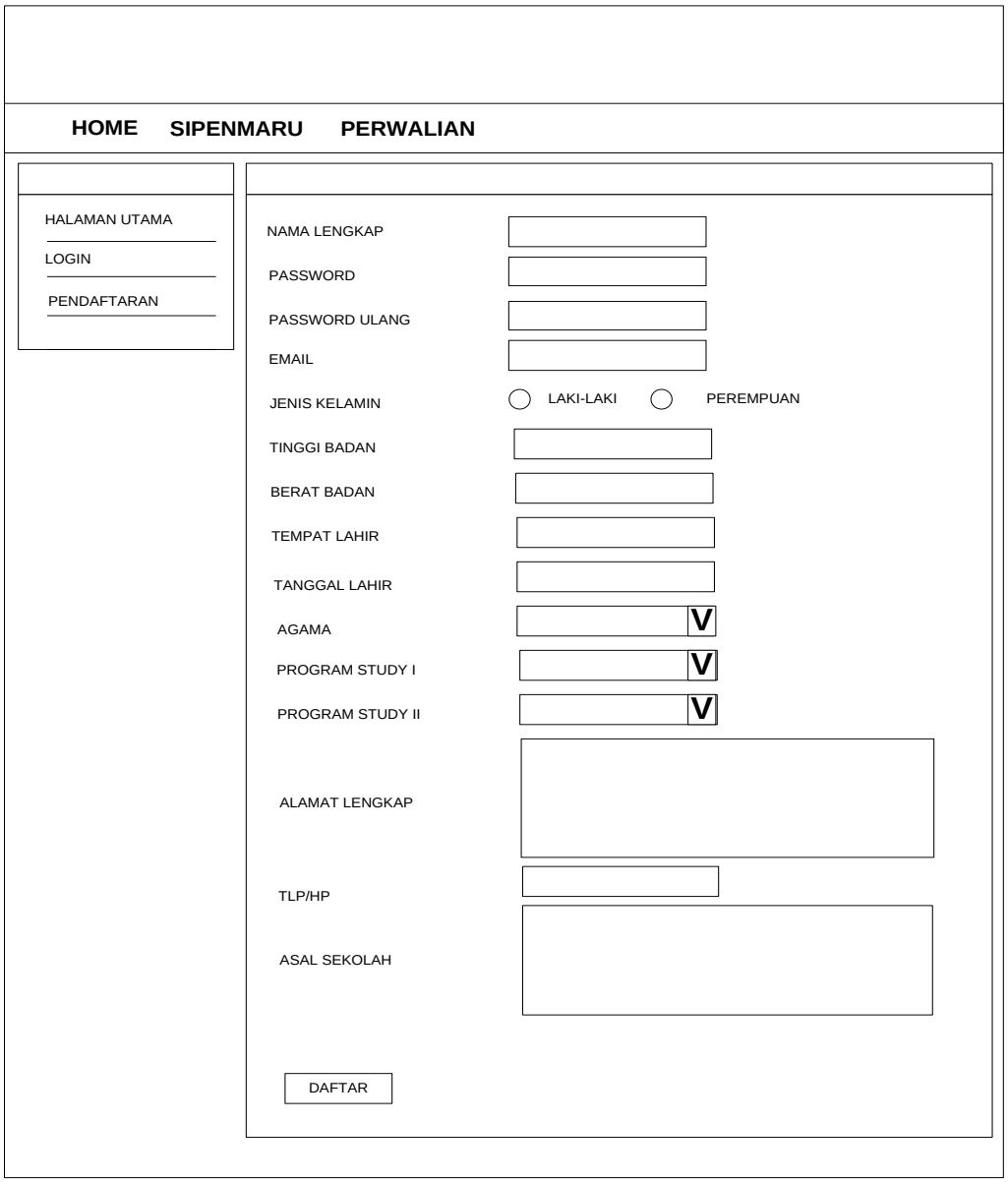
Berikut ini tampilan perancangan tampilan pendaftaran mahasiswa baru :



Gambar 4.21. Tampilan Form Pendaftaran Calon Mahasiswa

3. Tampilan Profil Calon Mahasiswa

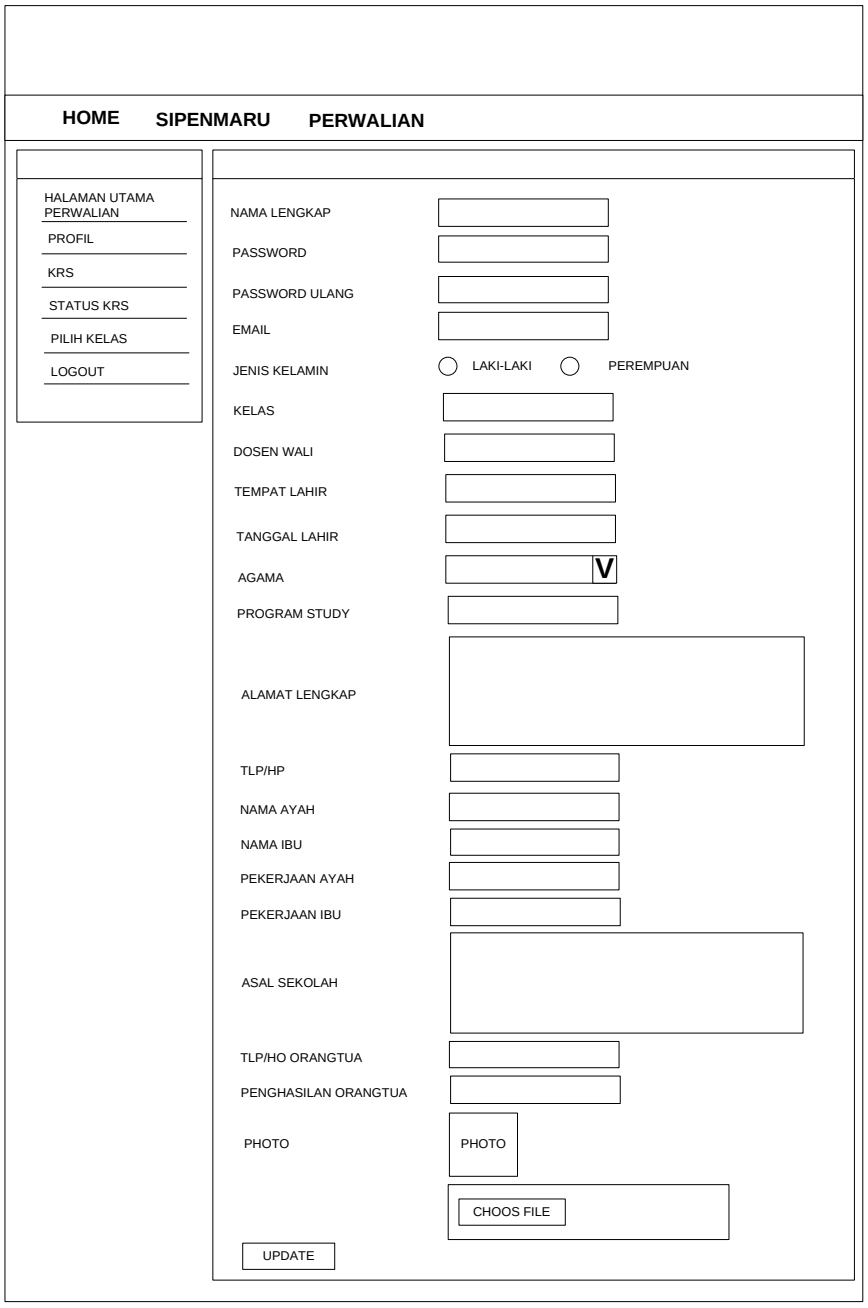
Perancangan form profil calon mahasiswa baru ini dirancang untuk calon mahasiswa baru yang ingin merubah data pribadinya. Berikut ini tampilan perancangan tampilan form profil calon mahasiswa baru :



Gambar 4.22. Tampilan Form Profil Calon Mahasiswa

4. Tampilan Profil Mahasiswa

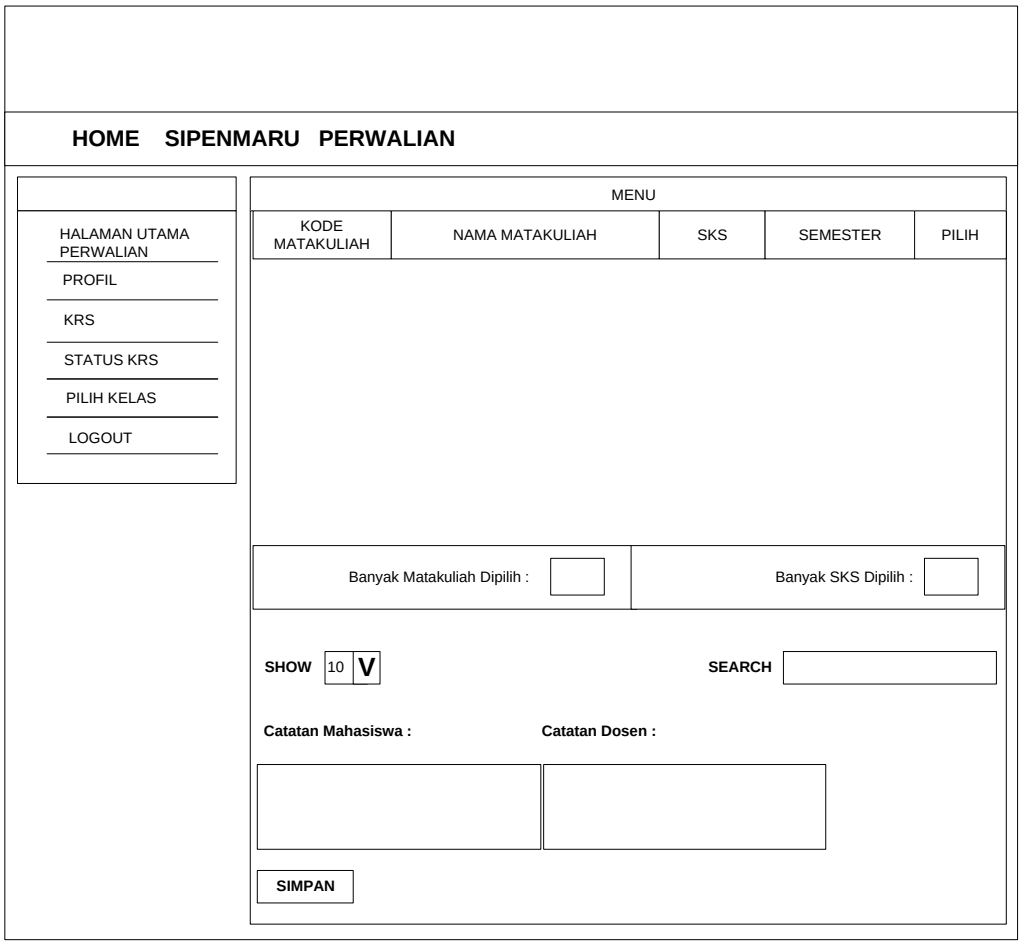
Perancangan form profil mahasiswa ini dirancang untuk mahasiswa yang ingin merubah data pribadinya. Berikut ini tampilan perancangan tampilan form profil mahasiswa:



Gambar 4.23. Tampilan Form Profil Mahasiswa

5. Tampilan Form Rencana Studi

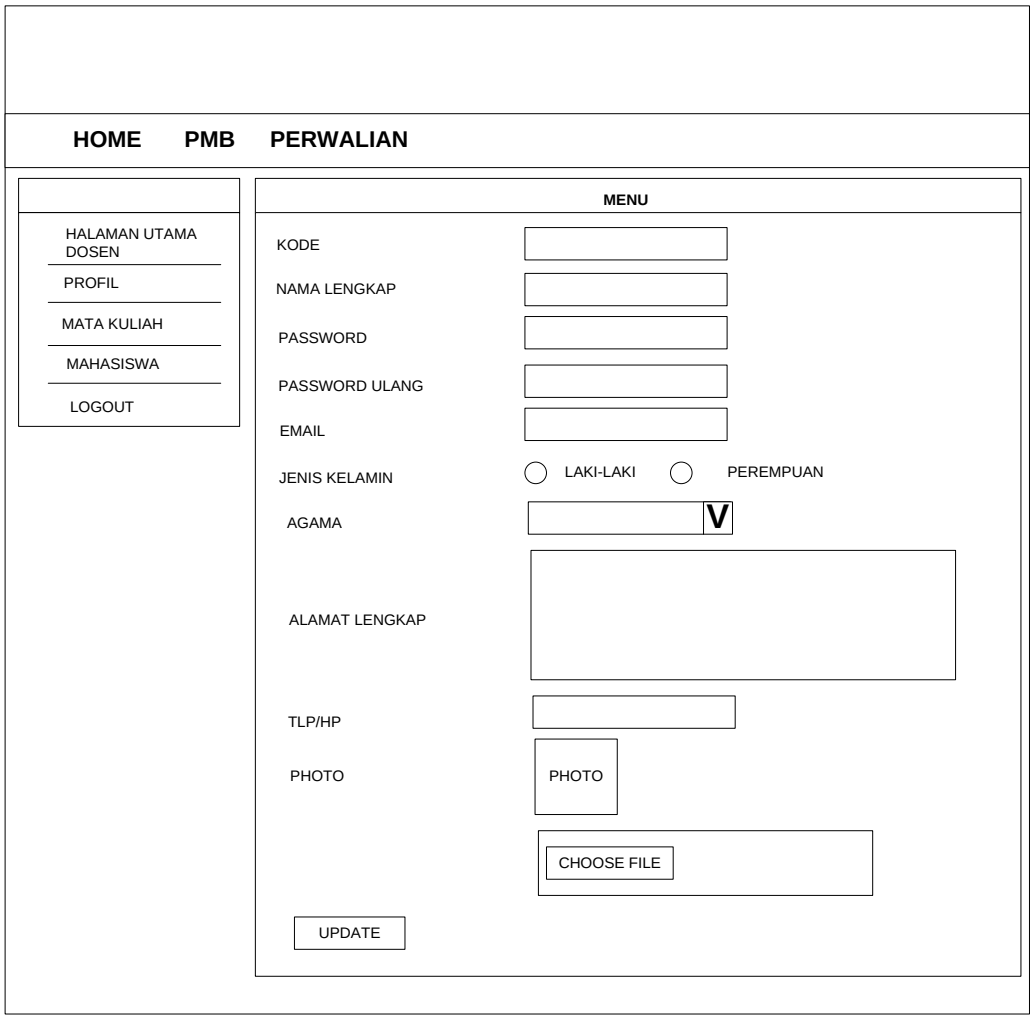
Perancangan form rencana studi ini dirancang untuk mahasiswa yang ingin mengambil matakuliah. Berikut ini tampilan perancangan tampilan form rencana studi:



Gambar 4.24. Tampilan Form Rencana Studi

6. Tampilan Form Profil Dosen

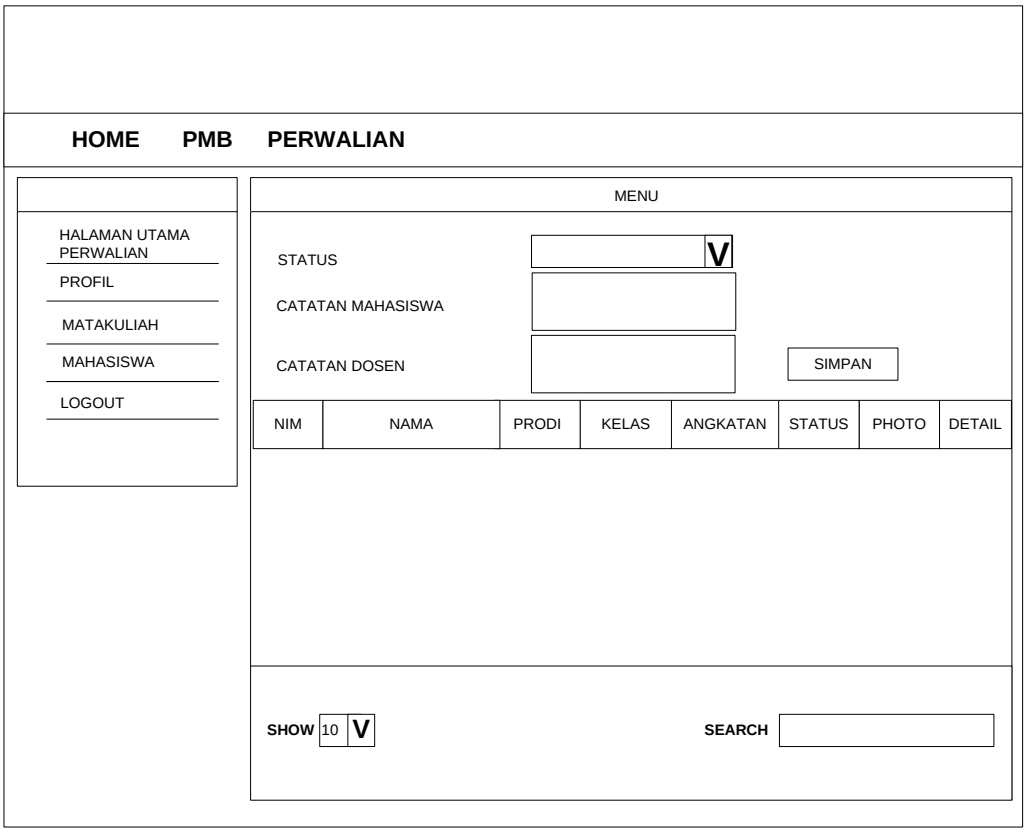
Perancangan form profil dosen ini dirancang untuk dosen yang ingin mengambil merubah data pribadinya. Berikut ini tampilan perancangan tampilan form profil dosen:



Gambar 4.25. Tampilan Form Profil Dosen

7. Tampilan Form Persetujuan KRS

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



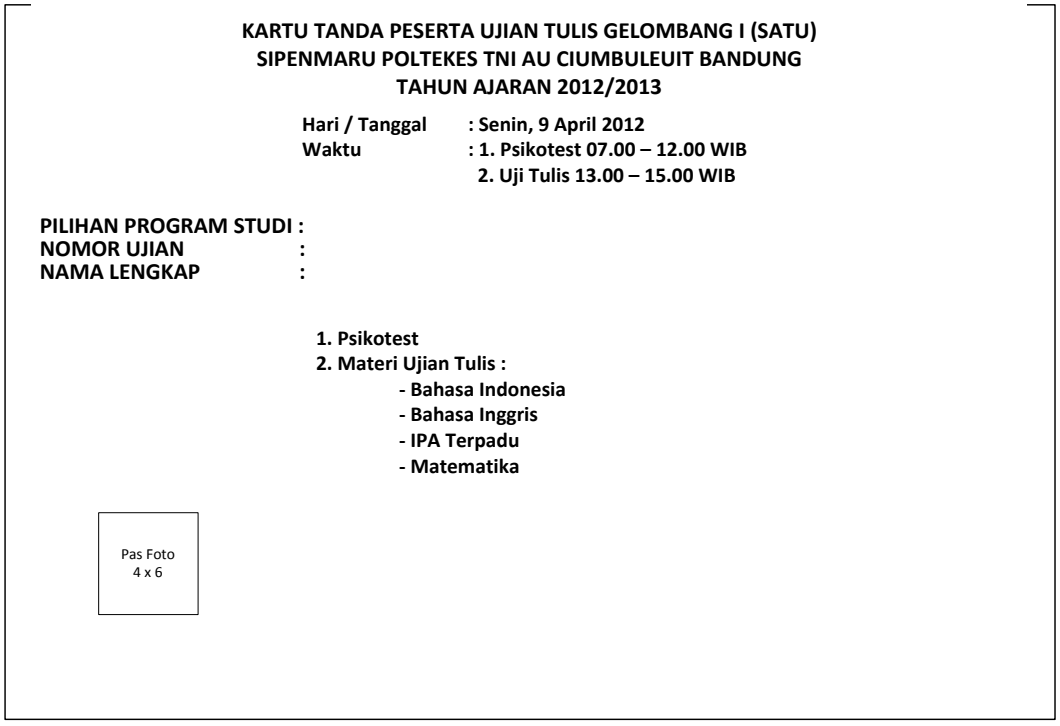
Gambar 4.26. Tampilan Form Persetujuan KRS

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 Politeknik Kesehatan TNI AU Ciumbuleuit Bandung adalah :

1. Kartu Tanda Peserta Ujian

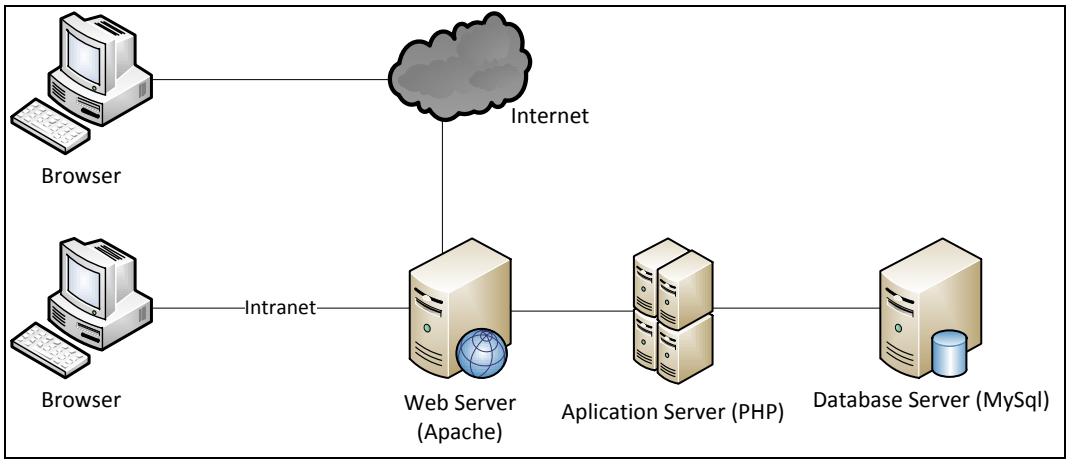
Perancangan kartu tanda peserta ujian merupakan rancangan yang dibuat untuk memberikan identitas terhadap calon mahasiswa yang akan mengikuti ujian saringan masuk. Berikut ini adalah tampilan dari perancangan pengisian nilai mahasiswa :



Gambar 4.27. Perancangan Kartu Tanda Peserta Ujian Masuk.

4.2.5. Perancangan Arsitektur Jaringan

Dalam usulan perancangan arsitektur jaringan yang digunakan untuk sistem informasi akademik berbasis web pada Politeknik Kesehatan TNI AU Ciumbuleuit Bandung adalah sebagai berikut :



Gambar 4.28. Rancangan Arsitektur Jaringan Yang Diusulkan.

Pada gambar diatas menunjukan arsitektur jaringan dimana sistem informasi akademik berbasis web ini bisa diakses melalui browser dari komputer yang sudah terhubung dengan internet secara langsung atau bisa juga mengakses dengan browser dari komputer yang terhubung dengan jaringan lokal atau intranet. Untuk browser dari komputer yang terhubung dengan jaringan lokal atu intranet ini hanya bisa digunakan oleh admin dan dosen, tapi admin dan dosen juga bisa mengakses web ini dari browser yang terhubung dengan internet. Untuk Browser yang digunakan dari komputer yang terhubung dengan internet ini dipergunakan untuk pendaftar atau calon mahasiswa yang akan melihat informasi atau mendaftar ujian masuk.