BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Tinjauan Sistem Berjalan

3.1.1 Pelaksanaan Kegiatan PMB

Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) Politeknik Sukabumi merupakan agenda tahunan kampus yang dilakukan Politeknik Sukabumi. Pada tahun ini Politeknik Sukabumi membuka dan menyebarkan informasi seluas-luasnya dengan tujuan untuk memberikan informasi kepada calon mahasiswa tentang kampus Politeknik Sukabumi. Sebelumnya Politeknik Sukabumi hanya melakukan kegiatan pendaftaran secara manual, mulai tahun depan Politeknik Sukabumi berencana untuk melakukan penerimaan mahasiswa baru dengan sistem online.

Politeknik Sukabumi memiliki 4 program studi yang siap menerima calon mahasiswa baru. Program studi tersebut adalah Teknik Sipil, Teknik Mesin, Teknik Komputer dan Administrasi Bisnis yang terdiri dari kelas regular dan karyawan. Animo masyarakat untuk masuk ke Politeknik Sukabumi sangat besar, ini dapat dilihat dari begitu banyaknya calon mahasiswa yang mendaftar tahun ini.

3.1.1.1 Persyaratan Pendaftaran

Untuk melakukan pendaftaran calon mahasiswa diwajibkan membawa persyaratan sebagai berikut :

1. Photo Copy STTB/STK dan DANUN/NEM SMA/SMK/MA

2. Mengisi dan mengajukan formulir pendaftaran
3. Menyerahkan uang pendaftaran sebesar Rp.150.000,-
4. Pas photo berwarna : 2 x 3 (3 lbr) dan 3 x 4 (3 lbr)

3.1.2 Prosedur Sistem Berjalan

Untuk menghasilkan rancangan sistem baru yang diasumsikan dapat memperbaiki kinerja sistem yang ada, tahap pertama yang harus dilakukan adalah dengan memelajari dan mengevaluasi prosedur sistem yang sedang berjalan. Pemahaman terhadap sistem yang telah ada atau yang sedang berjalan dilakukan dengan melakukan pengamatan terhadap bagaimana sistem tersebut berjalan. Setelah itu, data dan arus informasi mengenai sistem bersangkutan dapat diperoleh dengan melakukan penelitian secara terperinci.

3.1.2.1 Prosedur Pendaftaran

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, prosedur pendaftaran yang sedang berjalan pada pelaksanaan PMB sebagai berikut :

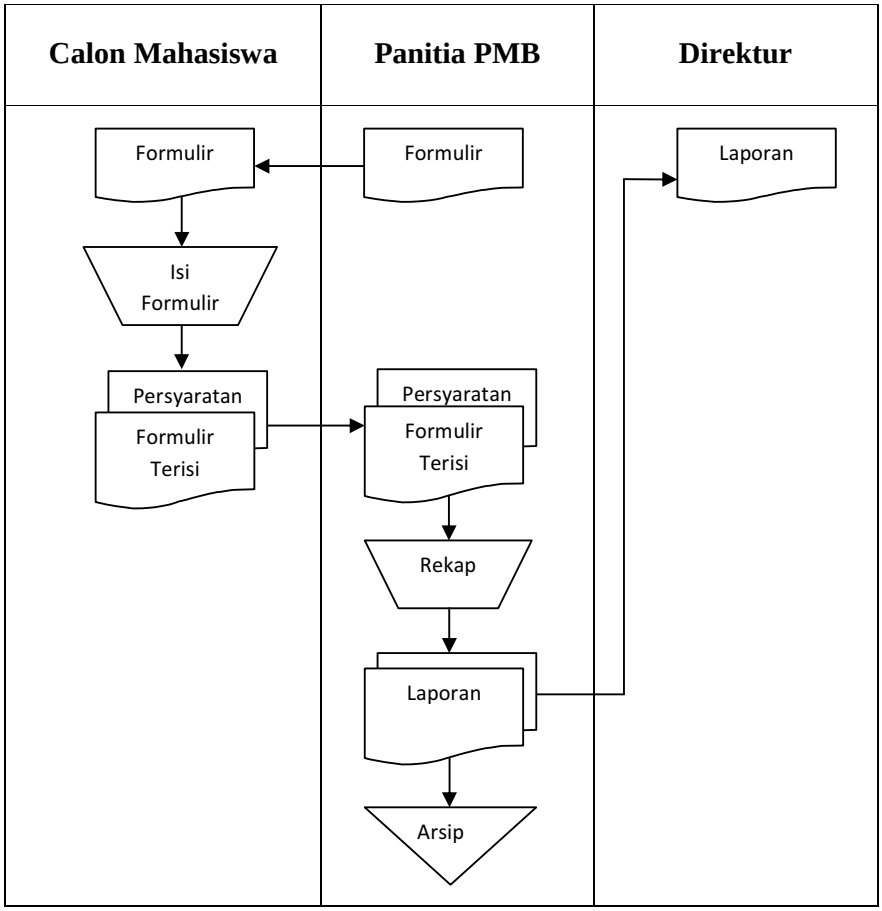
1. Pendaftar mengambil formulir pendaftaran dari panitia.
2. Pendaftar mengisi formulir pendaftaran dan melengkapi persyaratannya.
3. Pendaftar menyerahkan formulir yang telah terisi beserta kelengkapannya kepada panitia.

3.1.2.2 Prosedur Laporan Data Pendaftar

Berdasarkan observasi yang telah dilakukan, untuk prosedur pembuatan laporan data pendaftar yaitu selama kegiatan PMB dibuka, laporan data pendaftar akan selalu dicetak sesuai kebutuhan panitia PMB atau pada saat direktur meminta.

3.1.3 Flowmap Sistem Berjalan

Tabel 3.1 Flowmap Sistem Berjalan



3.2 Analisis Masalah

Analisis masalah merupakan tahap evaluasi dan peninjauan terhadap masalah yang akan dibahas pada penyusunan laporan penelitian hasil kerja praktek ini. Pembahasan pada sub-bab analisis ini meliputi analisis sistem yang sedang berjalan, pengguna, perangkat lunak, perangkat keras, dan kebutuhan data.

Setelah melakukan analisis dari hasil peninjauan sistem berjalan, ada beberapa kelemahan dari sistem tersebut diantaranya:

1. Pendaftar harus mengambil dan menyerahkan dokumen pendaftaran secara langsung kepada pihak Panitia PMB Politeknik Sukabumi.
2. Proses pendaftaran secara manual kurang efektif dan efisien bagi pendaftar dan Panitia PMB.
3. Penggunaan media kertas pada sebagian besar dokumen menyebabkan penumpukan kertas dan pemborosan dana.

Dari semua masalah yang ada, maka instansi merasa perlu untuk membangun sebuah aplikasi peneriamaan mahasiswa baru berbasis web yaitu aplikasi pendaftaran *online* sebagai upaya untuk mengatasi permasalahan yang telah diungkapkan diatas.

3.2.1 Analisis Fungsional

Sistem penerimaan mahasiswa baru selama ini masih dilakukan secara langsung yaitu pendaftar mengambil formulir pendaftaran, mengisi formulir secara manual dan melengkapi persyaratan kemudian menyerahkannya langsung kepada Panitia PMB. Panitia PMB memeriksa kelengkapan dokumen yang diberikan kemudian membuat laporan untuk diserahkan kepada direktur.

3.2.1.1 Analisis Pendaftaran Mahasiswa Baru Konvensional

Analisis prosedur pendaftaran mahasiswa baru yang sedang berjalan dilakukan berdasarkan *event list* dan alur dokumennya adalah:

1. Pendaftar mengambil formulir pendaftaran dari bagian panitia PMB kemudian mengisinya.

2. Setelah formulir pendaftaran terisi, pendaftar mengembalikan formulir yang telah terisi serta persyaratan yang telah ditentukan oleh panitia PMB.
3. Panitia PMB memeriksa formulir dan persyaratan, jika pengisian formulir tidak lengkap maka formulir diserahkan kembali kepada pendaftar untuk dilengkapi dan jika persyaratan tidak lengkap maka panitia mengembalikan formulir dan meminta persyaratan dilengkapi.

3.2.2 Analisis Non Fungsional dan Kebutuhan Non Fungsional

Analisis fungsional terdiri dari analisis pengguna, analisis perangkat keras, dan analisis perangkat lunak, sedangkan analisis kebutuhan fungsional berisi kebutuhan data.

3.2.2.1 Analisis Pengguna

Di Politeknik Sukabumi terdapat sebuah dewan panitia yang menangani penerimaan mahasiswa baru, namun yang menggunakan aplikasi penerimaan mahasiswa baru berbasis web adalah beberapa orang panitia yang juga akan bertindak sebagai administrator. Dari pihak pendaftar, yang menggunakan aplikasi adalah siapa saja yang telah memenuhi persyaratan untuk mendaftar menjadi mahasiswa Politeknik Sukabumi.

Berikut ini tugas dan wewenang pengguna yang menggunakan aplikasi penerimaan mahasiswa baru berbasis web yaitu:

1. Administrator

   Fungsi : Mengecek data dan merawat website.

   Tugas : Memberikan konfirmasi dan laporan data pendaftar.

Wewenang : Menambah, mengubah, menghapus dan menampilkan data sesuai kebutuhan.

Tanggung Jawab : Menjaga validitas data.

2. Pendaftar

Fungsi : Mendaftar secara *online*.

Tugas : Memasukkan data melalui borang yang tersedia.

Wewenang : Menambah dan melihat data.

Tanggung Jawab : Memasukkan data yang valid.

Setelah melakukan analisis terhadap pengguna yang akan menggunakan aplikasi pendaftaran penerimaan mahasiswa baru berbasis web ini, maka pengguna dapat dibedakan berdasarkan tingkat kebutuhan yaitu:

Tabel 3.2 Spesifikasi Pengguna

Pengguna	Tanggung Jawab	Tingkat Pendidikan	Tingkat Keterampilan	Pengalaman
Pendaftar	Merambah, mengakses, dan mendaftar	Minimal SMA atau sederajat	Mengetahui internet	Minimal menggunakan Internet Explorer
Administrator	Mengecek Utilitas aplikasi	Minimal D3	Mengerti basisdata dan pemrograman	Minimal menggunakan basisdata MySql dan PHP

Berdasarkan analisis yang dilakukan, petugas yang akan memepergunakan aplikasi sudah mengenal internet dan mengerti mengenai perangkat lunak yang akan akan dibuat, namun petugas tersebut harus mempelajari basisdata lebih lanjut. Hal tersebut dikarenakan para petugas harus bisa memasukkan data sendiri ke basisdata tersebut. Bagi pendaftar tidak terlalu harus mengerti mengenai

aplikasi ini. Mereka hanya perlu mengikuti petunjuk yang ada dan harus mengenal internet terlebih dahulu.

3.2.2.2 Analisis Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak untuk membangun aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Sistem operasi Windows Xp SP3.
2. PHP untuk koneksi ke basis data dengan *script* PHP.
3. Pengedit Teks untuk penulisan *script* PHP dengan Dreamweaver.
4. Basis data MySQL.
5. Perambah Internet Explorer versi 8.0.7600.16385

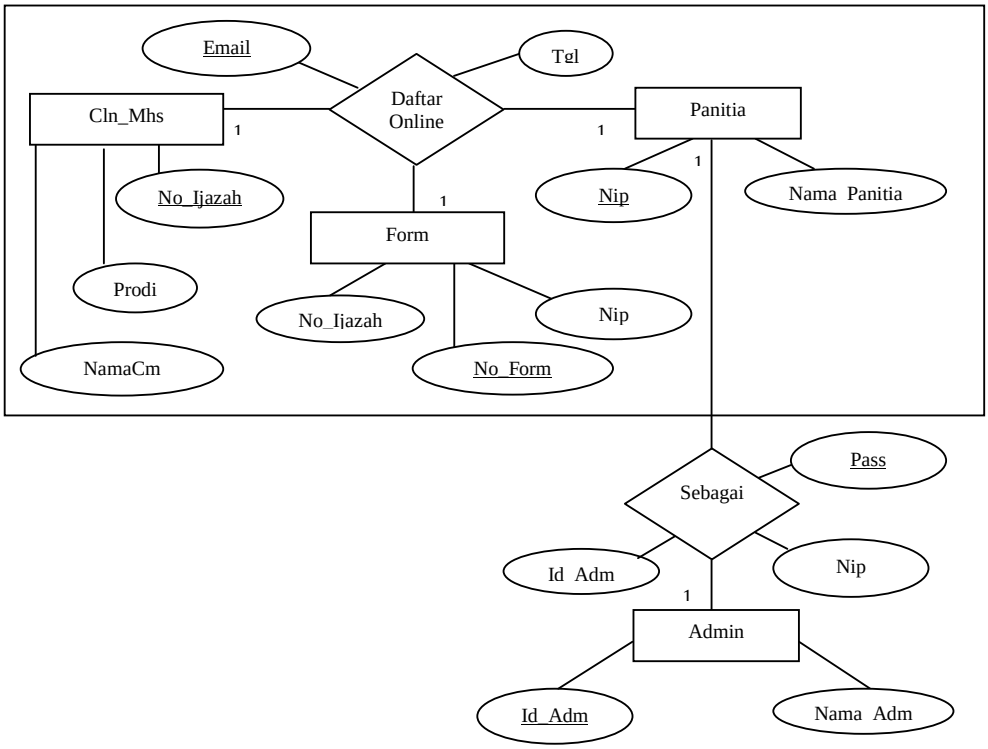
3.2.2.3 Analisis Perangkat Keras

Perangkat lunak yang dibutuhkan berdasarkan kebutuhan minimal yang harus terpenuhi antara lain:

1. Server
   1.1 Prosesor Dual Core
   1.2 RAM 1 Gb
   1.3 Hard Disk 160 Gb
   1.4 Mouse, Keyboard dan Monitor sebagai peralatan antarmuka
2. Client
   1.1 Prosesor Dual Core
   1.2 RAM 512 Mb
   1.3 Hard Disk 40 Gb
   1.4 Mouse, Keyboard dan Monitor sebagai peralatan antarmuka

3.2.3 Analisis Data

Berikut ini merupakan Entity Relationship Diagram pendaftaran *online* berdasarkan analisis data pada sistem penerimaan mahasiswa baru Politeknik Sukabumi berbasis web:



Gambar 3.1 ERD Sistem PMB Online

Cln_Mhs = {NoIjz, NmCm, Jk, TglL, TpL, Prodi, Kls, Agm, AlmtL, Telp, Hp, StaS, SmbBy, StaKer, PendTer, AslSkul, StaSkul, InfoFrom, Foto}

Panitia = {Nip, NmPan, Jab}

Sebagai = {Nip, IdAdm , Pass}

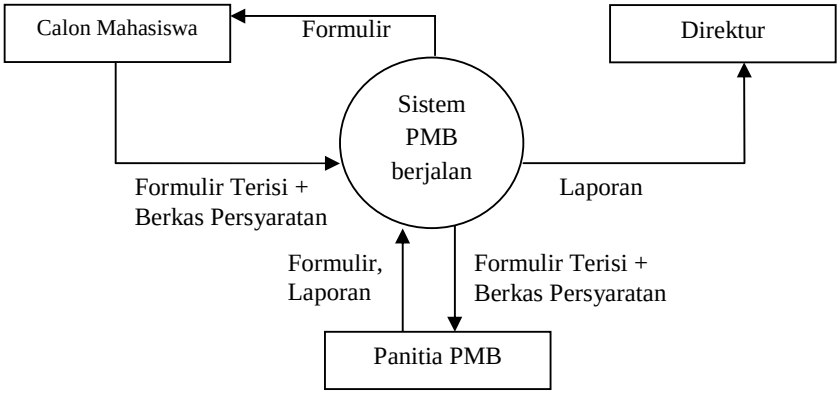
Admin = {IdAdm, NmAdm, Pass}

Form = {NoForm, Email, NoIjz, Nip, , NmCm, NmPan, TglDf}

3.2.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

3.2.4.1 Diagram Konteks Sistem Berjalan

Diagram konteks merupakan diagram alir data tingkat atas yang menggambarkan aliran-aliran data dalam sistem. Diagram konteks berfungsi menentukan model lingkungan yang dipresentasikan dengan lingkungan tunggal yang memenuhi seluruh sistem. Berikut ini merupakan diagram konteks sistem berjalan pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru di Politeknik Sukabumi:



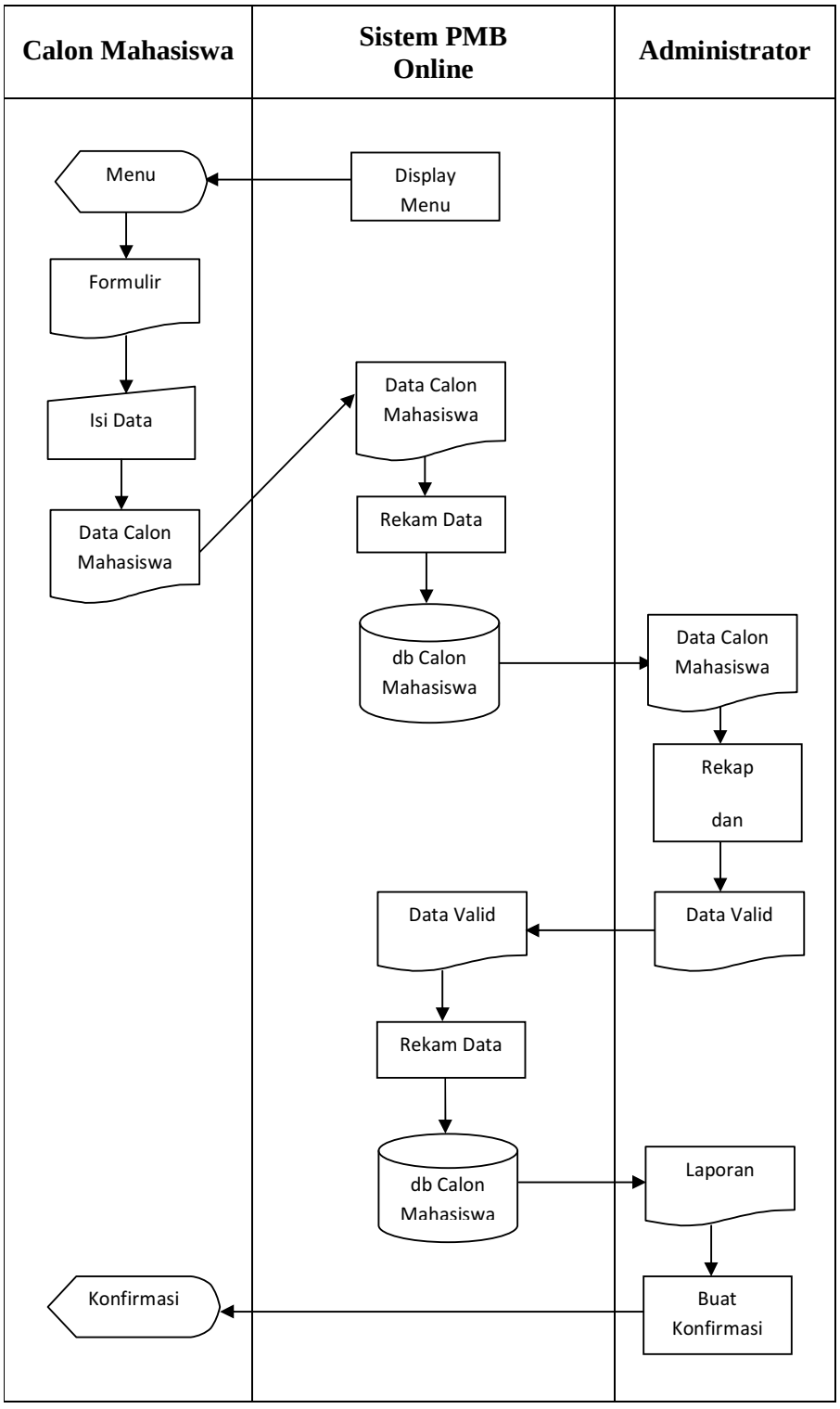
Gambar 3.2 Diagram Konteks Sistem Berjalan

3.2.4.2 Flowmap Sistem PMB Online

Pada perancangan sistem yang diusulkan ini terdapat modifikasi dari sistem berjalan. Sehingga di dalamnya terdapat beberapa penambahan dan pengurangan pada bagian pelaku proses, proses (manual/berbasis komputer) dan aliran data (dokumen keluaran/masukan).

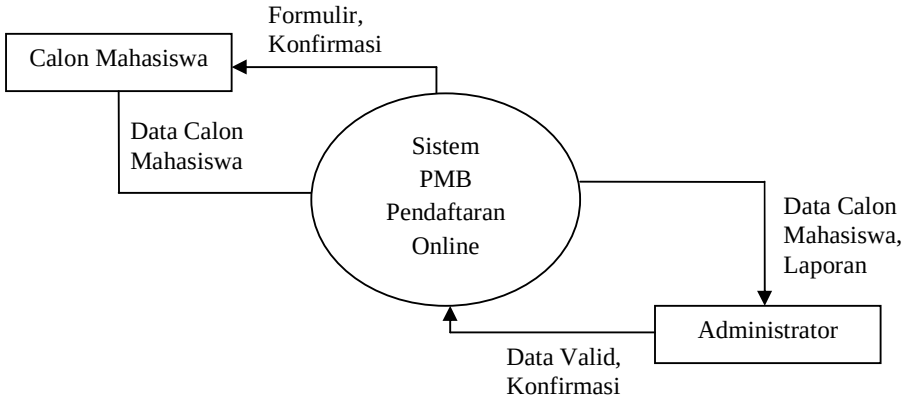
Flowmap Sistem Pendaftaran Online pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru yang diusulkan dapat dilihat seperti pada tabel 3.2

Tabel 3.3 Flowmap Sistem PMB Online



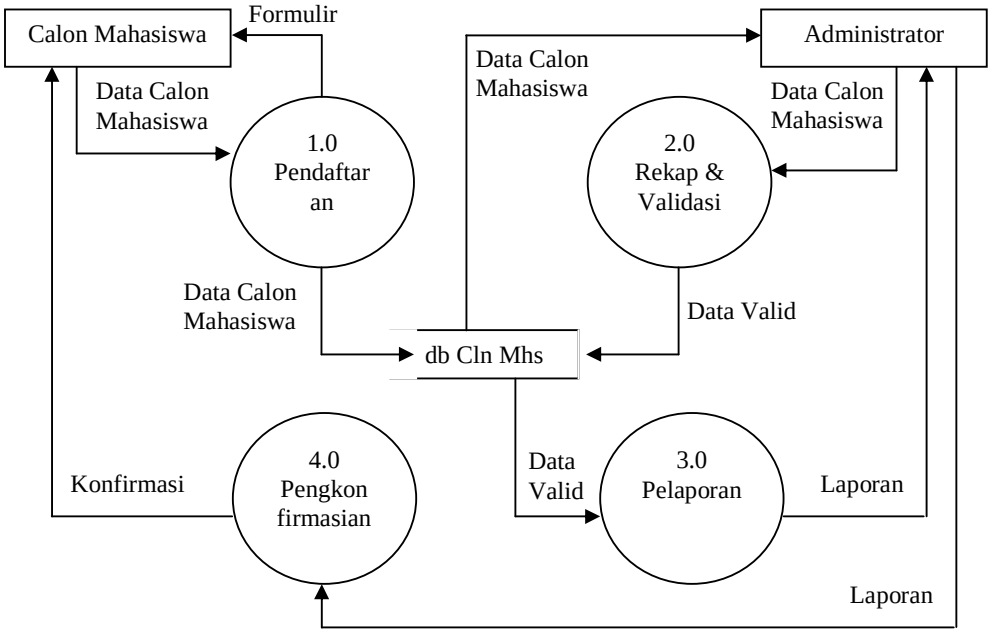
3.2.4.3 Diagram Konteks Sistem PMB Online

Diagram konteks dibawah ini merupakan diagram konteks dari sistem pendaftaran online yang diusulkan.



Gambar 3.3 Diagram Konteks Sistem PMB Online

3.2.4.4 DFD Sistem PMB Online



Gambar 3.4 DFD Level 0 Sistem PMB Online

3.3 Perancangan

Setelah melakukan analisis terhadap sistem yang akan dibuat maka langkah selanjutnya adalah membuat suatu perancangan sistem sebagai usulan pengembangan sistem. Pembahasan pada bab pereancangan ini meliputi perancangan data, perancangan antarmuka dan jaringan semantik.

perancangan sistem penerimaan mahasiswa baru berbasis web ini terbagi menjadi dua modul utama, antara lain :

a. Modul Administrator

   Modul ini digunakan oleh panitia PMB yang bertindak sebagai administrator, dimana pada modul ini terdapat fasilitas untuk perawatan website, melakukan penambahan, pengeditan, penghapusan serta penyimpanan pada data calon mahasiswa, dan informasi lain mengenai pendaftaran online.

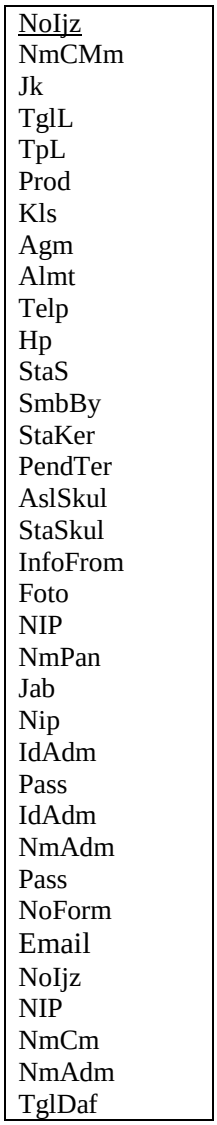
b. Modul Pendaftar

   Modul ini digunakan oleh pendaftar atau calon mahasiswa, dimana pada modul ini terdapat fasilitas-fasilitas yang telah disediakan, antara lain :

   1. Mengisi formulir pendaftaran online
   2. Mengunggah Dokumen
   3. Mengunduh formulir yang telah terisi dan divalidasi
   4. Melihat informasi yang berkaitan dengan PMB

3.3.1 Perancangan Data

Setelah perancangan sistem, maka untuk mengimplementasikan sistem tersebut ke dalam bentuk yang lebih nyata, perlu dibangun basis datanya. Diperlukan 5 tabel untuk membuat basis data pendaftaran online pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Politeknik Sukabumi Berbasis Web.

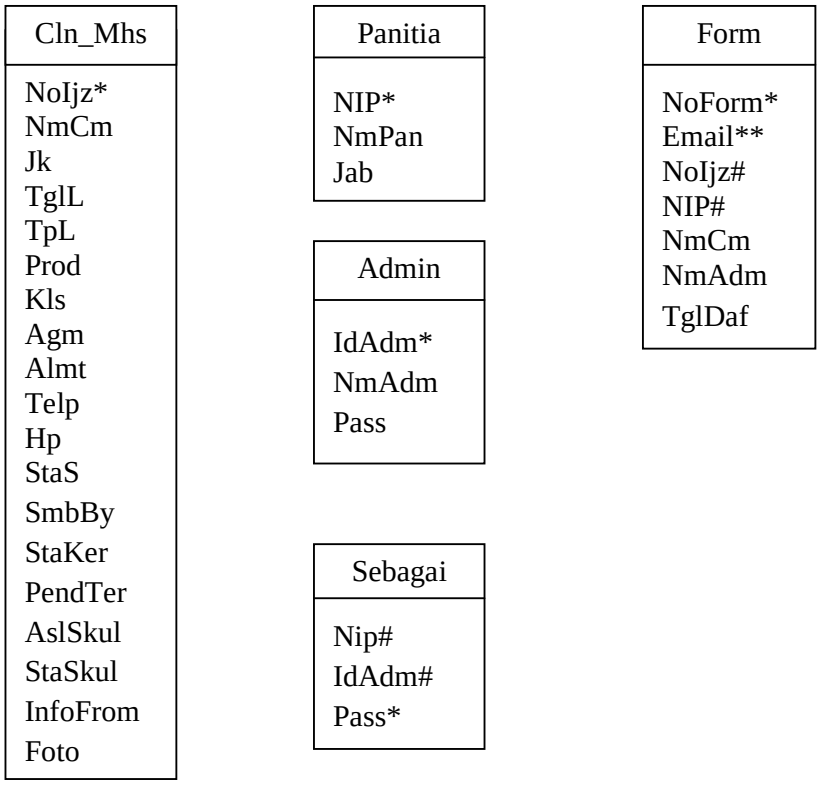


Gambar 3.5 Perancangan Data PMB *Online*

3.3.1.1 Normalisasi

Normalisasi adalah bentuk relasi yang mengandung kerangkapan data yang minimal. Berikut adalah bentuk normalisasi dari basisdata pendaftaran online pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Politeknik Sukabumi Berbasis Web.

a. Tahap Normal Pertama (1NF)



Keterangan:

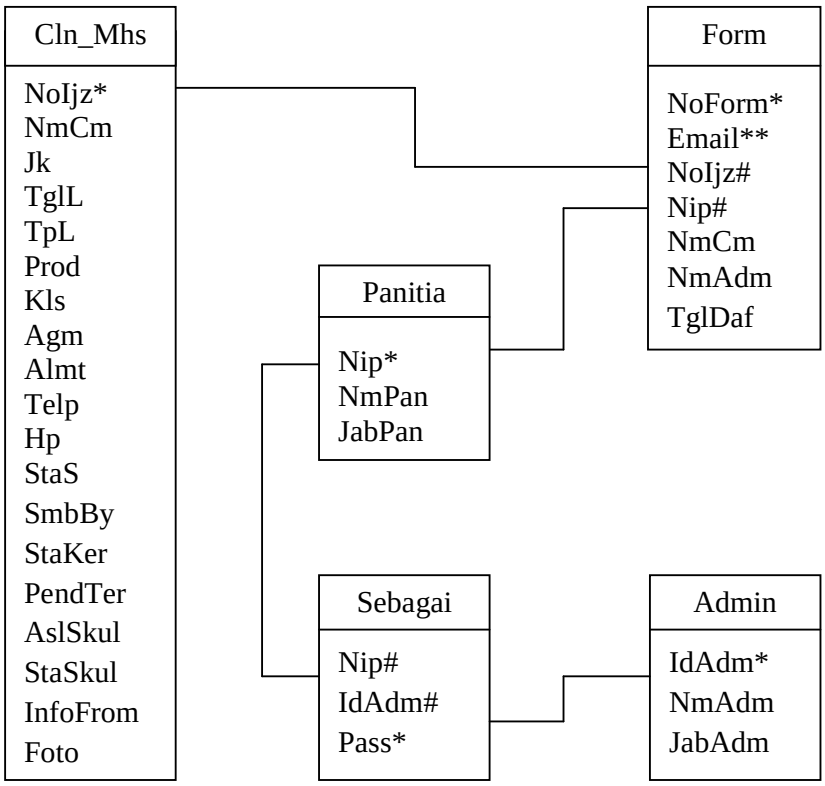
Primary Key *

Secondary Key **

Foreign Key #

Gambar 3.6 Bentuk Normalisasi Kesatu (1NF)

b. Tahap Normal Kedua (2NF)



Keterangan:

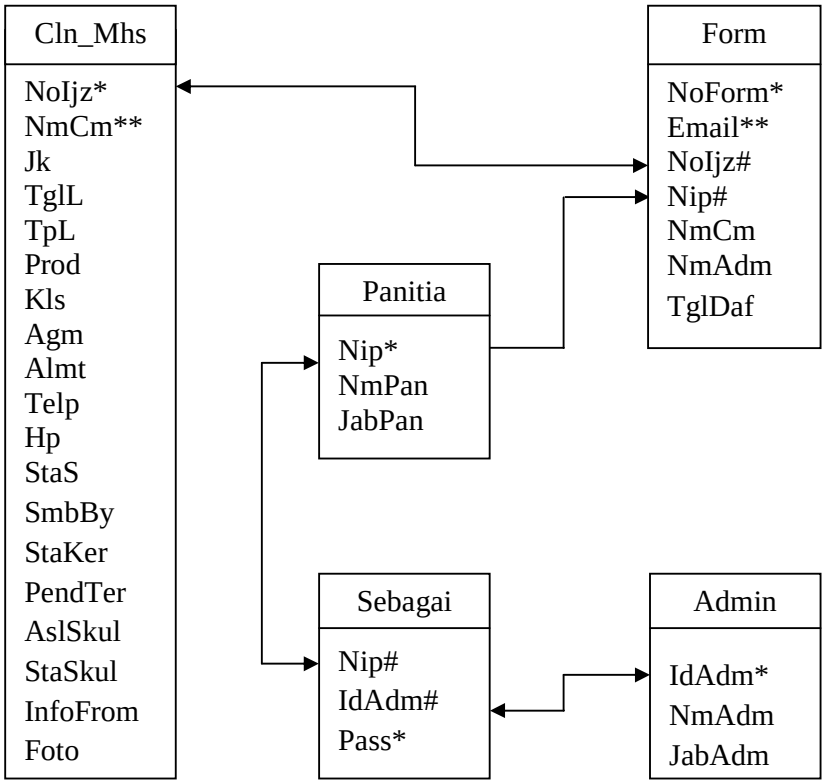
Primary Key *

Secondary Key **

Foreign Key #

Gambar 3.7 Bentuk Normalisasi Kedua (2NF)

3.3.1.2 Relasi Antar Tabel



Gambar 3.8 Relasi Antar Tabel

Keterangan :

* : Primary Key

** : Secondary Key

: Foreign Key

⟷ : One to One

⟵ : One To Many

⟶ : Many To One

——— : Many To Many

3.3.1.3 Struktur Tabel

Pembentukan struktur tabel merupakan hal yang sangat penting guna mendukung jalannya pembuatan sistem. Tabel-tabel yang diperlukan dalam basis data pada Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Politeknik Sukabumi Berbasis Web adalah sebagai berikut :

1. Nama Tabel : Cln_Mhs

   Primary Key : NoDaf

Tabel 3.4 Kamus Data Tabel Cln_Mhs

Field	Type	Size	Keterangan
NoIjz	Char	4	Primary Key
NmCm	Varchar	35	Not Null
Jk	Tinyint	1	Not Null
TglL	Date		Not Null
TpL	Varchar	35	Not Null
Prod	Varchar	25	Not Null
Kls	Varchar	10	Not Null
Agm	Varchar	10	Not Null
Almt	Varchar	35	Not Null
Telp	Varchar	15	Not Null
Hp	Varchar	15	Not Null
StaS	Varchar	10	Not Null
SmbBy	Varchar	20	Not Null
StaKer	Varchar	15	Not Null
PendTer	Char	5	Not Null
AslSkul	Varchar	35	Not Null
StaSkul	Varchar	10	Not Null
InfoFrom	Varchar	15	Not Null
Foto	File		Not Null

2. Nama Tabel : Panitia

Primary Key : Nip

Tabel 3.5 Kamus Data Tabel Panitia

Field	Type	Size	Keterangan
Nip	Char	10	Primary Key
NmPan	Varchar	35	Not Null
JabPan	Varchar	20	Not Null

3. Nama Tabel : Admin

Primary Key : IdAdm

Tabel 3.6 Kamus Data Tabel Admin

Field	Type	Size	Keterangan
IdAdm	Char	4	Primary Key
NmAdm	Varchar	35	Not Null
JabAdm	Varchar	15	Not Null

4. Nama Tabel : Sebagai

Primary Key : Pass

Foreign Key : Nip, IdAdm

Tabel 3.7 Kamus Data Tabel Sebagai

Field	Type	Size	Keterangan
Pass	Char	8	Primary Key
Nip	Char	10	Foreign key, Not Null
IdAdm	Char	4	Foreign key, Not Null

5. Nama Tabel : Form

Primary Key : NoForm

Secondary Key : Email

Foreign Key : NoIjz, Nip

Tabel 3.8 Kamus Data Tabel Form

Field	Type	Size	Keterangan
NoForm	Char	4	Primary Key
Email	Varchar	35	Secondary Key
NoIjz	Char	8	Foreign Key
Nip	Varchar	35	Foreign Key
NmCama	Varchar	35	Not Null
NmAdm	Varchar	35	Not Null
TglDaf	Date		Not Null

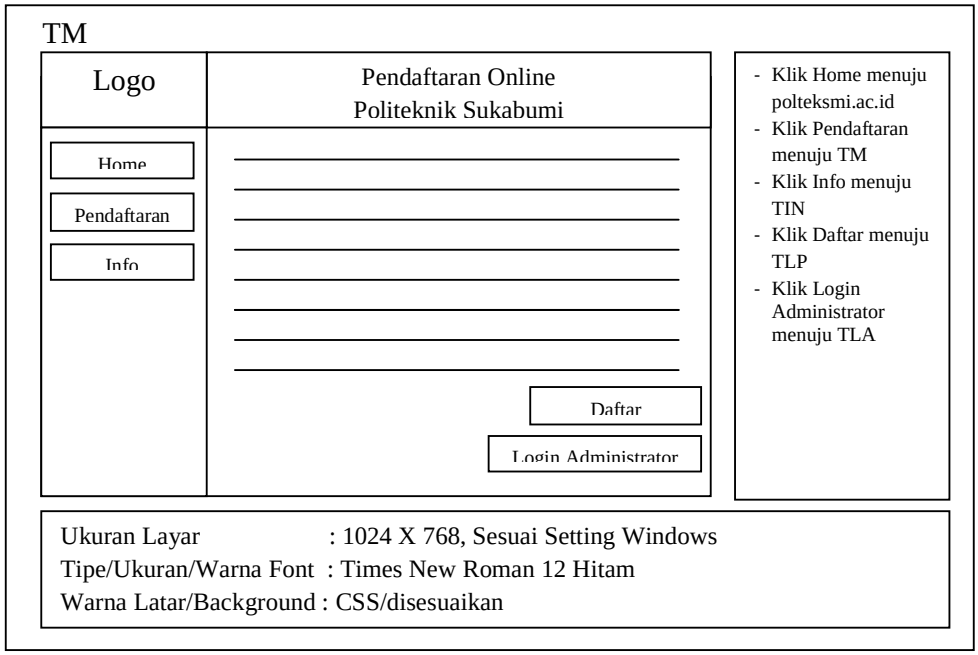
3.3.2 Perancangan Antarmuka

Setelah melakukan perancangan basisdata, maka tahap selanjutnya adalah perancangan antarmuka untuk aplikasinya. Perancangan antarmuka merupakan suatu tahap persiapan untuk menggunakan bentuk simulasi aplikasi tersebut. Batasan dalam perancangan antarmuka hanya membahas mengenai proses.

3.3.2.1 Tampilan antarmuka

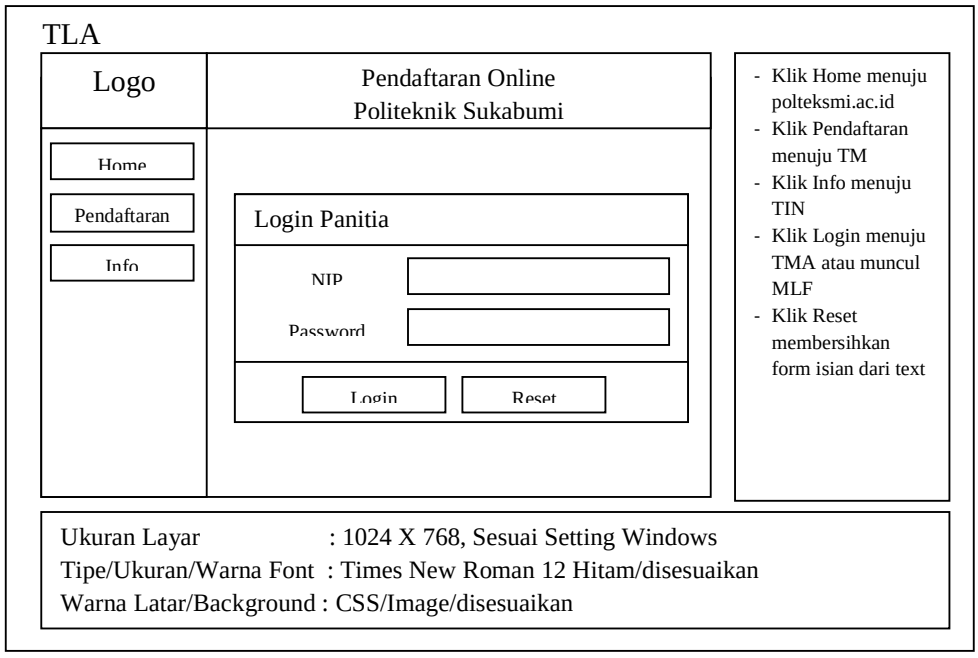
Berikut ini adalah rancangan tampilan antarmuka aplikasi pendaftaran *online* pada sistem penerimaan mahasiswa baru Politeknik Sukabumi berbasis web.

A. Rancangan Antarmuka Menu Utama

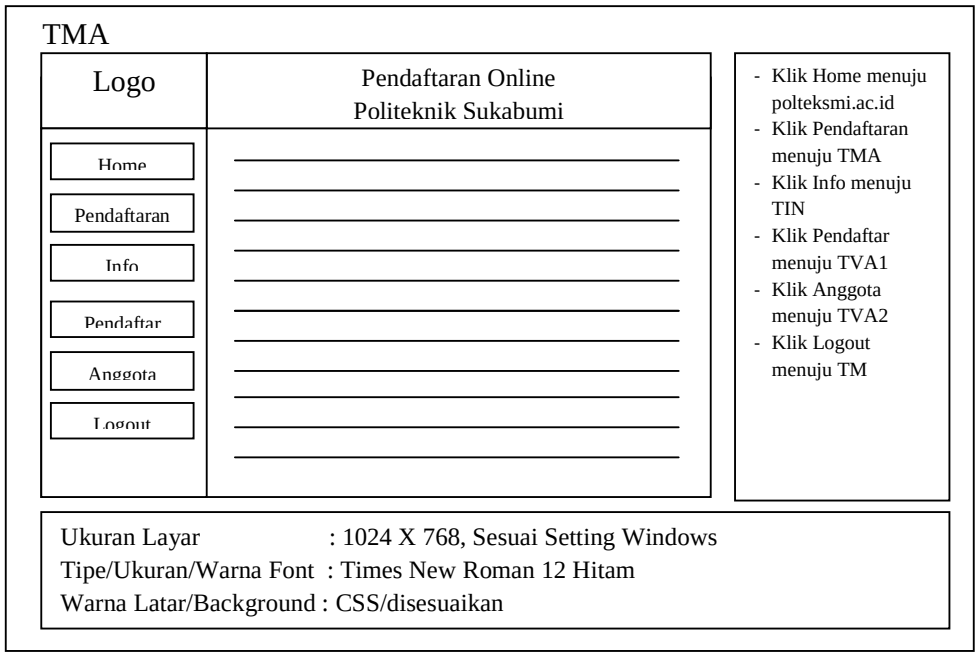


Gambar 3.9 Rancangan Antarmuka Menu Utama

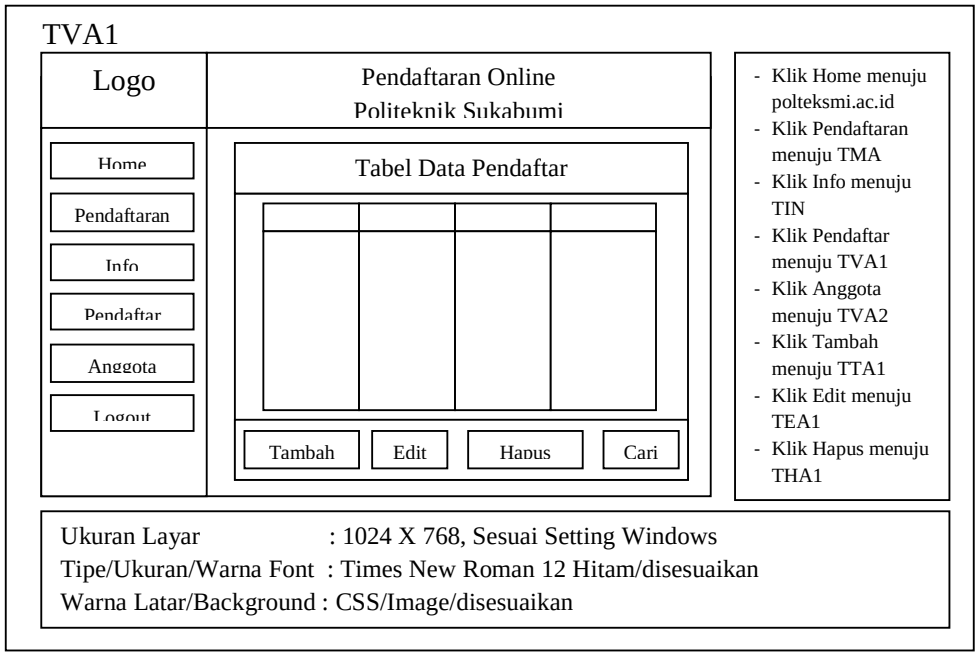
B. Rancangan Antarmuka Modul Administrator



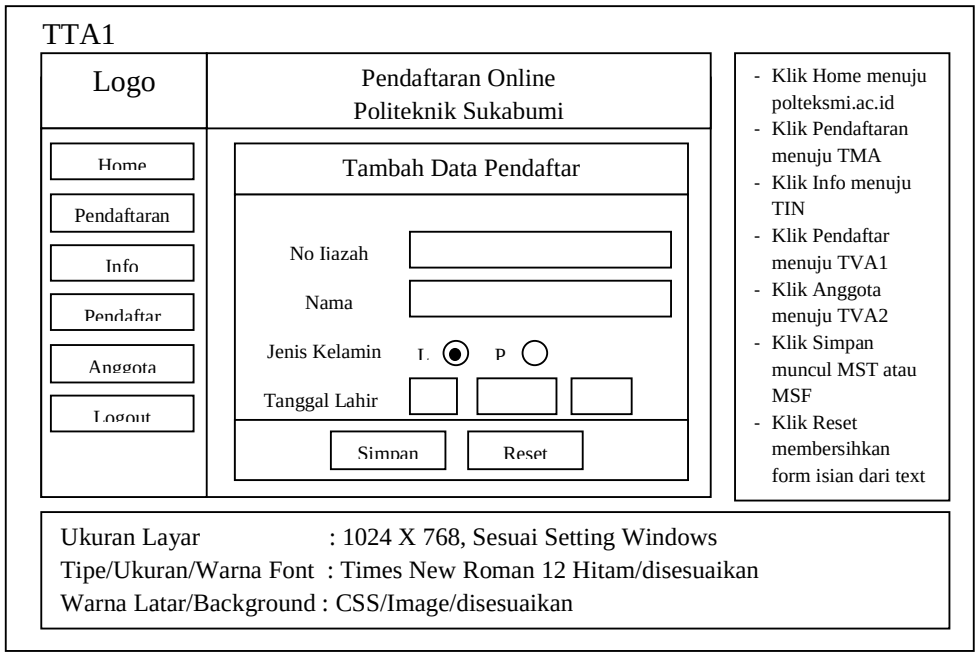
Gambar 3.10 Rancangan Antarmuka Login Administrator



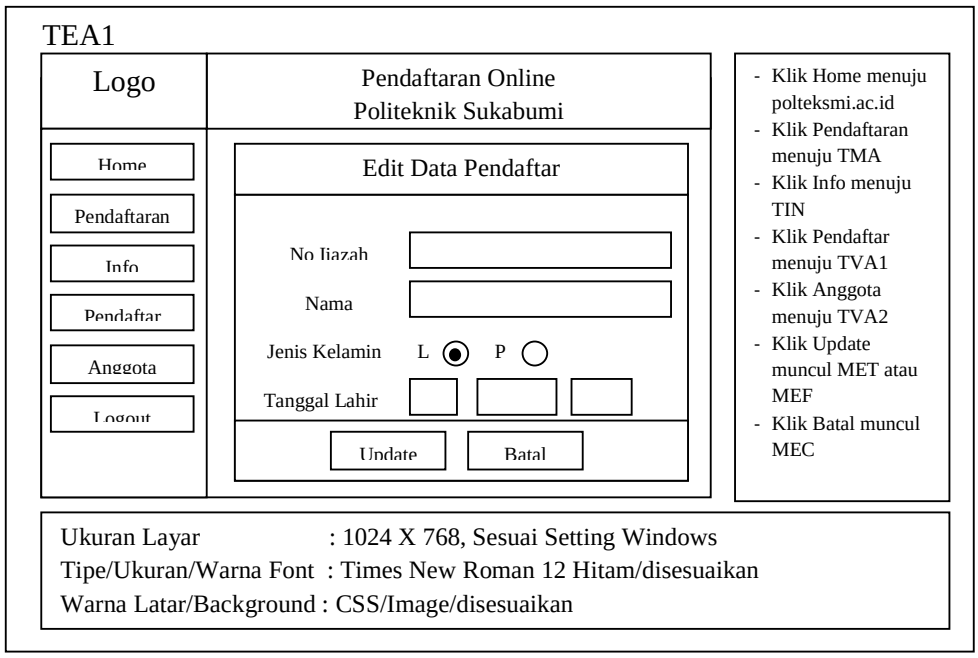
Gambar 3.11 Rancangan Antarmuka Menu Administrator



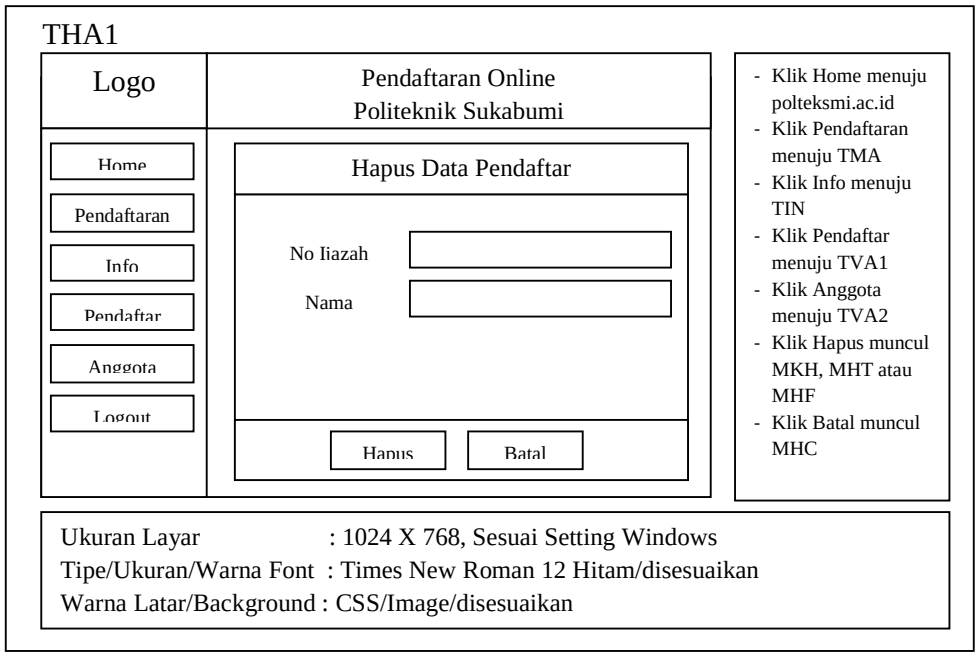
Gambar 3.12 Rancangan Antarmuka Data Pendaftar (Admin)



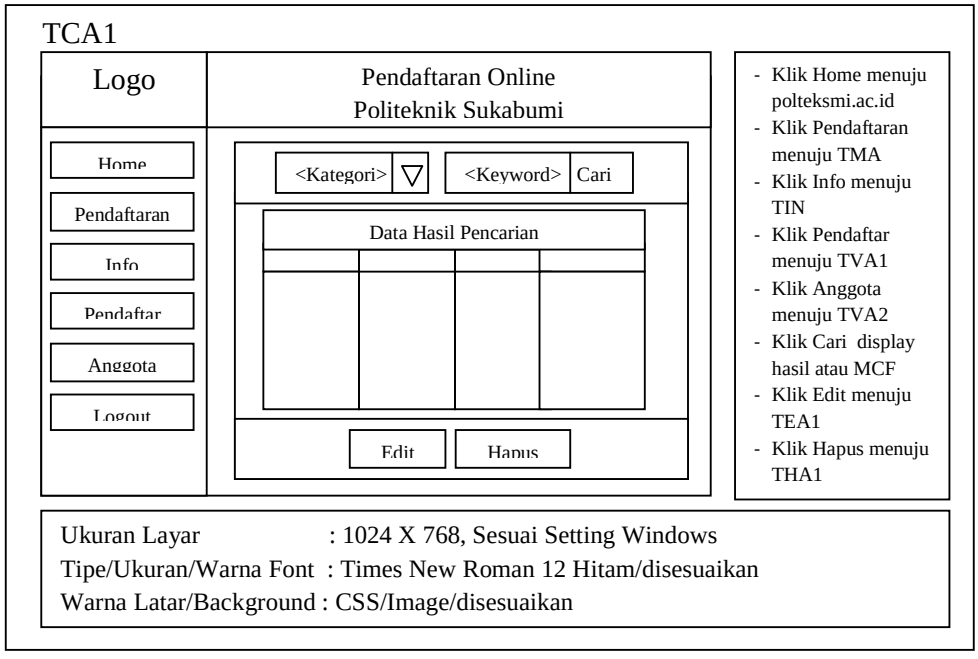
Gambar 3.13 Rancangan Antarmuka Tambah Pendaftar



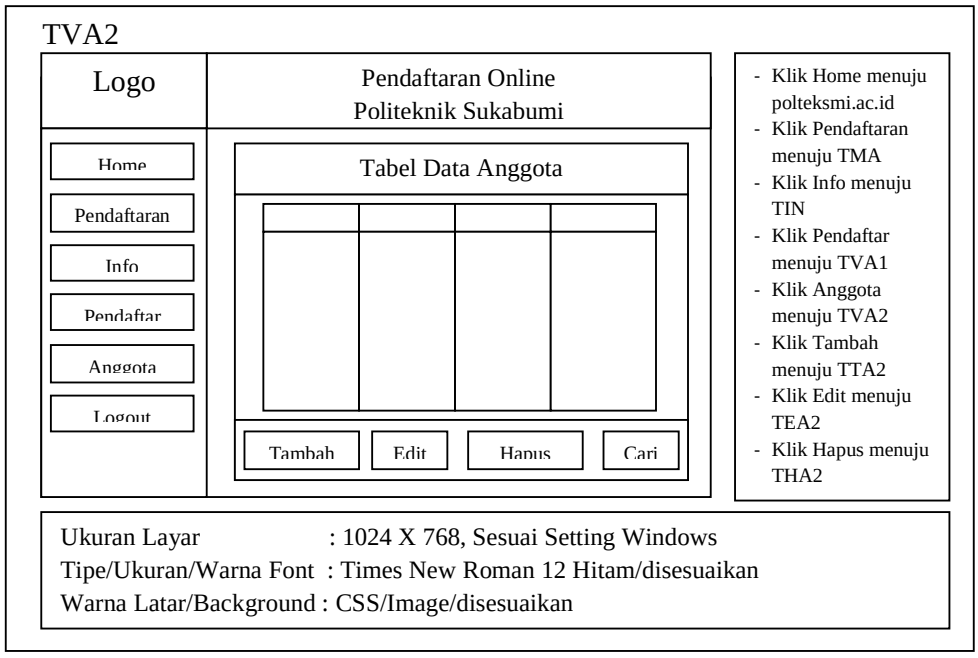
Gambar 3.14 Rancangan Antarmuka Edit Pendaftar



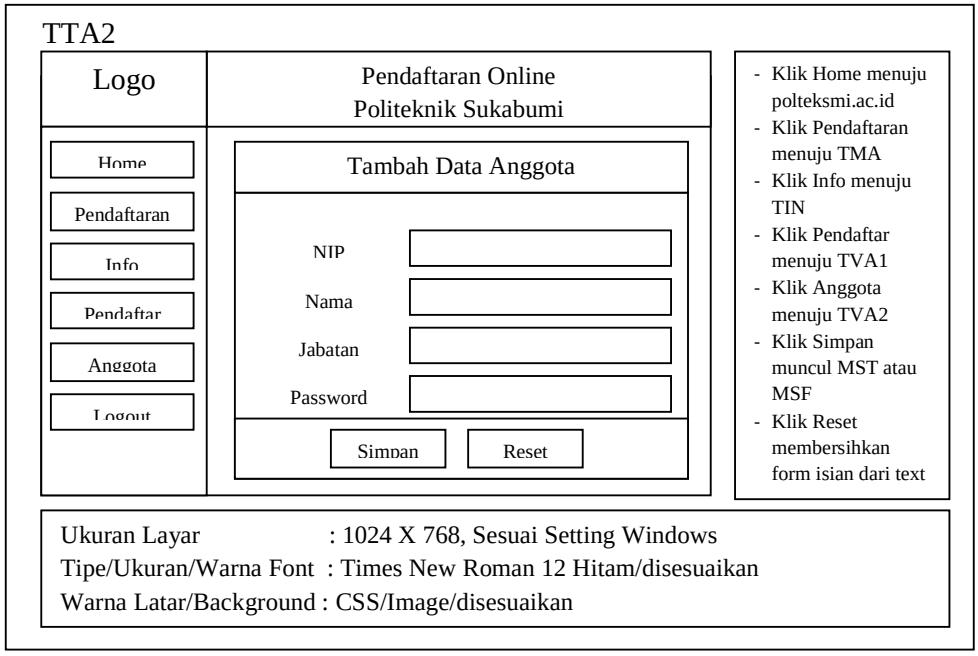
Gambar 3.15 Rancangan Antarmuka Hapus Pendaftar



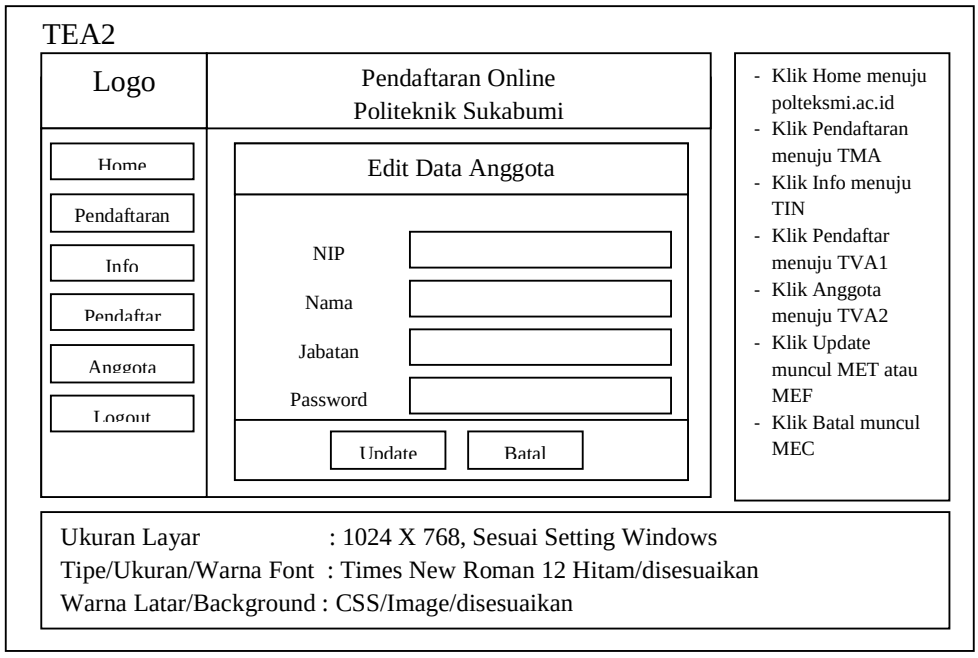
Gambar 3.16 Rancangan Antarmuka Cari Pendaftar



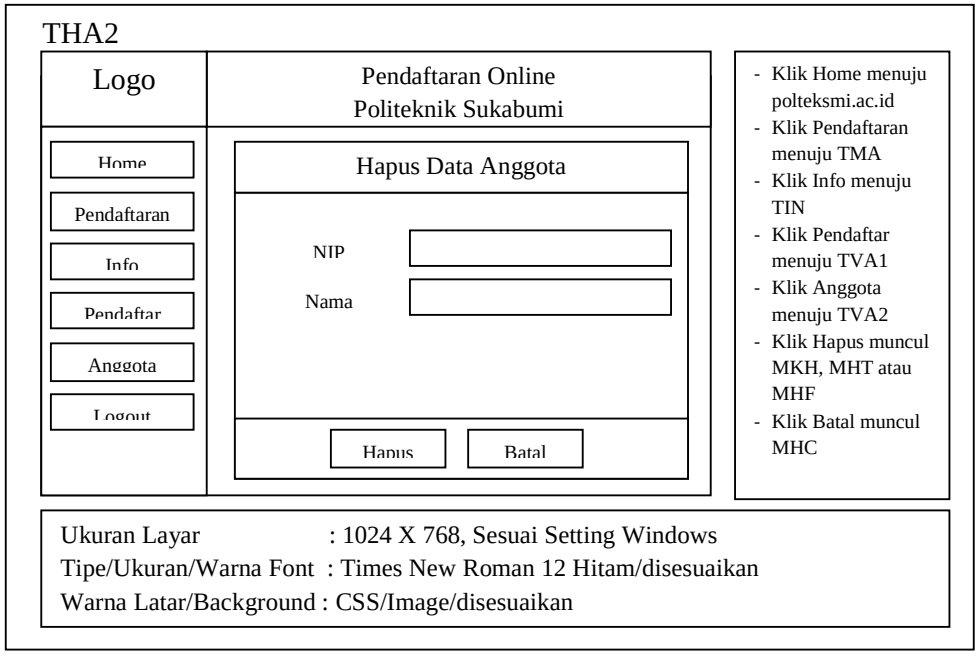
Gambar 3.17 Rancangan Antarmuka Data Anggota



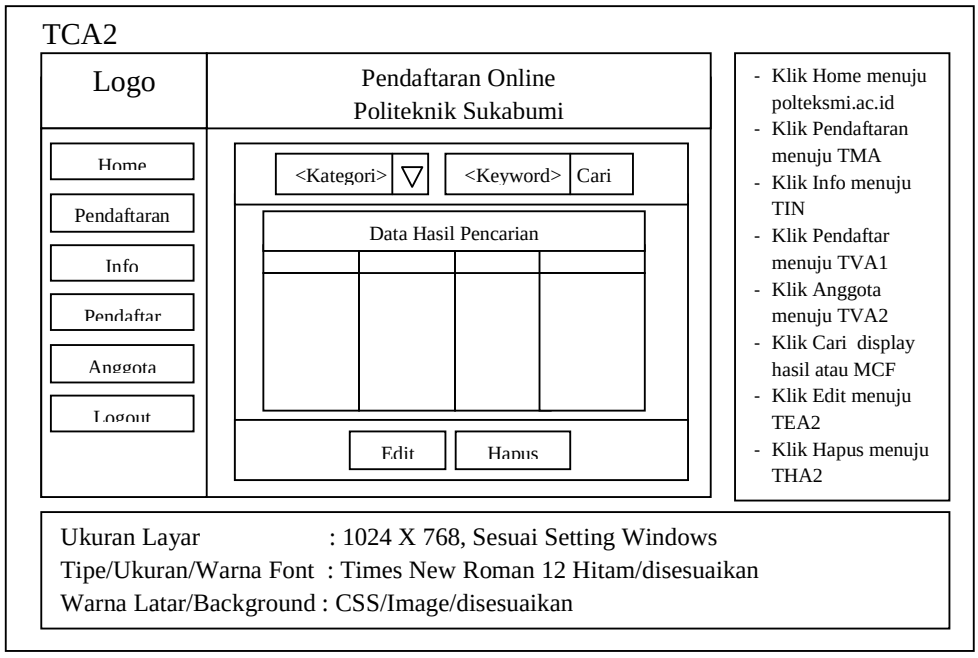
Gambar 3.18 Rancangan Antarmuka Tambah Anggota



Gambar 3.19 Rancangan Antarmuka Edit Anggota

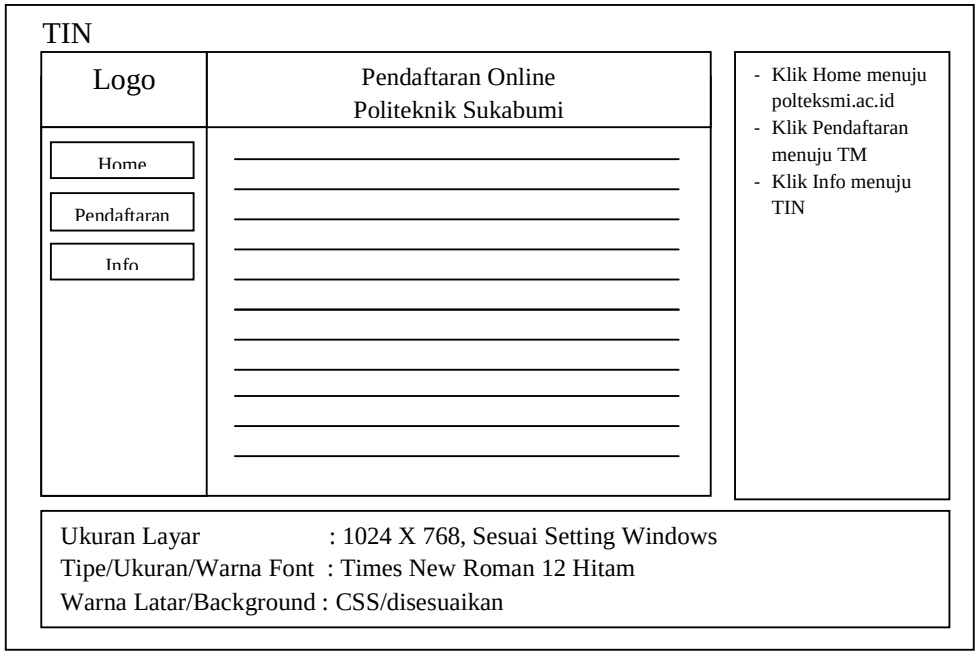


Gambar 3.20 Rancangan Antarmuka Hapus Anggota



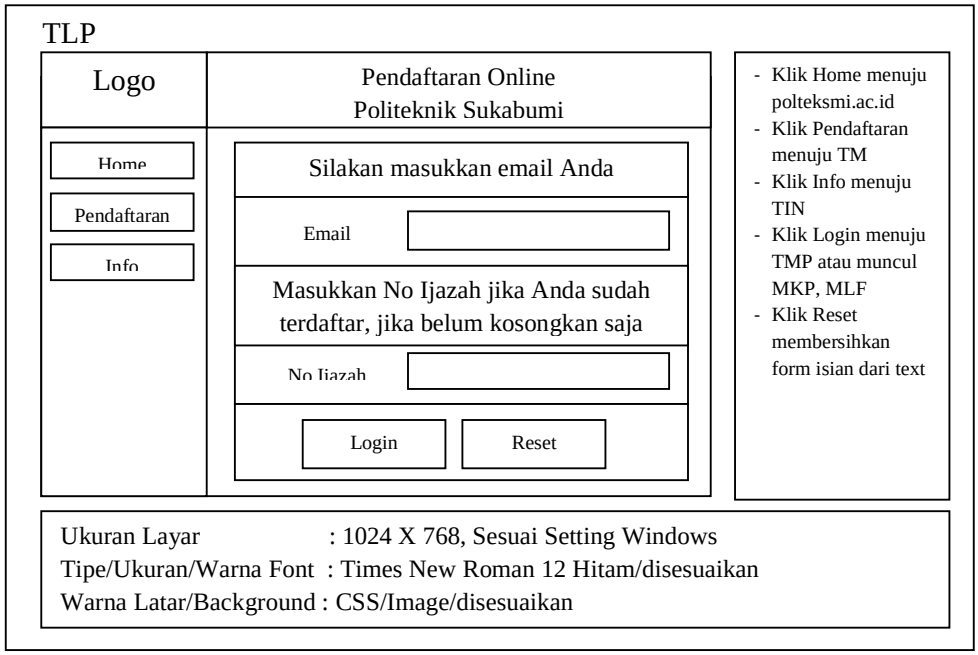
Gambar 3.21 Rancangan Antarmuka Cari Anggota

C. Rancangan Antarmuka Menu Info

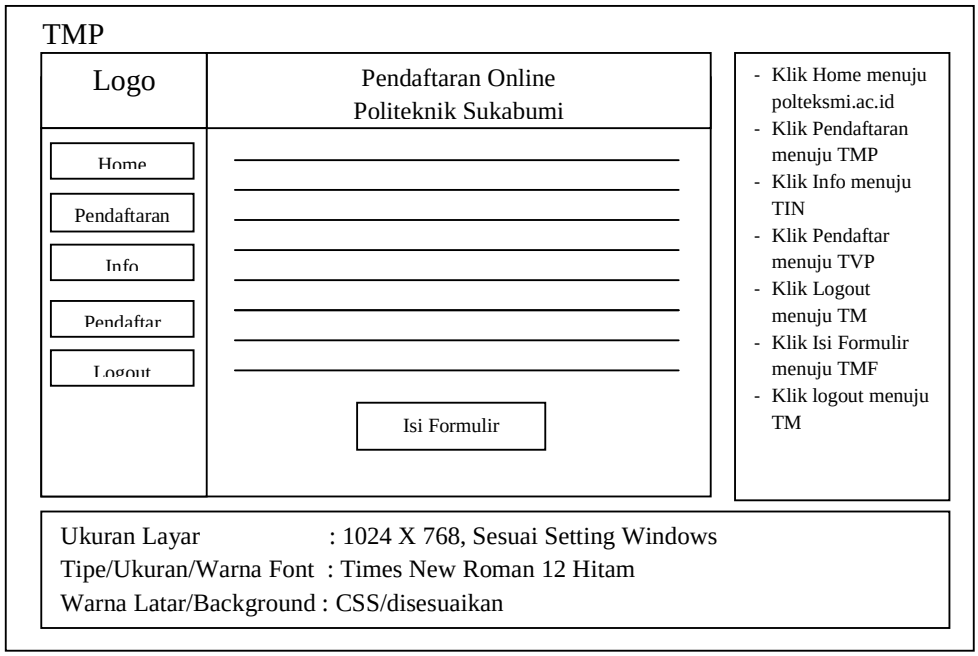


Gambar 3.22 Rancangan Antarmuka Menu Info

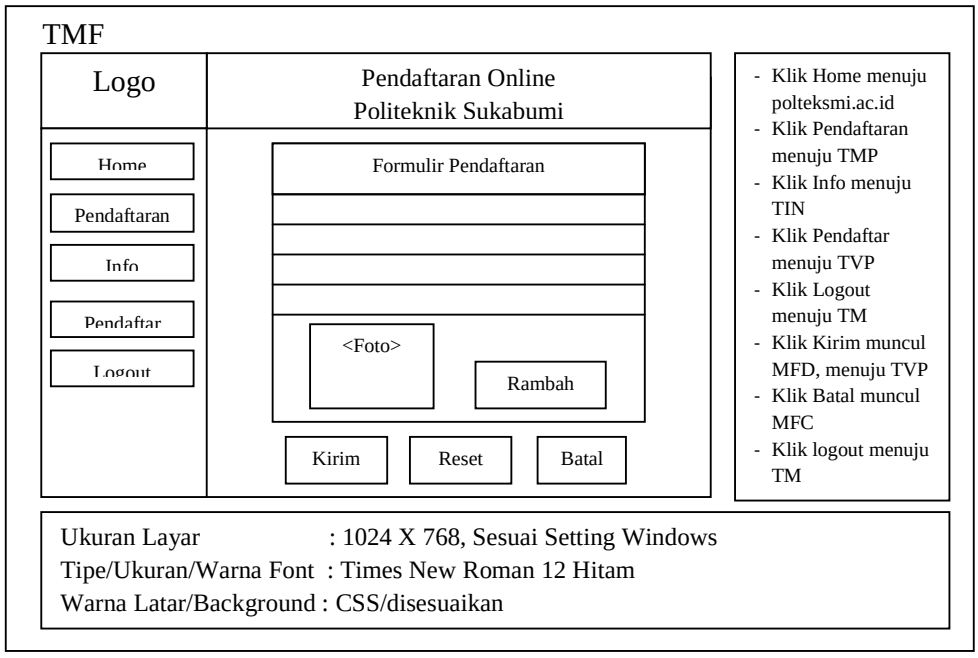
C. Rancangan Antarmuka Modul Pendaftar



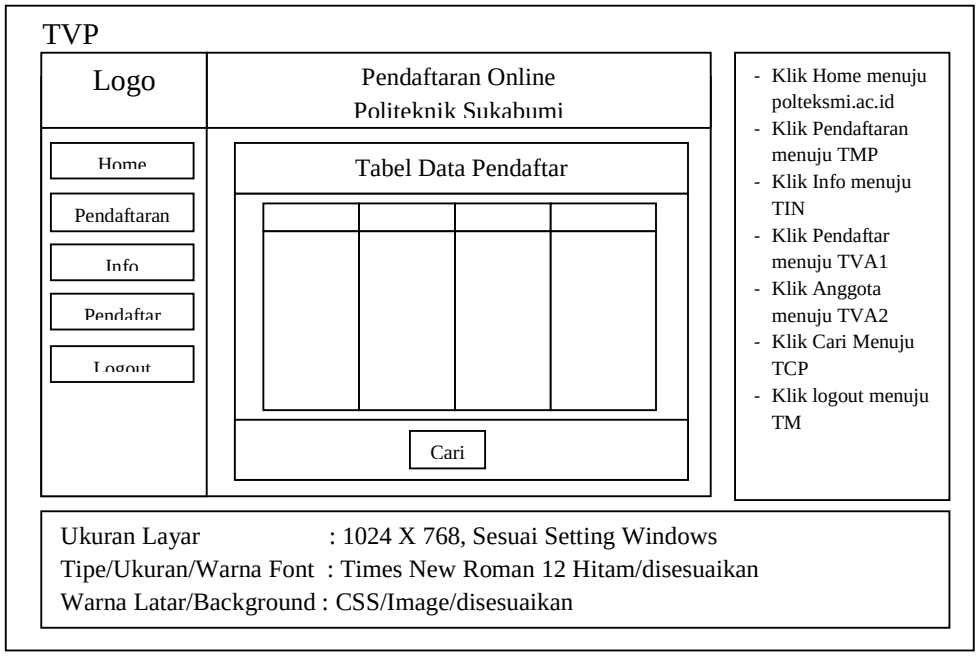
Gambar 3.23 Rancangan Antarmuka Login Pendaftar



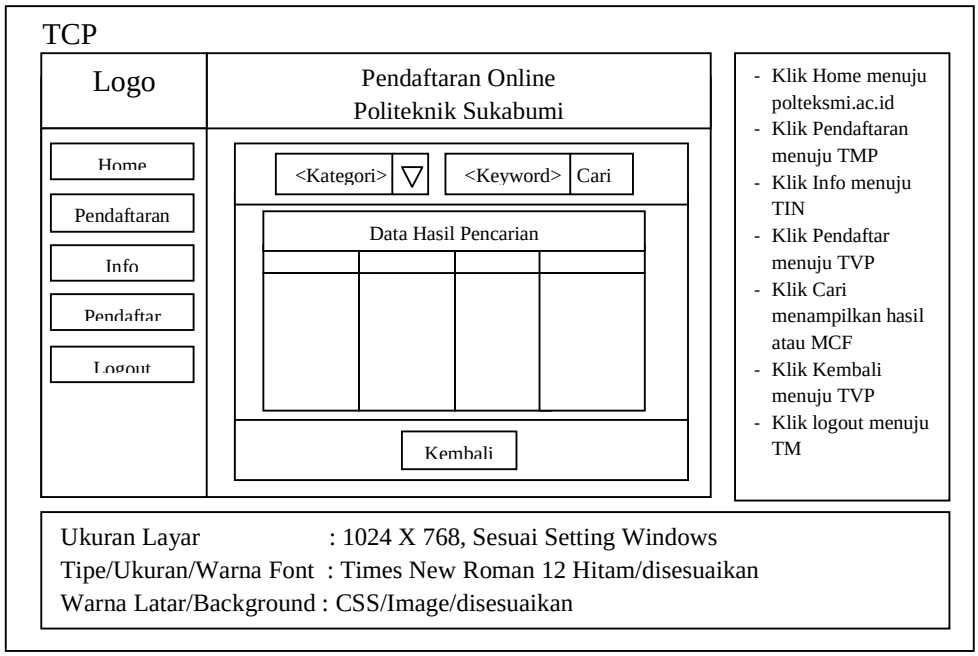
Gambar 3.24 Rancangan Antarmuka Menu Pendaftar



Gambar 3.25 Rancangan Antarmuka Formulir

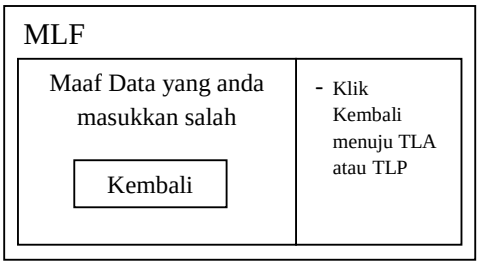


Gambar 3.26 Rancangan Antarmuka Data Pendaftar

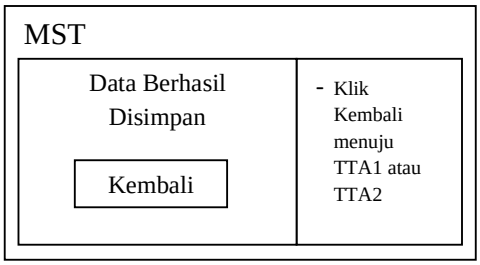


Gambar 3.27 Rancangan Antarmuka Cari Pendaftar

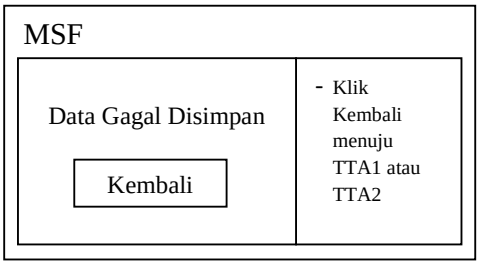
E. Rancangan Antarmuka Pesan



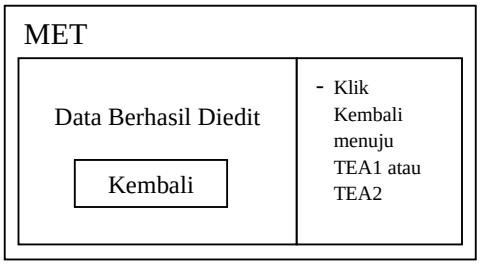
Gambar 3.28 Pesan Gagal Login



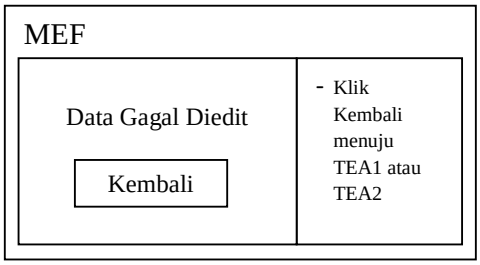
Gambar 3.29 Pesan Save Berhasil



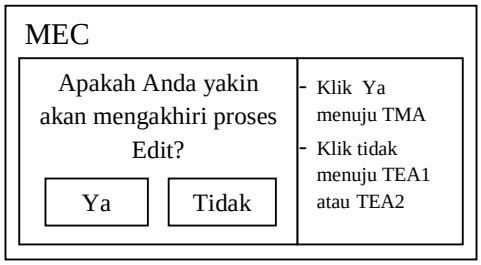
Gambar 3.30 Pesan Save Gagal



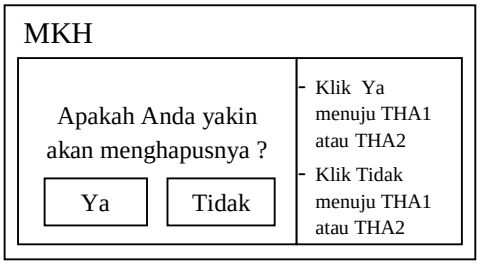
Gambar 3.31 Pesan Edit Berhasil



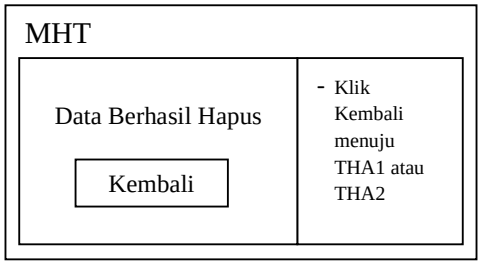
Gambar 3.32 Pesan Edit Gagal



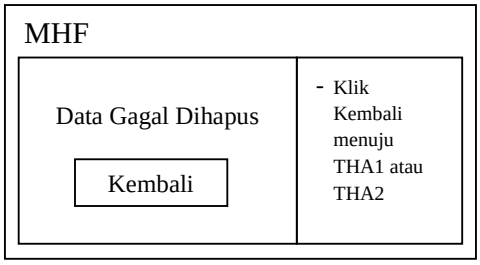
Gambar 3.33 Pesan Batal Edit



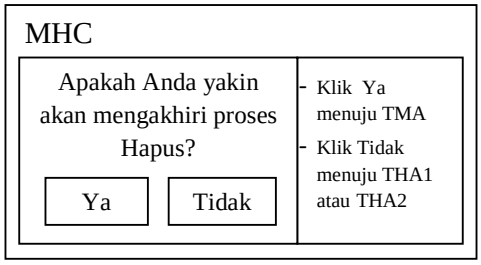
Gambar 3.34 Pesan Konfirmasi Hapus



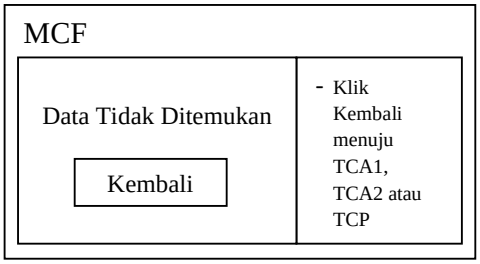
Gambar 3.35 Pesan Hapus Berhasil



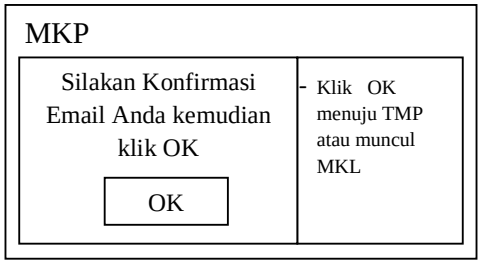
Gambar 3.36 Pesan Hapus Gagal



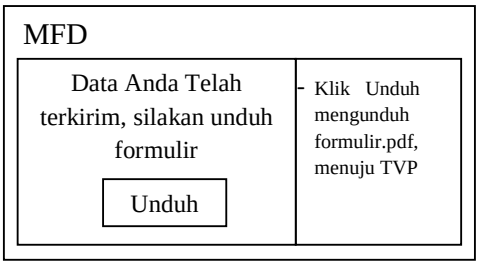
Gambar 3.37 Pesan Batal Hapus



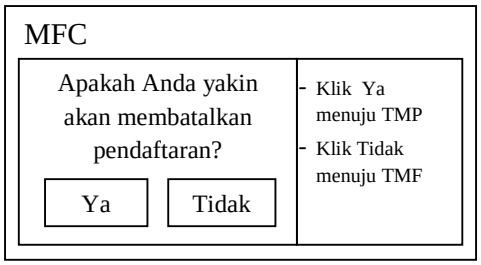
Gambar 3.38 Pesan Data Tidak Ditemukan



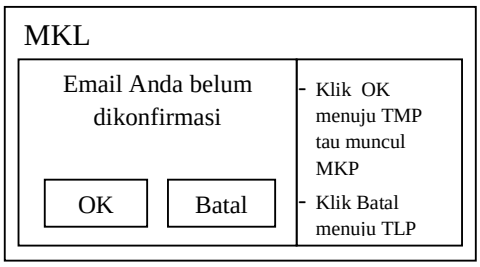
Gambar 3.39 Pesan Konfirmasi Email



Gambar 3.40 Pesan Pendaftaran Berhasil



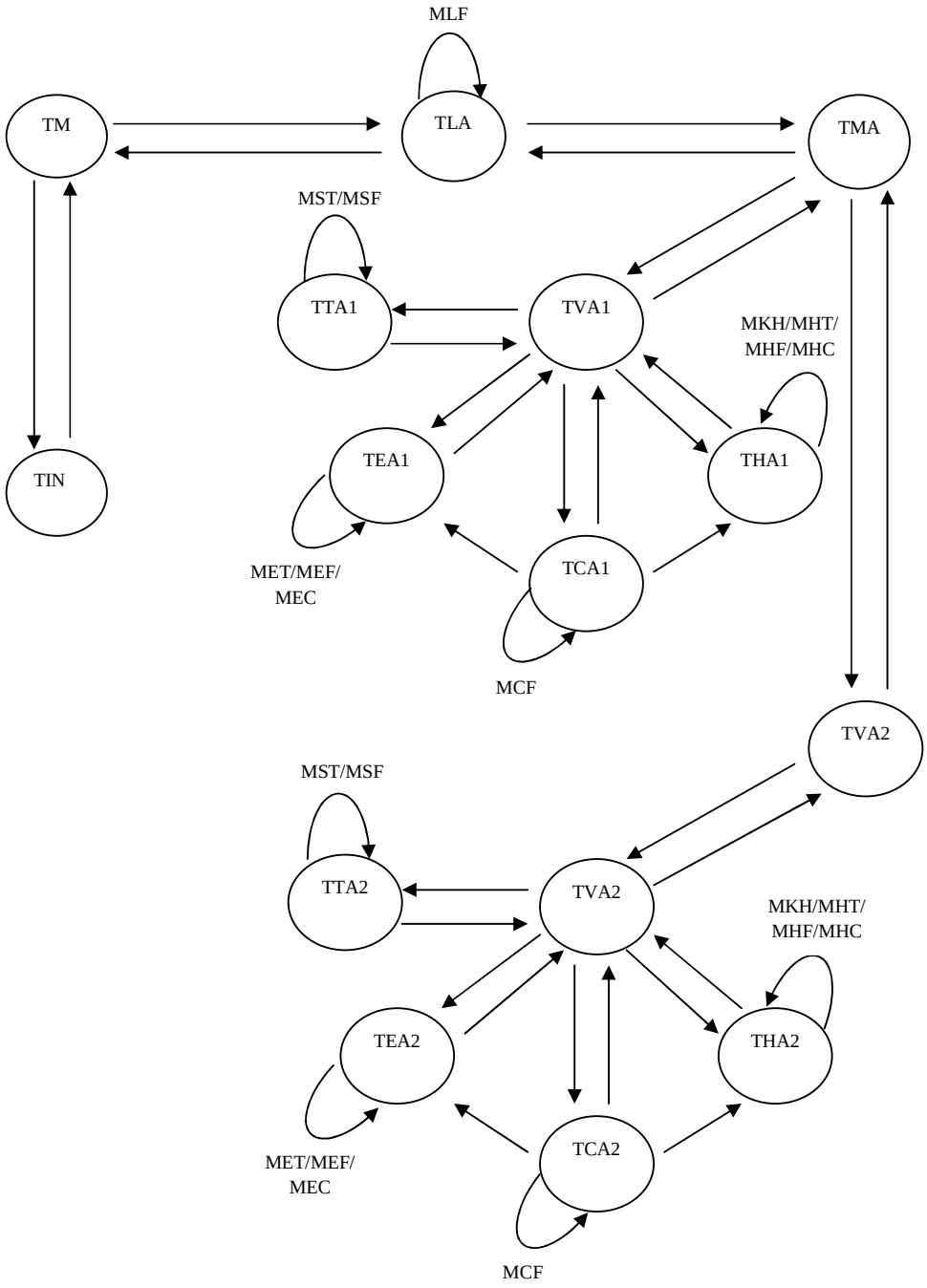
Gambar 3.41 Pesan Batal Daftar



Gambar 3.42 Pesan Konfirmasi Email Gagal

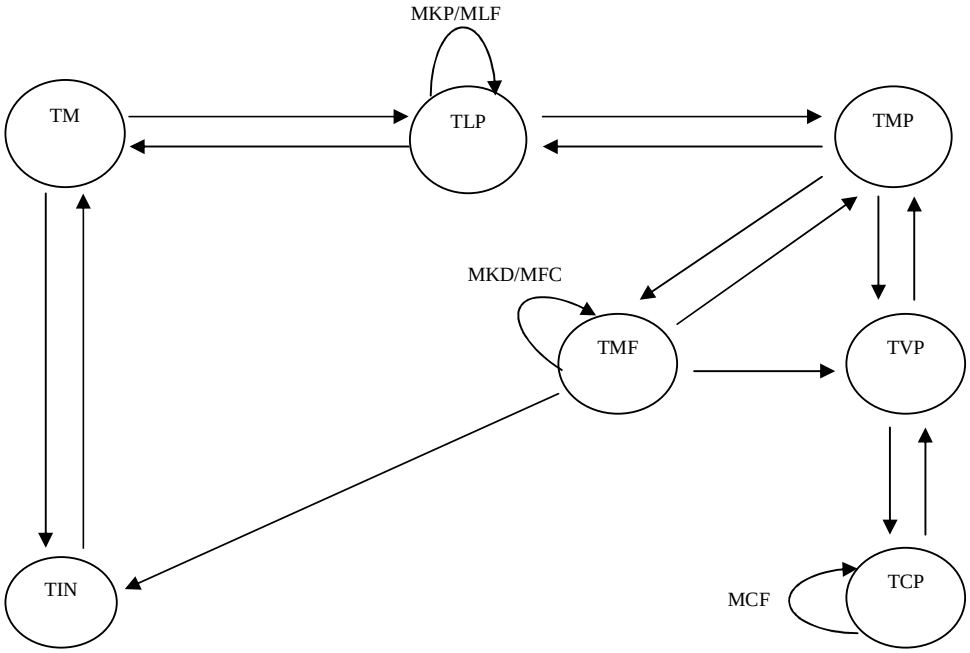
3.3.3 Jaringan Semantik

3.3.3.1 Modul Administrator



Gambar 3.43 Jaringan Semantik Modul Administrator

3.3.3.2 Modul Pendaftar



Gambar 3.44 Jaringan Semantik Modul Pendaftar

3.4 Implementasi

Implementasi merupakan tahap kelanjutan dari perancanga sistem. Pada bagian ini akan dilakukan implementasi terhadap sistem yang dirancang.

3.4.1 Kebutuhan Sistem

Dalam proses pembuatan suatu sistem diperlukan perangkat-perangkat sistem yang mendukung. Pada silmulasi sistem yang dirancang kebutuhan sistem meliputi hal-hal sebagai berikut:

3.4.1.1 Kebutuhan Perangkat Keras

Kebutuhan perangkat keras dlm simulasi yang dirancang dibedakan menjadi dua spesifikasi yaitu:

1. Server
    1.1 Prosesor Dual Core
    1.2 RAM 1 Gb
    1.3 Hard Disk 160 Gb
    1.4 Mouse, Keyboard dan Monitor sebagai peralatan antarmuka
2. Client
    2.1 Prosesor Dual Core
    2.2 RAM 512 Mb
    2.3 Hard Disk 40 Gb
    2.4 Mouse, Keyboard dan Monitor sebagai peralatan antarmuka

3.4.1.2 Kebutuhan Perangkat Lunak

Kebutuhan perangkat lunak dlm simulasi yang dirancang dibedakan menjadi dua spesifikasi yaitu:

1. Server
    1.1 Sistem operasi Windows Server 2003.
    1.2 PHP untuk koneksi ke basis data dengan *script* PHP.
    1.3 Pengedit Teks untuk penulisan *script* PHP dengan Dreamweaver.
    1.4 Basis data MySQL.
    1. 5 Internet Explorer versi 8

2. Client

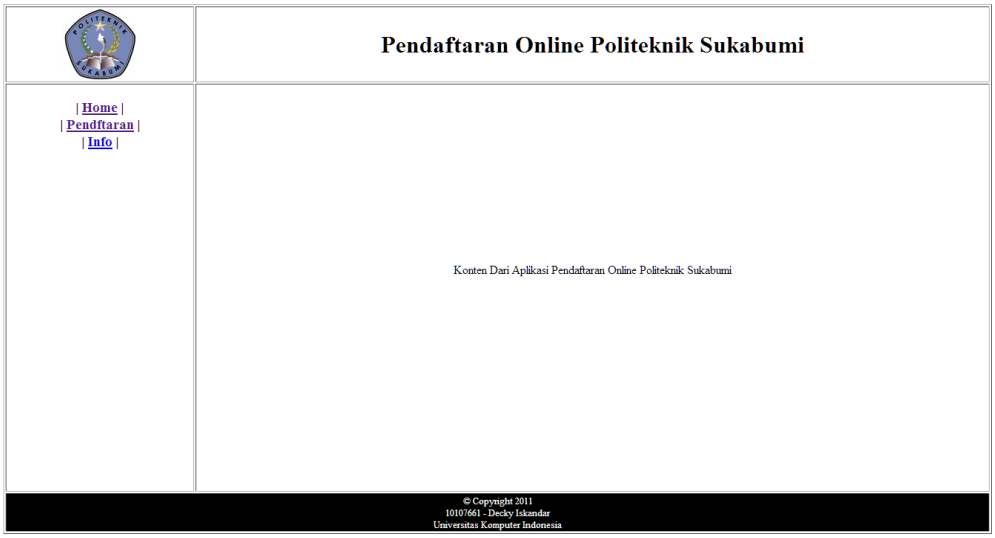
2.1 Sistem operasi Windows Xp SP3.

2.2 Internet Explorer versi 8.

3.4.2 Implementasi Antarmuka

Berikut ini adalah tampilan hasil antarmuka simulasi sistem yang dirancang dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP 4.1.1.

3.4.2.1 Template Antarmuka Aplikasi



Gambar 3.43 Tampilan Template Aplikasi

Template pada aplikasi ini merupakan template bagi keseluruhan file yang terlibat dalam Sistem Penerimaan Mahasiswa Baru Politeknik Sukabumi yaitu aplikasi pendaftaran online-nya. Template ini merupakan fondasi dari seluruh halaman web pada aplikasi tersebut. Pemrogram dapat menggandakan template ini selanjutnya hanya tinggal memasukkan konten-konten tertentu sesuai halamannya.