BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan analisis dan perancangan dari aplikasi *content management system collaborative learning* perguruan tinggi berbasis *web* (studi kasus di universitas computer Indonesia difokuskan untuk matapelajaran kecakapan antar personal)

4.1. Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Analisa system yang sedang berjalan bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja system tersebut dan masalah yang dihadapi sistem untuk dapat dijadikan landasan usulan perancangan analisa sistem yang sedang berjalan yang dilakukan berdasarkan urutan kejadian yang ada dan dari urutan kejadian tersebut dapat dibuat *Entitas Relationship Diagram*.

4.1.1. Analisis Dokumen

Analisis dokumen yang sedang berjalan menguraikan secara rinci dokumen-dokumen yang digunakan pada aplikasi *collaborative learning* di Universitas Komputer Indonesia Bandung, diantaranya :

a. Lembar Soal

Deskripsi : data yang digunakan mahasiswa pada saat dilakukan ujian,quis,atau tugas.

Fungsi : untuk ujian, quis dan tugas.

Rangkap : satu.

Sumber : mahasiswa.

Ke : pengajar.

Atribut : matkul, waktu, tahun_ajaran, kd_matkul, nama_dosen.

b. Lembar Jawaban

Deskripsi : lembar kertas yang digunakan untuk menjawab soal.

Fungsi : sebagai tempat untuk menuliskan jawaban dari soal yang diberikan.

Rangkap : dua.

Sumber : pengajar.

Ke : mahasiswa.

Atribut : nama_mahasiswa, nim_mahasiswa, matkul, kd_matkul, nilai.

c. Data Nilai

Deskripsi : data yang berisi nilai soal mahasiswa.

Fungsi : sebagai acuan pengajar untuk menentukan bobot nilai dari mahasiswa.

Rangkap : satu.

Sumber : mahasiswa.

Ke : guru.

Atribut : nim_mahasiswa, kelas, kode_matkul, tahun_ajaran, nilai.

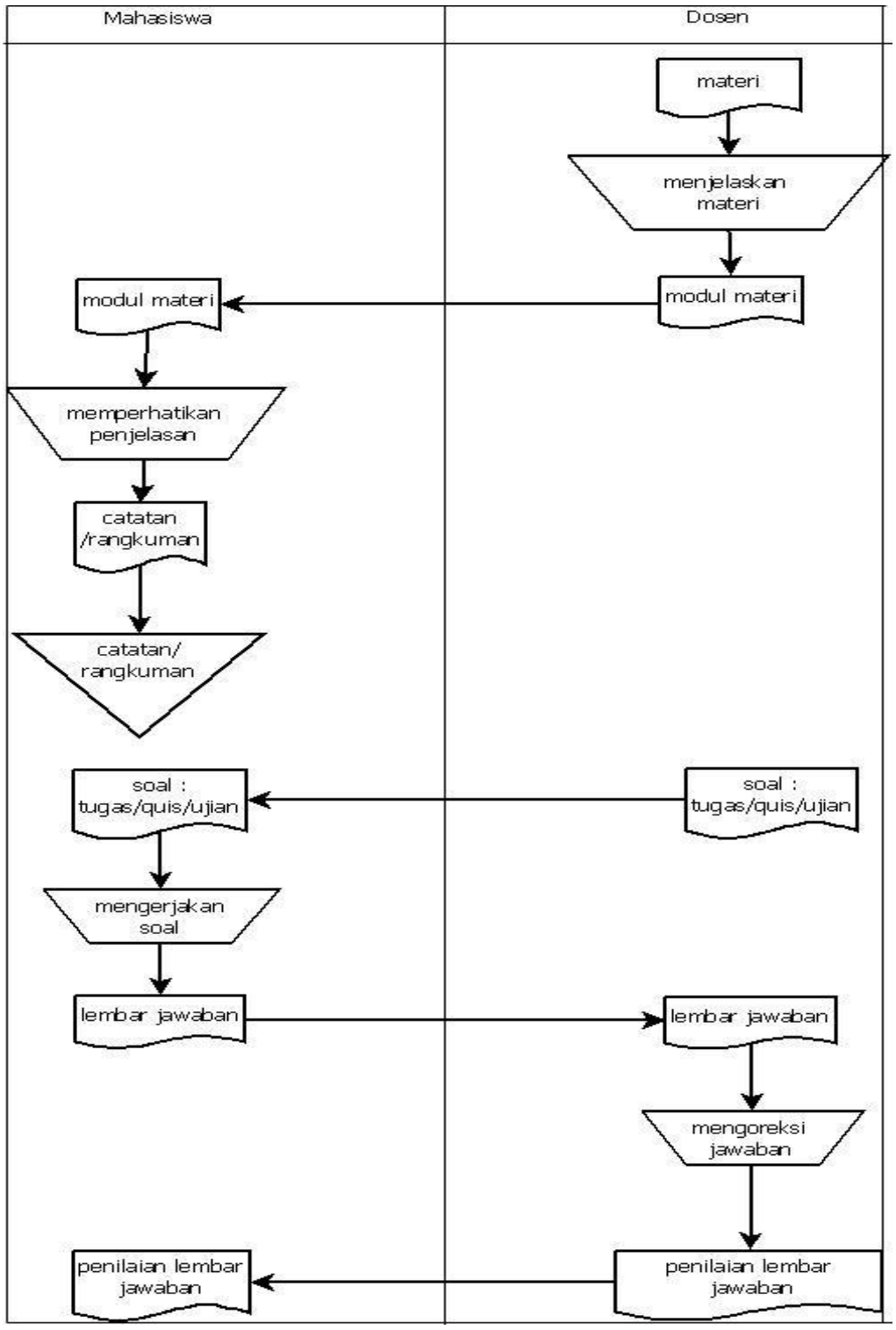
4.1.2. Analisis Prosedur Yang Sedang Berjalan

Analisis prosedur yang berjalan menguraikan secara sistematis aktivitas-aktivitas yang terjadi, tahapan ini menjelaskan bagaimana proses dari suatu objek itu berjalan dan siapa saja yang terlibat dalam tahapan-tahapan tersebut. Dibawah ini akan dijelaskan beberapa tahapan pengenai proses yang sedang berjalan di Universitas Komputer Indonesia Bandung.

1. Dosen memberikan modul materi kepada mahasiswa.
2. Mahasiswa memperhatikan penjelasan mengenai materi dari dosen.
3. Kemudian dosen memberikan soal baik berbobot quis ataupun ujian.
4. Mahasiswa mengerjakan soal yang diberikan.
5. Setelah soal selesai dikerjakan, kemudian jawaban tersebut dikumpulkan kepada dosen.
6. Setelah dosen menerima jawaban dari mahasiswa, dosen langsung mengoreksi jawaban tersebut untuk memberikan nilai.
7. Setelah selesai di koreksi, nilai tersebut diarsipkan lalu nilai siap di umumkan kepada mahasiswa.

4.1.2.1 Flow Map Yang Sedang Berjalan

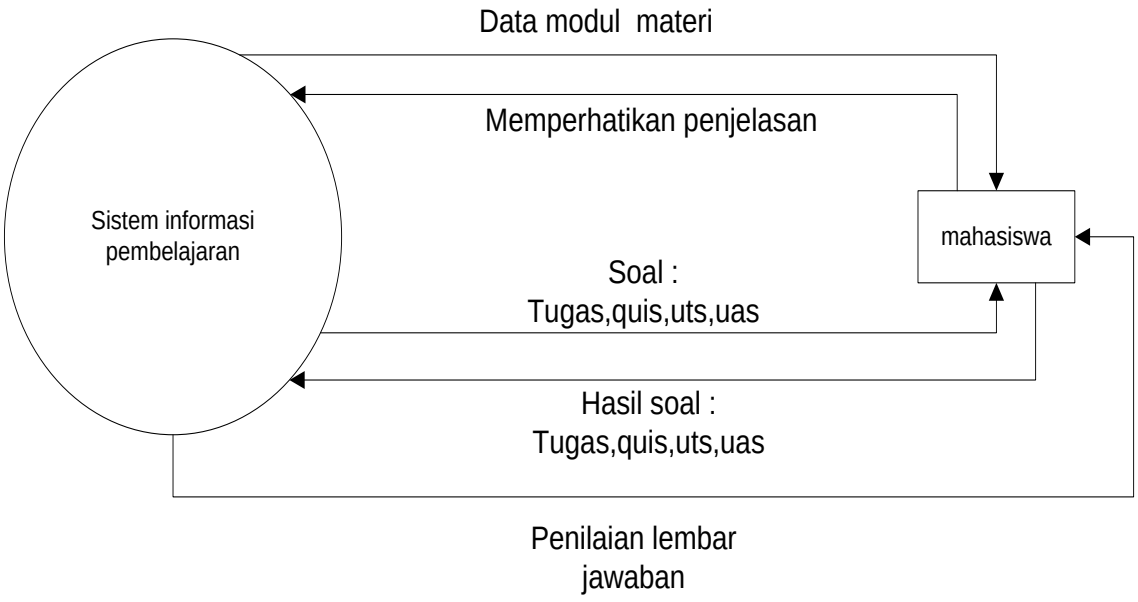
Bagan alur dokumen (document flowchart) menggambarkan tentang dokumen yang dipakai di dalam suatu system. Bagan tersebut menunjukkan tentang dokumen apa saja yang bergerak di dalam suatu sistem, dan setiap kali dokumen tersebut sampai atau melalui suatu bagian tertentu akan dapat dilihat perlakuan apa saja yang telah diberikan terhapdap dokumen tersebut. Untuk lebih jelas dapat dilihat gambar berupa *flowmap* system yang sedang berjalan dibawah ini :



Gambar 4.1 FLOW MAP Sistem yang sedang berjalan

4.1.2.2 Diagram Konteks

Diagram konteks merupakan diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu system. Diagram konteks merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh input ke system atau output dari system. Untuk lebih jelasnya diagram konteks system yang berjalan pada pembelajaran di LP3I bandung dapat digambarkan sebagai berikut :

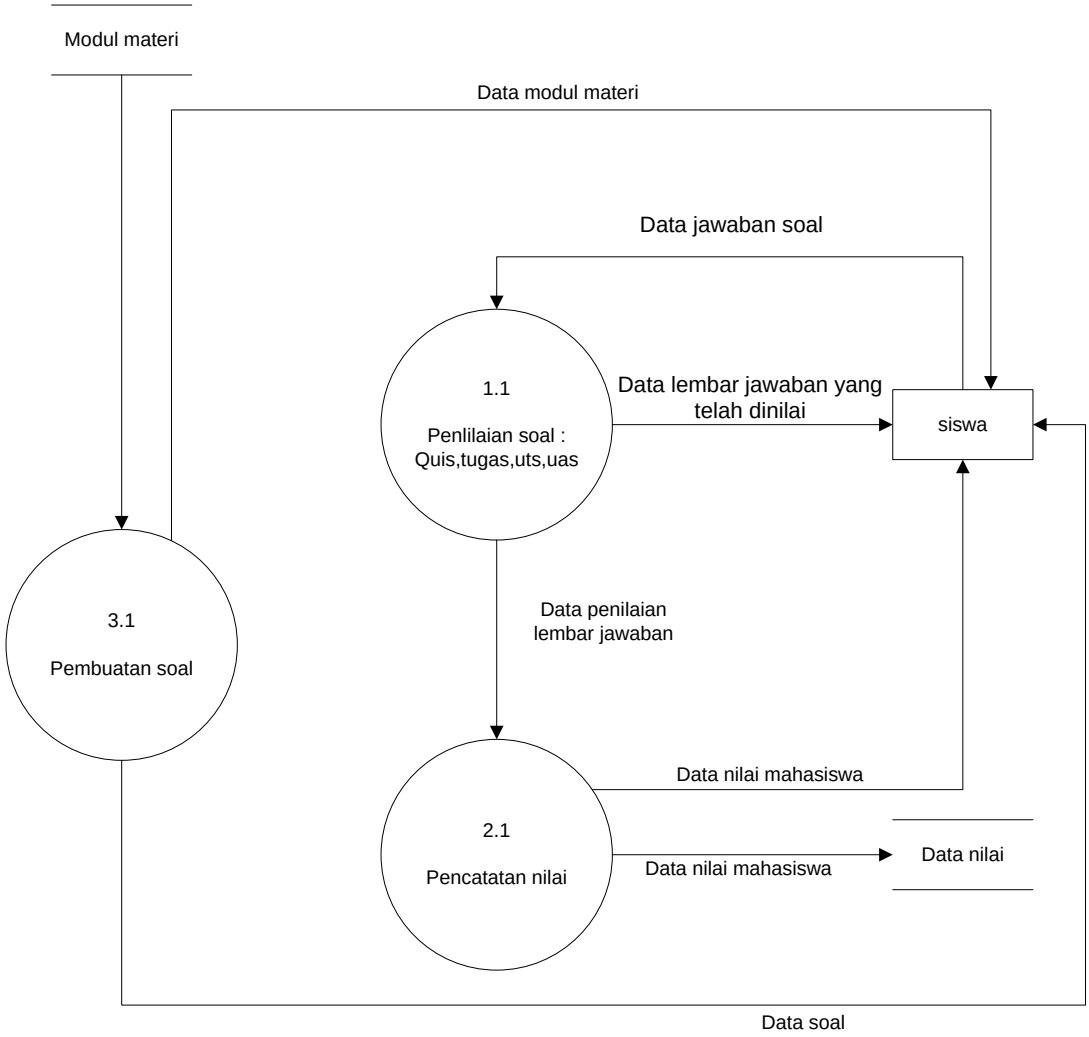


Gambar 4.2 Diagram Konteks Sistem yang Sedang Berjalan.

4.1.2.3. Data Flow Diagram

Diagram aliran data merupakan model dari system ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang computer untuk mengerti sistem yang akan dikerjakan.

Untuk lebih jelasnya diagram aliran data sistem pembelajaran pada Jurusan Sistem Informasi Universitas Komputer Indonesia bandung dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 4.3. DFD Sistem yang Sedang Berjalan

4.1.3. Evaluasi Sistem Yang Sedang Berjalan

Sistem yang akan dibangun adalah merupakan hasil dari pengembangan dari sistem yang sedang berjalan dimana sistem yang sedang berjalan tersebut mempunyai kelemahan-kelemahan yang harus diperbaiki.

Setelah peneliti menganalisa dari sistem pembelajaran di universitas computer indonesia yang sedang berjalan maka peneliti mendapatkan beberapa hal yang perlu diperhatikan dari sistem yang berjalan. Berikut adalah evaluasi dari sistem yang berjalan :

1. Tidak adanya aplikasi pendukung pembelajaran yang dapat memudahkan pengajar dan pelajar dalam memahami dan membahas materi yang diberikan. Dimana pembelajaran hanya berlangsung di dalam kelas
2. Proses pembelajaran berlangsung secara searah sehingga pengetahuan hanya didapat di kelas. Dalam metode pembelajaran tersebut terkadang membuat mahasiswa merasa jenuh untuk memahami pelajaran
3. Kurangnya komunikasi antar dosen dan mahasiswa serta kurangnya waktu untuk pembelajaran di kelas. Oleh karena itu dibutuhkan media pembantu sehingga pembelajaran tidak hanya terjadi di dalam kelas
4. Kurangnnya interaksi antara dosen dan mahasiswa pada system yang sedang berjalan

5. Kurangnya keefisienan dan kepraktisan bagi mahasiswa yang ingin mendapatkan materi atau modul yang diberikan oleh dosen karena harus memfotocopy terlebih dahulu.

Dengan diterapkannya *Collaborative Learning*, diharapkan dapat mengatasi kekurangan dan kelemahan pada system pembelajaran di Universitas Computer Indonesia bandung.

4.2. Perancangan Sistem

Perancangan sistem divisualisasikan ke dalam bentuk pemodelan sebagai tahapan lebih lanjut untuk menghasilkan suatu sistem aplikasi yang layak. Untuk mengetahui kebutuhan dari sistem yang akan dibangun, maka dirancang suatu desai system yang menggambarkan tahapan-tahapan untuk mendesain program melalui suatu alat pemodelan.

4.2.1. Tujuan Perancangan Sistem

Tujuan perancangan sistem adalah tahap untuk memperbaiki atau meningkatkan efisiensi kerja sistem. Tahap ini sangat penting dalam menentukan baik atau tidaknya hasil perancangan sistem yang diperoleh. Tahap perancangan proses dapat digambarkan sebagai perancangan untuk membangun suatu sistem dan mengkonfigurasikan komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat kerasnya sehingga menghasilkan sistem yang lebih baik bagi user. Proses yang dirancang diuraikan menjadi beberapa bagian yang dapat membentuk sistem tersebut menjadi satu komponen.

Tujuan dari perancangan sistem ini adalah untuk membuat aplikasi program computer yang dapat mendukung dalam proses pembelajaran di UNIKOM bandung. Dengan adanya sistem pembelajaran melalui media elektronik atau *Collaborative Learning* ini digharapkan dapat memperbaiki kelemahan-kelemahan dari sistem pembelajaran computer yang sedang berjalan.

4.2.2. Gambaran Umum Sistem

Gambaran umum sistem yang akan dibangun mempunyai tiga user atau pengguna yaitu :

a. Administrator

   Administrator dalam aplikasi ini berfungsi untuk menjaga isi dari aplikasi *collaborative learning* agar tidak menyimpang dari isi materi pembelajaran.Administrator dalam aplikasi ini dapat menambah, mengubah dan menghapus beberapa modul seperti, data berita, data materi, data soal, data tugas, data admin, category dan matakuliah. Dalam hal ini adalah seorang operator yang mengetahui dan terbiasa menggunakan system berbasis *web*. Intinya seorang Administrator akan mengelola semua fasilitas yang ada pada aplikasi ini.

b. Non Member

   Non Member adalah pengguna atau pengunjung yang ingin mengakses aplikasi collaborative learning. Non member hanya dapat mengakses berita, materi pembelajaran, melihat data soal dan data tugas yang ada pada situs

collaborative learning ini, dalam hal ini adalah mahasiswa yang belum mendaftar atau pihak lain yang tidak terdaftar dilingkungan kampus. Non member tidak berperan aktif dalam mengelola isi dari aplikasi *collaborative learning.*

c. Member

Member adalah pengguna dari aplikasi collaborative learning yang telah terdaftar, yaitu mahasiswa atau dosen yang telah terdaftar di lingkungan kampus dan telah melakukan pendaftaran di dalam system.Member dapat berperan aktif dalam menyumbangkan informasi mengenai berita, materi pembelajaran, dan berkolaborasi dengan member lain untuk mengelola isi dari aplikasi *collaborative learning* seperti ikut menyumbangkan berita atau artikel. Member dapat menulis materi, merubah data materi tersebut, menyunting materi yang telah ditulis serta dapat berkomentar di materi yang telah disunting oleh member lain dan juga member (dosen) dapat membuat soal yang akan dikirim kesistem untuk dijawab oleh mahasiswa dan akan memberikan nilai setelah mahasiswa selesai mengumpulkan jawaban tugas dan jawaban soal dan member (mahasiswa) dapat melihat soal yang diberikan oleh dosen lalu menjawab soal tersebut dan jika telah selesai mahasiswa dapat mengumpulkan jawabannya ke dosen.

Dari ketiga *user* atau pengguna tersebut masing-masing memiliki hak akses yang berbeda. Untuk itu diperlukan mekanisme keamanan dengan menyediakan fasilitas Login In. fasilitas ini digunakan sebagai verifikasi hak akses *user* di sistem. Verifikasi yang digunakan ada dua yaitu *username* dan *password*, dimana *password* yang digunakan untuk dosen adalah NIP (Nomor Induk Pegawai) dan mahasiswa adalah NIM (Nomor Induk Mahasiswa) yang masih berlaku di UNIKOM Bandung. Dan *username* serta *password* admin telah ditentukan sebelumnya.

Collaborative Learning ini bertujuan sebagai media pembantu dalam pembelajaran di UNIKOM Bandung. Dengan adanya *E-Learning* proses pembelajaran tidak hanya terjadi di kelas, tetapi proses pembelajaran bisa dilakukan diluar kelas dan diluar jam mata pelajaran.

4.2.3. Perancangan Prosedur Yang Diusulkan

Berikut adalah perancangan prosedur yang diusulkan pada proses aplikasi *collaborative learning* di UNIKOM Bandung :

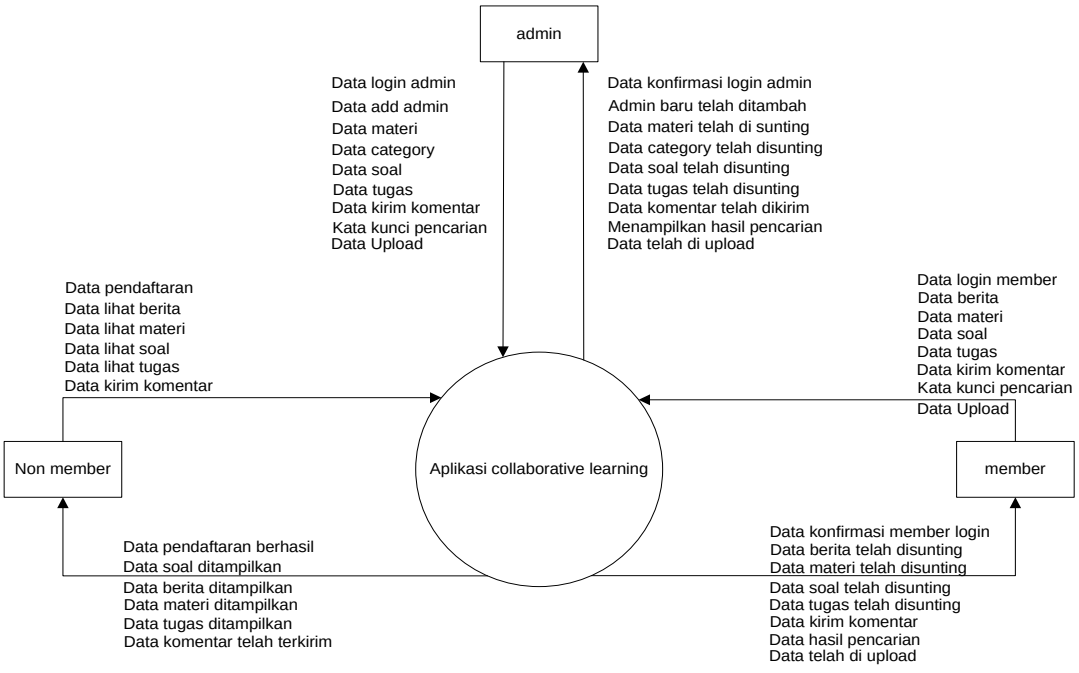
1. Admin melakukan login dengan mengisi *user name* dan *password.*
2. Admin melakukan input data yang dibutuhkan, yaitu input data admin baru.
3. Dosen dan Mahasiswa melakukan registrasi sebagai member dengan mengisi *field* yang telah disediakan.

4. Setelah registrasi, dosen dan mahasiswa (member) melakukan login dengan mengisi *field username* dan *password*. Dimana *password* untuk dosen adalah NIP dan mahasiswa adalah NIM.
5. Dosen melakukan input data yang dibutuhkan, diantaranya input data berita, materi, soal, tugas, dan komentar.
6. Dosen melakukan update data yang telah diinput yaitu dengan mengedit dan menghapus data diantanyanya adalah berita, materi, soal dan tugas.
7. Dosen memberikan penilaian tugas dan soal yang telah diupload atau dikirim oleh mahasiswa.
8. Setelah diberikan penilaian, maka system akan menampilkan data nilai mahasiswa yang telah diberikan nilai oleh dosen.
9. Dosen juga bisa chatting serta dosen juga bisa berdiskusi melalui forum diskusi yang ada
10. Mahasiswa memilih materi serta mengunduh materi yang ada serta mempelajarinya.
11. Mahasiswa bisa mengakses halaman materi jika ingin membaca langsung dari sistem tanpa harus menguduhnya.
12. Mahasiswa bisa mengakses menu lihat tugas dan soal, dimana terdapat tugas dan soal yang diberikan oleh dosen untuk dikerjakan oleh mahasiswa.

13. Mahasiswa menulis jawaban di sistem kemudian mengumpulkan tugas dengan menekan tombol kumpul.
14. Mahasiswa dapat melihat hasil dari jawaban yang telah diberikan penilaian oleh dosen di halaman tugas dan soal.
15. Setelah semua kegiatan selesai, semua pengguna dapat *Log Out* dari sistem.

4.2.3.1. Diagram Konteks

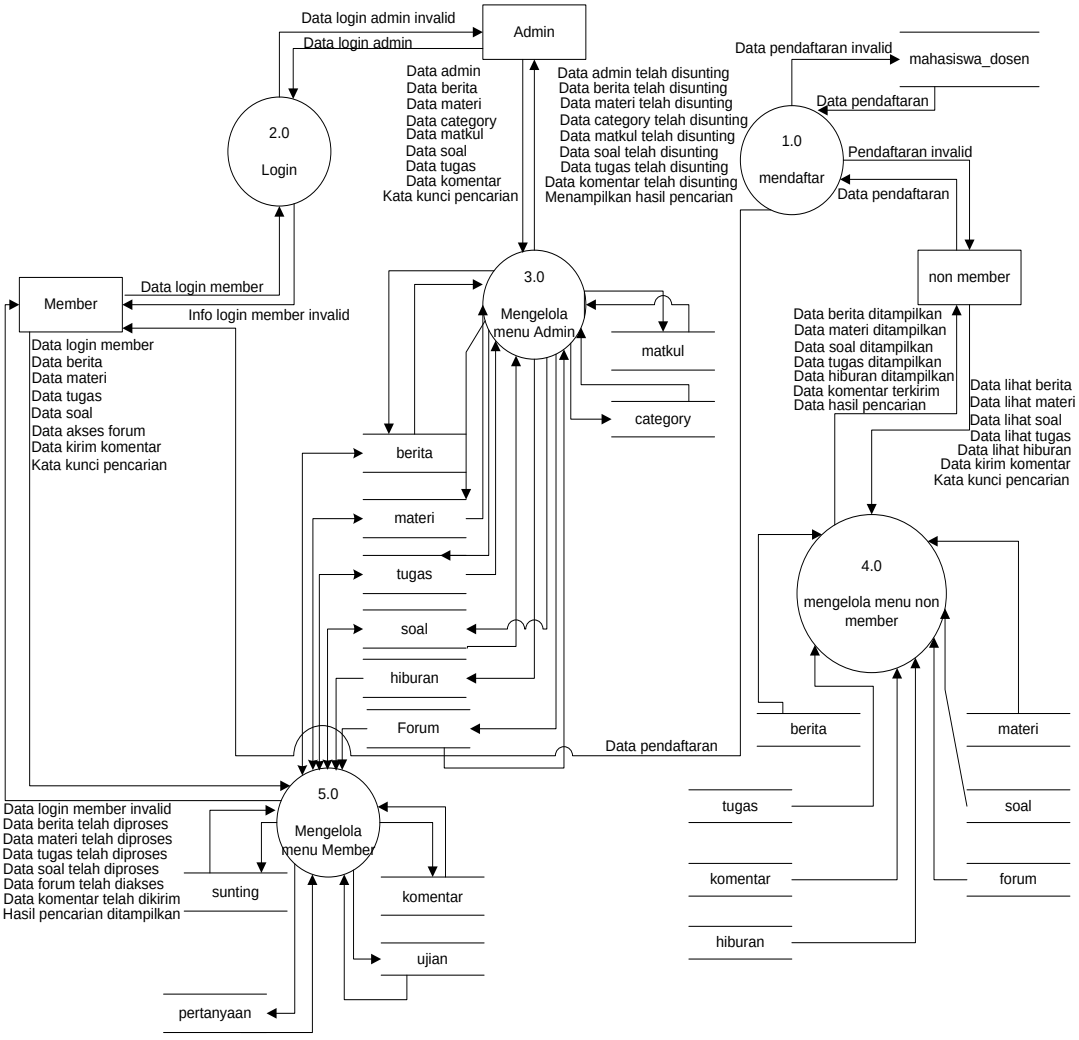
Diagram konteks merupakan diagram yang terdiri dari suatu proses dan menggambarkan ruang lingkup suatu sistem. Digaram kontek merupakan level tertinggi dari DFD yang menggambarkan seluruh *input* ke system atau *output* dari sistem. Untuk lebih jelasnya diagram konteks dari sistem yang diusulkan yaitu :



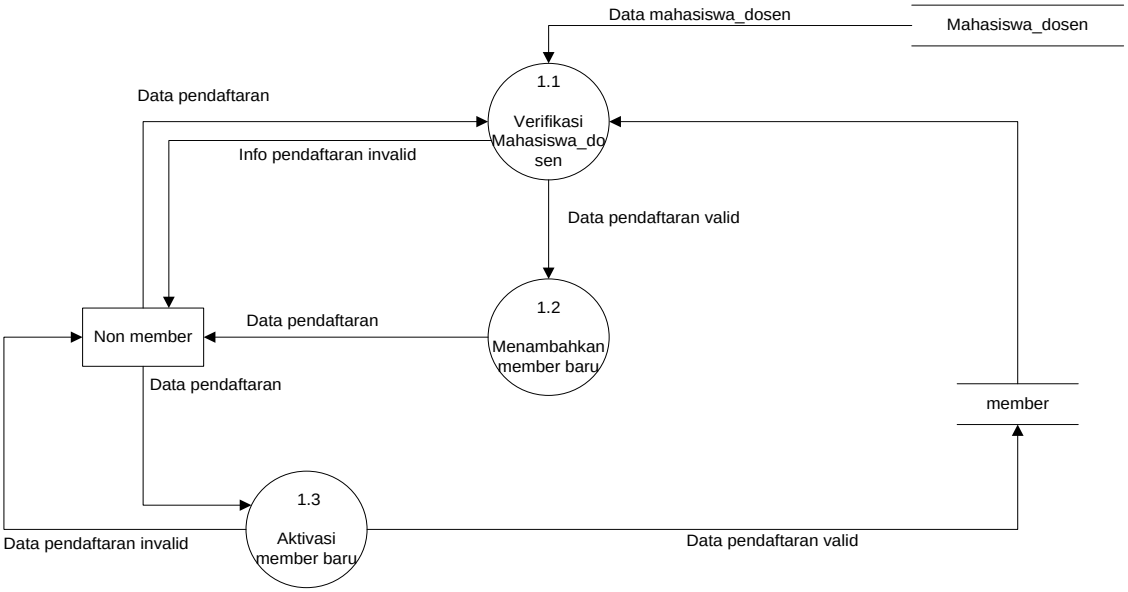
Gambar 4.4. Diagram Konteks Sistem Yang Disusulkan

4.2.3.2. Data Flow Diagram

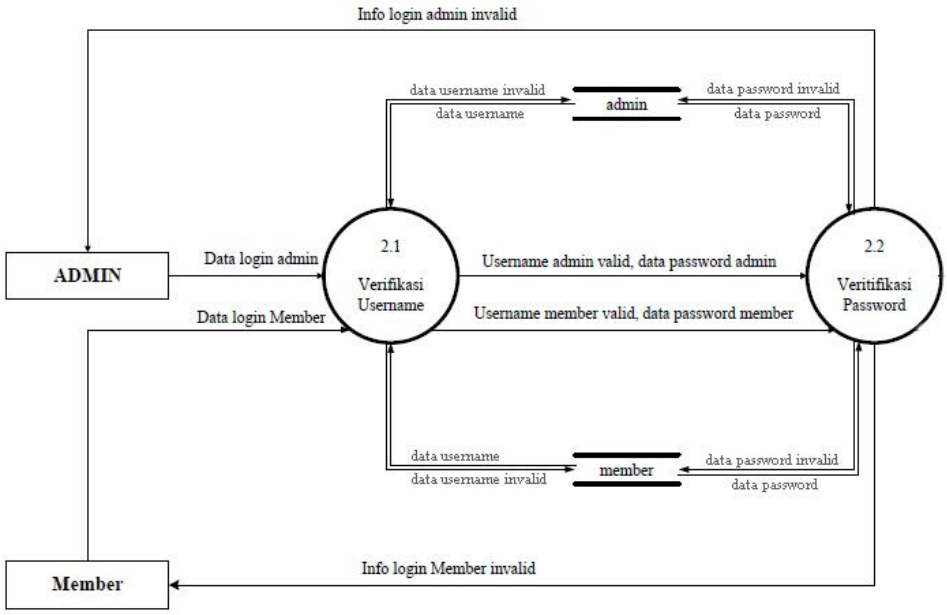
Diagaram aliran data merupakan model dari system ke modul yang lebih kecil. Salah satu keuntungan menggunakan diagaram aliran data adalah memudahkan pemakai atau user yang kurang menguasai bidang computer untuk mengerti system yang akan dikerjakan. Untuk lebih jelasnya diagram aliran data system yang diusulkan yaitu :



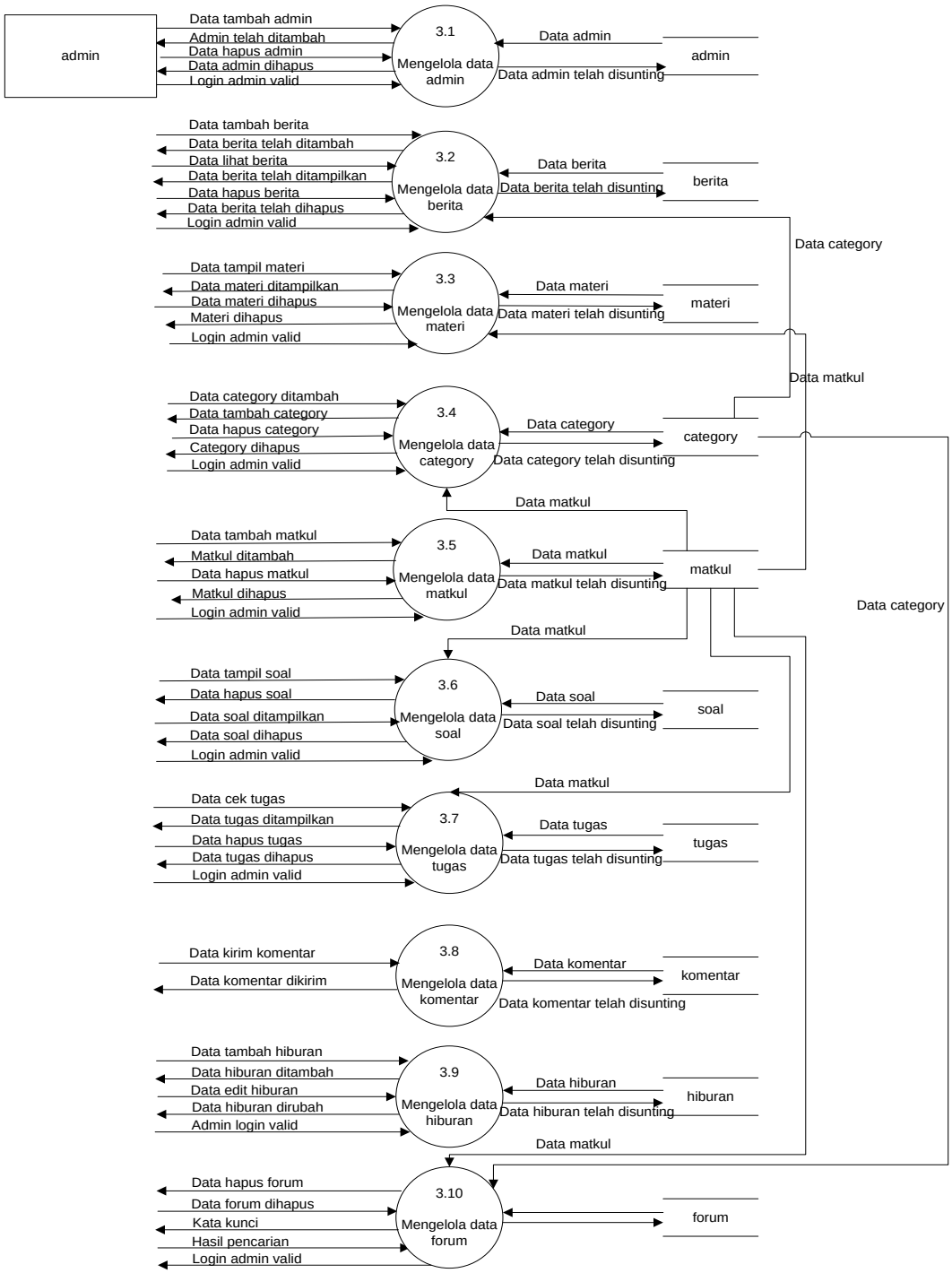
Gambar 4.5. DFD Level 0 Sistem Yang Diusulkan



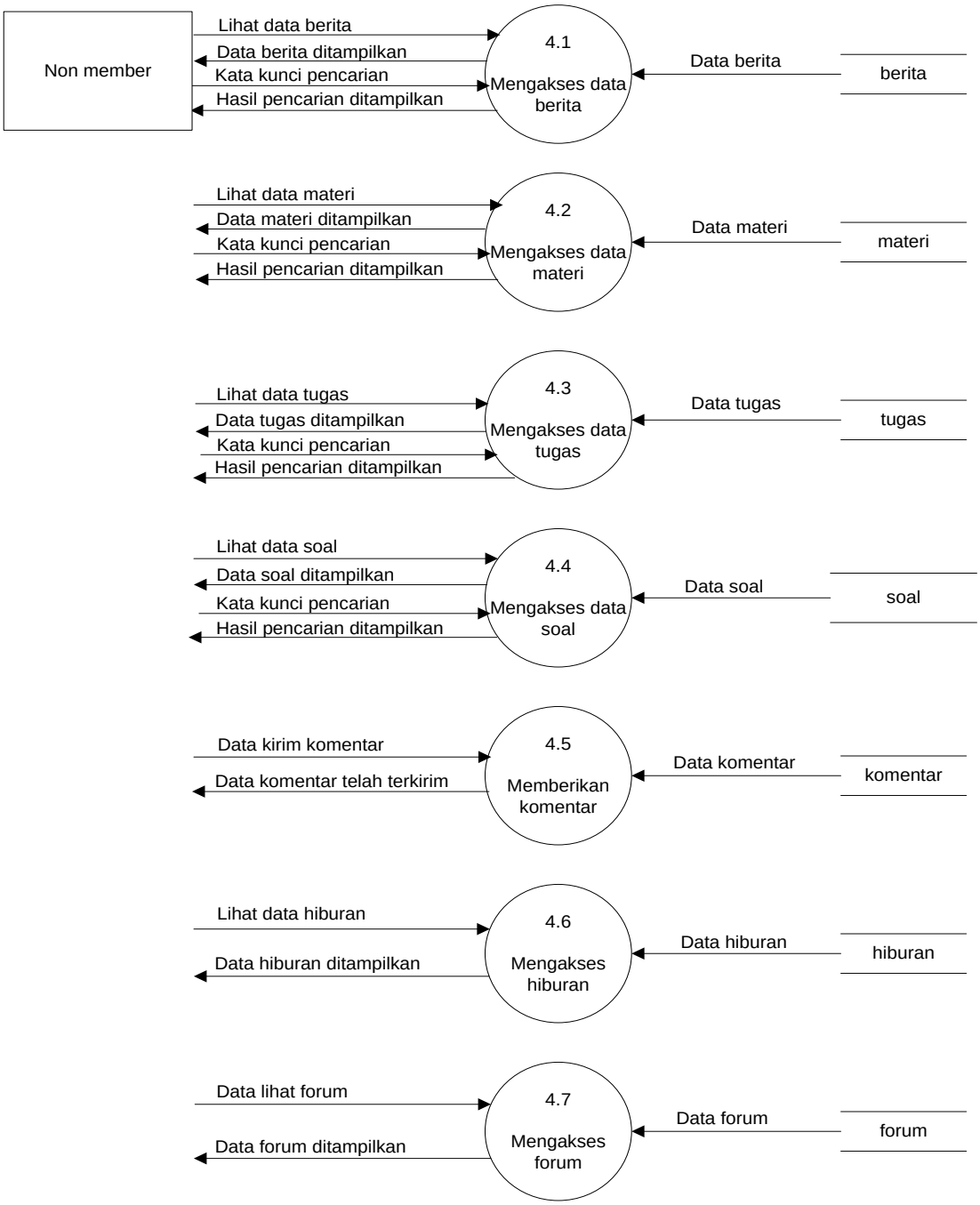
Gambar 4.6. DFD Level 1 Proses 1.0 (Mendaftar)



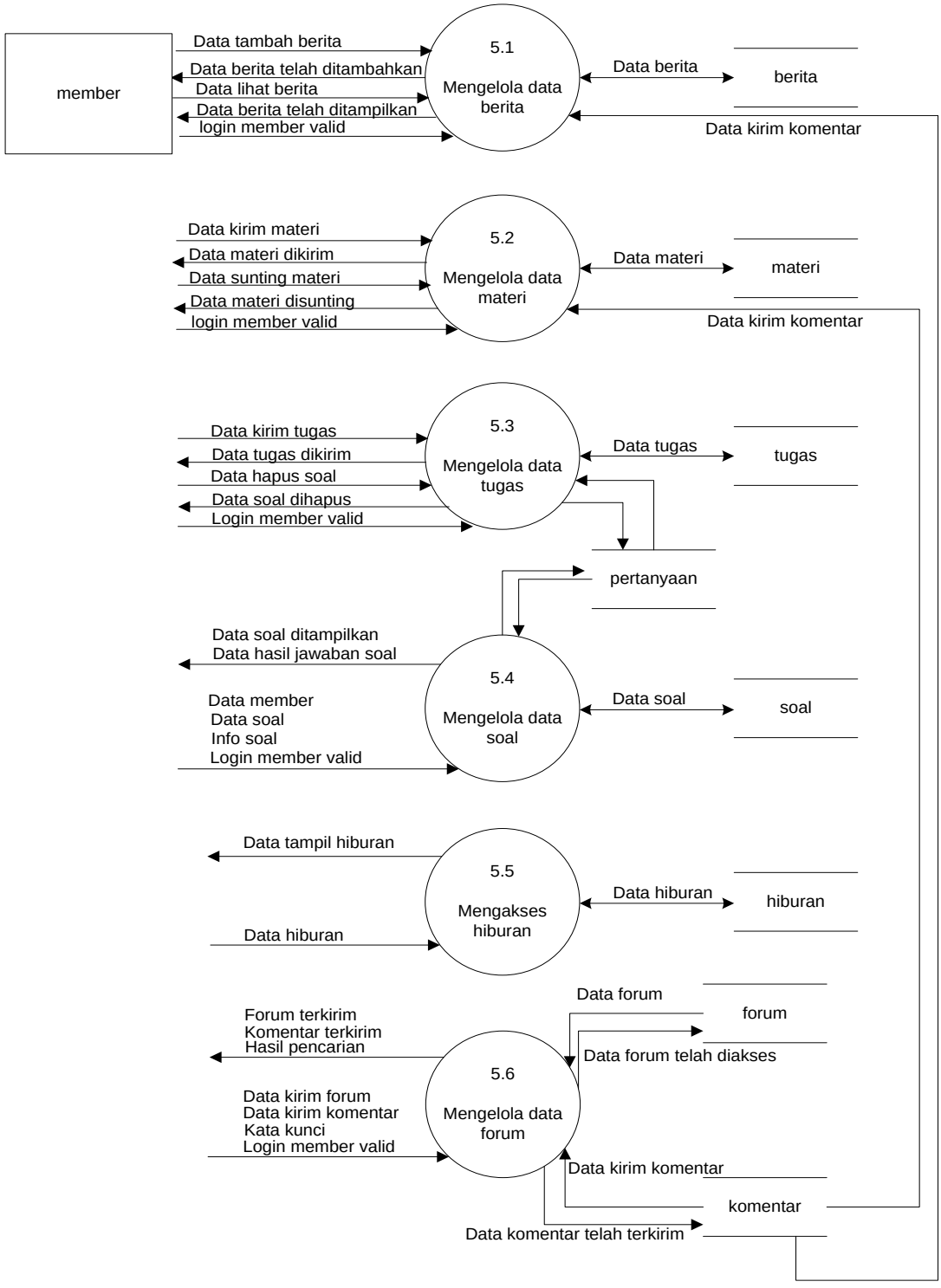
Gambar 4.7. DFD Level 1 Proses 2.0 (Login)



Gambar 4.8. DFD Level 1 Proses 3.0 (Mengelola menu admin)



Gambar 4.9. DFD Level 1 Proses 4.0 (mengelola menu non member)



Gambar 4.10. DFD Level 1 Proses 5.0 (Mengelola menu member)

4.2.3.3. Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah catalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu system informasi. Dengan menggunakan kamus data, dapat menggambarkan data yang mengalir di sistem dengan lengkap. Kamus data dibuat berdasarkan arus data yang ada di diagram alir data (DFD). Arus data di diagram alir data sifatnya adalah global, hanya menunjukkan nama arus datanya saja. Kamus data ditunjukkan pada table dibawah berikut ini :

1. Nama arus data : Data admin
   Alias :
   Aliran data : 1. Mengelola menu admin-proses 3.0.
   Struktur data : id, name, username, password, updated.
2. Nama arus data : Data berita
   Alias :
   Aliran data : 1. Mengelola menu admin - proses 3.0.
   2. Mengelola menu non member – proses 4.0.
   3. Mengelola menu member – proses 5.0.
   Struktur data : id, title, category, content, updated, pembuat, sumber.
3. Nama arus data : Data category
   Alias :
   Aliran data : 1. Mengelola menu admin – proses 3.0.
   Struktur data : id, category.

4. Nama arus data : Data matkul

   Alias :

   Aliran data : 1. Mengelola menu admin – proses 3.0.

   Struktur data : id, kd_matkul, matakuliah, waktu.

5. Nama arus data : Data materi

   Alias :

   Aliran data : 1. Mengelola menu admin – proses 3.0.

   2. Mengelola menu non member – proses 4.0.

   3. Mengelola menu member – proses 5.0.

   Struktur data : id, judul, isi_materi, tgl_kirim, penulis, matakuliah.

6. Nama arus data : Data soal

   Alias :

   Aliran data : 1. Mengelola menu admin – proses 3.0.

   2. Mengelola menu non member – proses 4.0.

   3. Mengelola menu member – proses 5.0.

   Struktur data : id_soal, pengirim, judul_soal, isi_soal, tgl_kirim, info, matakuliah, nilai_soal, mahasiswa, kelas, nim, jurusan, fakultas, jawaban.

7. Nama arus data : Data tugas

   Alias :

   Aliran data : 1. Mengelola menu admin – proses 3.0.

2. Mengelola menu non member – proses 4.0.

3. Mengelola menu member – proses 5.0.

Struktur data : id, judul, kelas, waktu, nilai_tugas, pengirim, matkul, info, isi_tugas, mahasiswa, nim, jawaban.

8. Nama arus data : Data komentar

   Alias :

   Aliran data : 1. Mengelola menu admin – proses 3.0.

   2. Mengelola menu non member – proses 4.0.

   3. mengelola menu member – proses 5.0.

   Struktur data : id_komentar, nama, email, komen, tanggal, id_post.

9. Nama arus data : Data login admin

   Alias :

   Aliran data : 1. Login – proses 2.0.

   Struktur data : id, name, username, password, updated.

10. Nama arus data : Data login member (mahasiswa)

    Alias :

    Aliran data : 1. Login – proses 2.0.

    Struktur data : email_member, nama_member, user_member, foto_member, tgl_daftar, info, kelas, fakultas, jurusan, nope.

11. Nama arus data : Data login member (dosen)

    Alias :

    Aliran data : 1. Login – proses 2.0.

    Struktur data : id, nip, nama, username, email, update, matakuliah, kelas1, kelas2, kelas3, kelas4, kelas5, kelas6.

4.2.4. Perancangan Basis Data

Normalisasi merupakan proses pengelompokkan data kedalam bentuk table atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk dimodifikasi.

4.2.4.1. Normalisasi

Normalisasi merupakan proses pengelompokkand ata kedalam bentuk tabole atau relasi atau file untuk menyatakan entitas dan hubungan mereka sehingga terwujud satu bentuk database yang mudah untuk dimodifikasi.

Bentuk Unnormal

{nip, nama_dosen, user_dosen, email, tgl_daftar, matakuliah, kelas1, kelas2, kelas3, kelas4, kelas5, kelas6, email, info, nama_member, user_member, nim_member, tgl_daftar, info, kelas, fakultas, jurusan, nope, judul_materi, isi_materi, tgl_kirim, penulis, matakuliah, category, kd_matkul, matakuliah, waktu, title, category, content, waktu, penulis, sumber, pengirim, judul_soal, isi_soal, tgl_kirim, info, matakuliah, nilai_soal, mahasiswa, kelas, nim, jurusan, fakultas, jawaban, judul_tugas, kelas, waktu, nilai_tugas, pengirim, matakuliah, info, isi_tugas, mahasiswa, nim, jawaban,

nama, email, komen, waktu, mahasiswa, nim, pengajar, matakuliah, jurusan, kelas, fakultas, jawaban, waktu, nilai_soal, mahasiswa, nim, kelas, matakuliah, pengajar, jawaban, waktu, nilai_tugas}.

Bentuk Normal Pertama (1st NF)

{nip, nama_dosen, user_dosen, kelas1, kelas2, kelas3, kelas4, kelas5, kelas6, nama_member, user_member, nim_member, kelas, fakultas, jurusan, nope, judul_materi, isi_materi, kd_matkul, title, content, sumber, judul_soal, isi_soal, nilai_soal, judul_tugas, nilai_tugas, isi_tugas, komen, jawaban_soal, waktu_kumpulsoal, hasil_soal, jawaban_tugas, waktu_kumpultugas, hasil_tugas}

Bentuk Normal Kedua (2nd NF)

Dosen : {nip, nama_dosen, user_dosen, kelas1, kelas2, kelas3, kelas4, kelas5, kelas6, judul_materi, isi_materi, title, content, sumber, pengirim, judul_soal, isi_soal, judul_tugas, isi_tugas, mahasiswa, komen, tanggal, kd_matkul}

Member : {nim_member, nama_member, user_member, kelas, fakultas, jurusan, nope, jawaban_soal, nilai_soal, waktu_kumpulsoal, jawaban_tugas, waktu_kumpultugas, nilai_tugas}

Bentuk Normal Ketiga (3nd NF)

Dosen : {*id_dosen, nip, nama_dosen, user_dosen, kelas1, kelas2, kelas3, kelas4, kelas5, kelas6}

Member : {*nim_member, nama_member, user_member, kelas, fakultas, jurusan}

Matkul : {*id_matkul, kd_matkul, matakuliah}

Post : {*id_post, title, category, content, tgl_kirim, pembuat, sumber}

Materi : {*id_materi, judul_materi, isi_materi, tgl_kirim, penulis, matakuliah}

Soal : {*id_soal, pengirim, judul_soal, isi_soal, tgl_kirim, info, matakuliah, nilai_soal, mahasiswa, kelas, nim, jurusan, fakultas, jawaban}

Tugas : {*id_tugas, judul_tugas, kelas, tgl_kirim, nilai_tugas, pengirim, matkul, info, isi_tugas, mahasiswa, nim, jawaban}

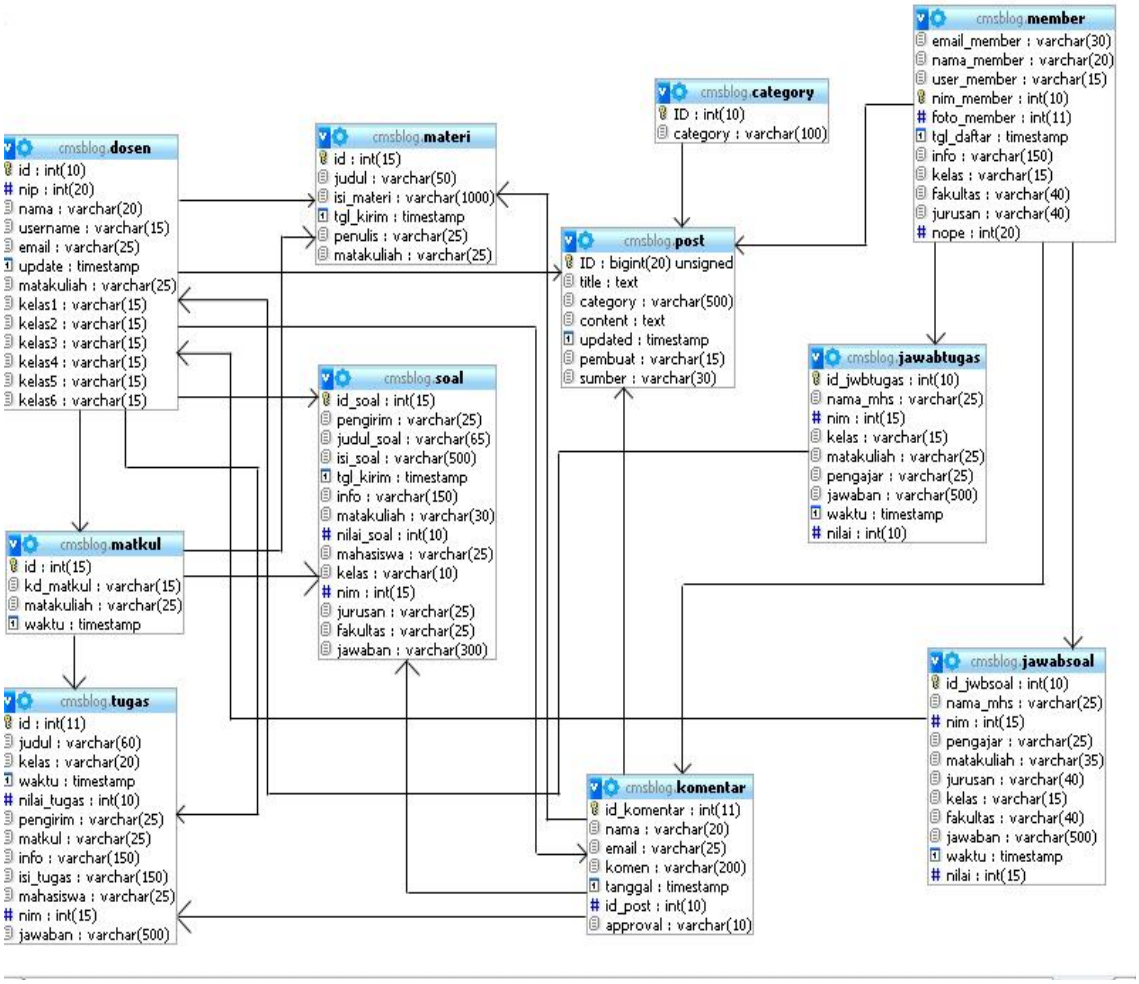
Jawabsoal : {*id_jwbsoal, mahasiswa, nim, pengajar, matakuliah, jurusan, kelas, fakultas, jawaban_soal, tgl_kirim, nilai_soal}

Jawabtugas : {*id_jwbtugas, mahasiswa, nim, kelas, matakuliah, pengajar, jawaban_tugas, tgl_kirim, nilai_tugas}

Komentar : {*id_komentar, nama, email, komen, tgl_kirim, id_post}

4.2.4.2. Relasi Tabel

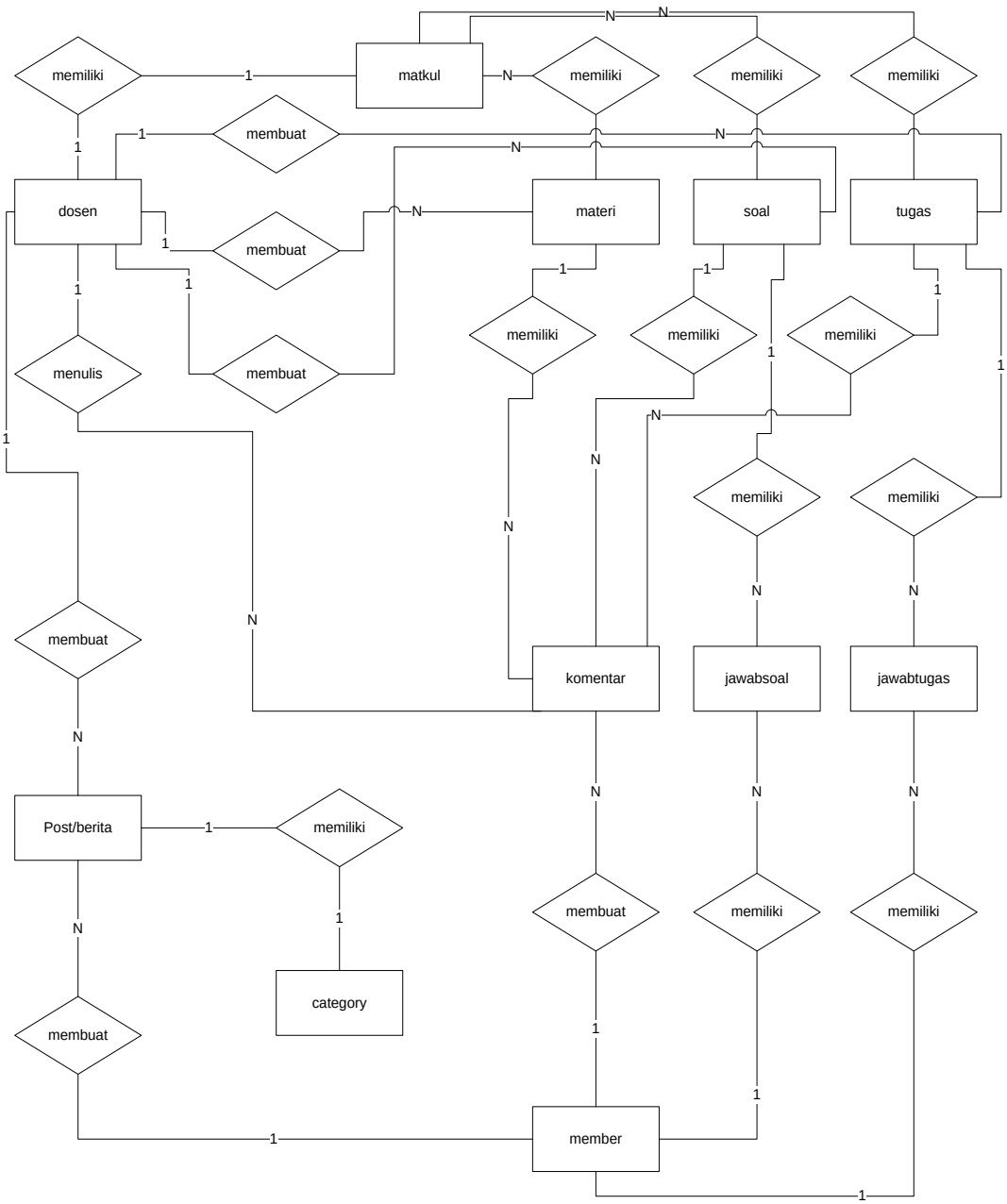
Merupakan hubungan yang terjadi pada suatu table dengan table yang lainnya, yang berfungsi untuk mengatur operasi suatu database.



Gambar 4.11. Tabel Relasi sistem yang diusulkan.

4.2.4.3. Entity Relationship Diagram

ERD (Entity Relationship Diagram) merupakan suatu model jaringan yang menggunakan susunan data yang disimpan dalam system secara abstrak. ERD juga merupakan model jaringan data yang menekankan pada struktur-struktur dan relationship data.



Gambar. 4.12. *ERD Collaborative Learning.*

Atribut-atribut entitas dari ERD diatas adalah :

Dosen : {*id_dosen, nip, nama_dosen, user_dosen, kelas1, kelas2, kelas3, kelas4, kelas5, kelas6}

Member : {*nim_member, nama_member, user_member, kelas, fakultas, jurusan}

Matkul : {*id_matkul, kd_matkul, matakuliah}

Post : {*id_post, title, category, content, tgl_kirim, pembuat, sumber}

Materi : {*id_materi, judul_materi, isi_materi, tgl_kirim, penulis, matakuliah}

Soal : {*id_soal, pengirim, judul_soal, isi_soal, tgl_kirim, info, matakuliah, nilai_soal, mahasiswa, kelas, nim, jurusan, fakultas, jawaban}

Tugas : {*id_tugas, judul_tugas, kelas, tgl_kirim, nilai_tugas, pengirim, matkul, info, isi_tugas, mahasiswa, nim, jawaban}

Jawabsoal : {*id_jwbsoal, mahasiswa, nim, pengajar, matakuliah, jurusan, kelas, fakultas, jawaban_soal, tgl_kirim, nilai_soal}

Jawabtugas : {*id_jwbtugas, mahasiswa, nim, kelas, matakuliah, pengajar, jawaban_tugas, tgl_kirim, nilai_tugas}

Komentar : {*id_komentar, nama, email, komen, tgl_kirim, id_post}

Sedangkan atribut-atribut dari relasi yang terdapat pada ERD diatas adalah sebagai berikut :

Memiliki matkul : {**kd_matkul, *id_matkul}

Memiliki materi : {*id_materi}

Memiliki soal : {*id_soal}

Memiliki tugas : {*id_tugas}

Memiliki komentar : {*id_komentar, **id_post}

Memiliki jawabsoal : {*id_jwbsoal, **nim}

Memiliki jawabtugas : {*id_jwbtugas, **nim}

Memiliki category : {*id_category}

Membuat post/berita : {*id_post}

Membuat materi : {*id_materi}

Membuat soal : {*id_soal}

Membuat tugas : {*id_tugas}

Membuat komentar : {*id_komentar, **id_post}

4.2.4.4. Struktur File

Dalam pembuatan program dibutuhkan suatu spesifikasi file yang dimaksudkan untuk melakukan kegiatan pengaturan pencairan data dan perubahan laporan, sehingga memudahkan kerja system computer. Struktur digunakan dalam perancangan system, karena struktur file akan menentukan struktur fisik database dan garis data. Struktur file merupakan urutan isi atau data-data item yang terdapat pada sebuah record. File yang digunakan pada Aplikasi Collaborative Learning ini adalah sebagai berikut :

1. File Dosen

   a. Nama File : dosen

   b. Primary key : nip

   c. Jumlah Field : 13

   d. Keterangan : Tabel berisi data dosen

Table 4.1

Struktur File Dosen

Nama Kolom	**Tipe Data**	**Keterangan Tambahan**
id	Int(10)	Primary key
nip	Int(20)	
nama	Varchar(20)	
username	Varchar(15)	
email	Varchar(25)	
updated	Timestamp	
matakuliah	Varchar(25)	Mengacu berdasarkan table matkul
kelas1	Varchar(15)	
kelas2	Varchar(15)	
kelas3	Varchar(15)	
kelas4	Varchar(15)	

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
kelas6	Varchar(15)	
kelas5	Varchar(15)	

2. File Member

   a. Nama File : member

   b. Primary Key : nim

   c. Jumlah Field : 11

   d. Keterangan : Tabel berisi data mahasiswa

Table 4.2

Struktur File Dosen

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
email_member	varchar(30)	
Nama_member	varchar(20)	
User_member	varchar(15)	
Nim_member	int(10)	Primary key
Tgl_daftar	timestamp	
info	Varchar(150)	
kelas	Varchar(15)	

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
jurusan	Varchar(40)	
nope	int(20)	
fakultas	Varchar(40)	

3. File Matkul

   a. Nama File : matkul

   b. Primary Key : id_matkul

   c. Jumlah Field : 4

   d. Keterangan : Tabel berisi data matakuliah

Table 4.3

Struktur File Matkul

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_matkul	int(15)	Primary key
kd_matkul	varchar(15)	
matakuliah	varchar(25)	
waktu	timestamp	

4. File Post

   a. Nama File : post

   b. Primary Key : id_post

   c. Jumlah Field : 7

   d. Keterangan : Tabel berisi data posting berita

Table 4.4

Struktur File Post

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_post	int(20)	Primary key
title	varchar(200)	
category	Varchar(50)	
content	Varchar(500)	
updated	timestamp	
pembuat	Varchar(15)	
sumber	Varchar(30)	

5. File Materi

   a. Nama File : materi

   b. Primary Key : id_materi

   c. Jumlah Field : 6

   d. Keterangan : Tabel berisi data materi

Table 4.5

Struktur File Materi

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_materi	int(15)	Primary key
judul	varchar(200)	
isi_materi	Varchar(1000)	
tgl_kirim	timestamp	
penulis	Varchar(25)	
matakuliah	Varchar(25)	

6. File Soal

   a. Nama File : soal

   b. Primary Key : id_soal

   c. Jumlah Field : 14

   d. Keterangan : Tabel berisi data soal

Table 4.6

Struktur File Soal

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_soal	int(15)	Primary key
pengirim	varchar(25)	
Judul_soal	Varchar(150)	
tgl_kirim	timestamp	
Isi_soal	Varchar(500)	
info	Varchar(150)	
matakuliah	Varchar(30)	
Nilai_soal	Int(10)	
Mahasiswa	Varchar(25)	
kelas	Varchar(10)	
nim	Int(15)	
jurusan	Varchar(25)	
fakultas	Varchar(25)	
jawaban	Varchar(300)	

7. File Tugas

   a. Nama File : tugas

   b. Primary key : id_tugas

   c. Jumlah Field : 12

   d. Keterangan : Tabel berisi data tugas

Table 4.7

Struktur File Tugas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_tugas	int(11)	Primary key
judul	varchar(60)	
kelas	Varchar(20)	
tgl_kirim	timestamp	
Nilai_tugas	Int(10)	
pengirim	Varchar(25)	
matakuliah	Varchar(25)	
info	Int(150)	
Isi_tugas	Varchar(500)	
mahasiswa	Varchar(25)	
nim	Int(15)	
jawaban	Varchar(500)	

8. File Jawabsoal

   a. Nama File : jawabsoal

   b. Primary key : id_jwbsoal

   c. Jumlah Field : 11

   d. Keterangan : Tabel berisi data jawaban soal

Table 4.8

Struktur File Jawabsoal

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_jwbsoal	int(10)	Primary key
mahasiswa	varchar(25)	
nim	Int(15)	
pengajar	varchar(25)	
matakuliah	varchar(35)	
jurusan	Varchar(40)	
kelas	Varchar(15)	
fakultas	varchar(40)	
jawaban	Varchar(500)	
Tgl_kirim	timestamp	
Nilai_soal	Int(15)	

9. File Jawabtugas

   a. Nama File : jawabtugas

   b. Primary key : id_jwbtugas

   c. Jumlah Field : 9

   d. Keterangan : Tabel berisi data jawaban tugas

Table 4.9

Struktur File Jawabtugas

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_jwbtugas	int(10)	Primary key
mahasiswa	varchar(25)	
nim	Int(15)	
kelas	varchar(15)	
matakuliah	varchar(35)	
pengajar	Varchar(25)	
jawaban	Varchar(500)	
Tgl_kirim	timestamp	
Nilai_tugas	Int(10)	

10. File Komentar

a. Nama File : komentar

b. Primary key : id_komentar

c. Jumlah Field : 6

d. Keterangan : Tabel berisi data komentar

Table 4.10

Struktur File Komentar

Nama Kolom	**Tipe Data**	**Keterangan Tambahan**
id_komentar	int(11)	Primary key
nama	varchar(20)	
email	varchar(25)	
komen	varchar(200)	
Tgl_kirim	timestamp	
Id_post	Int(10)	

11. File Category

a. Nama File : category

b. Primary key : id_category

c. Jumlah Field : 2

d. Keterangan : Tabel berisi data category

Table 4.11

Struktur File Dosen

Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_category	int(10)	Primary key
category	varchar(100)	

12. File Admin

a. Nama File : users

b. Primary key : id_admin

c. Jumlah Field : 5

d. Keterangan : Tabel berisi data admin

Table 4.12

Struktur File Dosen

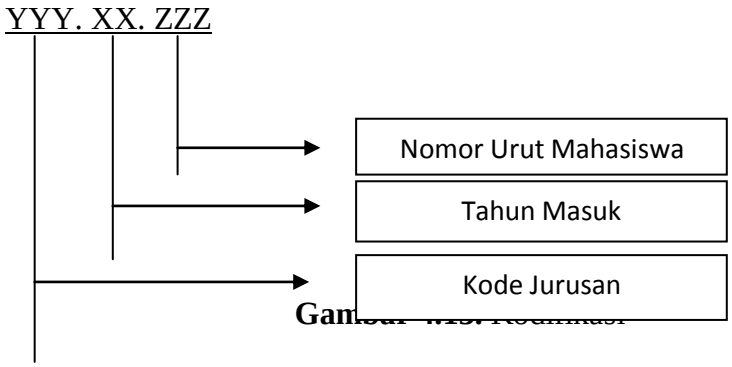
Nama Kolom	Tipe Data	Keterangan Tambahan
id_admin	int(10)	Primary key
name	varchar(25)	
username	varchar(25)	
password	varchar(25)	
updated	timestamp	

4.2.4.5. Kodifikasi

Perancangan database yang telah dilakukan sebelumnya menggambarkan bahwa database yang akan digunakan pada aplikasi E-Learning ini terdiri dari 12 tabel inti, yaitu : dosen, member, post, materi, soal, tugas, jawabsoal, jawabtugas, komentar, userse, category, matkul. Table-tabel yang telah dirancang harus terhubung satu sama lain, oleh karena itu untuk merelasikan dari satu table ke table yang lain dibutuhkan suatu primary key berupa kode.

Pengkodean hanya terdapat pada tabel member saja, sedangkan untuk table yang lain hanya berupa id yang bersifat auto. Perancangan kode-kode yang akan digunakan pada table yang direlasikan adalah sebagai berikut :

1. Nomor Induk Mahasiswa



Gambar 4.13. Kodifikasi

Keterangan :

YYY (105) : Tiga digit menunjukan kode jurusan Manajemen Informatika.

XX (08) : Dua digit menunjukan tahun ajaran mahasiswa masuk ke UNIKOM 2008.

ZZZ (167) : Tiga digit terakhir menunjukan nomor urut mahasiswa.

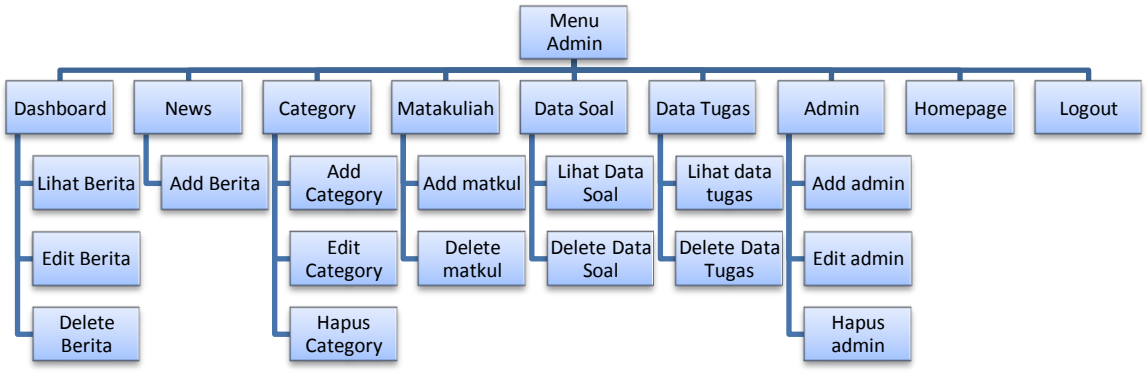
Contoh : 105.08.167

4.2.5. Perancangan Antar Muka

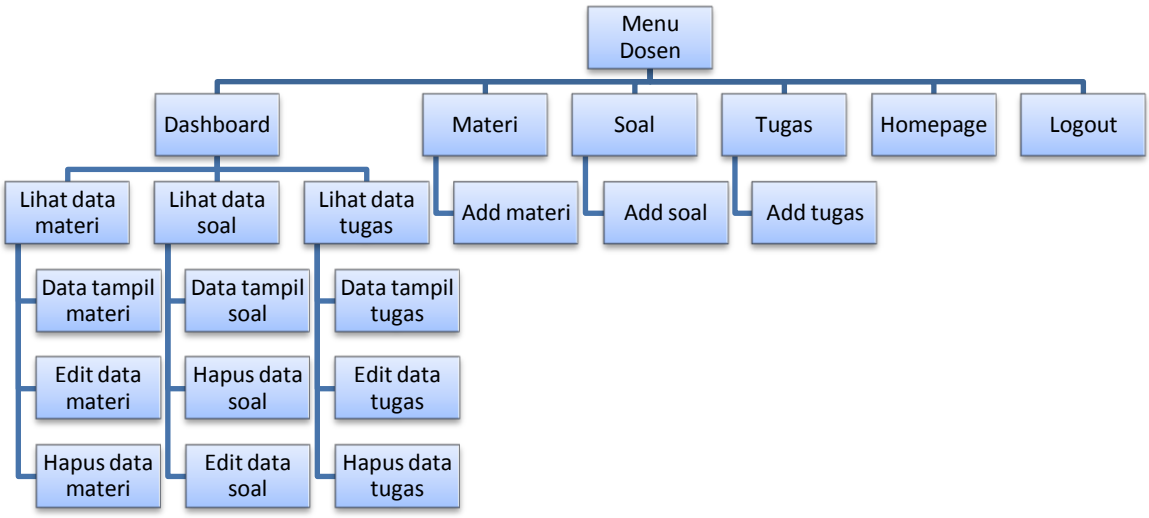
Perancangan antar muka atau yang lebih dikenal dengan nama perancangan input / output sangat penting dalam merencanakan pembuatan program. Selain memudahkan perancang membuat program juga memudahkan pengguna untuk berinteraksi dengan program atau interface.

4.2.5.1. Struktur Menu

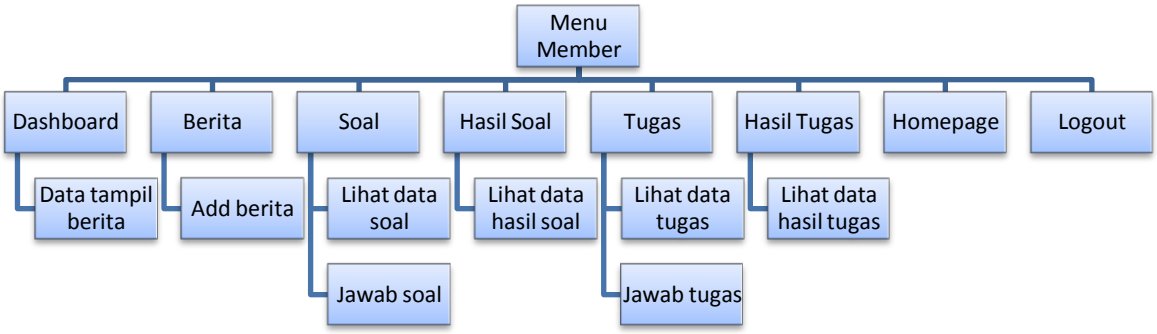
Perancangan struktur menu bertujuan untuk memudahkan dalam penggunaan fungsi-fungsi program yang ada pada Aplikasi Content Management System Collaborative Learning di Perguruan Tinggi (Studi kasus di Universitas Komputer Indonesia di fokuskan untuk mata pelajaran Kecakapan Antar Personal). Perancangan menu admin, dosen dan member dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4.14. Struktur Menu Admin



Gambar 4.15. Struktur menu dosen

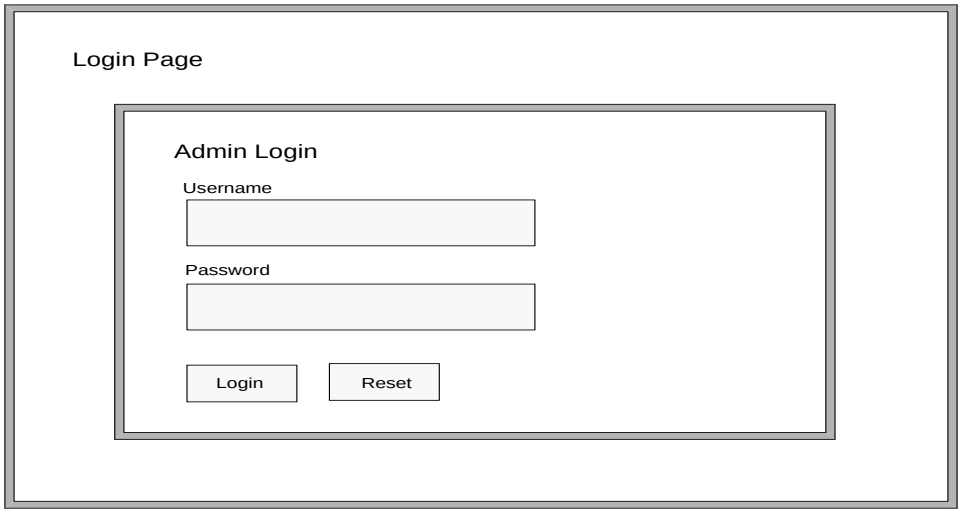


Gambar 4.16. Struktur menu member.

4.2.5.2. Perancangan Input

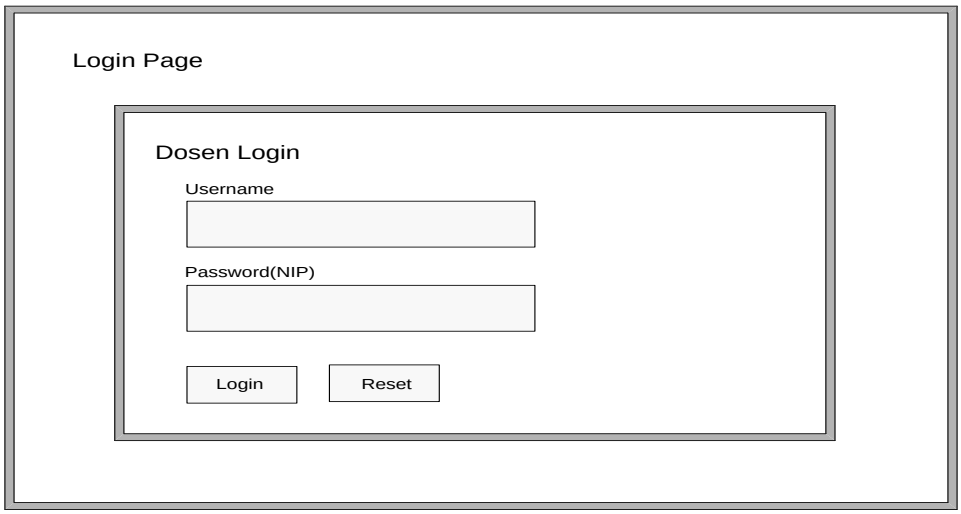
Desain dari rancangan input bertujuan untuk mengelola masukan yang dilakukan oleh pemakainnya. Perancangan ini harus dapat dimengerti oleh pemakai sehingga desain harus dibuat dengan jelas.

1. Rancangan Input Login Admin



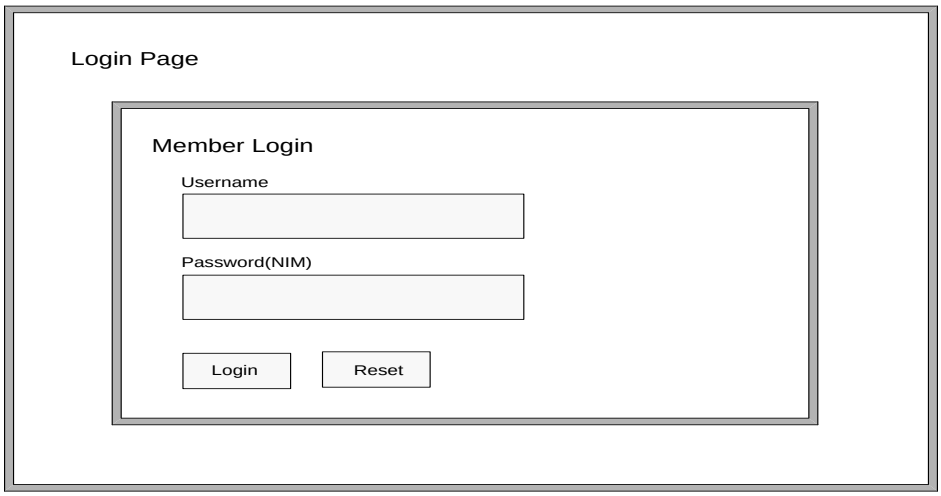
Gambar 4.17. Rancangan Input Form Login

2. Rancangan Login Dosen



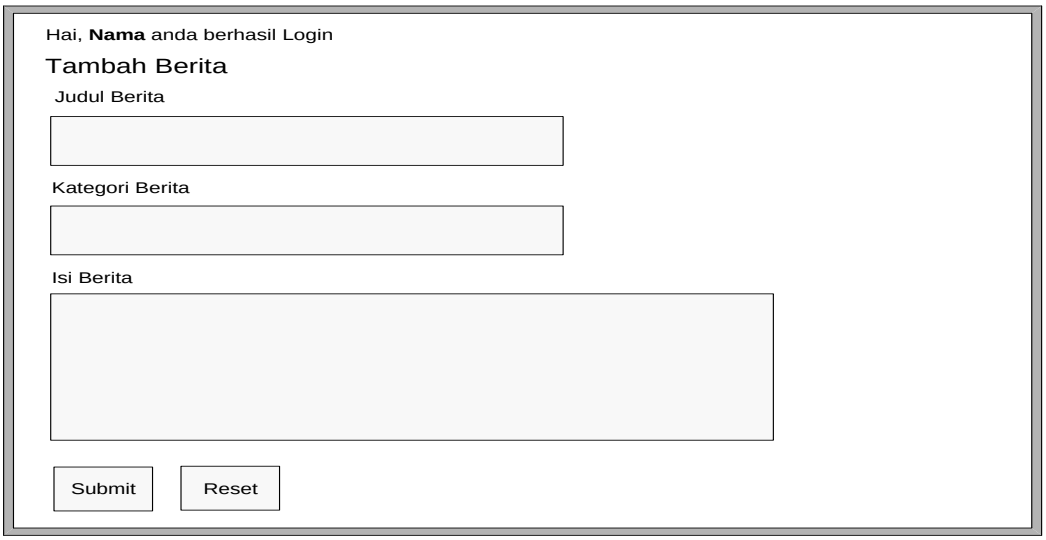
Gambar 4.18. Rancangan login dosen

3. Rancangan Login Member



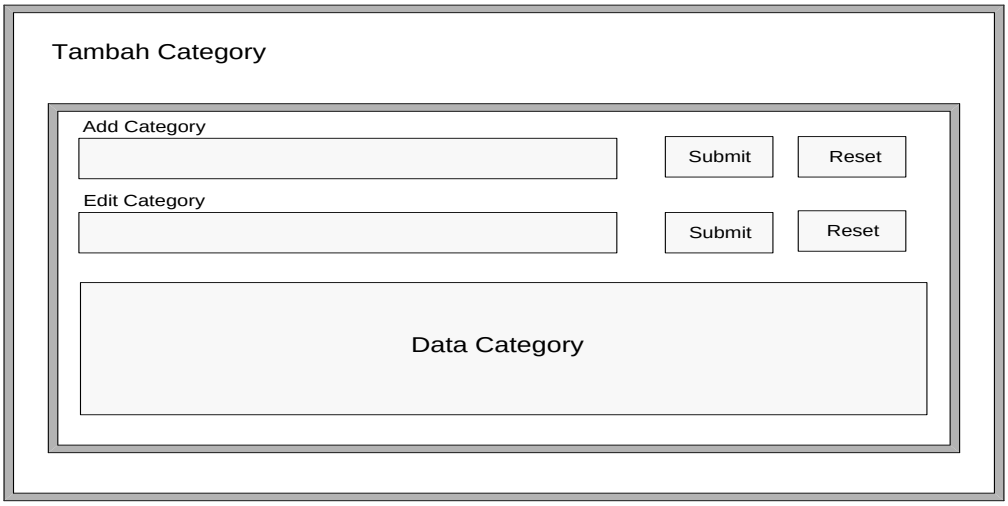
Gambar 4.19. Rancangan login member

4. Rancangan Tambah Berita



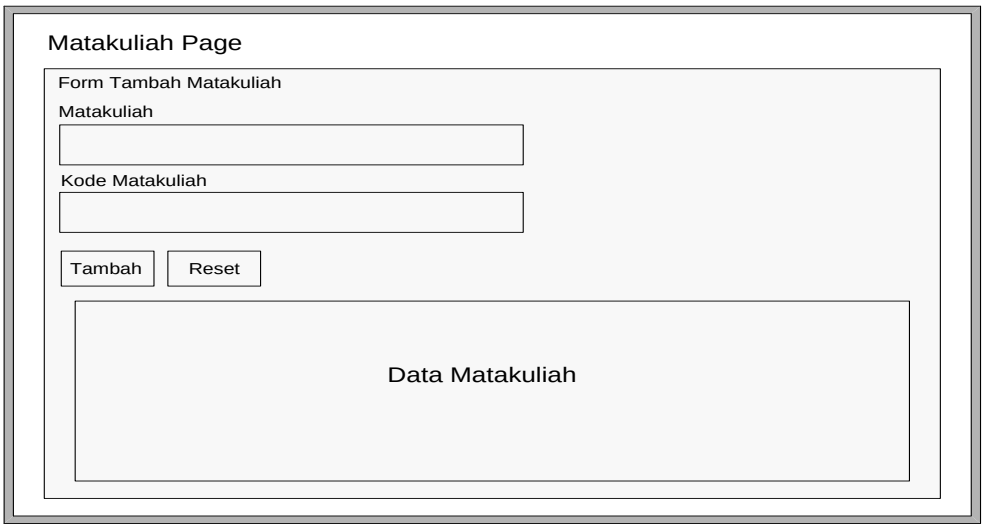
Gambar 4.20. Rancangan tambah berita admin

5. Rancangan Tambah Category Admin



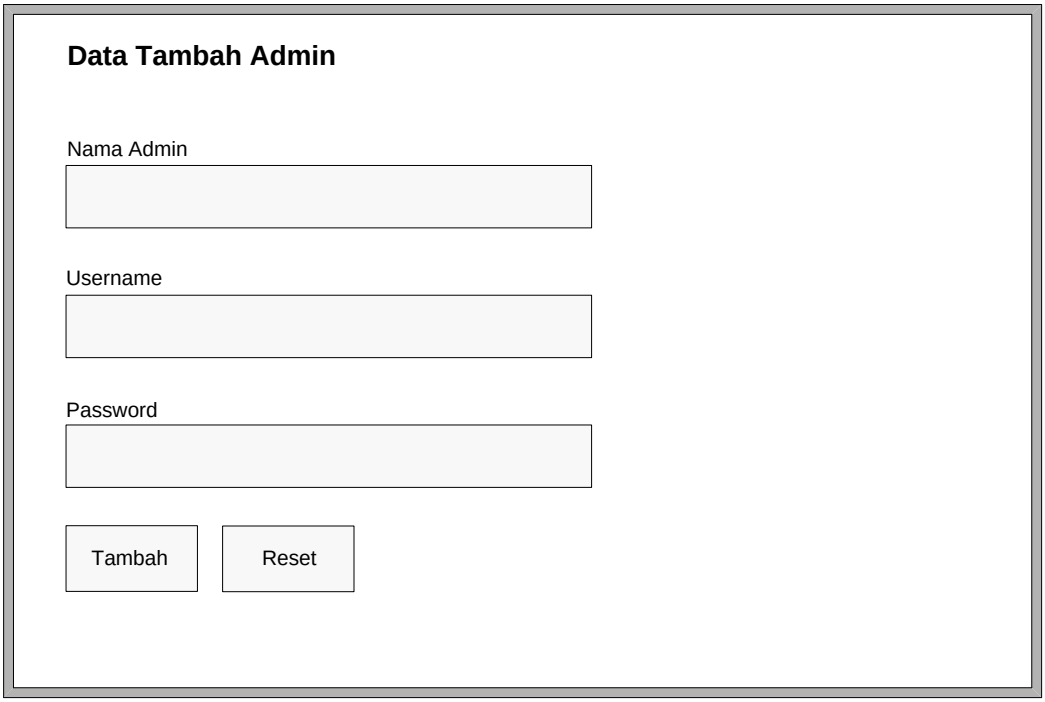
Gambar 4.21. Rancangan tambah category

6. Rancangan Tambah Matakuliah Admin



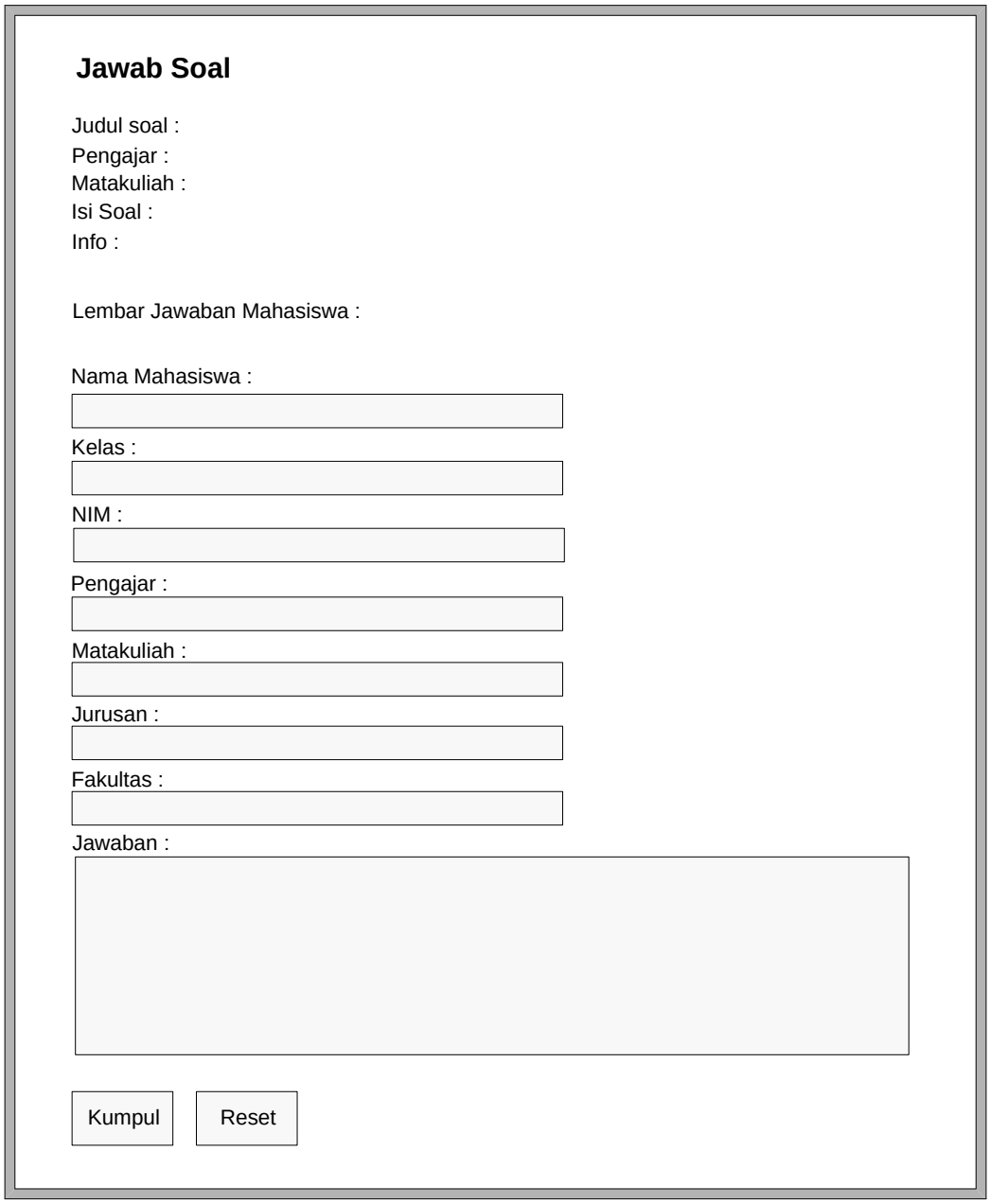
Gambar 4.22. Rancangan tambah matakuliah.

7. Rancangan Tambah Admin



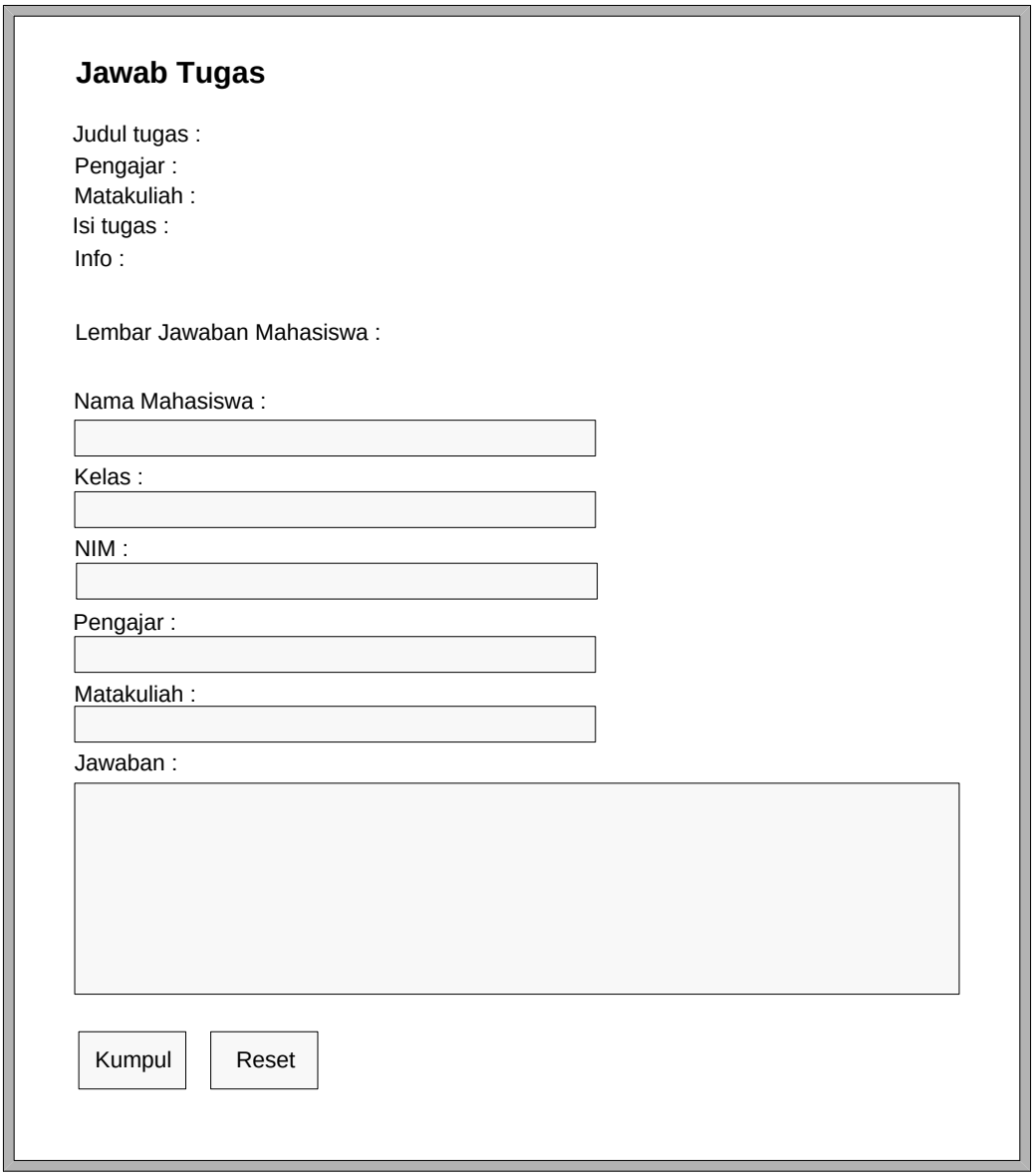
Gambar 4.23. Rancangan tambah admin

8. Rancangan Jawab Soal



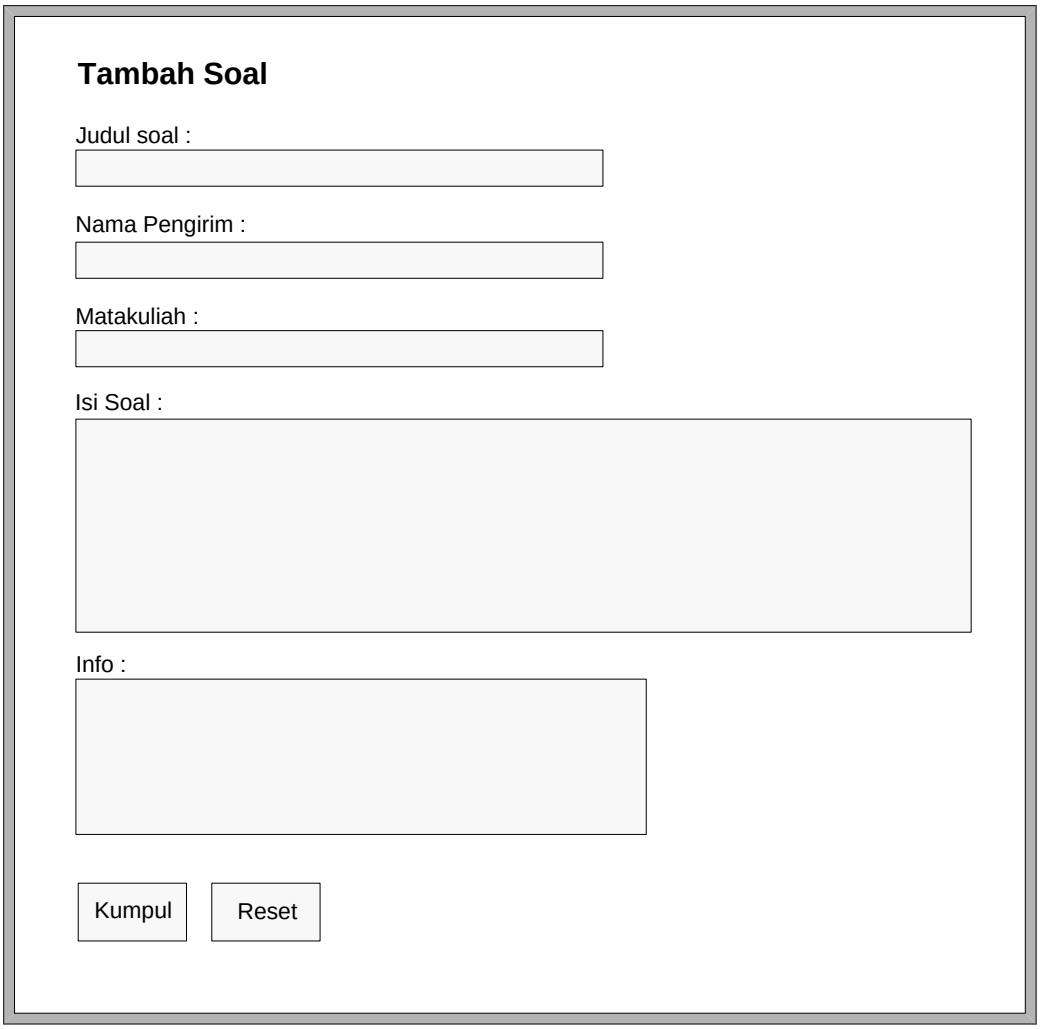
Gambar 4.24. Rancangan jawabsoal.

9. Rancangan Jawab Tugas.



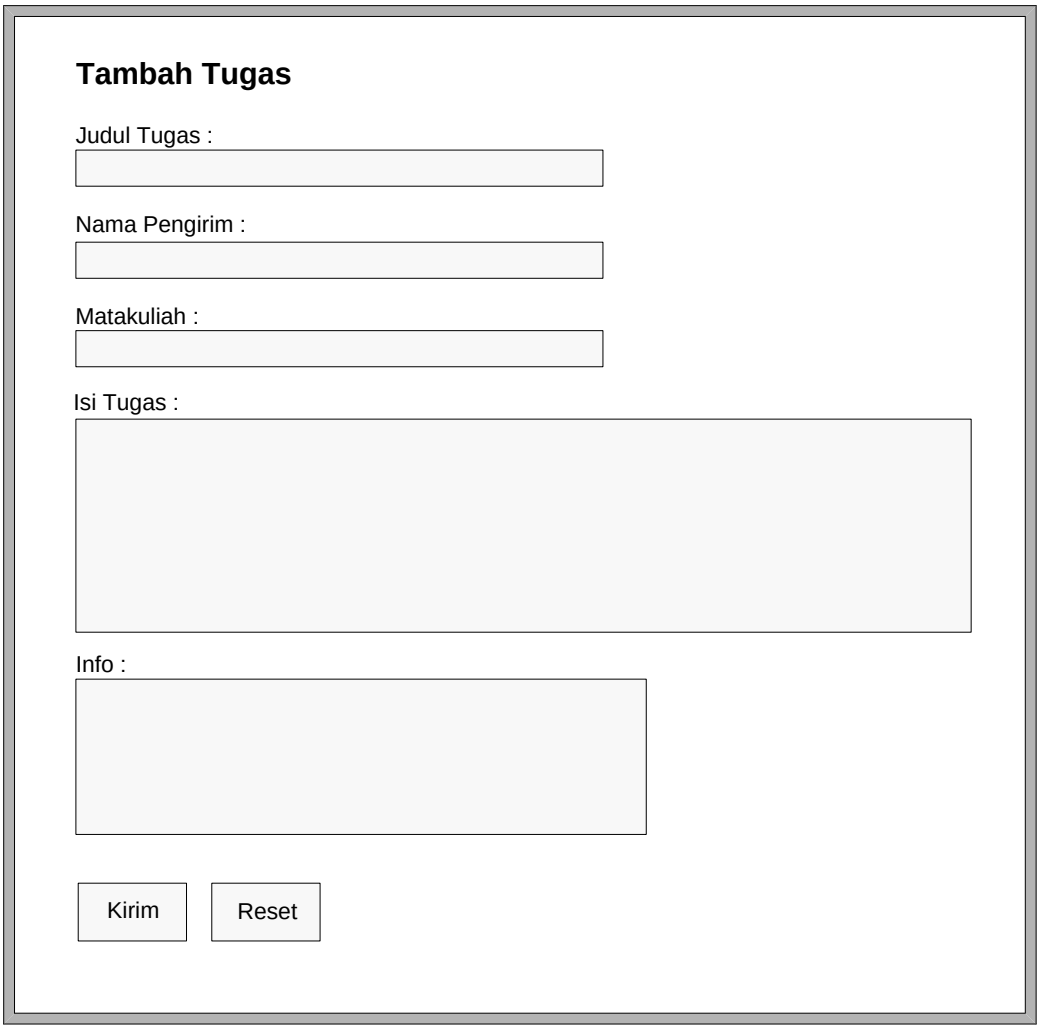
Gambar 4.25. Rancangan Jawab Tugas.

10. Rancangan Tambah Soal



Gambar 4.26. Rancangan tambah soal.

11. Rancangan Tambah Tugas

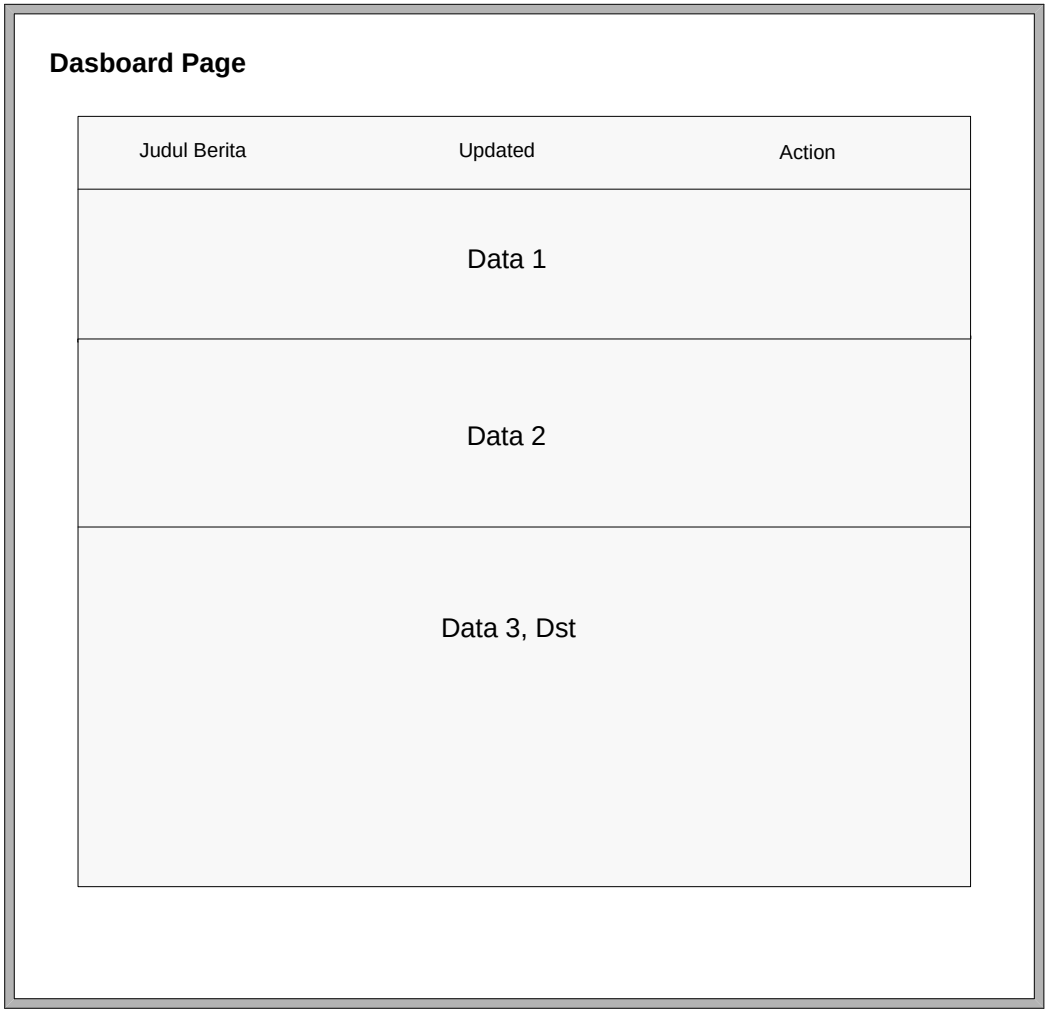


Gambar 4.27. Rancangan tambah tugas.

4.2.5.3. Perancangan Output

Perancangan output merupakan rencana pembuatan halaman antarmuka untuk keluaran sebuah program. Berikut ini adalah perancangan output pada Aplikasi Content Management System Collaborative Learning Berbasis Web Di Perguruan Tinggi (Studi kasus di Universitas Komputer Indonesia di fokuskan untuk matapelajaran Kecakapan Antar Personal).

1. Perancangan output Dashboard Page



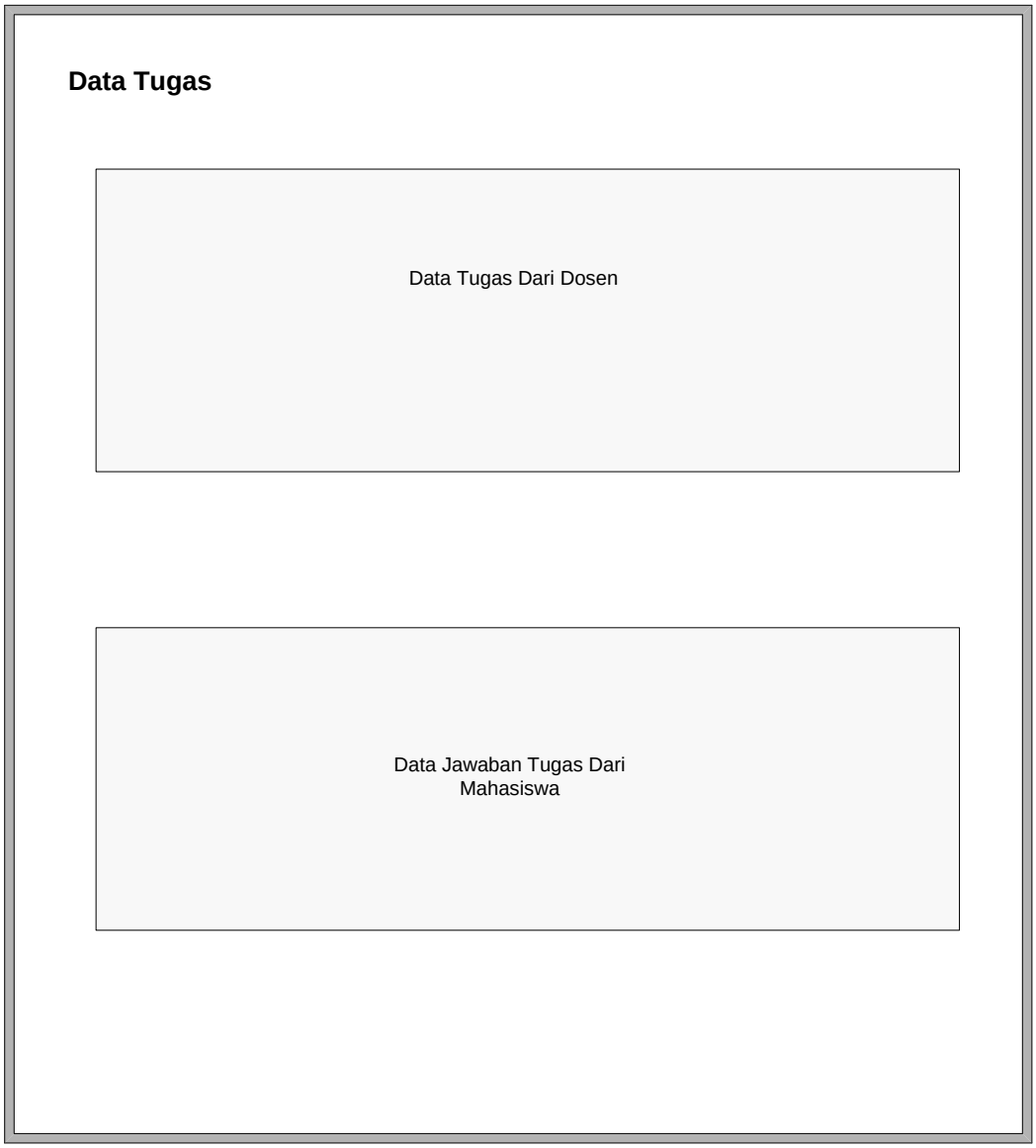
Gambar 4.28. Rancangan Dashboard Page.

2. Perancangan Output Data Soal



Gambar 4.29. Rancangan Data Soal

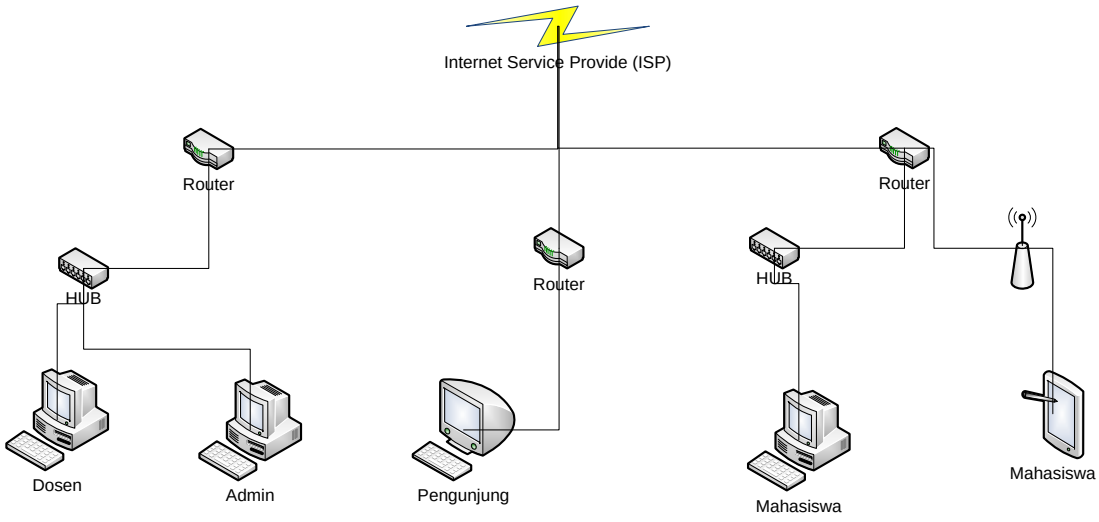
3. Rancangan Output Data Tugas



Gambar 4.30. Rancangan Data Tugas

4.2.6 Perancangan Arsitektur Jaringan

Arsitektur jaringan terdiri dari perkabelan, topologi, media metoda akses dan format paket. Arsitektur yang umum digunakan dalam jaringan adalah berbasis kabel elektrik, melalui perkembangan teknologi optik kini banyak digunakan juga serat kabel optik sebagai media alternative beserta kelebihan dan kekurangannya. Perangkat keras jaringan yang berbasis PC adalah computer itu sendiri, kartu jaringan, kabel, konektor, knsentrator kabel, pelindung dan perlengkapan tambahan (tools). Berikut gambaran sederhana sebuah jaringan internet.



Gambar 4.31. Arsitektur Jaringan