BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan analisis dan perancangan dari aplikasi *collaborative learning* perguruan tinggi berbasis *web* (studi kasus di Lembaga Bahasa Arab dan Studi Islam Al-Imarat).

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan-permasalahan yang ada pada sistem. Analisis ini diperlukan sebagai dasar bagi tahapan perancangan sistem. Dalam analisis sistem dilakukan penguraian dari suatu aplikasi *collaborative learning* perguruan tinggi berbasis *web* 2.0 yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, sehingga ditemukan kekurangan-kekurangan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat dilakukan perbaikan.

3.1.1. Analisis Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat diketahui masalah-masalah yang terjadi di Lembaga Bahasa Arab dan Studi Islam Al-Imarat yang menjadikan pembuatan aplikasi *collaborative learning* ini, kendala tersebut adalah :

a. Masalah ketersediaan aplikasi, bagaimana mengusahakan aplikasi pembelajaran yang tidak mahal atau gratis.

b. Ketersediaan sarana informasi yang masih terbatas dalam hal menyebarkan materi pembelajaran tertentu.
c. Para dosen dan mahasiswa, masih kesulitan dalam menerapkan metode pembelajaran yang bersifat *collaborative learning* dikarenakan keterbatasan waktu dan tempat, sehingga proses kolaborasi antara mahasiswa dengan mahasiswa lain, dan dosen dengan mahasiswa tidak dapat berjalan sebagaimana semestinya.
d. Dosen yang mengendalikan dan mengarahkan interaksi kolaborasi dalam pembelajaran tertentu berhalangan hadir karena ada kesibukan lain, sehingga proses kolaborasi tidak dapat berjalan.

3.1.2. Analisis Kebutuhan Sistem Non Fungsional

Analisis *non-fungsional* merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

Pada analisis kebutuhan sistem *non-fungsional* ini dijelaskan analisis mengenai perangkat keras (*hardware),* perangkat lunak (*software),* dan pengguna (*user*) sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.1.2.1. Analisis Perangkat Keras (*Hardware*)

Agar aplikasi dapat berjalan dengan baik, maka dibutuhkan perangkat keras yang sesuai dengan kebutuhan aplikasi. Berikut ini adalah spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan oleh *client* agar dapat menjalankan aplikasi secara optimal.

Tabel 3.1. Spesifikasi Minimum Perangkat Keras

Komputer *Server*	Komputer *Client*
Prosesor 2,4 Ghz	Prosesor 1,8 GHz
Monitor SVGA 14’	Monitor SVGA 14’
Memori 1 Gb	Memori 256 Mb
VGA 128 MB VGA	VGA 32 MB VGA
Harddisk 40 GB/7200 RPM	Harddisk 20 GB/7200 RPM
Papan ketik / keyboard, Mouse, printer, modem dan LAN Card	Papan ketik / keyboard, Mouse, printer, modem dan LAN Card

Tabel spesifikasi di atas menjelaskan spesifikasi minimum perangkat keras yang dibutuhkan oleh *server* dan *client*, secara keseluruhan spesifikasi perangkat keras (*hardware*) tersebut telah memenuhi kebutuhan untuk mengimplementasikan aplikasi *collaborative learning.*

3.1.2.2. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak (*Software*)

Aplikasi *collaborative learning* memiliki kebutuhan perangkat lunak (*software*) sebagai berikut :

a. Untuk Komputer *Server* :

- Sistem Operasi *Server*: Sistem operasi dapat menggunakan Windows XP SP1 atau SP2;

- *Web Browser* : Sedangkan untuk *web browser* dapat menggunakan program Mozilla Firefox, dan Opera;
- *Web Server* : Dapat menggunakan XAMPP 2.5, PWS, IIS, dan Apache;
- *Database Sever* : *Database server*nya menggunakan MySQL Server 5.0.

b. Untuk Komputer *Client* :

- Sistem Operasi *Server:* Sistem operasi dapat menggunakan Windows XP SP1 atau SP2, Windows Server 2000, dan Linux;
- *Web Browser* : Sedangkan untuk *web browser* dapat menggunakan program Mozilla Firefox, Opera;
- Aplikasi Pendukung Lainnya: Perlu dilengkapi dengan Flash player versi 8 ke atas, selain itu agar dapat membaca *file* format PDF maka perlu disediakan Adobe Acrobat Reader, dan aplikasi pembaca *file* terkompresi seperti WinZip atau WinRar.

Dari hasil pengamatan perangkat lunak, terdapat beberapa hal penting yang harus diperhatikan agar sistem yang akan dirancang dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan. Pengguna diharapkan dapat memenuhi kebutuhan perangkat lunak yang telah direkomendasikan agar aplikasi dapat berjalan dengan baik.

3.1.2.3. Analisis Pengguna (*User*)

Secara umum aplikasi ini mempunyai tiga pengguna (*user*), dimana masing-masing bagian tersebut mempunyai fasilitas-fasilitas yang berbeda-beda, dengan asumsi pengguna yang sudah terbiasa menggunakan sistem berbasis *web.* Ketiga bagian tersebut adalah : *Administrator, member, non member*.

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 *member* dan modul-modul, dalam hal ini adalah seorang *operator* yang mengetahui dan terbiasa menggunakan sistem berbasis *web.* Intinya seorang *Administrator* akan mengelola semua fasilitas yang ada pada aplikasi ini.

b. *Non Member*

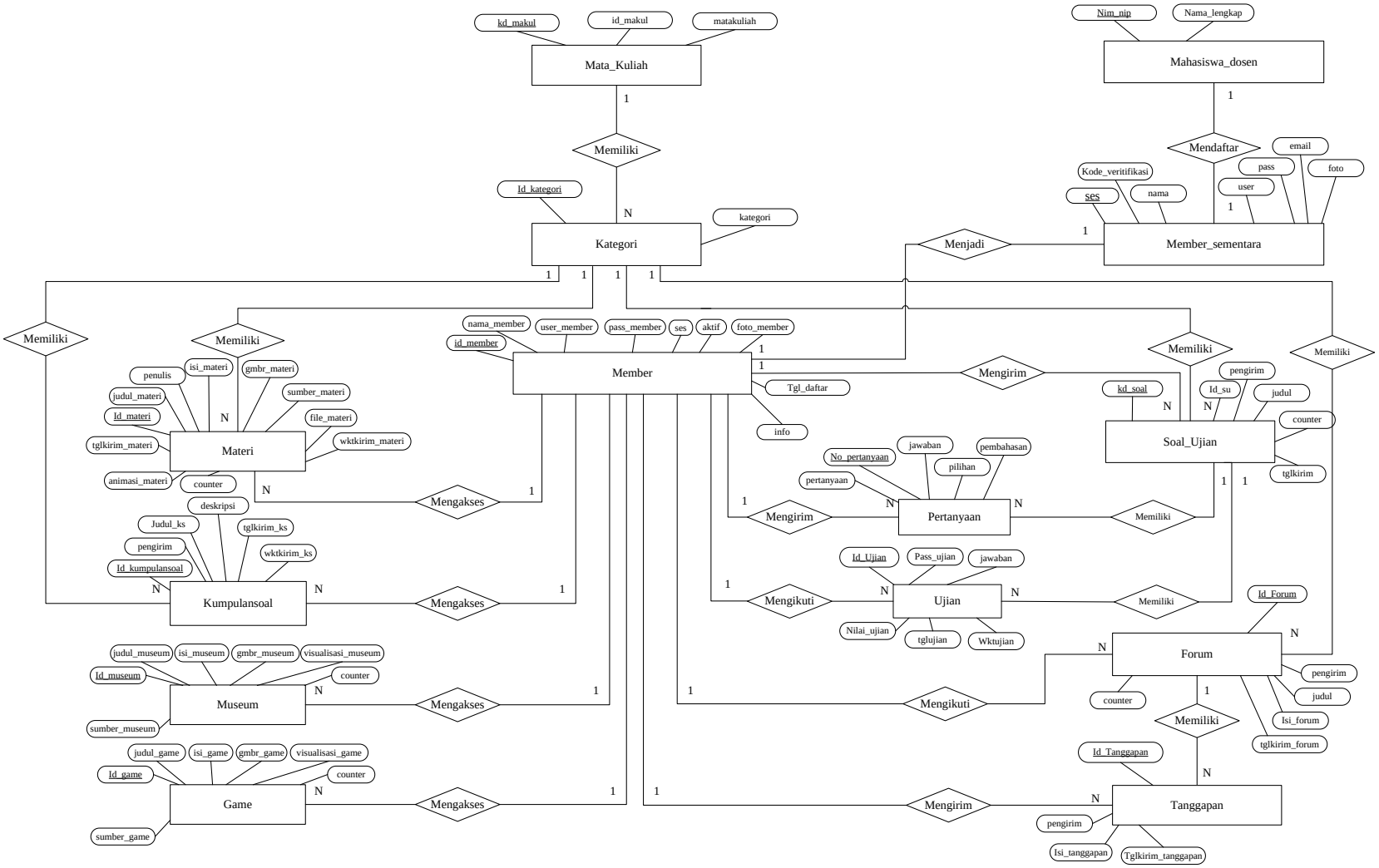
Non member adalah pengguna atau pengunjung yang ingin mengakses aplikasi *collaborative learning*. *Non member* hanya dapat mengakses materi pembelajaran, mengunduh (*download*) materi pelajaran, dan mengakses kumpulan soal yang ada pada situs *collaborative learning* ini, dalam hal ini adalah mahasiswa 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 sistem. *Member* dapat berperan aktif dalam menyumbangkan informasi mengenai materi pembelajaran, dan berkolaborasi dengan *member* lain untuk mengelola isi dari aplikasi *collaborative learning*. *Member* dapat menulis materi, merubah data materi tersebut, menyunting materi yang ditulis *Member* lain, mengakses *E-game* dan juga mengakses *E-museum.*

3.2. Analisis Basis Data

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan salah satu cara untuk mengolah *database* sehingga data tersebut dapat diketahui hubungan antara *file* dan teknik, ini dapat digunakan untuk mengatasi terjadinya redundansi data atau sejenisnya. Untuk lebih jelasnya bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) tersebut dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1. Diagram ERD Aplikasi *Collaborative Learning*

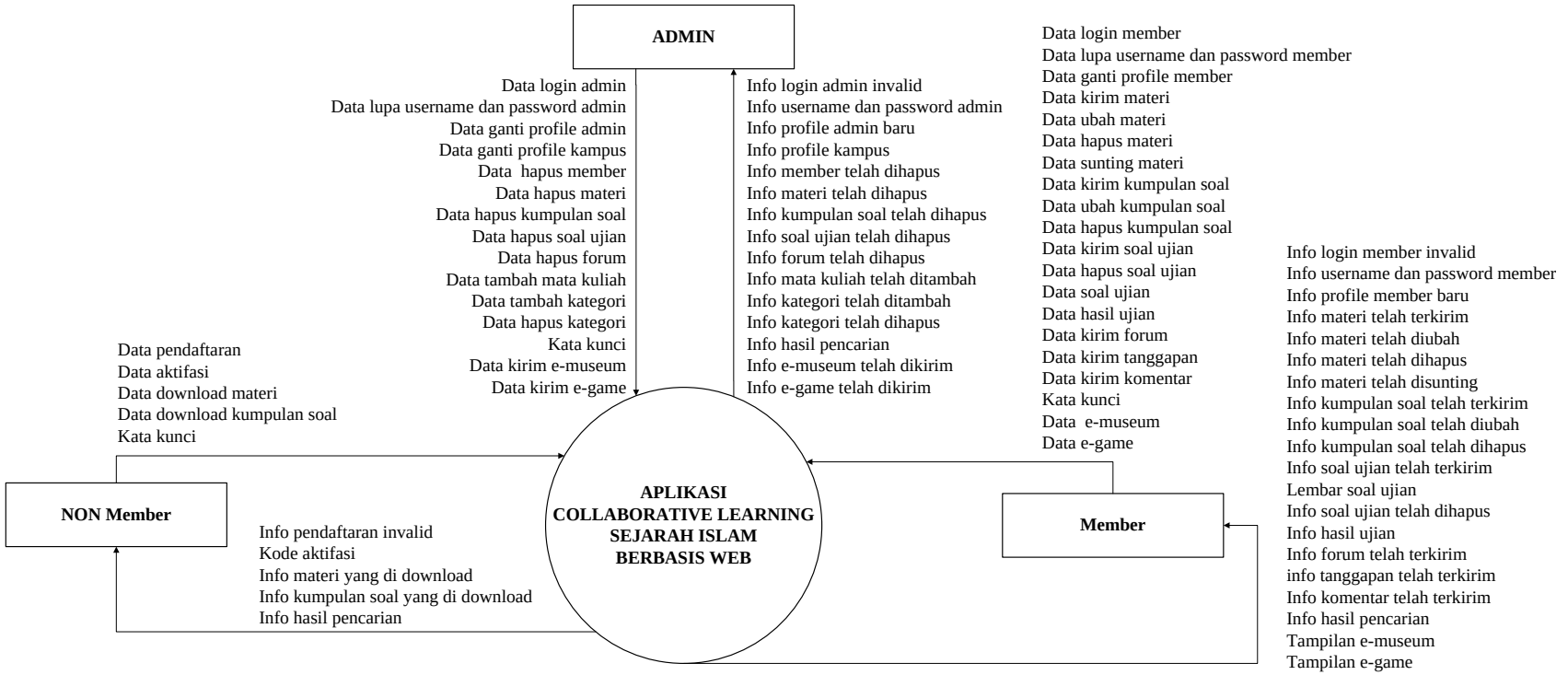
3.3. Analisis Fungsional

Aplikasi yang akan dikembangkan ditujukan untuk dua pengguna, yaitu *member*, dan *non member*. *Member* memiliki hak akses yang berbeda dari *non member*. Untuk itu diperlukan suatu mekanisme keamanan, yaitu dengan menyediakan fasilitas *login* untuk mengetahui hak akses dari pengguna.

Sistem *collaborative learning* yang akan diimplementasikan meliputi subsistem pelayanan *non member*, dan sub sistem pelayanan *member*, subsistem pelayanan *non member* bertujuan menyediakan berbagai fasilitas yang mendukung proses kolaborasi belajar tetapi tidak menyediakan akses untuk menambah materi pelajaran. Subsitem pelayanan *member* menyediakan fasilitas yang mendukung proses kolaborasi belajar, mengelola data materi pelajaran dan memberi akses untuk menambah materi pelajaran.

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, maka dapat ditentukan isi (*content*) apa saja yang akan ditampilkan dalam sistem *collaborative learning* ini. Penyajian dari isi (*content*) harus mempertimbangkan aspek-aspek estetika demi kenyamanan pengguna pada saat mengakses informasi. Penjelasan secara lebih lengkap mengenai isi (*content*) yang berupa isi situs dapat dilihat pada tahap perancangan menu aplikasi.

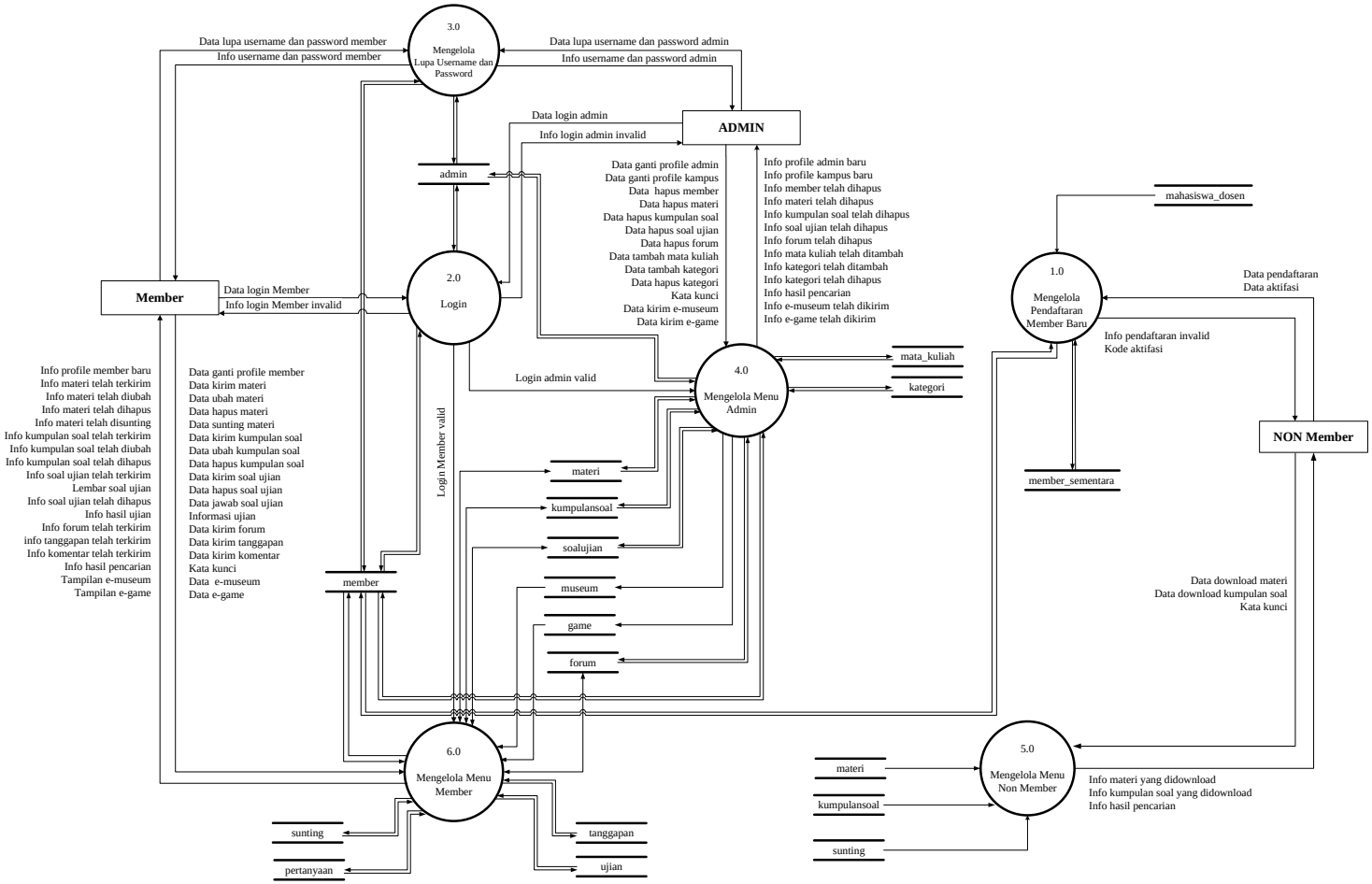
3.3.1. Diagram Konteks Aplikasi *Collaborative Learning*



Gambar 3.2. Diagram Konteks Aplikasi *Collaborative Learning*

3.3.2. DFD (*Data Flow Diagram*)

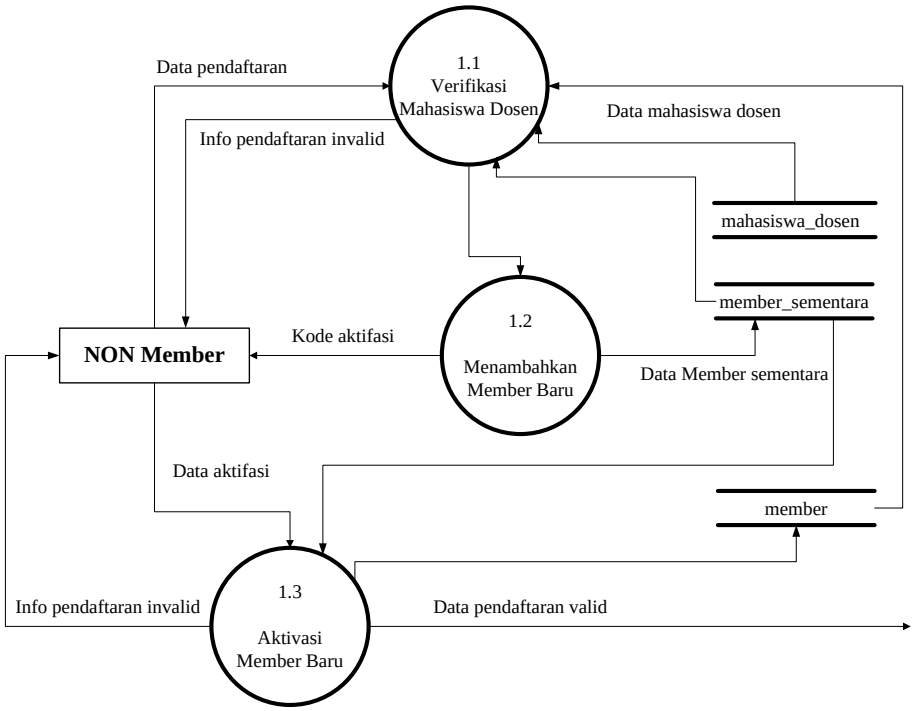
Data flow diagram merupakan model dari sistem untuk menggambarkan pembagian sistem ke model yang lebih kecil. Berikut ini adalah gambar *data flow diagram* untuk aplikasi *collaborative learning* berbasis web 2.0. DFD level 1 dapat dilihat pada gambar 3.3.



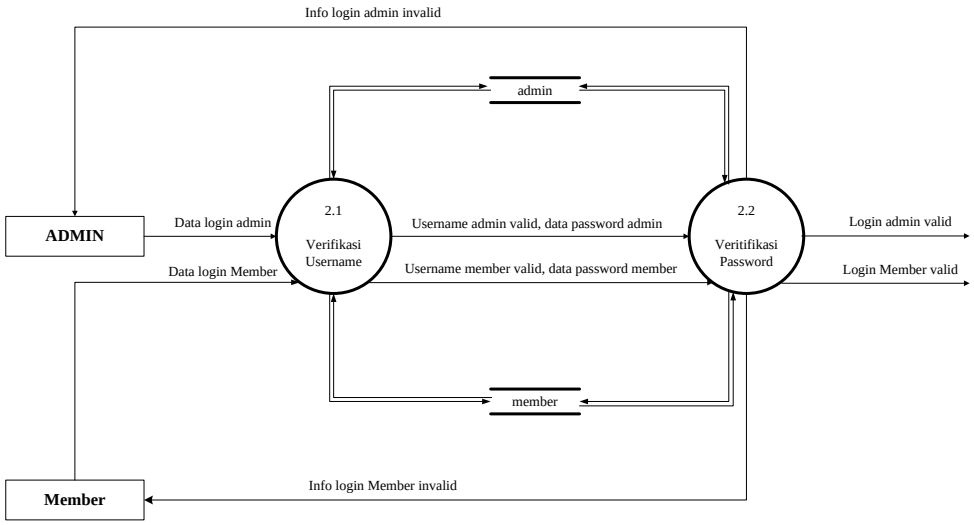
Gambar 3.3. DFD Level 0

3.3.3 DFD Level 1

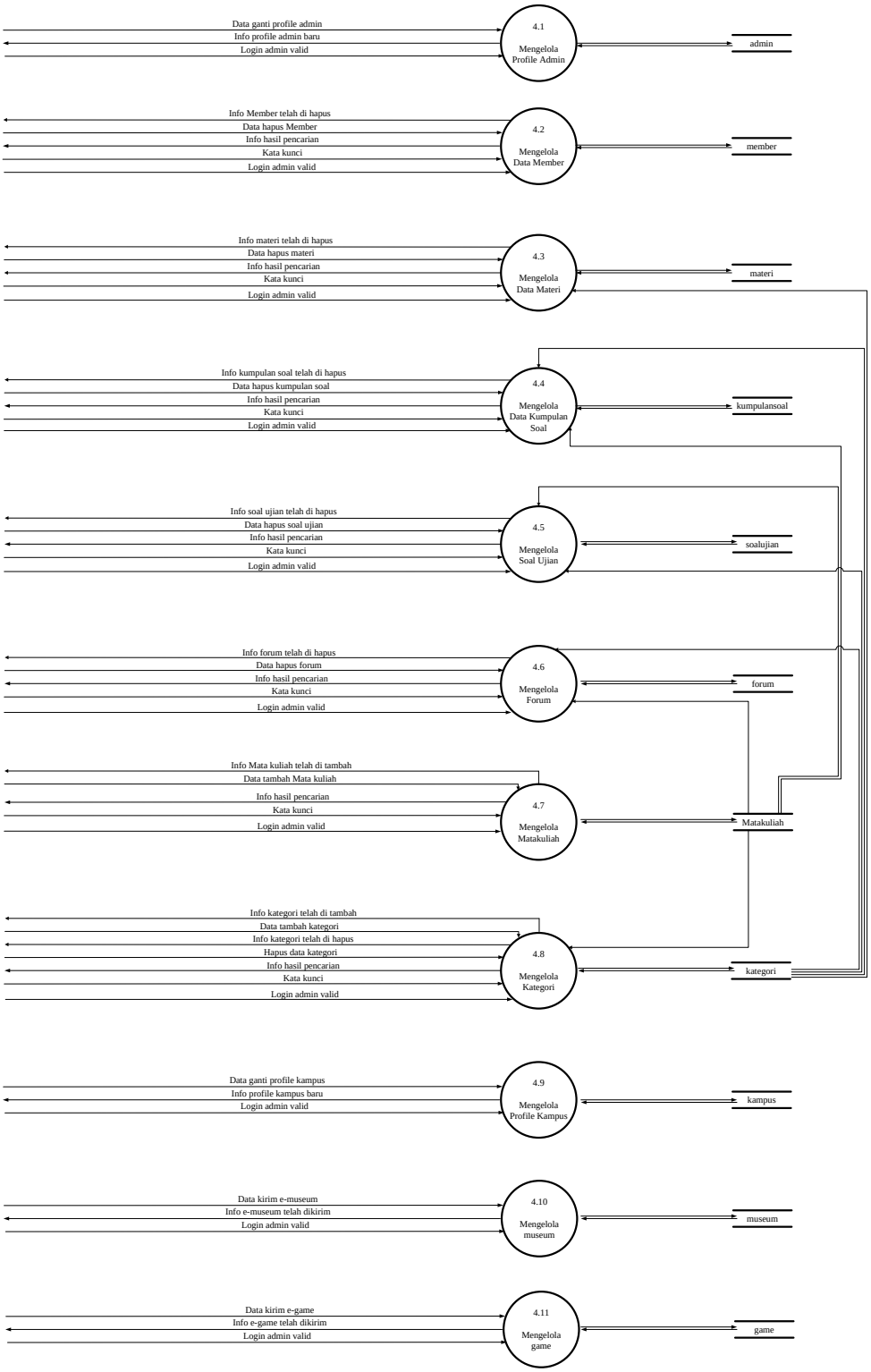
DFD level 1 ditunjukkan pada gambar 3.4 s.d gambar 3.8.



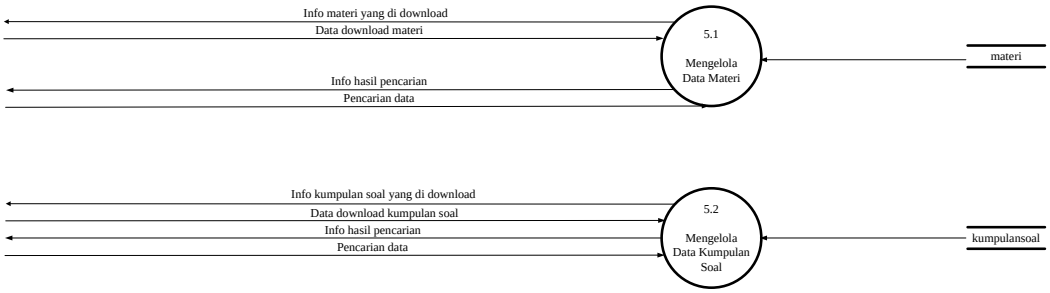
Gambar 3.4. DFD Level 1 Proses 1.0 (Mengelola Pendaftaran Member Baru)



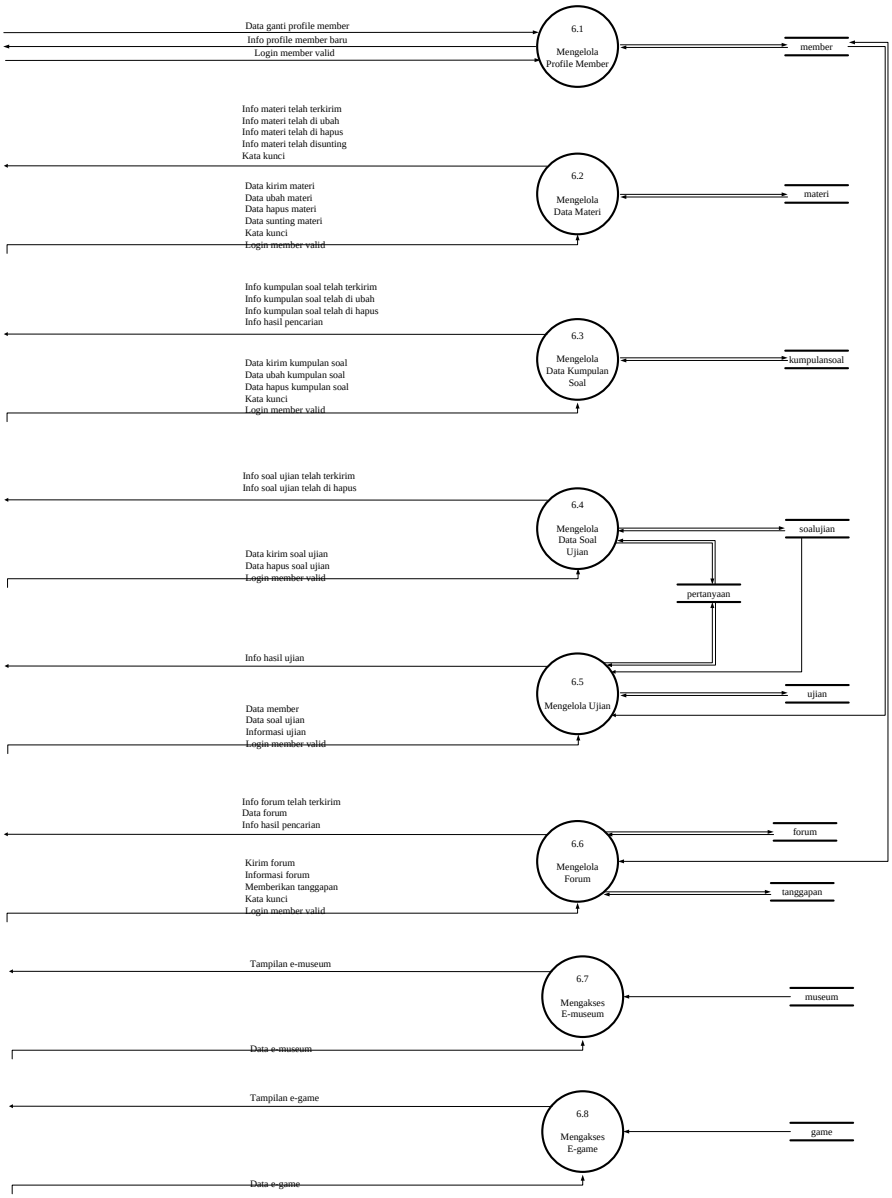
Gambar 3.5. DFD Level 1 Proses 2.0 (*Login*)



Gambar 3.6. DFD Level 1 Proses 4.0 (Mengelola Menu Admin)



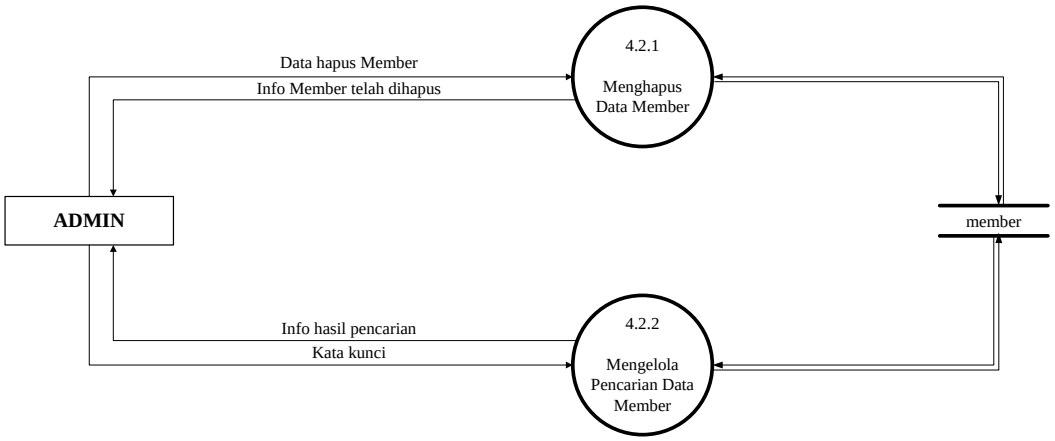
Gambar 3.7. DFD Level 1 Proses 5.0 (Mengelola Menu *Non Member*)



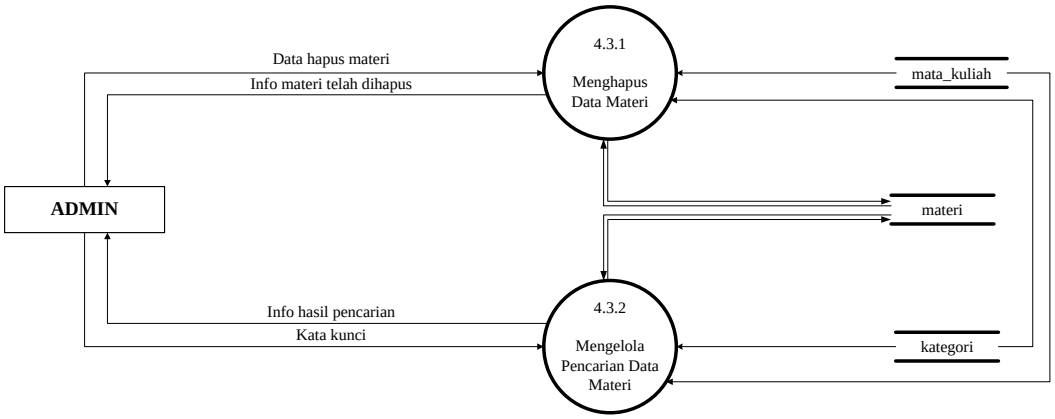
Gambar 3.8. DFD Level 1 Proses 6.0 (Mengelola Menu *Member*)

3.3.3. DFD Level 2

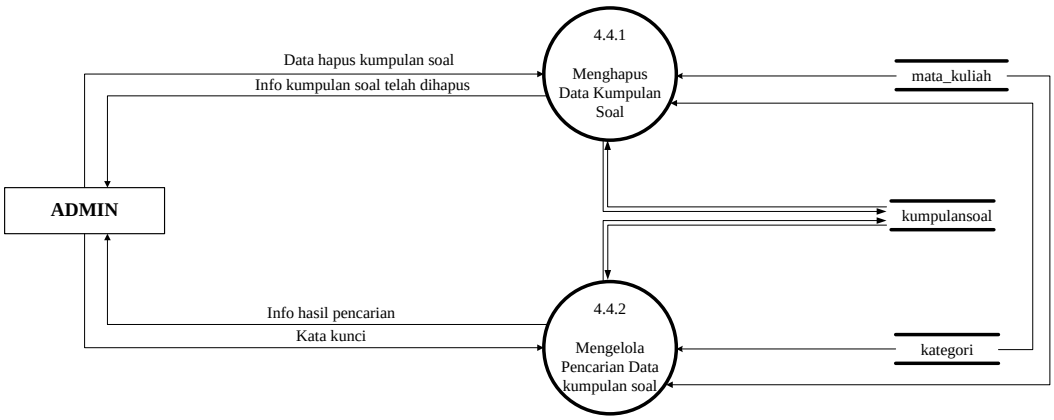
DFD level 2 ditunjukkan pada gambar 3.9 s.d gambar 3.22.



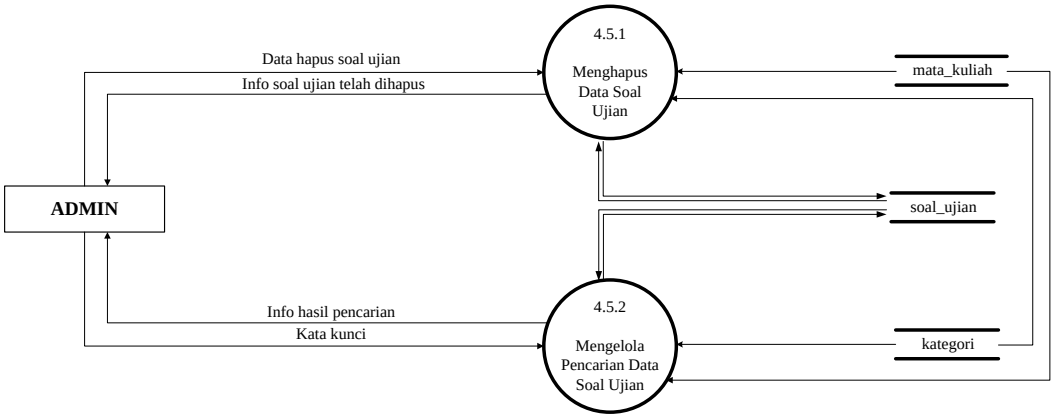
Gambar 3.9. DFD Level 2 Proses 4.2 (Mengelola Data *Member*)



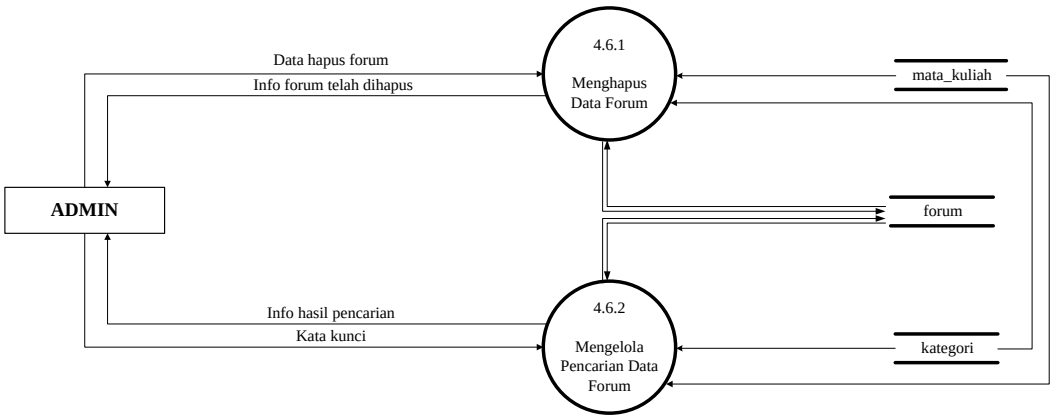
Gambar 3.10. DFD Level 2 Proses 4.3 (Mengelola Data Materi)



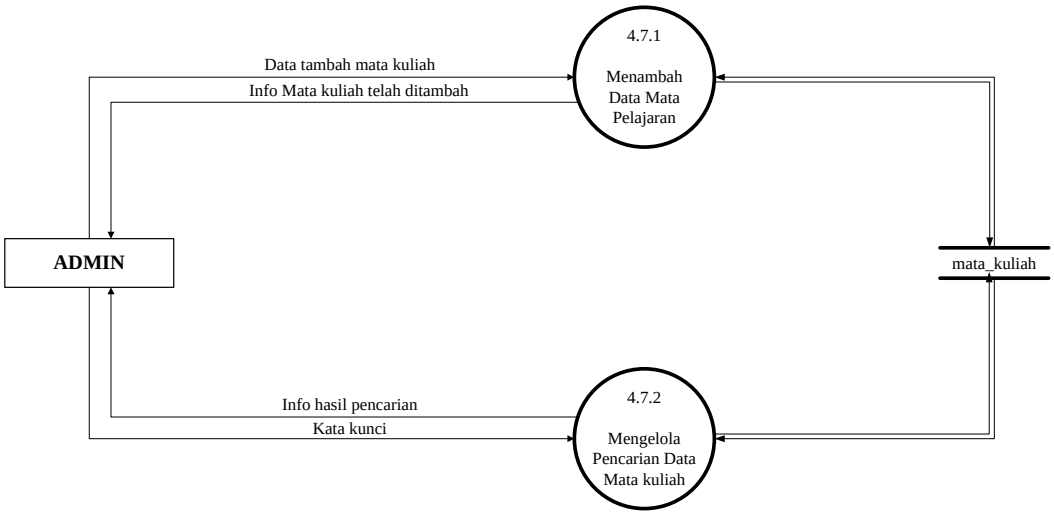
Gambar 3.11. DFD Level 2 Proses 4.4 (Mengelola Data Kumpulan Soal)



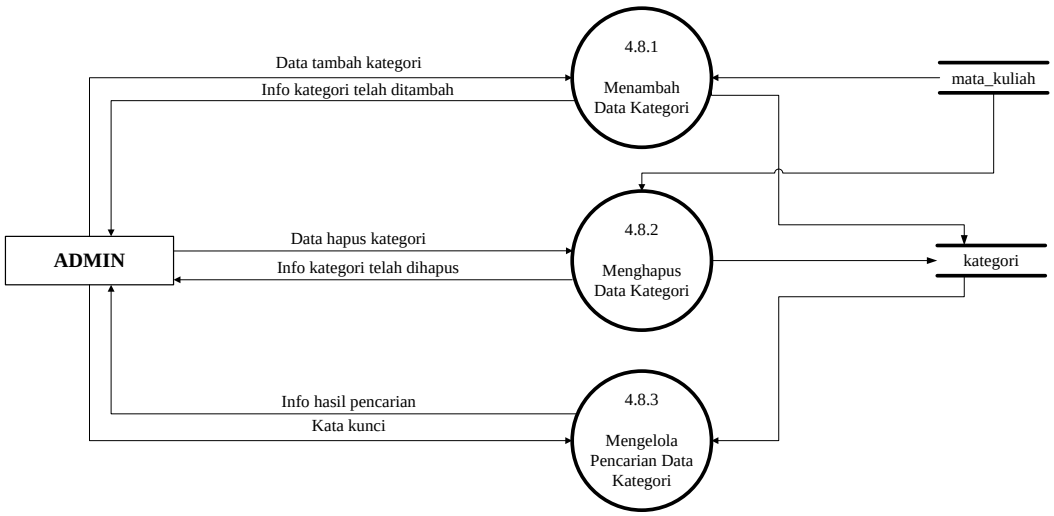
Gambar 3.12. DFD Level 2 Proses 4.5 (Mengelola Soal Ujian)



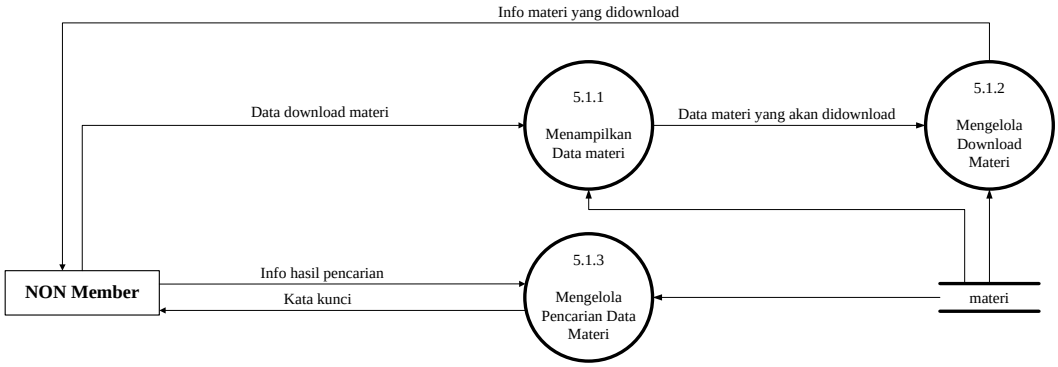
Gambar 3.13. DFD Level 2 Proses 4.6 (Mengelola Forum)



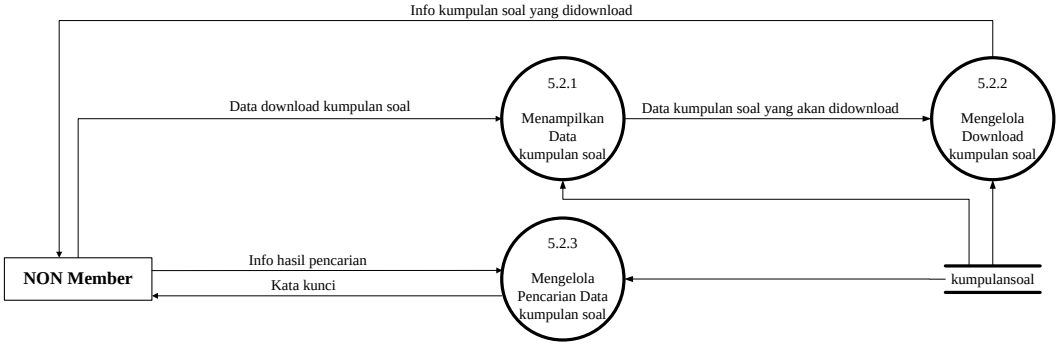
Gambar 3.14. DFD Level 2 Proses 4.7 (Mengeloala Matakuliah)



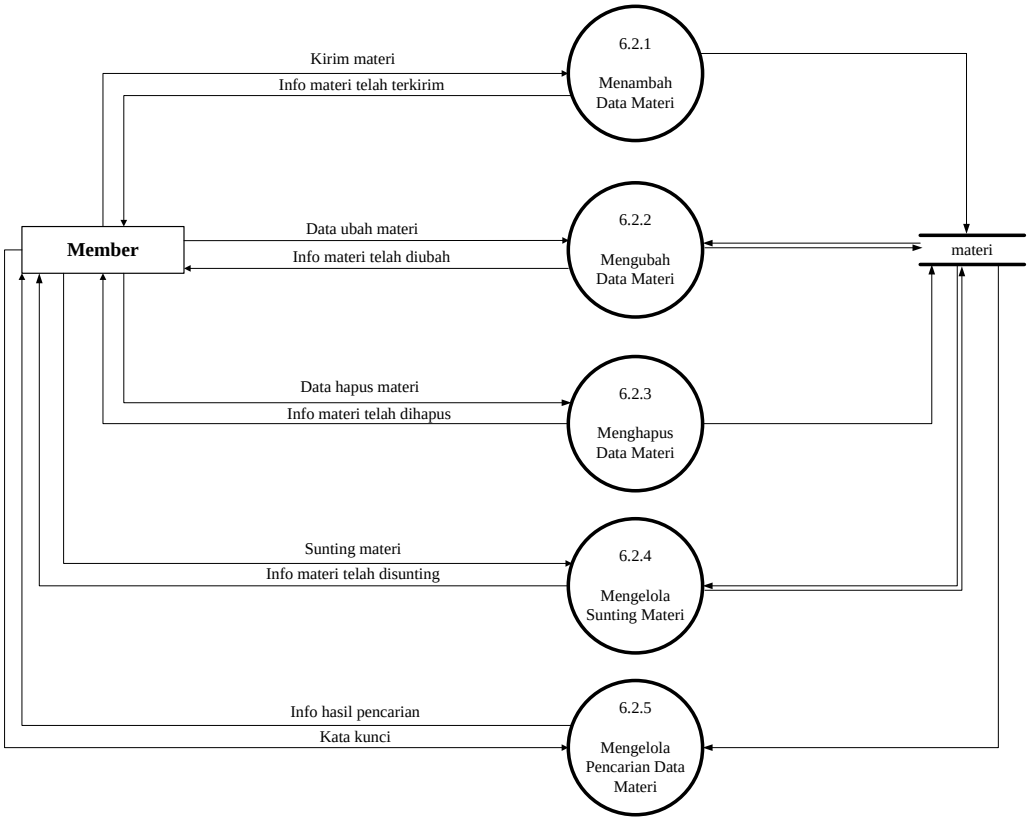
Gambar 3.15. DFD Level 2 Proses 4.8 (Mengelola Kategori)



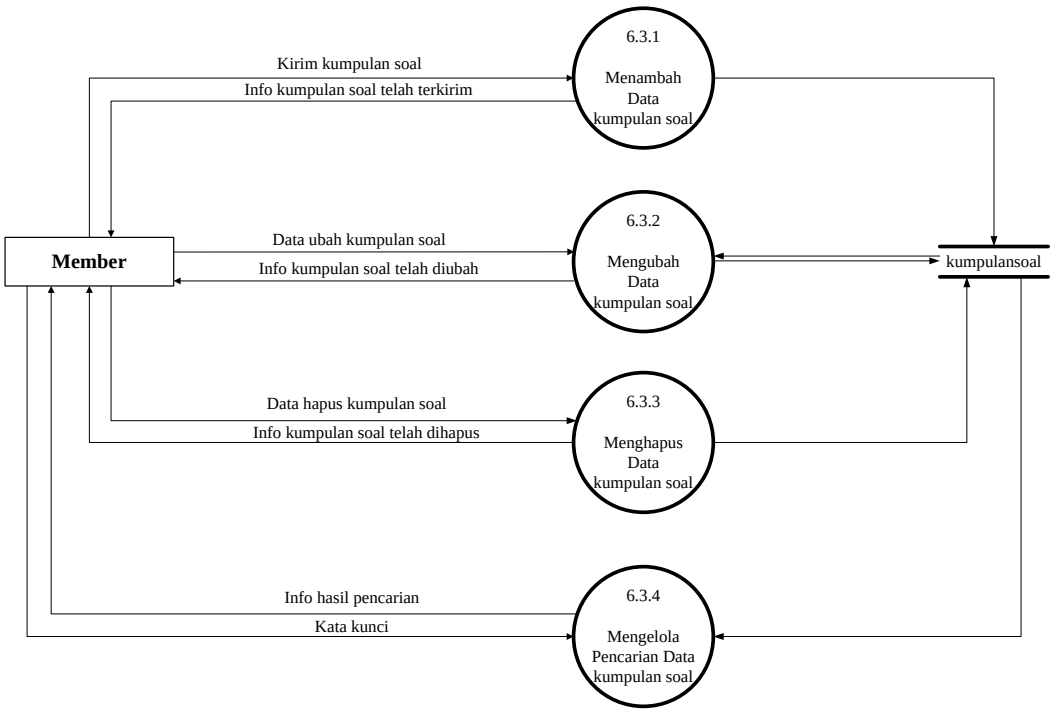
Gambar 3.16. DFD Level 2 Proses 5.1 (Mengelola Data Materi)



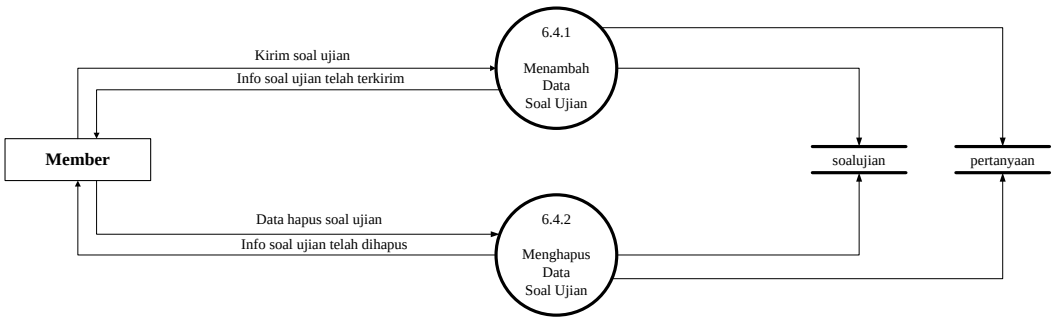
Gambar 3.17. DFD Level 2 Proses 5.2 (Mengelola Data Kumpulan Soal)



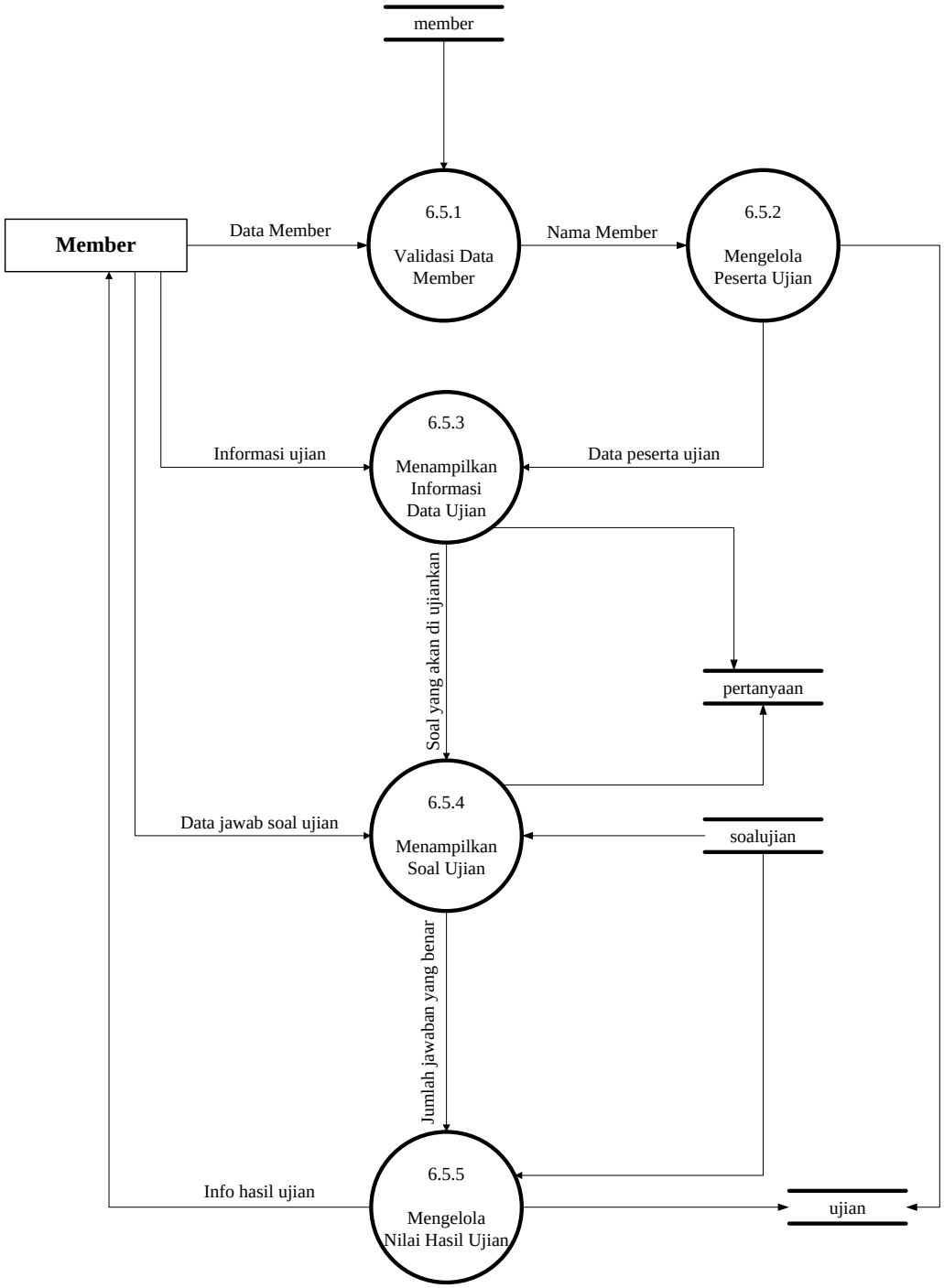
Gambar 3.18. DFD Level 2 Proses 6.2 (Mengelola Data Materi)



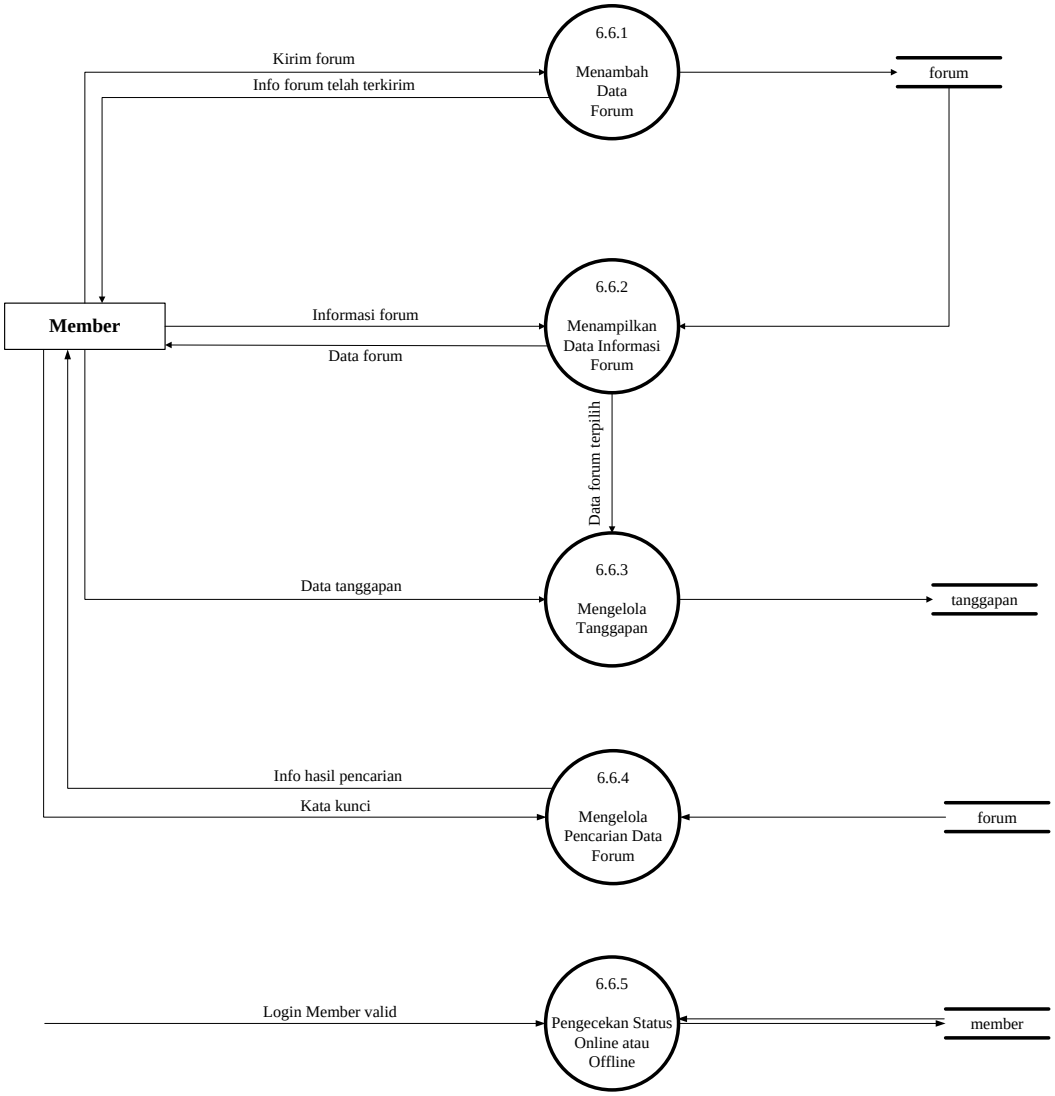
Gambar 3.19. DFD Level 2 Proses 6.3 (Mengelola Data Kumpulan Soal)



Gambar 3.20. DFD Level 2 Proses 6.4 (Mengelola Data Soal Ujian)



Gambar 3.21. DFD Level 2 Proses 6.5 (Mengelola Ujian)



Gambar 3.22. DFD Level 2 Proses 6.6 (Mengelola Forum)

3.3.5. Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada DFD. Spesifikasi tersebut meliputi hal-hal yang ditunjukkan pada tabel 3.3.

Tabel 3.2. Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No Proses	1.1
	Nama Proses	Verifikasi mahasiswa dosen
	Input	Data pendaftaran (NIM/NIP, Nama Lengkap)
	Output	Info pendaftaran invalid

	Logika Proses	Begin
		If data pendaftaran benar Then
		Data pendaftaran valid
		Else
		Info pendaftaran invalid
		End

2	No Proses	1.2
	Nama Proses	Menambahkan *Member* Baru
	Input	Data pendaftaran (NIM/NIP, Nama Lengkap, *Username*, *Password*, *e-mail*, dan foto)
	Output	− Data pendaftaran valid, − Kode aktifasi

	Logika Proses	Begin
		If data pendaftaran benar Then
		Data pendaftaran valid
		Else
		Kode aktifasi
		End

3	No Proses	1.3
	Nama Proses	Aktivasi *Member* Baru
	Input	Data aktifasi
	Output	− Data pendaftaran valid − Data *Member* baru
	Logika Proses	Begin Data pendaftaran valid Kirim e-mail ke *non Member* End
4	No Proses	2.1
	Nama Proses	Verifikasi *Username*
	Input	− Data login Admin − Data login *Member*
	Output	− *Username* Admin valid, data password Admin − *Username Member* valid, data password

		Member

	Logika Proses	– Begin
		If Data login Admin valid Then
		Username Admin valid, data password Admin
		Else
		Info login invalid
		End
		– Begin
		If Data login *Member* valid Then
		Username Member valid, data password *Member*
		Else
		Info login invalid
		End

5	No Proses	2.2
	Nama Proses	Verifikasi password
	Input	– *Username* Admin valid, data password Admin – *Username Member* valid, data password *Member*
	Output	– login Admin invalid – login *Member* invalid
	Logika Proses	– Begin If data password Admin valid Then password Admin valid Else Info login invalid End – Begin If data password *Member* valid Then password *Member* valid Else Info login invalid End
6	No Proses	4.2.1
	Nama Proses	Menghapus Data *Member*
	Source	Admin
	Input	Data hapus *Member*
	Output	Info *Member* telah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin

		{Admin menghapus data *Member*} if hapus then data *Member* dihapus else data *Member* tidak jadi dihapus end
7	No Proses	4.2.2
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data *Member*
	Source	Admin
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil pencarian
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin cari data *Member*} If kata kunci ditemukan Then Data *Member* ditemukan Else Data *Member* tidak ditemukan End
8	No Proses	4.3.1
	Nama Proses	Menghapus Data Materi
	Source	Admin
	Input	Data hapus materi
	Output	Info materi telah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin menghapus data materi} if hapus then data materi dihapus else data materi tidak jadi dihapus end
9	No Proses	4.3.2
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Materi
	Source	Admin
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil pencarian
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin cari data materi} If kata kunci ditemukan Then Data materi ditemukan Else Data materi tidak ditemukan End
10	No Proses	4.4.1
	Nama Proses	Menghapus Data Kumpulan Soal
	Source	Admin
	Input	Data hapus kumpulan soal
	Output	Info kumpulan soal telah dihapus
	Destination	Admin

	Logika Proses	Begin {Admin menghapus data kumpulan soal} if hapus then data kumpulan soal dihapus else data kumpulan soal tidak jadi dihapus end
11	No Proses	4.4.2
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Kumpulan Soal
	Source	Admin
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil pencarian
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin cari data kumpulan soal} If kata kunci ditemukan Then Data kumpulan soal ditemukan Else Data kumpulan soal tidak ditemukan End
11	No Proses	4.5.1
	Nama Proses	Menghapus Data Soal Ujian
	Source	Admin
	Input	Data hapus soal ujian
	Output	Info soal ujian telah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin menghapus data soal ujian} if hapus then data soal ujian dihapus else data soal ujian tidak jadi dihapus end
12	No Proses	4.5.2
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Soal Ujian
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil pencarian
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin cari data kumpulan soal} If kata kunci ditemukan Then Data soal ujian ditemukan Else Data soal ujian tidak ditemukan End
13	No Proses	4.6.1
	Nama Proses	Menghapus Data Forum
	Source	Admin
	Input	Data hapus forum
	Output	Info forum telah dihapus
	Destination	Admin

	Logika Proses	Begin {Admin menghapus data forum} if hapus then data forum dihapus else data forum tidak jadi dihapus end
14	No Proses	4.6.2
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Forum
	Source	Admin
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil cari
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin cari data forum} If kata kunci ditemukan Then Data forum ditemukan Else Data forum tidak ditemukan End
15	No Proses	4.7.1
	Nama Proses	Menambah Data Matakuliah
	Source	Admin
	Input	Data tambah Matakuliah
	Output	Info Matakuliah telah ditambah
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin menambah data data Matakuliah} if tambah then data Matakuliah ditambah else data Matakuliah tidak jadi ditambah end
16	No Proses	4.7.2
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Matakuliah
	Source	Admin
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil cari
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin cari data Matakuliah} If kata kunci ditemukan Then Data Matakuliah ditemukan Else Data Matakuliah tidak ditemukan End
17	No Proses	4.8.1
	Nama Proses	Menambah Data Kategori
	Source	Admin
	Input	Data tambah kategori
	Output	Info kategori telah ditambah

	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin menambah data data kategori} if tambah then data kategori ditambah else data kategori tidak jadi ditambah end
18	No Proses	4.8.2
	Nama Proses	Menghapus Data Kategori
	Source	Admin
	Input	Data hapus kategori
	Output	Info kategori telah dihapus
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin hapus data data kategori} if hapus then data kategori dihapus else data kategori tidak jadi dihapus end
19	No Proses	4.8.3
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Kategori
	Source	Admin
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil cari
	Destination	Admin
	Logika Proses	Begin {Admin cari data kategori} If kata kunci ditemukan Then Data kategori ditemukan Else Data kategori tidak ditemukan End
20	No Proses	5.1.1
	Nama Proses	Menampilan Data Materi
	Source	*Non Member*
	Input	Data *download* materi
	Output	Data materi yang akan di*download*
	Destination	*Non Member*
	Logika Proses	Begin {*Non Member* menampilkan data materi} End
21	No Proses	5.1.2
	Nama Proses	Mengelola Download Materi
	Source	*Non Member*
	Input	Data materi yang akan di*download*
	Output	Info materi yang di*download*
	Destination	*Non Member*
	Logika Proses	Begin

		{*Non Member* men*download* data materi} End
22	No Proses	5.1.3
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Materi
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil cari
	Destination	*Non Member*
	Logika Proses	Begin {*non Member* cari data materi} If kata kunci ditemukan Then Data materi ditemukan Else Data materi tidak ditemukan End
23	No Proses	5.1.4
	Nama Proses	Menampilan Data Visualisasi Animasi
	Source	*Non Member*
	Input	Data *download* visualisasi animasi
	Output	Data visualisasi animasi yang akan di*download*
	Destination	*Non Member*
	Logika Proses	Begin {*Non Member* menampilkan data visualisasi animasi} End
24	No Proses	5.1.5
	Nama Proses	Mengelola Download Visualisasi Animasi
	Source	*Non Member*
	Input	Data visualisasi animasi yang akan di*download*
	Output	Info visualisasi animasi yang di*download*
	Destination	*Non Member*
	Logika Proses	Begin {*Non Member* men*download* data visualisasi animasi } End
25	No Proses	5.2.1
	Nama Proses	Menampilan Data Kumpulan Soal
	Source	*Non Member*
	Input	Data *download* kumpulan soal
	Output	Data kumpulan soal yang akan di*download*
	Destination	*Non Member*
	Logika Proses	Begin {*Non Member* menampilkan data kumpulan soal} End
	No Proses	5.2.2
	Nama Proses	Mengelola Download Kumpulan Soal
	Source	*Non Member*

26	*Input*	Data kumpulan soal yang akan di*download*
	Output	Info kumpulan soal yang di*download*
	Destination	*Non Member*
	Logika Proses	Begin {*Non Member* men*download* data kumpulan soal } End
27	No Proses	5.2.3
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Kumpulan Soal
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil cari
	Destination	*Non Member*
	Logika Proses	Begin {*non Member* cari data Kumpulan Soal} If kata kunci ditemukan Then Data kumpulan soal ditemukan Else Data kumpulan soal tidak ditemukan End
28	No Proses	6.2.1
	Nama Proses	Menambah Data Materi
	Source	*Member*
	Input	Kirim materi
	Output	Info materi telah telah terkirim
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* mengirim data materi} if tambah then data materi ditambah else data materi tidak jadi ditambah end
29	No Proses	6.2.2
	Nama Proses	Mengubah Data Kategori
	Source	Admin
	Input	Data ubah materi
	Output	Info materi telah diubah
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* mengubah data materi} if ubah then data materi diubah else data materi tidak jadi diubah end
30	No Proses	6.2.3
	Nama Proses	Menghapus Data Materi
	Source	*Member*
	Input	Data hapus materi
	Output	Info materi telah dihapus

	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* hapus data materi} if hapus then data materi dihapus else data materi tidak jadi dihapus end
31	No Proses	6.2.4
	Nama Proses	Mengelola Sunting Materi
	Source	*Member*
	Input	Sunting materi
	Output	Info materi telah disunting
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* hapus sunting materi} if sunting materi then materi disunting else materi tidak jadi disunting end
32	No Proses	6.2.5
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Materi
	Source	*Member*
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil cari
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* cari data materi} If kata kunci ditemukan Then Data materi ditemukan Else Data materi tidak ditemukan End
33	No Proses	6.3.1
	Nama Proses	Kirim Data Kumpulan Soal
	Source	*Member*
	Input	Data tambah kumpulan soal
	Output	Info kumpulan soal telah terkirim
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* mengirim kumpulan soal} if tambah then data kumpulan soal ditambah else data kumpulan soal tidak jadi ditambah end
34	No Proses	6.3.2
	Nama Proses	Mengubah Data Kumpulan Soal
	Source	*Member*
	Input	Data ubah kumpulan soal
	Output	Info kumpulan soal telah diubah

	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* mengubah data kumpulan soal} if ubah then data kumpulan soal diubah else data kumpulan soal tidak jadi diubah end
35	No Proses	6.3.3
	Nama Proses	Menghapus Data Kumpulan Soal
	Source	*Member*
	Input	Data hapus kumpulan soal
	Output	Info kumpulan soal telah dihapus
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* hapus data kumpulan soal} if hapus then data kumpulan soal dihapus else data kumpulan soal tidak jadi dihapus end
36	No Proses	6.3.4
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Kumpulan Soal
	Source	*Member*
	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil cari
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* cari data kumpulan soal} If kata kunci ditemukan Then Data kumpulan soal ditemukan Else Data kumpulan soal tidak ditemukan End
37	No Proses	6.4.1
	Nama Proses	Menambah Data Soal Ujian
	Source	*Member*
	Input	Kirim soal ujian
	Output	Info kumpulan soal ujian telah terkirim
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* mengirim soal ujian} if tambah then data soal ujian ditambah else data soal ujian tidak jadi ditambah end
38	No Proses	6.4.2
	Nama Proses	Menghapus Data Soal Ujian
	Source	*Member*
	Input	Data hapus soal ujian
	Output	Info soal ujian telah dihapus

	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* hapus data soal ujian} if hapus then data soal ujian dihapus else data soal ujian tidak jadi dihapus end
39	No Proses	6.5.1
	Nama Proses	Validasi Data *Member*
	Source	*Member*
	Input	Data *Member*
	Output	Nama *Member*
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin if data *Member* valid then nama *Member* else nama tidak terdaftar end
40	No Proses	6.5.2
	Nama Proses	Mengelola Peserta Ujian
	Source	*Member*
	Input	Nama *Member*
	Output	Data peserta ujian
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin if nama *Member* terdaftar then daftarkan peserta ujian else nama tidak terdaftar end
41	No Proses	6.5.3
	Nama Proses	Menampilkan Informasi Soal Ujian
	Source	*Member*
	Input	Informasi ujian
	Output	Soal yang akan diujikan
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin Tampilkan informasi soal ujian end
42	No Proses	6.5.4
	Nama Proses	Menampilkan Soal Ujian
	Source	*Member*
	Input	– Menjawab soal ujian – Soal yang akan diujikan
	Output	Jumlah jawaban yang benar
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin If Jawaban benar then mendapatkan nilai

		else jawaban salah, tidak memperoleh nilai end
43	No Proses	6.5.5
	Nama Proses	Mengelola Nilai Hasil Ujian
	Source	*Member*
	Input	Jumlah jawaban yang benar
	Output	Nilai ujian
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin Tampilkan nilai ujian peserta end
44	No Proses	6.6.1
	Nama Proses	Menambah Data Forum
	Source	*Member*
	Input	Kirim forum
	Output	Info forum ujian telah terkirim
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* mengirim forum} if tambah then data forum ditambah else data forum tidak jadi ditambah end
45	No Proses	6.6.2
	Nama Proses	Menampilkan Data Informasi Forum
	Source	*Member*
	Input	Informasi forum
	Output	– Data forum – Data forum terpilih
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin Tampilkan informasi forum end
46	No Proses	6.6.3
	Nama Proses	Mengelola Tanggapan
	Source	*Member*
	Input	– *Member*ikan tanggapan – Data forum terpilih
	Output	Tanggapan forum terpilih
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin Tampilkan informasi tanggapan forum terpilih end
47	No Proses	6.6.4
	Nama Proses	Mengelola Pencarian Data Forum
	Source	*Member*

	Input	Kata kunci
	Output	Info hasil cari
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* cari data forum} If kata kunci ditemukan Then Data forum ditemukan Else Data forum tidak ditemukan End
48	No Proses	6.6.5
	Nama Proses	Pengecekan Status *Online* atau *Offline*
	Source	Proses 2.0 Login
	Input	Login *Member* valid
	Output	Status online atau offline
	Destination	*Member*
	Logika Proses	Begin {*Member* mengikuti forum} If login *Member* valid Then Status *Online* Else Status *Offline* End

3.3.6. Kamus Data

Kamus data atau *data dictionary* adalah katalog fakta tentang data dan kebutuhan-kebutuhan informasi dari suatu sistem 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 tabel 3.4.

Tabel 3.3. Kamus Data

Nama	Data pendaftaran
Where used / how used	Proses 1.1 –Verifikasi mahasiswa dosen
Deskripsi	Data ini merupakan data pendaftaran yang dimasukkan oleh *non Member* untuk mengecek apakah data tersebut terdaftar atau tidak

Struktur data	Nim_nip+nama_lengkap +user+password+email+foto
Nim_nip nama_lengkap *username* pass email info foto	[0-9] [A-Z | a-z] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Data pendaftaran
Where used / how used	Proses 1.2 –Menambahkan *Member* Baru
Deskripsi	Data ini merupakan data pendaftaran yang dimasukkan oleh *non Member*
Struktur data	Nim_nip+nama_lengkap +user+password+email+foto
Nim_nip nama_lengkap *username* pass email info foto	[0-9] [A-Z | a-z] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Data pendaftaran valid
Where used / how used	Proses 1.3 –Aktivasi *Member* Baru
Deskripsi	Data ini berisikan data pendaftaran *member* yang valid
Nama	Info pendaftaran invalid
Where used / how used	*Non Member* (*output*)
Deskripsi	Data ini berisikan data pendaftaran *non member* yang tidak valid
Nama	Data login Admin dan Data login *Member*
Where used / how used	Proses 2.1 – Verifikasi *Username*
Deskripsi	Berisi seluruh data login Admin dan *Member*
Struktur data	*username*+password
username password	[A-Z | a-z] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	*Username* Admin valid, data password Admin dan *Username Member* valid, data password *Member*

Where used / how used	Proses 2.1 – Verifikasi Password
Deskripsi	Data ini berisikan data login Admin dan *Member* yang valid
Nama	Login Admin valid dan Login *Member* valid
Where used / how used	Proses 4.0- Menu Admin Proses 6.0- Menu *Member*
Deskripsi	Data ini berisikan data login Admin dan data login *Member* yang valid untuk masuk ke menu Admin dan *Member*
Nama	Kirim materi, Data hapus materi, Data ubah materi, Sunting Materi
Where used / how used	Proses 4.3.1 – Menghapus Data Materi (*input*) Proses 5.1.1 - Menampilkan Data Materi (*output*) Proses 6.2.1 – Menambah Data Materi (*input*) Proses 6.2.2 – Mengubah Data Materi (*input*) Proses 6.2.3 – Menghapus Data Materi (*input*) Proses 6.2.4 – Sunting Materi (*input*)
Deskripsi	Berisi seluruh data materi
Struktur data	id_materi+id_*Member*+kelas+judul+pengirim+isi+gambar+ file_materi+animasi+file_animasi+tgl_kirim+wkt_kirim
id_materi id_*Member* kelas judul penulis isi gambar file_materi animasi file_animasi tgl_kirim wkt_kirim	[0-9] [0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z] [A-Z | a-z] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Kirim kumpulan soal, Data ubah kumpulan soal, Data hapus kumpulan soal
Where used / how used	Proses 4.3.1- Menghapus Data Kumpulan Soal (*input*) Proses 5.2.1 - Menampilkan Data Kumpulan soal (*output*) Proses 6.3.1 - Menambah Data Kumpulan Soal (*input*) Proses 6.3.2 - Mengubah Data Kumpulan Soal (*input*) Proses 6.3.3 - Menghapus Data Kumpulan Soal (*input*)
Deskripsi	Berisi seluruh data kumpulan soal
Struktur data	id_soal+ id_*Member*+judul+pengirim+deskripsi+ *download*+ tgl_kirim+wkt_kirim
id_soal	[0-9]

id_*Member*	[0-9]
Judul	[A-Z | a-z]
Pengirim	[A-Z | a-z]
deskripsi	[A-Z | a-z]
download	[A-Z | a-z | 0-9]
tngl_kirim	[A-Z | a-z | 0-9]
wkt_kirim	[A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Kirim soal ujian, Data hapus soal ujian
Where used / how used	Proses 4.5.1 - Menghapus data soal ujian (*input*) Proses 6.5.1 - Menambah soal ujian(*input*) Proses 6.5.2 - Menghapus data soal ujian (*input*)
Deskripsi	Berisi seluruh data Soal Ujian
Struktur data	id_soal_evaluasi+id_*Member*+pertanyaan+opt_a+ opt_b + opt_c+ opt_d+ opt_e+jawaban+pembahasan+tampilan
id_soal_evaluasi	[0-9]
id_*Member*	[0-9]
pertanyaan	[A-Z | a-z]
opt_a	[A-Z | a-z | 0-9]
opt_b	[A-Z | a-z | 0-9]
opt_c	[A-Z | a-z | 0-9]
opt_d	[A-Z | a-z | 0-9]
opt_e	[A-Z | a-z | 0-9]
jawaban	[A-Z | a-z | 0-9]
pembahasan	[A-Z | a-z | 0-9]
tampilan	[A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Kirim forum, Data hapus forum
Where used / how used	Proses 4.6.1 – Menghapus Data Forum (*input*) Proses 6.7.1 – Menambah Data Forum (*input*)
Deskripsi	Berisi seluruh data Forum
Struktur data	id_forum+id_*Member*+waktu+tanggal+judul_forum+keterangan+tgl_kirim+wkt_kirim
id_forum	[0-9]
id_*Member*	[0-9]
waktu	[0-9]
tanggal	[A-Z | a-z | 0-9]
judul_forum	[A-Z | a-z | 0-9]
keterangan	[A-Z | a-z]
tgl_kirim	[A-Z | a-z | 0-9]
wkt_kirim	[A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Kata Kunci
Where used / how used	Proses 4.0 – Menu Admin Proses 5.0 – Menu *Non Member*

	Proses 6.0 – Menu *Member*
Deskripsi	Berisi data kata untuk mencari data
Struktur data	kata kunci
Kata kunci	[A-Z | a-z]
Nama	Kirim komentar
Where used / how used	Proses 6.4.5 – Mengelola Komentar (*input*)
Deskripsi	Berisi data komentar yang dikirim
Struktur data	nama + e-mail + komentar
nama email komentar	[A-Z | a-z] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	*Member*ikan tanggapan
Where used / how used	Proses 6.7.4 – Mengelola Tanggapan (*input*)
Deskripsi	Berisi data tanggapan forum yang dikirim
Struktur data	pengirim + isi
pengirim isi	[A-Z | a-z] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Data tambah Matakuliah, Data hapus Matakuliah
Where used / how used	Proses 4.8.1- Menambah Data Matakuliah (*input*) Proses 4.8.2- Menghapus Data Matakuliah (*input*)
Deskripsi	Berisi data Matakuliah yang ditambah dan dihapus
Struktur data	kode_makul+MataKuliah
kode_makul MataKuliah	[0-9] [A-Z | a-z]
Nama	Data tambah kategori, Data hapus kategori
Where used / how used	Proses 4.9.1- Menambah Data Kategori (*input*) Proses 4.9.1- Menghapus Data kategori (*input*)
Deskripsi	Berisi seluruh data kategori
Struktur data	id_kategori+MataKuliah+kategori
id_kategori MataKuliah kategori	[0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Menjawab soal ujian
Where used / how used	Proses 6.6.4 – Menjawab soal ujian (*input*)
Deskripsi	Berisi seluruh data jawaban soal
Struktur data	id_soal+id_*Member*+waktu+tanggal+jawaban

id_soal id_*Member* waktu tanggal jawaban	[0-9] [0-9] [0-9] [A-Z | a-z | 0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Informasi Ujian
Where used / how used	Proses 6.6.3 – Menampilkan Informasi Ujian (*output*)
Deskripsi	Berisi seluruh informasi data ujian
Struktur data	id_*Member*+waktu+tanggal
id_*Member* u_jawaban	[0-9] [A-Z | a-z | 0-9]
Nama	Nilai Ujian
Where used / how used	Proses 6.6.5 – Mengelola Nilai Hasil Ujian (*output*)
Deskripsi	Berisi seluruh informasi nilai ujian *Member*
Struktur data	id_nilai+id_soalujian+id_*Member*+nilai
id_nilai id_soalujian id_*Member* nilai	[0-9] [0-9] [0-9] [0-9]

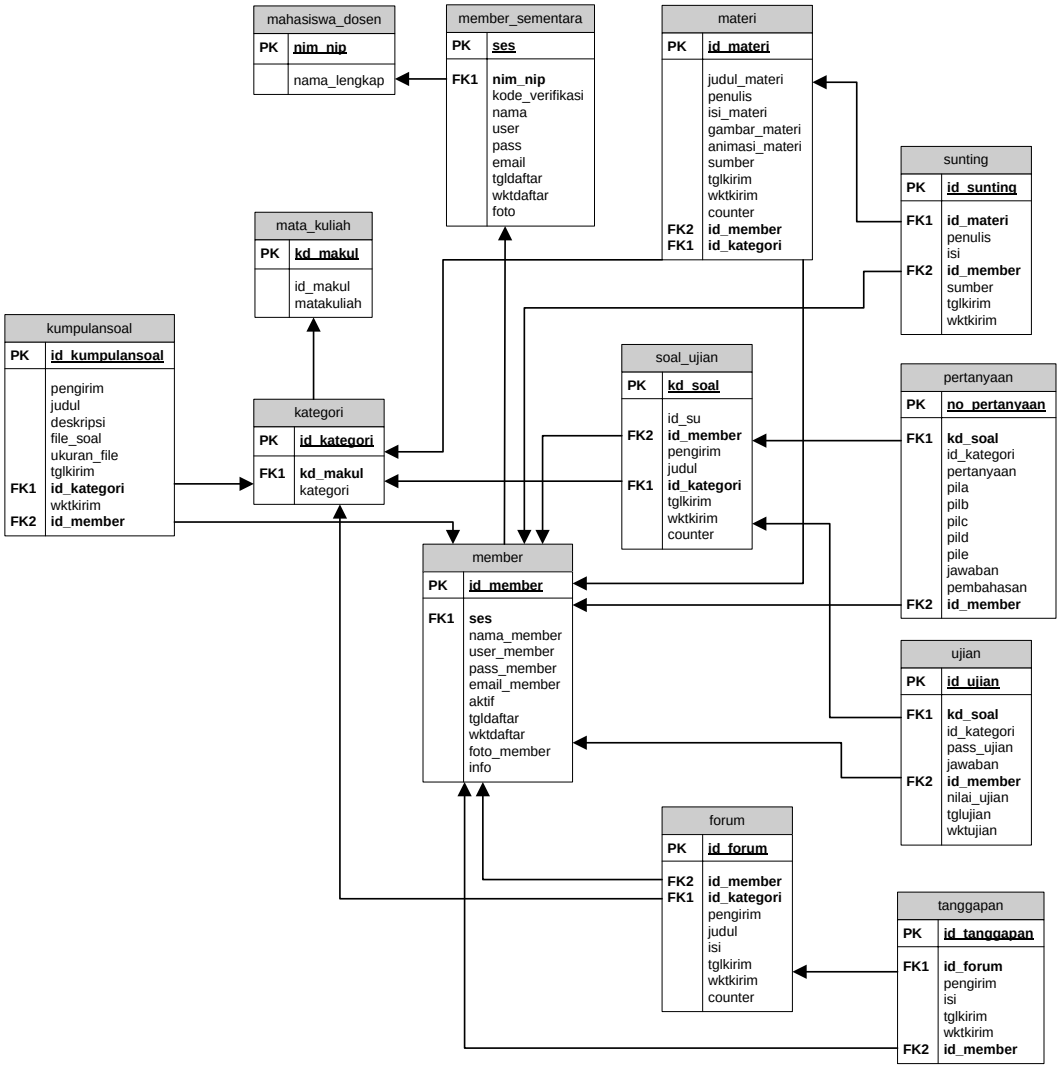
3.4. Perancangan Basis Data

Perancangan basis data digunakan untuk merancang tabel yang terdapat di dalam aplikasi *collaborative learning,* perancangan basis data terdiri dari tabel relasi dan struktur tabel.

3.4.1. Tabel Relasi

Suatu file biasanya terdiri dari beberapa kelompok elemen yang berulang-ulang sehingga perlu untuk diorganisasikan kembali. Dalam proses pengorganisasian file yang berguna untuk menghilangkan kelompok elemen yang berulang disebut relasi antar tabel atau tabel relasi. Proses pengelompokan menjadi tabel-tabel yang menunjukkan *entity* dan relasinya berfungsi untuk mengakses data yang sedemikian rupa sehingga *database* tersebut mudah untuk

dimodifikasi. Skema relasi ditunjukkan pada gambar 3.23.



Gambar 3.23. Skema Relasi Antar Tabel

3.4.2. Struktur Tabel

Tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam aplikasi *collaborative learning* adalah seperti pada tabel 3.5 s.d tabel 3.19.

Tabel 3.4. Tabel Admin

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_admin	int	11
nama_admin	varchar	32
user_admin	varchar	50
pass	varchar	32
email	varchar	20
foto	varchar	20

Tabel 3.5. Tabel *Member*

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_member	int	4
nim_nip	Int	15
nama	varchar	32
user	varchar	32
pass	varchar	32
ses	varchar	100
email	varchar	20
aktif	int	1
tgldaftar	date	
wktdaftar	time	
foto	varchar	20
info	text	

Tabel 3.6. Tabel Materi

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_materi	int	5
id_member	int	4
id_kategori	int	5
judul	varchar	100
penulis	varchar	32
isi	text	
gambar	varchar	100
animasi	varchar	100
file_materi	varchar	100
file_animasi	varchar	100
sumber	text	
tglkirim	date	
wktkirim	time	
counter	int	5

Tabel 3.7. Tabel Kumpulan Soal

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_kumpulansoal	int	5
id_member	int	4
id_kategori	int	5
pengirim	varchar	32
judul	varchar	100
deskripsi	text	
file_soal	varchar	100
ukuran_file	int	100
tglkirim	date	
wktkirim	time	

Tabel 3.8. Tabel Matakuliah

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
id_makul	int	4
#kd_makul	varchar	8
matakuliah	varchar	100

Tabel 3.9. Tabel *Member* Sementara

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#kode_Verifikasi	varchar	100
nim_nip	Int	15
nama	varchar	32
user	varchar	32
pass	varchar	32
ses	varchar	100
email	varchar	20
tgldaftar	date	
wktdaftar	time	
foto	varchar	20

Tabel 3.10. Tabel Ujian

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_ujian	int	5
id_kategori	int	5
id_member	int	4
id_su	int	5
pass_ujian	float	10
jawaban	char	255
nilai_ujian	float	
tglujian	date	
wktujian	time	

Tabel 3.11. Tabel Soal Ujian

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
id_su	int	4
#kd_soal	varchar	8
id_member	int	4
id_kategori	int	5
pengirim	varchar	32
judul	varchar	100
tglkirim	date	
wktkirim	time	
counter	int	5

Tabel 3.12. Tabel Pertanyaan

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#no_pertanyaan	int	10
kd_soal	varchar	8
id_member	int	4
id_kategori	int	5
pertanyaan	text	
pila	text	
pilb	text	
pilc	text	
pild	text	
pile	text	
jawaban	char	1
pembahasan	text	

Tabel 3.13. Tabel Forum

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_forum	int	11
id_member	int	4
id_kategori	int	5
pengirim	varchar	32
judul	varchar	100
isi	text	
tglkirim	date	
wktkirim	time	
counter	int	5

Tabel 3.14. Tabel Tanggapan

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_tanggapan	int	11
id_member	int	4
id_forum	int	11
pengirim	varchar	32
isi	text	
tglkirim	date	
wktkirim	time	

Tabel 3.15. Tabel Sunting

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_sunting	int	5
id_member	int	4
id_materi	int	5
penulis	varchar	32
isi	text	
sumber	text	
tglkirim	date	
wktkirim	time	

Tabel 3.16. Tabel Kategori

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_kategori	int	5
kd_makul	varchar	8
kategori	varchar	100

Tabel 3.17. Tabel *Museum*

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_museum	int	10
judul_museum	varchar	25
Isi_ museum	text	
gambar_ museum	varchar	100
visualisasi_ museum	varchar	100
sumber	text	
tglkirim	date	
wktkirim	time	
counter	int	5

Tabel 3.18. Tabel *Game*

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#id_ game	int	10
judul_ game	varchar	25
Isi_ game	text	
gambar_ game	varchar	100
visualisasi_ game	varchar	100
sumber	text	
tglkirim	date	
wktkirim	time	
counter	int	5

Tabel 3.19. Tabel Mahasiswa Dosen

Nama *Field*	***Type***	**Panjang (*Length*)**
#nim_nip	int	15
Nama_lengkap	varchar	50

Tabel 3.20. Tabel Kampus

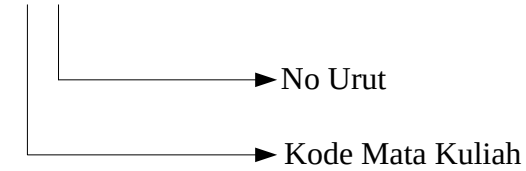
Nama *Field*	*Type*	Panjang (*Length*)
#id_ kampus	int	1
nama_kampus	varchar	50
foto_kampus	varchar	100
tentang_kampus	text	

3.5. Perancangan Kode

Perancangan kode yang digunakan dalam aplikasi *collaborative learning* adalah sebagai berikut :

Perancangan Kode Matakuliah :

Format : XX9

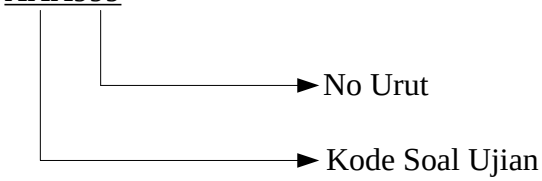


Contoh : Sejarah Islam (MK1)

Arti Kode :
- MK (Matakuliah)
- 1 (Nomor urut)

Perancangan Kode Soal Ujian :

Format : XXX999



Contoh : Sejarah Islam (SSI001)

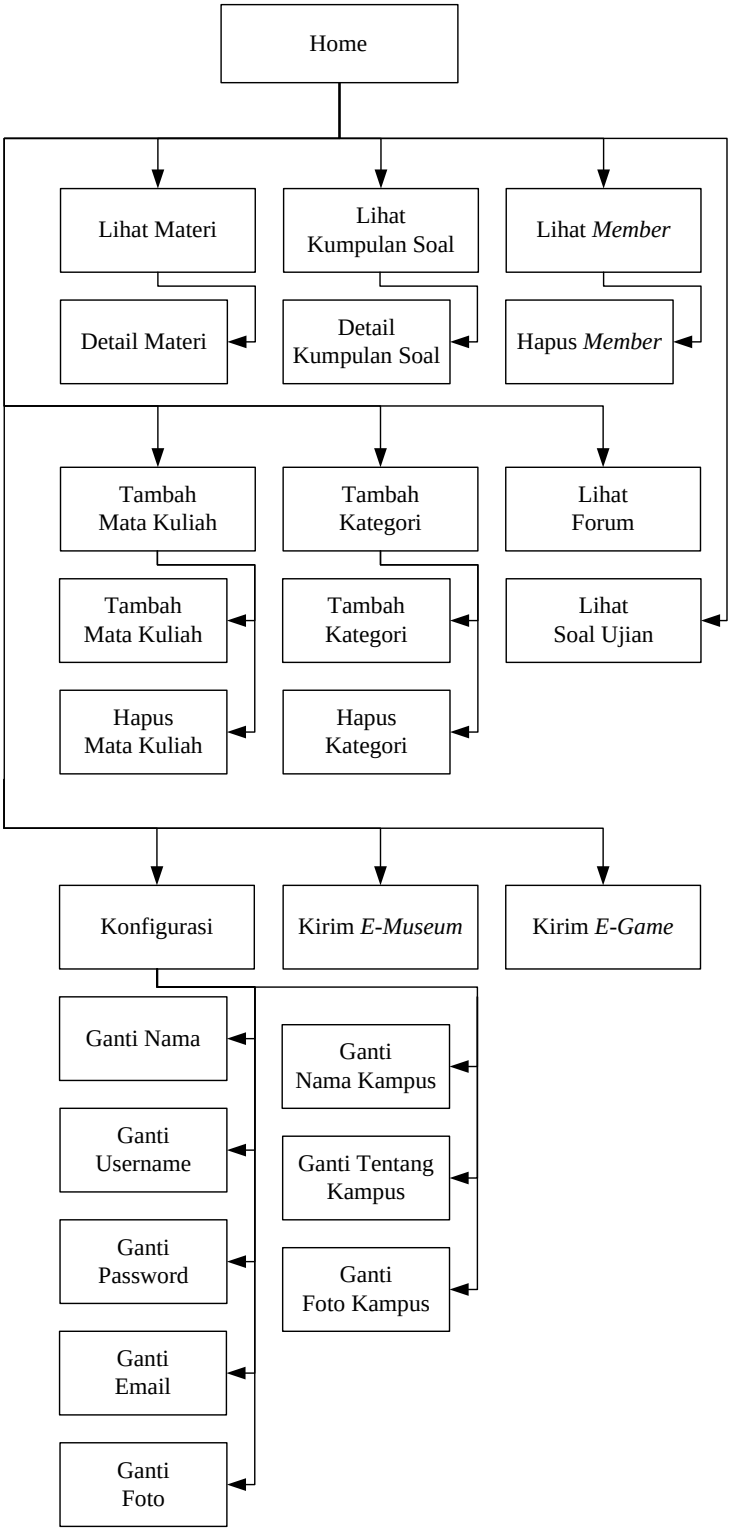
Arti Kode :
- S (Soal ujian)
- SI (Sejarah Islam)
- 001 (Nomor urut)

3.6. Perancangan Menu Aplikasi

Perancangan menu aplikasi digunakan untuk menjelaskan menu, submenu yang terdapat di dalam aplikasi *collaborative learning*, agar pengguna dapat lebih mudah dalam menggunakannya. Perancangan menu ini terdiri dari perancangan menu Admin, *non member*, dan *member*. Aplikasi *collaborative learning* ini berbasis web, oleh karena itu perancangan arsitektur menu menggunakan struktur arsitektur *web* murni (*networked*) [9].

3.6.1. Menu Admin

Menu ini hanya dapat diakses oleh *Administrator*, menu ini berfungsi untuk melakukan pengolahan data dan menjaga agar isi (*content*) tidak menyimpang dari pembelajaran. Perancangan menu admin diperlihatkan pada gambar 3.21.



Gambar 3.24. Perancangan Menu Admin

Subsistem ini memiliki fasilitas:

1. Lihat *Member*

   Fasilitas ini digunakan untuk mengelola data *member*;

2. Lihat Materi

   Fasilitas ini menyediakan informasi mengenai materi pembelajaran yang dikirim oleh *member*, dan dapat digunakan untuk menghapus materi yang tidak sesuai dengan materi pembelajaran;

3. Lihat Kumpulan Soal

   Fasilitas ini menyediakan informasi mengenai kumpulan soal yang dikirim oleh *member*, dan dapat digunakan untuk menghapus soal-soal yang tidak sesuai dengan materi pembelajaran;

4. Lihat Soal Ujian

   Fasilitas ini menyediakan informasi soal ujian yang dikirim oleh *member*, dan dapat digunakan untuk menghapus soal ujian yang tidak sesuai dengan materi pembelajaran;

5. Lihat Forum

   Fasilitas ini dapat digunakan untuk mengelola forum;

6. Tambah Matakuliah

   Fasilitas ini dapat digunakan untuk menambah matakuliah;

7. Lihat Kategori

   Fasilitas ini digunakan untuk menambah kategori dari beberapa matakuliah dan terdapat juga menu untuk menghapus kategori;

8. Kirim *E-Museum*

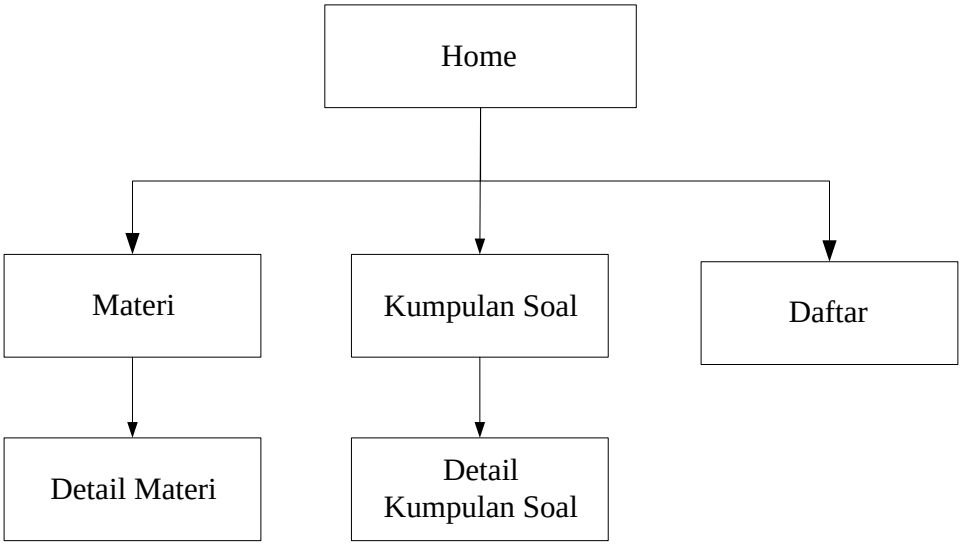
   Fasilitas ini digunakan untuk *e-museum*;

9. Kirim *E-Game*

   Fasilitas ini digunakan untuk *e-game*;

3.6.2. Menu *Non Member*

Perancangan menu *non member* diperlihatkan pada gambar 3.22.



Gambar 3.25. Perancangan Menu *Non Member*

Menyediakan fasilitas antara lain :

1. Materi

   Fasilitas ini menyediakan informasi mengenai materi pelajaran, disini *non member* dapat mengunduh (*download*) materi pelajaran;

2. Kumpulan Soal

   Fasilitas ini menyediakan informasi mengenai kumpulan soal, disini *non member* dapat mengunduh (*download*) kumpulan soal pelajaran;

3. Daftar

   Proses pendaftaran *non member* untuk menjadi *member*, dengan meng*input*kan data-data *non member*.

3.6.3. Menu *Member*

Menu ini hanya dapat diakses oleh *member*, di dalam menu ini *member* dapat berkolaborasi dengan angota lainya untuk mengelola isi (*content*) dari aplikasi. Perancangan menu *member* diperlihatkan pada gambar 3.23.

1. Personal

   Fasilitas ini menyediakan informasi mengenai profile *member*, *member* dapat mengubah profilnya dan melihat nilai ujian yang diikuti oleh *member*.

2. Materi

   Fasilitas ini menyediakan informasi mengenai materi pembelajaran tertentu, disini *non member* dapat mengunduh (*download*) materi pembelajaran tertentu, dan di dalam fasilitas ini *member* dapat menyunting materi pembelajaran hasil kiriman *member* lainnya;

3. Kumpulan Soal

   Fasilitas ini menyediakan informasi mengenai kumpulan soal, disini *non member* dapat mengunduh (*download*) kumpulan soal materi pelajaran tertentu;

4. Soal Ujian

   Di dalam fasilitas ini *member* dapat mengukur sejauh mana pemahamannya terhadap materi yang dipelajari, dengan mengikuti ujian dan menjawab soal yang diberikan;

5. Kirim Materi

   Fasilitas ini memungkinkan *member* dapat mengirim materi, mengedit materi, menghapus materi yang telah dikirim, dan menghapus hasil suntingan;

6. Kirim Kumpulan Soal

   Fasilitas ini memungkinkan *member* dapat mengirim kumpulan soal, mengedit soal, dan menghapus kumpulan soal yang telah dikirim;

7. Kirim Soal Ujian

   Fasilitas ini memungkinkan *member* dapat mengirim soal ujian;

8. Kirim Forum

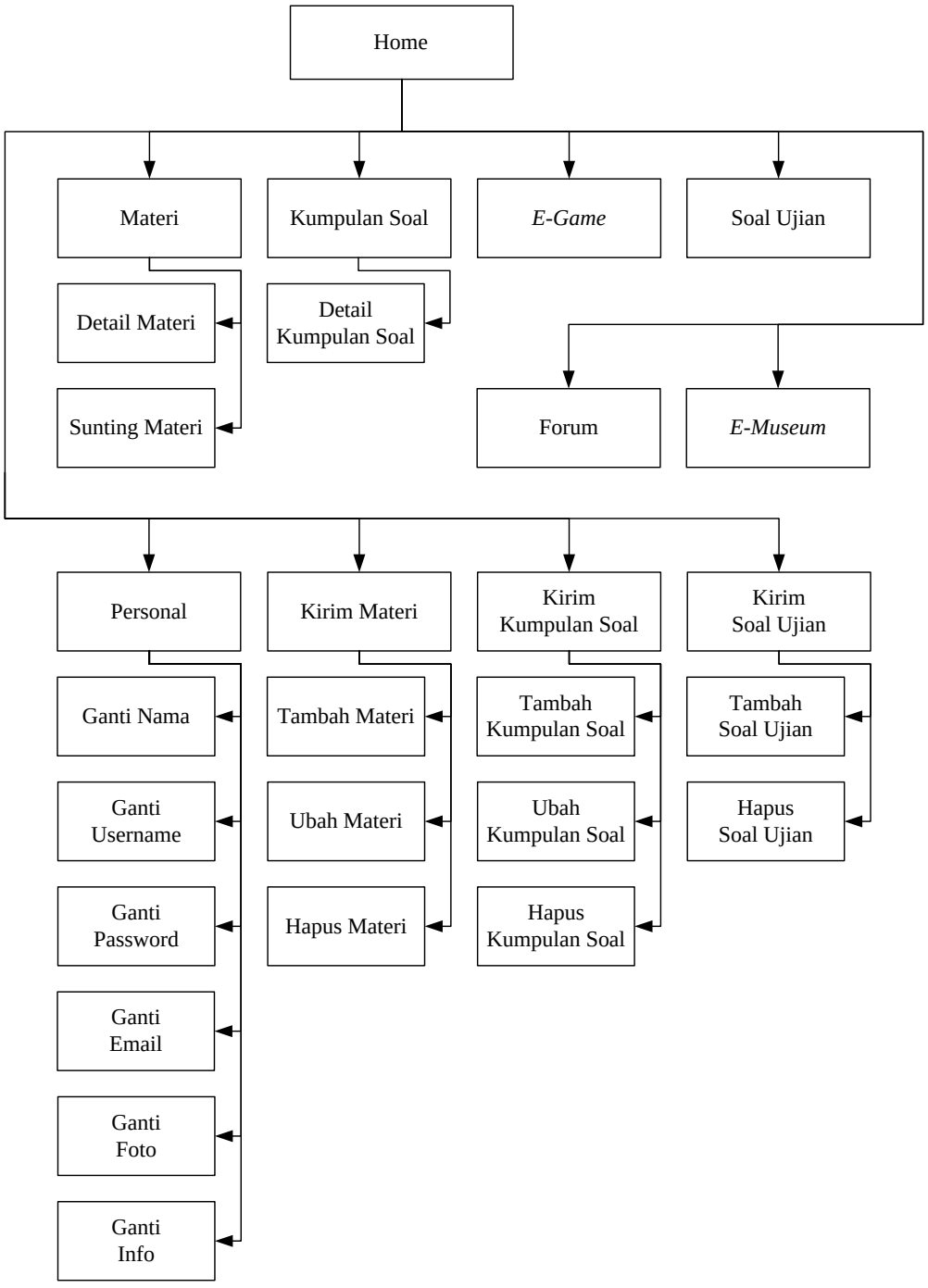
   Fasilitas ini menyediakan forum diskusi bagi *member*, disini *member* dapat mengikuti forum diskusi, menambah topik diskusi yang berhubungan dengan pembelajaran.

9. *E-Museum*

   Fasilitas ini menampilkan e-museum yang dapat dikunjungi oleh member;

10. *E-Game*

    Fasilitas ini menampilkan *e-game* yang dapat dimainkan langsung oleh member;



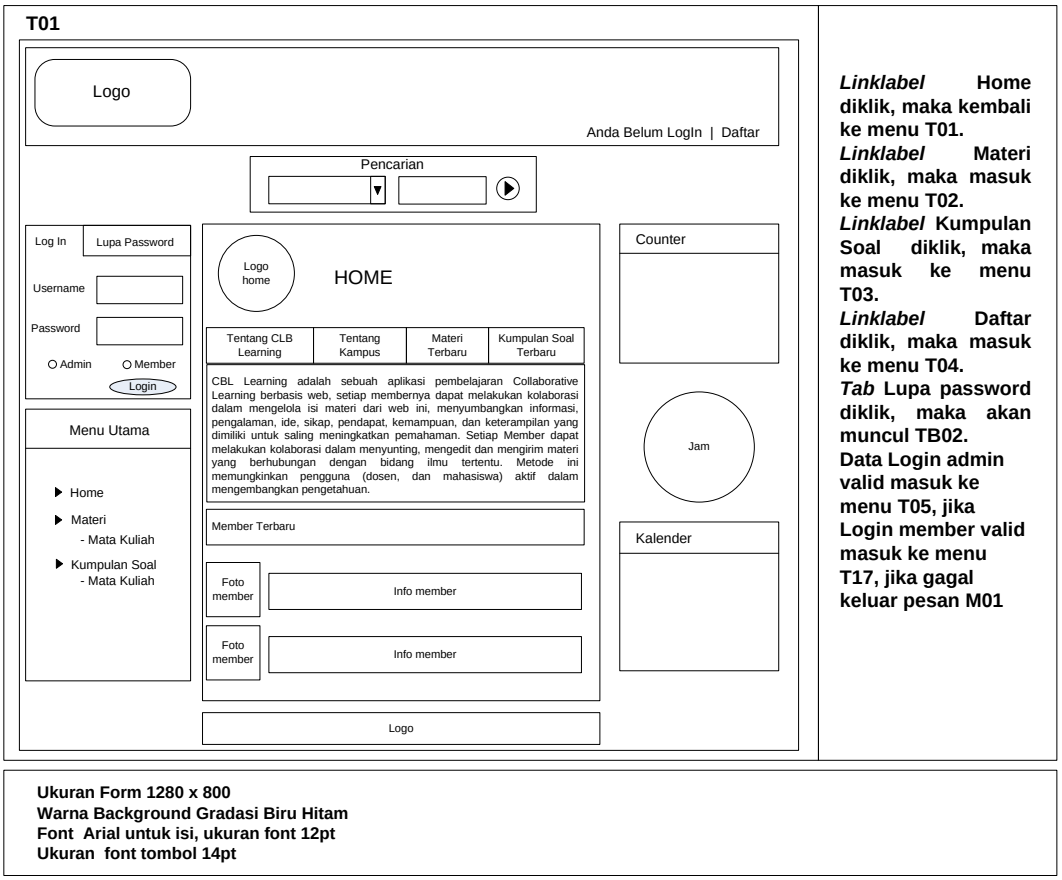
Gambar 3.26. Perancangan Menu *Member*

3.7. Perancangan Antarmuka

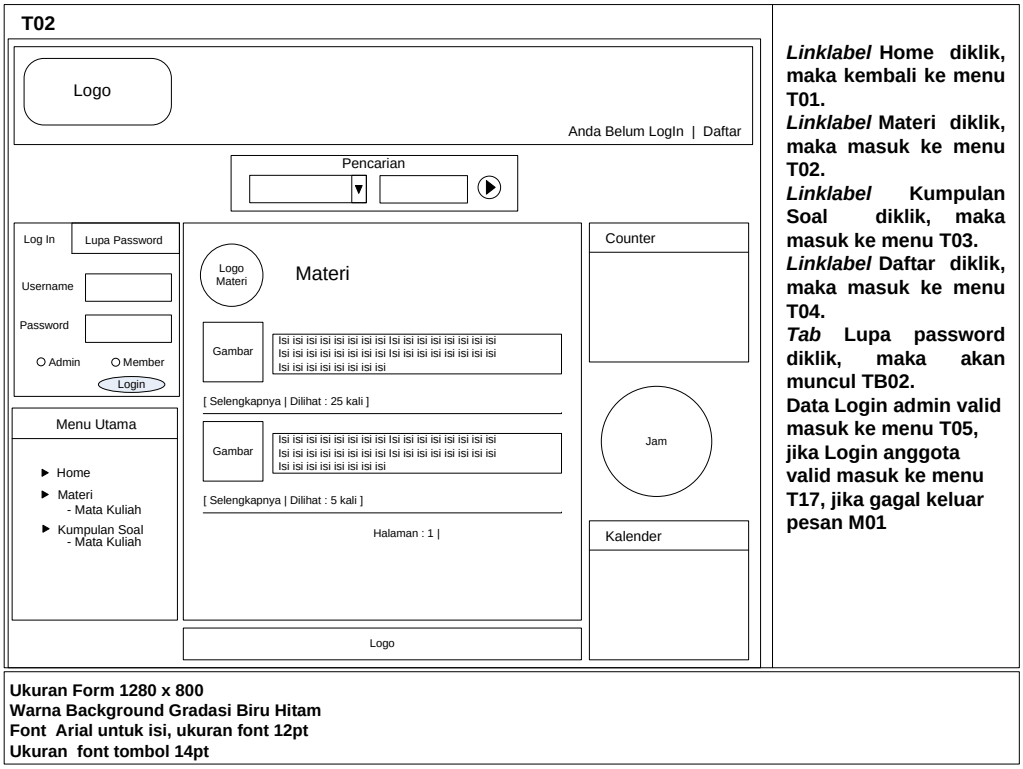
Antarmuka pemakai merupakan media komunikasi antara pemakai dengan sistem komputer. Hasil perancangan antarmuka pemakai akan memudahkan proses implementasi nanti.

3.7.1. Rancangan Antarmuka *Non Member*

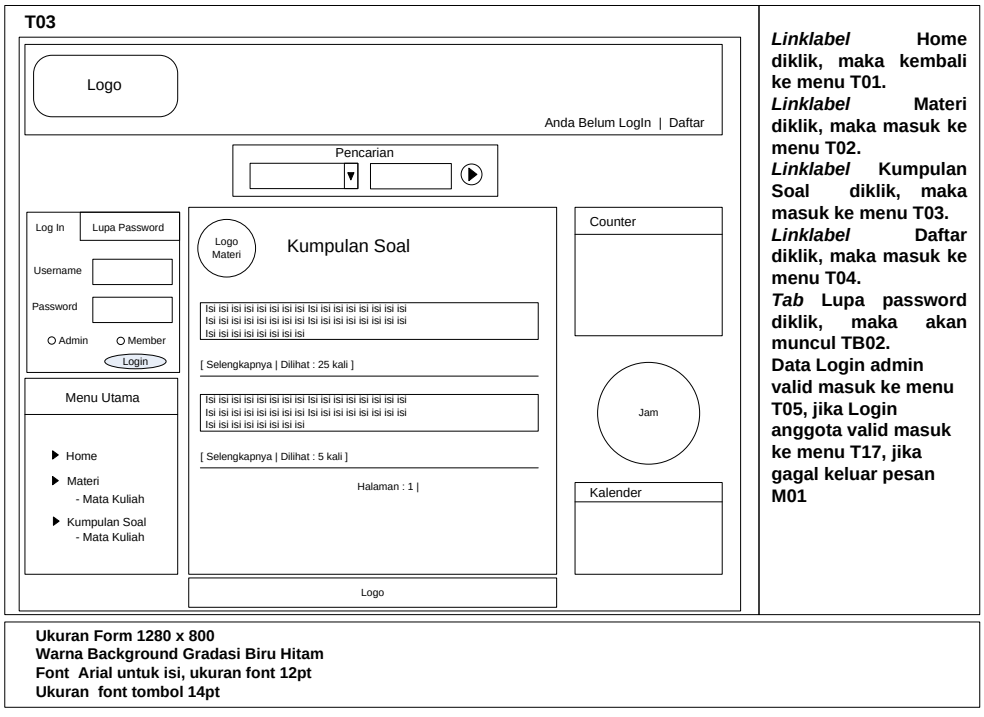
Rancangan antarmuka untuk *non member* ditunjukkan pada gambar 3.27 s.d 3.31.



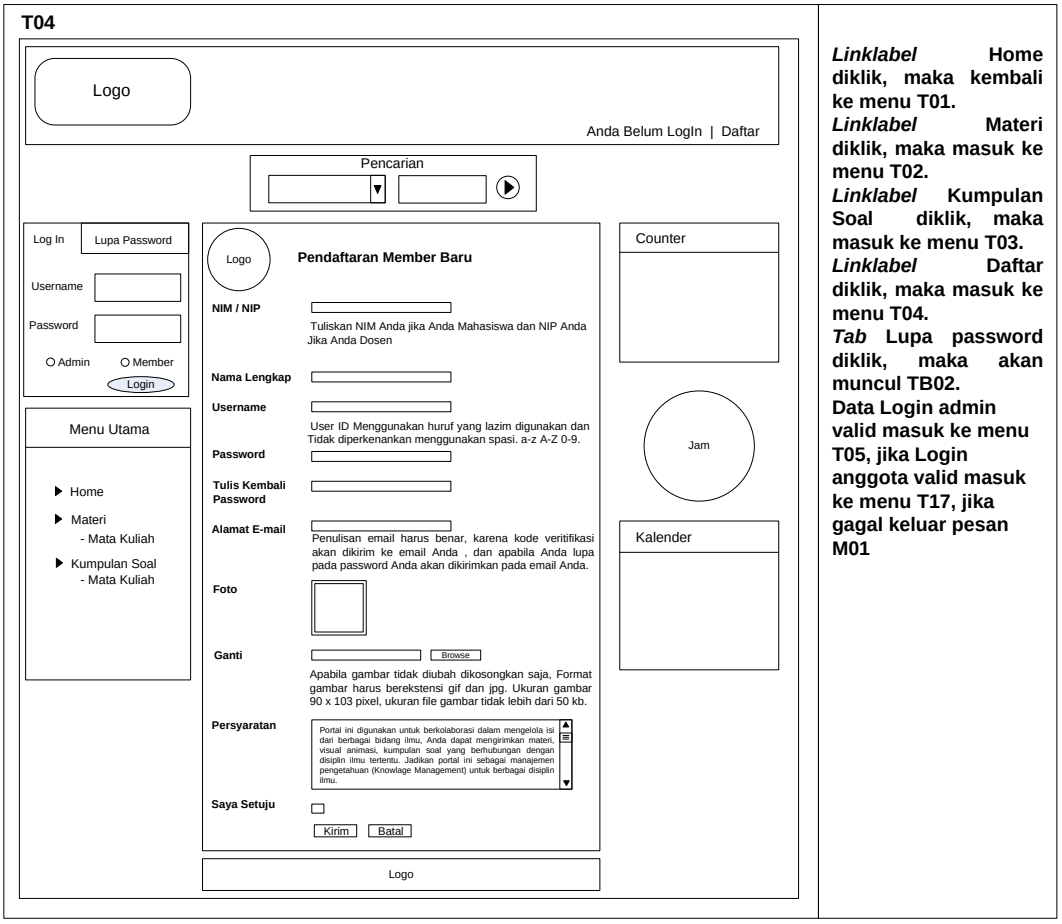
Gambar 3.27. Rancangan Menu Utama *Non Member*



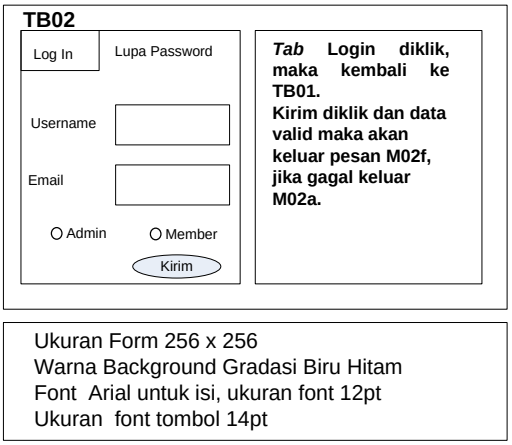
Gambar 3.28. Rancangan Menu Materi



Gambar 3.29. Rancangan Menu Kumpulan Soal



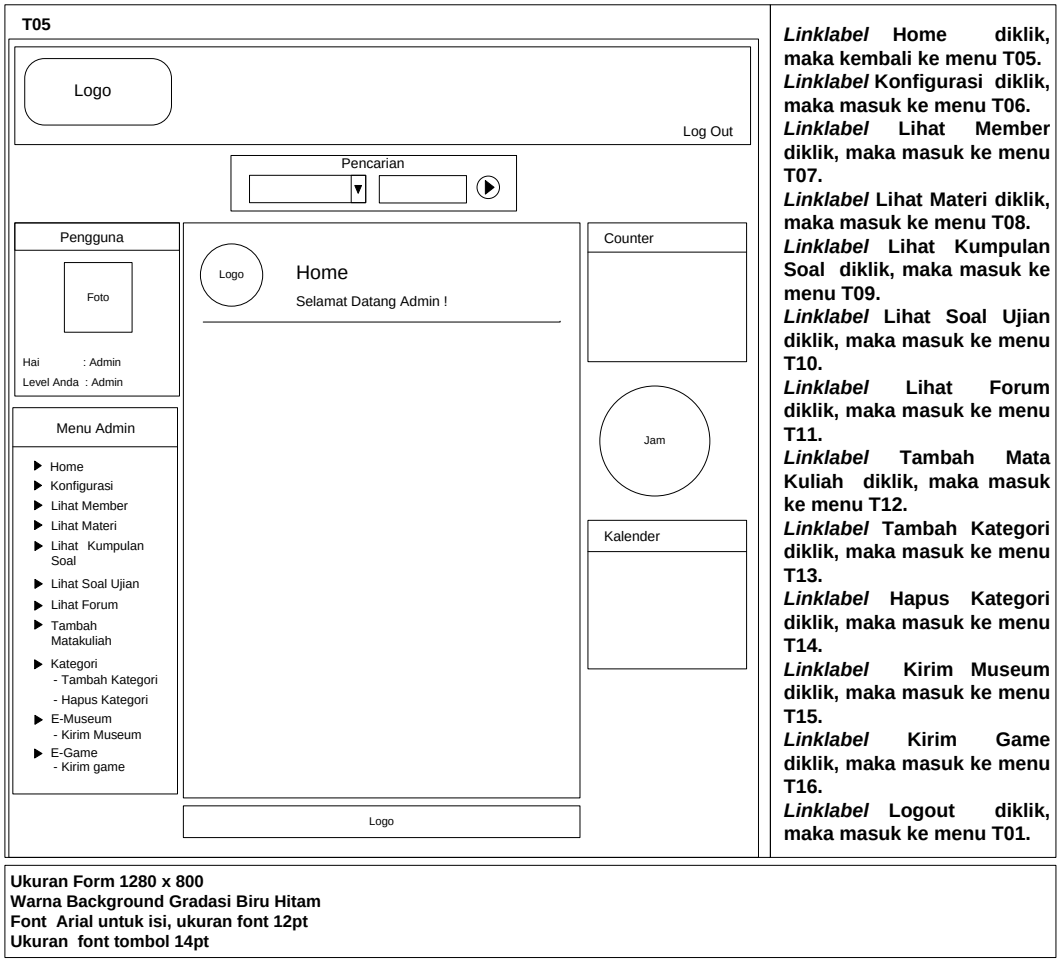
Gambar 3.30. Rancangan Menu Daftar



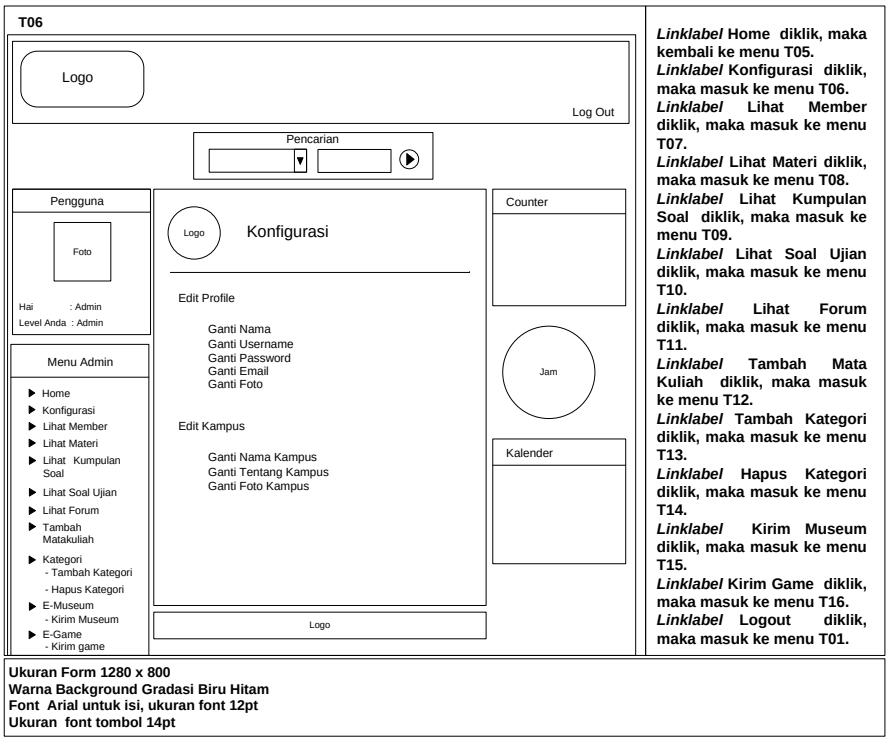
Gambar 3.31. Rancangan *Tab* Lupa *Password*

3.7.2. Rancangan Antarmuka Menu Admin

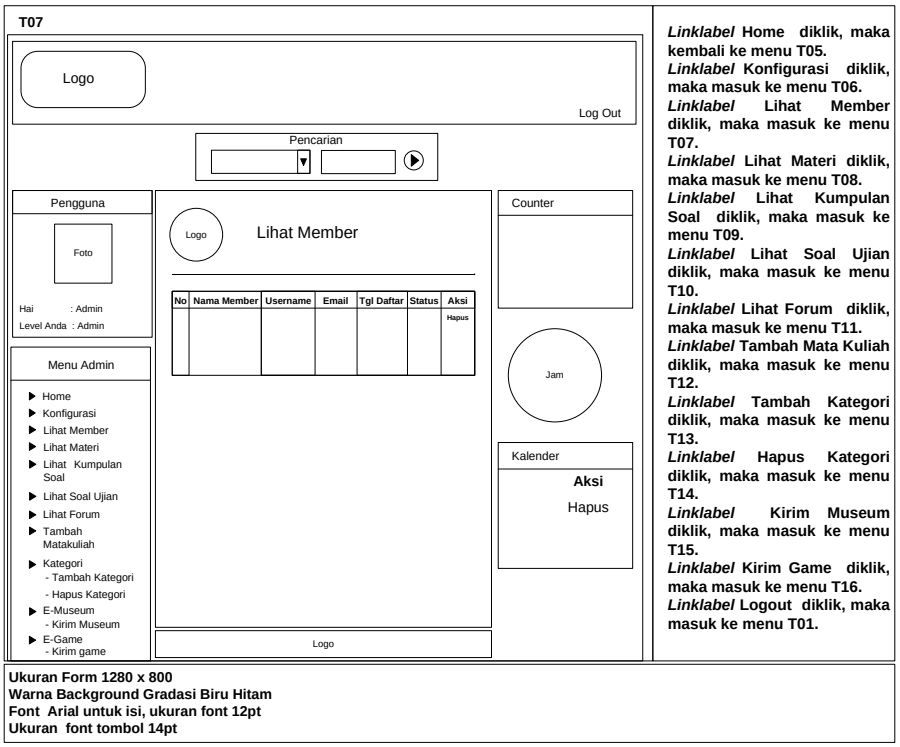
Rancangan antarmuka untuk menu Admin ditunjukkan pada gambar 3.32 s.d 3.43.



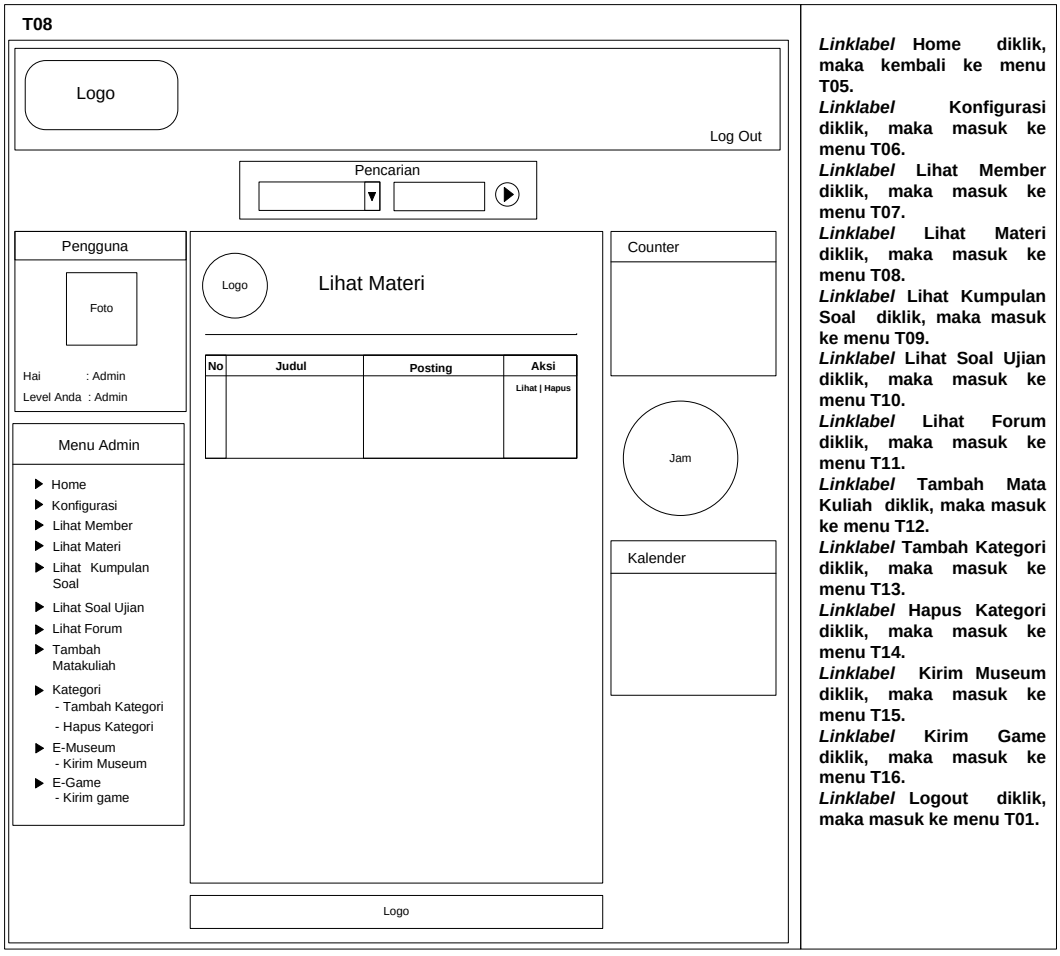
Gambar 3.32. Rancangan Menu Utama Admin



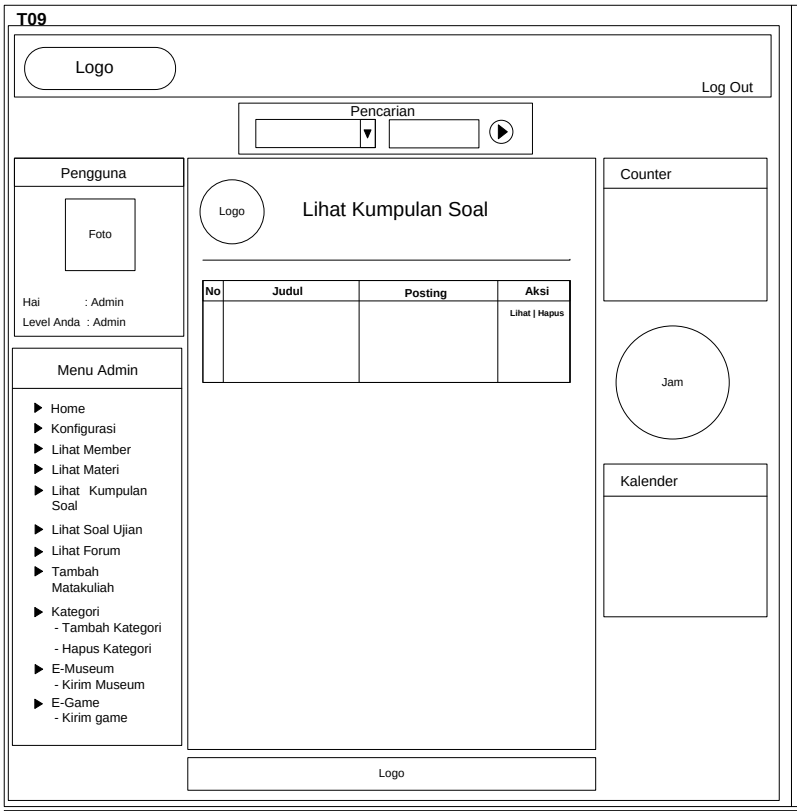
Gambar 3.33. Rancangan Profile Admin



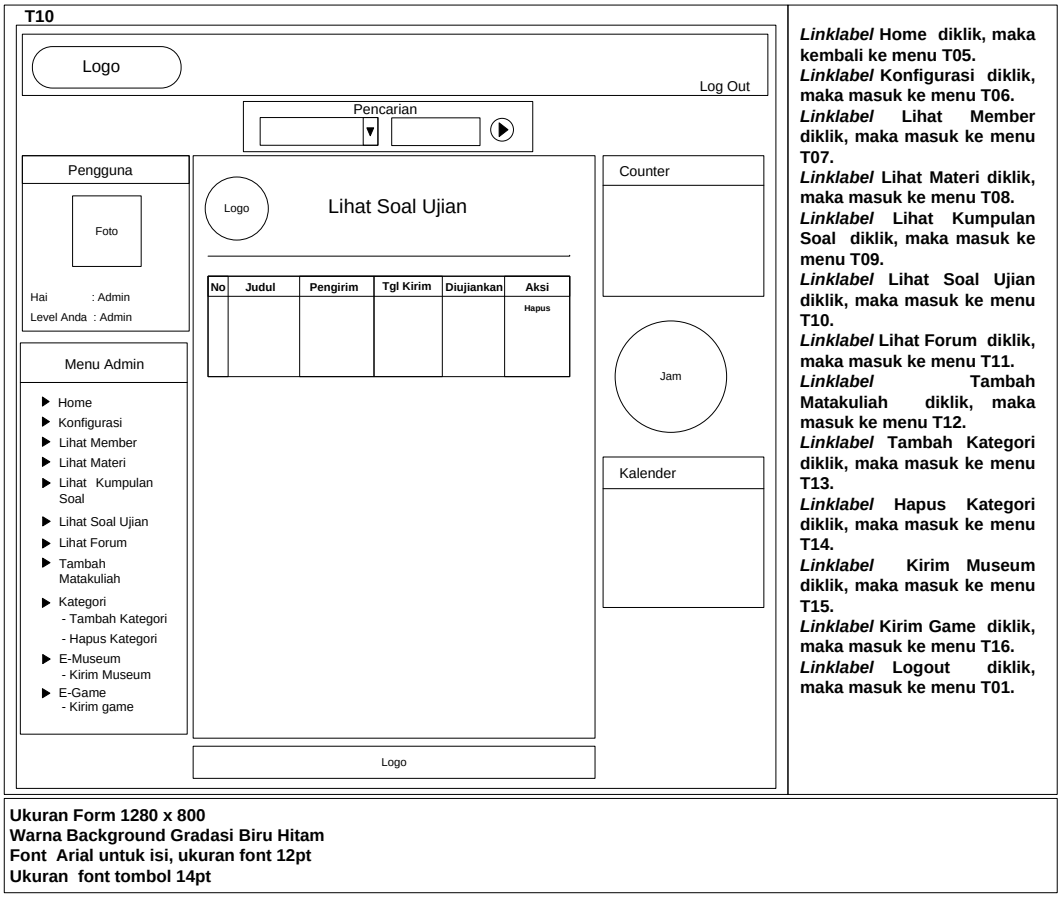
Gambar 3.34. Rancangan Menu Lihat *Member*



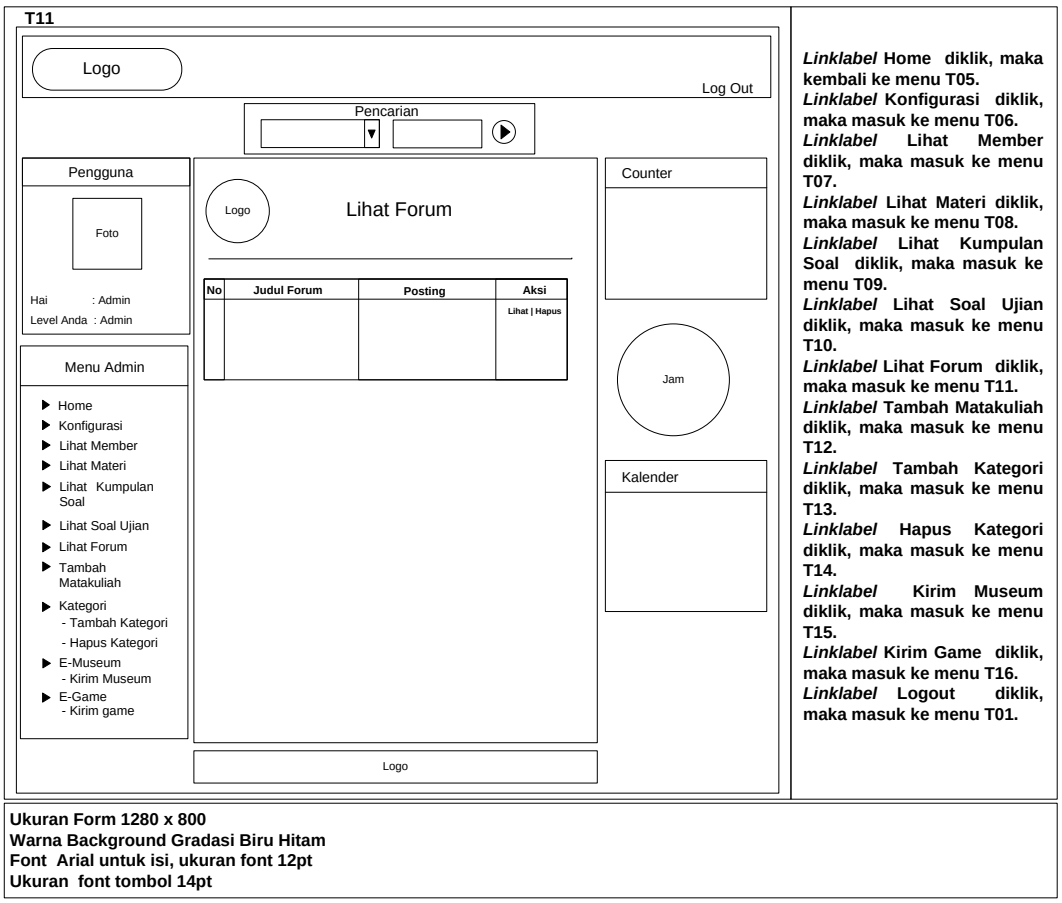
Gambar 3.35. Rancangan Menu Lihat Materi



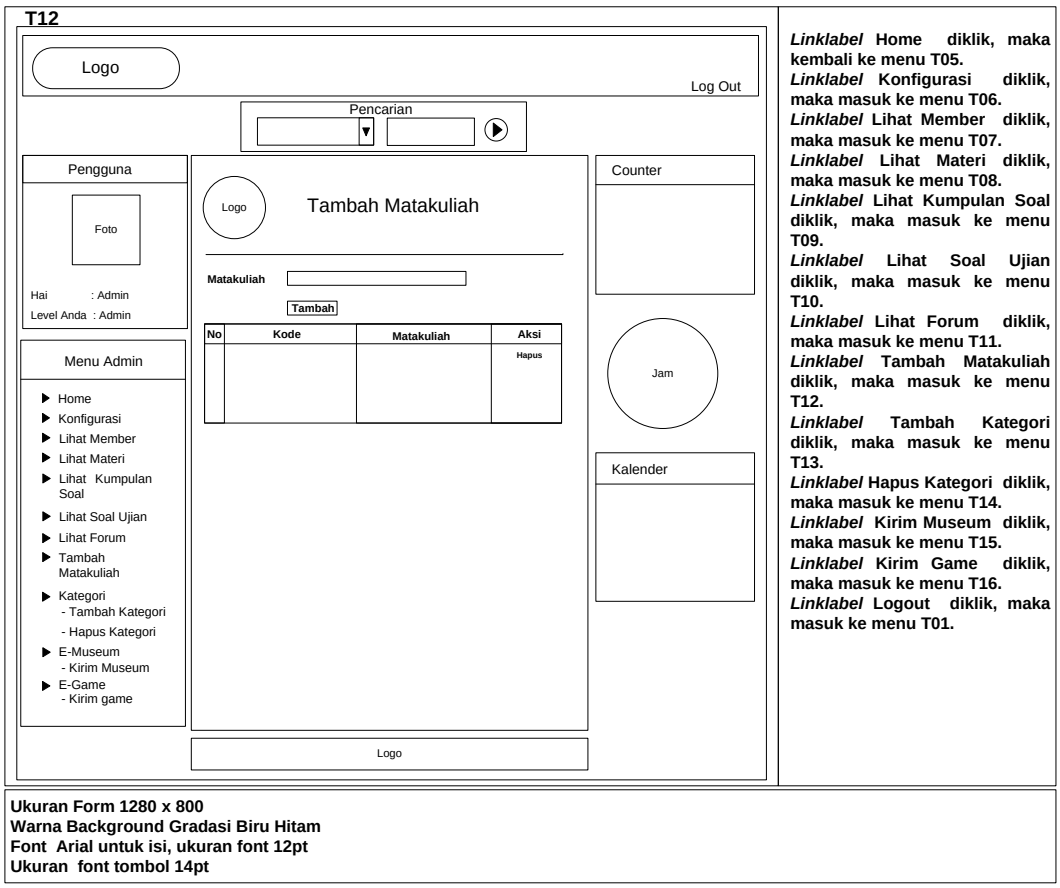
Gambar 3.36. Rancangan Menu Lihat Kumpulan Soal



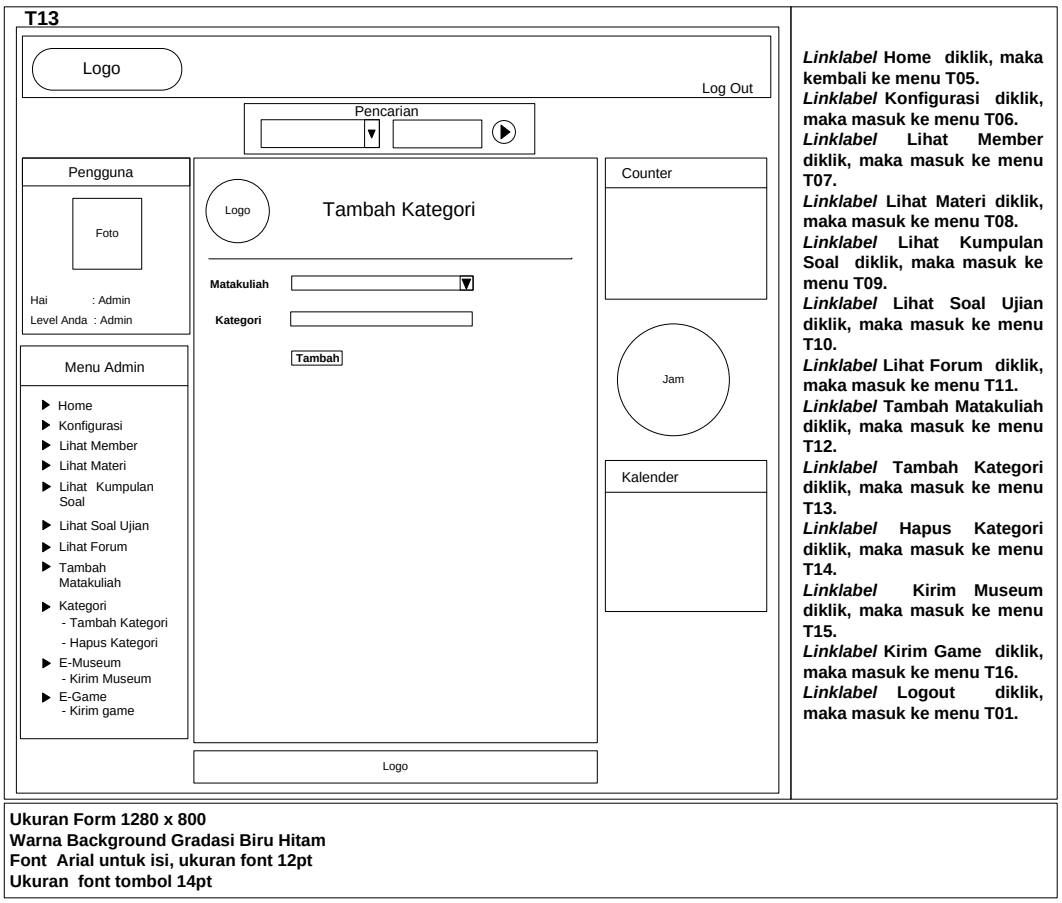
Gambar 3.37. Rancangan Menu Lihat Soal Ujian



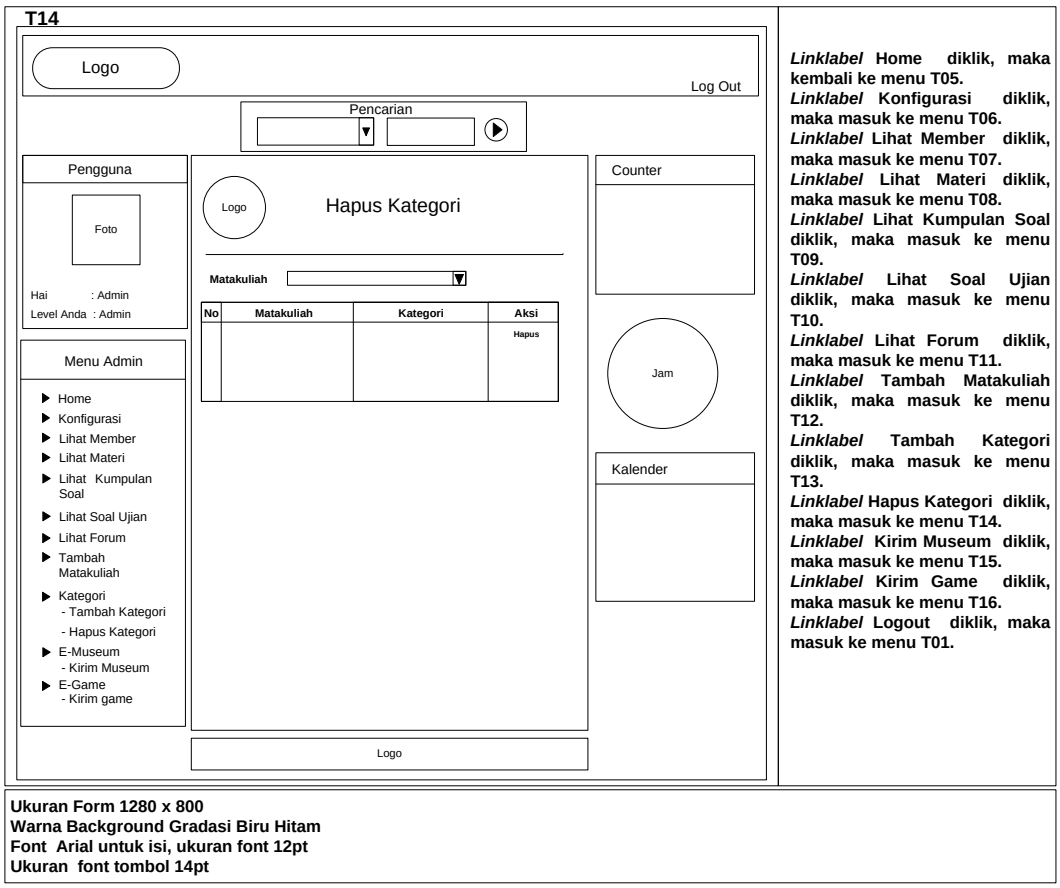
Gambar 3.38. Rancangan Menu Lihat Forum



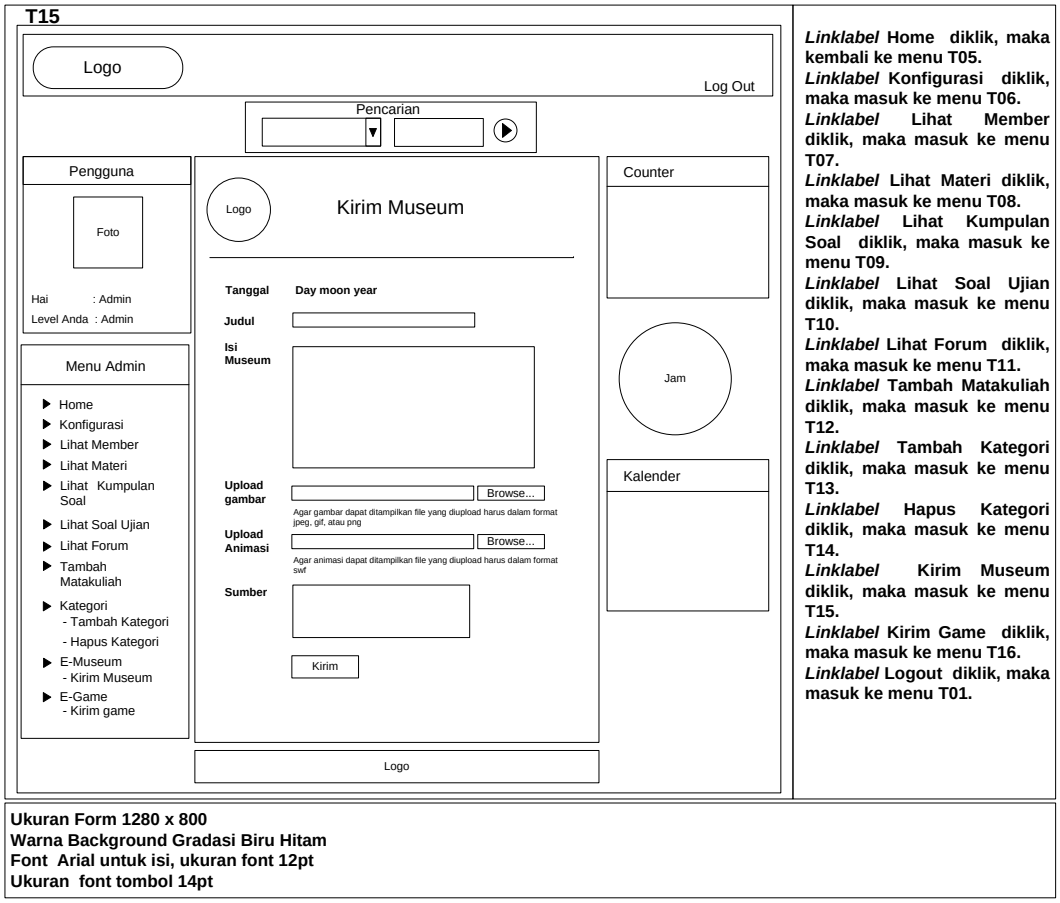
Gambar 3.39. Rancangan Menu Tambah Matakuliah



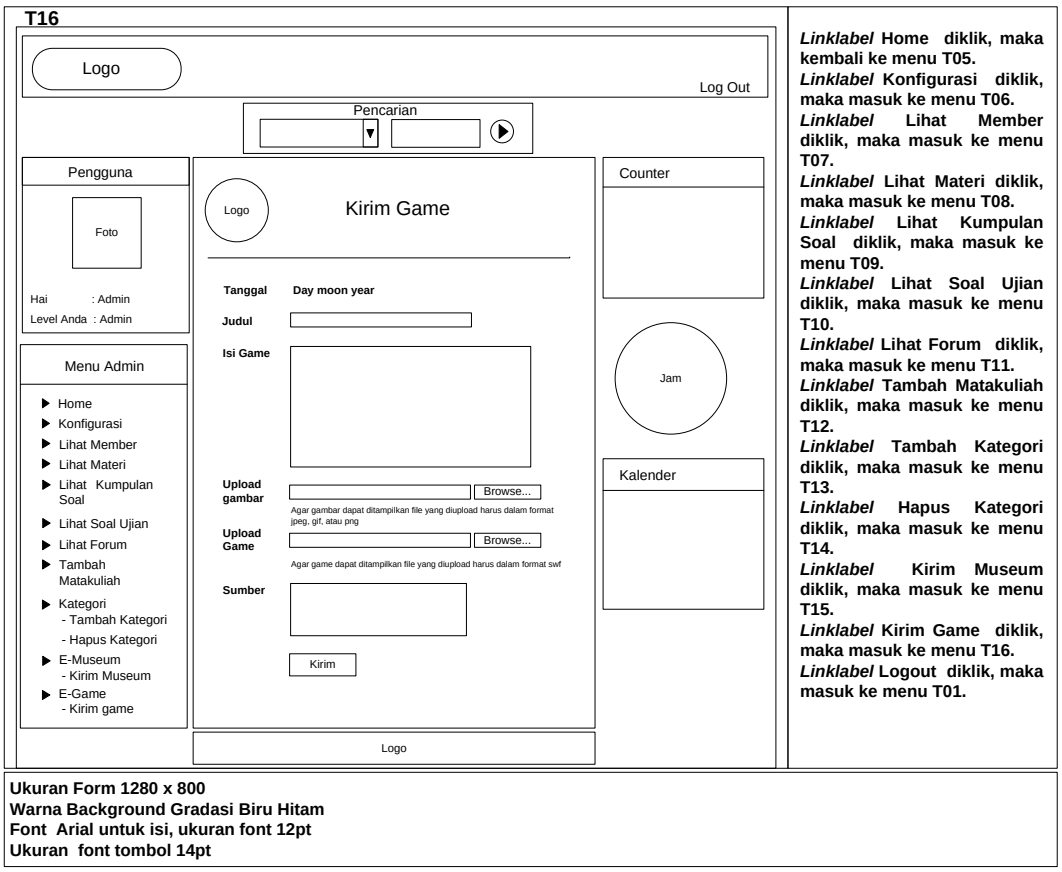
Gambar 3.40. Rancangan Menu Tambah Kategori



Gambar 3.41. Rancangan Menu Hapus Kategori



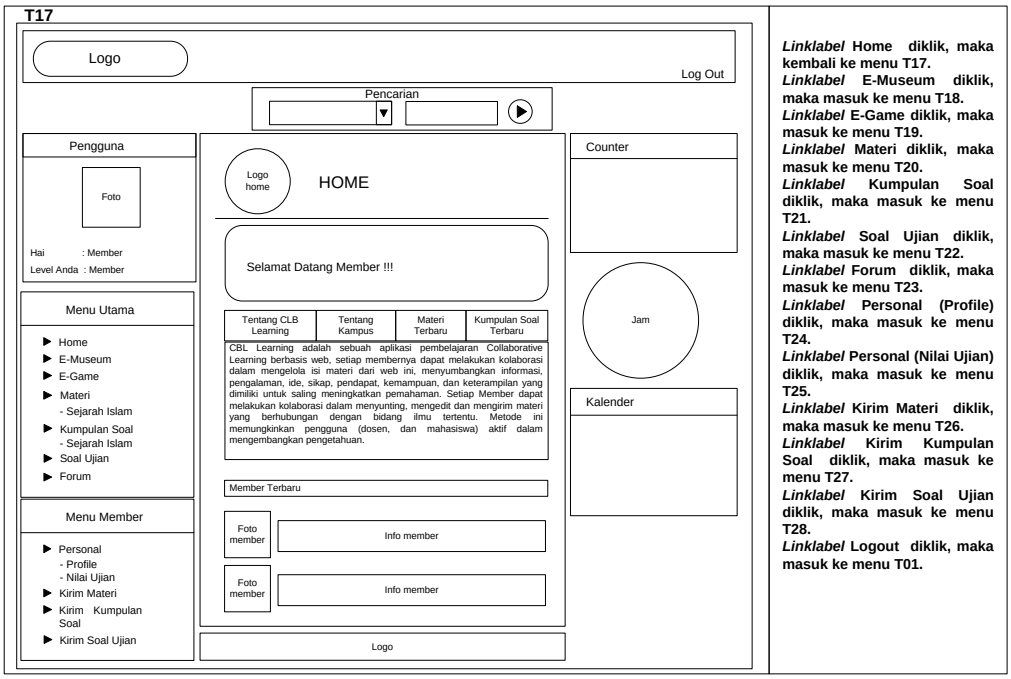
Gambar 3.42. Rancangan Menu *E-Museum*



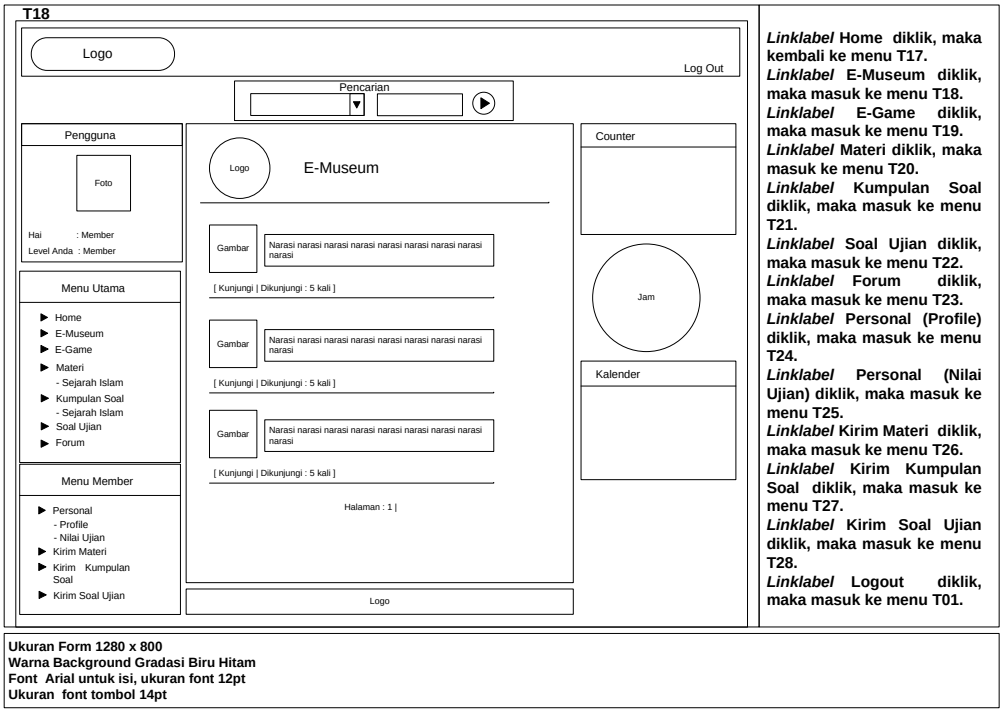
Gambar 3.43. Rancangan Menu *E-Game*

3.7.3. Rancangan Antarmuka Menu *Member*

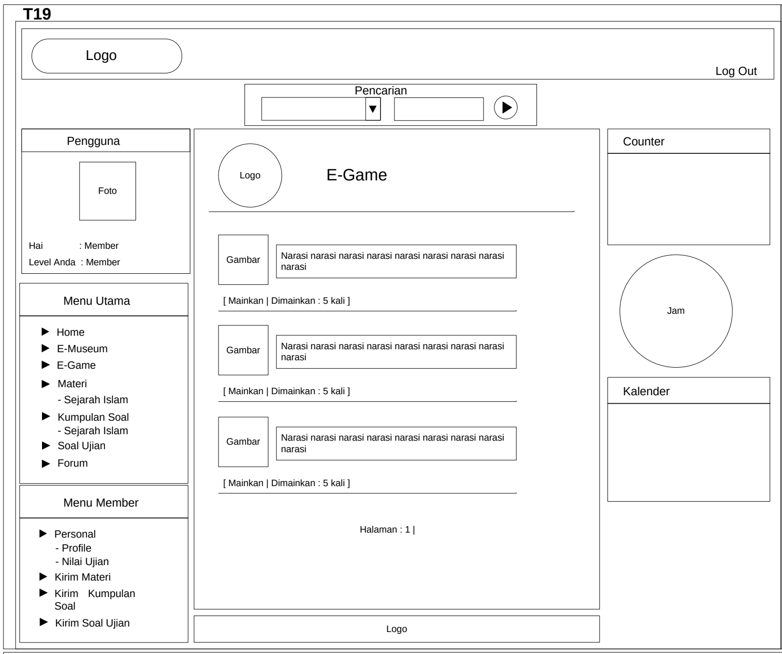
Rancangan antarmuka untuk menu *member* ditunjukkan pada gambar 3.44 s.d 3.56.



Gambar 3.44. Rancangan Menu Utama *Member*



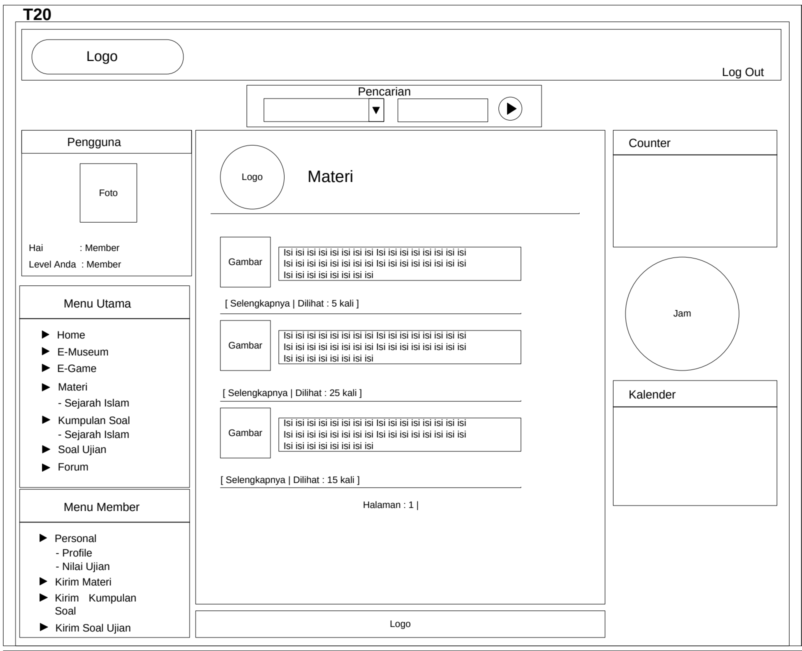
Gambar 3.45. Rancangan Menu Lihat *E-Museum*



Linklabel **Home diklik, maka kembali ke menu T17.**
Linklabel **E-Museum diklik, maka masuk ke menu T18.**
Linklabel **E-Game diklik, maka masuk ke menu T19.**
Linklabel **Materi diklik, maka masuk ke menu T20.**
Linklabel **Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T21.**
Linklabel **Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T22.**
Linklabel **Forum diklik, maka masuk ke menu T23.**
Linklabel **Personal (Profile) diklik, maka masuk ke menu T24.**
Linklabel **Personal (Nilai Ujian) diklik, maka masuk ke menu T25.**
Linklabel **Kirim Materi diklik, maka masuk ke menu T26.**
Linklabel **Kirim Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T27.**
Linklabel **Kirim Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T28.**
Linklabel **Logout diklik, maka masuk ke menu T01.**

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Biru Hitam
Font Arial untuk isi, ukuran font 12pt
Ukuran font tombol 14pt

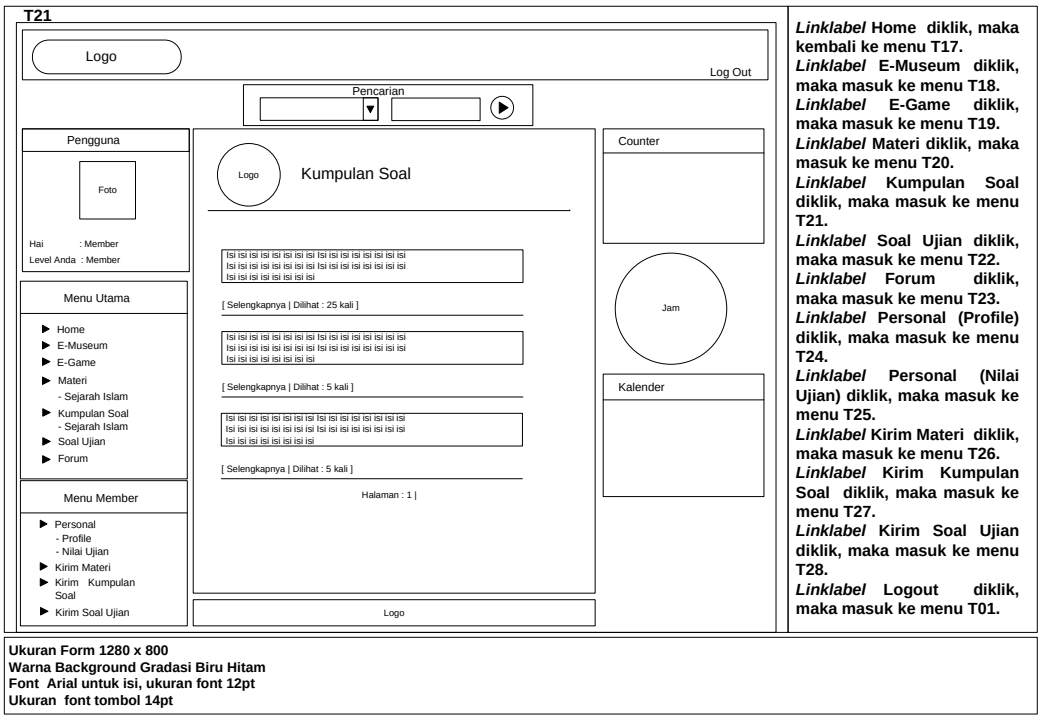
Gambar 3.46. Rancangan Menu Lihat *E-Game*



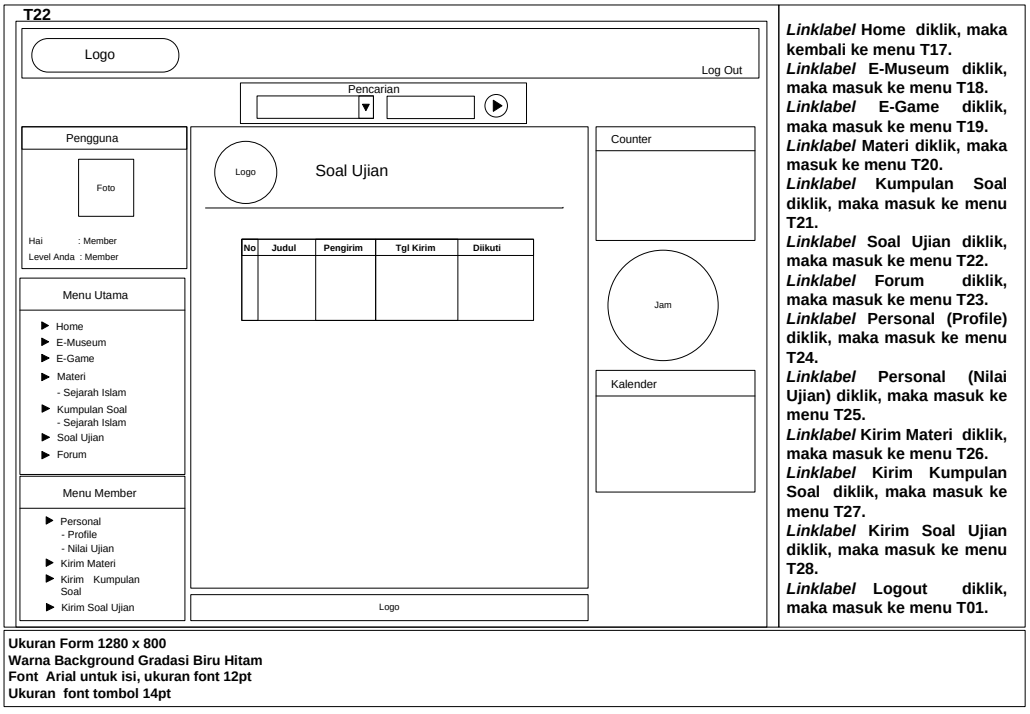
Linklabel **Home diklik, maka kembali ke menu T17.**
Linklabel **E-Museum diklik, maka masuk ke menu T18.**
Linklabel **E-Game diklik, maka masuk ke menu T19.**
Linklabel **Materi diklik, maka masuk ke menu T20.**
Linklabel **Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T21.**
Linklabel **Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T22.**
Linklabel **Forum diklik, maka masuk ke menu T23.**
Linklabel **Personal (Profile) diklik, maka masuk ke menu T24.**
Linklabel **Personal (Nilai Ujian) diklik, maka masuk ke menu T25.**
Linklabel **Kirim Materi diklik, maka masuk ke menu T26.**
Linklabel **Kirim Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T27.**
Linklabel **Kirim Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T28.**
Linklabel **Logout diklik, maka masuk ke menu T01.**

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Biru Hitam
Font Arial untuk isi, ukuran font 12pt
Ukuran font tombol 14pt

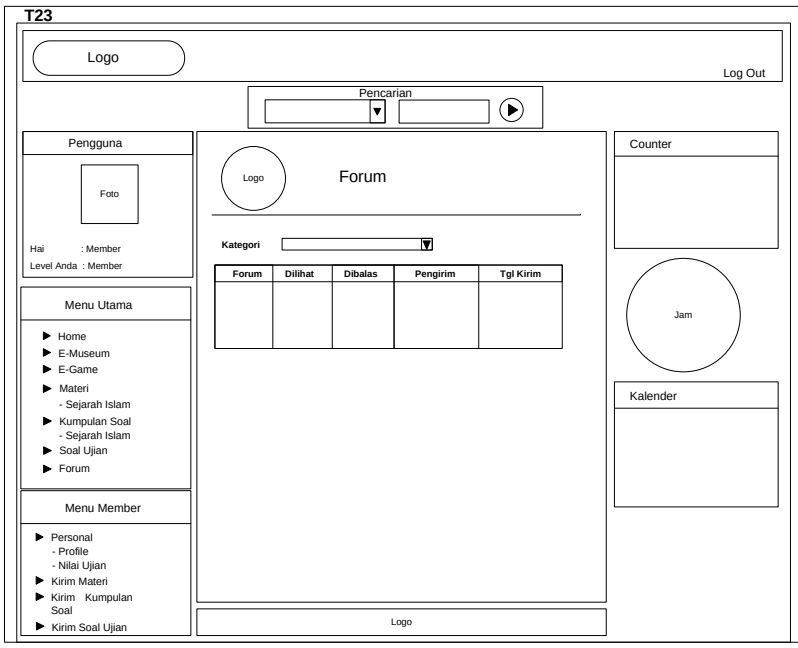
Gambar 3.47. Rancangan Menu Materi



Gambar 3.48. Rancangan Menu Kumpulan Soal



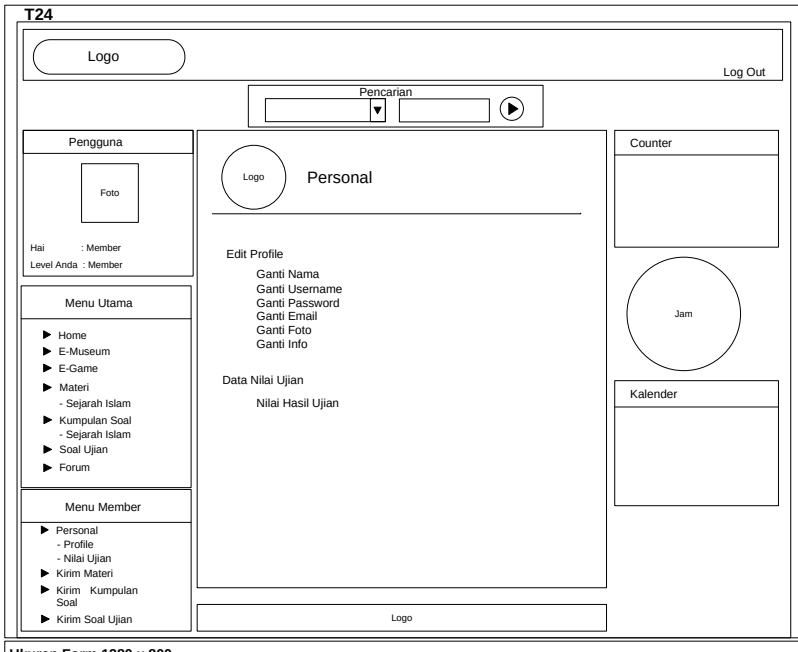
Gambar 3.49. Rancangan Menu Soal Ujian



***Linklabel* Home diklik, maka kembali ke menu T17.**
***Linklabel* E-Museum diklik, maka masuk ke menu T18.**
***Linklabel* E-Game diklik, maka masuk ke menu T19.**
***Linklabel* Materi diklik, maka masuk ke menu T20.**
***Linklabel* Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T21.**
***Linklabel* Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T22.**
***Linklabel* Forum diklik, maka masuk ke menu T23.**
***Linklabel* Personal (Profile) diklik, maka masuk ke menu T24.**
***Linklabel* Personal (Nilai Ujian) diklik, maka masuk ke menu T25.**
***Linklabel* Kirim Materi diklik, maka masuk ke menu T26.**
***Linklabel* Kirim Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T27.**
***Linklabel* Kirim Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T28.**
***Linklabel* Logout diklik, maka masuk ke menu T01.**

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Biru Hitam
Font Arial untuk isi, ukuran font 12pt
Ukuran font tombol 14pt

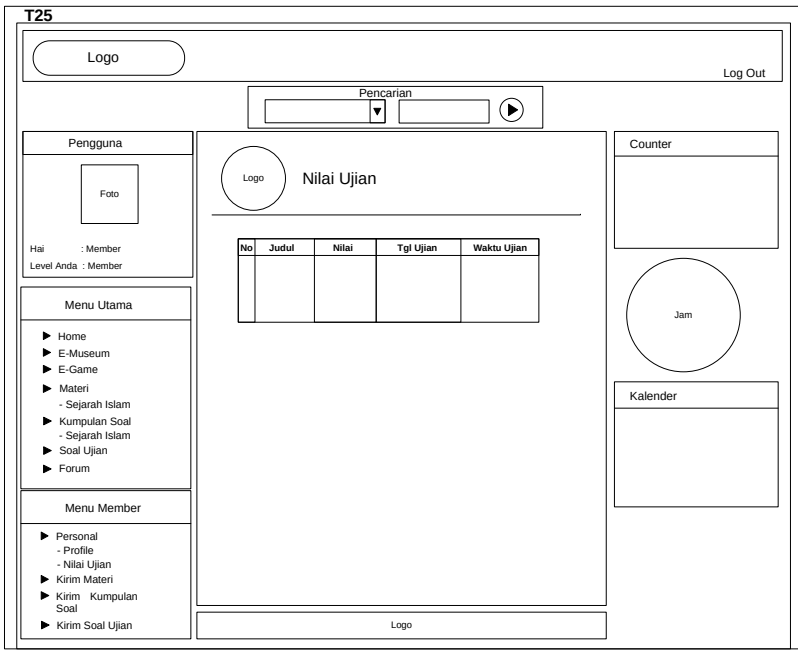
Gambar 3.50. Rancangan Menu Forum



***Linklabel* Home diklik, maka kembali ke menu T17.**
***Linklabel* E-Museum diklik, maka masuk ke menu T18.**
***Linklabel* E-Game diklik, maka masuk ke menu T19.**
***Linklabel* Materi diklik, maka masuk ke menu T20.**
***Linklabel* Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T21.**
***Linklabel* Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T22.**
***Linklabel* Forum diklik, maka masuk ke menu T23.**
***Linklabel* Personal (Profile) diklik, maka masuk ke menu T24.**
***Linklabel* Personal (Nilai Ujian) diklik, maka masuk ke menu T25.**
***Linklabel* Kirim Materi diklik, maka masuk ke menu T26.**
***Linklabel* Kirim Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T27.**
***Linklabel* Kirim Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T28.**
***Linklabel* Logout diklik, maka masuk ke menu T01.**

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Biru Hitam
Font Arial untuk isi, ukuran font 12pt
Ukuran font tombol 14pt

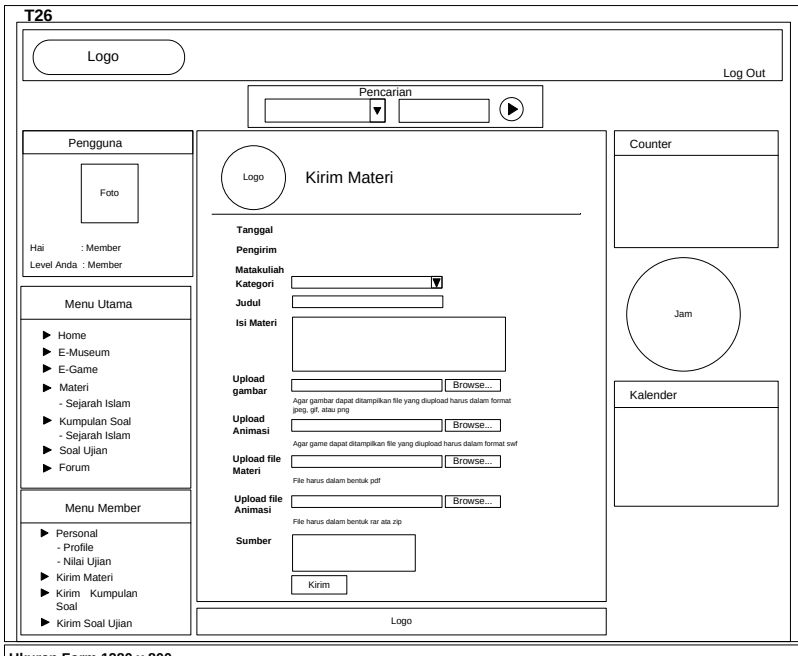
Gambar 3. 51. Rancangan Menu Profile *Member*



***Linklabel* Home diklik, maka kembali ke menu T17.**
***Linklabel* E-Museum diklik, maka masuk ke menu T18.**
***Linklabel* E-Game diklik, maka masuk ke menu T19.**
***Linklabel* Materi diklik, maka masuk ke menu T20.**
***Linklabel* Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T21.**
***Linklabel* Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T22.**
***Linklabel* Forum diklik, maka masuk ke menu T23.**
***Linklabel* Personal (Profile) diklik, maka masuk ke menu T24.**
***Linklabel* Personal (Nilai Ujian) diklik, maka masuk ke menu T25.**
***Linklabel* Kirim Materi diklik, maka masuk ke menu T26.**
***Linklabel* Kirim Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T27.**
***Linklabel* Kirim Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T28.**
***Linklabel* Logout diklik, maka masuk ke menu T01.**

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Biru Hitam
Font Arial untuk isi, ukuran font 12pt
Ukuran font tombol 14pt

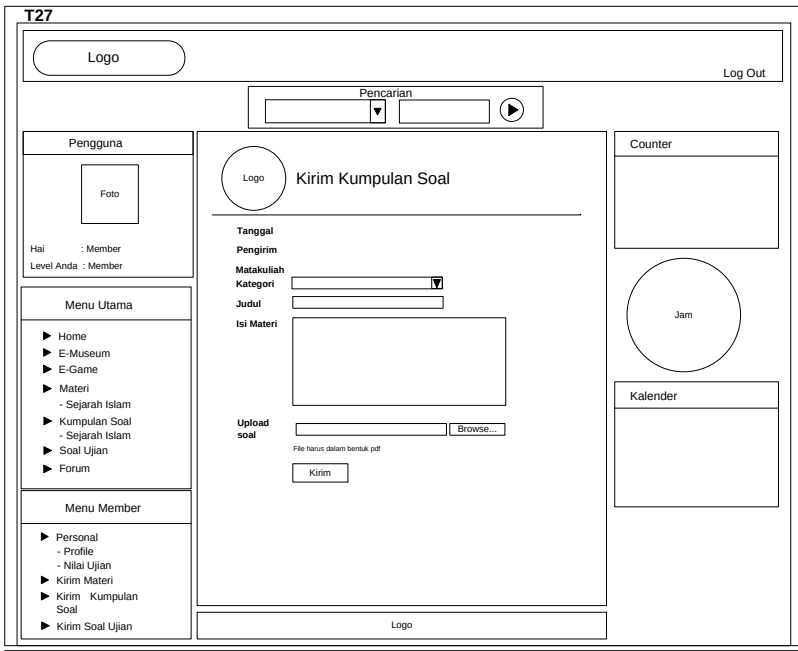
Gambar 3.52. Rancangan Menu Nilai Ujian



***Linklabel* Home diklik, maka kembali ke menu T17.**
***Linklabel* E-Museum diklik, maka masuk ke menu T18.**
***Linklabel* E-Game diklik, maka masuk ke menu T19.**
***Linklabel* Materi diklik, maka masuk ke menu T20.**
***Linklabel* Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T21.**
***Linklabel* Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T22.**
***Linklabel* Forum diklik, maka masuk ke menu T23.**
***Linklabel* Personal (Profile) diklik, maka masuk ke menu T24.**
***Linklabel* Personal (Nilai Ujian) diklik, maka masuk ke menu T25.**
***Linklabel* Kirim Materi diklik, maka masuk ke menu T26.**
***Linklabel* Kirim Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T27.**
***Linklabel* Kirim Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T28.**
***Linklabel* Logout diklik, maka masuk ke menu T01.**

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Biru Hitam
Font Arial untuk isi, ukuran font 12pt
Ukuran font tombol 14pt

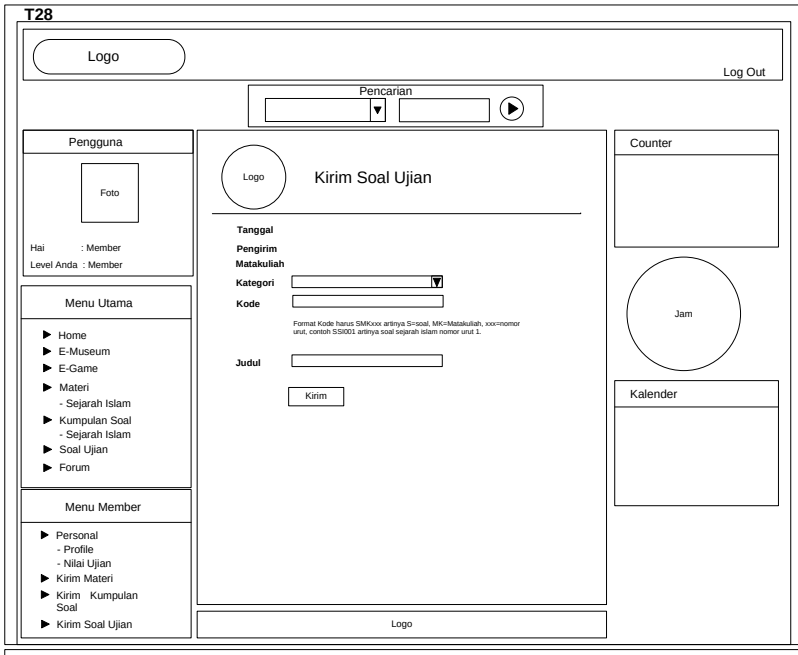
Gambar 3.53. Rancangan Menu Kirim Materi



***Linklabel* Home diklik, maka kembali ke menu T17.**
***Linklabel* E-Museum diklik, maka masuk ke menu T18.**
***Linklabel* E-Game diklik, maka masuk ke menu T19.**
***Linklabel* Materi diklik, maka masuk ke menu T20.**
***Linklabel* Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T21.**
***Linklabel* Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T22.**
***Linklabel* Forum diklik, maka masuk ke menu T23.**
***Linklabel* Personal (Profile) diklik, maka masuk ke menu T24.**
***Linklabel* Personal (Nilai Ujian) diklik, maka masuk ke menu T25.**
***Linklabel* Kirim Materi diklik, maka masuk ke menu T26.**
***Linklabel* Kirim Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T27.**
***Linklabel* Kirim Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T28.**
***Linklabel* Logout diklik, maka masuk ke menu T01.**

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Biru Hitam
Font Arial untuk isi, ukuran font 12pt
Ukuran font tombol 14pt

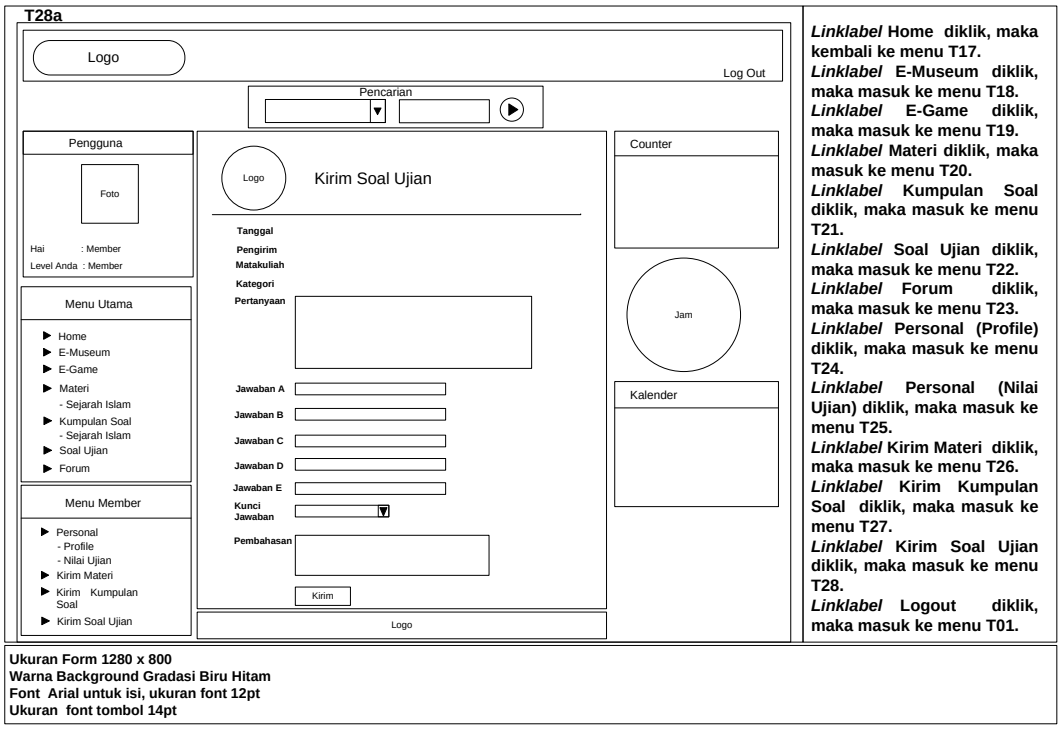
Gambar 3.54. Rancangan Menu Kirim Kumpulan Soal



***Linklabel* Home diklik, maka kembali ke menu T17.**
***Linklabel* E-Museum diklik, maka masuk ke menu T18.**
***Linklabel* E-Game diklik, maka masuk ke menu T19.**
***Linklabel* Materi diklik, maka masuk ke menu T20.**
***Linklabel* Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T21.**
***Linklabel* Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T22.**
***Linklabel* Forum diklik, maka masuk ke menu T23.**
***Linklabel* Personal (Profile) diklik, maka masuk ke menu T24.**
***Linklabel* Personal (Nilai Ujian) diklik, maka masuk ke menu T25.**
***Linklabel* Kirim Materi diklik, maka masuk ke menu T26.**
***Linklabel* Kirim Kumpulan Soal diklik, maka masuk ke menu T27.**
***Linklabel* Kirim Soal Ujian diklik, maka masuk ke menu T28.**
***Linklabel* Logout diklik, maka masuk ke menu T01.**

Ukuran Form 1280 x 800
Warna Background Gradasi Biru Hitam
Font Arial untuk isi, ukuran font 12pt
Ukuran font tombol 14pt

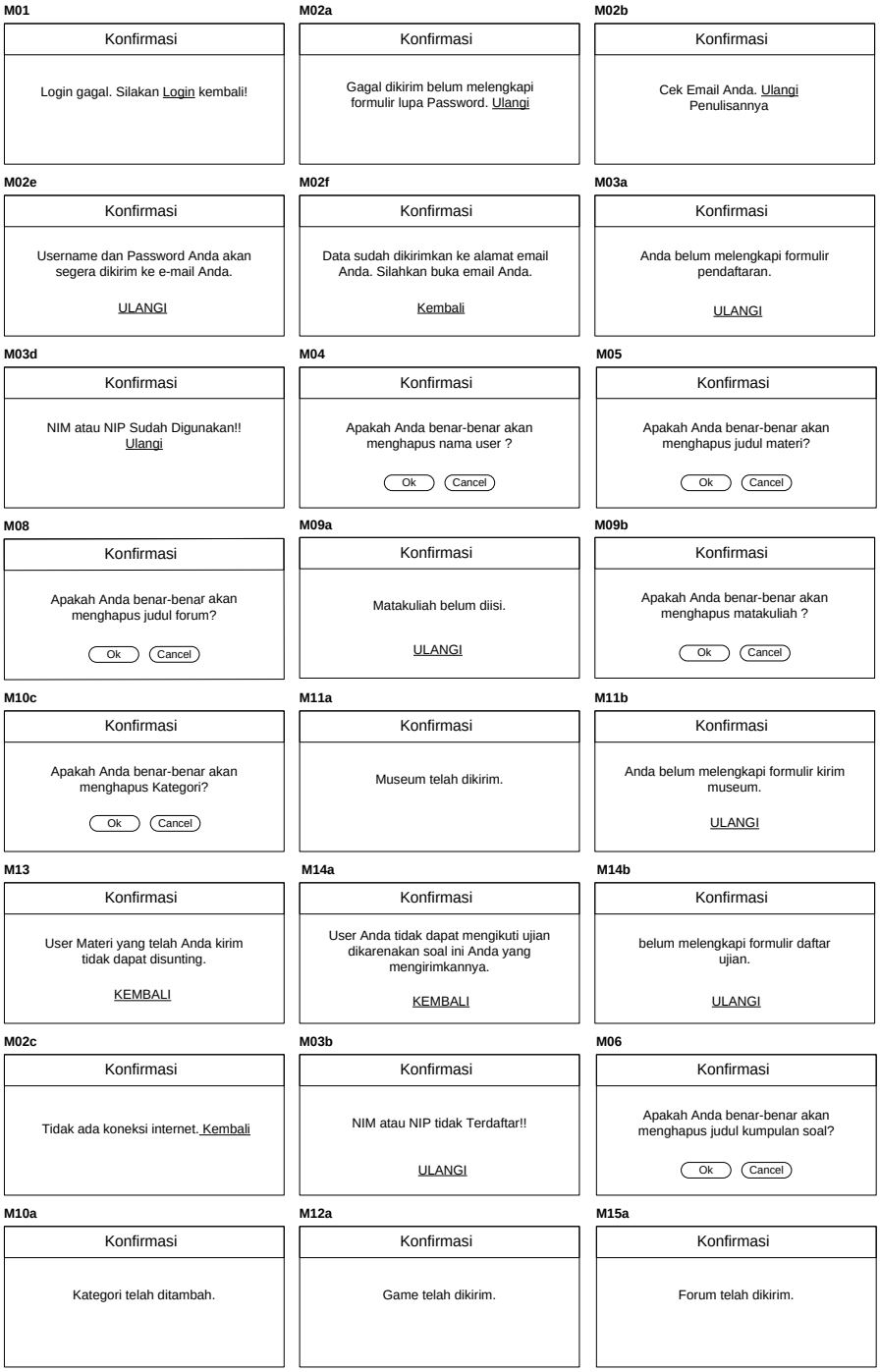
Gambar 3.55. Rancangan Menu Kirim Soal Ujian



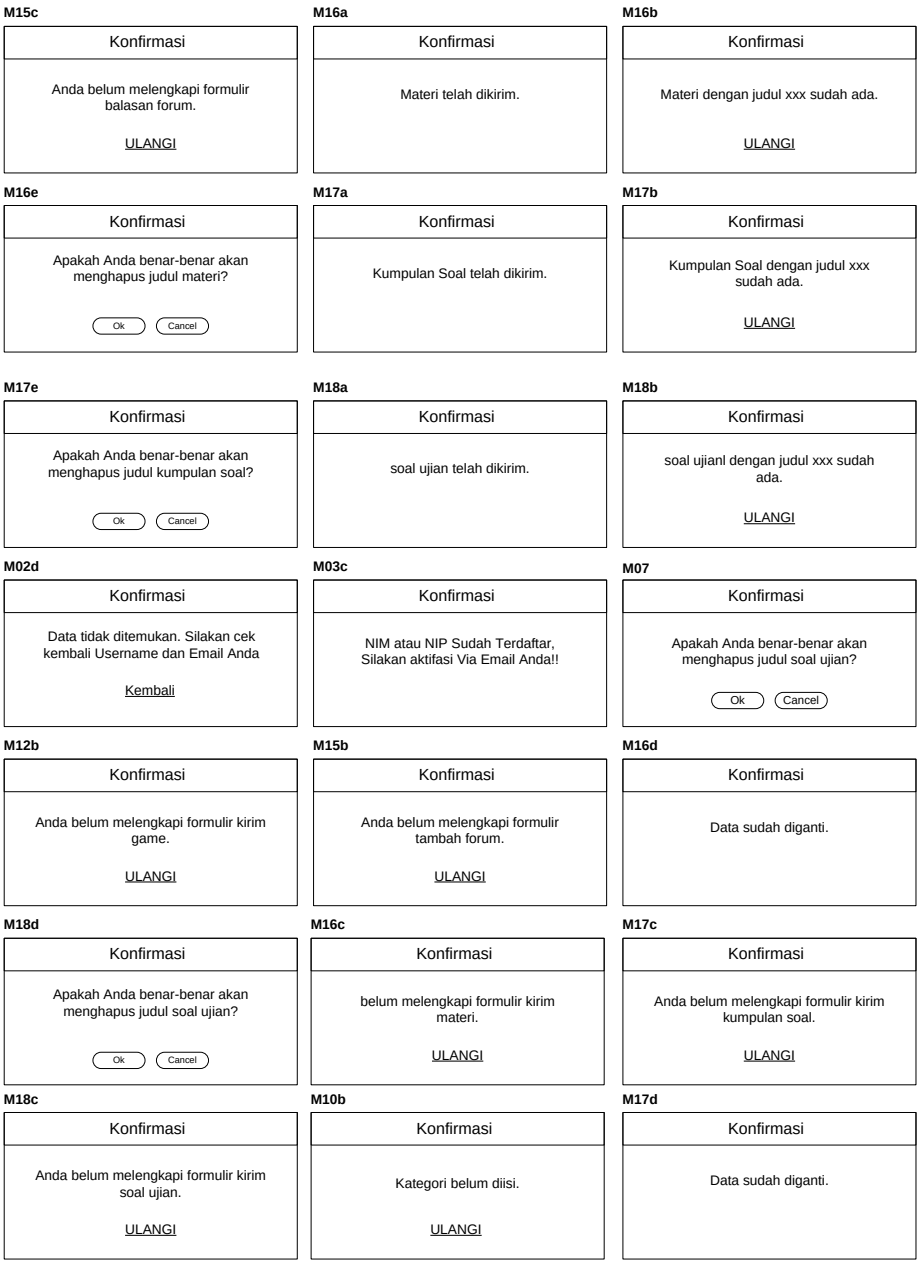
Gambar 3.56. Rancangan Menu Kirim Soal Ujian

3.7.4. Rancangan Kotak Pesan (*Message Box*)

Rancangan kotak pesan ditunjukkan pada gambar 3.57.



Gambar 3.57. Rancangan Kotak Pesan (*Message Box*)

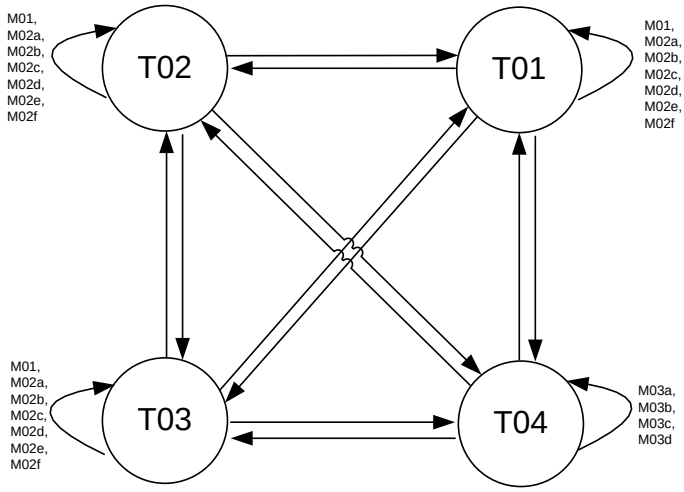


Gambar 3.57. Rancangan Kotak Pesan (lanjutan)

3.8. Jaringan Semantik

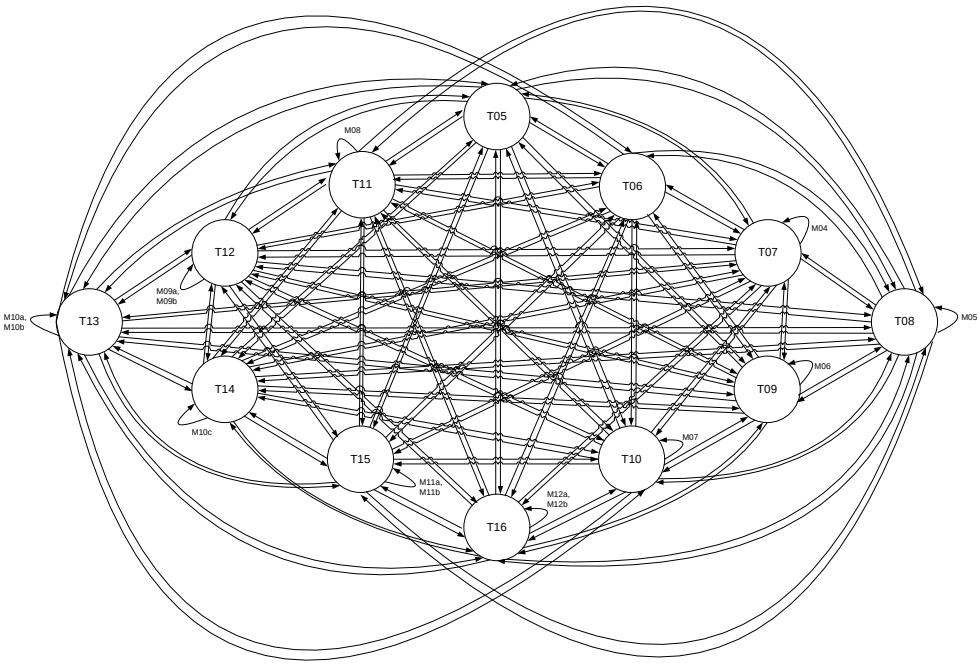
Jaringan semantik menggambarkan keterhubungan dari navigasi satu *form* ke *form* yang lain. Keterhubungan dari navigasi pada setiap menu dari aplikasi *collaborative learning* berbasis *web* dapat dilihat pada gambar 3.58 sd gambar 3.60.

a. Jaringan Semantik *Non Member*



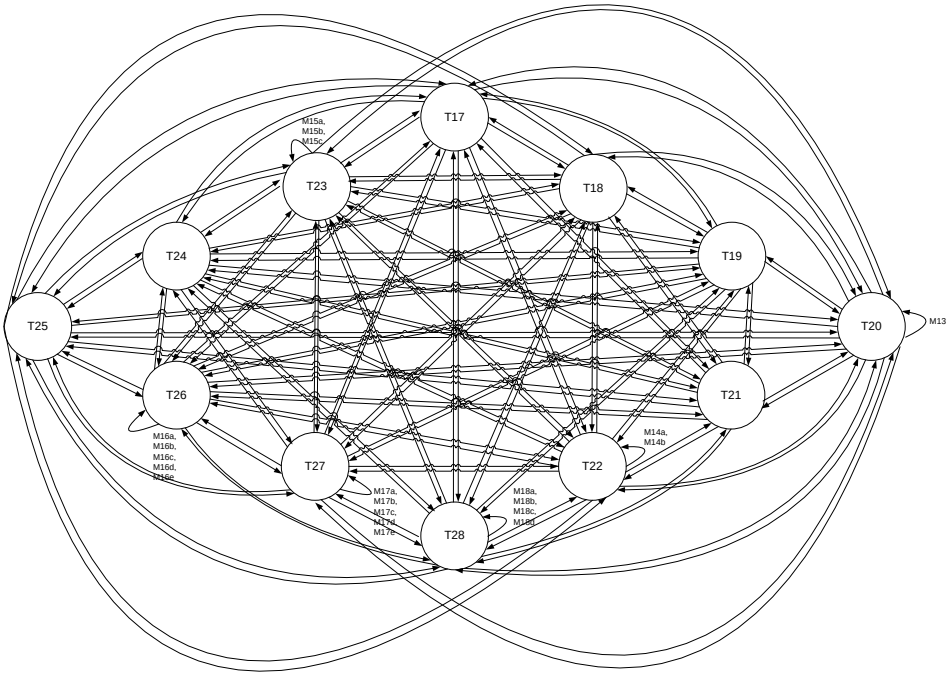
Gambar 3.58. Jaringan Semantik Bagian *Non Member*

b. Jaringan Semantik Admin



Gambar 3.59. Jaringan Semantik Bagian Admin

c. Jaringan Semantik *Member*



Gambar 3.60. Jaringan Semantik Bagian *Member*