

BAB 4

PERANCANGAN SISTEM

4.1 Gambaran Umum

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan pada sistem yang sedang berjalan. Kemudian diusulkan tahap perancangan sistem yang merupakan tahap awal dan menjadi pedoman awal dalam membangun sistem. Tahap perancangan sistem terdiri dari siklus pengembanaan sistem yang mendefinisikan kebutuhan - kebutuhan fungsional dan persiapan untuk menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk yang dapat berupa penggambaran, perencanaan, atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh.

E-Counselling sebagai sistem usulan baru akan dibangun untuk mempermudah dan mendukung aktifitas konsultasi di lingkungan STMIK Bandung dengan merubah cara konvensional menjadi sebuah aplikasi.

4.2 Perancangan Sistem Prosedural

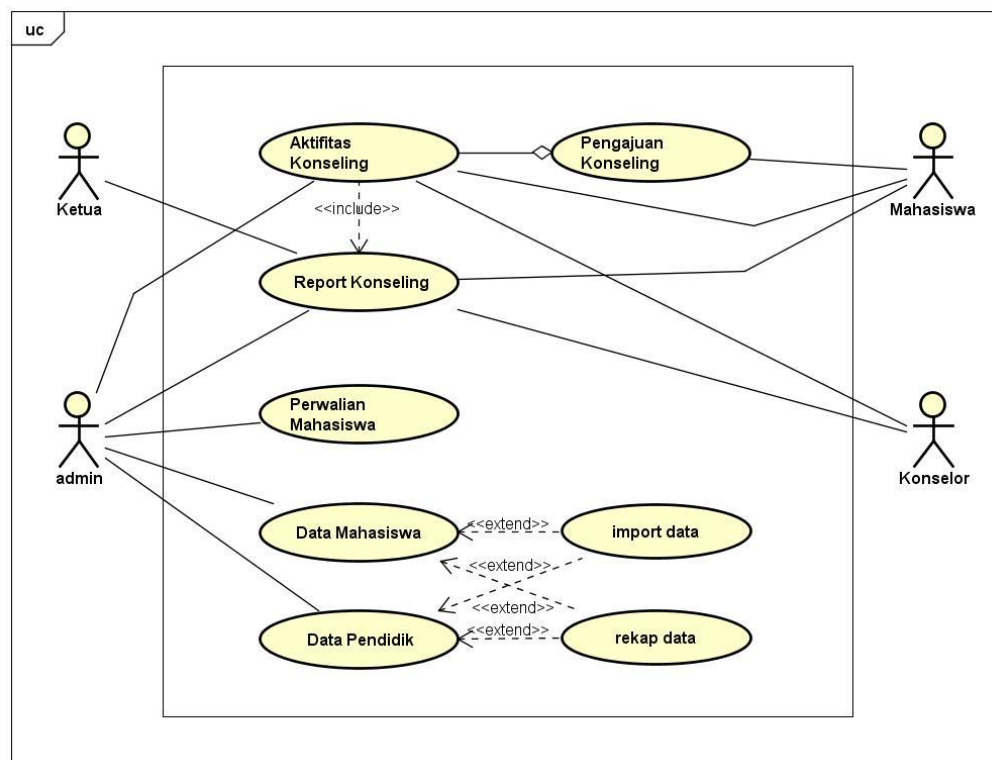
Perancangan sistem prosedural yaitu merancang semua kebutuhan dan kinerja sistem keseluruhan secara detail. Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini terdiri dari perancangan *Unified Modeling Language* (UML), perancangan struktur basis data (*database*), dan perancangan antarmuka (*user interface*).

4.3 Perancangan *Unified Modeling Language* (UML)

Metode UML digunakan untuk merancang setiap proses yang akan dilakukan oleh sistem. Dalam perancangan sistem ini, terdapat 4 diagram UML meliputi *usecase diagram*, *class diagram*, *sequence diagram*, dan *activity diagram* yang akan digunakan sesuai dengan kebutuhan sistem.

4.3.1 *Usecase Diagram*

Dalam *usecase diagram* pembangunan E-Counseling melibatkan 4 aktor yaitu user admin, konselor, mahasiswa, dan ketua. Masing-masing dari ke 4 aktor tersebut mempunyai fungsi-fungsi yang dapat dilakukan dalam sistem, berikut *usecase diagram* E- Counseling yang digambarkan.



Gambar 4.1 *Usecase diagram*

Berikut adalah keterangan hak akses aktor ke tiap fungsi *usecase* yang terdapat pada Gambar 4.1:

1. Admin memiliki hak akses terhadap *usecase* aktifitas konseling, *usecase* report konseling, *usecase* perwalian mahasiswa, *usecase* data mahasiswa, dan *usecase* data pendidik
2. Mahasiswa memiliki hak akses terhadap *usecase* aktifitas konseling, *usecase* pengajuan konseling, *usecase* report konseling
3. Konselor yang terdiri dari dosen akademik dan bagian keuangan memiliki hak akses terhadap *usecase* aktifitas konseling, *usecase* perwalian mahasiswa, dan *usecase* report konseling
4. Ketua memiliki hak akses terhadap *usecase* report konseling

4.3.2 Skenario *Usecase*

Skenario *usecase* adalah penjabaran alur dari setiap *usecase diagram*, hal ini dilakukan untuk lebih mengetahui fungsionalitas dari masing-masing aktor ke tiap *usecase* nya.

Tabel 4.1 Skenario *Usecase* Aktifitas Konseling

Nama <i>usecase</i> : Aktifitas konseling		
Kondisi : Aktor sudah berinteraksi dengan sistem		
Aktor	Aksi	Sistem
Admin, Pendidik, Mahasiswa,	1. Memilih menu konseling	
		2. Menampilkan tabel data aktifitas konseling

Mahasiswa	3. Melakukan pengajuan konseling	
		4. Menampilkan form pengajuan konseling
	5. Mengisi form pengajuan onseling	
		6. Pengajuan konseling terkirim
Admin, Pendidik, Mahasiswa, Dan Ketua	7. Lihat detail report laporan konseling	
		8. Menampilkan data konseling, rekap chat, dan lampiran berkas

Tabel 4.2 Skenario *Usecase* Perwalian Mahasiswa

Nama <i>usecase</i> : Perwalian mahasiswa		
Kondisi : Aktor sudah berinteraksi dengan sistem		
Aktor	Aksi	Sistem
Admin	1. Memilih menu perwalian mahasiswa	
		2. Menampilkan data jumlah dosen dan mahasiswa, dan tabel data perwalian
	3. Melakukan perwalian mahasiswa	
		4. Menampilkan status wali mahasiswa yang dipilih

Tabel 4.3 Skenario *Usecase* Data Pendidik

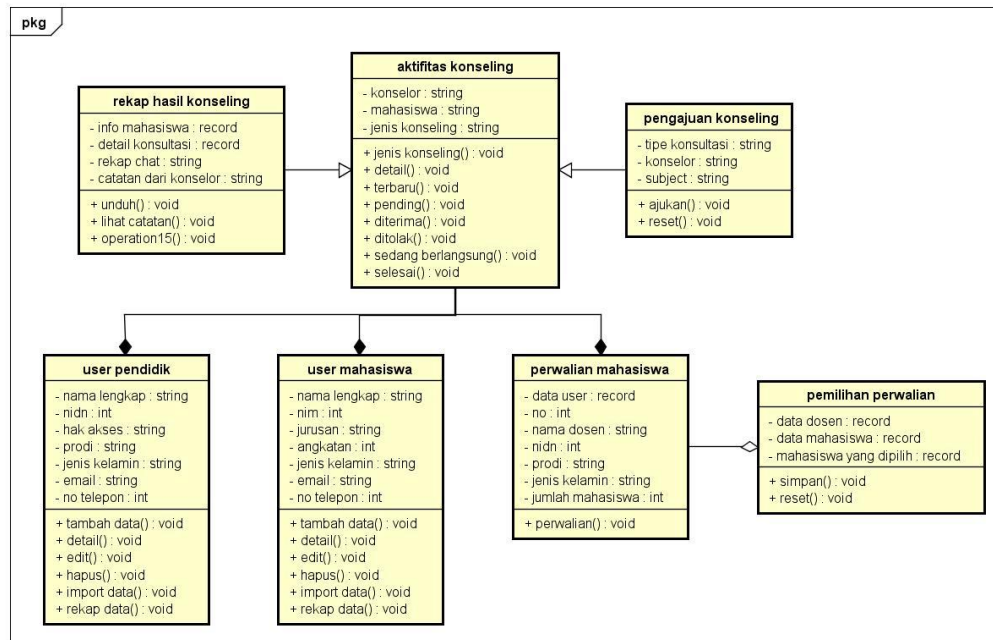
Nama <i>usecase</i> : Data pendidik		
Kondisi : Aktor sudah berinteraksi dengan sistem		
Aktor	Aksi	Sistem
Admin	1. Memilih menu data pendidik	
		2. Menampilkan tabel data pendidik
	3. Melakukan tambah data pendidik	
		4. Menampilkan form pengisian data pendidik
	5. Mengisi form pengisian data pendidik	
		6. Update data pendidik
	7. Import data pendidik	
		8. Menampilkan form upload berkas
	9. Upload berkas	
		10. Update data pendidik
	11. Rekap data pendidik pilihan	
		12. Rekap data pilihan di unduh

Tabel 4.4 Skenario *Usecase* Data Mahasiswa

Nama <i>usecase</i> : Data mahasiswa		
Kondisi : Aktor sudah berinteraksi dengan sistem		
Aktor	Aksi	Sistem
Admin	1. Memilih menu data mahasiswa	
		2. Menampilkan tabel data mahasiswa
	3. Melakukan tambah data mahasiswa	
		4. Menampilkan form pengisian data mahasiswa
	5. Mengisi form pengisian data mahasiswa	
		6. Update data mahasiswa
	7. Import data mahasiswa	
		8. Menampilkan form upload berkas
	9. Upload berkas	
		10. Update data mahasiswa
	11. Rekap data mahasiswa	
		12. Rekap data mahasiswa di unduh

4.3.3 Class Diagram

Class diagram merupakan hubungan antar kelas yang menjelaskan komposisi tiap – tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem. Berikut *class diagram* dari E-Counselling.

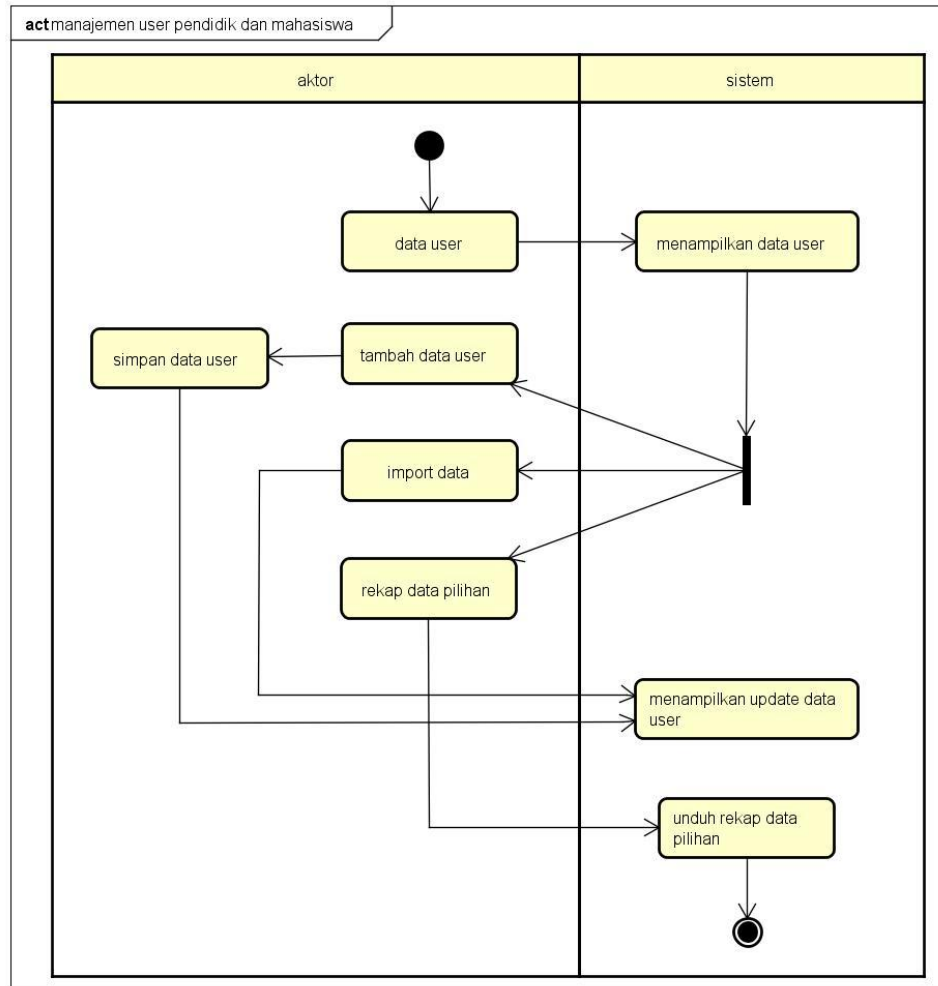


Gambar 4.2 Class diagram

4.3.4 Activity Diagram

Activity Diagram merupakan penggambaran *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem. Dalam E-Counseling ini terdapat 3 *activity diagram* yaitu *activity diagram* manajemen user mahasiswa dan mahasiswa, *activity diagram* perwalian mahasiswa, dan *activity diagram* aktifitas konseling.

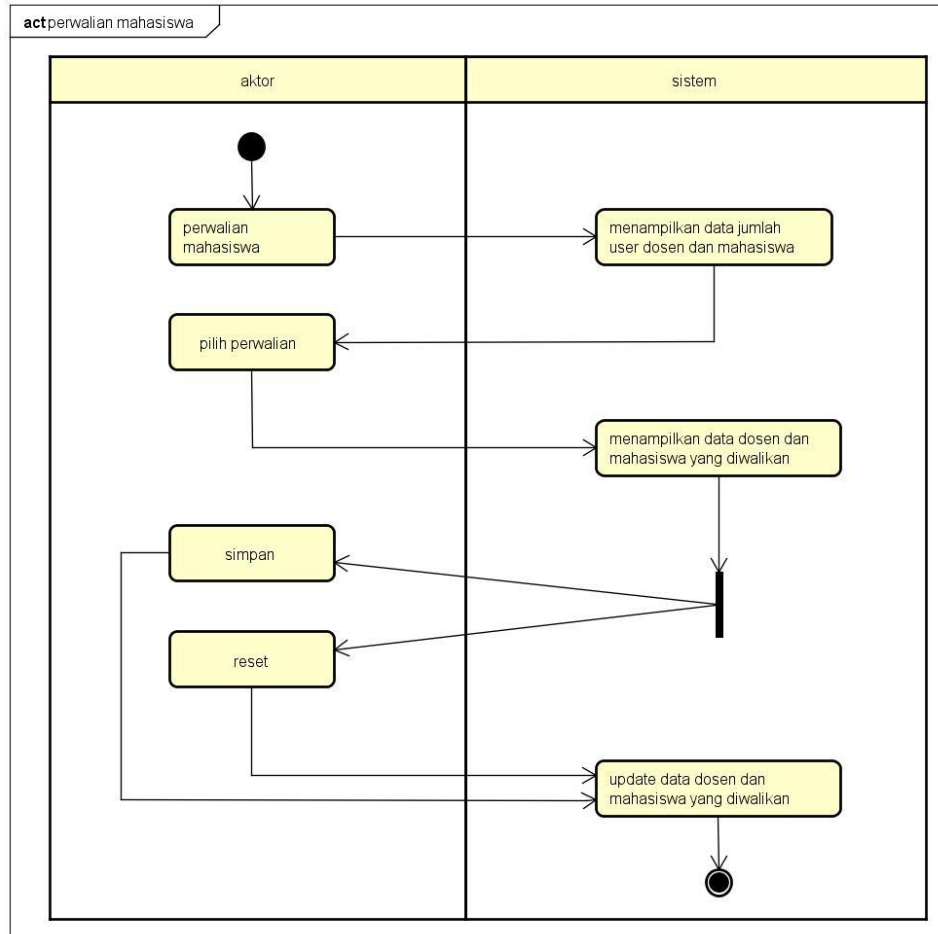
1. Activity Diagram Manajemen User Mahasiswa Dan Mahasiswa



Gambar 4.3 Activity Diagram Manajemen User Mahasiswa Dan Mahasiswa

Manajemen user pendidik dan mahasiswa dapat dilakukan dengan cara yang sama, sebagai contoh user memilih data mahasiswa kemudian sistem akan menampilkan data mahasiswa, setelah itu user dapat menambah data mahasiswa dengan melakukan fungsi tambah data atau import data, kemudian sistem akan menampilkan hasil dari proses tersebut.

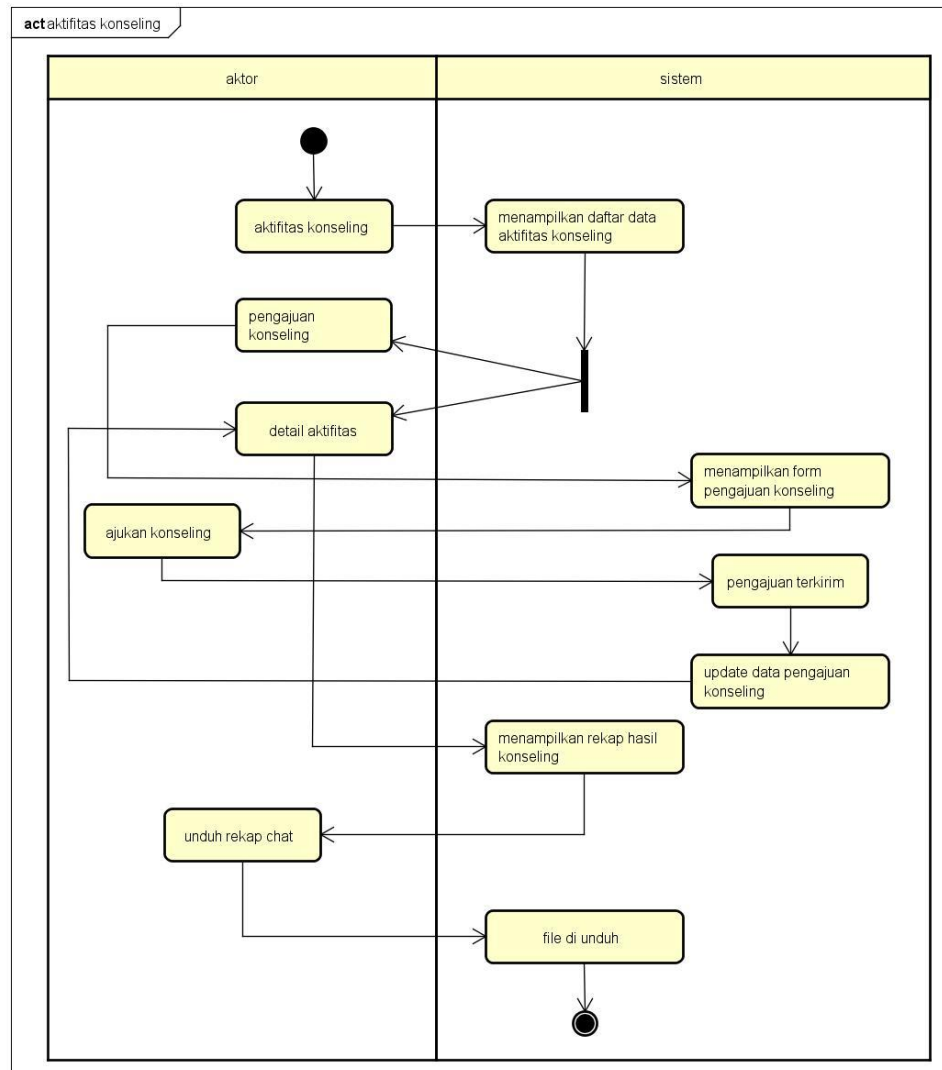
2. Activity Diagram Perwalian Mahasiswa



Gambar 4.4 Activity Diagram Perwalian Mahasiswa

Pada Gambar 4.4 user melakukan perwalian mahasiswa dengan menjalankan fungsi perwalian, kemudian sistem akan menampilkan data jumlah dosen dan mahasiswa yang sudah terdapat didalam sistem, setelah itu user dapat memilih mahasiswa untuk diwalikan kepada dosen pilihan.

3. Activity Diagram Aktifitas Konseling.



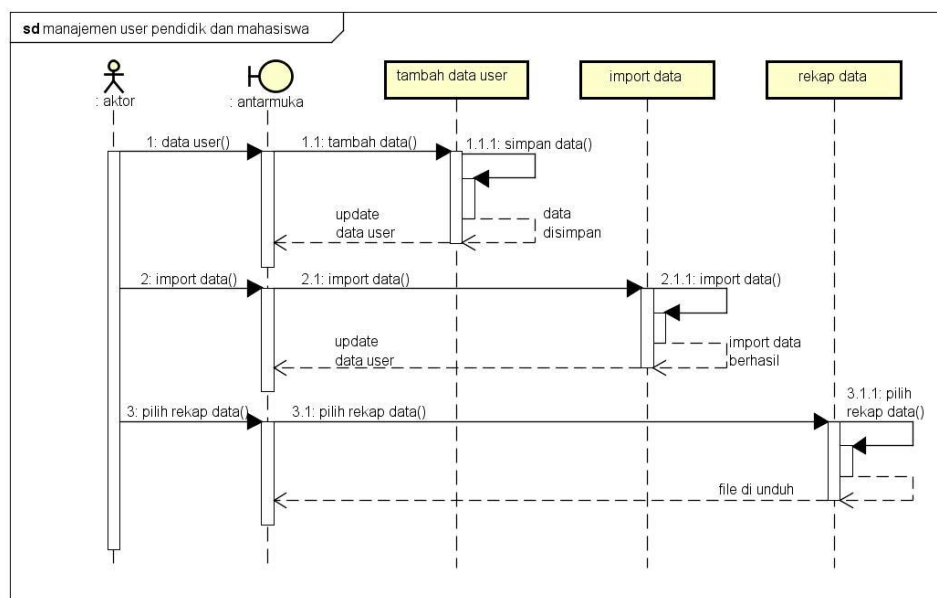
Gambar 4.5 Activity Diagram Aktifitas Konseling.

Pada Gambar 4.5 menjelaskan aktifitas user untuk melakukan konsultasi. User terlebih dahulu memilih menu aktifitas konsultasi pada halaman utama, kemudian sistem menampilkan tampilan daftar data aktifitas konseling selanjutnya user dapat melihat info detail konsultasi yang telah dilakukan atau melakukan pengajuan konsultasi dengan menjawab pertanyaan yang diberikan oleh sistem.

4.3.5 Sequence Diagram

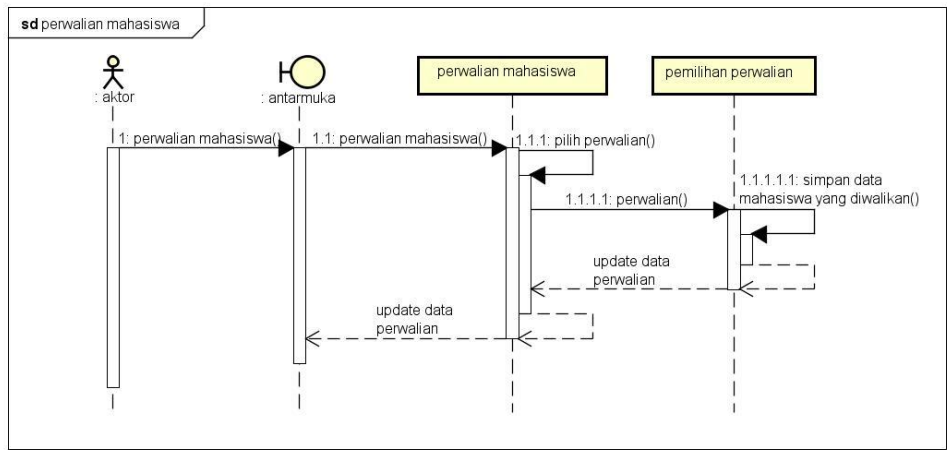
Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada sistem dengan mendeskripsikan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Dalam E-Counseling ini terdapat 3 *Sequence diagram*. Berikut diantaranya:

1. *Sequence Diagram* Manajemen User Mahasiswa Dan Mahasiswa



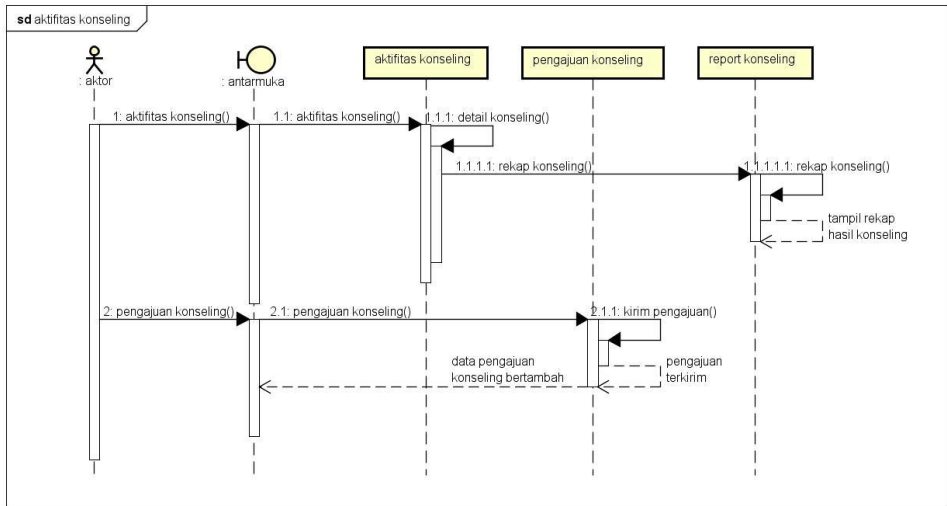
Gambar 4.6 *Sequence Diagram* Manajemen User Mahasiswa Dan Mahasiswa

2. *Sequence Diagram* Perwalian Mahasiswa



Gambar 4.7 *Sequence Diagram* Perwalian Mahasiswa

3. *Sequence Diagram* Aktifitas Konseling



Gambar 4.8 *Sequence Diagram* Aktifitas Konseling

4.4 Perancangan Struktur Basis Data

Struktur basis data yang dimuat dalam *database* dibuat supaya data yang dihasilkan tidak salah atau tertinggal. Data yang sudah terkumpul berikutnya dibuat menjadi sistem basis data yang didalamnya terdapat *field*, *record*, *table*, *file* dan *data*.

4.4.1 Strukur Tabel

1. Hak akses user

Fungsi : digunakan untuk login sistem

Tabel 4.5 Penyimpanan Data Login User

No	Field	Type	Keterangan
1	id	int (15)	key
2	no_unique	varchar(50)	
3	username	varchar(50)	
4	password	varchar(50)	
5	role	varchar(15)	

2. Pengajuan Konseling

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data pengajuan konseling pada aktifitas konseling

Tabel 4.7 Penyimpanan Data Pengajuan Konseling

No	Field	Type	Keterangan
1	id	int (15)	key

2	nim	varchar(20)	index
3	nidn	varchar(20)	index
4	kode_selection	varchar(25)	index
5	title	text	
6	date	datetime	
7	id_consult_status	int(15)	index
8	catatan	text	
9	readed	int(15)	

3. Rekap chat

Fungsi : digunakan untuk menyimpan rekap chat pada aktifitas konseling

Tabel 4.8 Penyimpanan Rekap Chat

No	Field	Type	Keterangan
1	id	int (15)	key
2	id_consult	int(15)	index
3	id_user	varchar(40)	
4	message	text	
5	datesend	datetime	

4. Berkas

Fungsi : digunakan untuk menyimpan berkas yang di upload pada aktifitas konseling

Tabel 4.9 Penyimpanan Berkas

No	Field	Type	Keterangan
1	id	int (15)	key
2	id_consult	int(15)	index
3	id_user	varchar(40)	
4	file	text	
5	datesend	datetime	

5. Pilihan Kategori Konseling

Fungsi : digunakan untuk memilih kategori konseling yang akan diajukan

Tabel 4.10 Penyimpanan Kategori Konseling

No	Field	Type	Keterangan
1	id	int (15)	key
2	kode_selection	varchar(15)	
3	selection	varchar(40)	
4	kode_role	varchar(15)	

6. Status Konseling

Fungsi : digunakan untuk memberikan nilai status pengajuan konseling mahasiswa

Tabel 4.11 Penyimpanan Status Konseling

No	Field	Type	Keterangan
----	-------	------	------------

1	id	int (15)	key
2	status_consult	varchar(15)	

7. Dosen wali

Fungsi : digunakan untuk menyimpan data dosen wali

Tabel 4.12 Penyimpanan Data Dosen Wali

No	Field	Type	Keterangan
1	id	int (15)	key
2	prodi	varchar(50)	

8. Tabel jenis pengguna

Fungsi : digunakan untuk menambahkan kode pada jenis pengguna

Tabel 4.13 Penyimpanan Jenis Pengguna Kode Akses

No	Field	Type	Keterangan
1	id	varchar (15)	key
2	Kode_role	varchar(50)	
3	role	Varchar(20)	

9. Tabel mahasiswa pengaju konseling

Fungsi : digunakan untuk menambahkan dan menyimpan data mahasiswa sebagai pengaju konseling dan juga untuk keperluan aktifitas konseling

Tabel 4.14 Penyimpanan Data Mahasiswa

No	Field	Type	Keterangan
1	id	varchar (15)	key
2	nim	varchar(25)	index
3	name	varchar(40)	
4	email	varchar(40)	
5	kode_role	varchar(15)	index
6	id_prodi	varchar(15)	index
7	no_telp	varchar(20)	
8	gender	varchar(15)	
9	generation	varchar(15)	
10	id_users_status	varchar(15)	index
11	photo	varchar(50)	
12	id_wali	varchar(25)	

10. Tabel pendidik sebagai konselor

Fungsi : digunakan untuk menambahkan dan menyimpan data pendidik sebagai konselor dan juga untuk keperluan aktifitas konseling

Tabel 4.14 Penyimpanan Data Pendidik

No	Field	Type	Keterangan
1	id	varchar (15)	key
2	nidn	varchar(40)	index

3	name	varchar(40)	
4	email	varchar(40)	
5	id_prodi	varchar(40)	
6	no_telp	varchar(20)	
7	gender	varchar(15)	
8	id_users_status	varchar(15)	
9	kode_role	varchar(20)	
10	photo	varchar(100)	

11. Tabel status mahasiswa

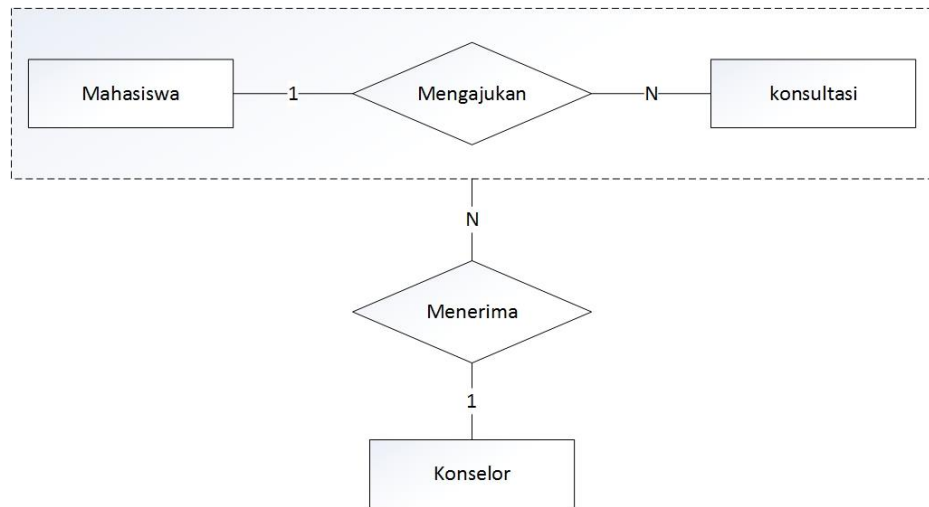
Fungsi : digunakan untuk memberikan nilai status mahasiswa yang sudah diwalikan atau belum diwalikan

Tabel 4.15 Penyimpanan Status Wali Mahasiswa

No	Field	Type	Keterangan
1	id	int (15)	key
2	status_users	varchar(20)	

4.4.2 Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan hubungan antar file yang direlasikan dengan kunci relasi (*Relational Key*) yang merupakan kunci utama dari masing-masing file. Berikut merupakan ERD dari E-Counselling.

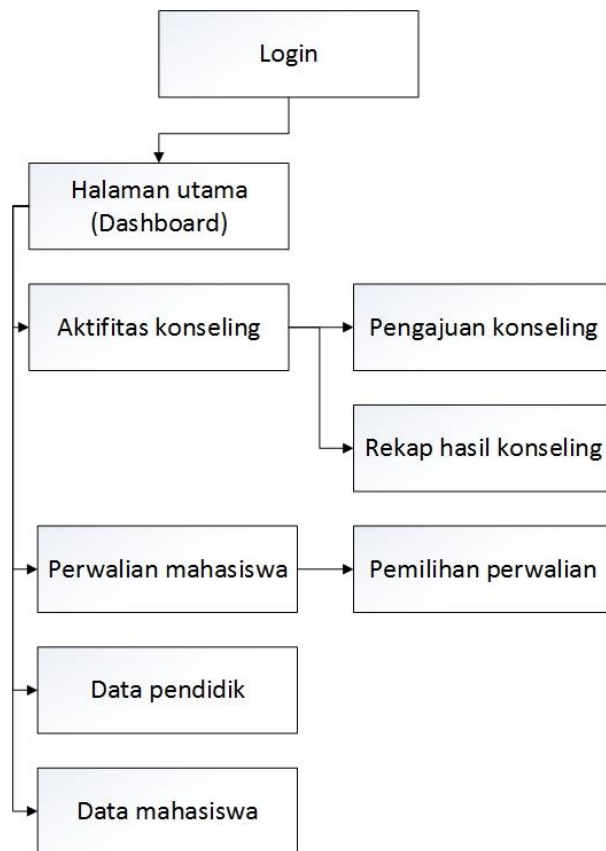


Gambar 4.9 ERD E-Counseling

4.5 Perancangan Antarmuka (*User Interface*)

Perancangan antarmuka (*interface*) adalah bagian yang penting dalam membangun sistem, hal ini karena tampilan antarmuka adalah suatu media dalam interaksi antara pengguna dengan sistem yang dibangun.

Perancangan antarmuka yang dibuat dalam sistem ini terdiri dari sembilan form diantaranya adalah halaman *login*, halaman utama (*dashboard*), halaman aktifitas konseling, pengajuan konseling, rekap hasil konseling, perwalian mahasiswa, pemilihan perwalian mahasiswa, data mahasiswa, dan data mahasiswa. Adapun gambaran umum untuk struktur menu antarmuka sistem adalah sebagai berikut:



Gambar 4.10 Struktur menu

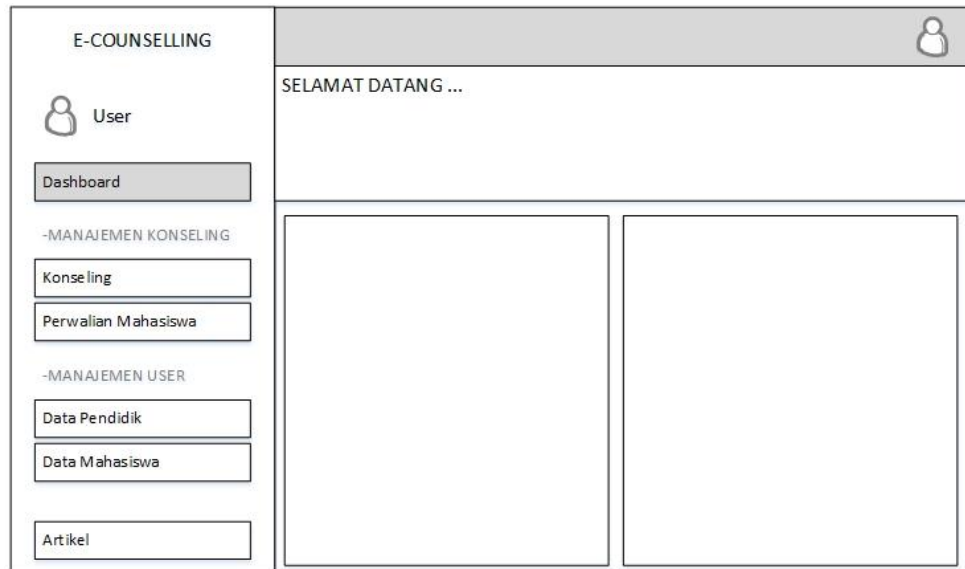
Adapun perancangan tampilan halaman pada setiap menu yang terdapat di Gambar 4.10 adalah sebagai berikut.

1. Halaman *Login*

HALAMAN LOGIN

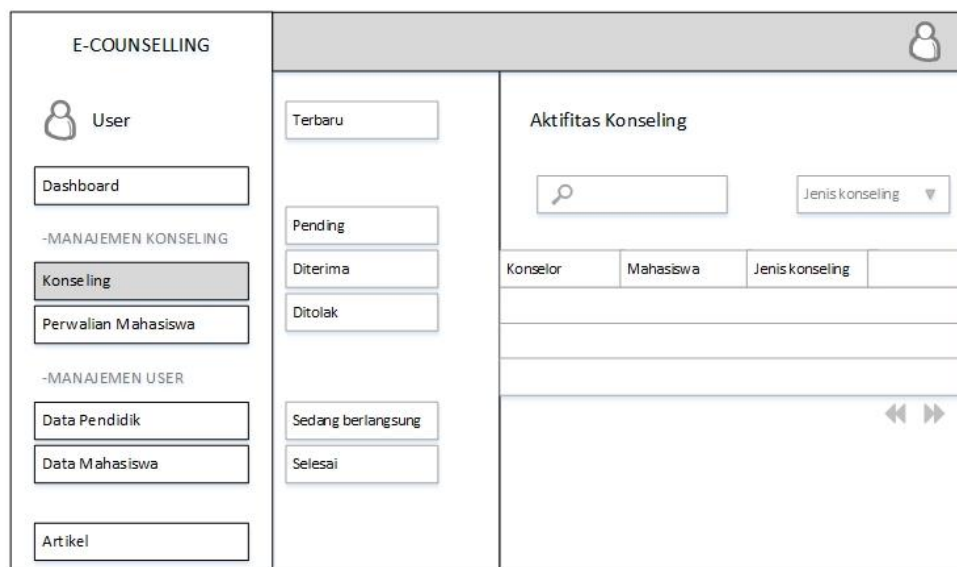
Gambar 4.11 Perancangan antarmuka login

2. Halaman Utama (*Dashboard*)



Gambar 4.12 Perancangan antarmuka *dashboard*

3. Halaman Aktivitas Konseling



Gambar 4.13 Perancangan antarmuka aktivitas konseling

4. Halaman Pengajuan Konseling

The screenshot shows the 'E-COUNSELLING' interface with a header bar containing a user icon. Below the header, there are two tabs: 'Dashboard' and 'Aktifitas Konseling'. The 'Aktifitas Konseling' tab is active, displaying the 'Form Pengajuan Konseling'. The form includes three input fields: 'Tipe Konsultasi' (with a dropdown menu labeled 'Pilih Tipe Konsultasi'), 'Konselor' (with a dropdown menu labeled 'Pilih Konselor'), and 'Subject' (with a text input field labeled 'Tulis Subject'). To the right of the form, there are two buttons: 'Ajukan' and 'Reset'.

Gambar 4.14 Perancangan antarmuka pengajuan konseling

5. Halaman Rekap Hasil Konseling

The screenshot shows the 'E-COUNSELLING' interface with a header bar containing a user icon. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: 'User', 'Dashboard', '-MANAJEMEN KONSELING' (containing 'Konseling' and 'Perwalian Mahasiswa'), '-MANAJEMEN USER' (containing 'Data Pendidik' and 'Data Mahasiswa'), and 'Artikel'. The main content area is titled 'Rekap Hasil Konseling' and contains three columns: 'Info Mahasiswa', 'Detail Konsultasi', and 'Rekap Chat'. The 'Rekap Chat' column is further divided into 'Catatan Dari Konselor' and 'Berkas'.

Gambar 4.15 Perancangan antarmuka rekap hasil konseling

6. Halaman Perwalian Mahasiswa

E-COUNSELLING

User

Dashboard

-MANAJEMEN KONSELING

Konse ling

Perwalian Mahasiswa

-MANAJEMEN USER

Data Pendidik

Data Mahasiswa

Artikel

Perwalian Mahasiswa

Data User

Jumlah dosen wali ...

Jumlah mahasiswa ...

No	Nama dosen	NIDN	Prodi	Jumlah mahasiswa	Aksi

Gambar 4.16 Perancangan antarmuka perwalian mahasiswa

7. Halaman Pemilihan Perwalian Mahasiswa

E-COUNSELLING

User

Dashboard

-MANAJEMEN KONSELING

Konse ling

Perwalian Mahasiswa

-MANAJEMEN USER

Data Pendidik

Data Mahasiswa

Artikel

Pemilihan Perwalian

Data Dosen

Nama Dosen ...

NIDN ...

Prodi ...

Data Mahasiswa

Mahasiswa Yang Dipilih

Simpan

Reset

Gambar 4.17 Perancangan antarmuka pemilihan perwalian mahasiswa

8. Halaman Data Pendidik

E-COUNSELLING

User

Dashboard

-MANAJEMEN KONSELING

Konse ling

Perwalian Mahasiswa

-MANAJEMEN USER

Data Pendidik

Data Mahasiswa

Artikel

Data Pendidik

Data User

Tambah User Baru

Import data

Rekap data

Aksi	Nama lengkap	NIDN	Hak akses	prodi	email

Gambar 4.18 Perancangan antarmuka data mahasiswa

9. Halaman Data Mahasiswa

E-COUNSELLING

User

Dashboard

-MANAJEMEN KONSELING

Konse ling

Perwalian Mahasiswa

-MANAJEMEN USER

Data Pendidik

Data Mahasiswa

Artikel

Data Mahasiswa

Data Mahasiswa

Tambah Mahasiswa

Import data

Rekap data

Aksi	Nama lengkap	NIM	Jurusan	Angkatan	JK

Gambar 4.19 Perancangan antarmuka data mahasiswa