

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Pengumpulan Data

3.1.1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Fakultas Ilmu Komputer Institut Informatika dan Bisnis Darmajaya yang berada di Jl. ZA. Pagar Alam No.93, Gedong Meneng, Kec. Rajabasa, Bandar Lampung. Penelitian ini dilaksanakan mulai dari semester genap tahun ajaran 2020 sampai dengan semester ganjil tahun ajaran 2020.

3.1.2. Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah :

a. Wawancara

Pengumpulan data yang dilakukan secara langsung melalui tanya jawab dengan mahasiswa sebagai sumber yang bersangkutan kemudian dicatat secara lengkap sesuai tujuan penelitian. Wawancara ini mengambil sample sebanyak 20 mahasiswa untuk ditanyai. Berikut ini pertanyaan yang sudah diajukan kepada mahasiswa jurusan Teknik Informatika :

1. Apakah aplikasi bimbingan skripsi efektif untuk mengatasi masa pandemi ? Jawaban dan alasan !
2. Seberapa penting mahasiswa bimbingan secara tatap muka ?
3. Apakah sistem ini mengatasi sistem manual, seperti bimbingan tatap muka ?
4. Apakah dengan aplikasi bimbingan ini dapat mengurangi penggunaan kertas ?
5. Apakah aplikasi ini mempermudah interaksi dosen dan mahasiswa ?

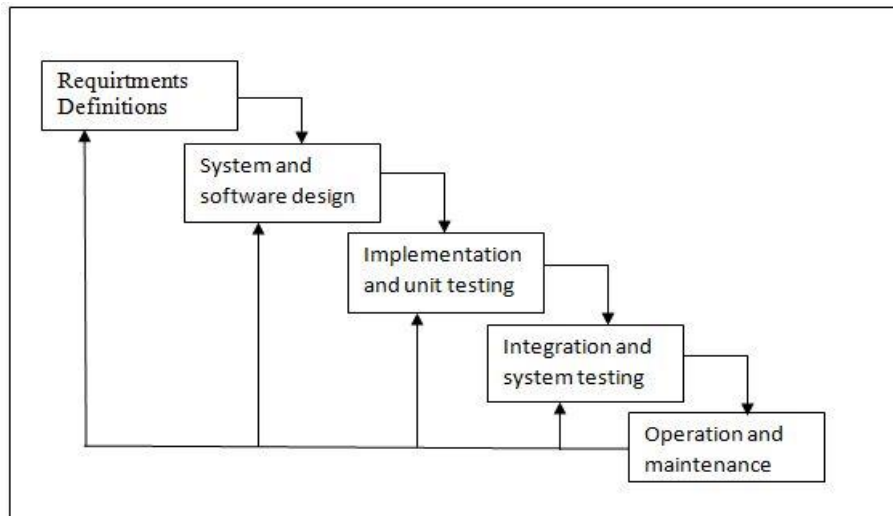
Dari dua puluh sample yang diambil, banyak responden telah menjawab pertanyaan di atas dan banyak responden yang sangat membutuhkan aplikasi ini untuk bimbingan dengan dosen, karena adanya aplikasi ini dapat menghemat pengeluaran biaya untuk *print-out*. Apalagi pada masa pandemi, aplikasi ini sangat dibutuhkan untuk melakukan bimbingan jarak jauh. Disimpulkan bahwa dengan membangun aplikasi bimbingan skripsi *online* ini dapat membantu dosen dan mahasiswa dalam menjalankan bimbingan.

b. Studi Pustaka

Studi kepustakaan merupakan teknik pengumpulan data dengan tinjauan pustaka ke perpustakaan dan pengumpulan buku-buku, bahan-bahan tertulis serta referensi-referensi yang relevan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Studi kepustakaan juga menjadi bagian penting dalam kegiatan penelitian karena dapat memberikan informasi tentang bimbingan skripsi *online* secara lebih mendalam.

3.2 Metode Pengembangan sistem

Berdasarkan Rosa dan Shalahuddin (2018) dijelaskan bahwa model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linier*) atau alur hidup klasik (*classic life cycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengodean, pengujian, dan tahapan dukung (*support*). Berikut adalah bentuk diagram model *waterfall* beserta penjelasannya :



Gambar 3.1 Model Waterfall

1. Analisa Kebutuhan

Pada tahap ini dilakukan analisa terhadap proses pengembangan yang ada dan mengidentifikasi kebutuhan informasi. Sehingga diperoleh informasi terkait kebutuhan sistem. Pengumpulan data dalam tahap ini dilakukan wawancara atau studi literatur. Tahapan ini akan menghasilkan dokumen *user requirment* atau bisa dikatakan sebagai data yang berhubungan dengan keinginan *user* dalam pembuatan sistem. Dokumen inilah yang akan menjadi acuan sistem analis untuk merancang atau mendesain sistem.

2. Desain Aplikasi

Pada tahapan ini dilakukan perancangan dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem. Hal ini dilakukan untuk memodelkan sistem aplikasi yang akan dibangun.

3. Penulisan Kode Program

Tahapan ini merupakan proses penerjemahan desain aplikasi ke dalam bahasa pemrograman. Hal ini merupakan transformasi dari proses manual menjadi terkomputerisasi.

4. Pengujian Program

Tahapan ini dilakukan pengujian terhadap sistem untuk mengukur ke efektifan dan kemampuan sistem yang dibangun. Sekaligus dilakukan perbaikan-perbaikan bilamana ditemukan kekurangan-kekurangan dalam sistem. Sehingga sistem benar-benar siap untuk diterapkan.

5. Penerapan Program Dan Pemeliharaan

pada tahapan ini dilakukan instalasi program untuk menerapkan sistem aplikasi tugas akhir. Seiring waktu juga dilakukan dokumentasi dan pemeliharaan. Karena permintaan pelanggan berubah sewaktu-waktu.

3.3 Analisis Sistem

Analisis sistem adalah perancangan sebelum di terjemahkan ke dalam komputer, dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan atau hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan. Analisis yang akan menjalankan fungsi-fungsi yang bertujuan untuk memberikan layanan kepada penggunanya. Adapun kebutuhan dari pembuatan atau perancangan yang akan diimplementasikan, yaitu perangkat keras dan perangkat lunak.

3.3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam membangun/ merancang sistem ini. Adalah sebagai berikut :

1. *Smartphone*

Digunakan untuk menjalankan aplikasi yang telah dibangun. *Smartphone* ini memiliki spesifikasi minimal versi *Android* 5.0 atau sering kita disebut dengan *Lollipop*. Adapun spesifikasi untuk menjalankan aplikasi tersebut adalah :

Tabel 3.1 Tabel Spesifikasi Smartphone

Perangkat Keras	Spesifikasi
Sistem Operasi	<i>Android</i>
Versi <i>Android</i>	5.0 (<i>Lollipop</i>)
RAM	2 GB
Memori	12 GB
Prosesor	<i>Mediatek MT6795 Helio X10.</i> <i>Octa-core 2.0 GHz Cortex-A53</i>

2. Laptop

Laptop disini digunakan untuk membangun atau merancang sebuah aplikasi dengan sesuai kebutuhan dalam menjalankan *Android Studio*. Agar dalam pembuatan tidak terkendala dan berjalan dengan baik. Berikut ini spesifikasi minimum untuk membangun aplikasi :

Tabel 3.2 Tabel Spesifikasi Laptop

Perangkat Keras	Spesifikasi
Laptop	Acer Aspire V5-431
Prosesor	Intel Celeron CPU 1017U 1.6 GHz
RAM	6GB DDR-3
VGA	Intel HD <i>Graphics</i>
Memori	300 GB HDD

3.3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Adapun perangkat lunak untuk implementasi aplikasi, maka dibutuhkan *software* sebagai berikut :

1. Sistem Operasi

Digunakan untuk pembuatan aplikasi karena pembuatannya harus menggunakan sistem operasi untuk membuka android studio. Untuk pembuatannya disini saya menggunakan sistem operasi windows 7.

2. Bahasa Pemrograman Java

Bahasa pemrograman java disini digunakan untuk menunggang android studio dengan *Java Development Kit (JDK)* dan *Java Runtime Environment (JRE)*.

3. Android Studio

Digunakan untuk merancang *Syntax* atau merancang *Interface user* yang bertujuan untuk membangun sistem.

3.4 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan pemodelan UML (*Unified Modelling Language*) dan memiliki arsitektur sistem.

3.4.1 Use Case Diagram

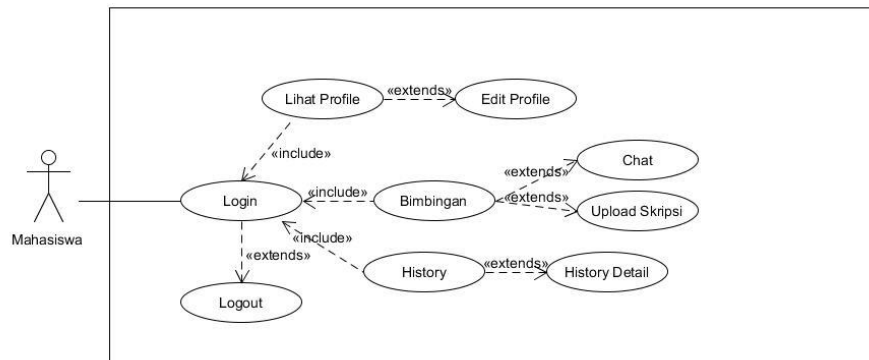
Use Case Diagram mendeskripsikan aplikasi, lingkungan dan relasi antara aplikasi dengan lingkungannya. Pada Sistem Bimbingan *online* ini terdapat dua aktor, yakni mahasiswa, dosen pembimbing. Berikut ini gambar *use case diagram*:

1. *Use Case Mahasiswa*

User pertama yang ada pada sistem ini yaitu Mahasiswa memiliki beberapa peran, sebagai berikut :

- a. *Login*, fungsi yang bertujuan untuk masuk ke dalam sistem.
- b. Lihat *Profile*, dimana *user* bisa melihat dan mengedit *profile*.
- c. Bimbingan, Dimana *user* bisa bimbingan secara *online* dengan dosen pembimbing yang sudah ditentukan melalui *chat*.
- d. *Upload skripsi*, *user* bisa upload skripsi yang sudah dikerjakan dan akan *direview* oleh dosen pembimbing.

- e. *History*, *user* bisa melihat histori ketika bimbingan.
- f. *History detail*, *user* bisa melihat histori sesuai tanggal yang ditentukan dan berupa *chat*.

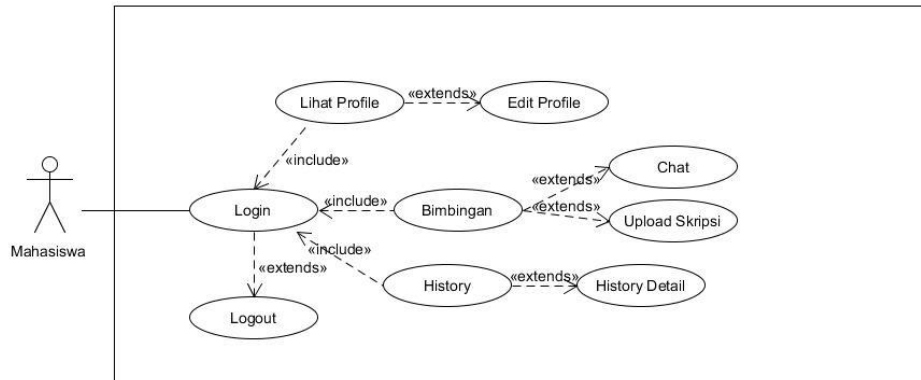


Gambar 3.2 Use Case Mahasiswa

2. Use Case Dosen pembimbing

User kedua yang ada pada sistem ini yaitu Dosen pembimbing memiliki beberapa peran, sebagai berikut :

- a. *Login*, fungsi yang bertujuan untuk masuk ke dalam sistem.
- b. *Lihat Profile*, dimana *user* bisa melihat dan mengedit *profile*.
- c. Mengelolah bimbingan, dimana *user* bisa melihat daftar mahasiswa dan melihat bimbingan terbaru.
- d. *Upload Skripsi*, dimana *user* bisa mengunggah dan revisi skripsi mahasiswa.
- e. *History*, *user* bisa melihat histori ketika bimbingan.
- f. *History detail*, *user* bisa melihat histori sesuai tanggal yang ditentukan dan berupa *chat*.

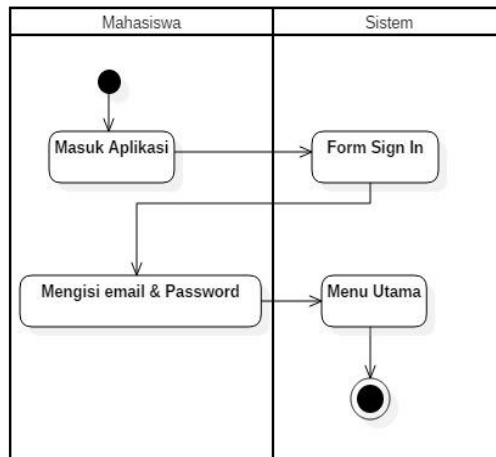


Gambar 3.3 Use Case Dosen Pembimbing

3.4.2 Activity Diagram

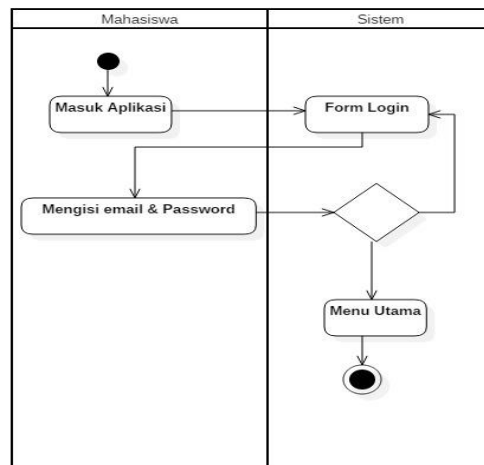
Activity diagram menggambarkan aktifitas-aktifitas dalam aliran kerja pada suatu aplikasi. Dan bagaimana masing-masing alir berjalan dari awal hingga akhir aplikasi tersebut. Berikut ini gambar Activity diagram :

1. Activity diagram Sign-In



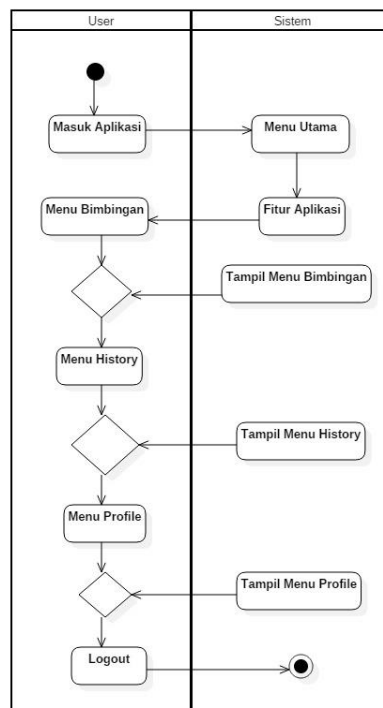
Gambar 3.4 Activity Diagram Sign-In

2. Activity diagram Login



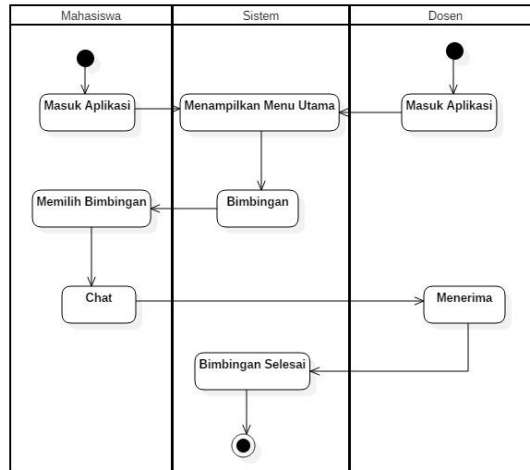
Gambar 3.5 Activity Diagram Login

3. Activity diagram Menu Utama



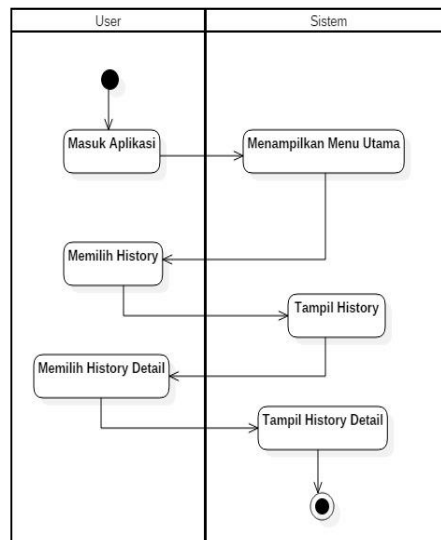
Gambar 3.6 Activity Diagram Menu Utama

4. Activity diagram Bimbingan



Gambar 3.7 Activity Diagram Bimbingan

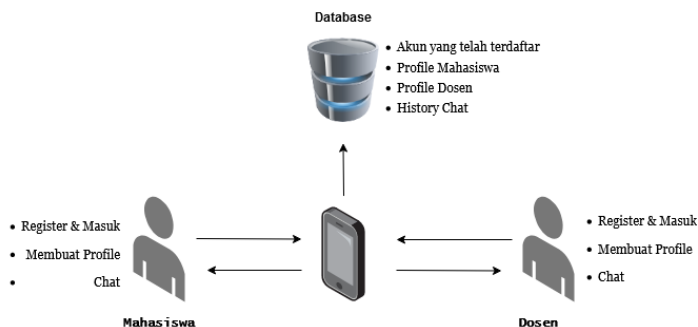
5. Activity diagram Histori



Gambar 3.8 Activity Diagram Histori

3.4.3 Arsitektur Sistem

Arsitektur sistem menjelaskan tentang alur Sistem Bimbingan Skripsi *Online* Berbasis *Mobile*. Pada aplikasi ini memiliki dua *user*, yaitu mahasiswa dan dosen. Rancangan arsitektur sistem dapat dilihat seperti pada Gambar 3.6.



Gambar 3.9 Arsitektur Sistem

Seperti ditunjukkan Gambar 3.6 berfungsi untuk mengetahui peranan mahasiswa dan dosen dalam sistem, sebagai berikut :

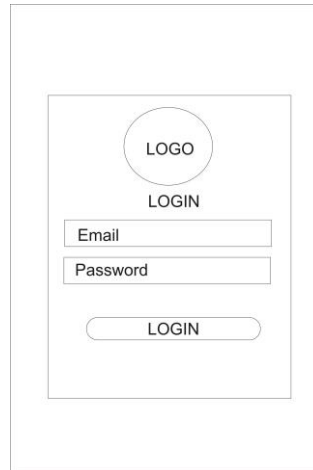
1. Mahasiswa dan dosen terlebih dahulu melakukan *login* terlebih dahulu untuk memulai bimbingan.
2. Mahasiswa dan dosen membuat *profile*.
3. *Database* akan membaca dan menuliskan profile yang sudah dibuat mahasiswa dan dosen.
4. Mahasiswa memulai bimbingan dengan fitur chat dosen.

3.5 Desain Program

Desain program dilakukan dengan menggunakan perangkat pemodelan sistem. Hal ini dilakukan untuk memodelkan sistem aplikasi yang akan dibangun. Berikut ini desain dari aplikasi yang ingin dibangun :

1. Kerangka *Login*

Kerangka ini menggambarkan halaman login aplikasi. Untuk memulai bimbingan sudah registrasi atau mempunyai akun dapat langsung mengisi *email* dan *password*.

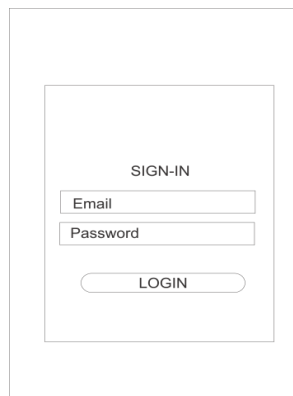


The wireframe shows a login page layout. At the top center is a circular logo placeholder labeled "LOGO". Below the logo is the text "LOGIN". Underneath are two input fields: "Email" and "Password". At the bottom is a rounded rectangular button labeled "LOGIN".

Gambar 3.10 Kerangka *Login*

2. Kerangka *Sign up*

Kerangka ini menggambarkan halaman *sign up* aplikasi. Untuk bisa *login* ke menu utama. Diharuskan registrasi atau terlebih dahulu dengan mengisi *email* dan *password*.



The wireframe shows a sign up page layout. At the top center is the text "SIGN-IN". Below it are two input fields: "Email" and "Password". At the bottom is a rounded rectangular button labeled "LOGIN".

Gambar 3.11 Kerangka *Sign up*

3. Kerangka Lupa Password

Kerangka ini menggambarkan halaman lupa *password* aplikasi. Dimana jika *password* dari akun terlupa, maka bisa mereset *password* dengan mengirim verifikasi ke *email* yang sudah dibuat.



Gambar 3.12 Kerangka Lupa Password

4. Kerangka Menu Utama

Kerangka ini menggambarkan halaman menu utama atau *dashboard* aplikasi. Dimana pada tampilan ini *user* bisa memulai bimbingan, melihat *profile*.



Gambar 3.13 Kerangka Menu Utama

5. Kerangka *Navigation Menu*

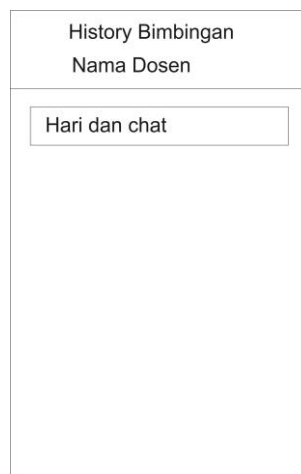
Kerangka ini menggambarkan halaman *Navigation menu* aplikasi. Pada tampilan untuk mempermudah user melakukan segala aktifitas di aplikasi ini.



Gambar 3.14 Kerangka *Navigation Menu*

6. Kerangka *Histori*

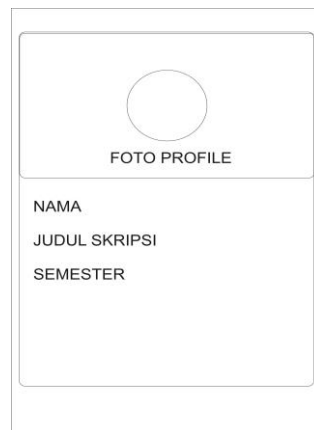
Kerangka ini menggambarkan halaman *Histori bimbingan*. Dimana tampilan ini untuk melihat histori terakhir bimbingan.



Gambar 3.15 Kerangka *Histori*

7. Kerangka Profile

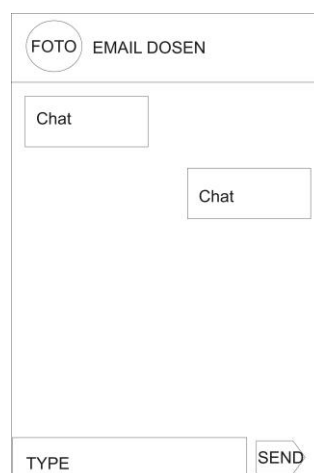
Kerangka ini menggambarkan halaman *Profile* aplikasi. Dimana tampilan ini untuk mengubah atau melihat *profile user*.



Gambar 3.16 Kerangka Profile

8. Kerangka Chat

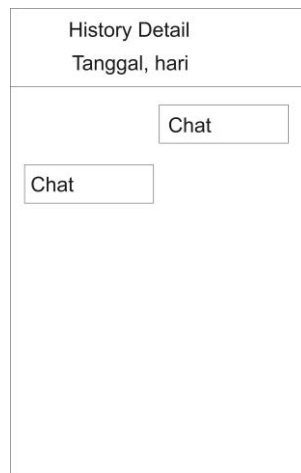
Kerangka ini menggambarkan halaman *chat* aplikasi. Tampilan ini digunakan sebagai *chat* antara mahasiswa dan dosen.



Gambar 3.17 Kerangka Chat

9. Kerangka Histori Detail

Kerangka ini menggambarkan halaman histori detail. Tampilan ini berisikan *chat* yang pernah dilakukan sesuai hari, bulan dan tanggal.



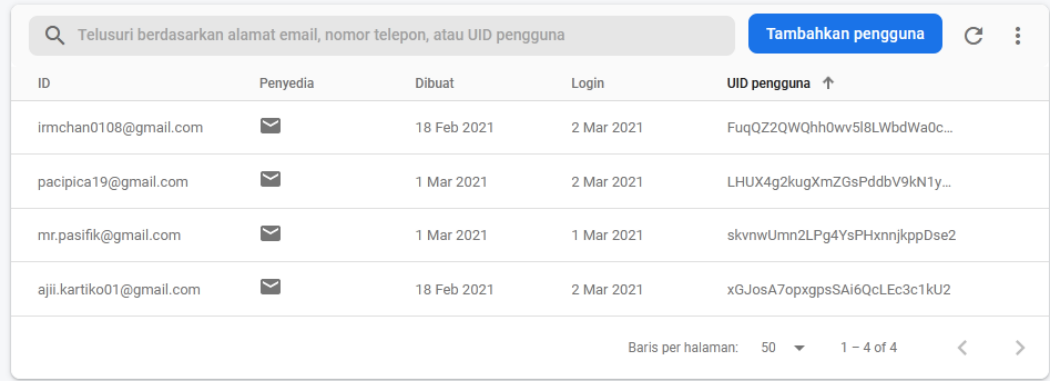
Gambar 3.18 Kerangka Room Chat

3.6 Basis Data

Aplikasi bimbingan skripsi *online* berbasis mobile membutuhkan suatu database yang berguna sebagai penyimpanan seluruh data yang diperlukan dalam sistem. Data akan tersimpan dalam *database* yang digunakan yaitu *Firebase*. Berikut *database* yang digunakan untuk aplikasi bimbingan skripsi *online*, antara lain :

1. *Authentication Firebase*

Authentication Firebase adalah penyimpanan akun *user* yang telah dibuat dalam aplikasi dan juga bisa menambahkan akun melalui database ini. *Authentication* juga menyediakan berbagai macam *login* menggunakan nomer telpon, Gmail, facebook dll.



ID	Penyedia	Dibuat	Login	UID pengguna ↑
irmchan0108@gmail.com	✉	18 Feb 2021	2 Mar 2021	FuqQZ2QWQhh0wv5i8LWbdWa0c...
pacipica19@gmail.com	✉	1 Mar 2021	2 Mar 2021	LHUX4g2kugXmZGsPddbV9kN1y...
mr.pasifik@gmail.com	✉	1 Mar 2021	1 Mar 2021	skvnwUmn2LPg4YsPHxnnjkkpDse2
ajii.kartiko01@gmail.com	✉	18 Feb 2021	2 Mar 2021	xG.JosA7opxgpsSAi6QcLEc3c1kU2

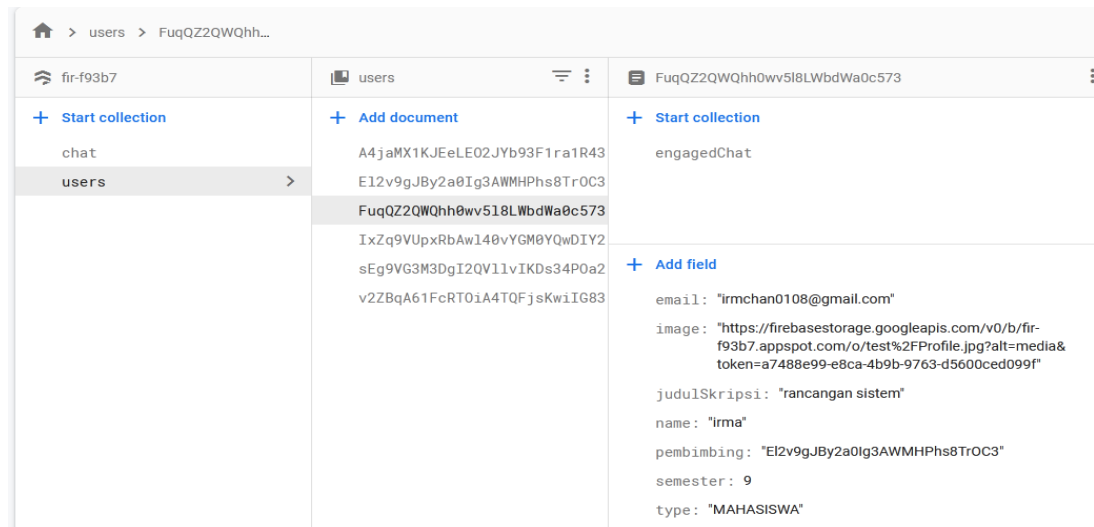
Gambar 3.19 Authentication Firebase

Berikut ini penjelasan dari *Authentication Firebase* :

- a. UID Pengguna, sebagai *Primary Key*.
- b. ID, adalah email yang telah terdaftar.
- c. Penyedia, adalah info bahwa ID menggunakan email.
- d. Dibuat, adalah tanggal ID telah terdaftar
- e. *Login*, adalah info terakhir ID masuk ke dalam aplikasi.

2. *Cloud Firestore*

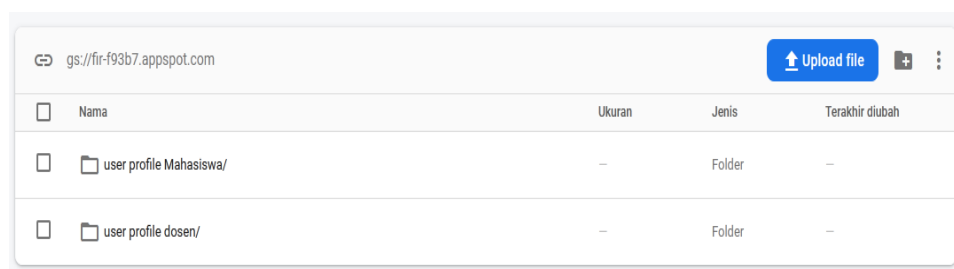
Cloud Firestore adalah *database* yang bersifat fleksibel dan terukur untuk pengembangan perangkat seperti seluler, web, dan server di *Firebase* dan *Google Cloud Platform*. Seperti halnya *Firebase Realtime Database*, *Cloud Firestore* membuat datamu tetap terkoneksi di aplikasi *user* melalui *listener realtime*.



Gambar 3.20 Cloud Firestore

3. Storage Firebase

Storage ini digunakan untuk penyimpanan atau mengunduh file-file melalui *Firestore SDK*. *Firestore SDK* untuk *storage Database* terintegrasi sempurna dengan *Authentication Firebase* untuk mengidentifikasi pengguna dengan UID pengguna yang menjadi *primary key*. Berikut ini gambar dari *Storage Firebase* sebagai tempat penyimpanan file / data yang pengguna simpan.



Gambar 3.21 Storage Firebase