

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

3.1 Analisis

Proses analisis difokuskan pada identifikasi masalah dalam proses bisnis. Proses ini dilakukan dengan mempelajari sistem yang sedang berjalan dan kemudian mengidentifikasi permasalahan yang ada.

3.1.1 Identifikasi Masalah

Selama ini sistem pembelajaran yang ada di kampus STIKI Malang tergolong belum fleksibel atau hanya bisa di gunakan atau di buka melalui sistem website, akibatnya Mahasiswa perlu membuka e-belajar menggunakan laptop, terkadang juga bisa menggunakan handphone tetapi dari segi User Interface dan Tampilan jika dari WEB dipaksakan menggunakan resolusi handphone tentu saja kurang menarik dan kurang fleksibel. Untuk wawancara dengan mahasiswa, penulis memilih mahasiswa yang memang tidak pernah sering membuka atau bahkan mengulik lebih dalam tentang e belajar. Penulis ingin mengetahui pengalaman Anda dalam menggunakan platform E-Belajar di STIKI Malang, termasuk kendala yang sering dihadapi, bagaimana Anda menilai interaksi dengan dosen, pentingnya notifikasi real-time, kesulitan dalam berkomunikasi dengan dosen atau teman sebaya, pandangan Anda tentang fitur Cloud Messaging dalam aplikasi mobile learning, serta preferensi Anda dalam menggunakan perangkat mobile untuk kegiatan belajar dibandingkan dengan PC.

Penulis ingin membuat fitur pengingat untuk proses pembelajaran dan kemampuan mengunggah file dengan ukuran lebih dari 5MB, sistem di STIKI

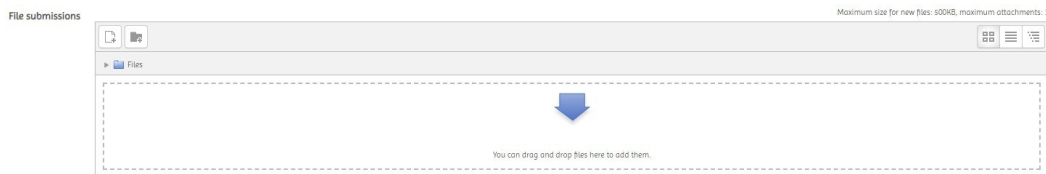
Malang saat ini belum menyediakan fitur-fitur tersebut. Oleh karena itu, kampus STIKI Malang sangat membutuhkan pengembangan sistem yang dapat mendukung fitur pengingat untuk tugas dan materi pembelajaran serta kemampuan untuk mengunggah file dengan ukuran lebih besar, guna meningkatkan efisiensi dan kualitas pembelajaran di STIKI Malang.

1. Untuk mengidentifikasi permasalahan terkait fitur real-time chat dan user interface (UI) sistem e-learning STIKI Malang, terdapat beberapa aspek yang memerlukan perbaikan. Sistem ini memiliki keterbatasan yaitu fitur real-time chat hanya tersedia untuk mata kuliah tertentu dan tidak menyediakan personal chat untuk interaksi tatap muka antara siswa dan instruktur. Ini juga tidak memiliki kemampuan real-time yang memadai, sehingga mencegah pengguna berkomunikasi secara instan dan efisien seperti pada aplikasi populer seperti WhatsApp dan Telegram.

2. Selain itu, beberapa pengguna, terutama pengguna iPhone, merasa tidak puas dengan penggunaan aplikasi ini karena mereka menganggap antarmukanya ketinggalan jaman dan tidak stabil. Dengan mengatasi permasalahan tersebut, menurut wawancara penulis rata-rata 8 dari 20 mahasiswa yang sudah di wawancarai, mereka mengalami kendala saat menggunakan WEB Ebelajar STIKI Malang, karena untuk sementara Ebelajar

STIKI Malang masih belum terlalu efisien untuk para pengguna iPhone. STIKI Malang dapat meningkatkan pengalaman pengguna dan efektivitas pembelajaran online serta meningkatkan interaksi dalam civitas akademika.

3. Proses untuk mengunggah jawaban tugas atau ulangan di ebelajar STIKI Malang, masih dibatasi hanya 2 MB (*Mega Byte*) per file, yang dimana hal tersebut sangat merepotkan karena harus mengirim menggunakan aplikasi pihak ke-3, seperti google drive, google docx, yang dimana sedikit merepotkan mahasiswa STIKI Malang. menilai tugas Dan jarang juga ada dosen yang kurang nyaman atau ulangan dari Mahasiswa jika menggunakan aplikasi pihak ke-3.



Label upload tugas Ebelajar

3.1.2 Pemecahan Masalah

Dengan mempertimbangkan masalah yang telah diuraikan di atas, telah dirancang sebuah aplikasi berjudul **PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING BERBASIS CLOUD MESSAGING UNTUK MENINGKATKAN INTERAKSI DALAM PROSES PEMBELAJARAN DI STIKI (STUDI KASUS E BELAJAR)** Sistem yang akan dibuat mempunyai beberapa kelebihan, diantaranya:

1. Pengembangan aplikasi mobile learning yang memfasilitasi proses pembelajaran bagi siswa menjadi fokus Pengembangan Aplikasi

Pembelajaran Mobile mengakses materi pembelajaran melalui perangkat mobile. Aplikasi harus memiliki antarmuka pengguna yang responsif dan dioptimalkan untuk berbagai ukuran layar sehingga pengguna dapat dengan mudah mengaksesnya dari laptop dan perangkat seluler.

2. Desain responsif: Memungkinkan antarmuka pengguna sistem pembelajaran beradaptasi dengan resolusi layar yang berbeda, termasuk perangkat seluler. Hal ini dapat dicapai dengan menerapkan desain responsif, yang memungkinkan tata letak dan ukuran elemen tampilan beradaptasi dengan perangkat yang digunakan pengguna.
3. Pengujian dan Peningkatan Pengalaman Pengguna: Melakukan pengujian menyeluruh terhadap aplikasi pembelajaran seluler untuk memastikan pengalaman pengguna baik dari perspektif fungsional maupun tampilan.

Umpan balik pengguna dapat digunakan untuk melakukan perbaikan dan penyempurnaan yang diperlukan guna meningkatkan kualitas dan kegunaan aplikasi.

4. Pelatihan dan Pendidikan: Memberikan pelatihan dan pendidikan kepada siswa tentang penggunaan aplikasi mobile learning serta manfaat dan kemudahan yang diberikannya. Hal ini meningkatkan adopsi dan penggunaan aplikasi oleh siswa dan meningkatkan fleksibilitas pembelajaran kapan saja, di mana saja.

3.2 Perancangan

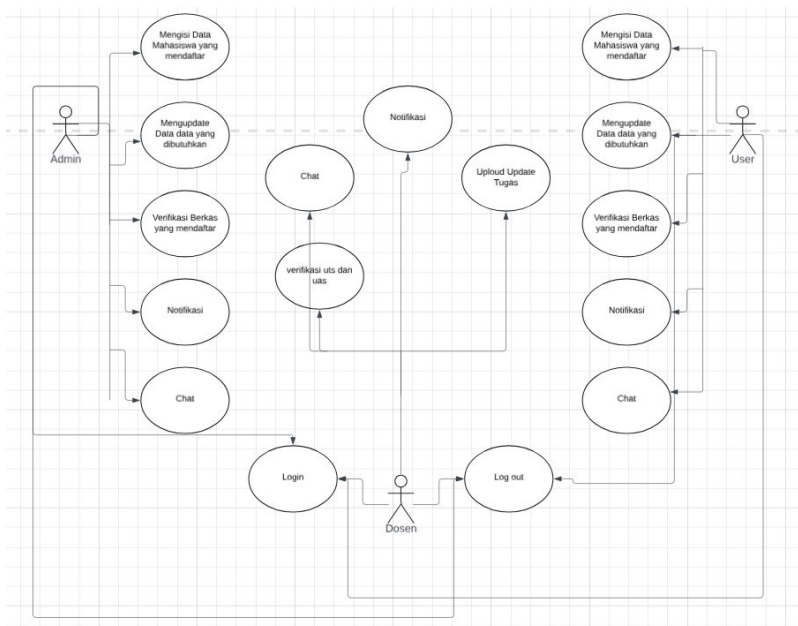
Untuk merancang sistem, digunakan model Unified Modeling Language (UML) digunakan untuk membuat diagram. Diagram UML disajikan di sini yang merepresentasikan sistem yang akan dikembangkan:

3.2.1 Perancangan Sistem

Desain sistem akan menggunakan model Unified Modeling Language (UML). Diagram UML disajikan di sini yang akan menggambarkan sistem yang akan dikembangkan:

3.2.1.1 Use Case

Kasus Penggunaan adalah representasi grafis yang menggambarkan identitas aktor yang terlibat yang menggunakan sistem. Berikut adalah diagram yang digunakan penelitian berikut:



Gambar 3. 1 Use Case Diagram Admin

Dalam diagram yang diberikan di atas, tiga faktor digambarkan dalam diagram kasus pengguna, yaitu user dimana user dapat melakukan registrasi, login, update informasi dan upload gambar atau folder tugas yang dibutuhkan, mencari matakuliah yang diambil dan melihat tugas dari matakuliah yang sudah diambil beserta dengan tugas dan ulangan. Selanjutnya terdapat actor kedua, yaitu admin, yang memiliki kemampuan untuk melakukan login verifikasi data matakuliah yang sudah diambil oleh user atau mahasiswa, dan dapat mengunggah mata kuliah apa saja yang bisa diambil oleh mahasiswa di semester tertentu. Selanjutnya actor ketiga adalah dosen, yang memiliki kemampuan untuk melakukan registrasi, login, dan pembaruan data, mengunggah tugas atau ulangan yang perlu dikerjakan oleh Mahasiswa atau user.

Untuk lebih detail sebagai berikut:

1. Pihak BAA selaku admin

Pihak BAA STIKI Malang selaku admin guna mempermudah pendataan registrasi dan validasi matakuliah yang sudah di ambil oleh user atau mahasiswa, dan juga mempermudah dalam pengambilan matakuliah atau KRS.

2. Mahasiswa STIKI Malang selaku user

Mahasiswa STIKI Malang selaku user bisa melakukan pengambilan matakuliah yang sudah disediakan oleh admin atau BAA, dan mengupload tugas tugas yang sudah diberikan oleh dosen, seperti tugas harian, ulangan harian, UTS dan bahkan UAS.

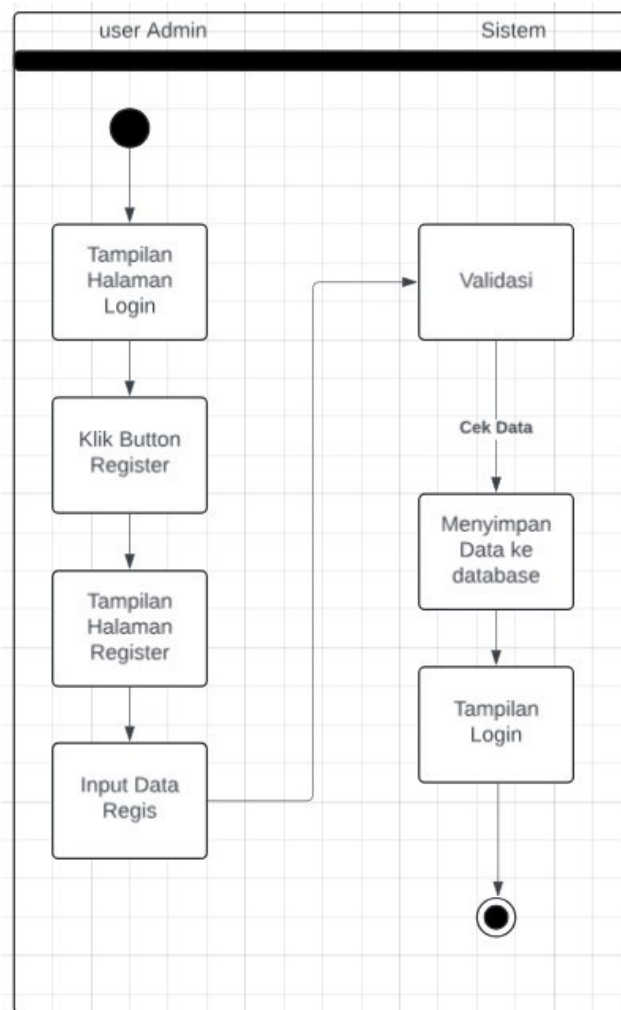
3. Dosen

Dosen STIKI Malang bisa menggunakan aplikasi tersebut dengan tujuan untuk mengupload tugas, absen, UTS, dan UAS. Yang dimana tugas tugas tersebut akan dikerjakan oleh mahasiswa STIKI Malang dan nilainya akan keluar dan diverifikasi oleh BAA selaku admin.

3.2.1.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas memberikan penggambaran komprehensif dari proses yang terlibat dalam fungsi tertentu ketika alur kerjanya terlalu kompleks untuk dijelaskan hanya dengan use case.

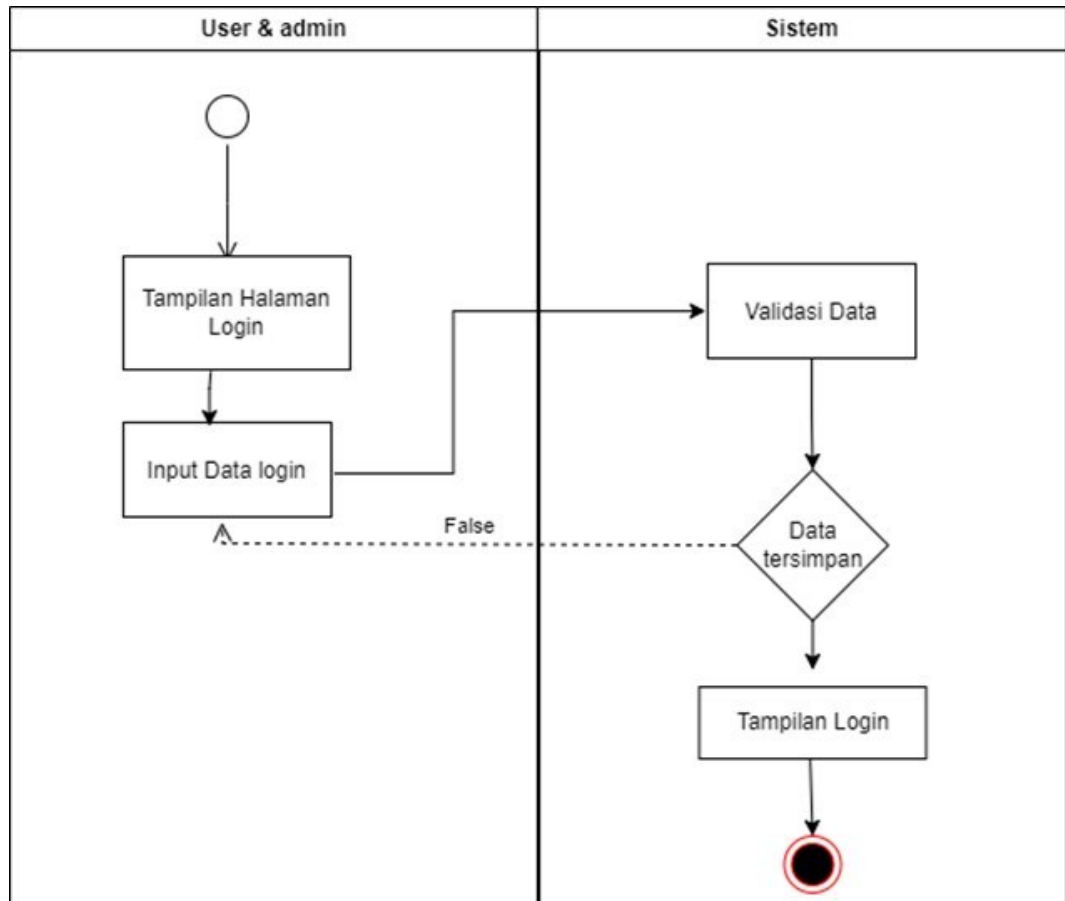
1. Activity Diagram Registrasi



Gambar 3. 2 Activity Diagram Registrasi

Pada Activity Diagram di atas menjelaskan bagaimana proses registrasi untuk pengguna baru. User melakukan pendaftaran dengan mengisi data yang sudah ditentukan oleh sistem.

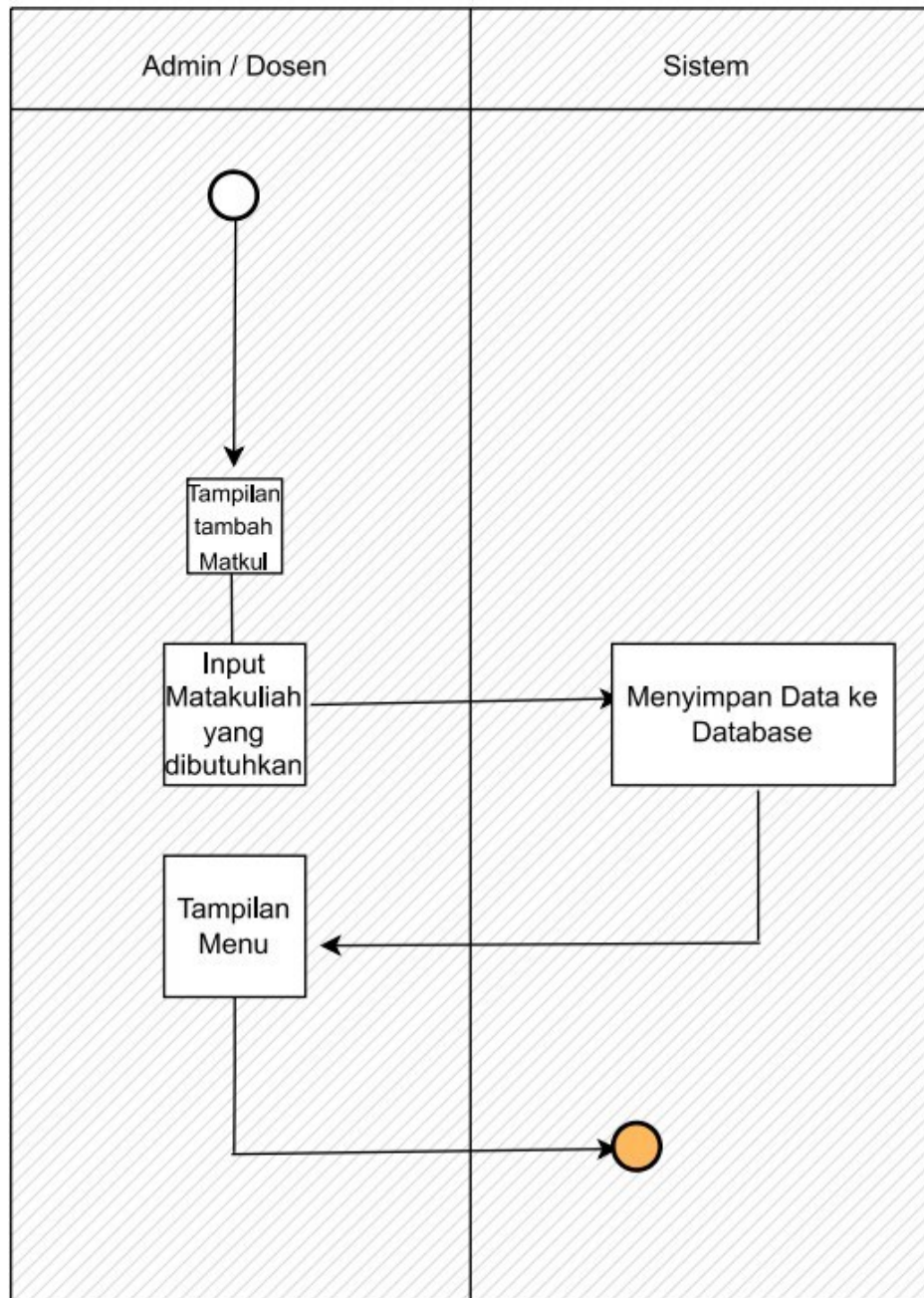
2. Activity Diagram Login



Gambar 3. 3 Activity Diagram Login User dan admin

Pada Diagram Activity ini menjelaskan bagaimana proses login bagi user dan admin. Proses ini merupakan proses validasi data yang telah didaftarkan di sistem. Lalu sistem melakukan pengecekan jika data tidak benar maka pengguna harap lengkapi informasi yang sesuai; jika informasi tersebut akurat, itu akan disajikan kepada pengguna menu halaman awal.

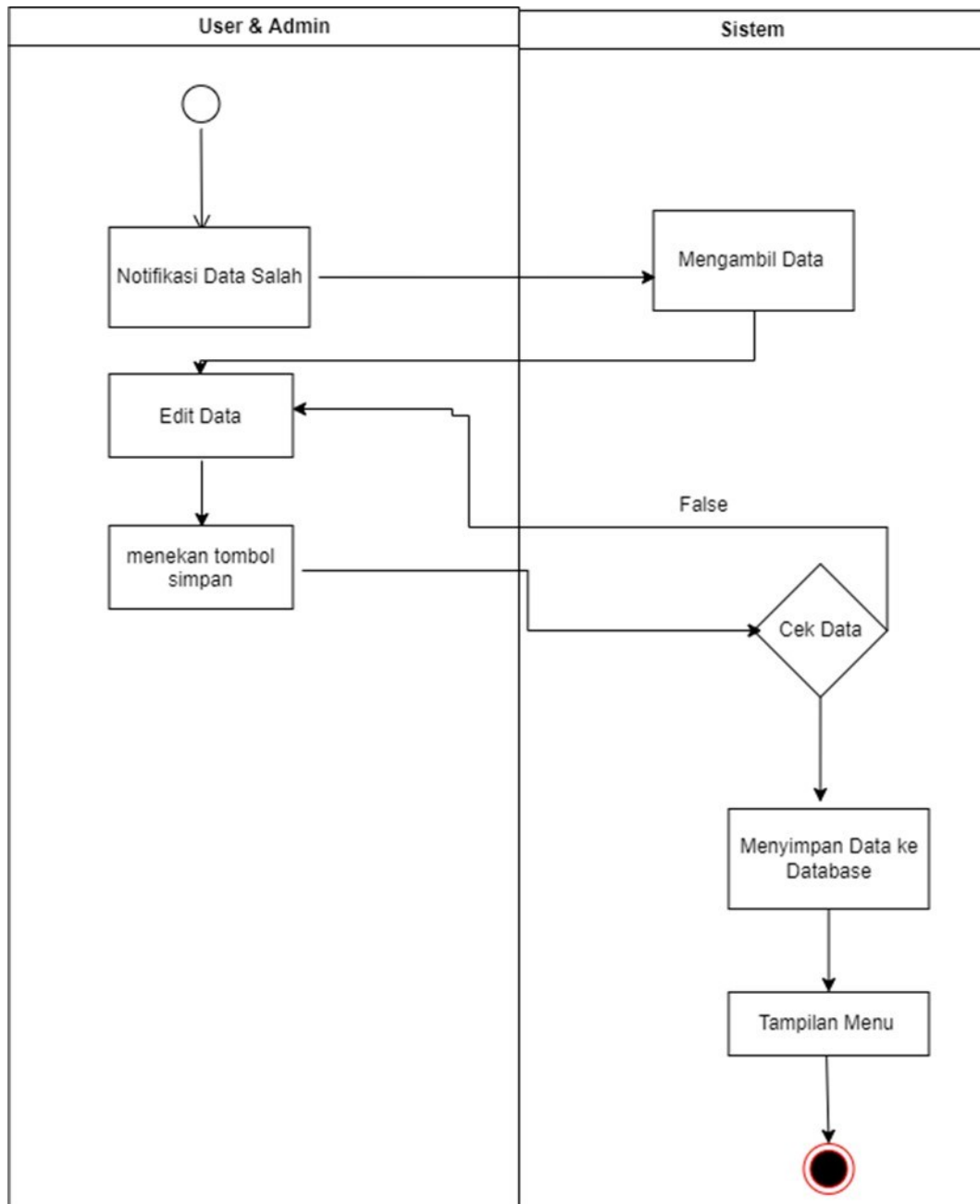
3. Activity Diagram Input Data Matakuliah



Gambar 3. 4 Activity Diagram Input Data

Pada Diagram Activity ini menjelaskan bagaimana proses Input Data untuk User dan Dosen. User atau Dosen dapat melakukan unggah matakuliah yang akan diambil oleh User atau Mahasiswa STIKI Malang.

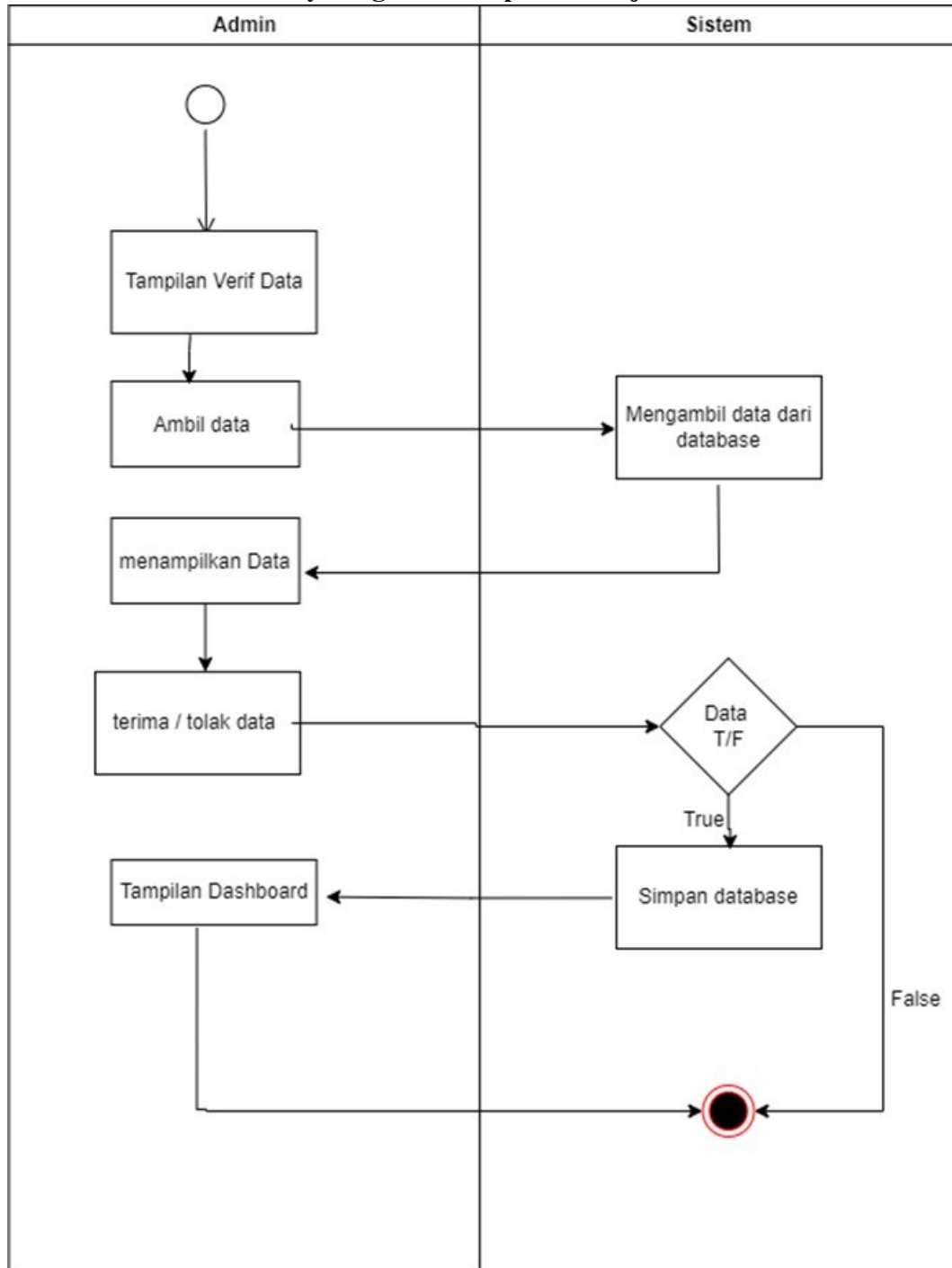
4. Activity Diagram Edit Data



Gambar 3. 5 Activity Diagram edit

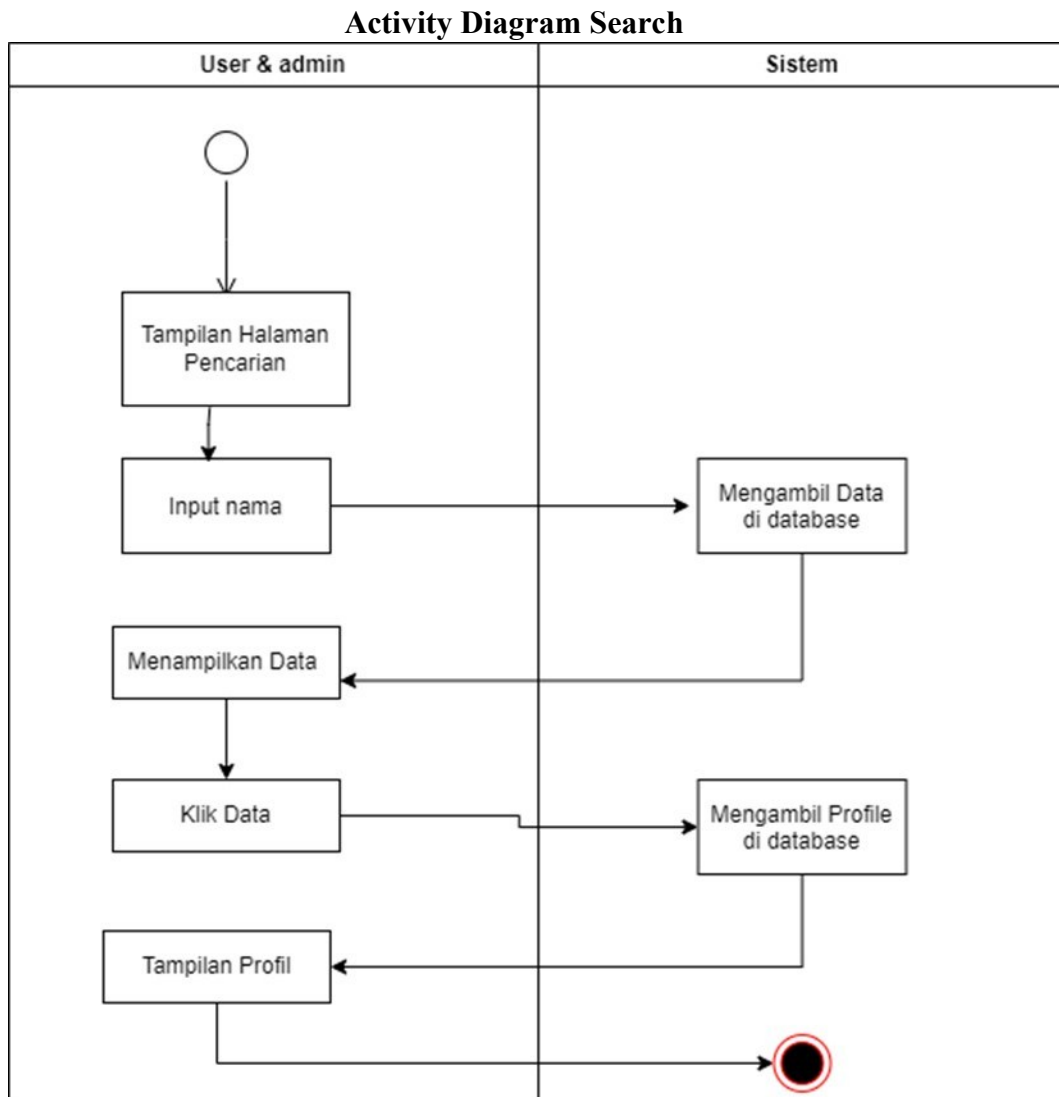
Pada Diagram Activity ini menjelaskan bagaimana proses ketika data yang di daftarkan oleh user terjadi kesalahan, user atau admin dapat melakukan edit data yang salah.

Activity Diagram Accept atau Reject Data



Gambar 3. 6 Activity Diagram accept atau reject data

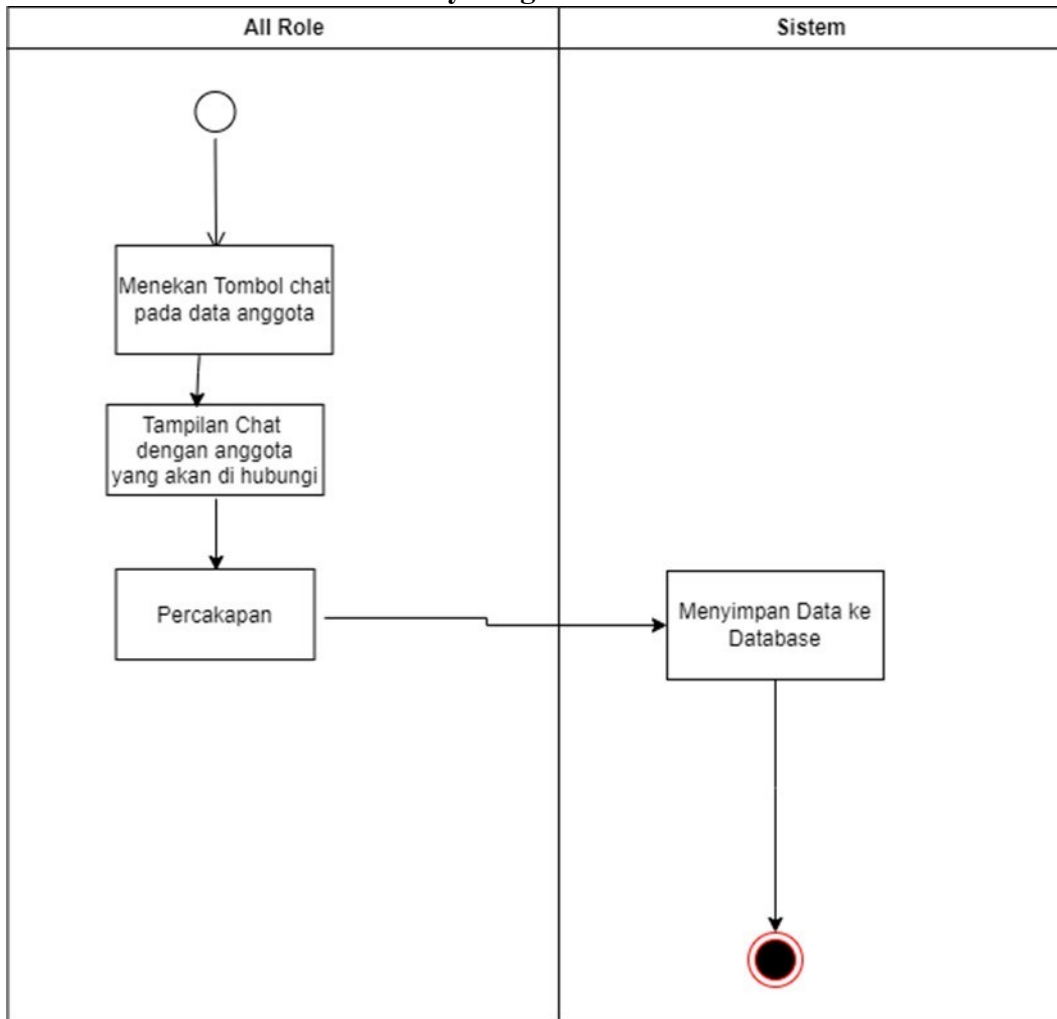
Pada Activity Diagram ini menjelaskan bagaimana proses validasi data untuk pengguna baru. User melakukan upload tugas atau ulangan harian dengan mengunggah file atau folder yang sudah ditentukan oleh sistem.



Gambar 3. 7 Activity Diagram Search Data

Diagram Aktivitas ini menjelaskan alur bagaimana data pengguna lain ditampilkan. user dapat melihat semua mata kuliah, tugas, ulangan dari 1 dosen ke dosen lain yang sudah terdata di sistem dan dapat mengetahui data dengan detail.

Activity Diagram Chat



Gambar 3. 8 Activity Diagram Chat

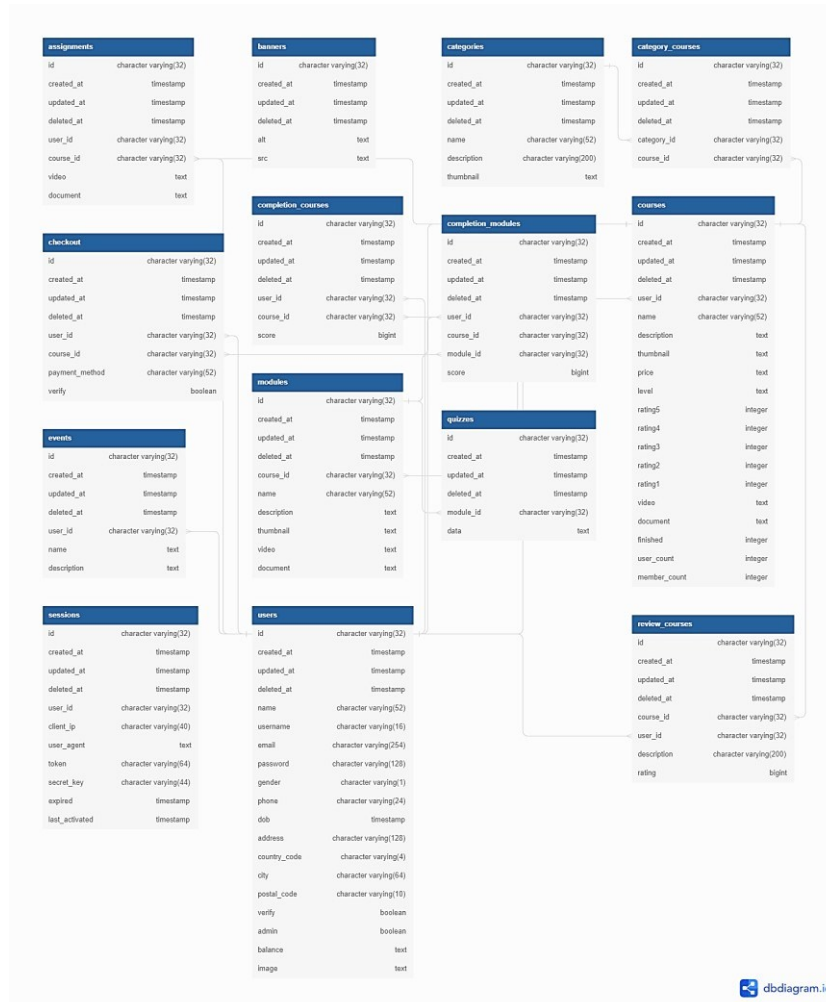
Pada Diagram Activity ini menjelaskan bagaimana proses dalam melakukan obrolan daring atau Chatting dengan dosen maupun dengan mahasiswa lain agar mempermudah proses ketika membutuhkan sesuatu dengan user lain, jika menggunakan nomor telepon yang didaftarkan dikhawatirkan nomor tersebut tidak berfungsi.

3.2.2 Perancangan Data

Desain basis data untuk mengatur dan menentukan struktur serta isi data yang diperlukan adalah sebagai berikut:

3.2.2.1 Conceptual Data Model (CDM)

Model Data Konseptual (CDM) menyatakan bahwa realitas fisik terdiri dari unsur-unsur fundamental yang dikenal sebagai entitas, yang saling berhubungan melalui berbagai hubungan. Desain CDM berikut digunakan:



Gambar 3. 9 Conceptual Data Model(CDM)

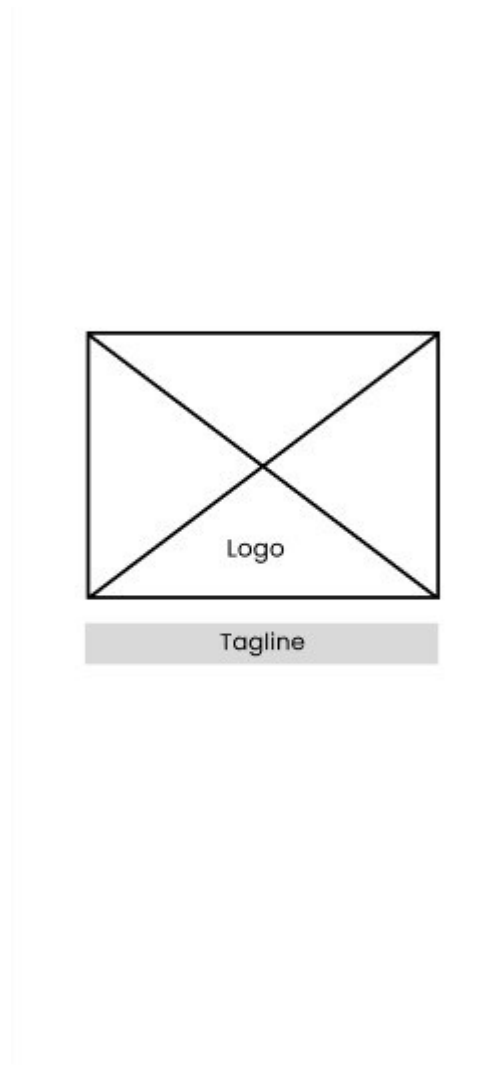
3.2.2.2 Physical Data Model (PDM)

PDM berfungsi sebagai manifestasi nyata dari database yang akan datang dan mungkin berasal dari CDM yang dibuat. Ketika diterapkan, PDM dapat dianalogikan dengan Skema Hubungan dengan tujuan pemodelan struktur fisik dari detail database.

3.2.3 Perancangan User Interface / *Mock-up* aplikasi

Di bawah ini merupakan rancangan tampilan aplikasi pendataan penduduk berbasis perangkat bergerak :

3.2.3.1 User



Gambar 3. 11 Halaman Splash Screen

Pada gambar 3.8 menunjukkan halaman splash screen yang terdapat tampilan logo stiker dan event event yang biasanya muncul di e belajar, ada tombol next dan juga skip atau login.

The image shows a registration form layout. At the top, there is a "Sign Up" button and a small dark square. Below this are four input fields: "Fullname", "Email", "Password", and "Confirm Password". Each field is represented by a light gray rectangular box. Under the "Password" field, there is a "Remember me" checkbox (a small dark square) and a link for "Terms and Service". At the bottom of the form, there is a large dark gray button labeled "Button" and another light gray rectangular box below it.

Gambar 3.12 Halaman Register

Pada gambar 3.9 menunjukkan halaman register dimana terdapat tampilan berupa form untuk mengisi data data yang sesuai:

Lupa Password 3

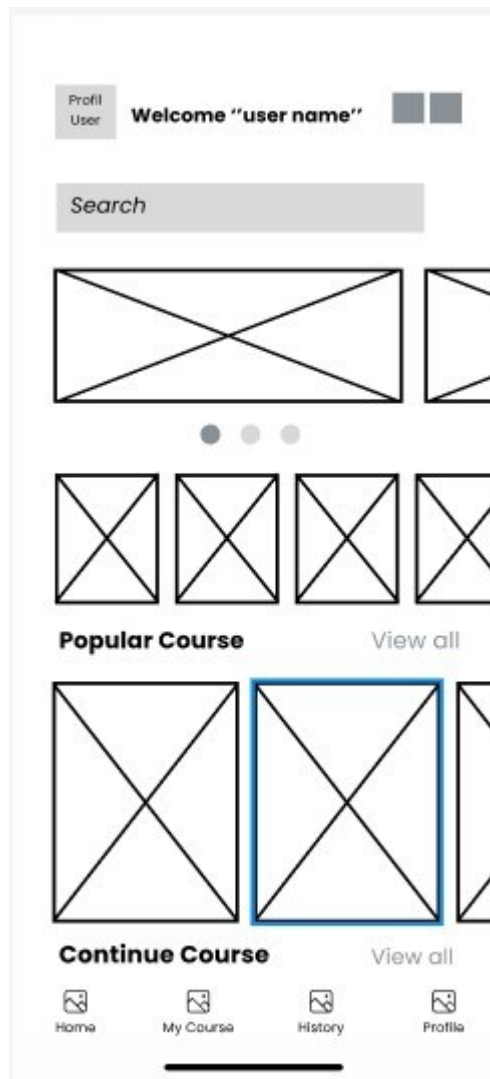
Forgot Password

Text

Email

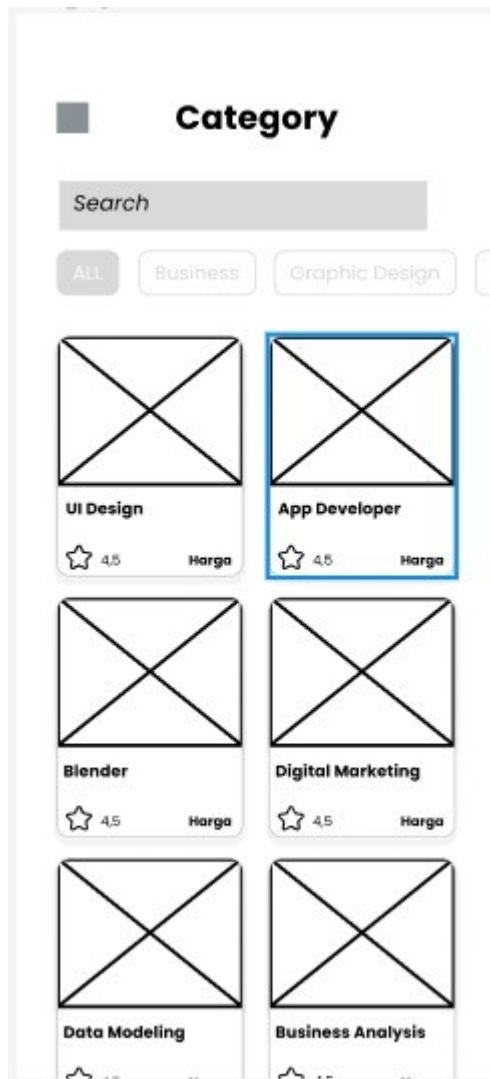
Gambar 3.13 Forget User

Pada Gambar 3.10 menunjukkan halaman forget user yang bisa membantu user jika ada kendala saat ingin login tapi lupa password atau mungkin sudah mengganti password.



Gambar 3.14 Beranda

Pada gambar 3.11 terdapat halaman Utama yang dimana terdapat nama, user logo STIKI, setting, field search, event yang STIKI Adakan, Popular course yang akan menampilkan matakuliah yang sudah kita ambil, dan Continue Course yang akan menampilkan progress apa saja yang sudah kita kerjakan dalam 1 matakuliah, untuk button bawah ada home, mycourse, history , dan profil.



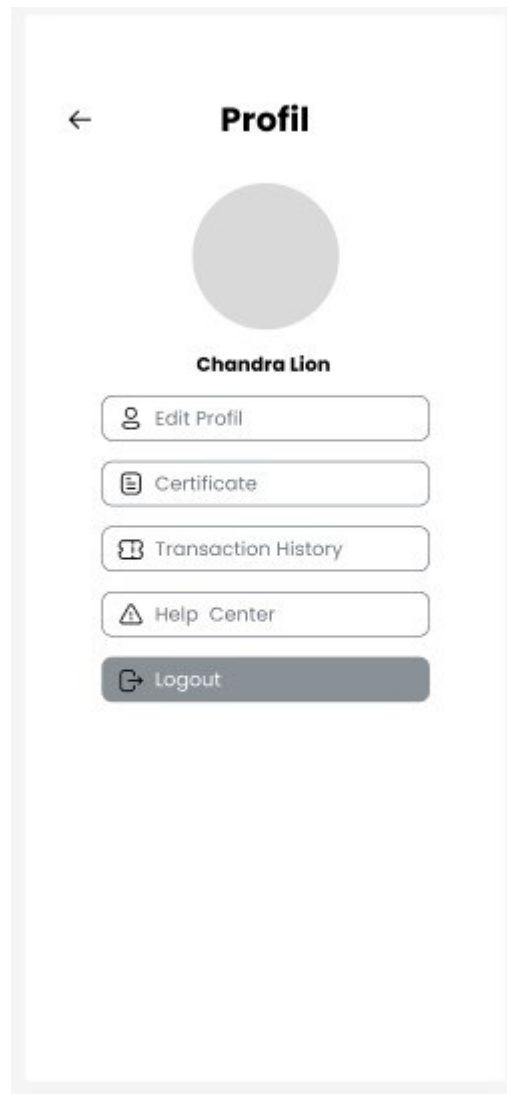
Gambar 3.15 Halaman Category

Di halaman category terdapat tampilan course atau mata kuliah yang kita ambil, dan jika di klik akan muncul foto dosen pengajar, nama matakuliah, detail yang akan di tulis oleh dosen, pertemuan dan ada tampilan point penilaian dalam 1 matakuliah.



Gambar 3.16 Halaman Lessons

Di Halaman ini akan muncul tugas tugas, quiz, bahkan UTS atau UAS yang harus mahasiswa kerjakan baik dalam menjawab quiz secara langsung atau harus mengupload folder sesuai dengan kategorinya.



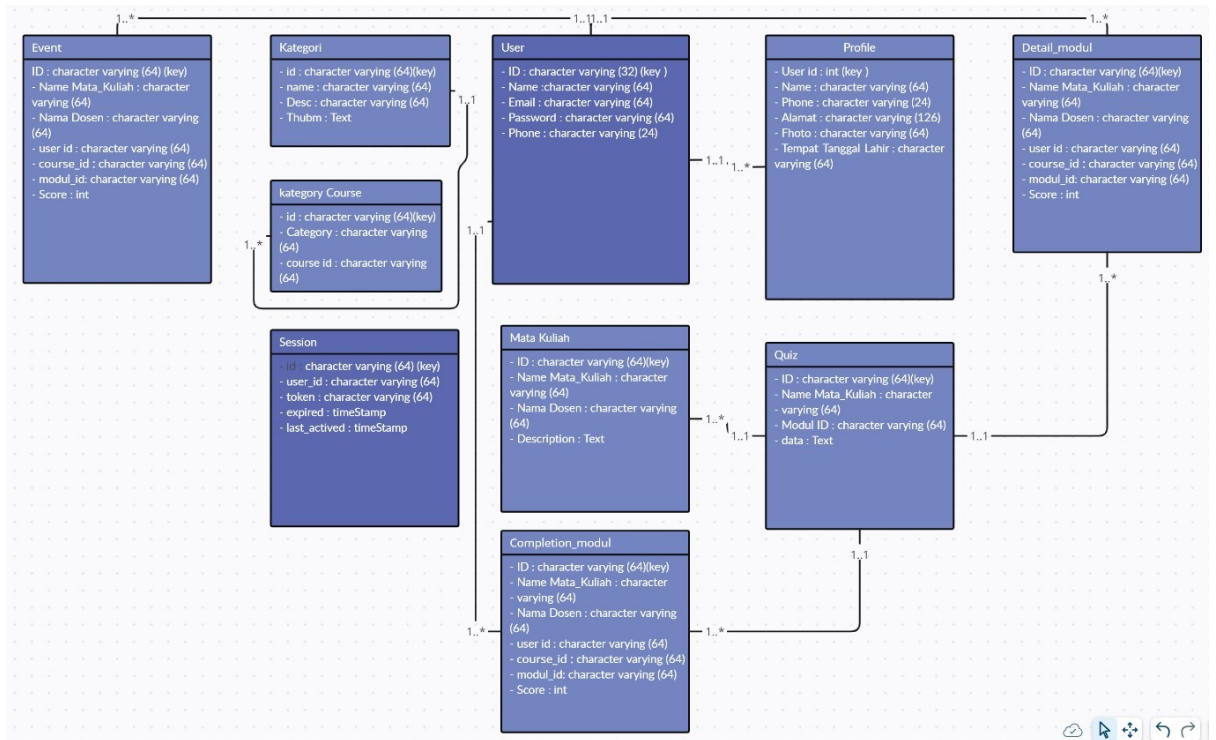
Gambar 3.17 Halaman Profil

Di halaman profil terdapat nama user, button edit profile, help center dan juga logout, untuk edit profil user bisa merubah full name email, number phone, dan password untuk menyimpan perubahan tersebut.

3.2.4 Class Diagram

Diagram kelas menggambarkan pengaturan dan koneksi antara kelas dalam bahasa pemrograman tertentu. Diagram ini menjelaskan nama kelas

yang digunakan, komponen yang dapat digunakan pada kelas tersebut, serta fungsi yang ada pada kelas tersebut. Pada class diagram, dijelaskan pula hubungan antar kelas.



Gambar 3.18 Class Diagram

3.3 Rancangan Pengujian

Dalam merencanakan tes, peneliti menerapkan metode pengujian kotak hitam. Pengujian black box, atau pengujian fungsional, berfokus pada evaluasi fungsionalitas program atau sistem tanpa memperhatikan mekanisme internalnya. Pengujian ini melibatkan pemahaman tentang data input dan

observasi output, tanpa memerlukan pengetahuan tentang bagaimana program atau sistem berfungsi secara internal. Sama seperti Anda tidak perlu memahami mekanisme mesin mobil untuk mengendarainya, demikian pula Anda tidak penting untuk memiliki pengetahuan mengenai arsitektur internal aplikasi perangkat lunak untuk melakukan pengujian. Evaluasi ini berfokus pada penilaian aspek operasional perangkat lunak berdasarkan kriteria yang telah ditentukan (Lewis, 2020). Prosedur pengujian sistem melibatkan pemanfaatan pendekatan kotak hitam dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

Table 3. 1 Rencana Pengujian Black BOX

Skenario Pengujian	Kasus Pengujian	Hasil Yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Lihat semua Data	Menekan Search Button pada Dashboard	Menampilkan data pencarian yang di klik	Sesuai
Terima Data baru (admin)	Terima notifikasi data baru	Menampilkan Data Anggota yang baru melakukan pengajuan	Tidak sesuai

BAB IV PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Obyek Penelitian

Penelitian ini berupaya mengembangkan platform E-Learning yang memanfaatkan teknologi Mobile FLUTTER, yang dirancang khusus untuk meningkatkan berbagai proses pendidikan di kampus STIKI Malang. Perangkat lunak ini dibangun melalui pemanfaatan bahasa pemrograman Dart dalam lingkungan Visual Studio Code sebagai Edit Sourcena, dengan framework Flutter dan menggunakan MySql dan FireBase sebagai databasanya. Pada aplikasi