

CAPSTONE PROJECT
TUGAS 3
PERENCANAAN SISTEM DAN ANTARMUKA APLIKASI

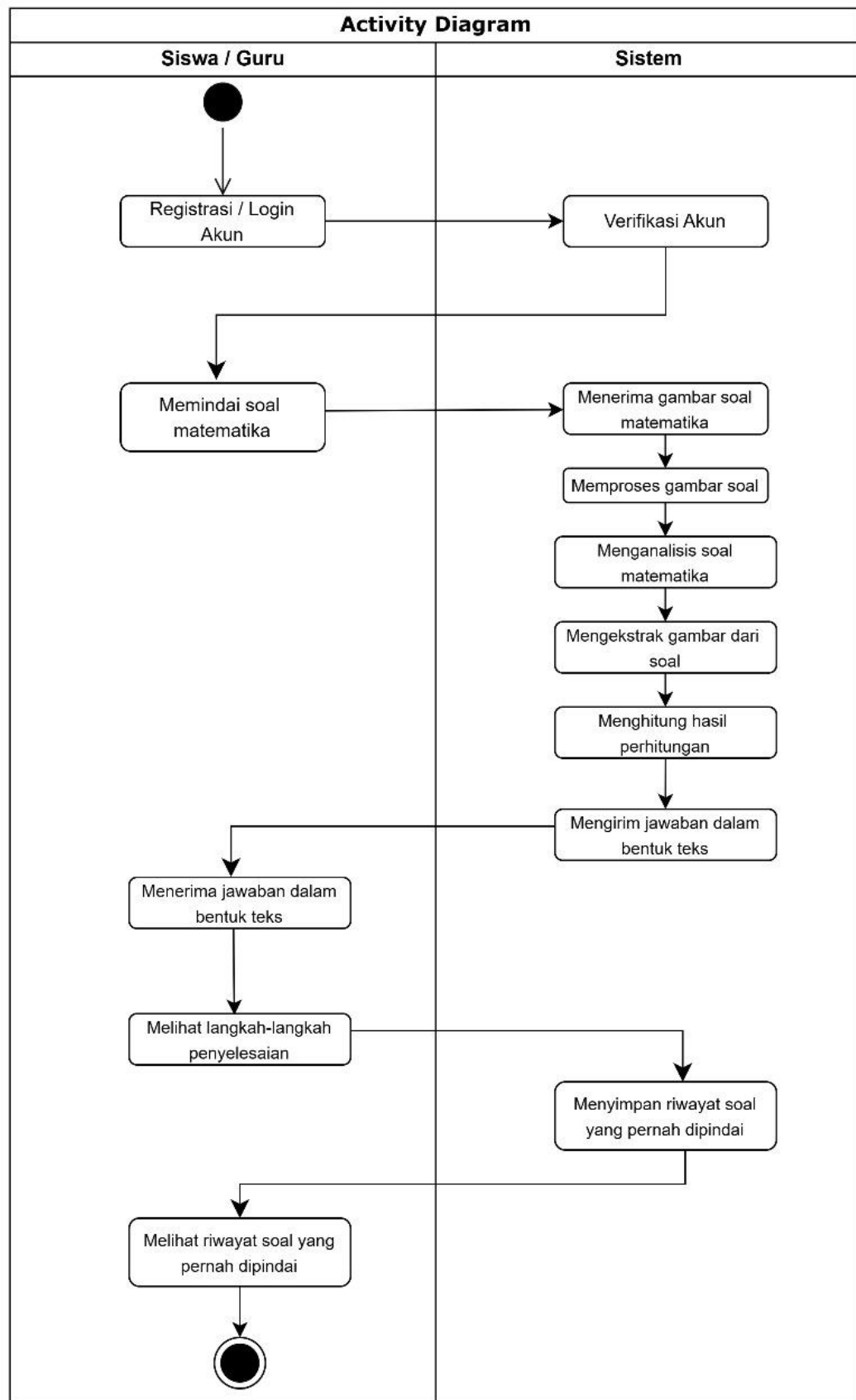


Disusun Oleh:

Athaya Fajar Syailendra	(L200220216)
Hasna Rofifah Mahasin Yumna	(L200220189)
Iqbal Firmansyah	(L200220180)
Bara Donta Perdana	(L200220194)
Pandu Adi Wijaya K.W	(L200220227)
Dhanar Aji Kusumo	(L200220221)
Bagoes Ahmad Fathoni	(L200220184)

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KOMUNIKASI DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
TAHUN 2025

1. Activity Diagram

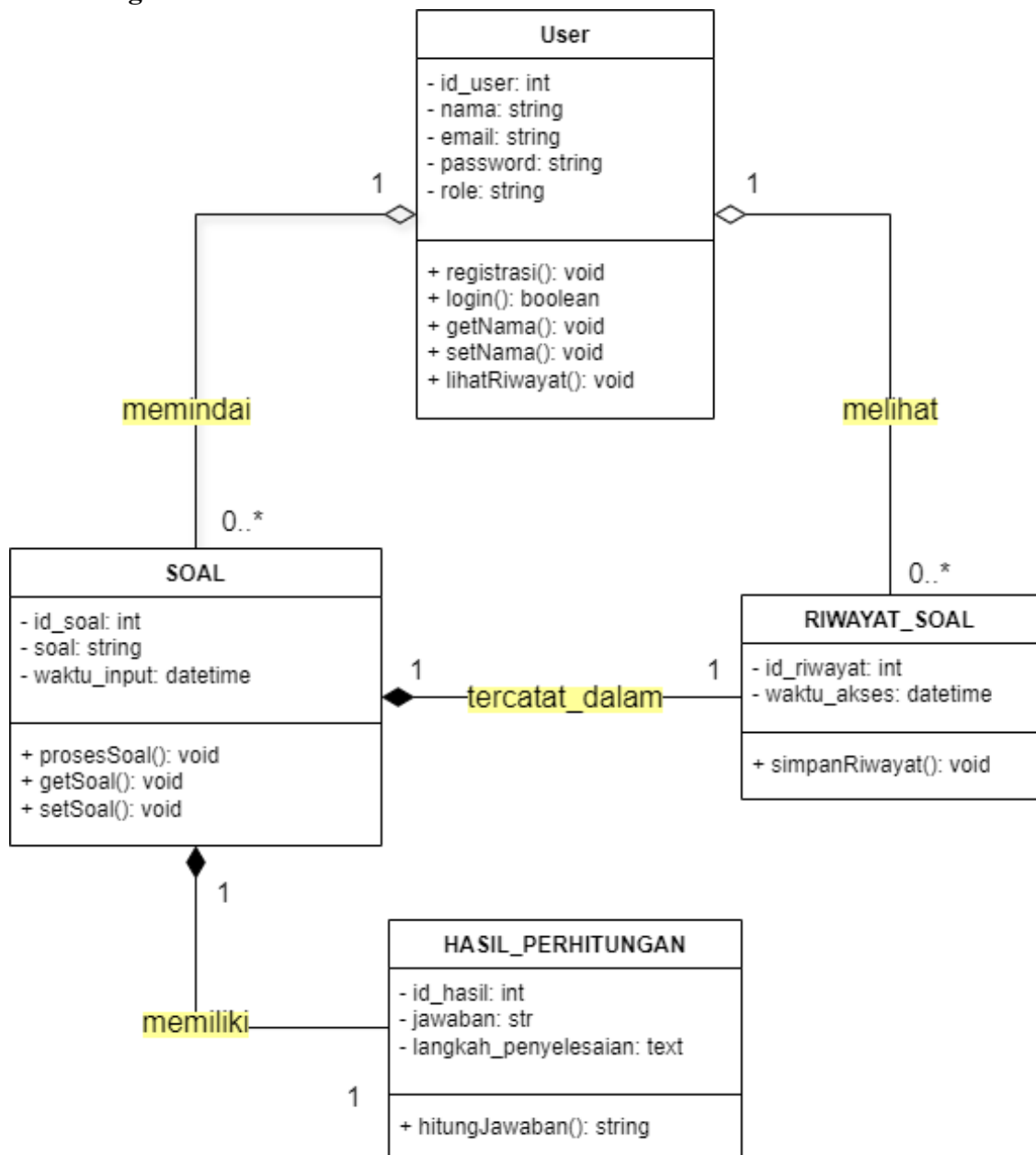


Gambar 1. Activity Diagram

Activity Diagram tersebut menggambarkan alur kerja sistem pemecahan soal matematika. Diagram ini terdiri dari dua swimlane: Siswa/Guru sebagai user dan Sistem.

- User: Memulai dengan registrasi atau login ke dalam sistem, mengunggah atau menginput soal matematika, menerima jawaban dan dapat melihat langkah-langkah penyelesaiannya, dan menyimpan riwayat soalnya
- Sistem: Melakukan verifikasi pengguna, menerima soal dari pengguna, menganalisis soal dan menyelesaikan soal tersebut, mengirim hasil perhitungan ke user, dan menyimpan riwayat soal yang pernah diinput oleh user

2. Class Diagram



Gambar 2. Class Diagram

Penjelasan mengenai class diagram:

1) Class:User

Class ini merepresentasikan pengguna dalam sistem, yang memiliki atribut utama sebagai berikut:

Atribut:

- id_user: int → ID unik untuk setiap pengguna
- nama: string → Nama Pengguna
- email: string → Alamat email pengguna untuk autentikasi
- password: string → Kata sandi pengguna untuk login
- role: string → Peran pengguna dalam sistem (misalnya: admin, user biasa, dsb)

Metode:

- registrasi(): void → Metode untuk mendaftarkan pengguna baru
- login(): boolean → Metode untuk melakukan proses autentikasi pengguna dan mengembalikan nilai **true** jika berhasil atau **false** jika gagal
- getNama(): void → Metode untuk mendapatkan nama pengguna
- setNama(): void → Metode untuk mengubah nama pengguna.
- lihatRiwayat(): void → Metode untuk melihat riwayat soal yang pernah diakses oleh pengguna

2) Class:SOAL

Class ini merepresentasikan soal yang diunggah oleh pengguna dan diproses dalam sistem.

Atribut:

- id_soal: int → ID unik untuk setiap soal
- soal: string → Representasi soal dalam format LaTeX (Input manual/hasil proses gambar)
- waktu_input: datetime → Waktu ketika soal dimasukkan ke dalam sistem

Metode:

- prosesSoal(): void → Metode untuk memproses gambar soal dan mengonversinya menjadi teks berformat LaTeX
- getSoal(): void → Metode untuk mengambil data soal
- setSoal(): void → Metode untuk mengubah atau memperbarui data soal

3) Class: HASIL_PERHITUNGAN

Class ini merepresentasikan hasil perhitungan dari proses analisis

Atribut:

- id_hasil: int → ID unik untuk hasil perhitungan dari suatu soal.
- jawaban: str → Jawaban dari soal yang telah diproses.
- langkah_penyelesaian: text → Penjelasan langkah demi langkah mengenai cara mendapatkan jawaban.

Metode:

- `hitungJawaban(): string` → Metode untuk menghitung jawaban berdasarkan input soal dan memberikan output berupa jawaban final

4) Class: RIWAYAT_SOAL

Class ini merepresentasikan riwayat soal yang telah diakses oleh pengguna

Atribut:

- `id_riwayat: int` → ID unik untuk setiap catatan riwayat soal yang diakses
- `waktu_akses: datetime` → Waktu ketika pengguna mengakses soal tertentu

Metode:

- `simpanRiwayat(): void` → Metode untuk menyimpan riwayat soal yang telah diakses oleh pengguna

Hubungan antar kelas (Association & Aggregation)**1) User → SOAL (1:M) ("memindai")**

- Seorang **User** dapat membuat atau mengunggah banyak **SOAL**
- Hubungan ini menunjukkan bahwa seorang pengguna bertanggung jawab atas pemindaian dan pengunggahan soal

2) SOAL → HASIL_PERHITUNGAN (1:1) ("memiliki")

- Setiap **SOAL** hanya memiliki satu hasil perhitungan yang berisi jawaban dan langkah penyelesaian
- Hubungan ini menunjukkan bahwa setiap soal yang telah diproses akan mendapatkan hasil yang unik

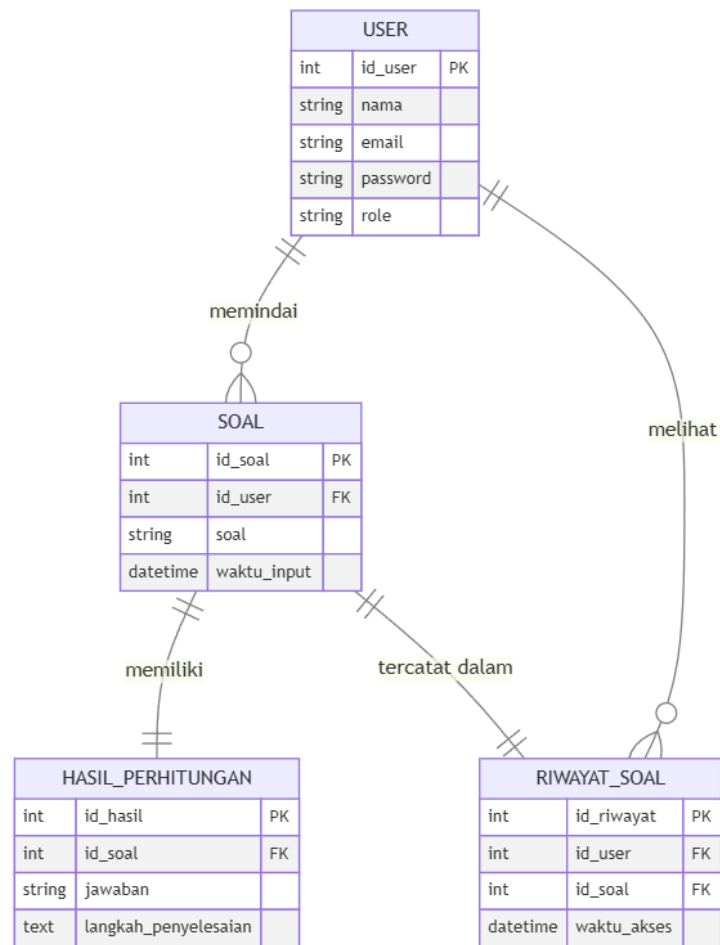
3) User → RIWAYAT_SOAL (1:M) ("melihat")

- Seorang **User** dapat melihat banyak **SOAL**, dan setiap aksesnya dicatat dalam **RIWAYAT_SOAL**
- Hubungan ini menggambarkan bahwa setiap kali pengguna melihat suatu soal, informasi aksesnya akan tersimpan

4) SOAL → RIWAYAT_SOAL (1:1) ("tercatat dalam")

- Setiap **SOAL** dapat muncul sekali di **RIWAYAT_SOAL**

3. Entity Relationship Diagram (ERD)



Gambar 3. ERD

Penjelasan relasi antar entitas:

1) **USER → SOAL (1:M) (Relasi: "memindai")**

- Seorang **USER** dapat membuat dan men unggah banyak **SOAL**, tetapi setiap **SOAL** hanya bisa dimiliki oleh satu **USER**
- Hal ini direpresentasikan dengan atribut `id_user` sebagai **Foreign Key (FK)** dalam tabel **SOAL**
- Relasi ini digambarkan dengan hubungan "**memindai**", yang menunjukkan bahwa pengguna unggah gambar soal yang kemudian diproses oleh sistem
- Implementasi dalam sistem:
 - Setiap user memiliki daftar soal yang telah mereka unggah
 - User dapat mengedit soal yang mereka berikan sendiri
 - Identitas user yang unggah soal tersimpan dalam sistem untuk referensi di masa depan

2) **SOAL → HASIL_PERHITUNGAN (1:1) (Relasi: "memiliki")**

- Setiap **SOAL** hanya memiliki satu **HASIL_PERHITUNGAN**, yang mencakup:

- Jawaban dari soal tersebut
- Langkah penyelesaian dalam bentuk teks yang menjelaskan cara mendapatkan jawaban
- Hubungan ini direpresentasikan dengan atribut `id_soal` sebagai **Foreign Key (FK)** dalam tabel **HASIL_PERHITUNGAN**
- Relasi ini digambarkan dengan hubungan "**memiliki**", karena setiap soal pasti memiliki satu hasil perhitungan sebagai solusi
- Implementasi dalam sistem:
 - Setiap soal yang dipindai akan dianalisis oleh sistem, dan hasil perhitungan akan disimpan dalam tabel **HASIL_PERHITUNGAN**
 - User dapat melihat solusi yang telah dihasilkan dari soal yang mereka unggah
 - Tidak mungkin ada soal tanpa hasil perhitungan, karena setiap soal yang masuk ke sistem harus diproses

3) **USER → RIWAYAT_SOAL (1:M) (Relasi: "melihat")**

- Seorang **USER** dapat melihat atau mengakses banyak **SOAL**, dan setiap akses tersebut akan dicatat dalam **RIWAYAT_SOAL**
- Setiap entri dalam **RIWAYAT_SOAL** mencatat:
 - ID user yang mengakses soal (`id_user`)
 - ID soal yang dilihat (`id_soal`)
 - Waktu akses soal (`waktu_akses`)
- Hubungan ini direpresentasikan dengan atribut `id_user` sebagai **Foreign Key (FK)** dalam tabel **RIWAYAT_SOAL**
- Relasi ini digambarkan dengan hubungan "**melihat**", yang berarti setiap interaksi user dengan soal akan dicatat dalam sistem

4) **SOAL → RIWAYAT_SOAL (1:1) (Relasi: "tercatat dalam")**

- Satu **SOAL** hanya memiliki satu **RIWAYAT_SOAL**
- Hubungan ini direpresentasikan dengan atribut `id_soal` sebagai **Foreign Key (FK)** dalam tabel **RIWAYAT_SOAL**
- Relasi ini digambarkan dengan hubungan "**tercatat dalam**", yang menunjukkan bahwa setiap soal yang diakses oleh user akan masuk dalam riwayat akses
- Implementasi dalam sistem:
 - Sistem dapat melihat soal mana yang terakhir diakses oleh pengguna
 - Bisa digunakan untuk menyusun daftar soal berdasarkan soal yang terakhir diakses

4. Mockup (Wireframe) Antarmuka aplikasi

- Starting Page

Welcome

Please login or signup to start using app.



Login

or

Signup

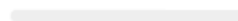
- Sign Up Page



Signup



Signup

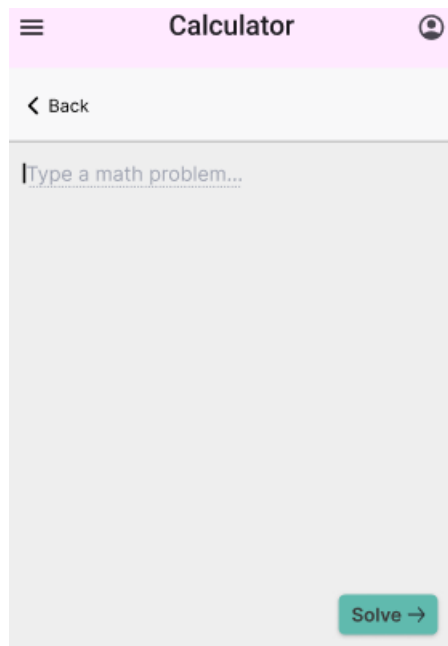


-

-

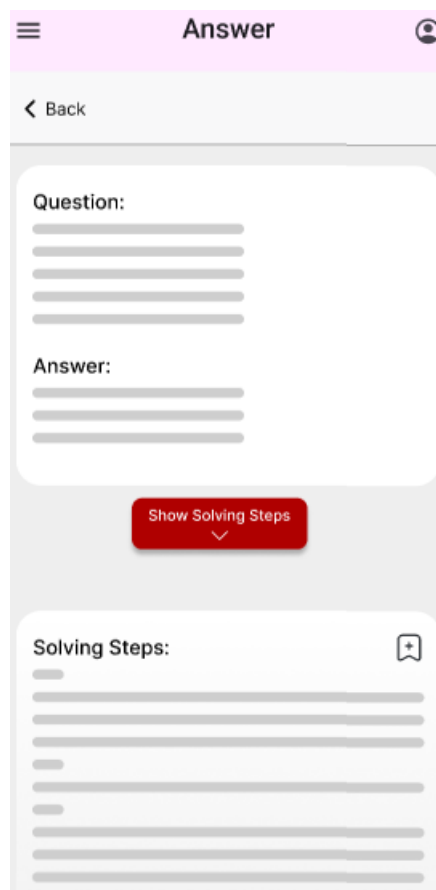


- Input Soal





The image shows a mobile app interface for a calculator. At the top, there is a pink header bar with a hamburger menu icon on the left, the word "Calculator" in the center, and a user profile icon on the right. Below the header is a light gray bar with a back arrow and the text "< Back". The main area is a large light gray rectangle with a placeholder text "Type a math problem..." at the top. At the bottom right of this area is a green button with the text "Solve →".


- Answer Page



The image shows a mobile app interface for an answer page. At the top, there is a pink header bar with a hamburger menu icon on the left, the word "Answer" in the center, and a user profile icon on the right. Below the header is a light gray bar with a back arrow and the text "< Back". The main area is a light gray rectangle. It contains a white rounded rectangle with the text "Question:" followed by five horizontal lines for input. Below this is the text "Answer:" followed by three horizontal lines for input. In the center of the screen is a red button with the text "Show Solving Steps" and a downward arrow. Below the button is another white rounded rectangle with the text "Solving Steps:" followed by ten horizontal lines for input. A bookmark icon is located at the top right of this section.


- History

 History 

 Back


3 March 2025

$x - 6y = -35$
 $2x - 5y = 21$



28 February 2025

$2x - 3y = 7$
 $3x + y = 5$



7 February 2025

$3(x + 3) = 29 - x$

