

## **BAB III**

### **ANALISIS DAN PERANCANGAN**

#### **III.1. Analisis Masalah**

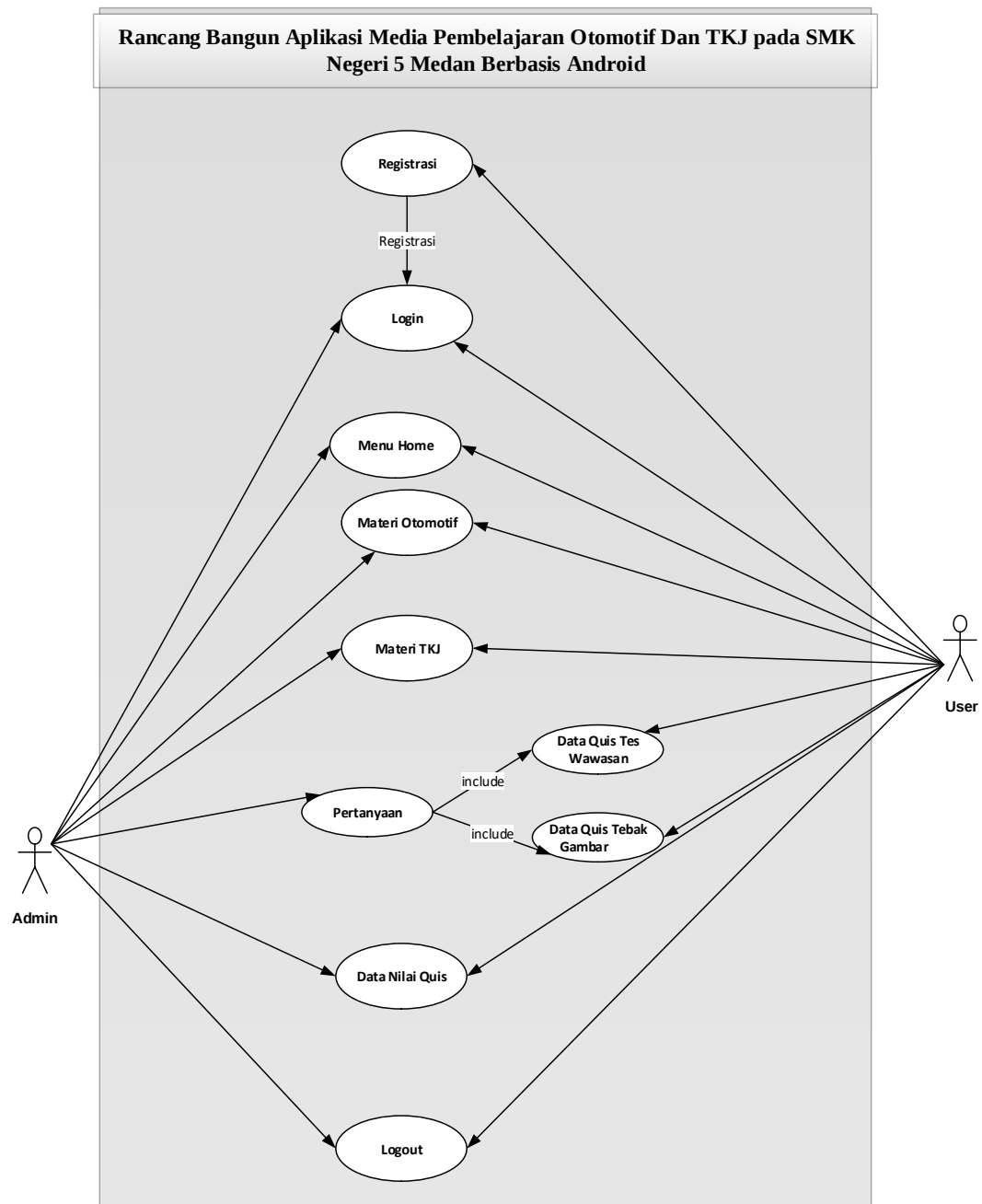
Proses pembelajaran pada SMK Negeri 5 Medan masih dilakukan secara manual khususnya mata pelajaran untuk TKJ dan otomotif. Proses penyampaian materi dilakukan dengan secara langsung menggunakan papan tulis dan menggunakan buku pelajaran sehingga siswa/i SMK Negeri 5 Medan cepat merasakan bosan akan proses belajar mengajar yang berlangsung. Serta minat siswa/i semakin berkurang karena proses belajar mengajar tersebut dan nilai yang di peroleh sering terjadi penurunan. Dengan merancang sistem pembelajaran otomotif dan TKJ sangat tepat untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh SMK Negeri 5 Medan, sehingga siswa/i dapat melakukan belajar mengajar dengan menggunakan android dalam penyampaian materi otomotif dan TKJ. Aplikasi yang di rancang menggunakan java dan dapat di akses oleh guru dan siswa/i pada SMK Negeri 5 Medan. Dengan menggunakan aplikasi media pembelajaran pengajar dan pelajar bisa tetap melakukan Kegiatan Seperti halnya Di kelas.

#### **III.2. Desain Sistem Secara Global**

Desain sistem secara global menggunakan bahasa pemodelan UML yang terdiri dari *Usecase Diagram*, *Activity Diagram* dan *Sequence Diagram*.

### **III.2.1. Usecase Diagram**

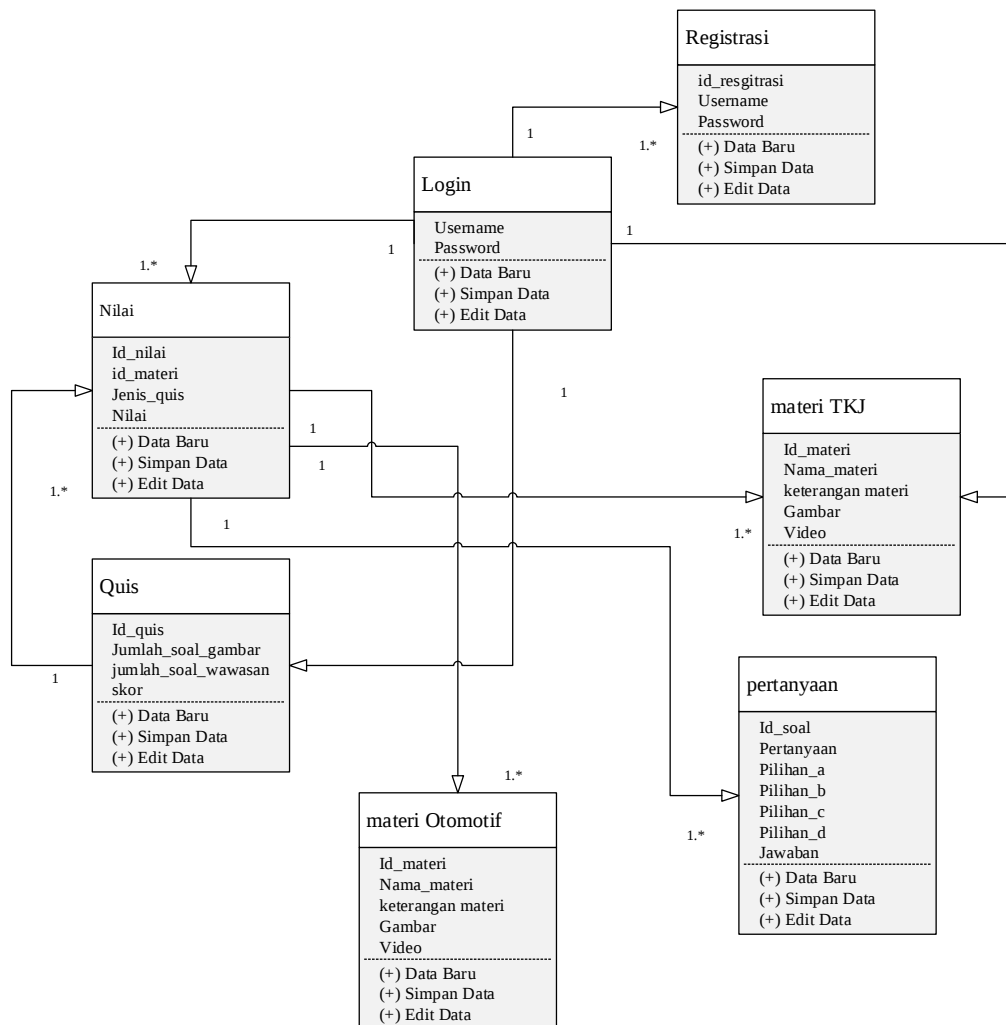
Dalam penyusunan suatu program diperlukan suatu model data yang berbentuk diagram yang dapat menjelaskan suatu alur proses sistem yang akan di bangun. Dalam penulisan skripsi ini penulis menggunakan metode UML yang dalam metode itu penulis menerapkan diagram *Use Case*. Maka digambarlah suatu bentuk diagram *Use Case* yang dapat dilihat pada gambar III.1 berikut :



**Gambar III.1. Use Case Diagram Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Otomotif Dan TKJ pada SMK Negeri 5 Medan Berbasis Android**

### III.2.2. Class Diagram

Rancangan kelas-kelas yang akan digunakan pada sistem yang akan dirancang dapat dilihat pada gambar III.2 :



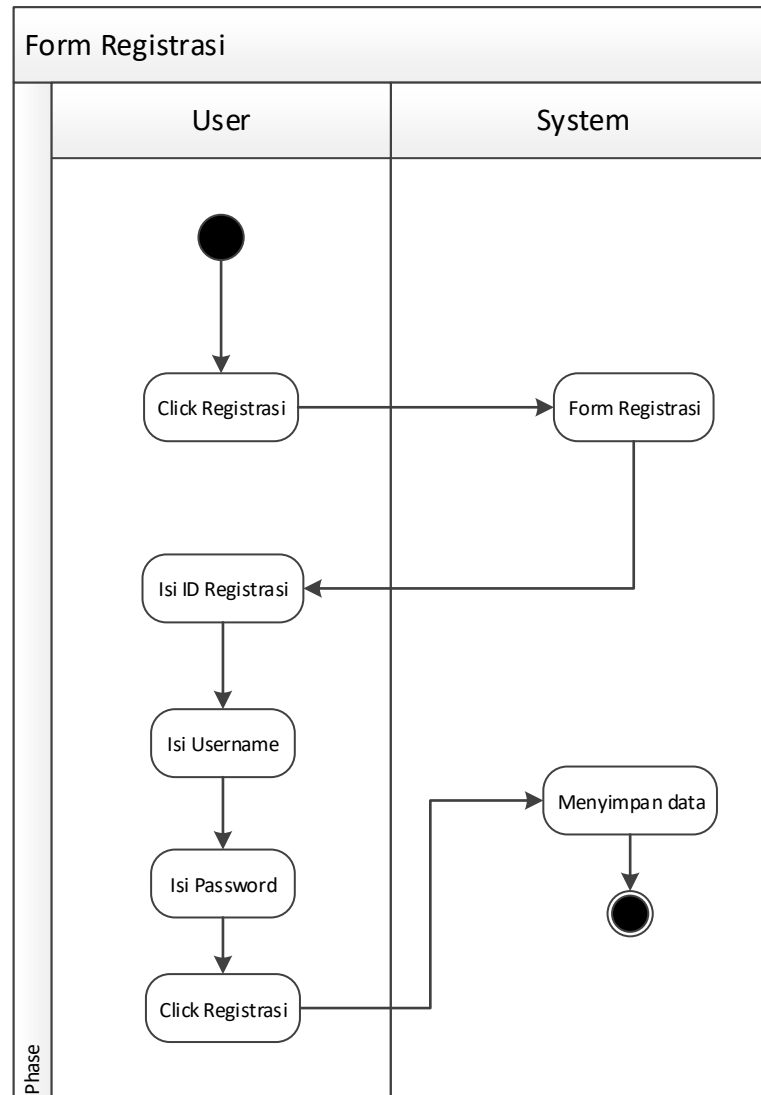
**Gambar III.2. Class Diagram Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Otomotif Dan TKJ pada SMK Negeri 5 Medan Berbasis Android**

### III.2.3. Activity Diagram

Bisnis proses yang telah digambarkan pada *use case diagram* dijabarkan dengan *Activity diagram* :

#### 1. Activity Diagram Registrasi

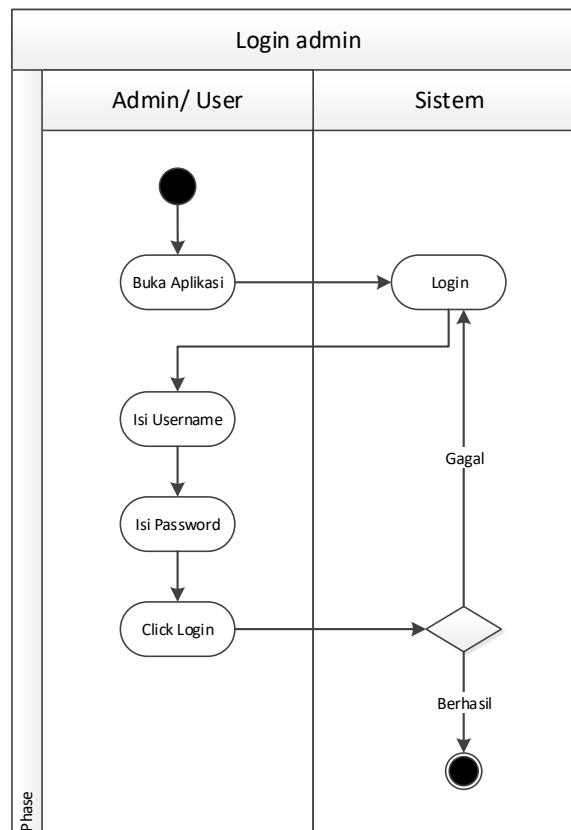
Aktivitas *registrasi* yang dilakukan oleh pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :



**Gambar III.3. Activity Diagram Registrasi**

## 2. Activity Diagram Login

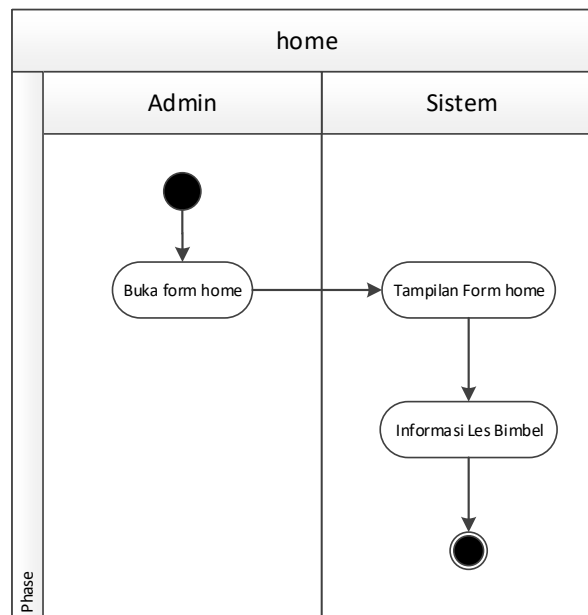
Aktivitas *login* yang dilakukan oleh admin dan user dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :



**Gambar III.4. Activity Diagram Login**

### 3. Activity Diagram Home

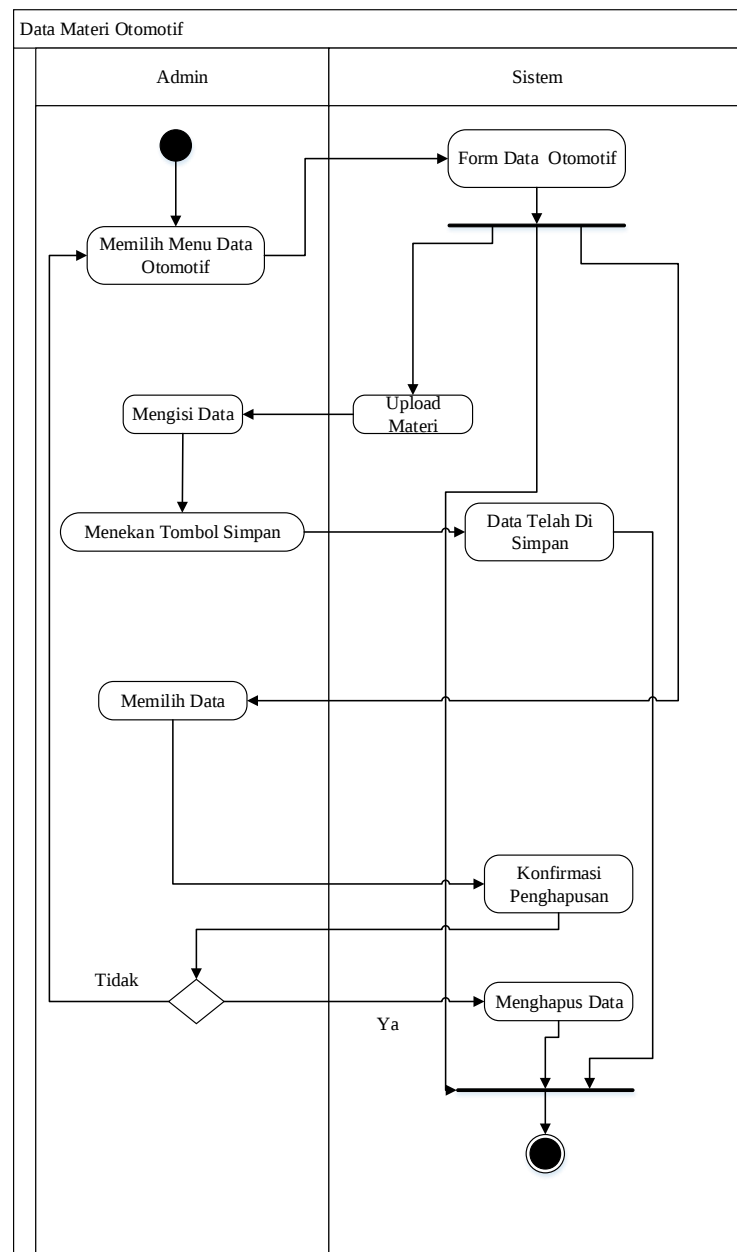
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada *form home* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.5 berikut :



**Gambar III.5. Activity Diagram Form Home**

#### 4. Activity Diagram Otomatif

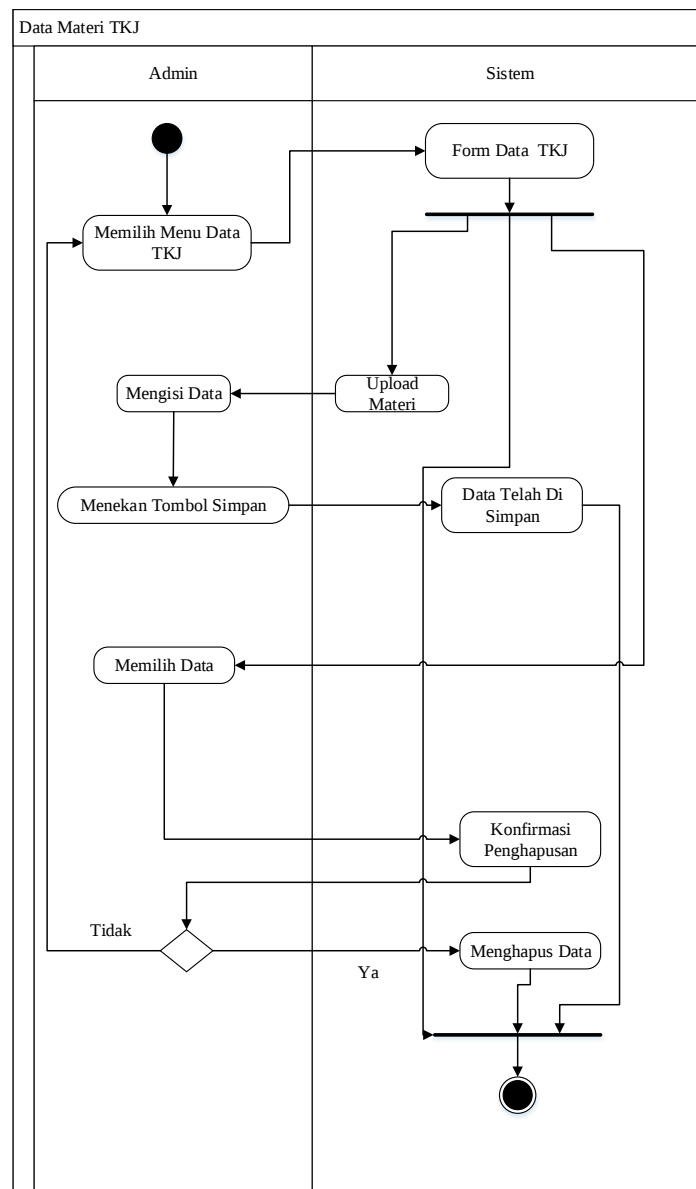
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada *form* data otomatis dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.6 berikut :



**Gambar III.6. Activity Diagram Form Otomotif**

## 5. Activity Diagram TKJ

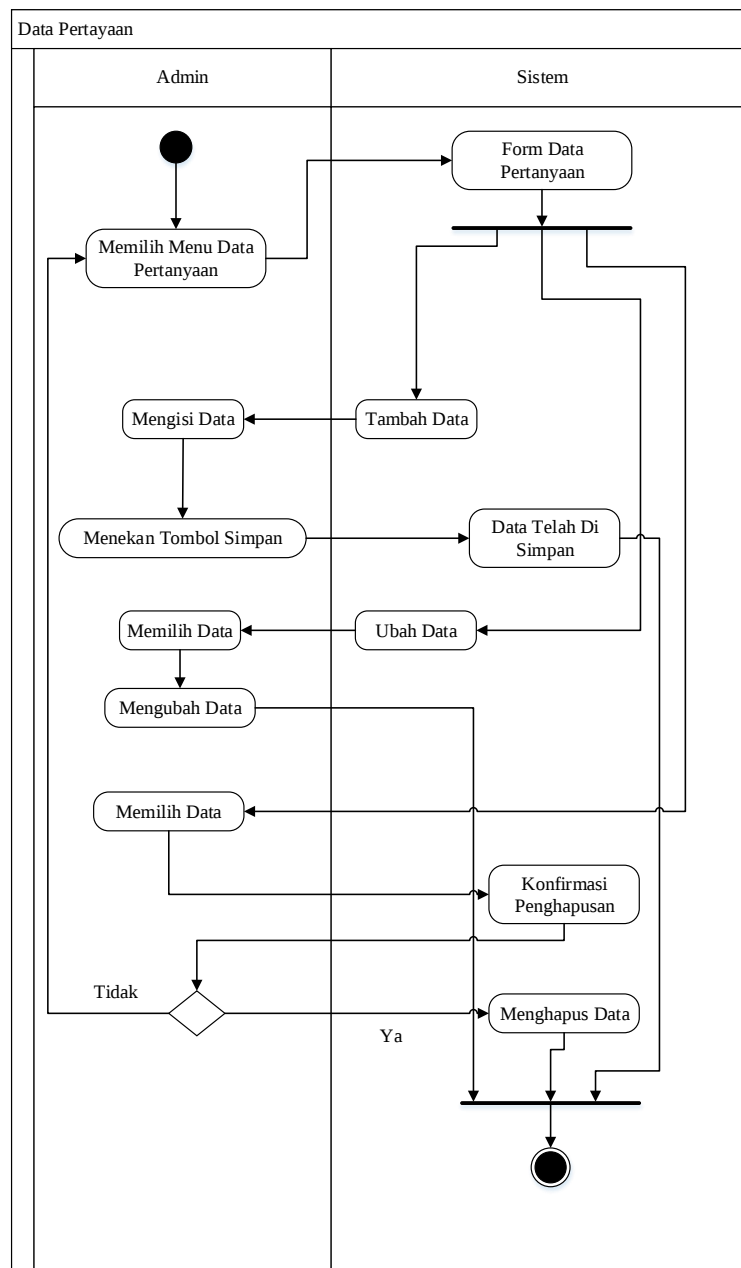
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada *form* data TKJ dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.7 berikut :



**Gambar III.7. Activity Diagram Form TKJ**

#### 6. Activity Diagram Pertanyaan

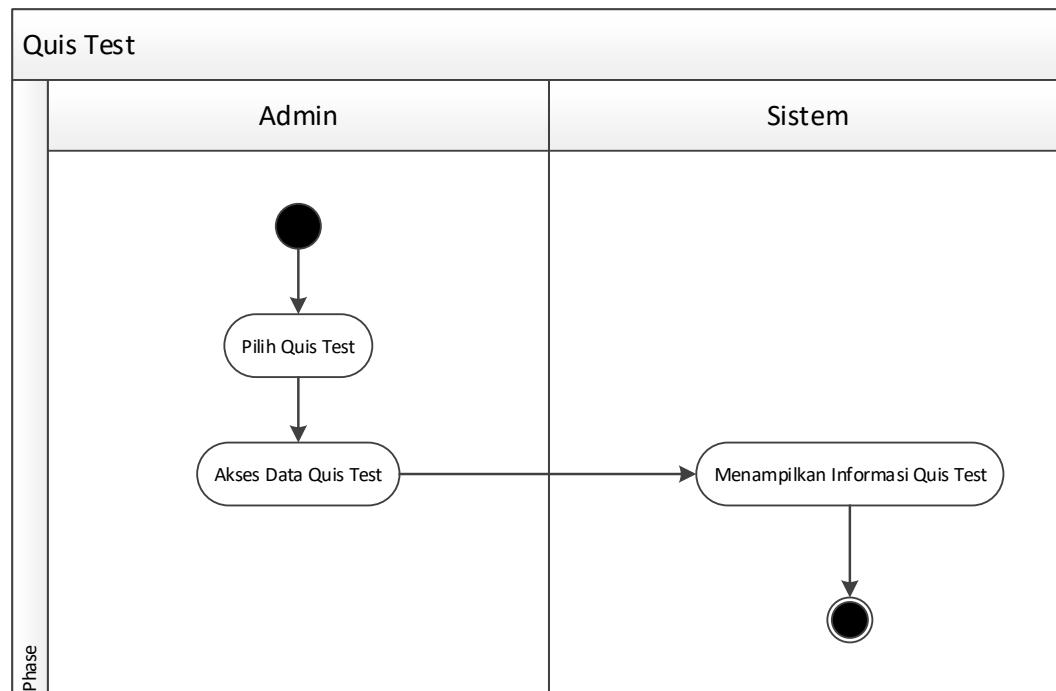
Aktivitas yang dilakukan oleh Admin pada *form* data pertanyaan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.8 berikut :



**Gambar III.8. Activity Diagram Form Pertanyaan**

### 7. Activity Diagram Quis Test

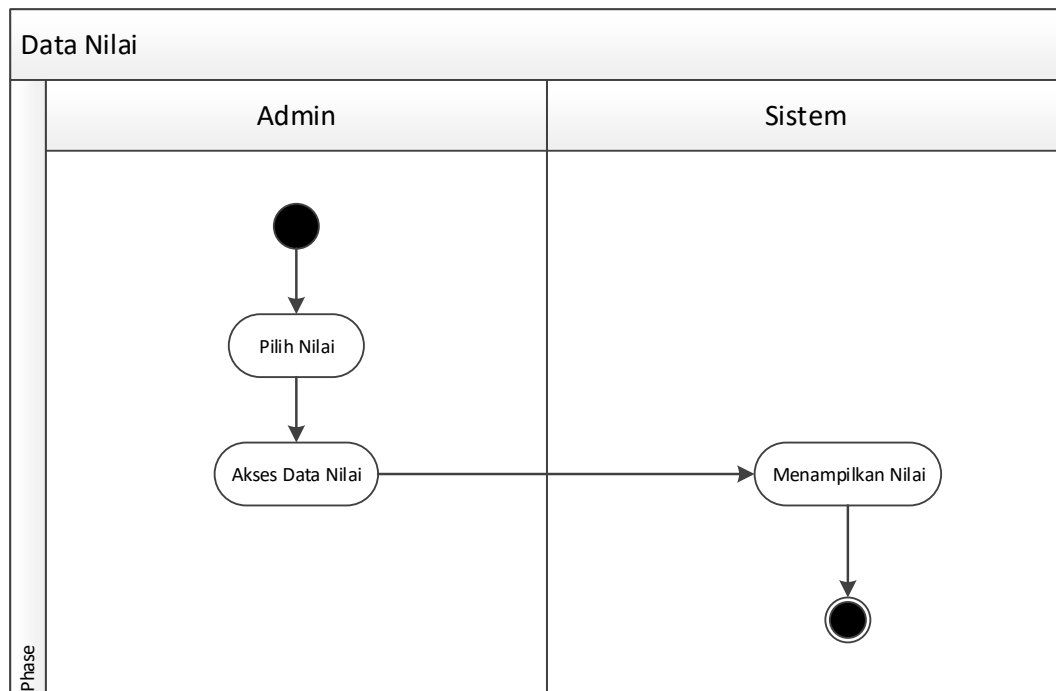
Aktifitas sistem yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat Quis Test dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.9 berikut:



**Gambar III.9. Activity Diagram Quis Test**

#### 8. Activity Diagram Nilai

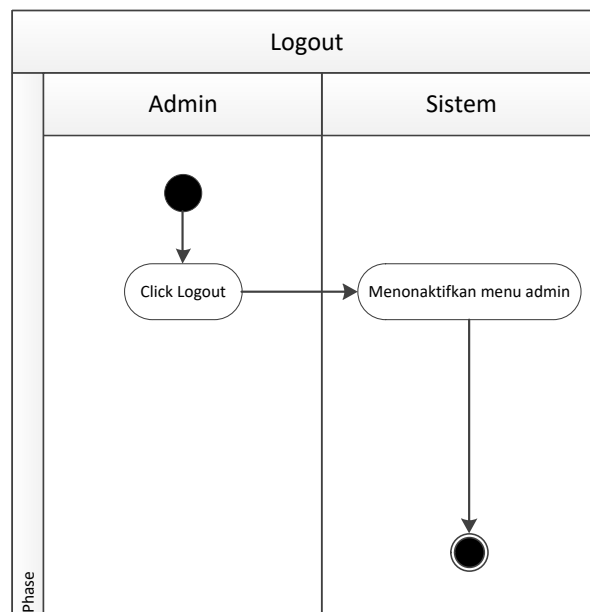
Aktifitas sistem yang dilakukan oleh pengguna untuk melihat nilai dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* yang ditunjukkan pada gambar III.10 berikut:



**Gambar III.10. Activity Diagram Nilai**

### 9. Activity Diagram Logout

Serangkaian kerja melakukan logout dapat terlihat seperti pada gambar III.11 berikut :



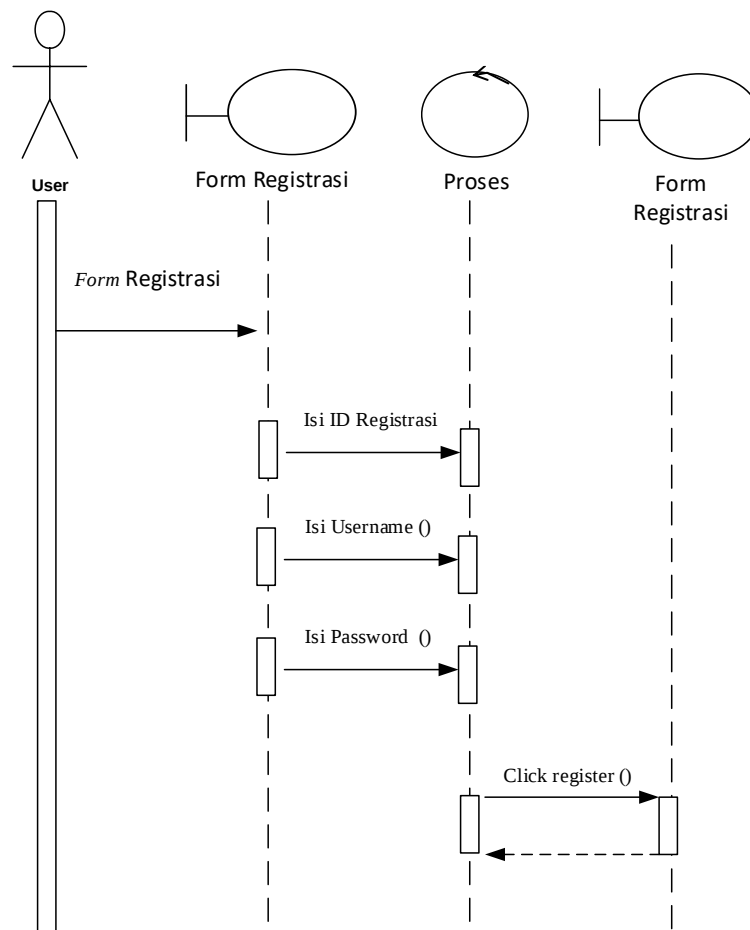
**Gambar III.11. Activity Diagram Logout**

### III.2.4. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah – langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk menghasilkan output tertentu. *Sequence Diagram* diawali dari apa yang me-trigger aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan.

#### 1. Sequence Diagram Registrasi

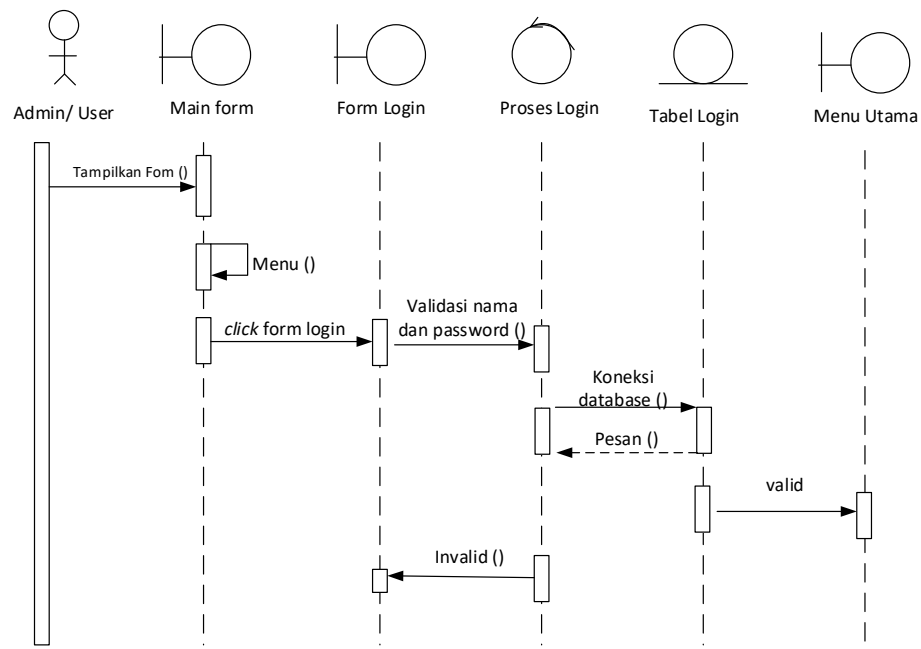
Serangkaian kegiatan *registrasi* yang dilakukan oleh pengguna dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :



Gambar III.12. Sequence Diagram Registrasi

## 2. Sequence Diagram Login

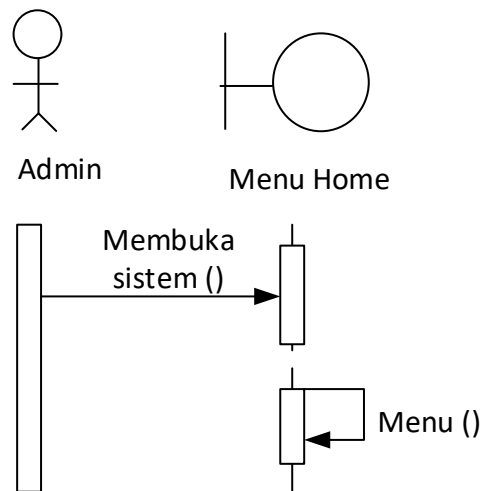
Serangkaian kegiatan *login* yang dilakukan oleh admin dan user dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :



**Gambar III.15. Sequence Diagram Login**

## 2. Sequence Diagram Menu Home

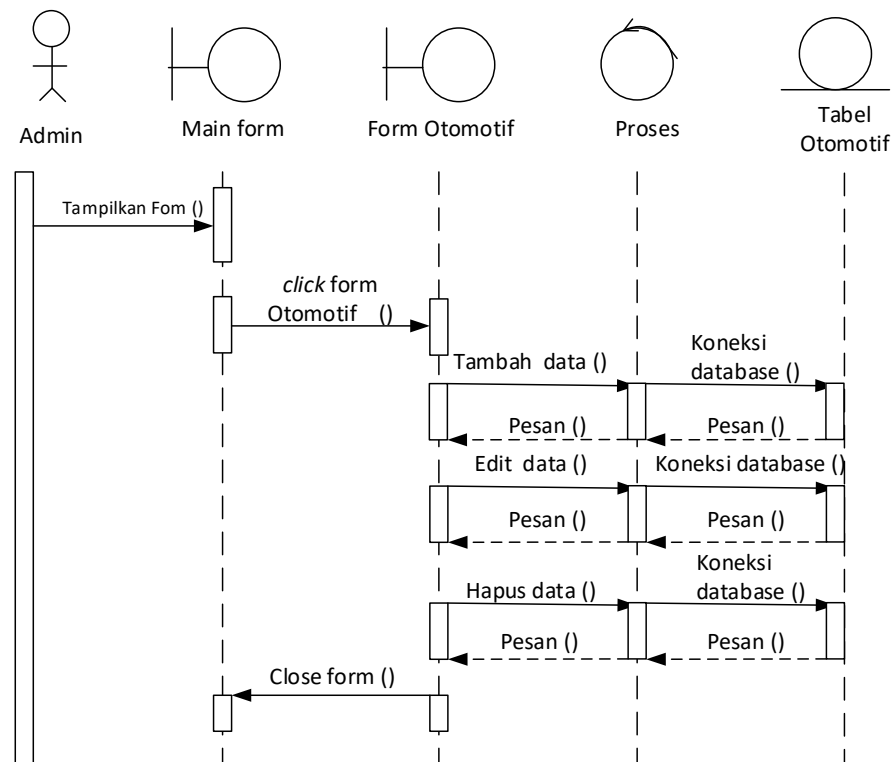
Serangkaian kegiatan yang dilakukan oleh Admin pada *form home* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.13 berikut :



**Gambar III.13. Sequence Diagram Form Home**

### 3. Sequence Diagram Otomotif

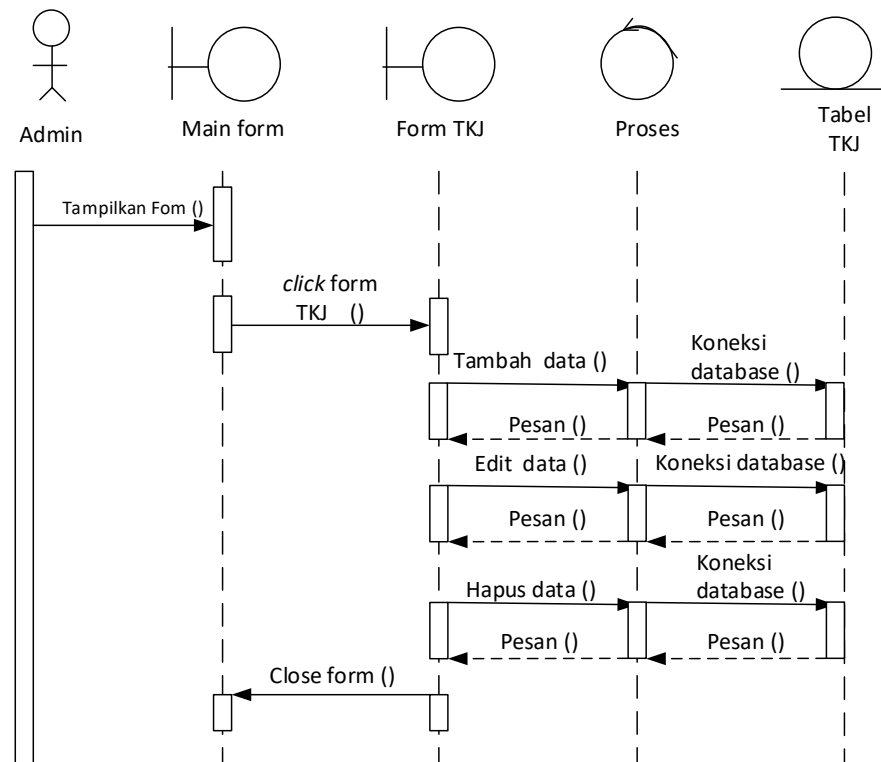
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan otomotif dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.14 berikut :



**Gambar III.14. Sequence Diagram Otomotif**

#### 4. Sequence Diagram TKJ

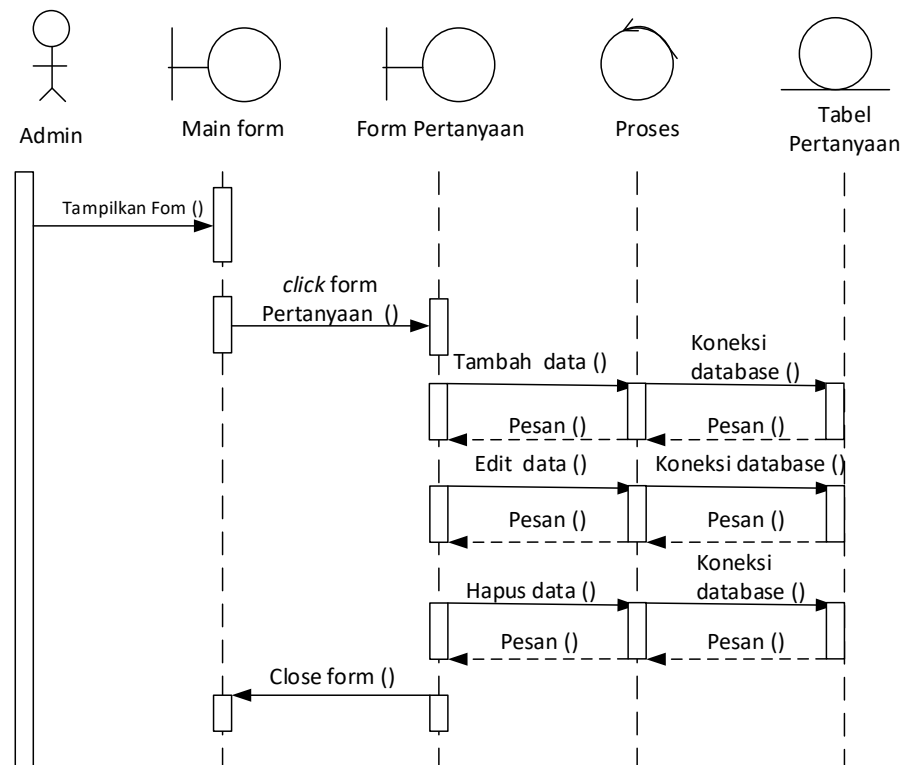
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan TKJ dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.15 berikut :



**Gambar III.15. Sequence Diagram TKJ**

#### 5. Sequence Diagram Pertanyaan

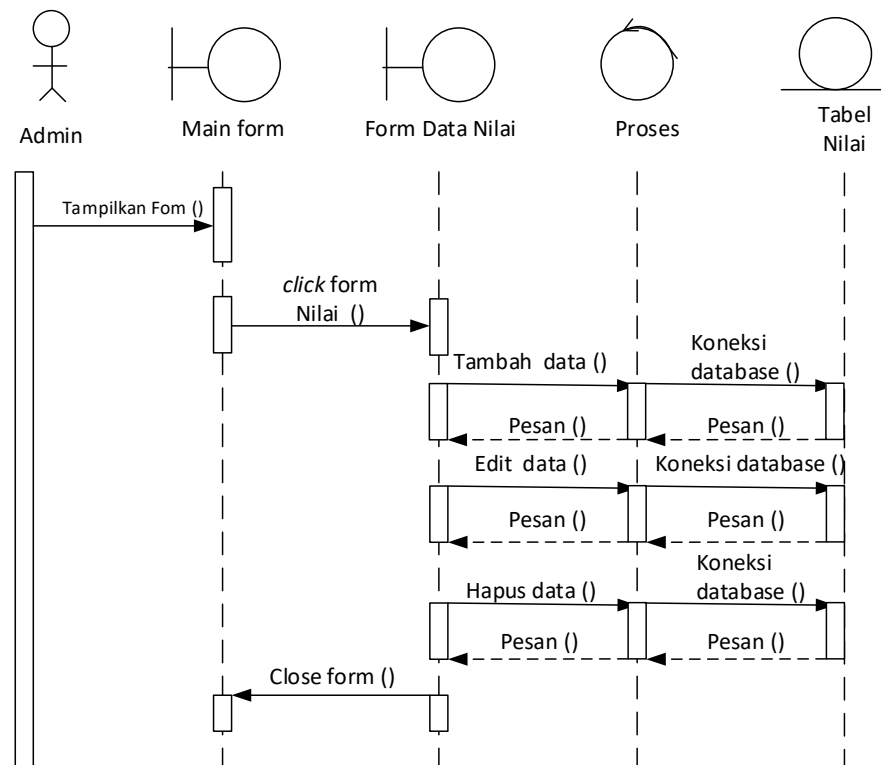
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan pertanyaan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.16 berikut :



**Gambar III.16. Sequence Diagram Pertanyaan**

#### 6. Sequence Diagram Nilai

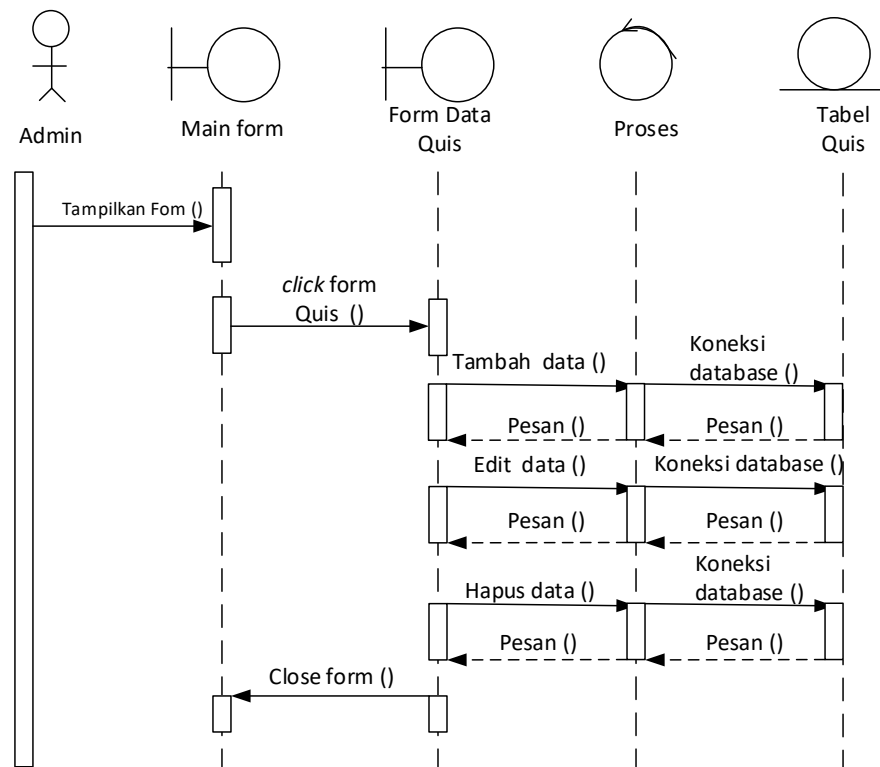
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan nilai dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.17 berikut :



**Gambar III.17. Sequence Diagram Nilai**

## 7. Sequence Diagram Quis Wawasan

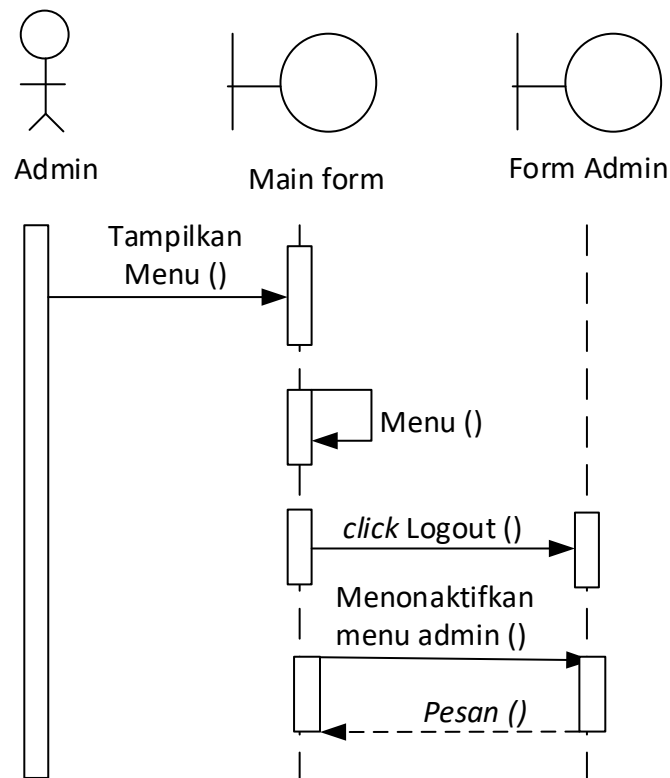
Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan Quis Wawasan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.18 berikut :



**Gambar III.18. Sequence Diagram Quis Wawasan**

## 8. Sequence Diagram Logout

Serangkaian kerja melakukan logout dapat terlihat seperti pada gambar III.19 berikut :



**Gambar III.19. Sequence Diagram Logout**

### III.3. Desain Tabel

Tahap selanjutnya yang dikerjakan yaitu merancang struktur tabel pada basis data sistem yang akan dibuat, berikut ini merupakan rancangan struktur tabel tersebut :

#### 1. Struktur Tabel Registrasi

Tabel registrasi digunakan untuk menyimpan data pendaftaran akun dari user, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.1 di bawah ini:

**Tabel III.1 Rancangan Tabel Registrasi**

| Nama Database |               | PBL         |              |       |
|---------------|---------------|-------------|--------------|-------|
| Nama Tabel    |               | Registrasi  |              |       |
| No            | Nama Field    | Tipe Data   | Boleh Kosong | Kunci |
| 1.            | Id_registrasi | varchar(30) | Tidak        |       |

|    |          |              |       |   |
|----|----------|--------------|-------|---|
| 2. | Username | varchar(30)  | Tidak |   |
| 3. | Password | Varchar (30) | Tidak | - |

## 2. Struktur Tabel Login

Tabel login digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.2 di bawah ini:

**Tabel III.2 Rancangan Tabel Login**

| Nama <i>Database</i> |            | PBL          |              |       |
|----------------------|------------|--------------|--------------|-------|
| Nama Tabel           |            | Login        |              |       |
| No                   | Nama Field | Tipe Data    | Boleh Kosong | Kunci |
| 1.                   | Username   | varchar(30)  | Tidak        |       |
| 2.                   | Password   | Varchar (30) | Tidak        | -     |

## 3. Struktur Tabel Materi Otomotif

Tabel materi digunakan untuk menyimpan data materi otomotif, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.3 di bawah ini:

**Tabel III.3 Rancangan Tabel Materi Otomotif**

| Nama <i>Database</i> |                   | PBL          |              |                    |
|----------------------|-------------------|--------------|--------------|--------------------|
| Nama Tabel           |                   | Materi       |              |                    |
| No                   | Nama Field        | Tipe Data    | Boleh Kosong | Kunci              |
| 1.                   | Id_Materi         | int(11)      | Tidak        | <i>Primary Key</i> |
| 2.                   | Nama_materi       | Varchar (50) | Tidak        | -                  |
| 3.                   | Keterangan_materi | Varchar (50) | Tidak        |                    |
| 4.                   | Gambar            | Text         | Tidak        |                    |
| 5.                   | Video             | Text         | Tidak        |                    |

#### 4. Struktur Tabel Materi TKJ

Tabel materi digunakan untuk menyimpan data materi TKJ, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.4 di bawah ini:

**Tabel III.4 Rancangan Tabel Materi TKJ**

| Nama <i>Database</i> |                   | PBL          |              |                    |
|----------------------|-------------------|--------------|--------------|--------------------|
| Nama Tabel           |                   | Materi       |              |                    |
| No                   | Nama Field        | Tipe Data    | Boleh Kosong | Kunci              |
| 1.                   | Id_Materi         | int(11)      | Tidak        | <i>Primary Key</i> |
| 2.                   | Nama_materi       | Varchar (50) | Tidak        | -                  |
| 3.                   | Keterangan_materi | Varchar (50) | Tidak        |                    |
| 4                    | Gambar            | Text         | Tidak        |                    |
| 5.                   | Video             | Text         | Tidak        |                    |

#### 5. Struktur Tabel Nilai

Tabel nilai digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.5. di bawah ini:

**Tabel III.5 Rancangan Tabel Nilai**

| Nama <i>Database</i> |            | PBL          |              |                    |
|----------------------|------------|--------------|--------------|--------------------|
| Nama Tabel           |            | Nilai        |              |                    |
| No                   | Nama Field | Tipe Data    | Boleh Kosong | Kunci              |
| 1.                   | Id_nilai   | Int (20)     | Tidak        | <i>Primary Key</i> |
| 2.                   | Id_materi  | Int (20)     | Tidak        |                    |
| 3.                   | Jenis_quis | Varchar (50) | Tidak        |                    |
| 4.                   | Nilai      | Varchar (30) | Tidak        |                    |

#### 6. Struktur Tabel Pertanyaan

Tabel pertanyaan digunakan untuk menyimpan data, selengkapnya mengenai struktur tabel ini dapat dilihat pada tabel III.6 di bawah ini:

**Tabel III.6 Rancangan Tabel Pertanyaan**

| Nama <i>Database</i> |            | PBL        |              |                    |
|----------------------|------------|------------|--------------|--------------------|
| Nama Tabel           |            | pertanyaan |              |                    |
| No                   | Nama Field | Tipe Data  | Boleh Kosong | Kunci              |
| 1.                   | Id_soal    | Int (11)   | Tidak        | <i>Primary Key</i> |
| 2.                   | Pertanyaan | Text       | Tidak        |                    |
| 3.                   | Pilihan_a  | Text       | Tidak        |                    |
| 4.                   | Pilihan_b  | Text       | Tidak        |                    |
| 5.                   | Pilihan_c  | Text       | Tidak        |                    |
| 6.                   | Pilihan_d  | Text       | Tidak        |                    |
| 7.                   | Jawaban    | Text       | Tidak        |                    |

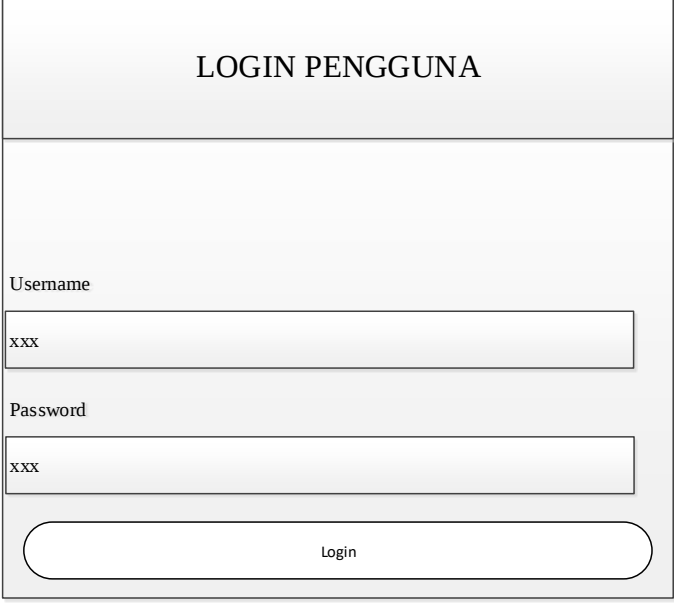
#### III.4. Desain Sistem Secara Detail

Tahap perancangan berikutnya yaitu desain sistem secara detail yang meliputi desain sistem.

#### III.5. Desain Sistem Secara Admin

##### 1. Tampilan *Form Login*

Tampilan sistem *login* yang dilakukan oleh user dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :



The login form is titled "LOGIN PENGGUNA". It contains two input fields: "Username" with the placeholder text "xxx" and "Password" with the placeholder text "xxx". Below the password field is a "Login" button.

**Gambar III.20. Tampilan *Form Login***

## 2. Tampilan *Form Materi*

Tampilan sistem materi yang dilakukan oleh *user* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :

|            |             |             |            |        |        |
|------------|-------------|-------------|------------|--------|--------|
|            | Data Materi |             |            |        |        |
|            |             |             |            |        |        |
|            | +           |             |            |        |        |
|            | ID          | Nama Materi | Ket Materi | Gambar | Video  |
| Materi     | Xxxx        | xxxxx       | xxxx       | xxxxx  | xxxxxx |
| Pertanyaan | Xxxx        | xxxxx       | xxxx       | xxxxx  | xxxxxx |
| Quis       | Xxxx        | xxxxx       | xxxx       | xxxxx  | xxxxxx |
| Nilai      |             |             |            |        |        |
| Logout     |             |             |            |        |        |

S

**Gambar III.21. Tampilan *Form Materi***

### 3. Desain *Form* Pertanyaan

Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan pertanyaan dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.22 berikut :

|            |                       |            |         |         |          |
|------------|-----------------------|------------|---------|---------|----------|
|            | Data Soal Tes Wawasan |            |         |         |          |
|            |                       |            |         |         |          |
|            | +                     |            |         |         |          |
| Materi     | No                    | Pertanyaan | Pilihan | Jawaban | Tindakan |
| Pertanyaan |                       |            |         |         |          |
| Quis       |                       |            |         |         |          |
| Nilai      | Xxxx                  | xxxxx      | xxxx    | xxxxx   | xxxxxx   |
| Logout     | Xxxx                  | xxxxx      | xxxx    | xxxxx   | xxxxxx   |
|            | Xxxx                  | xxxxx      | xxxx    | xxxxx   | xxxxxx   |

**Gambar III.22. Desain *Form* Pertanyaan**

### 4. Desain *Form* Atur Jumlah Soal

Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada pengolahan atur jumlah soal dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.23 berikut :

|            |           |
|------------|-----------|
|            | Atur Soal |
|            |           |
| Materi     | Jumlah    |
| Pertanyaan |           |
| Quis       | 9999999   |
| Nilai      |           |
| Logout     | Simpan    |

**Gambar III.23. Desain *Form* Atur Jumlah Soal**

### 5. Desain *Form* Skor Jawaban

Kinerja sistem yang dilakukan oleh Admin pada soal jaawaban dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut, yang ditunjukkan pada gambar III.24 berikut :

| Materi<br>Pertanyaan<br>Quis<br>Nilai<br>Logout | Data Skor Tebak Gambar |        |
|-------------------------------------------------|------------------------|--------|
|                                                 |                        |        |
|                                                 | Nama                   | Skor   |
|                                                 | Xxxxx                  | xxxxxx |
|                                                 | Xxxxx                  | xxxxxx |
|                                                 | Xxxxx                  | xxxxxx |

**Gambar III.24. Desain *Form* Soal Jawaban**

## III.6. Desain Sistem Secara Pengguna

### 1. Tampilan *Form* Registrasi

Tampilan sistem *Registrasi* yang dilakukan oleh *user* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :

Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Otomotif  
Dan TKJ pada SMK Negeri 5 Medan Berbasis Android

Daftar Pengguna Baru

ID Registrasi

Username

Password

Daftar sekarang

Batal

**Gambar III.25. Tampilan *Form Registrasi***

2. Tampilan *Form Login*

Tampilan sistem *login* yang dilakukan oleh user dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :

Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran Otomotif  
Dan TKJ pada SMK Negeri 5 Medan Berbasis Android

Login Pengguna

Username

Password

Login

Daftar Disini

**Gambar III.26 Tampilan *Form Login***

### 3. Tampilan *Form Home*

Tampilan sistem *Home* yang dilakukan oleh *user* dapat diterangkan dengan langkah-langkah *state* berikut :

Rancang Bangun Aplikasi Media Pembelajaran  
Otomotif Dan TKJ pada SMK Negeri 5 Medan  
Berbasis Android

Nama Pengguna

Top Skor Wawasan

Top Skor Tebak Gambar

Edit Profil

Logout

Materi

Quis Tes Wawasan

Quis Tebak Gambar

s

**Gambar III.27. Tampilan *Form Home***