

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengumpulan Data**

Metode pengumpulan data merupakan bagian yang sangat penting dalam setiap kegiatan penelitian. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan data yang akurat, terperinci, dan dapat dipercaya serta dapat dipertanggung jawabkan. Maka metode pengumpulan data harus tepat agar sesuai data yang diperlukan, didalam penelitian ini maka diperlukan beberapa tehnik pengumpulan data diantaranya yaitu:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka diterapkan dengan melakukan penelaahan terhadap Jurnal, Buku dan Skripsi yang berupa informasi atau referensi perancangan system informasi media pembelajaran Teknik Komputer dan Jaringan berbasis android.

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan teknik pengumpulan data secara tatap muka langsung dengan pihak yang bersangkutan yaitu terhadap tenaga pengajar.

3. Observasi

Observasi dilakukan selama proses penelitian dengan melakukan pengamatan secara langsung terhadap objek dan aktivitas, dan dengan dilakukan observasi untuk memperoleh data dan informasi mengenai sistem yang akan dikembangkan secara detail dan akurat. Selain itu, melalui observasi juga dapat memperoleh gambaran langsung terhadap alur kerja sistem atau aktivitas sistem yang sedang berjalan secara jelas.

### 3.2 Metode Pengumpulan Data

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah model *waterfall* adapun tahapan yang digunakan adalah:

1. *requirement system*

Sesuai dengan tujuan yang diharapkan, maka kontribusi yang dapat di berikan dari hasil penelitian adalah proses media pembelajaran dengan menggunakan smarthone untuk mempermudah pelajar dalam belajar mobile learning berbasis android.

2. *system design*

Pada tahapan *system design* penulis membuat rancangan *interface* dengan cara mendesain rancangan *input* dan *output* di pakai pada sistem yang diusulkan. Hal ini termasuk penggunaan metode perancangan sistem yaitu UML (*Unified Modeling Language*), struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi amtar muka, dan prosedur pengodean.

3. *implementation*

Desain sistem aplikasi pemesanan jasa dilakukan dengan menggunakan aplikasi android studio dengan database MySQL.

4. *integration & testing*

Pengujian fokus pada perangkat lunak secara dari *logic* dan fungsional dan memastikan bahwa semua bagian sudah diuji. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir kesalahan (*error*) dan memastikan keluaran yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

### 3.3 Alat Dan Bahan Pendukung Pengembangan Sistem

Untuk mendukung rancangan aplikasi yang diusulkan perlu memperhatikan beberapa hal berikut:

Perangkat keras (*hardware*) minimum yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi media pembelajaran Teknik Komputer dan Jaringan berbasis android adalah sebagai berikut:

- 1) *Processor intel inside core i5*
- 2) RAM 4gb
- 3) *Hardisk 1 terabyte*
- 4) *VGA 2gb*

Perangkat lunak (*software*), minimum yang dibutuhkan dalam pembuatan sistem informasi media pembelajaran Teknik Komputer dan Jaringan berbasis android adalah sebagai berikut:

- 1) *Operating System Windows 10*
- 2) *Android Studio*
- 3) *Database MySQL*
- 4) *Star UML*
- 5) *Edraw Max*

### 3.4 Metode Pengumpulan Data

Pada tahap ini dilakukan analisis sistem berjalan pada sistem informasi media pembelajaran berbasis *android* pada materi Teknik Komputer dan Jaringan.

#### 3.4.1 Alur Sistem Belajar dan Mengajar Yang Sedang Berjalan

1. Guru memberikan teori kepada murid dengan menggunakan buku-buku yang didalamnya terdapat materi Teknik Komputer dan Jaringan.
2. Setelah memberikan teori, guru langsung memberikan praktek yang dilakukan di dalam Lab Komputer.
3. Setelah memberikan pembelajaran teori dan praktek, guru memberikan latihan soal kepada murid.



**Gambar 3.4 Use Case Sistem Berjalan**

### 3.4.2 Definisi Aktor

Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor pada sistem informasi media pembelajaran pada materi Teknik Komputer dan Jaringan:

**Tabel 3.4 Penjelasan Use Case Definisi Aktor**

No	Aktor	Deskripsi
1	Guru	Orang yang bertugas dan memiliki hak untuk memberi kan materi pelajaran
2	Murid	Orang yang bertugas dan memiliki hak untuk menerima materi pelajaran

### 3.4.3 Definisi Use Case

Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor pada sistem informasi jasa *customer service* pada Shoes and Care Lampung:

**Tabel 3.5 Penjelasan Use Case Definisi Use Case**

No	Aktor	Deskripsi
1	Memberikan Pelajaran Teori	Merupakan proses pemberian materi-materi pada mata pelajaran yang diajarkan.
2	Memberikan Praktek	Merupakan proses implementasi atau latihan secara praktek terhadap

		materi-materi yang pelajaran yang diajarkan.
3	Memberikan Latihan Soal	Merupakan proses latihan untuk melihat atau melatih pemahaman murid terhadap materi-materi pelajaran yang diajarkan.

#### 3.4.4 Skenario *Use Case*

Berikut adalah skenario jalannya masing-masing *use case* yang telah didefinisikan sebelumnya:

Nama *Use Case* : Memberikan Pelajaran Teori.  
 Actor : Guru, Murid.  
 Type : *Primary Key*.  
 Tujuan : Memberikan materi-materi pelajaran.  
 Deskripsi : Guru memberikan teori dengan bertatap muka.

**Tabel 3.6 Penjelasan *Use Case* Memberikan Pelajaran Teori**

Guru	Murid
1. Memberikan materi-materi pelajaran	
	2. Menerima materi-materi pelajaran yang diberikan

Nama *Use Case* : Memberikan Praktek  
 Actor : Guru, Murid.  
 Type : *Primary Key*.  
 Tujuan : Agar murid dapat mengimplementasi dengan cara praktek.  
 Deskripsi : Murid mempraktekan materi-materi yang telah diberikan oleh guru.

**Tabel 3.7 Penjelasan Use Case Memberikan Praktek**

Guru	Murid
.1. Memberikan materi-materi praktek	
	2. Melakukan praktek

Nama *Use Case* : Memberikan Latihan Soal

*Actor* : Guru, Murid.

*Type* : *Primary Key*.

Tujuan : Untuk memberikan latihan-latihan soal kepada murid.

Deskripsi : memberikan latihan-latihan soal kepada murid agar guru dapat mengetahui kemampuan murid dalam memahami materi pelajaran.

**Tabel 3.8 Penjelasan Use Case Memberikan Latihan Soal**

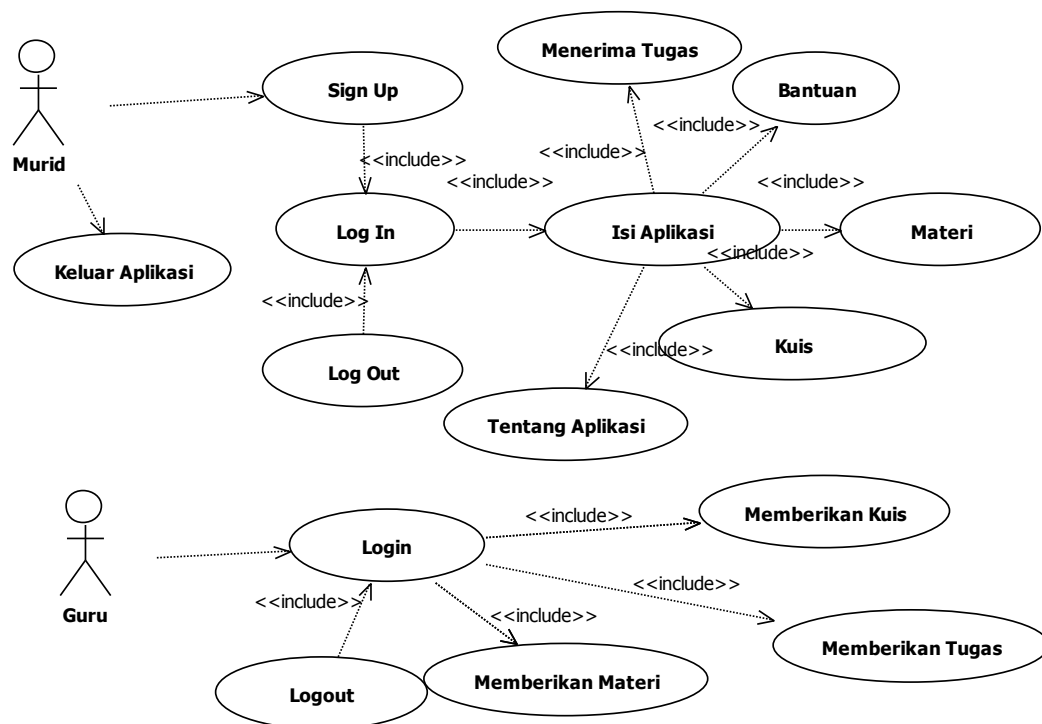
Guru	Karyawan took
.1. Memberikan latihan soal-soal kepada murid	
	2. Menerima dan mengerjakan latihan soal-soal yang telah diberikan.

### 3.4.5 Analisis Kelemahan Sistem

**Tabel 3.9 Analisis Kelemahan Sistem yang berjalan.**

Permasalahan	Pemecahan Masalah
.1. Kurangnya efektifitas dalam melakukan kegiatan belajar mengajar.	1. Membuat media pembelajaran sistem informasi berbasis android pada materi Teknik Komputer dan Jaringan.

### 3.5 Use Case Diagram



Gambar 3.5 Use Case Diagram Sistem yang diusulkan

#### 3.5.1 Definisi aktor

Berikut adalah deskripsi pendefinisian aktor pada media pembelajaran sistem informasi berbasis android pada materi Teknik Komputer dan Jaringan.

Tabel 3.10 Penjelasan Use Case Definisi aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Guru	Orang yang memberikan tugas dan memberikan materi pelajaran.
2	Murid	Orang yang menerima dan mengerjakan tugas, Kuis/ Latihan Soal serta menerima materi-materi pelajaran.

### 3.5.2 Definisi Use Case

Berikut adalah deskripsi pendefinisian *use case* pada media pembelajaran sistem informasi berbasis android pada materi Teknik Komputer dan Jaringan.

**Tabel 3.11 Penjelasan Use Case Definisi Use Case**

No	Use Case	Deskripsi
1	<i>Log In</i>	Merupakan proses dimana murid memasuki aplikasi.
2	<i>Sign Up</i>	Merupakan proses dimana murid mendaftar agar dapat memasuki aplikasi.
3	<i>Log Out</i>	Merupakan proses dimana murid keluar dari akun.
4	Isi Aplikasi	Merupakan proses dimana murid masuk pada halaman setelah <i>Log In</i> yaitu halaman awal pada isi aplikasi.
5	Tentang Aplikasi	Merupakan proses dimana murid melihat informasi tentang aplikasi.
6	Kuis	Merupakan proses dimana murid dapat mengerjakan kuis.
7	Materi	Merupakan proses dimana murid dapat melihat dan mempelajari materi-materi.
8	Menerima Tugas	Merupakan proses dimana murid dapat mengumpulkan tugas.
9	Bantuan	Merupakan proses dimana murid dapat melihat atau panduan menggunakan aplikasi.
10	Keluar Aplikasi	Merupakan proses dimana murid dapat menutup atau keluar dari aplikasi.



### 3.5.3 Skenario Use Case

Berikut adalah skenario jalannya masing-masing *use case* yang telah didefinisikan sebelumnya:

Nama Use Case : *Sign Up*  
 Actor : Murid  
 Type : *Primary Key*.  
 Tujuan : Untuk mendaftar pada aplikasi.  
 Deskripsi : Murid akan memiliki akun.

**Tabel 3.12 Skenario Use Case Sign Up**

Murid
1. Murid menekan tombol <i>Sign Up</i> .
2. Murid memasukkan identitas diri serta <i>username</i> dan <i>password</i> .

Nama Use Case : *Log In*  
 Actor : Murid.  
 Type : *Primary Key*.  
 Tujuan : Untuk masuk ke aplikasi.  
 Deskripsi : Murid memasukkan *username* dan *Password*.

**Tabel 3.13 Skenario Use Case Log In**

Murid
1. Murid menekan tombol <i>Log In</i> .
2. Murid memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> .

Nama Use Case : *Log Out*  
 Actor : Murid.  
 Type : *Primary Key*.  
 Tujuan : Untuk keluar dari akun.  
 Deskripsi : Murid dapat keluar akun dengan menekan tombol *log out*.

**Tabel 3.14 Skenario Use Case Log Out**

Murid
1. Murid dapat keluar dengan menekan tombol <i>Log Out</i> .

*Nama Use Case* : Isi Aplikasi  
*Actor* : Murid.  
*Type* : *Primary Key*.  
 Tujuan : Untuk melihat tampilan isi aplikasi.  
 Deskripsi : Murid dapat melihat dan mengakses isi aplikasi.

**Tabel 3.15 Skenario Use Case Isi Aplikasi**

Murid
1. <i>Melakukan Log In</i>
2. Melihat tampilan isi aplikasi

*Nama Use Case* : Tentang Aplikasi  
*Actor* : Murid.  
*Type* : *Primary Key*.  
 Tujuan : Untuk melihat tentang informasi yang membuat aplikasi.  
 Deskripsi : Murid membuka menu informasi tentang aplikasi tersebut.

**Tabel 3.16 Skenario Use Case Tentang Aplikasi**

Murid
1. Murid dapat melihat informasi aplikasi tersebut.

*Nama Use Case* : Kuis  
*Actor* : Murid.  
*Type* : *Primary Key*.  
 Tujuan : Untuk melihat dan mengerjakan kuis.

Deskripsi : Murid membuka menu kuis agar dapat melihat dan mengerjakan.

**Tabel 3.17 Skenario Use Case Kuis**

Murid
1. Murid dapat melihat dan mengerjakan kuis

Nama Use Case : Materi  
 Actor : Murid.  
 Type : *Primary Key*.  
 Tujuan : Untuk melihat dan mempelajari materi yang diberikan.  
 Deskripsi : Murid memilih materi .

**Tabel 3.18 Skenario Use Case Materi**

Murid
1. Untuk memilih dan melihat serta mempelajari materi yang diberikan.

Nama Use Case : Menerima Tugas  
 Actor : Murid.  
 Type : *Primary Key*.  
 Tujuan : Untuk melihat dan menerima tugas  
 Deskripsi : Murid dapat mengumpulkan tugas.

**Tabel 3.19 Skenario Use Case Menerima Tugas**

Murid
1. Untuk murid melihat dan mengumpulkan tugas

Nama Use Case : Bantuan  
 Actor : Murid.  
 Type : *Primary Key*.  
 Tujuan : Untuk informasi bantuan pada aplikasi.

Deskripsi : Murid dapat mengetahui penjelasan pada aplikasi.

**Tabel 3.20 Skenario *Use Case* Bantuan**

User
1. Untuk mengetahui penjelasan pada aplikasi

Nama *Use Case* : Keluar Aplikasi

*Actor* : Murid.

*Type* : *Primary Key*.

Tujuan : Untuk keluar atau menutup aplikasi.

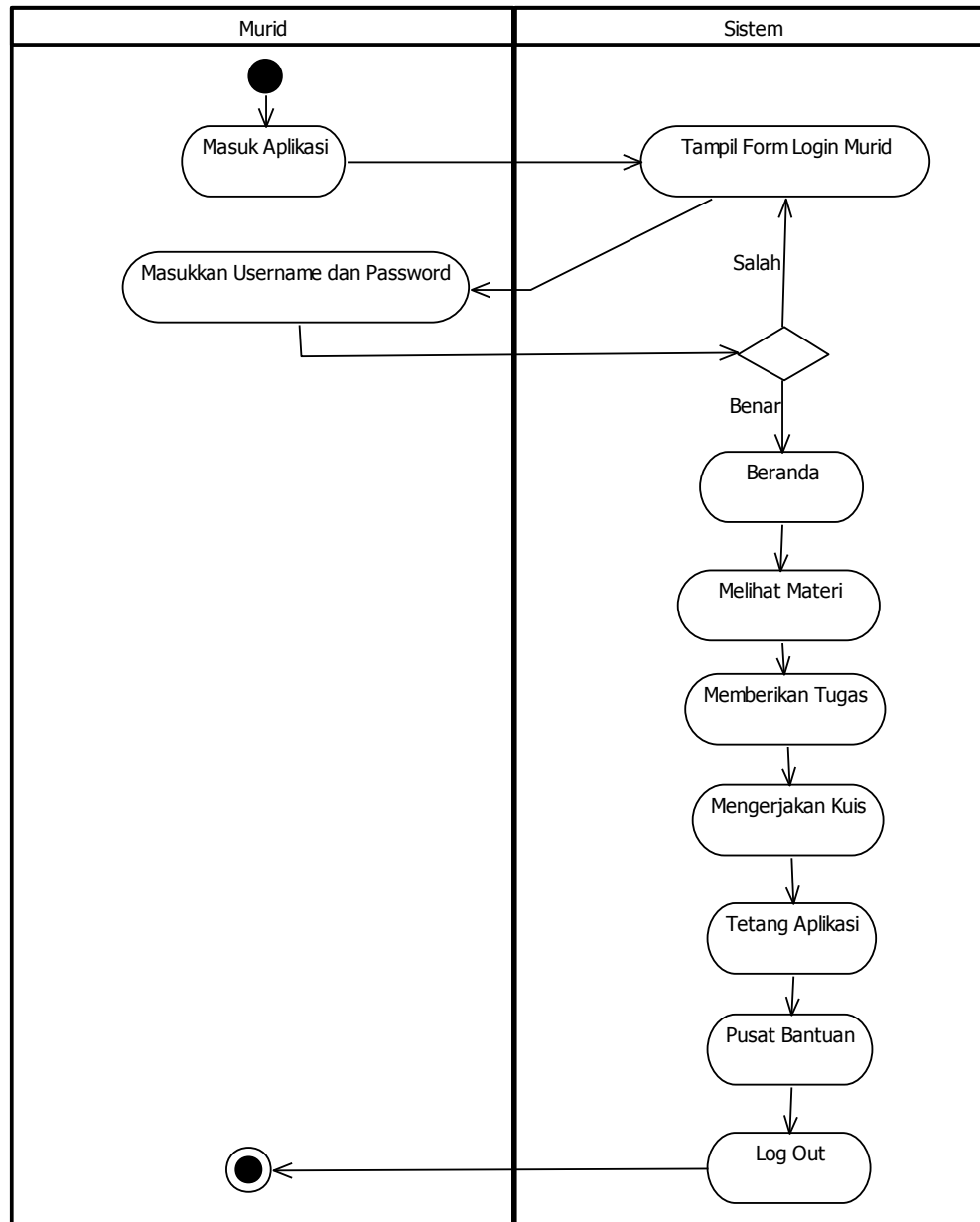
Deskripsi : Murid dapat keluar atau menutup aplikasi.

**Tabel 3.21 Skenario *Use Case* Keluar Aplikasi**

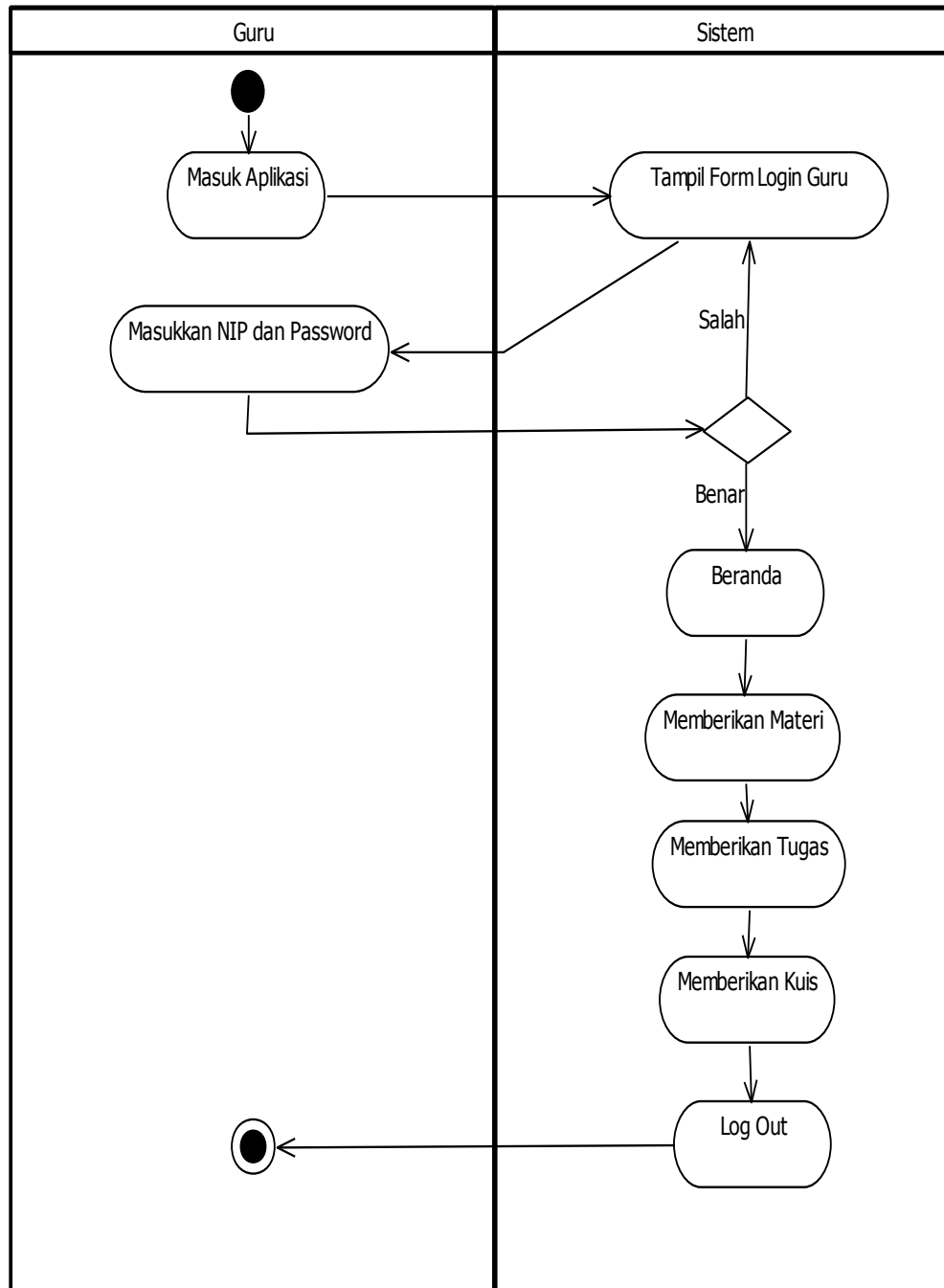
Murid
1. Murid dapat keluar atau menutup aplikasi dengan klik tombol keluar

### 3.6 Activity Diagram

Adapun desain sistem yang diusulkan dapat dijelaskan menggunakan *Activity diagram* seperti pada gambar 3.6 berikut :



**Gambar 3.6 Activity Diagram Murid**

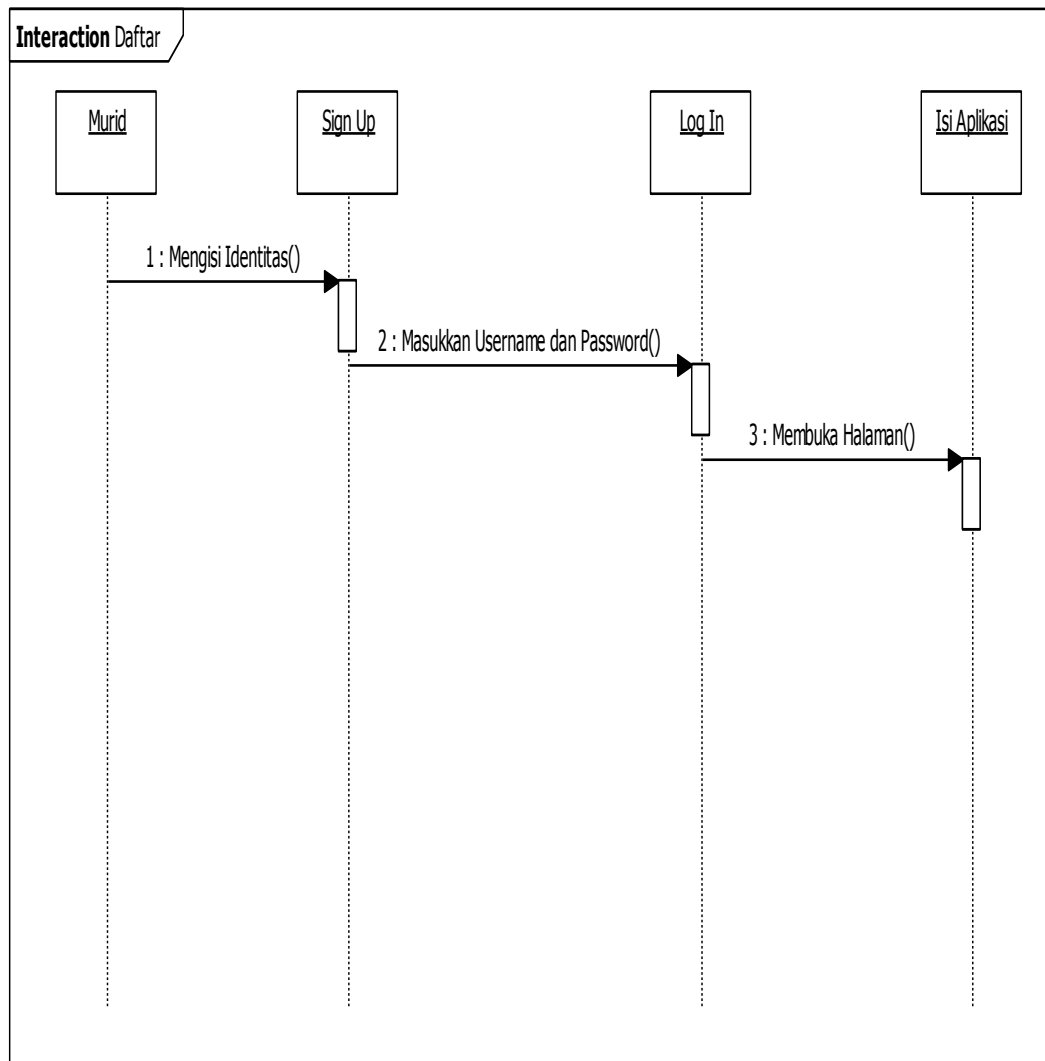


**Gambar 3.7 Activity Diagram Guru**

### 3.7 Sequence Diagram

#### 3.7.1 Penggunaan Sistem pembuatan Akun Siswa

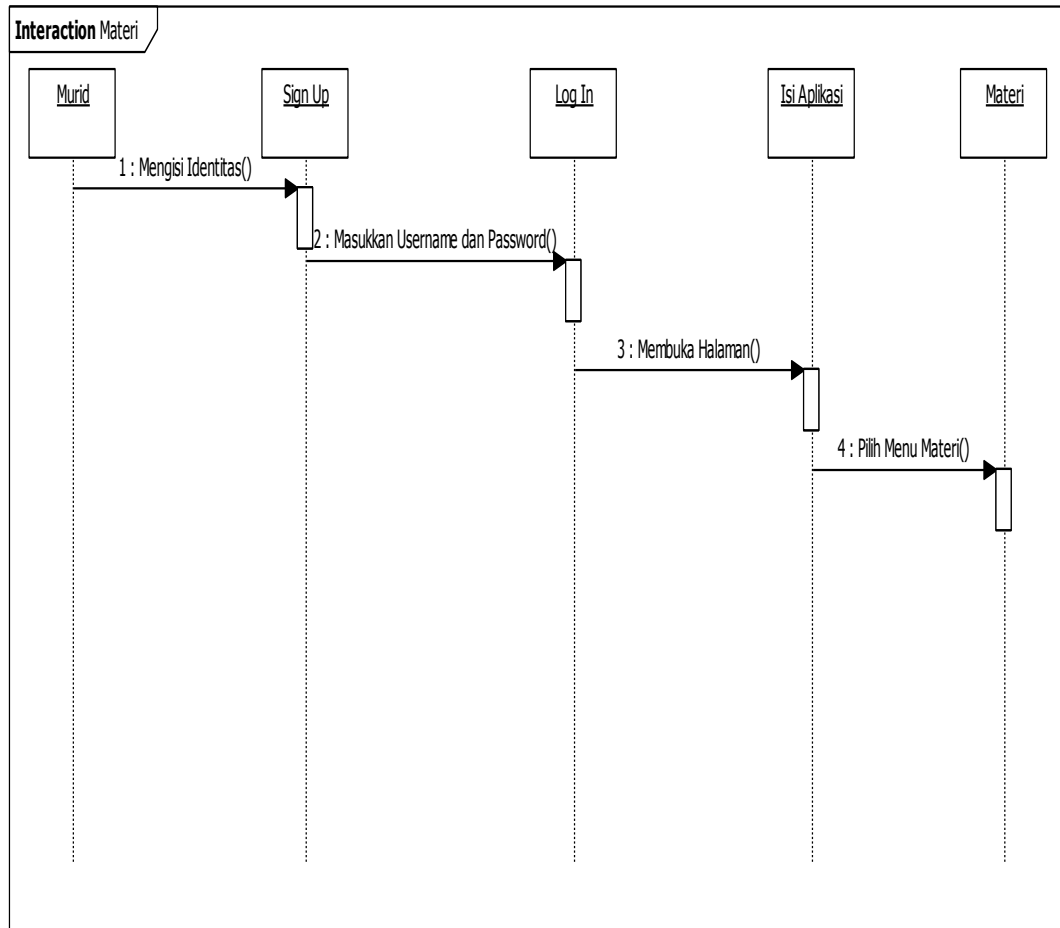
Desain penggunaan sistem yang diusulkan dapat dijelaskan menggunakan *Sequence diagram* pembuatan akun siswa seperti pada gambar 3.8 berikut :



Gambar 3.8 *Sequence Diagram* Pembuatan Akun Siswa

### 3.7.2 Penggunaan Sistem Materi

Adapun desain penggunaan sistem aplikasi yang diusulkan dapat dijelaskan menggunakan *Sequence diagram* penggunaan sistem materi seperti pada gambar 3.9 berikut :

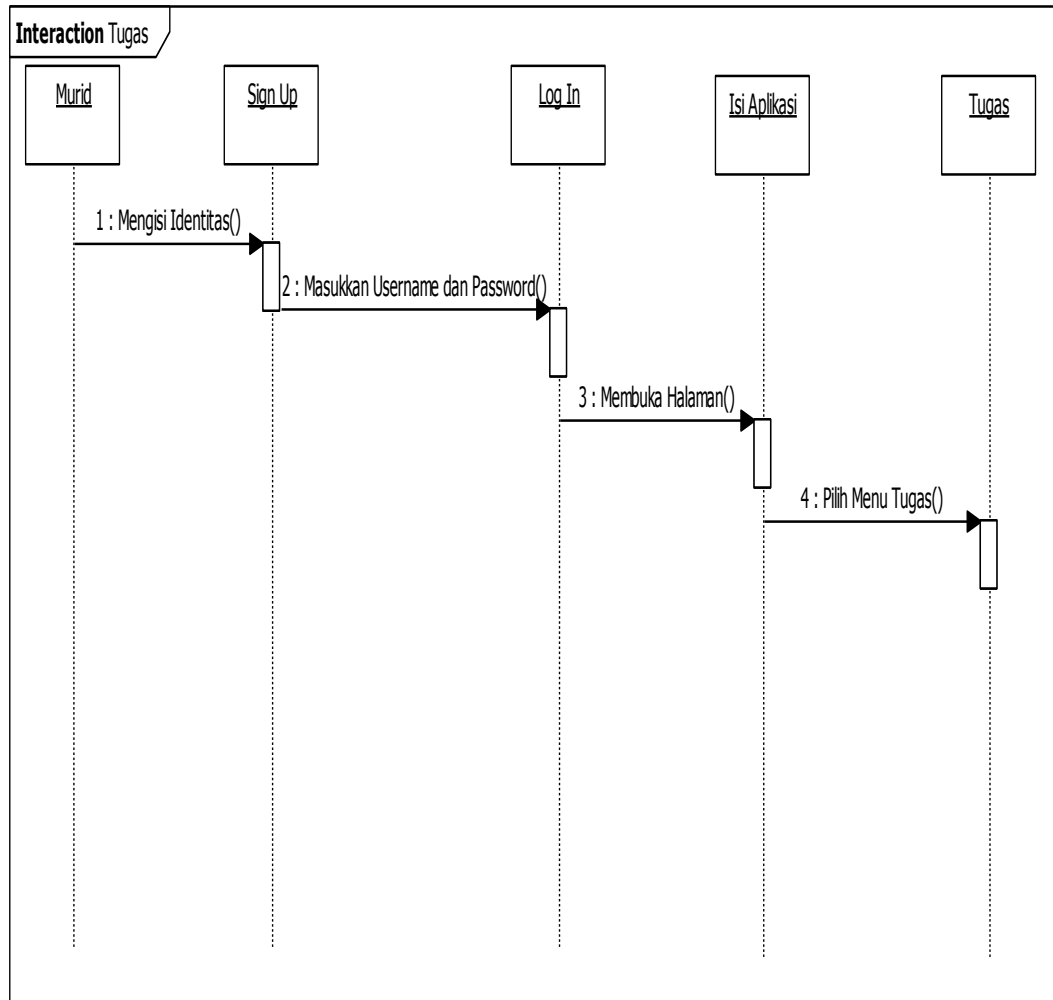


**Gambar 3.9** *Sequence Diagram Materi*



### 3.7.3 Penggunaan Sistem Tugas

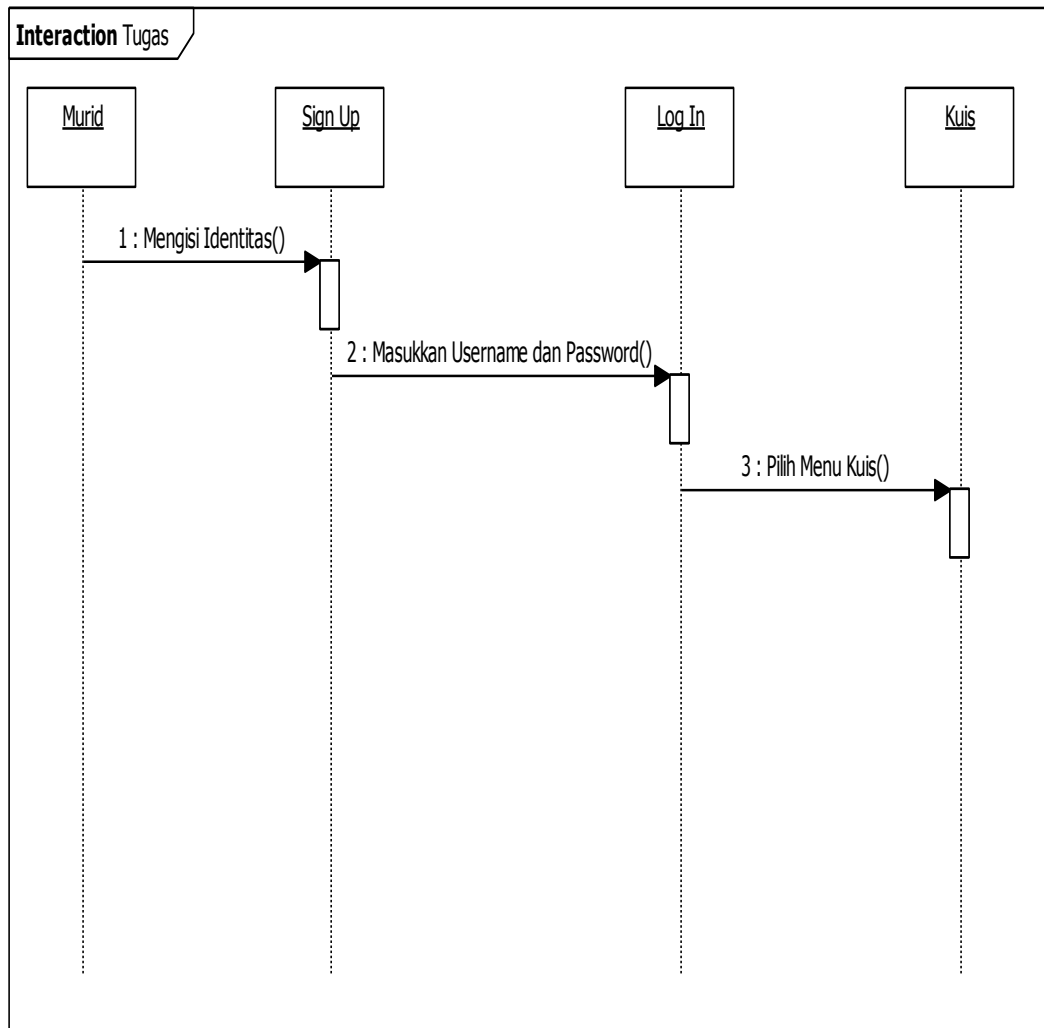
Adapun desain penggunaan sistem aplikasi yang diusulkan dapat dijelaskan menggunakan *Sequence diagram* penggunaan sistem tugas seperti pada gambar 3.10 berikut :



**Gambar 3.10** *Sequence Diagram* Tugas

### 3.7.4 Penggunaan Sistem Kuis

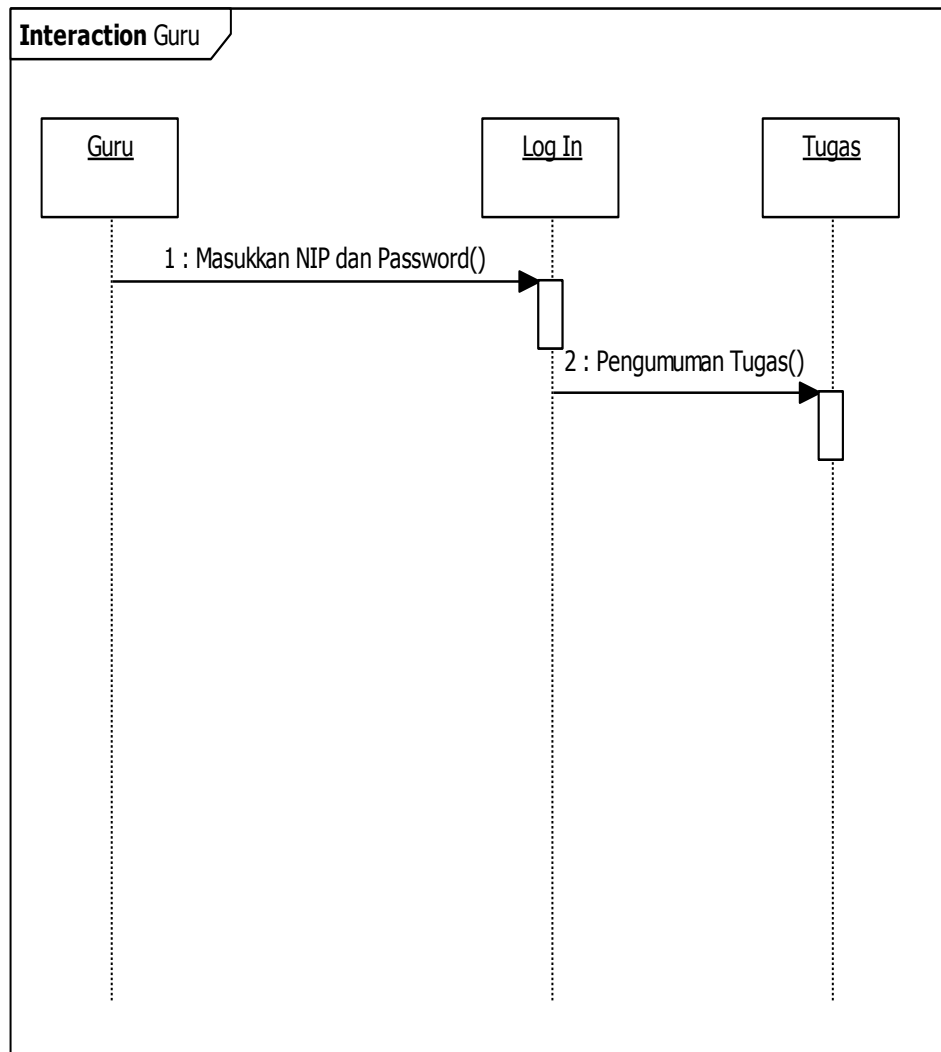
Adapun desain penggunaan sistem aplikasi yang diusulkan dapat dijelaskan menggunakan *Sequence diagram* penggunaan sistem kuis seperti pada gambar 3.11 berikut :



**Gambar 3.11 Sequence Diagram Kuis**

### 3.7.5 Penggunaan Sistem Tugas

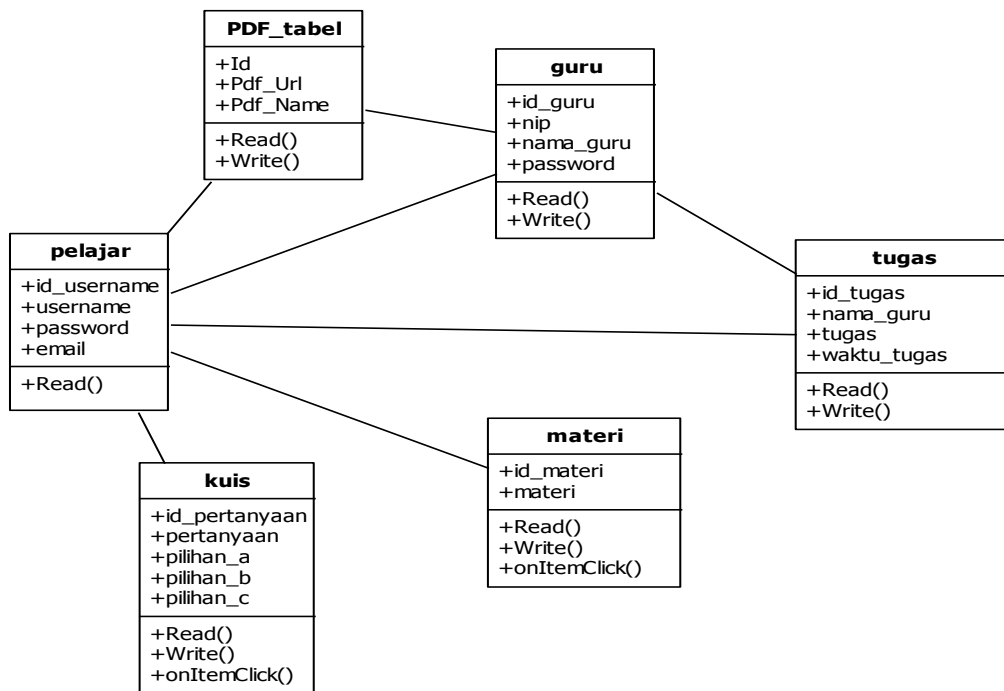
Adapun desain penggunaan sistem aplikasi yang diusulkan dapat dijelaskan menggunakan *Sequence diagram* penggunaan sistem Guru seperti pada gambar 3.13 berikut :



**Gambar 3.12** *Sequence Diagram* Guru

### 3.8 *Class Diagram*

Adapun desain aplikasi yang diusulkan dapat dijelaskan menggunakan *class diagram*, seperti pada gambar 3.13 berikut :



**Gambar 3.13 Class Diagram Sistem Diusulkan**

### 3.9 Kamus Data

#### 3.9.1 Kamus Data Pelajar

Nama Tabel : Pelajar

*Primary Key* : id\_username

Size : 3

**Tabel 3.22 Kamus Data Murid**

Field Name	Type	Size	Description
id_username	Int	3	id_murid
Username	Varchar	10	Nama murid
Password	Varchar	10	Password
Email	Varchar	15	Email murid

#### 3.9.2 Kamus Data Guru

Nama Tabel : Guru

*Primary Key* : id\_guru

Size : 11

**Tabel 3.23 Kamus Data Guru**

Field Name	Type	Size	Description
id_guru	Int	11	id_guru
Nip	Int	11	Nomor Induk Guru
nama_guru	Varchar	15	Nama guru
Password	Varchar	15	Password

**3.9.3 Kamus Data Materi**

Nama Tabel : Materi

*Primary Key* : id\_materi

Size : 3

**Tabel 3.24 Kamus Data Materi**

Field Name	Type	Size	Description
id_materi	Int	3	id_materi
Materi	Varchar	20	Nama materi

**3.9.4 Kamus Data Kuis**

Nama Tabel : Kuis

*Primary Key* : id\_pertanyaan

Size : 2

**Tabel 3.25 Kamus Data Kuis**

Field Name	Type	Size	Description
id_pertanyaan	Int	3	id_pertanyaan
Pertanyaan	Int	3	Pertanyaan
pilihan_a	Varchar	15	Jawaban soal A
pilihan_b	Text	-	Jawaban soal B
pilihan_c	Varchar	20	Jawaban soal C

**3.9.5** Kamus Data Tugas

Nama Tabel : Tugas

*Primary Key* : id\_tugas

Size : 3

**Tabel 3.26 Kamus Data Tugas**

Field Name	Type	Size	Description
id_tugas	Int	3	id_tugas
nama_guru	Varchar	15	Nama guru
Tugas	Varchar	20	Judul tugas
waktu_tugas	Varchar	20	Waktu tugas

**3.9.6** Kamus Data PDF\_Table

Nama Tabel : PDF\_Table

*Primary Key* : id

Size : 3

**Tabel 3.27 Kamus Data PDF\_Table**

Field Name	Type	Size	Description
Id	Int	3	id_PDF
Pdf_Url	Varchar	100	Link PDF
Pdf_Name	Varchar	25	Nama PDF

### 3.10 Rancangan *Output* dan *Input*

Berikut rancangan *output* dan *input* dalam media pembelajaran sistem informasi berbasis android pada materi Teknik Komputer dan Jaringan.

#### 3.10.1 Rancangan *Output*

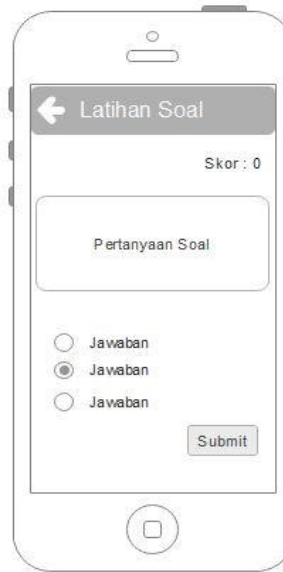
Rancangan keluaran (*Design Output*) adalah informasi yang dihasilkan oleh proses pengolahan data yang dilakukan secara otomatis oleh aplikasi yang telah terkomputerisasi. Rancangan keluaran (*Design Output*) ini merupakan bentuk dan format yang dihasilkan oleh program. Berikut rancangan keluaran (*Design Output*) yang digunakan dalam media pembelajaran sistem informasi berbasis android pada materi Teknik Komputer dan Jaringan. Berikut merupakan rancangan output yang diusulkan.

##### 3.10.1.1 Rancangan *Output* Materi



**Gambar 3.14 Rancangan *Output* Materi**

### 3.10.1.2 Tampilan *Output* Kuis



**Gambar 3.15 Rancangan *Output* Kuis**

### 3.10.2 Rancangan *Input*

#### 3.10.2.1 Tampilan Aplikasi *Splash Screen* Metikom



**Gambar 3.16 Rancangan Tampilan Aplikasi *Splash Screen* Metikom**



### 3.10.2.2 Tampilan Pilihan *Login*



Gambar 3.17 Rancangan Tampilan Pilihan *Login*

### 3.10.2.3 Tampilan *Register*



Gambar 3.18 Rancangan Tampilan *Register*

#### 3.10.2.4 Tampilan *Login* Aplikasi



Gambar 3.19 Rancangan Tampilan *Login* Aplikasi

#### 3.10.2.5 Tampilan *Login* Guru



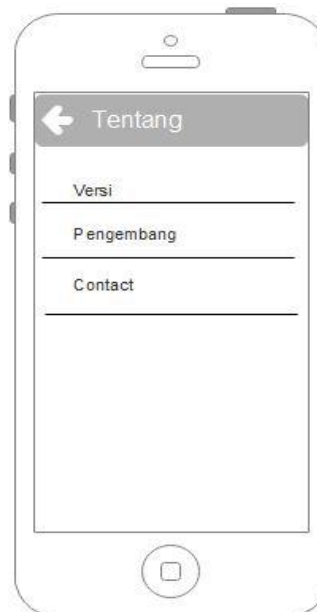
Gambar 3.20 Rancangan Tampilan *Login* Guru

### 3.10.2.6 Tampilan Beranda Aplikasi



**Gambar 3.21 Rancangan Tampilan Beranda Aplikasi**

### 3.10.2.7 Tampilan Tentang Aplikasi



**Gambar 3.22 Rancangan Tampilan Tentang Aplikasi**

### 3.10.2.8 Tampilan Bantuan



**Gambar 3.23 Rancangan Tampilan Bantuan**