

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Menengah Kejuruan 2 Mei Bandar Lampung.

#### **3.2 Objek Penelitian**

Objek penelitian atau responden adalah pihak-pihak yang dijadikan sebagai sampel dalam sebuah penelitian. Dalam penelitian ini objek penelitiannya adalah sekolah menengah kejuruan SMK 2 Mei.

#### **3.3 Metode Pengumpulan Data**

Pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan informasi yang menunjang penelitian yang dilakukan dan harus dilakukan dengan metode pengumpulan data yang tepat. Data objektif dan relevan dengan pokok pembahasan menjadi indikator keberhasilan suatu penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Data soal-soal yang akan di ujikan disemester genap.

Data ini butuhkan untuk mendesain rancangan aplikasi pada menu ujian atau *quis* salah satu data soal yang diberikan yaitu bisa dilihat pada gambar dibawah ini :

PAK NANIANG K RPL KELAS XI



**SEKOLAH MENEGAH KEJURUAN  
SMK DARUL HIDAYAH  
UJIAN SEMESTER GENAP  
TAHUN PELAJARAN 2012/2013**

**LEMBAR SOAL**  
Mata Pelajaran : (Menerapkan bahasa pemrograman SQL tingkat lanjut)  
Kode Mata Uji : 070.KK002  
Satuan Pendidikan : Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)  
Kelompok : Kelompok Teknologi dan Industri  
Kelas/Jurusan : XI/RPL  
Hari/Tanggal :  
Alokasi Waktu : 60 Menit  
Pukul :

**PETUNJUK UMUM**

- Gunakan pensil 2B untuk menhitamkan buletan pada Lembar Jawaban Komputer (LJK)  
Contoh cara menhitamkan :  
Benar  A  B  C  D  E  
Salah  A  B  C  D  E
- Berdo'lah sebelum anda memulai menjawabnya.
- Perhatikan dan ikuti petunjuk pengisian pada Lembar Jawaban Komputer (LJK) yang disediakan.
- Periksa dan bacalah soal-soal sebelum anda menjawabnya.
- Laporkan kepada pengawas kalau terdapat tulisan yang kurang jelas, rusak atau jumlah soal kurang.
- Jumlah soal sebanyak \_\_\_ butir pilihan ganda dan uraian \_\_\_ butir harus dijawab semuanya.
- Dahulukan soal-soal yang anda anggap mudah.
- Pemilihan diurut sebagai berikut :  
a. Nilai Minimal = 0,00  
b. Nilai Maksimal = 10,00
- Mintalah kertas buram kepada pengawas bila diperlukan.
- Periksalah pekerjaan anda sebelum diserahkan kepada pengawas.
- Tidak diijinkan menggunakan kalkulator, tabel matematika atau alat bantu lainnya.

**SELAMAT BEKERJA**

- Yang digunakan untuk menerangkan field name adalah ....  
A. type  
B. caption  
C. description  
D. properties  
E. field size
- Yang termasuk aplikasi remote administrasi adalah ....  
A. MySQL  
B. PHP Nuke  
C. Vb script  
D. CSS  
E. SQL server
- Cara menambah tabel baru di MySQL-front yaitu dengan ....  
A. connection  
B. drop database  
C. drop table  
D. create table  
E. create data base
- Syntax yang digunakan untuk menghapus database dalam MySQL adalah ....  
A. create database name  
B. insert database name  
C. delete database name  
D. drop database name  
E. update database name
- Halaman web yang dapat diakses dan berinteraksi sesuai dengan keinginan merupakan teknologi web yang berbasis....  
A. konten  
B. struktural  
C. statis  
D. array  
E. dinamis
- Syntax yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah pengunjung pada buku tamu dari suatu WEE menggunakan ....  
A. sum  
B. shift register  
C. counter  
D. up Counter  
E. down counter
- Yang mempengaruhi kecepatan dalam mengakses data pada transaksi on-line adalah....  
A. decoder  
B. descriptsi  
C. encoder  
D. encryption  
E. bandwidth
- Penulisan tag HTML yang benar adalah ....  
A. <Title> ..... </Title>  
B. <Head> ..... </Head>  
C. <html> ..... </Head>  
D. <Body> ..... </Body>  
E. <html> ..... </html>
- Fungsi syntax / perintah Group By dalam MySQL adalah ....  
A. menampilkan data dengan kriteria tertentu  
B. menampilkan data dengan urutan tertentu

Gambar 3.1 Data soal ujian

2. Kemudian jadwal mata pelajaran yang dibutuhkan untuk membuat rancangan aplikasi, dapat dilihat datanya sebagai berikut :

No	Hari	Jam ke	X TKJ1		X TKJ2		X TKJ3		X TBSM1		X TBSM2	
			Minggu 1 dan 3	Minggu 2 dan 4	Minggu 1 dan 3	Minggu 2 dan 4	Minggu 1 dan 3	Minggu 2 dan 4	Minggu 1 dan 3	Minggu 2 dan 4	Minggu 1 dan 3	Minggu 2 dan 4
1	Serin	07.00 – 07.45	MM	PABP	SEBUD	C2.2	C2.3	MM	FISIKA	PKn	PKn	FISIKA
		07.45 – 08.30	MM	PABP	SEBUD	C2.2	C2.3	MM	FISIKA	PKn	PKn	FISIKA
		08.30 – 09.15	MM	PABP	SEBUD	C2.2	C2.3	MM	FISIKA	B.INGGRIS	B.INGGRIS	FISIKA
		09.15 – 10.00	MM	C2.4	PABP	FISIKA	MULOK	MM	PABP	B.INGGRIS	B.INGGRIS	PABP
		10.00 – 10.45	C2.1	C2.4	PABP	FISIKA	MULOK	C2.1	PABP	B.INGGRIS	B.INGGRIS	PABP
10.45 – 11.30	C2.1	C2.4	PABP	FISIKA		C2.1	PABP				PABP	
2	Selasa	07.00 – 07.45	PJOK	PKn	B. INDO	C2.3	SEBUD	PABP	B. INDO	MM	MM	B. INDO
		07.45 – 08.30	PJOK	PKn	B. INDO	C2.3	SEBUD	PABP	B. INDO	MM	MM	B. INDO
		08.30 – 09.15	B. INDO	B.INGGRIS	B. INDO	C2.3	SEBUD	PABP	B. INDO	MM	MM	B. INDO
		09.15 – 10.00	B. INDO	B.INGGRIS	B. INDO	MULOK	C2.4	FISIKA	B. INDO	MM	MM	B. INDO
		10.00 – 10.45	B. INDO	B.INGGRIS	PJOK	MULOK	C2.4	FISIKA	PJOK	C2.1	C2.1	PJOK
10.45 – 11.30	B. INDO		PJOK		C2.4	FISIKA	PJOK	C2.1	C2.1	PJOK		
3	Rabu	07.00 – 07.45	SEBUD	C2.3	MM	C2.2	B. INDO	PKn	SEBUD	KIMIA	KIMIA	SEBUD
		07.45 – 08.30	SEBUD	C2.3	MM	C2.2	B. INDO	PKn	SEBUD	KIMIA	KIMIA	SEBUD
		08.30 – 09.15	SEBUD	C2.3	MM	SEJ. IND	B. INDO	B.INGGRIS	SEBUD	KIMIA	KIMIA	SEBUD
		09.15 – 10.00	FISIKA	MULOK	MM	SEJ. IND	B. INDO	B.INGGRIS	SIMDIG	SEJ. INDO	SEJ. INDO	SIMDIG
		10.00 – 10.45	FISIKA	MULOK	C2.1	SEJ. IND	C2.2	B.INGGRIS	SIMDIG	SEJ. INDO	SEJ. INDO	SIMDIG
10.45 – 11.30	FISIKA		C2.1		C2.2		SIMDIG	SEJ. INDO	SEJ. INDO	SIMDIG		
4	Kamis	07.00 – 07.45	C2.2	C2.2	PKn	BK	KIMIA	SIMDIG	C2.3	C2.2	C2.2	C2.3
		07.45 – 08.30	C2.2	C2.2	PKn	C2.4	KIMIA	SIMDIG	C2.3	C2.2	C2.2	C2.3
		08.30 – 09.15	C2.2	SEJ. INDO	B.INGGRIS	C2.4	KIMIA	SIMDIG	C2.3	C2.2	C2.2	C2.3
		09.15 – 10.00	SEJ. IND	BK	B.INGGRIS	C2.4	BK	PJOK	C2.3	C2.2	C2.2	C2.3
		10.00 – 10.45	SEJ. IND		B.INGGRIS			PJOK	C2.3			C2.3
10.45 – 11.30												
5	Jum'at	07.00 – 07.45	KIMIA	SIMDIG	SIMDIG	KIMIA	C2.2	SEJ. INDO	C2.1	MULOK	MULOK	C2.1
		07.45 – 08.30	KIMIA	SIMDIG	SIMDIG	KIMIA	C2.2	SEJ. INDO	C2.1	MULOK	MULOK	C2.1
		08.30 – 09.15	KIMIA	SIMDIG	SIMDIG	KIMIA	C2.2	SEJ. INDO	BK			BK
		09.15 – 10.00										
		10.00 – 10.45										
10.45 – 11.30												

Gambar 3.2 Data Jadwal

### 3.3.1 Observasi

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan langsung pada obyek penelitian. Obyek penelitian yang dilakukan adalah guru dan staf sekolah yang ada di sekolah menengah kejuruan 2 Mei.

Dalam observasi ada beberapa hal yang akan di observasi yaitu :

1. Data matepelajaran yang ada di Smk 2 Mei Bandar Lampung.
2. Data soal - soal mata pelajaran yang akan di ujikan.
3. Nama - nama guru disekolah Smk 2 Mei Bandar Lampung.

### 3.3.2 Studi Literatur

Pengumpulan data yang dilakukan dalam studi literatur ini yaitu mempelajari buku-buku serta Jurnal terkait teori mengenai android, model pengembangan perangkat lunak, dan penelitian terkait dengan judul yang diangkat.

## 3.4 Metode Pengembangan Sistem *Waterfall*

Menurut (Rosa A.S M.salahuddin, 2015) menjelaskan bahwa Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model eksekuensial linier (*sequenti linear*) atau alur hidup klasik (*classiclifecycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari planning, analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*). Metode ini cocok digunakan untuk membuat sebuah aplikasi android karena memiliki beberapa langkah yang efektif dalam pembuatan sebuah aplikasi bisa dilihat pada langkah-langkah dibawah ini.

### 3.4.1. Planning (Perencanaan)

Tahap perencanaan merupakan proses penting untuk mengetahui mengapa sistem harus dibuat dan menentukan bagaimana cara membangun sistem tersebut. Langkah pertama dari proses tersebut adalah dengan mengidentifikasi peluang apakah dapat memberikan kemungkinan biaya rendah tetapi menghasilkan keuntungan.

### 3.4.2. Analisis Kebutuhan

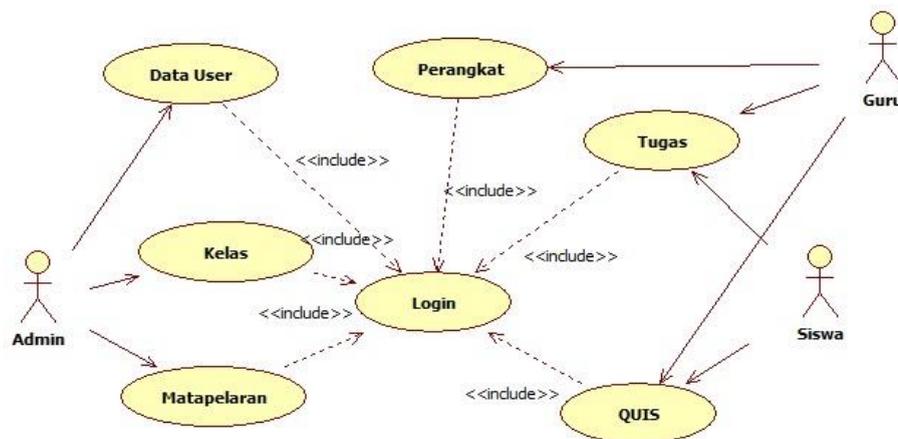
Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk memesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh user. Spesifikasi kebutuhan perangkat lunak pada tahap ini perlu untuk didokumentasi.

#### 3.4.2.1 Analisis Sistem Yang Dirancang

Pada kebutuhan ini. permodelan yang akan digunakan adalah permodelan dengan menggunakan *use case*. Diagram *use case* dapat menjadi teknik yang cukup baik untuk menganalisa kebutuhan pengguna sistem karena selain bagus dalam unsur pemahamannya, diagram *use case* juga dapat mendokumentasikan persyaratan sistem dengan baik.

#### A. Use Case Diagram

Pada sistem E-Elearning SMK 2 Mei Bandar Lampung ini terdapat tiga buah aktor yang dapat menggunakan fungsi-fungsi didalamnya. Penjelasan nya dapat dilihat di gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3.3 Use Case Diagram

Keterangan :

Terdapat dua aktor yang memiliki akses yaitu :

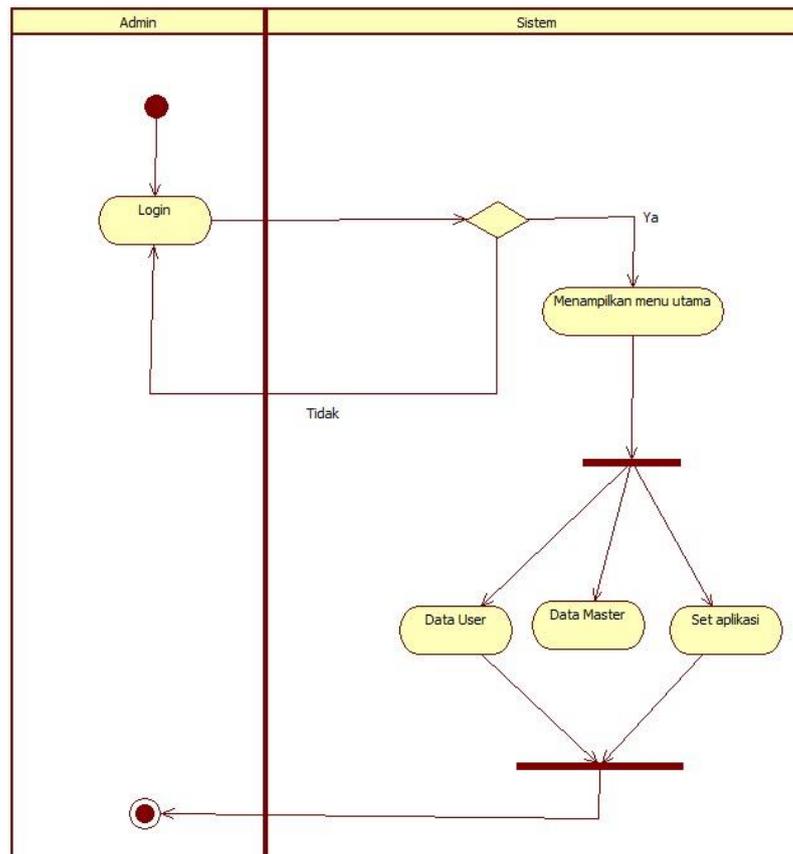
1. Admin dan user pelanggan dapat melakukan login dengan username dan password yang sudah dibuat
2. Admin dapat mengelola menu makanan.
3. Admin dapat mengelola data user .
4. Admin dapat mengelola data kelas.
5. Admin dapat melihat matapelajaran.
6. Guru dapat mengelola perangkat pembelajaran
7. Guru dapat mengelola tugas
8. Guru dapat mengelola quis
9. Siswa dapat mengerjakan tugas dan quis

## **B. Activity Diagram**

Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau menu yang ada pada perangkat lunak, berikut adalah activity diagram dari sisi admin dan dari sisi guru dan siswa:

### **1. Activity Diagram Admin**

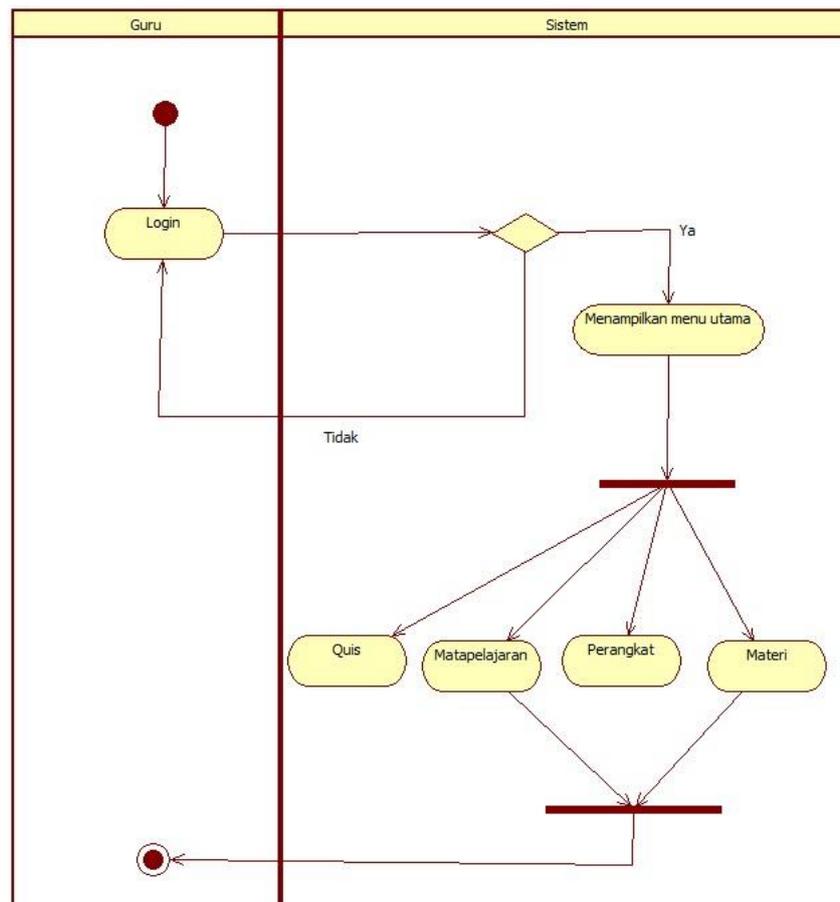
Pada saat aplikasi di buka dari sisi admin maka untuk tampilan yang pertama kali akan muncul yaitu halaman login, di dalam halaman login admin di minta untuk memasukkan username dan juga password dan jika gagal atau username dan password tidak sesuai maka akan mengembalikan kedalam halaman login tetapi jika berhasil login atau username dan password sama maka akan di teruskan ke dalam halaman menu utama, di dalam menu utama terdapat beberapa menu yang bisa di akses oleh admin yaitu : menu master, menu user manager, menu set aplikasi, dan menu set profil, dan juga terdapat menu logout dimana ketika logout di tekan maka aplikasi akan di arahkan ke dalam menu login. Berikut adalah activity diagram admin yang bisa dilihat pada gambar 3.4.



**Gambar 3.4 Activity Diagram Admin**

## 2. Activity Diagram Guru

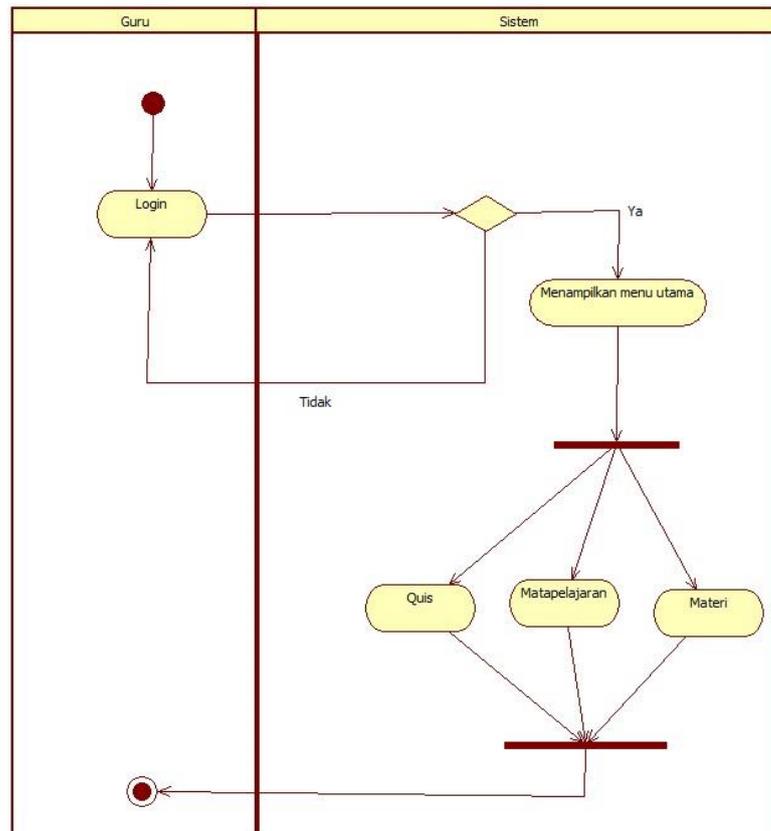
Pada saat aplikasi di buka dari sisi guru maka untuk tampilan yang pertama kali akan muncul yaitu halaman login, di dalam halaman login guru akan di minta untuk memasukkan username dan juga password dan jika username dan password tidak sesuai maka aplikasi akan mengembalikan kedalam halaman login tetapi jika berhasil login atau username dan password sama maka akan di teruskan ke dalam halaman menu utama, di dalam menu utama terdapat beberapa menu yang bisa di akses oleh guru yaitu : menu pelajaran, menu perangkat, menu tugas, ujian quis, dan juga terdapat menu logout dimana ketika logout di tekan maka aplikasi akan di arahkan ke dalam menu login. Berikut adalah activity diagram guru yang bisa dilihat pada gambar 3.5.



**Gambar 3.5 Activity Diagram Guru**

### 3. Activity Diagram Siswa

Pada saat aplikasi di buka dari sisi guru maka untuk tampilan yang pertama kali akan muncul yaitu halaman login, di dalam halaman login siswa akan di minta untuk memasukkan username dan juga password dan jika username dan password tidak sesuai maka aplikasi akan mengembalikan kedalam halaman login tetapi jika berhasil login atau username dan password sama maka akan di teruskan ke dalam halaman menu utama, di dalam menu utama terdapat beberapa menu yang bisa di akses oleh siswa yaitu : menu pelajaran, menu tugas, ujian quis, dan juga terdapat menu logout dimana ketika logout di tekan maka aplikasi akan di arahkan ke dalam menu login. Berikut adalah activity diagram guru yang bisa dilihat pada gambar 3.6.



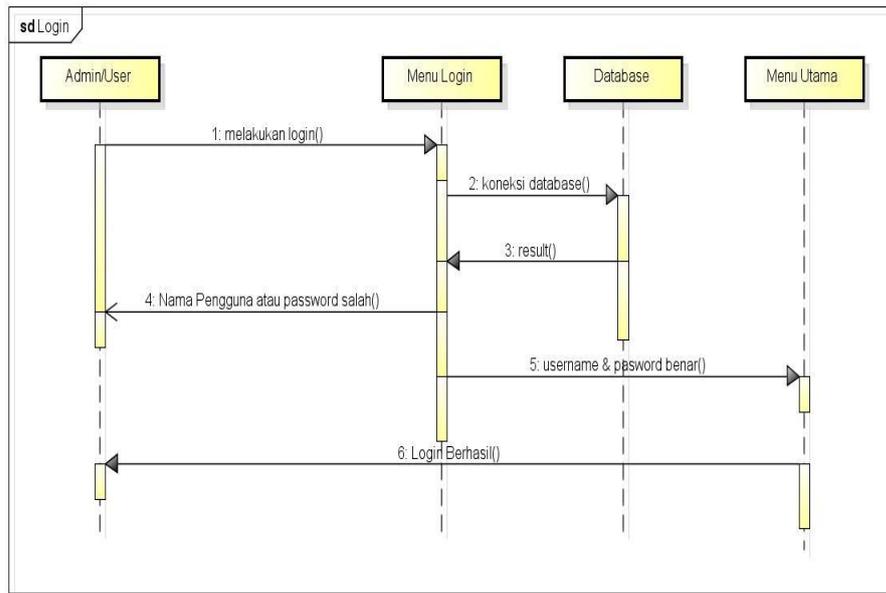
**Gambar 3.6** Activity Diagram Siswa

### 3.4.3 Sequence Diagram

*Sequence* diagram berdasarkan *use case* dari aktor admin

- *Login*

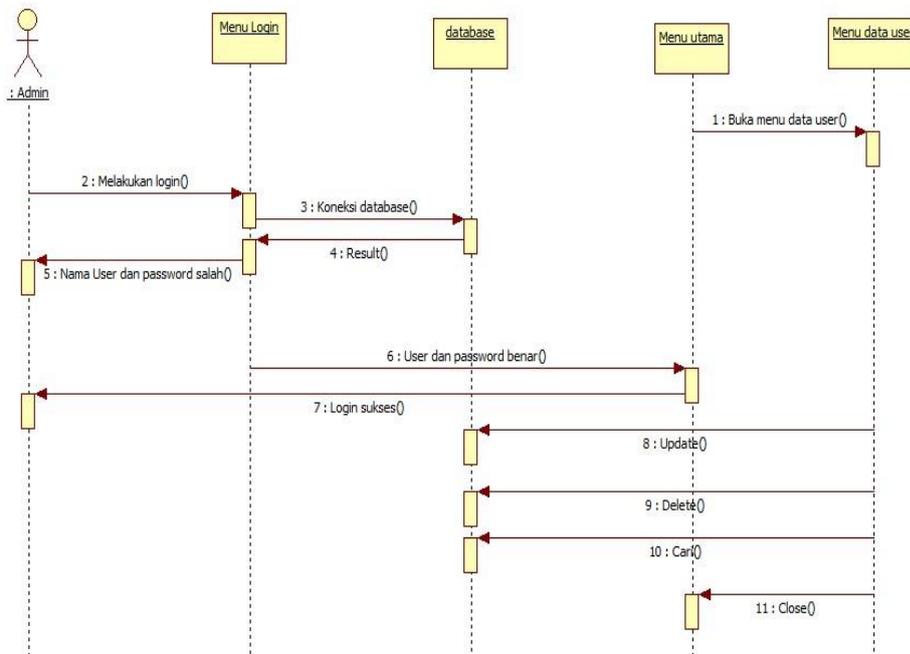
Berikut ini gambaran dari *sequence* diagram pada *use case login*, dapat dilihat pada gambar 3.7



Gambar 3.7 Sequence Diagram Login

- Kelola Data User

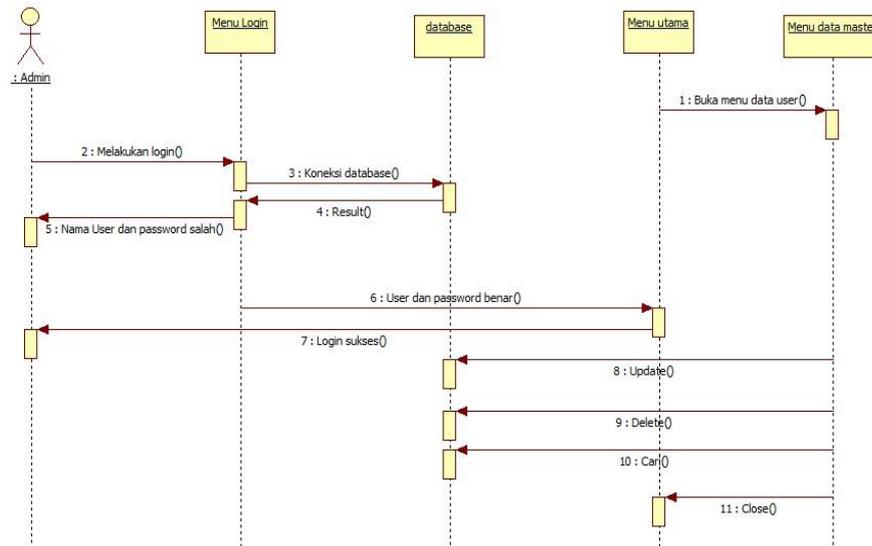
Berikut ini gambaran dari *sequence* diagram pada *use case* kelola Data user, dapat dilihat pada gambar 3.8



Gambar 3.8 Sequence Diagram Kelola User

- Data master

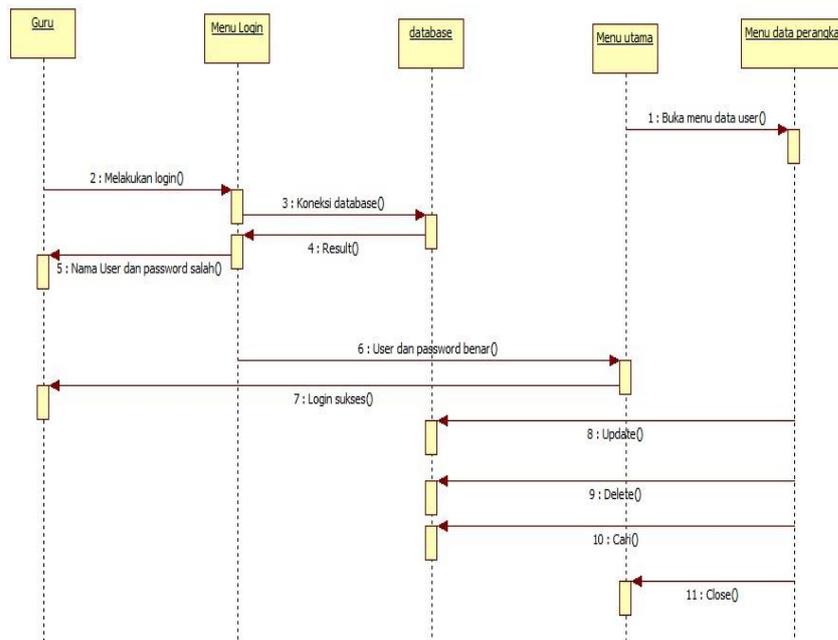
Berikut ini gambaran dari *sequence* diagram pada *use case* master, dapat dilihat pada gambar 3.9



**Gambar 3.9** Sequence Diagram Master

- Menu Perangkat

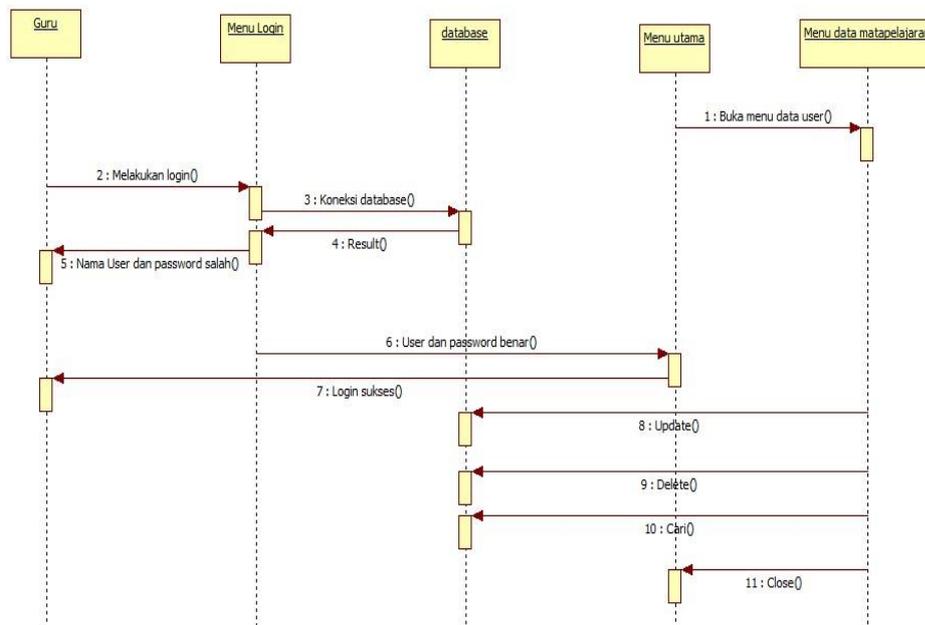
Berikut ini gambaran dari *sequence* diagram pada *use case* menu Perangkat, dapat dilihat pada gambar 3.10



**Gambar 3.10** Sequence Diagram Menu Guru Perangkat

- Menu Pelajaran

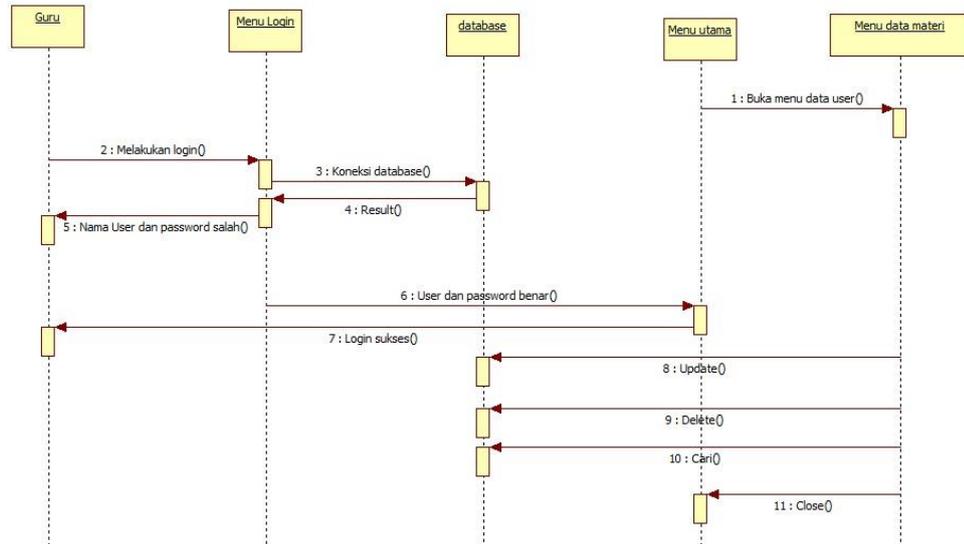
Berikut ini gambaran dari *sequence* diagram pada *use case* menu pelajaran, dapat dilihat pada gambar 3.11



**Gambar 3.11** Sequence Diagram Menu Matapelajaran

- Menu Order materi pada guru

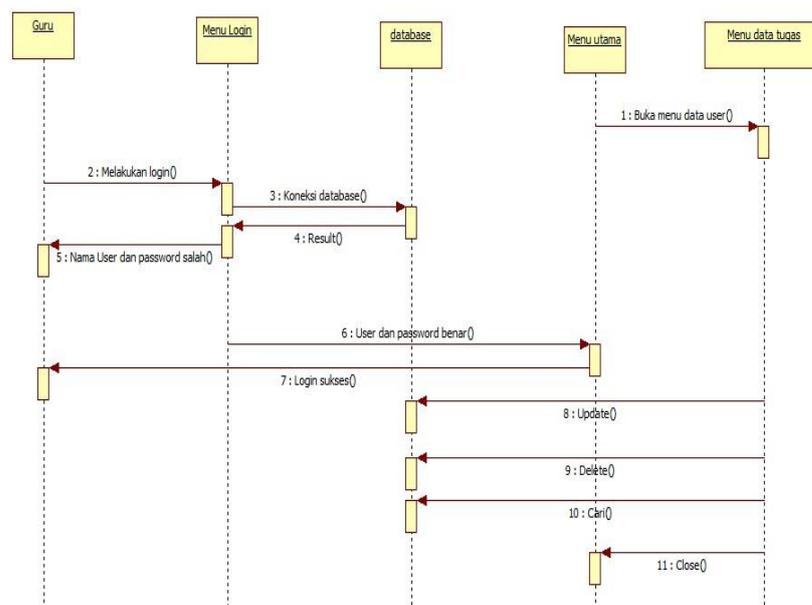
Berikut ini gambaran dari *sequence* diagram pada *use case* menu materi pada guru, dapat dilihat pada gambar 3.12



**Gambar 3.12** Sequence Diagram Materi pada guru

- Tugas pada guru

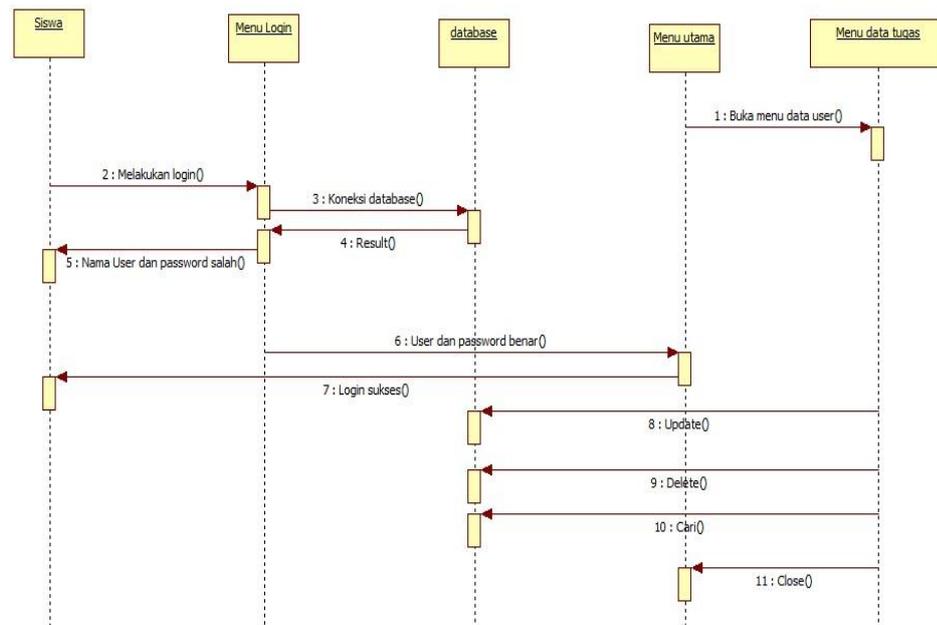
Berikut ini gambaran dari *sequence* diagram pada *use case* tugas, dapat dilihat pada gambar 3.12



**Gambar 3.12** Sequence Diagram Menu Tugas Pada Guru

- Menu Tugas Pada Siswa

Berikut ini gambaran dari *sequence* diagram pada *use case* menu tugas pada siswa, dapat dilihat pada gambar 3.13



**Gambar 3.13** Sequence Diagram Menu Tugas Pada siswa

### 3.4.4 Design (Desain)

Desain perangkat lunak adalah proses multi langkah yang fokus pada desain pembuatan program perangkat lunak termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antar muka, dan prosedur pengkodean.

### 3.4.5 Implementation

Merupakan tahap berikutnya untuk menerjemahkan data atau pemecahan masalah yang telah dirancang ke dalam bahasa pemrograman komputer yang telah ditentukan. Semua tahap ini desain perangkat lunak sebagai sebuah program lengkap atau unit program.

#### **3.4.6 Maintenance (Pemeliharaan)**

Tidak menutup kemungkinan sebuah perangkat lunak mengalami perubahan ketika sudah dikirim ke user pelanggan. Perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru. Tahap pendukung dan pemeliharaan dapat mengulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tapi tidak untuk membuat perangkat lunak baru.