

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang dilakukan pada Sekolah SMA IMMANUEL Bandar Lampung dengan pembahasan mengenai penilaian siswa, absensi siswa, dan pembelajaran siswa dengan tujuan agar orang tua siswa dapat dengan mudah memantau perkembangan belajar siswa.

3.2 Metode Pengumpulan

Penelitian dilakukan untuk memperoleh *data* dan informasi yang dibutuhkan, maka metode yang digunakan dalam proses pengumpulan *data* adalah:

A. Studi Pustaka

Studi pustaka ini dengan mengumpulkan *data* dan informasi dengan cara mencari referensi - referensi yang relevan dengan objek penelitian. Seperti buku, jurnal, hasil penelitian sejenis dan internet.

B. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan guru di SMA IMMANUEL Bandar Lampung mengenai sistem yang berjalan, *data* pembelajaran, tugas, soal ujian, absensi. Penulis mendapatkan *data*, gambaran dan informasi yang dibutuhkan penulis dalam melakukan penelitian.

C. Observasi

Penulisan melakukan pengamatan langsung di sekolah SMA IMMANUEL Bandar Lampung untuk mengumpulkan *data* dan informasi yang akan digunakan dan dibutuhkan dalam penelitian dalam mendapatkan gambaran secara langsung.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini memerlukan perangkat keras dan perangkat lunak untuk pengembangan sistem. Adapun perrangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

1. Perangkat Keras:

- a. Processor intel core I5 2.20Ghz
- b. Ram 4 GB

- c. Kartu Grafis GeForce 720M 2GB
- d. Hardisk 1 TB

2. Perangkat Lunak:

- a. Xampp (*Apache Webserver*)
- b. MySQL sebagai manajemen basis *data*
- c. Visual Studio Code sebagai software pembuatan *web*.
- d. Windows XP Profesional Edition atau Windows 7 Ultimate.

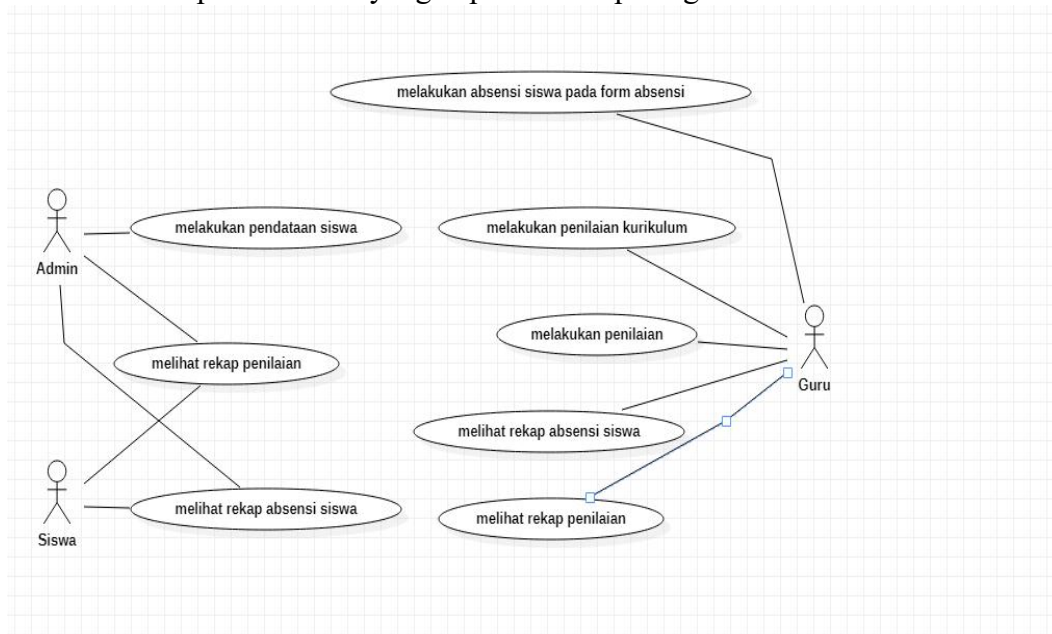
3.4 Rancangan Sistem

Perancangan sistem yang harus disesuaikan dengan kebutuhan yang dimintamenggunakan *Unified Modelling Language* (UML). perancangan sederhana merupakan bentuk penggambaran sistem yang dilakukan untuk mempermudah proses pembuatan sistem atau aplikasi nantinya, perancangan sederhana dilakukan menggunakan alat pengembang sistem berupa *Unified Modelling Language*.

3.4.1 Use Case Diagram

1. Use Case Diagram Sistem Berjalan

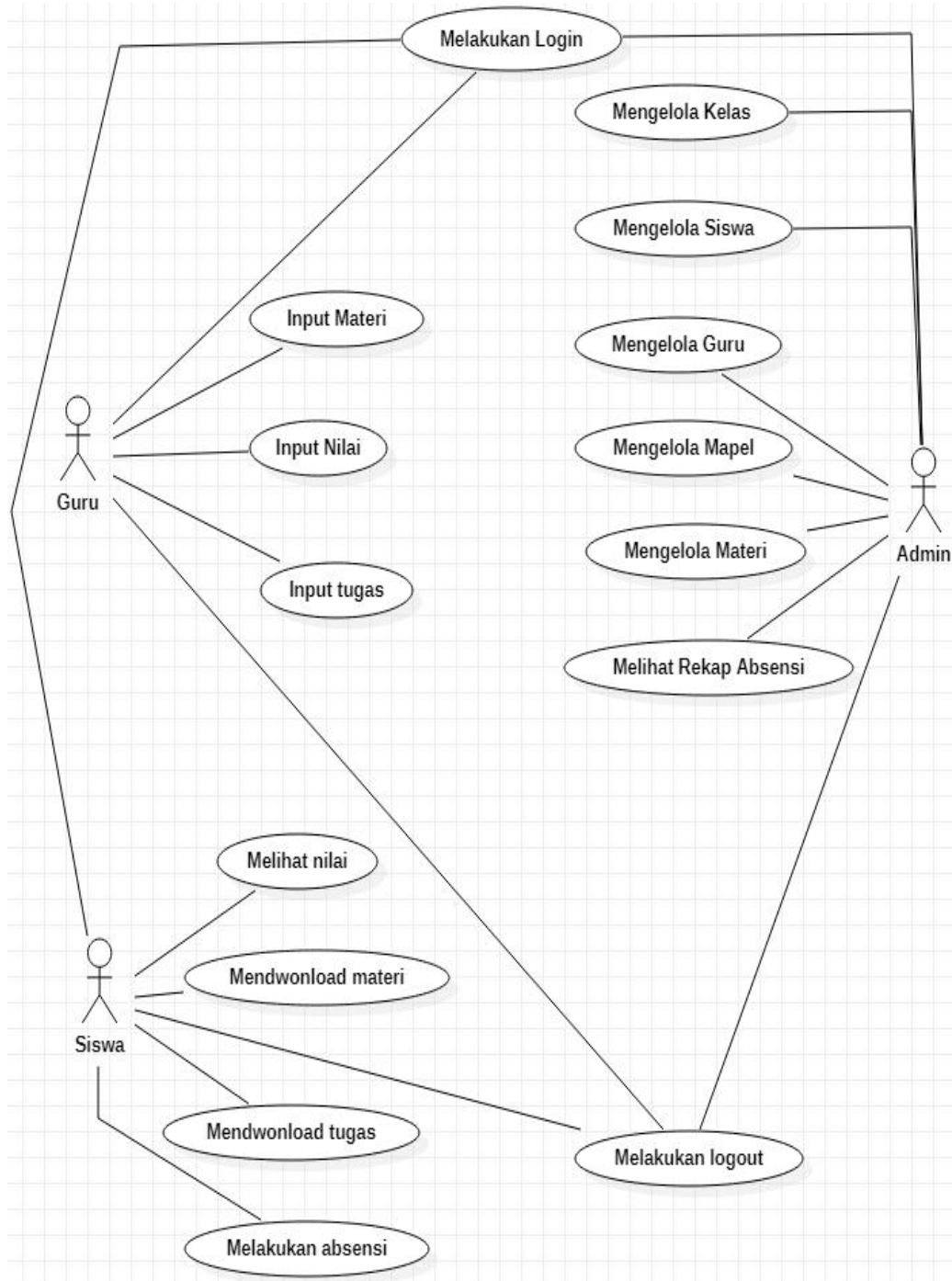
Use case diagram berjalan merupakan pemodelan untuk menggambarkan alur sistem atau proses bisnis yang dapat di lihat pada gambar 3.1:



Gambar 3.1 Use Case Diagram sistem berjalan

2. Use Case Diagram Sistem Usulan

Use case diagram memiliki 3 aktor yaitu admin, guru, siswa yang dapat dilihat pada gambar 3.2:



Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem yang diusulan

3.4.2 Skenario *Use Case*:

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

1. Skenario *Login*

Tabel 3.1 Skenario *Login*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memasukan <i>username</i> dan <i>password</i>	
	2. Memeriksa valid tidaknya <i>data</i> masuk dengan memeriksa ke tabel <i>user</i>
	3. Memeriksa valid tidaknya <i>data</i> masukan
	4. Menampilkan pesan <i>login</i> tidak valid
	5. Masuk ke aplikasi pengolahan <i>data</i> perpustakaan

2. Skenario Siswa

Tabel 3.2 Skenario Siswa

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Memeriksa status <i>login</i>
2. memasukan <i>data</i> sesuai kolom	
	3. Memeriksa valid tidaknya <i>data</i> masukan
	4. Menyimpan ke <i>data</i> tabel basis <i>data</i>
	5. Tampil <i>data</i> hasil masukan
6. Mengubah <i>data</i> berdasarkan id yang dipilih	
	7. Menampilkan semua kolom <i>data</i> yang akan diubah
	8. Menyimpan <i>data</i> yang telah diubah
	9. Tampil <i>data</i> hasil ubah
10. Memilih <i>data</i> berdasarkan id yang akan dihapus	
	11. Menampilkan <i>data</i> yang akan dihapus
	12. Menghapus <i>data</i> dari basis <i>data</i>

3. Skenario Guru

Tabel 3.3 Skenario Guru

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. memasukan <i>data</i> sesuai kolom	
	2. Memeriksa valid tidaknya <i>data</i> masukan
	3. Menyimpan ke data tabel basis <i>data</i>
	4. Tampil data hasil masukan
5. Mengubah <i>data</i> berdasarkan id yang dipilih	
	6. Menampilkan semua kolom <i>data</i> yang akan diubah
	7. Menyimpan <i>data</i> yang telah diubah
	8. Tampil <i>data</i> hasil ubah
9. Memilih <i>data</i> berdasarkan id yang akan dihapus	
	10. Menampilkan <i>data</i> yang akan dihapus
	11. Menghapus <i>data</i> dari basis <i>data</i>

4. Skenario Mapel

Tabel 3.4 Skenario Mapel

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Memeriksa status <i>login</i>
2. memasukan <i>data</i> sesuai kolom	
	3. Memeriksa valid tidaknya <i>data</i> masukan
	4. Menyimpan ke <i>data</i> tabel basis <i>data</i>
	5. Tampil <i>data</i> hasil masukan
6. Mengubah <i>data</i> berdasarkan id yang dipilih	
	7. Menampilkan semua kolom <i>data</i> yang akan diubah
	8. Menyimpan <i>data</i> yang telah diubah
	9. Tampil <i>data</i> hasil ubah
10. Memilih <i>data</i> berdasarkan id yang akan dihapus	
	11. Menampilkan <i>data</i> yang akan dihapus

5. Skenario Materi

Tabel 3.5 Skenario Materi

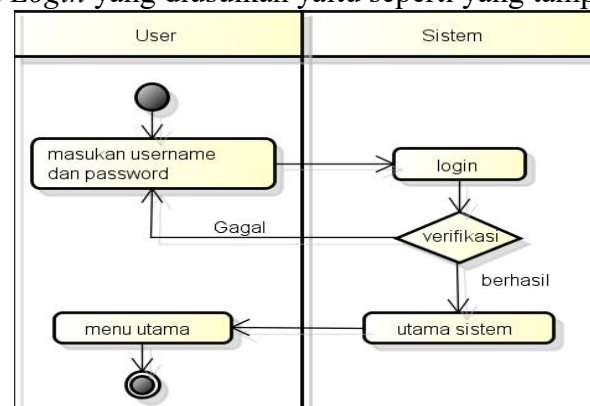
Aksi Aktor	Reaksi Sistem
	1. Memeriksa status <i>login</i>
2. memasukan <i>data</i> sesuai kolom	
	3. Memeriksa valid tidaknya <i>data</i> masukan
	4. Menyimpan ke <i>data</i> tabel basis <i>data</i>
	5. Tampil <i>data</i> hasil masukan
6. Mengubah <i>data</i> berdasarkan id yang dipilih	
	7. Menampilkan semua kolom <i>data</i> yang akan diubah
	8. Menyimpan <i>data</i> yang telah diubah
	9. Tampil <i>data</i> hasil ubah
10. Memilih <i>data</i> berdasarkan id yang akan dihapus	
	11. Menampilkan <i>data</i> yang akan dihapus
	12. Menghapus <i>data</i> dari basis <i>data</i>

3.4.3 Activity Diagram

Diagram aktivitas admin mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja yang dapat dilihat sebagai berikut:

1. Activity Diagram Login

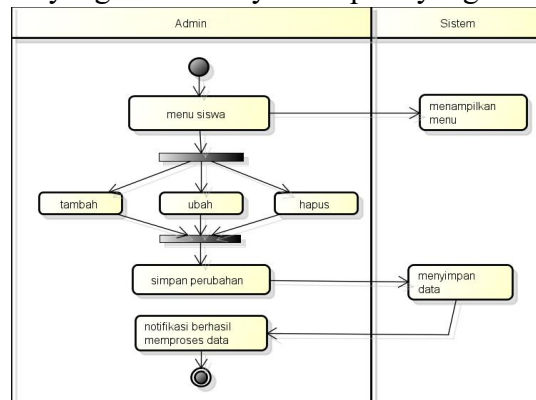
Activity Diagram Login yang diusulkan yaitu seperti yang tampak pada Gambar 3.3:



Gambar 3.3 Rancangan Login

2. Activity Diagram Siswa

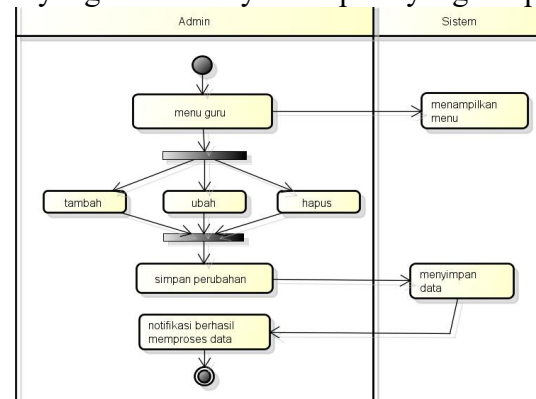
Activity Diagram Siswa yang diusulkan yaitu seperti yang tampak pada gambar 3.4:



Gambar 3.4 Rancangan Siswa

3. Activity Diagram Guru

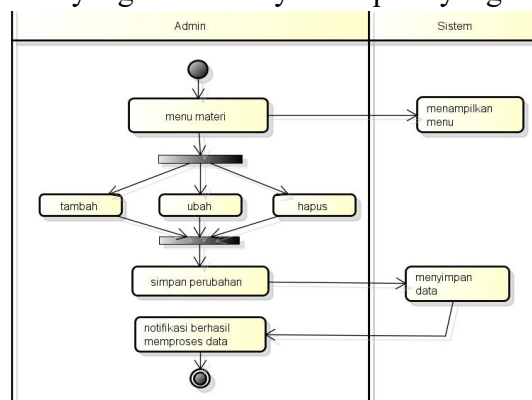
Activity Diagram Guru yang diusulkan yaitu seperti yang tampak pada gambar 3.5:



Gambar 3.5 Rancangan Guru

4. Activity Diagram materi

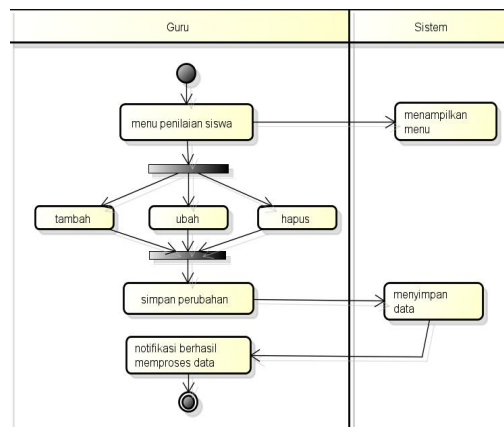
Activity Diagram Materi yang diusulkan yaitu seperti yang tampak pada gambar 3.6:



Gambar 3.6 Rancangan Materi

5. Activity Diagram Nilai Siswa

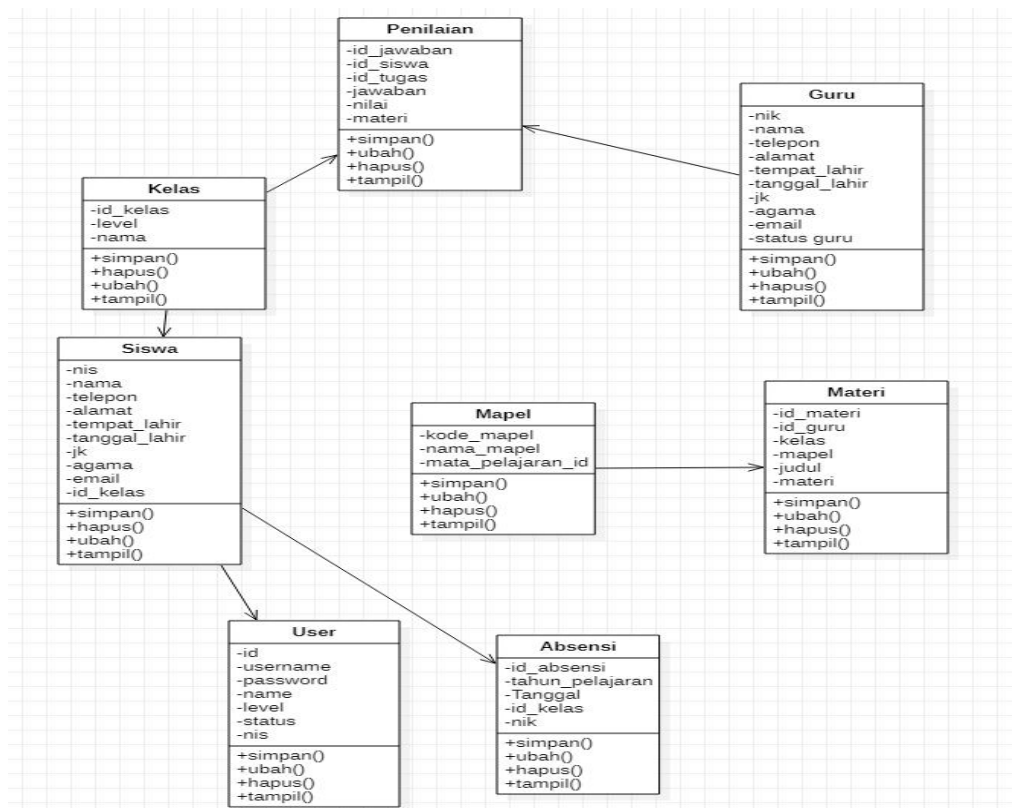
Activity Diagram Nilai Siswa yang diusulkan yaitu seperti yang tampak pada gambar 3.7:



Gambar 3.7 Rancangan Nilai Siswa

3.4.4 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur dari segi pendefinisian kelas - kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem, berikut ini adalah class diagram pada gambar 3.8.



Gambar 3.8 Class Diagram

3.4.5 Tabel Database

Spesifikasi *database* bagian dari pendeskripsian terhadap tabel - table yang digunakan pada sistem yang dibangun seperti berikut:

1. Tabel Siswa

Tabel 3.6 Tabel Siswa

No	<i>Nama Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	nis	varchar	15	Sebagai NIS
2	nama	char	35	Sebagai nama
3	telepon	int	15	Sebagai telepon
4	alamat	varchar	50	Sebagai alamat
5	tempat_lahir	varchar	50	Sebagai tempat lahir
6	tanggal_lahir	date	-	Sebagai tanggal lahir
7	jk	varchar	10	Sebagai jenis kelamin
8	agama	varchar	10	Sebagai agama
9	email	varchar	100	Sebagai email
10	id_kelas	varchar	10	Sebagai kelas

2. Tabel Guru

Tabel 3.7 Tabel Guru

No	<i>Nama Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	nik	varchar	15	Sebagai NIK
2	nama	char	35	Sebagai nama
3	telepon	int	15	Sebagai telepon
4	alamat	varchar	50	Sebagai alamat
5	tempat_lahir	varchar	50	Sebagai tempat lahir
6	tanggal_lahir	date	-	Sebagai tanggal lahir
7	jk	varchar	10	Sebagai jenis kelamin
8	agama	varchar	10	Sebagai agama
9	email	varchar	100	Sebagai email
10	Status guru	varchar	20	Sebagai status guru

3. Tabel Kelas

Tabel 3.8 Tabel Kelas

No	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_kelas	varchar	11	Sebagai id kelas
2	level	varchar	20	Sebagai level kelas
3	nama	varchar	30	Sebagai nama kelas

4. Tabel Mapel

Tabel 3.9 Tabel Mapel

No	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	kode_mapel	varchar	20	Sebagai kode mapel
2	nama_mapel	varchar	150	Sebagai nama mapel
3	mata_pelajaran_id	varchar	null	Sebagai Id mapel

5. Tabel Materi

Tabel 3.10 Tabel Materi

No	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_materi	varchar	11	Sebagai id materi
2	id_guru	varchar	11	Sebagai id guru mengajar
3	kelas	varchar	text	Sebagai kelas
4	mapel	varchar	225	Sebagai mapel
5	judul	varchar	50	Sebagai judul mapel
6	materi	longtext	-	Sebagai materi mapel

6. Tabel Penilaian

Tabel 3.11 Tabel Penilaian

No	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_jawaban	int	11	Sebagai id jawaban
2	id_siswa	int	11	Sebagai id siswa
3	id_tugas	int	text	Sebagai id tugas
4	jawaban	longtext	-	Sebagai jawaban tugas
5	nilai	varchar	5	Sebagai nilai jawaban

7. Tabel User

Tabel 3.12 Tabel User

No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_user	Int	14	Sebagai id user
2	username	varchar	25	Sebagai username
3	password	varchar	35	Sebagai password yang dienkripsi
4	nama	varchar	25	Sebagai nama
5	level	int	10	Sebagai level
6	status	int	10	Sebagai status
7	nis	varchar	10	Sebagai nis

8. Tabel Absensi

Tabel 3.13 Tabel Absensi

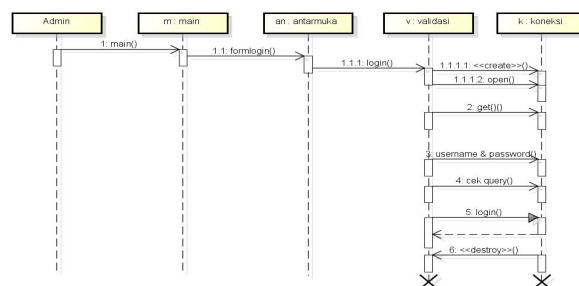
No.	Nama <i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Size</i>	Keterangan
1	id_absensi	Int	10	Sebagai kunci utama
2	tahun_pelajaran	varchar	10	Sebagai tahun pelajaran
3	tanggal	date	-	Sebagai tanggal
4	id_kelas	Int	10	Sebagai id kelas
5	nik	varchar	10	Sebagai id guru

3.4.6 Sequence Diagram

Sequence diagram adalah salah satu dari *diagram - diagram* yang ada pada UIML, *sequence diagram* ini adalah *diagram* yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah object. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara object juga interaksi anantara object serta sesuatu yang terjadi pada titik tertentu dalam eksekusi sistem. Berikut ini adalah gamnbaran rancangan sistem menggunakan *Sequence Diagram*.

1. Sequence diagram login

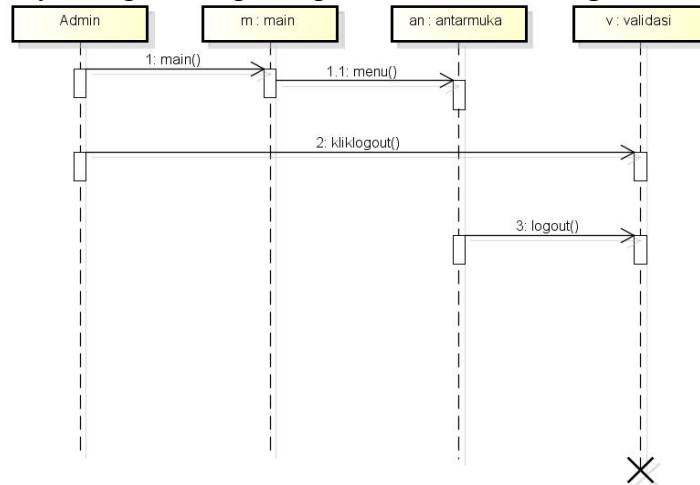
Merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan message pada garis waktu hidup pada bagian admin kebagian berikutnya sesuai dengan fungsi dari *use case diagram*.



Gambar 3.9 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Logout

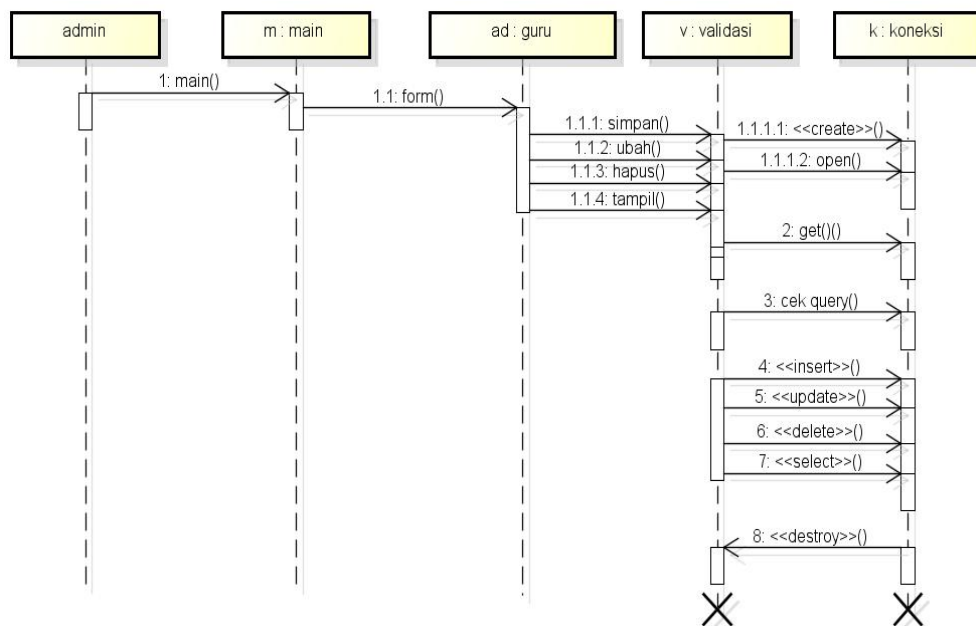
Sequence diagram logout merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menghilangkan *session status logout*.



Gambar 3.10 *Sequence Diagram Logout*

3. Sequence Diagram Guru

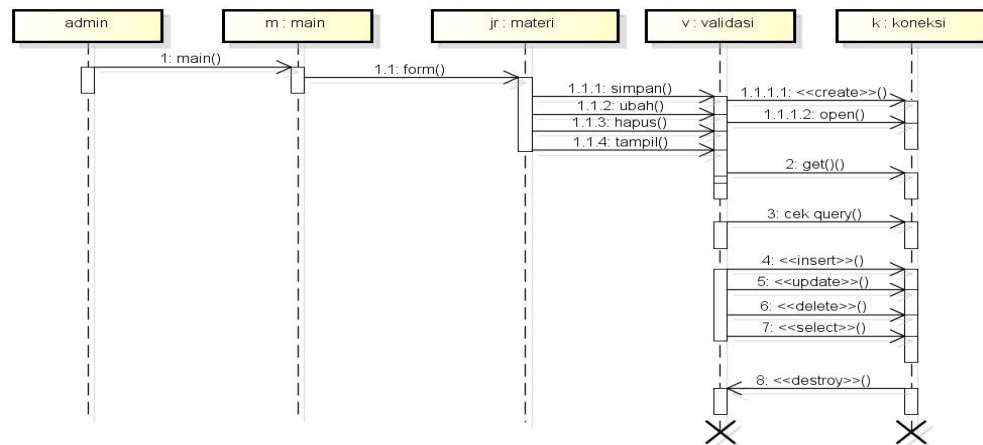
Sequence diagram guru merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menampilkan *data* guru hingga cek koneksi dan berhasil di proses.



Gambar 3.11 *Sequence Diagram Guru*

4. Sequence Diagram Siswa

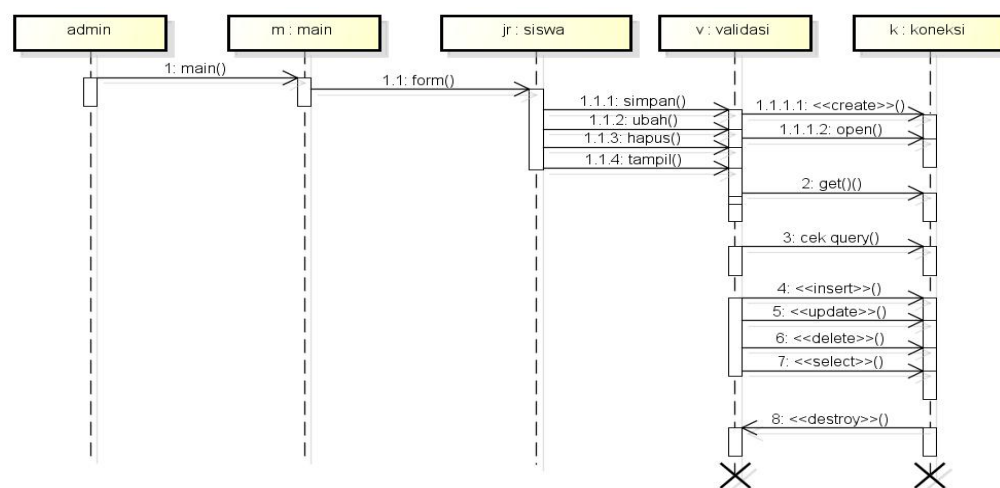
Sequence diagram siswa merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menampilkan *data* siswa hingga cek koneksi dan berhasil di proses.



Gambar 3.12 *Sequence Diagram Siswa*

5. Sequence Diagram Materi

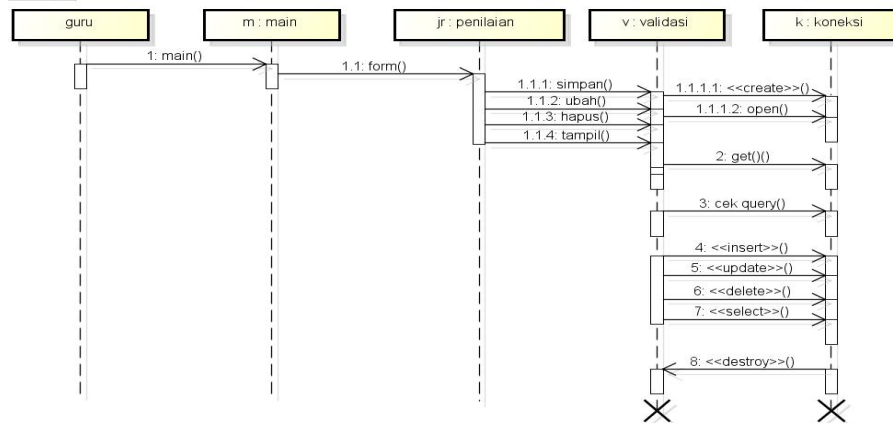
Sequence diagram materi merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menampilkan *data* materi hingga cek koneksi dan berhasil di proses.



Gambar 3.13 *Sequence Diagram Materi*

6. Sequence Diagram Nilai Siswa

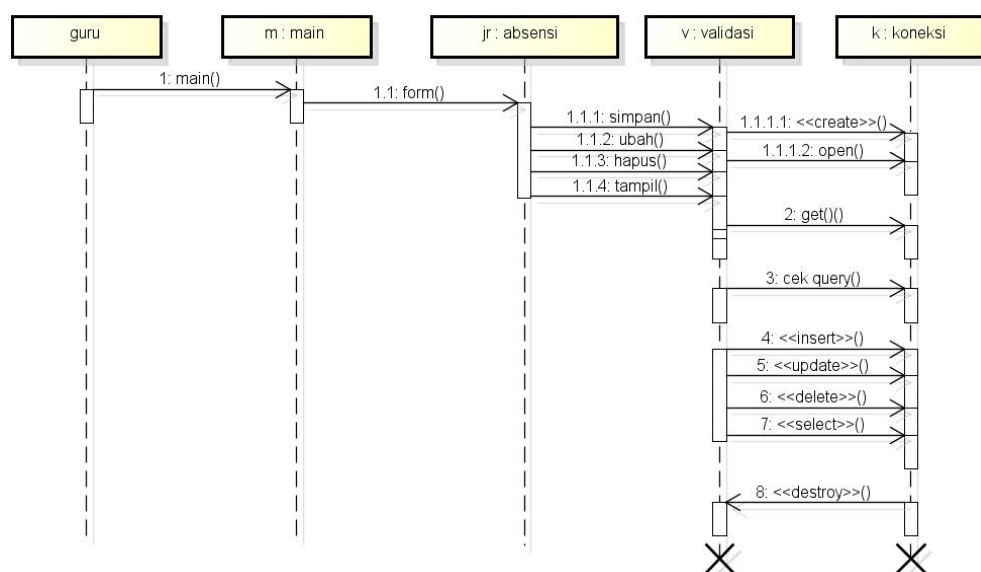
Sequence diagram nilai siswa merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian guru ke bagian guru ke bagian berikutnya dengan menampilkan *data* penilaian siswa hingga cek koneksi dan berhasil di proses.



Gambar 3.14 Sequence Diagram Nilai Siswa

7. Sequence Diagram Absensi

Sequence diagram absensi merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian guru ke bagian guru ke bagian berikutnya dengan menampilkan *data* absensi hingga cek koneksi dan berhasil di proses.



Gambar 3.15 Sequence Diagram Absensi