

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel yang digunakan yaitu pada mahasiswa selaku peserta sertifikasi profesi mahasiswa, serta objek penelitian dilakukan pada IIB Darmajaya. Sampel data mahasiswa yang digunakan sebanyak 50 data.

3.1.1 Variabel dan Definisi Opsional Variabel

Menjelaskan tentang definisi operasional masing masing variabel penelitian yaitu:

1. Penerapan proses pengajuan sertifikasi profesi bagi mahasiswa terdaftar.
2. Penerapan metode extreme programming dalam pengembangan sistem

3.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh dari data mahasiswa kampung IIB Darmajaya.

3.3 Alat dan Bahan Penelitian

Alat penelitian merupakan bentuk pendukung dalam penelitian yang terdiri dari perangkat lunak dan perangkat keras sebagai berikut :

3.3.1 Perangkat Keras

1. Layar *NanoEdge bezel*
2. Layar *Full HD 14 inci*
3. *Prosesor i5-10210U Processor (1.60 GHz up to 4.20 GHz, 6M Cache)*
4. Penyimpanan SSD 512 GB

3.3.2 Perangkat Lunak

1. *Windows 10*
2. *Sublime Text 2022 Versi 4*
3. *MySQL versi 5.7.17*
4. *Framework Codeigniter*

3.3.3 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan sistem merupakan kebutuhan berupa data-data yang dibutuhkan untuk menginputkan fungsi dari sistem, berikut adalah kebutuhan fungsional:

- a. *User Admin*
 1. Melakukan *login*
 2. Mengelola mahasiswa
 3. Mengelola skema
 4. Mengelola kompetensi
 5. Mengelola priode
 6. Mengelola informasi
 7. Mengkonfirmasi pendaftaran
 8. Melihat hasil assesmen
 9. Mencetak laporan assesmen
 10. Melakuikan *logout*

- b. *User Asesor*
 1. Melakukan *login*
 2. Melihat pendaftaran
 3. Mengelola uji tes
 4. Melihat hasil assesmen
 5. Mencetak laporan assemen

- c. *User Mahasiswa*
 1. Melakukan registrasi
 2. Melakukan login
 3. Melihat kompentensi
 4. Melihat informasi
 5. Melakukan pendaftaran
 6. Melakukan assesmen mandiri
 7. Melihat hasil tes

3.4 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan dalam rangka mencapai tujuan penelitian. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode yaitu:

1. Wawancara (*Interview*)

Wawancara telah diakui sebagai teknik pengumpulan data atau fakta yang penting dan banyak dilakukan dalam pengembangan sistem informasi. Wawancara dilakukan dengan cara menanyakan pertanyaan secara langsung kepada pihak-pihak yang berkaitan untuk memperoleh informasi seperti data mahasiswa, lembaga LPS dan data proses pelaksanaan sertifikasi.

2. Dokumentasi (*Documentation*)

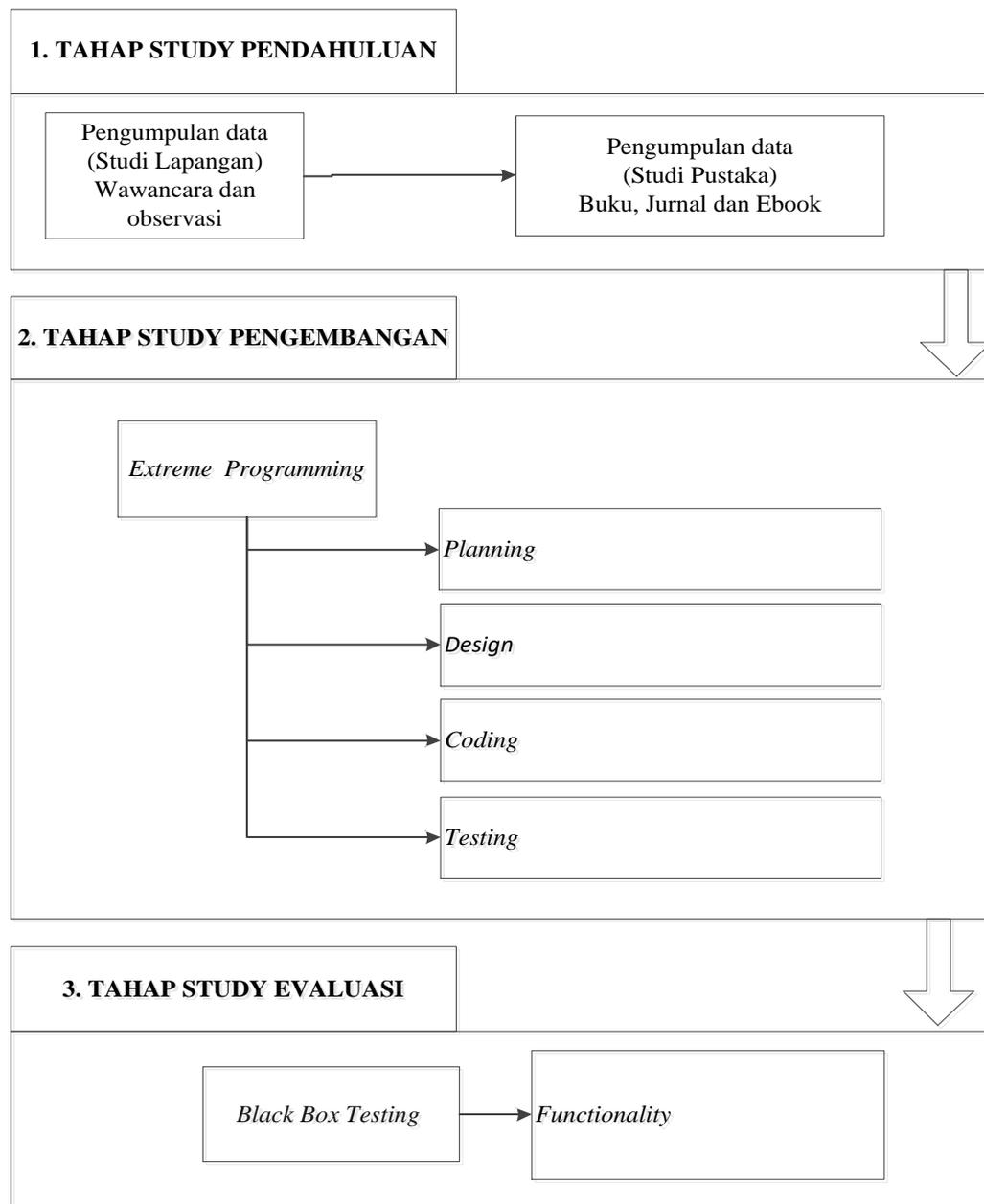
Untuk mengumpulkan data yang bersumber dari data atau dokumen yang digunakan pada instansi seperti mahasiswa, LPS dan Uji Tes.

3. Tinjauan Pustaka (*Library Research*)

Mempelajari kumpulan buku-buku yang dilakukan dengan cara membaca literatur-literatur dan tata bahasa yang baik yang ada kaitannya dengan data yang dibutuhkan.

3.5 Tahapan Penelitian

Tahapan penelitian ini juga merupakan pengembangan dari kerangka penelitian, dan terbagi lagi menjadi beberapa sub menu bagian. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3.1 Tahapan Penelitian

3.6 Metode Penelitian

Metode pengembang sistem yang digunakan yaitu *Extreme Programming* merupakan pengembangan perangkat lunak yang banyak digunakan untuk pengembangan yang lebih cepat seperti berikut:

1. Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan merupakan permulaan teknik untuk mendapatkan spesifikasi kebutuhan pengguna, mengkaji literatur dan menemukan masalah hingga

melakukan analisis serta dokumentasi *user story*. Sangat penting bagi *developer* untuk berkomunikasi secara berkala dengan pengguna.

a. *user story*

Pada tahap *user story* dapat diperoleh informasi berdasarkan cerita pengguna seperti prosedur, masalah dan harapan.

b. *Value*

Value merupakan poin kebutuhan dari hasil cerita antar bagian.

c. *Acceptance Test Criteria*

Acceptance Test Criteria merupakan bentuk rencana pengujian yang akan dilakukan, berdasarkan kriteria-kriteria testing peneliti menggunakan metode pengujian *User Acceptance Test* pada bagian fungsi.

d. *Iteration Plan*

Iteration Planning merupakan perencanaan pada proses mulai dari komunikasi yang menghasilkan *user story*. Secara keseluruhan *iteration plan* memerlukan waktu untuk penyelesaian pengerjaan,

2. Perancangan (*Design*)

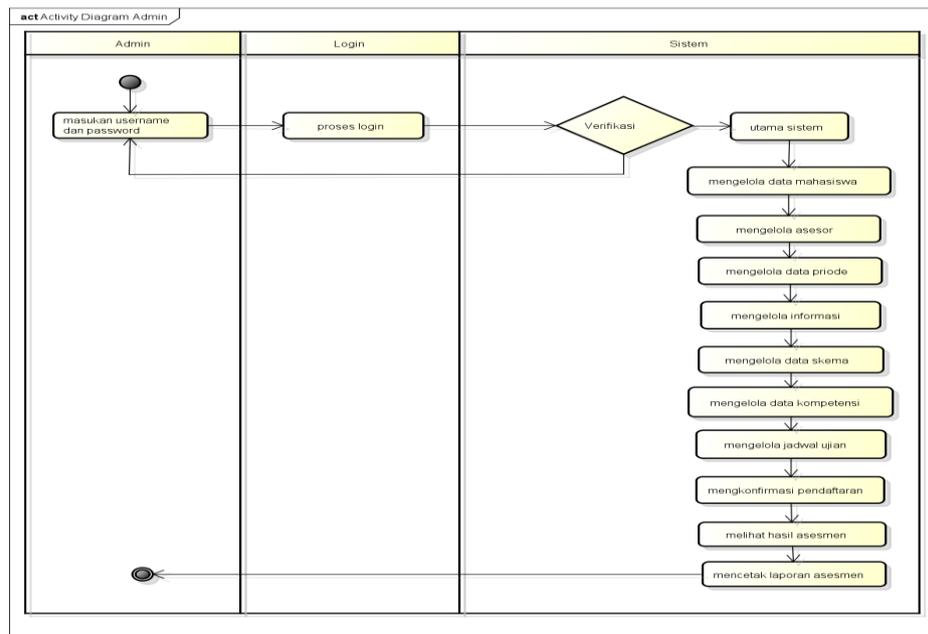
Analisis dan desain sistem, memodelkan kebutuhan perangkat lunak yang harus disesuaikan dengan kebutuhan yang diminta menggunakan UML dan *User Interface*. Perancangan sederhana merupakan bentuk penggambaran sistem yang dilakukan untuk mempermudah proses pembuatan sistem atau aplikasi nantinya, perancangan sederhana dilakukan menggunakan alat pengembang sistem berupa UML.

3. Pengkodean (*Code*)

Pengkodean dilakukan dengan penerapan sistem dengan bahasa pemrograman PHP, database *Mysql* dan *Framework Codeigniter*.

4. Pengujian (*Testing*)

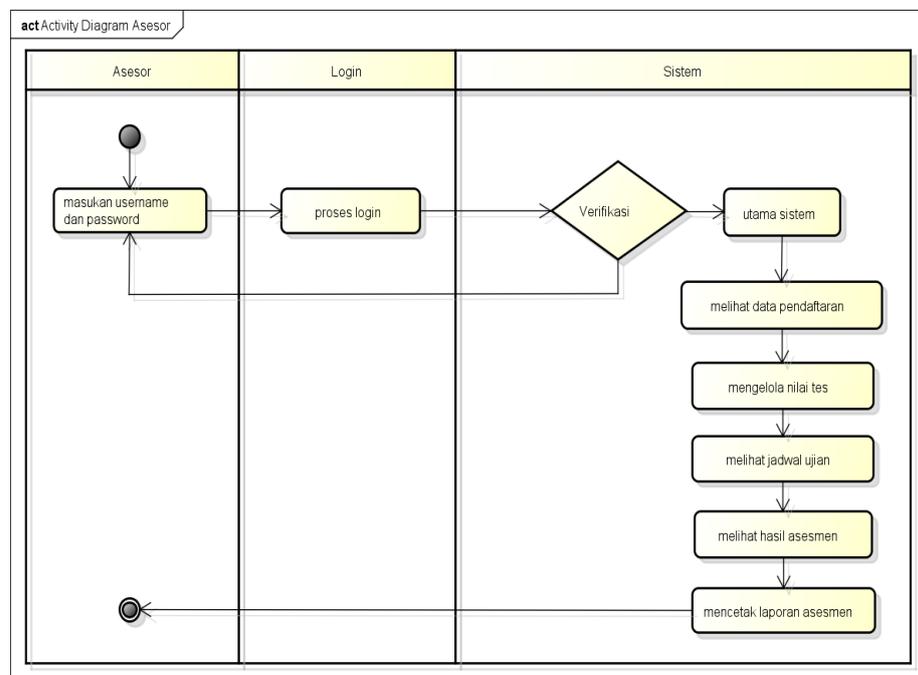
Pengujian persetujuan yang disetujui oleh bagian terkait terhadap fungsi sistem. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing*.



Gambar 3.3 Activity Diagram Admin

b. Activity diagram Asesor

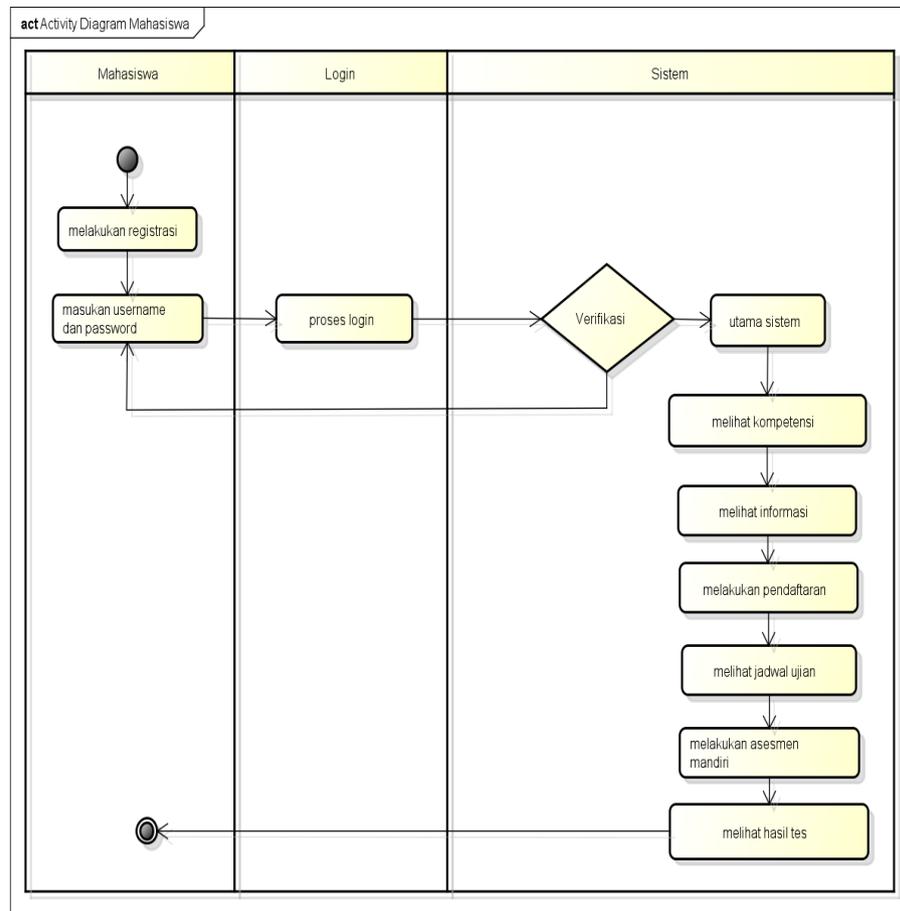
Activity diagram asesor peserta menggambarkan aktifitas yang dimulai dari bagian pendaftaran, nilai test, hasil asesmen, dan laporan, yang dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Activity Diagram Asesor

c. *Activity diagram Mahasiswa*

Activity diagram mahasiswa menggambarkan aktifitas yang dimulai dari bagian registrasi, melihat informasi, melihat kompetensi dan melakukan asesmen serta melihat hasil yang dapat dilihat pada Gambar 3.5.



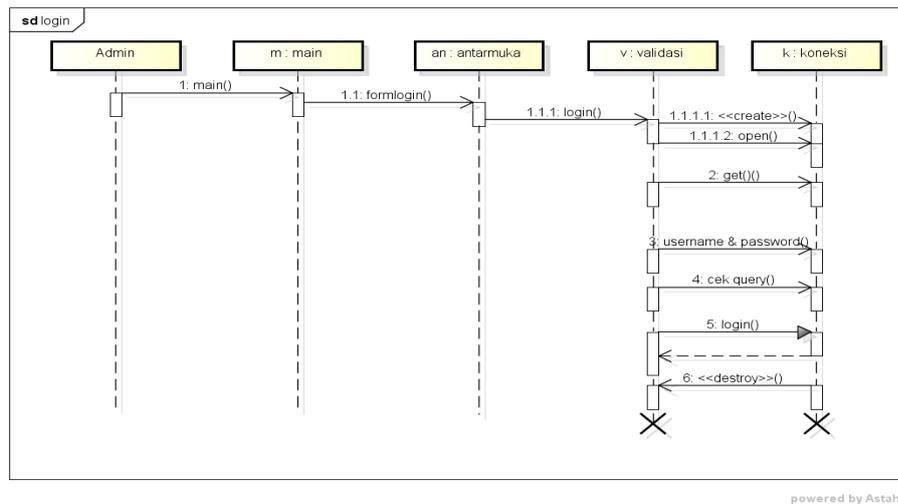
powered by Astah

Gambar 3.5 *Activity Diagram* Mahasiswa

3.5.2.4 *Sequence Diagram*

1. *Sequence Diagram Login*

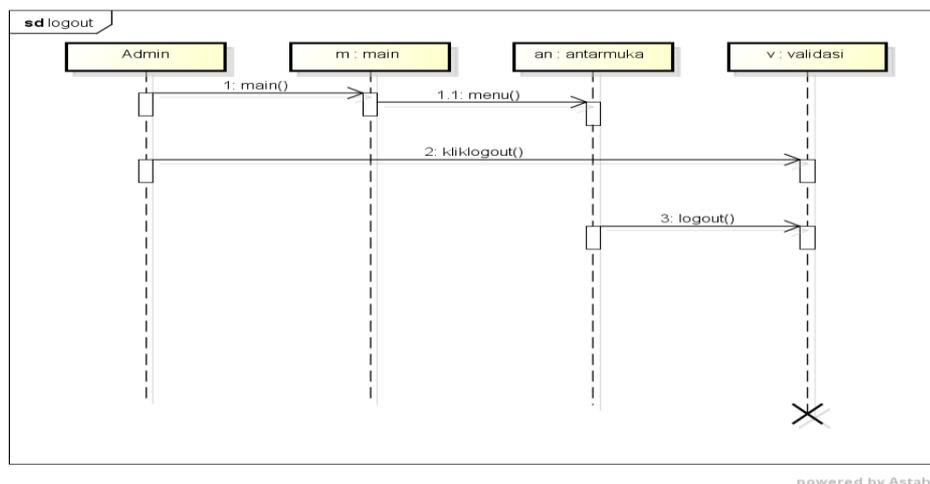
Sequence diagram yang dilakukan dengan mengirimkan pesan dari bagian admin setelah menampilkan *form* dan diproses untuk proses validasi mulai dari *open*, *cek query* dan proses *login*. Berikut adalah *sequence diagram login* pada Gambar 3.6:



Gambar 3.6 *Sequence Diagram Login*

2. *Sequence Diagram Logout*

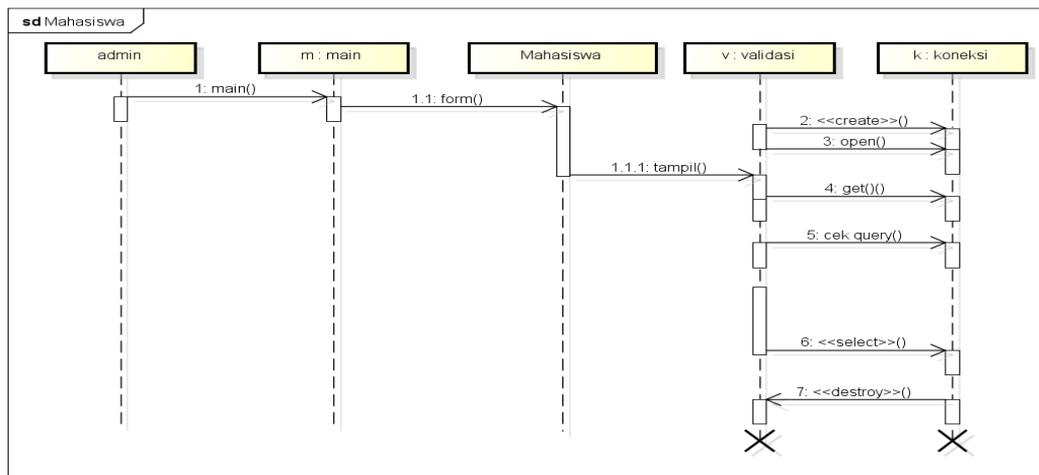
Sequence diagram yang dilakukan dengan mengirimkan pesan ke bagian validasi dengan perintah *logout*. Berikut adalah *sequence diagram login* pada Gambar 3.7:



Gambar 3.7 *Sequence Diagram Logout*

3. *Sequence Diagram Mahasiswa*

Sequence diagram yang dilakukan dengan mengirimkan pesan dari bagian admin setelah menampilkan *form* dan diproses untuk proses simpan, ubah, hapus, tampil ke bagian validasi ke *database* dengan pesan *insert*, *update*, *delete*, *select*, Berikut adalah *sequence diagram mahasiswa* pada Gambar 3.8.

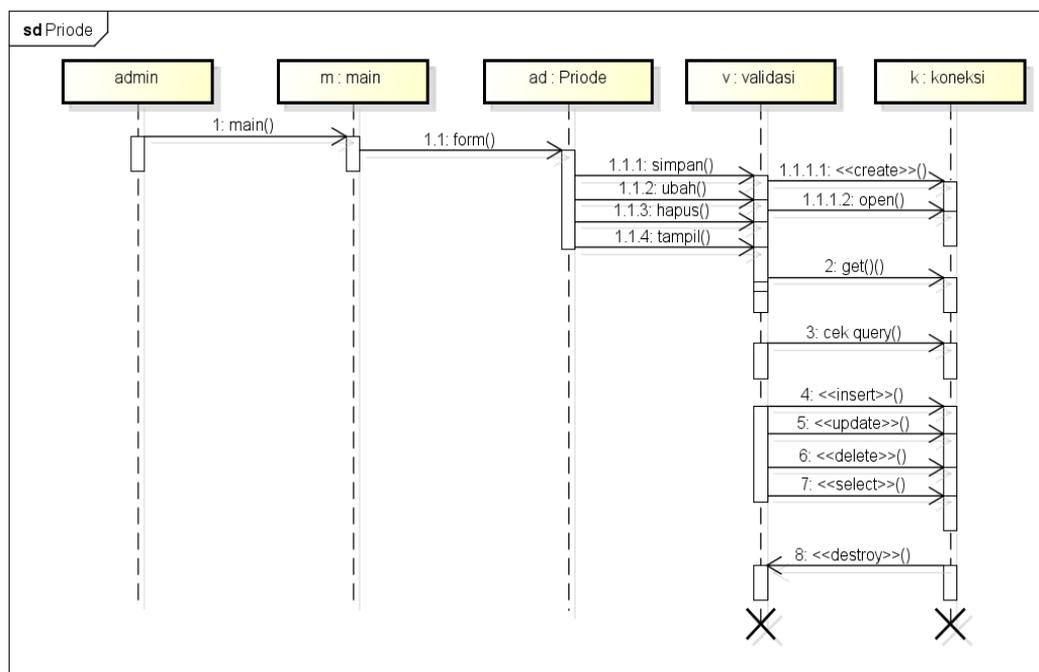


powered by Astah

Gambar 3.8 *Sequence Diagram Mahasiswa*

4. *Sequence Diagram Priode*

Sequence diagram yang dilakukan dengan mengirimkan pesan dari bagian admin setelah menampilkan *form* dan diproses untuk proses simpan, ubah, hapus, tampil ke bagian validasi ke *database* dengan pesan *insert*, *update*, *delete*, *select*. Berikut adalah *sequence diagram* priode pada Gambar 3.9.

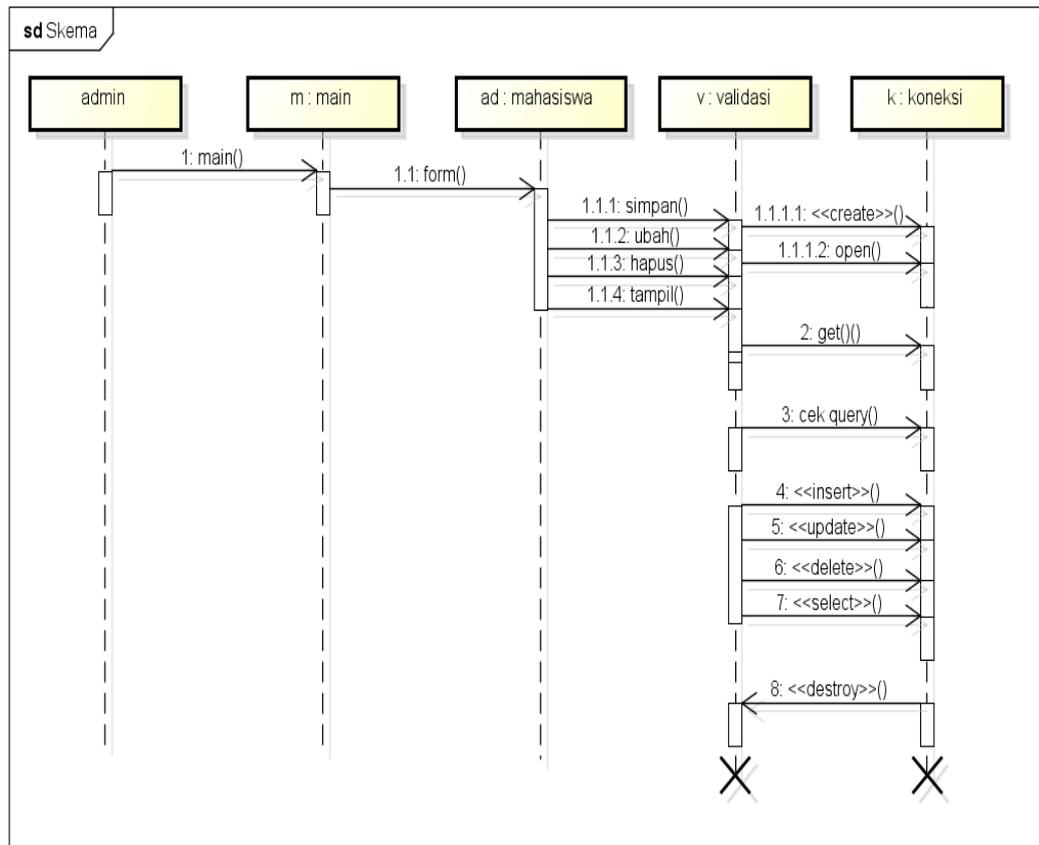


powered by Astah

Gambar 3.9 *Sequence Diagram Priode*

5. Sequence Diagram Skema

Sequence diagram yang dilakukan dengan mengirimkan pesan dari bagian admin setelah menampilkan *form* dan diproses untuk proses simpan, ubah, hapus, tampil ke bagian validasi ke *database* dengan pesan *insert*, *update*, *delete*, *select*, Berikut adalah *sequence diagram* skema pada Gambar 3.10.

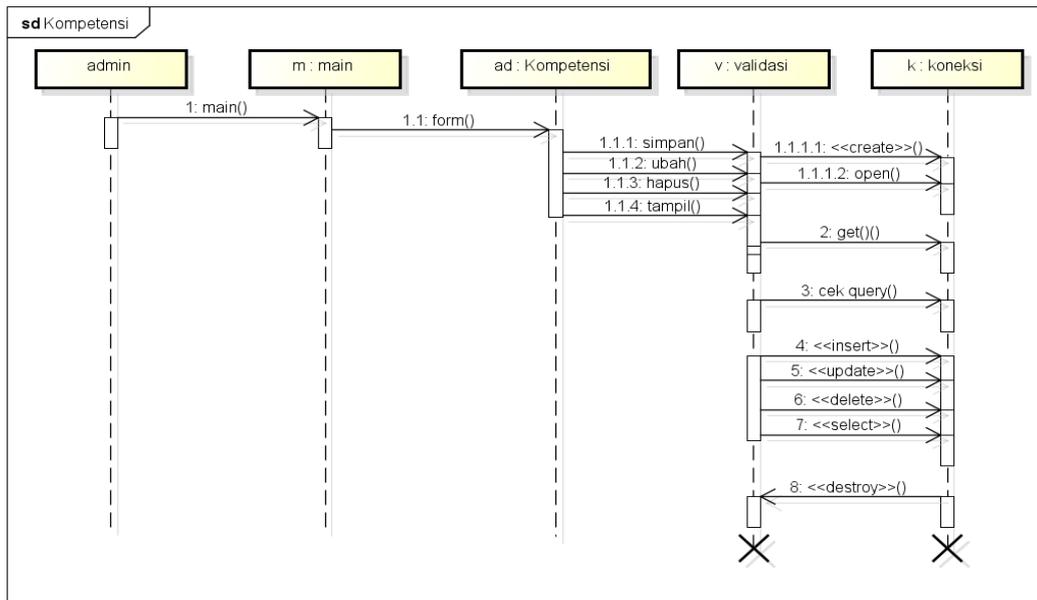


powered by Astah

Gambar 3.10 Sequence Diagram Skema

6. Sequence Diagram Kompetensi

Sequence diagram yang dilakukan dengan mengirimkan pesan dari bagian admin setelah menampilkan *form* dan diproses untuk proses simpan, ubah, hapus, tampil ke bagian validasi ke *database* dengan pesan *insert*, *update*, *delete*, *select*, Berikut adalah *sequence diagram* kompetensi pada Gambar 3.11.

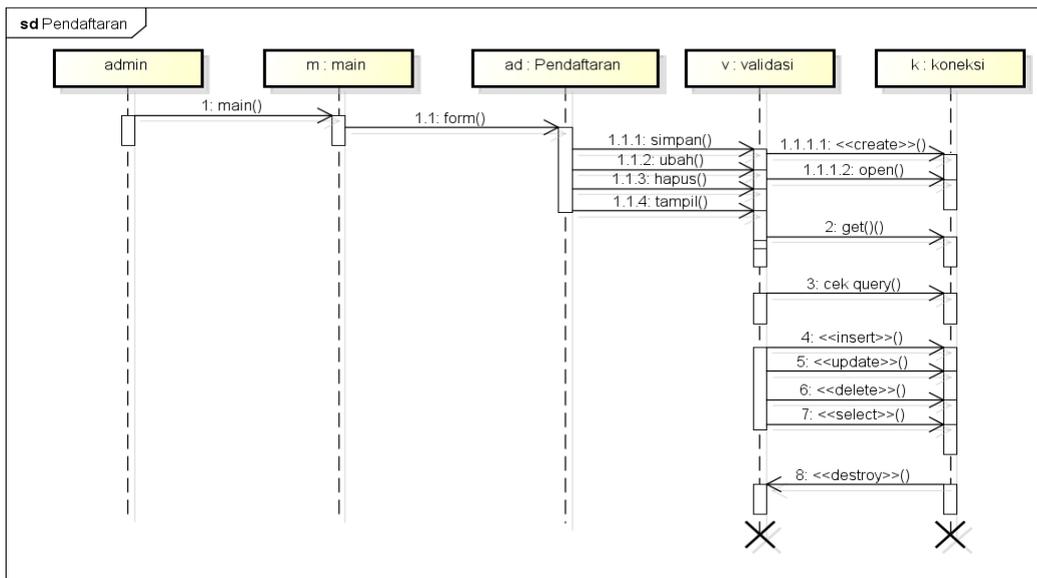


powered by Astah

Gambar 3.11 Sequence Diagram Kompetensi

7. Sequence Diagram Pendaftaran

Sequence diagram yang dilakukan dengan mengirimkan pesan dari bagian admin setelah menampilkan form dan diproses untuk proses simpan, ubah, hapus, tampil ke bagian validasi ke database dengan pesan insert, update, delete, select, Berikut adalah sequence diagram pendaftaran pada Gambar 3.12.

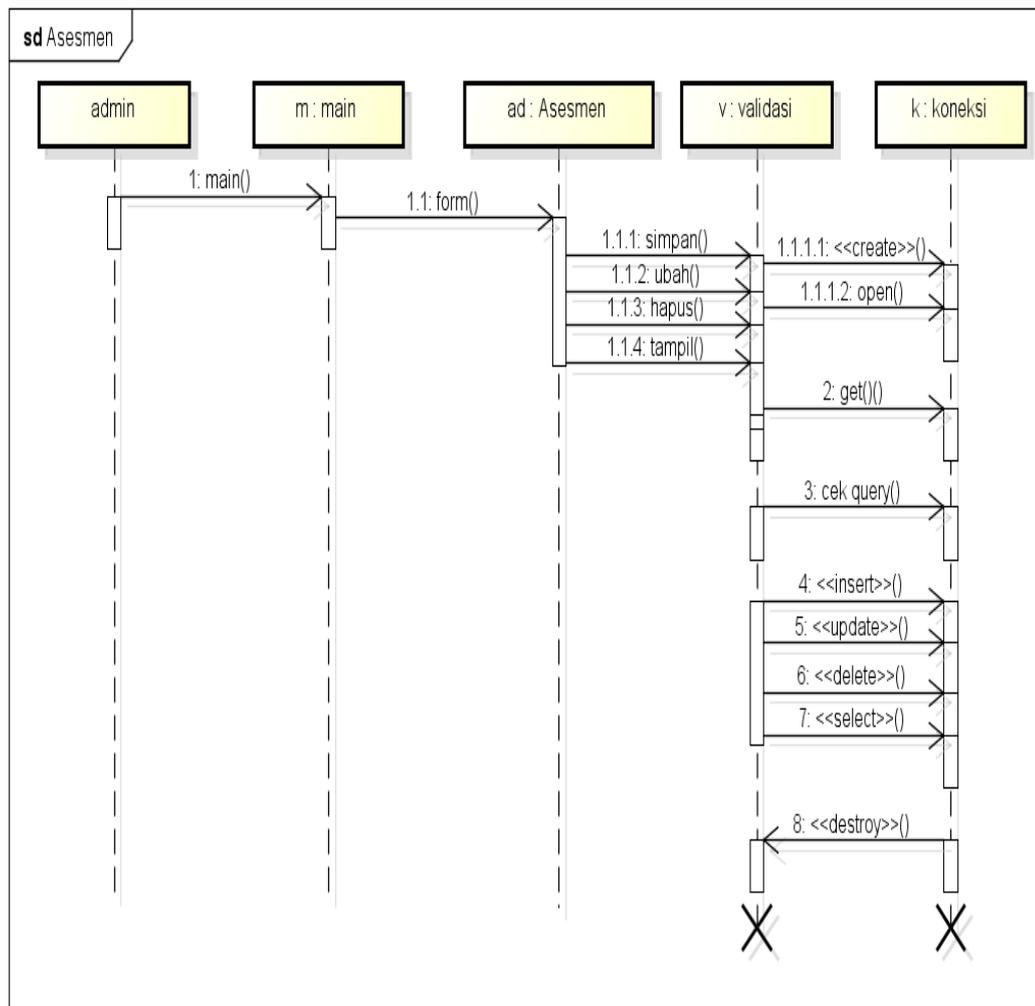


powered by Astah

Gambar 3.12 Sequence Diagram Pendaftaran

8. Sequence Diagram Asesmen

Sequence diagram yang dilakukan dengan mengirimkan pesan dari bagian admin setelah menampilkan *form* dan diproses untuk proses simpan, ubah, hapus, tampil ke bagian validasi ke *database* dengan pesan *insert*, *update*, *delete*, *select*, Berikut adalah *sequence diagram* asesmen pada Gambar 3.13.

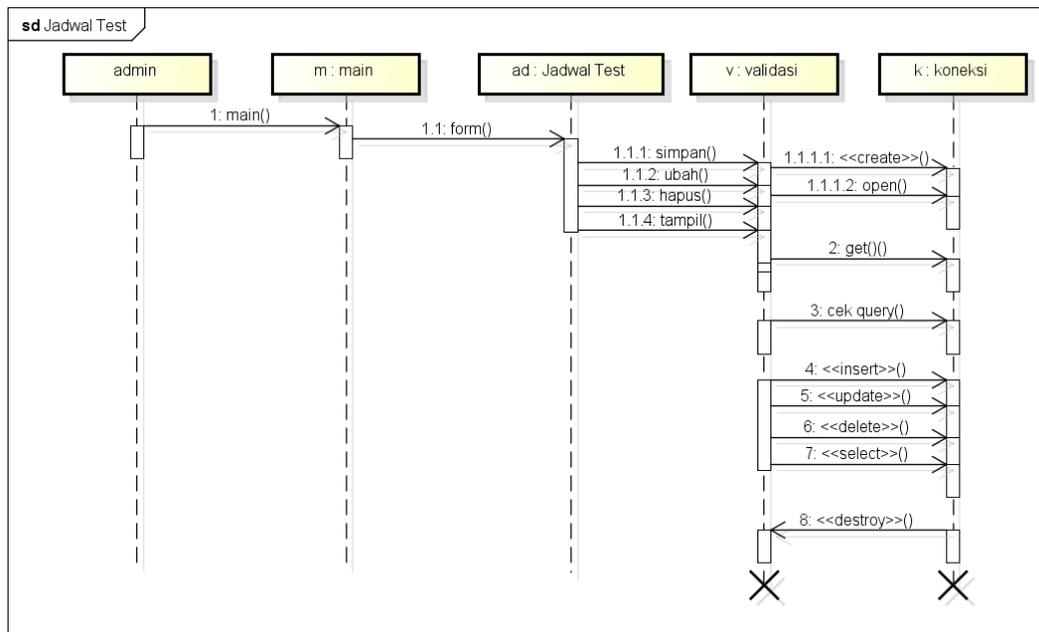


powered by Astah

Gambar 3.13 Sequence Diagram Asesmen

9. Sequence Diagram Jadwal Test

Sequence diagram yang dilakukan dengan mengirimkan pesan dari bagian admin setelah menampilkan *form* dan diproses untuk proses simpan, ubah, hapus, tampil ke bagian validasi ke *database* dengan pesan *insert*, *update*, *delete*, *select*, Berikut adalah *sequence diagram* jadwal test pada Gambar 3.14.

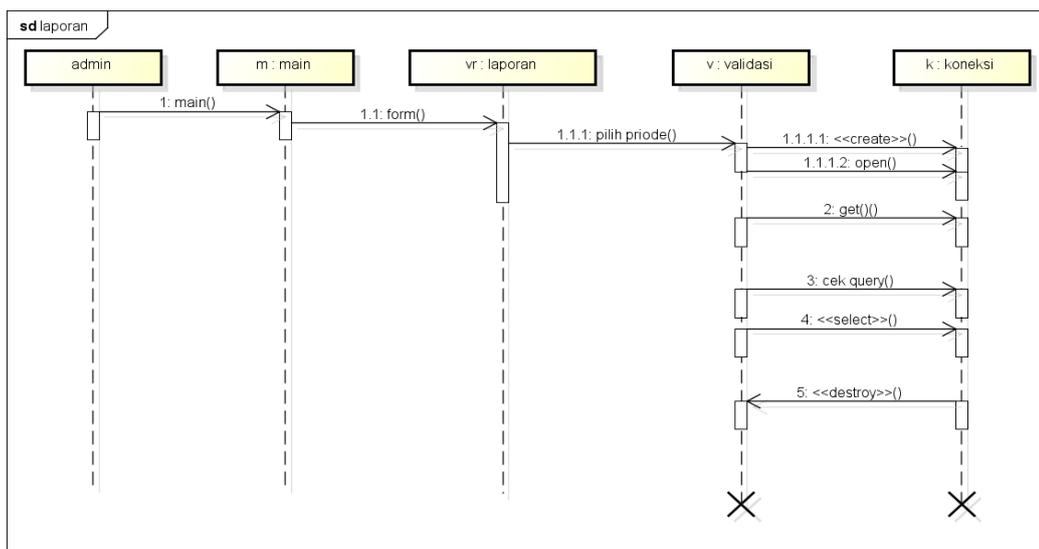


powered by Astah

Gambar 3.14 Sequence Diagram Jadwal Test

10. Sequence Diagram Laporan

Sequence diagram yang dilakukan dengan mengirimkan pesan dari bagian admin setelah menampilkan form dan diproses untuk proses simpan, ubah, hapus, tampil ke bagian validasi ke database dengan pesan insert, update, delete, select, Berikut adalah sequence diagram laporan pada Gambar 3.15.

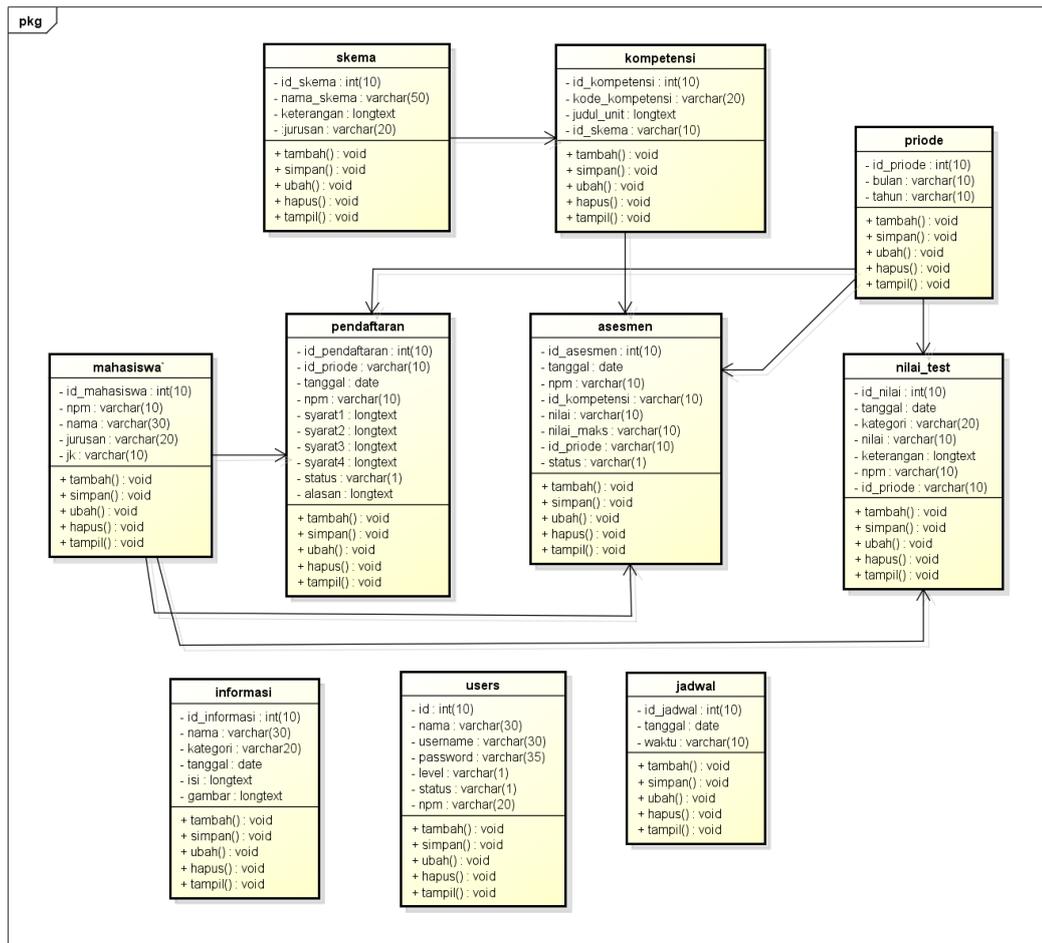


powered by Astah

Gambar 3.15 Sequence Diagram Laporan

3.5.2.6 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dan terdapat 10 kelas yang saling terhubung seperti kelas pendaftaran terhubung dengan mahasiswa dan priode, kelas asesmen terhubung dengan kompetensi dan priode, kelas nilai test terhubung dengan mahasiswa dan priode serta kelas kompetensi terhubung dengan skema, kendaraan dan paket harga, berikut ini adalah *class diagram* pada Gambar 3.16.



powered by Astah

Gambar 3.16 Class Diagram