

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah wilayah Rejomulyo Kota Metro, daerah tersebut menjadi sampel sebagai bentuk realisasi dalam sosialisai kebersihan lingkungan.

3.1.1 Variabel dan Definisi Opsional Variabel

Menjelaskan tentang definisi operasional masing masing variabel penelitian yaitu :

1. Penerapan sistem bank sampah
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 kebersihan lingkungan provinsi lampung.

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. *Processor Intel Core™ 2 Duo processor T6600 (2.2 GHz, 800 MHz FSB)*
2. *Memory RAM 3 GB*
3. *Harddisk 500 G*
4. *Monitor 14 inchi*
5. *Keyboard*
6. *Mouse*

3.3.2 Perangkat Lunak

1. *Windows 10*
2. *MySQL versi 5.7.17* *Internet device (Wifi, Data Selular)*
3. *Framework Codeigniter*
4. *Astah Comunnity*

Bahan penelitian yang digunakan berupa data wawancara maupun data observasi dan dokumentasi, berdasarkan data-data tersebut yang digunakan sebagai bahan penelitian kemudian dilakukan analisis terhadap kebutuhan perusahaan dengan menghasilkan kebutuhan fungsional dan nonfungsional, berikut adalah kebutuhan fungsional dan non fungsional :

3.3.3 Kebutuhan Fungsional

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

a. *User Admin*

User admin merupakan bentuk kebutuhan sistem yang dapat melakukan pengolahan data sampah:

1. Melakukan *login*
2. Mengelola mitra
3. Mengelola nasabah
4. Mengelola jenis sampah
5. Mengelola penjemputan
6. Melihat data sampah
7. Mengkonfirmasi penarikan dana
8. Mencetak laporan data sampah
9. Melakuikan *logout*

b. *User Mitra*

Userguru merupakan bentuk kebutuhan sistem yang dapat melihat data mitra:

1. Melakukan *login*

2. Mengelola nasabah
3. Melihat jenis sampah
4. Mengelola data sampah
5. Mengelola penjemputan
6. Mencetak laporan data sampah

c. *User* Nasabah

User nasabah merupakan bentuk kebutuhan sistem yang dapat melakukan pengolahan sampah:

1. Melakukan registrasi
2. Melakukan login
3. Melihat jenis sampah
4. Melihat riwayat menabung sampah
5. Melakukan penarikan dana

3.3.4 Kebutuhan Non Fungsional

Kebutuhan non fungsional merupakan kebutuhan berupa kebutuhan inti tetapi sebagai pendukung, berikut adalah kebutuhan non fungsional:

Operational :

- a. Besarnya program dari sistem maksimal sebesar 50 MB
- b. Sistem memiliki tampilan yang mudah dipahami dan *user friendly*

Keamanan:

- a. Sistem harus dapat memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem harus terlindung dari akses yang tidak berwenang dengan menggunakan level sebagai pembeda antar bagian.
- b. Dilengkapi dengan *encryption password* untuk menjaga kerahasiaan *password*

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 informasi jumlah sampah, dampak sampah, proses pembuangan dan pengolahan sampah.

2. Dokumentasi (*Documentation*)

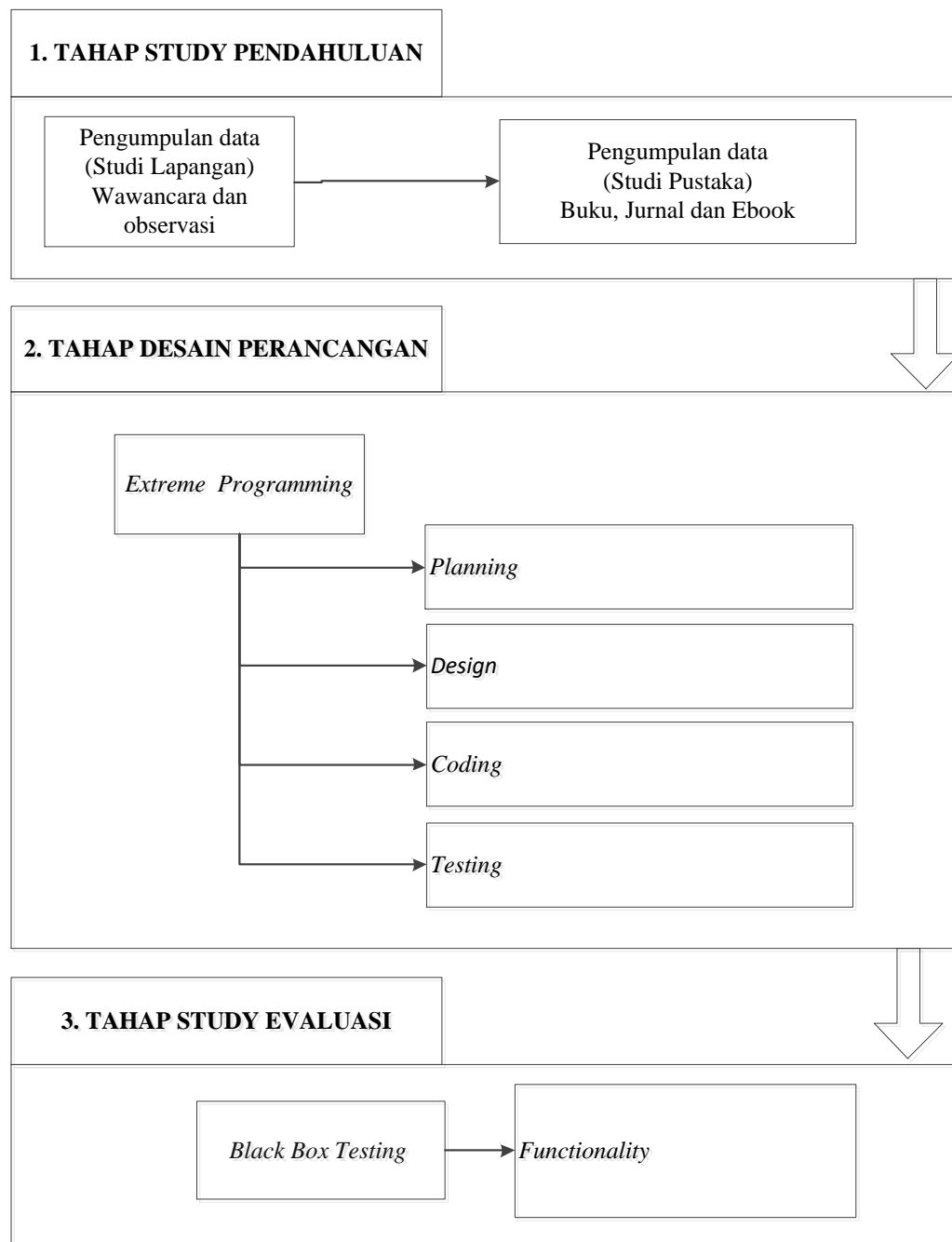
Untuk mengumpulkan data yang bersumber dari data atau dokumen yang digunakan pada perusahaan seperti kategori sampah, harga, mitra dan nasabah.

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:

3.6.1 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 (Suryantara, 2017).

d. *Iteration Plan*

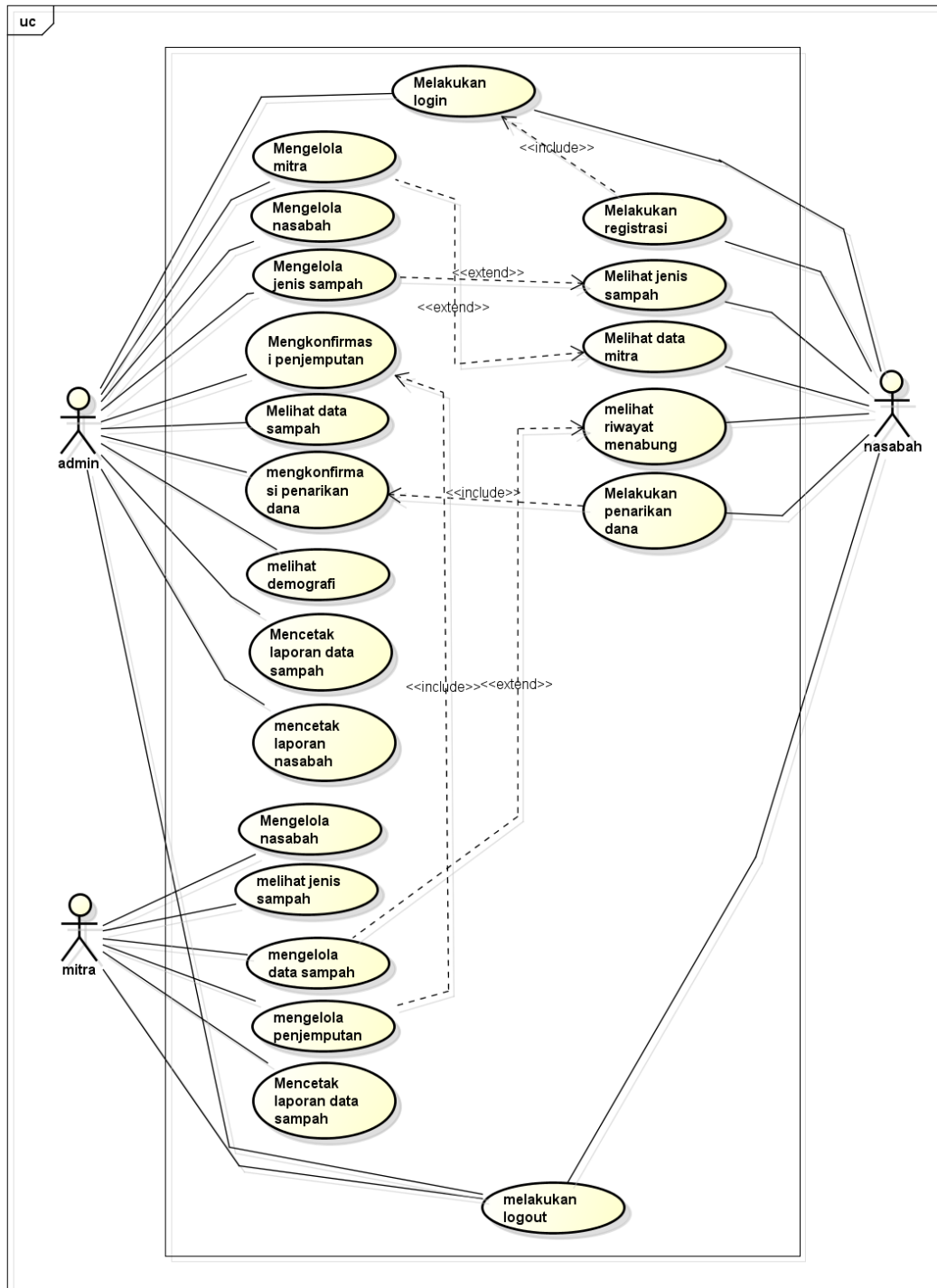
Iteration Planning merupakan perencanaan pada proses mulai dari komunikasi yang menghasilkan *user story* hingga *value* yang diperoleh telah disepakati pihak perusahaan maka diperoleh rencana untuk tujuan sistem yang sesuai dengan keinginan pengguna. Secara keseluruhan *iteration plan* memerlukan waktu untuk penyelesaian pengerjaan, sehingga untuk waktu pengerjaan secara keseluruhan mulai dari proses pengumpulan data, analisis hingga perancangan sistem dilakukan pada bulan November, proses penerapan coding dan pengujian dilakukan pada bulan Desember.

3.6.2 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.

3.6.2.1 Rancangan Sistem Diusulkan

Use case diagram penerapan rekayasa web merupakan gambaran rancangan sistem yang memiliki tiga bagian aktor yaitu admin, anggota dan pimpinan, berikut dapat di lihat pada Gambar 3.3:



Gambar 3.2 Use Case Diagram Sistem Yang Diusulkan

Berdasarkan rancangan sistem diusulkan diketahui bahwa terdapat 3 bagian yang saling terkait seperti admin, mitra dan nasabah. Sedangkan fungsi pada bagian admin dapat mengelola data mitra hingga cetak laporan. Bagian nasabah melakukan registrasi, melihat riwayat hingga melakukan penarikan dana dan bagian mitra bertugas mengelola data sampah dan mencetak laporan.

3.6.2.2 Skenario *Use Case Diagram*

Berdasarkan *use case* diagram sistem yang diusulkan berikut merupakan skenario use case diagram :

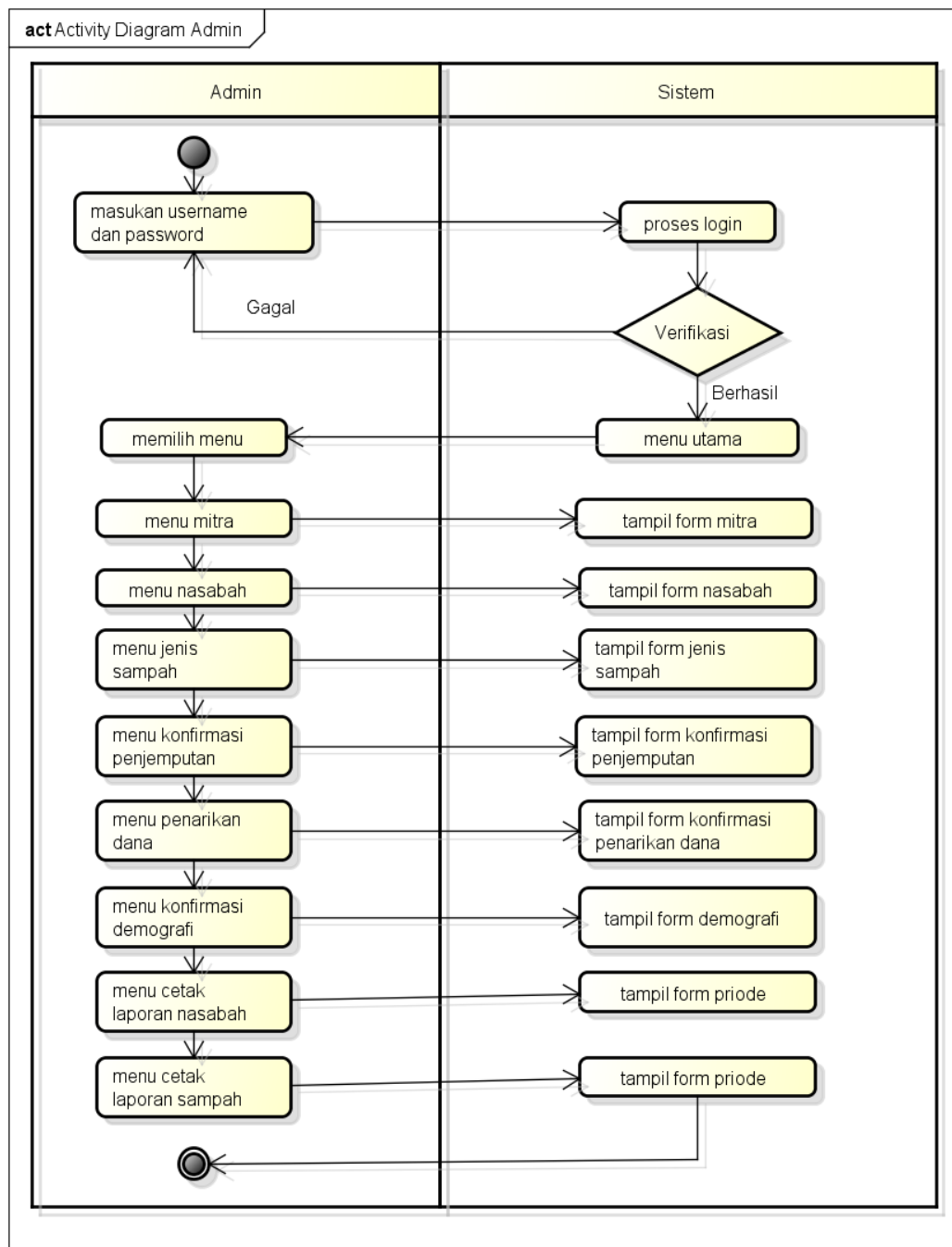
Tabel 3.1 Skenario *Use Case Diagram*

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	Admin adalah aktor yang dapat mengelola data mitra, nasabah, jenis sampah, penjemputan, konfirmasi penarikan dana, cetak laporan nasabah dan laporan sampah
2	Mitra	Mitra adalah aktor yang dapat mengelola data nasabah, melihat jenis sampah, mengelola data sampah, mengelola penjemputan dan mencetak laporan.
3	Nasabah	Nasabah adalah aktor yang dapat melakukan registrasi, melihat riwayat tabungan sampah dan penarikan dana..

3.6.2.3 *Activity Diagram*

1. *Activity Diagram* Admin

Diagram aktivitas admin mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dimulai dengan memasukan username dan password kemudian lanjut keproses login dan verifikasi login, jika berhasil tampil menu utama dan dapat mengakses menu. *Activity diagram* admin dapat dilihat pada Gambar 3.3.

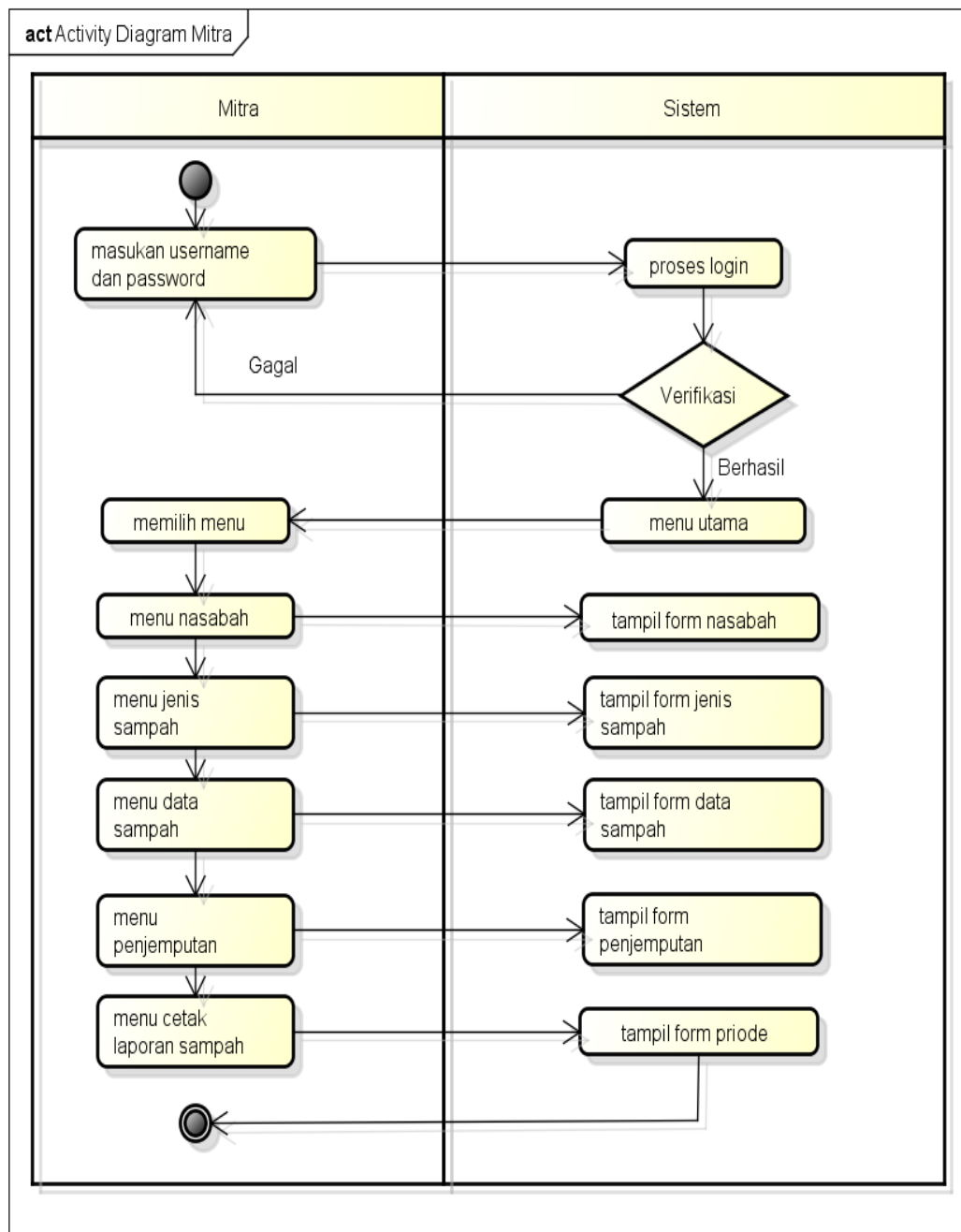


powered by Astah

Gambar 3.3 Activity Diagram Admin

2. Activity Diagram Mitra

Diagram aktivitas mitra mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dimulai dengan menampilkan utama sistem, memilih menu pada bagian pimpinan. Activity diagram mitra dapat dilihat pada Gambar 3.4.

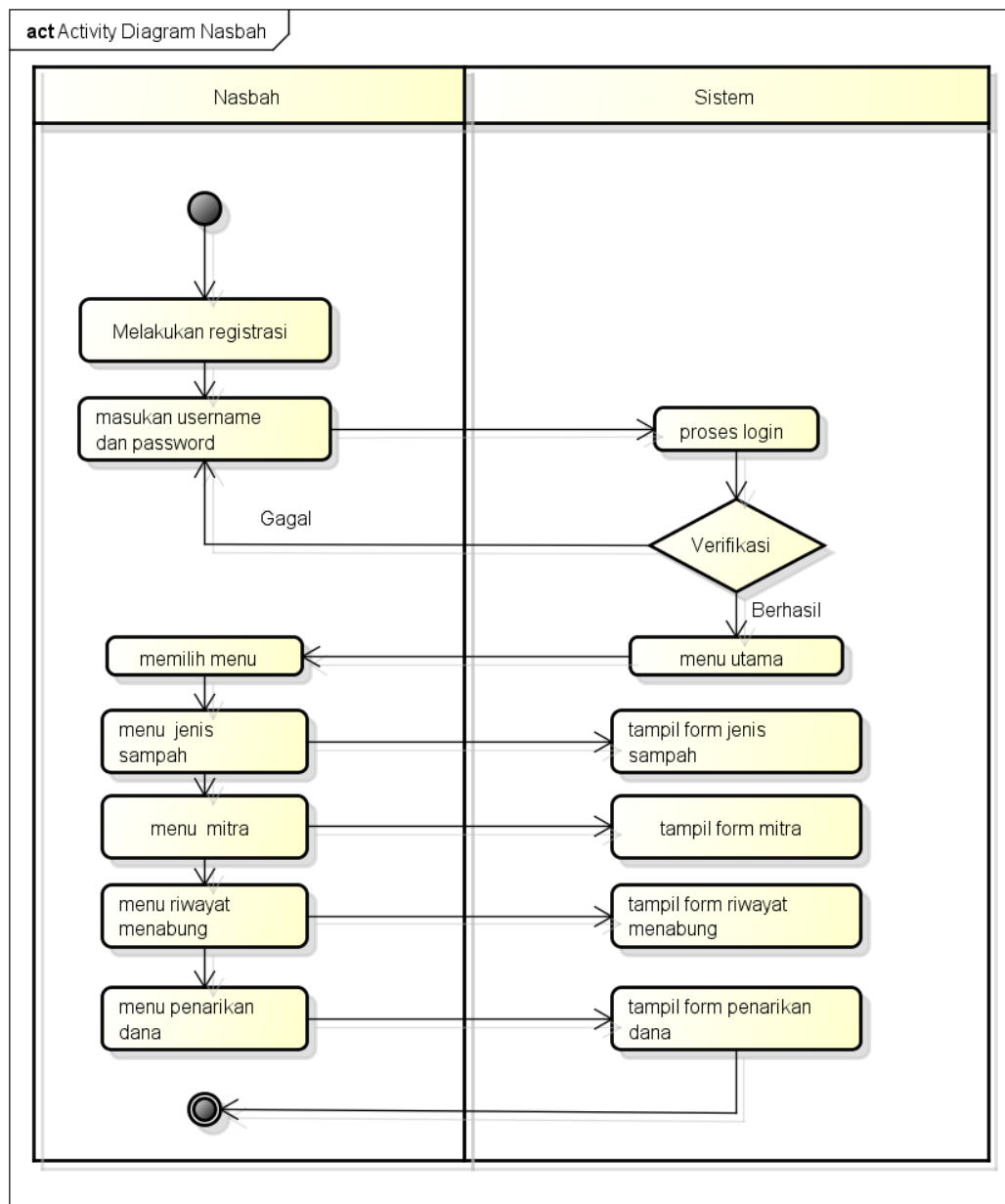


powered by Astah

Gambar 3.4 Activity Diagram Mitra

3. Activity Diagram Nasabah

Diagram aktivitas nasabah mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja dimulai dengan menampilkan utama sistem, memilih menu pada anggota. Activity diagram nasabah dapat dilihat pada Gambar 3.5.



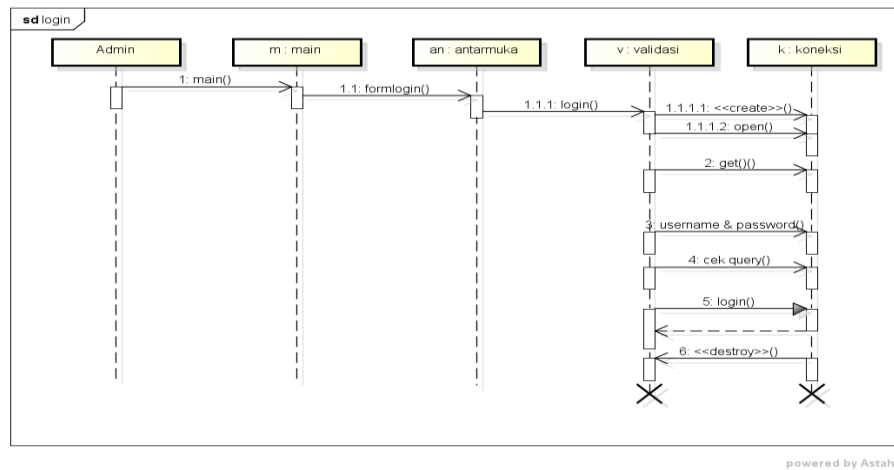
powered by Astah

Gambar 3.5 Activity Diagram Nasabah

3.6.2.4 Sequence Diagram

1. Sequence Diagram Login

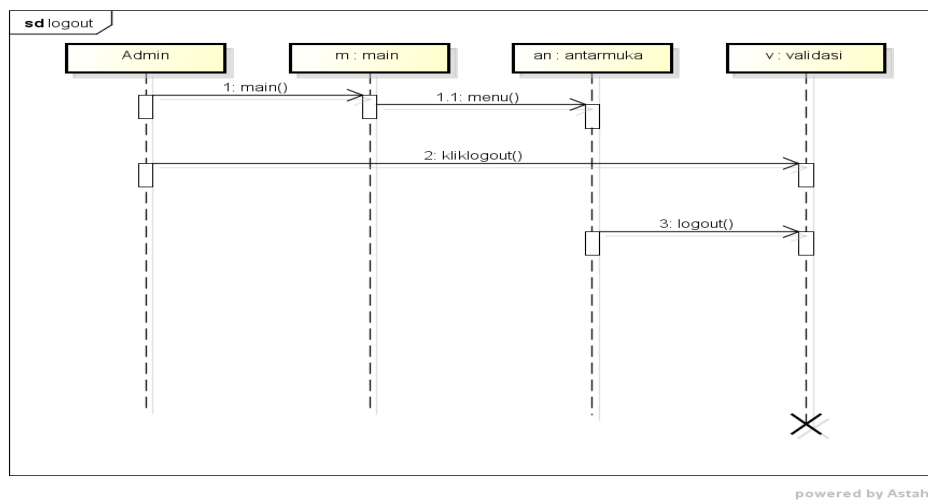
Sequence diagram login merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin kebagian berikutnya sesuai dengan fungsi dari *use case diagram*, berikut adalah *sequence diagram login* pada Gambar 3.6:



Gambar 3.6 Sequence Diagram Login

2. Sequence Diagram Logout

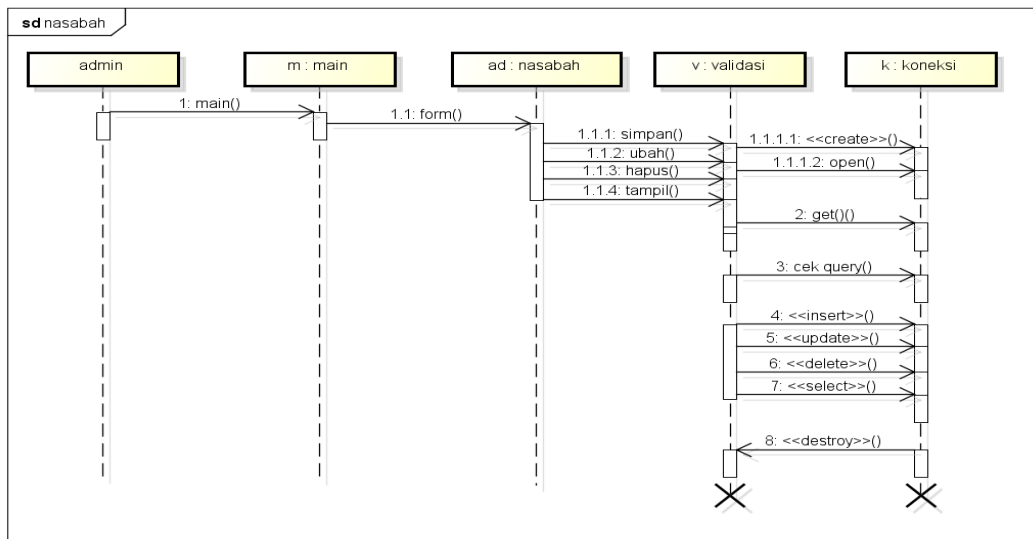
Sequence diagram logout merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menghilangkan *session* status *logout*, berikut adalah *sequence diagram login* pada Gambar 3.7:



Gambar 3.7 Sequence Diagram Logout

3. Sequence Diagram Nasabah

Sequence diagram nasabah merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menampilkan data nasabah hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram nasabah* pada Gambar 3.8.

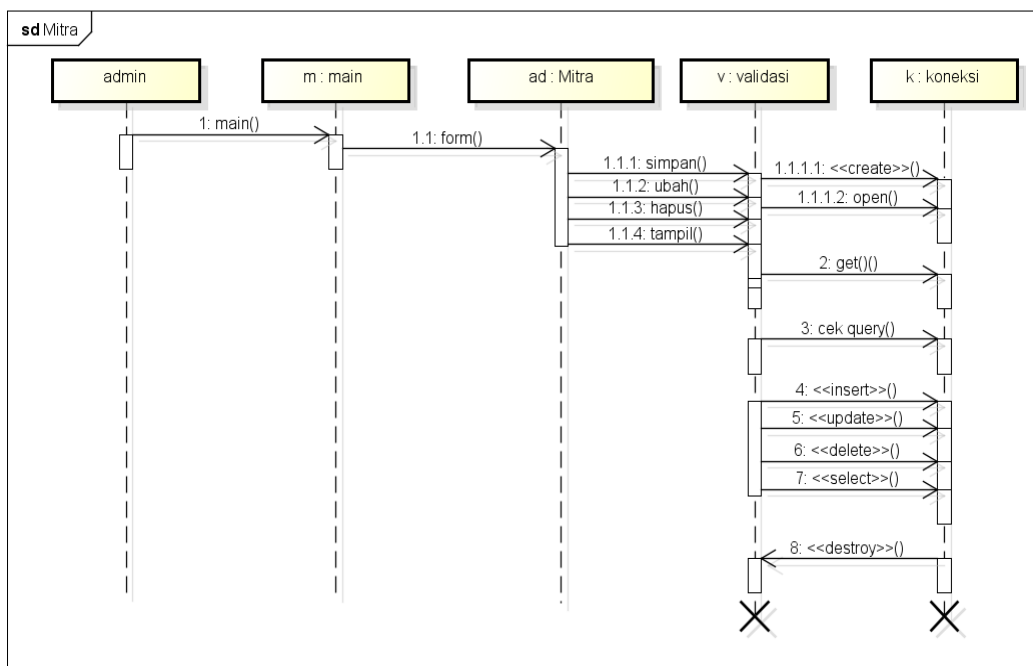


powered by Astah

Gambar 3.8 Sequence Diagram Nasabah

4. Sequence Diagram Mitra

Sequence diagram mitra merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan message pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menampilkan data mitra hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah sequence diagram mitra pada Gambar 3.9:

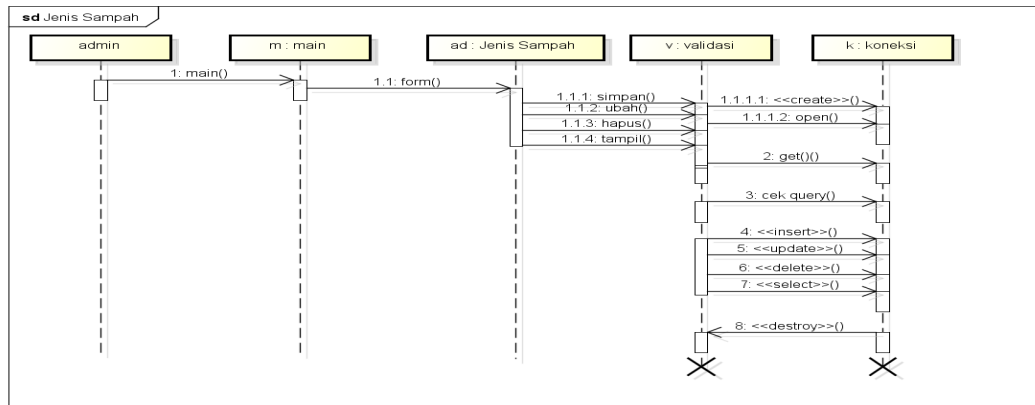


powered by Astah

Gambar 3.9 Sequence Diagram Mitra

5. Sequence Diagram Jenis Sampah

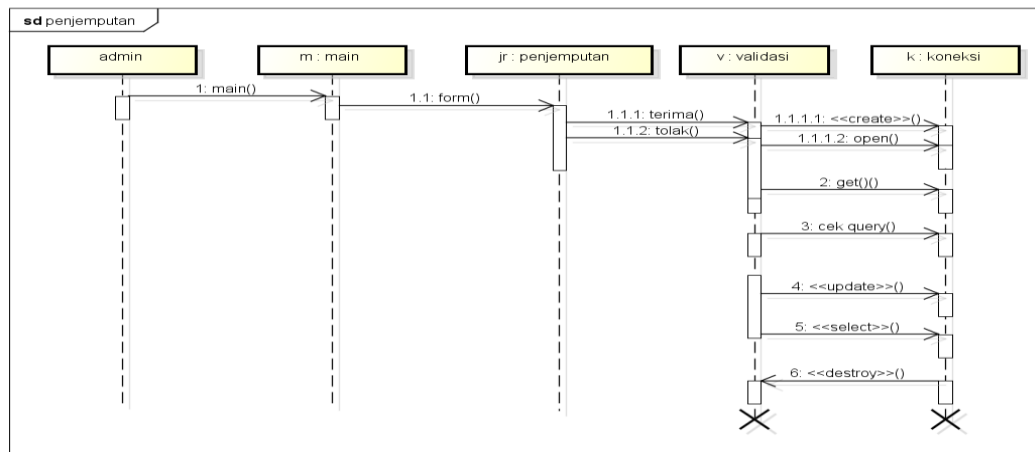
Sequence diagram jenis sampah merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin kebagian berikutnya dengan menampilkan data jenis sampah hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* jenis sampah pada Gambar 3.10:



Gambar 3.10 *Sequence Diagram* Jenis Sampah

6. Sequence Diagram Konfirmasi Penjemputan

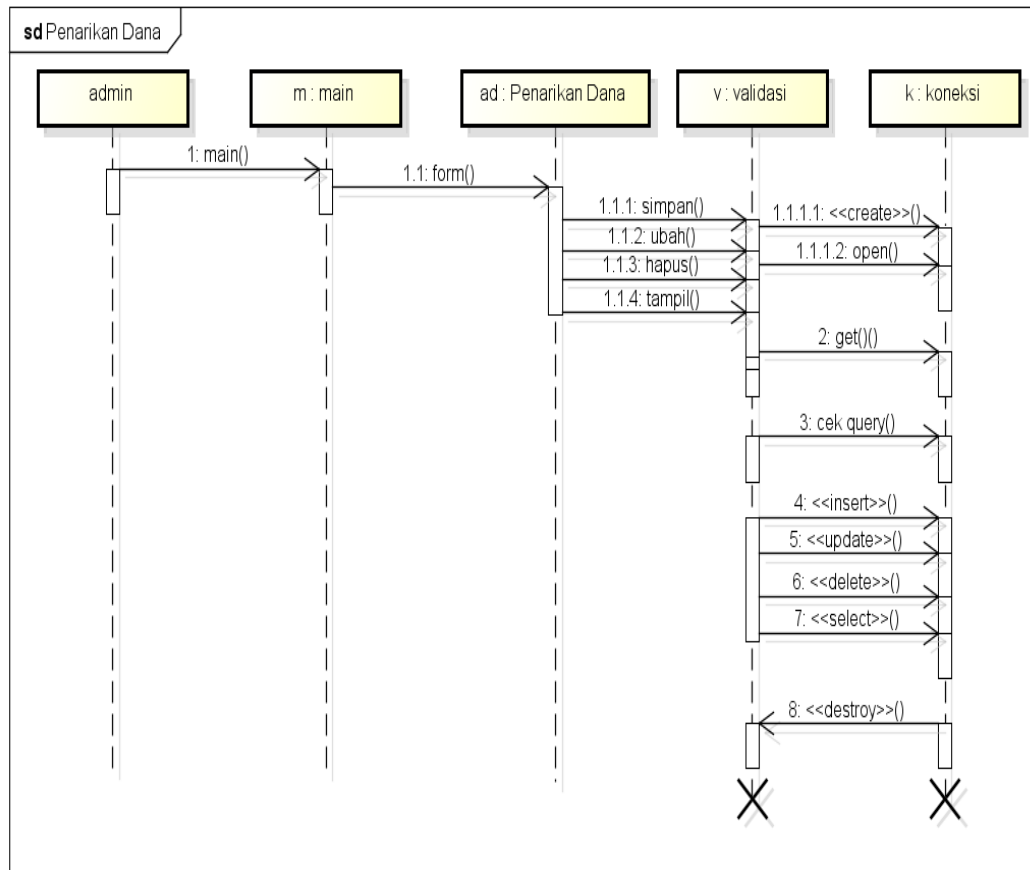
Sequence diagram konfirmasi penjemputan merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin kebagian berikutnya dengan menampilkan data konfirmasi penjemputan hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* konfirmasi penjemputan pada Gambar 3.11:



Gambar 3.11 *Sequence Diagram* Konfirmasi Penjemputan

7. Sequence Diagram Penarikan Dana

Sequence diagram penarikan dana merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menampilkan data penarikan dana hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* penarikan dana pada Gambar 3.12:

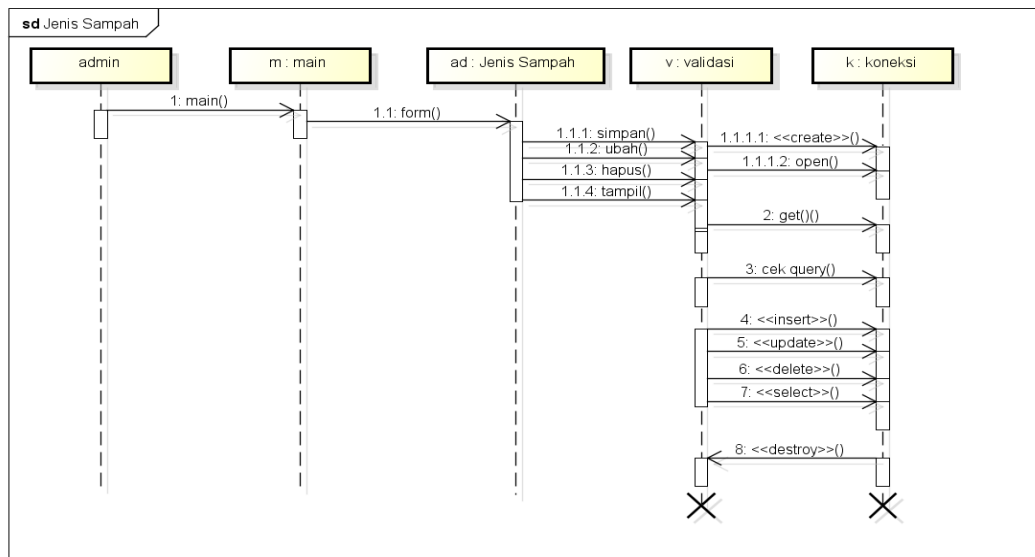


powered by Astah

Gambar 3.12 Sequence Diagram Penarikan Dana

8. Sequence Diagram Laporan Sampah

Sequence diagram laporan merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menampilkan data laporan hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* laporan pada Gambar 3.13:

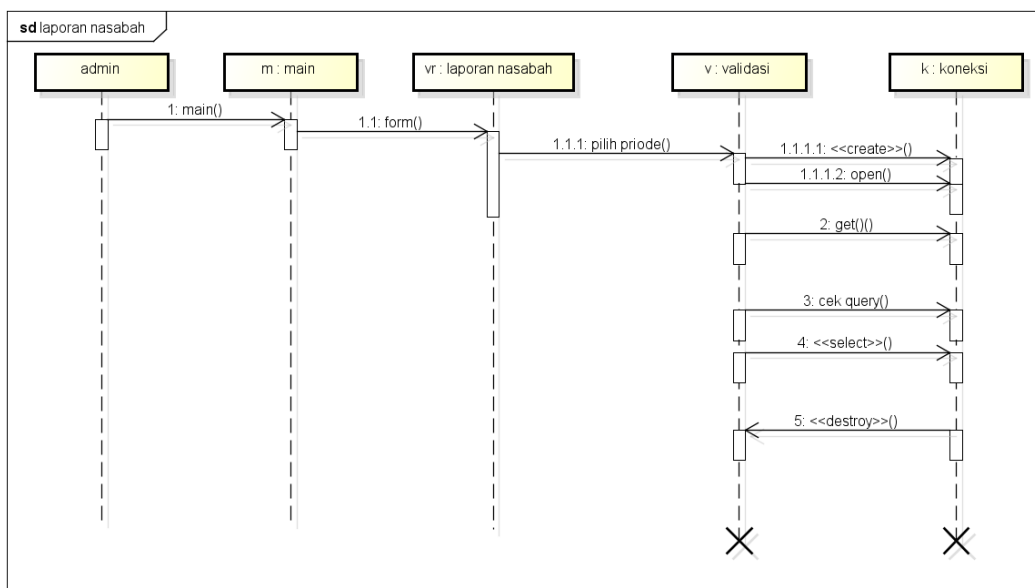


powered by Astah

Gambar 3.13 Sequence Diagram Laporan Sampah

9. Sequence Diagram Laporan Nasabah

Sequence diagram laporan merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menampilkan data laporan hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* laporan pada Gambar 3.14:

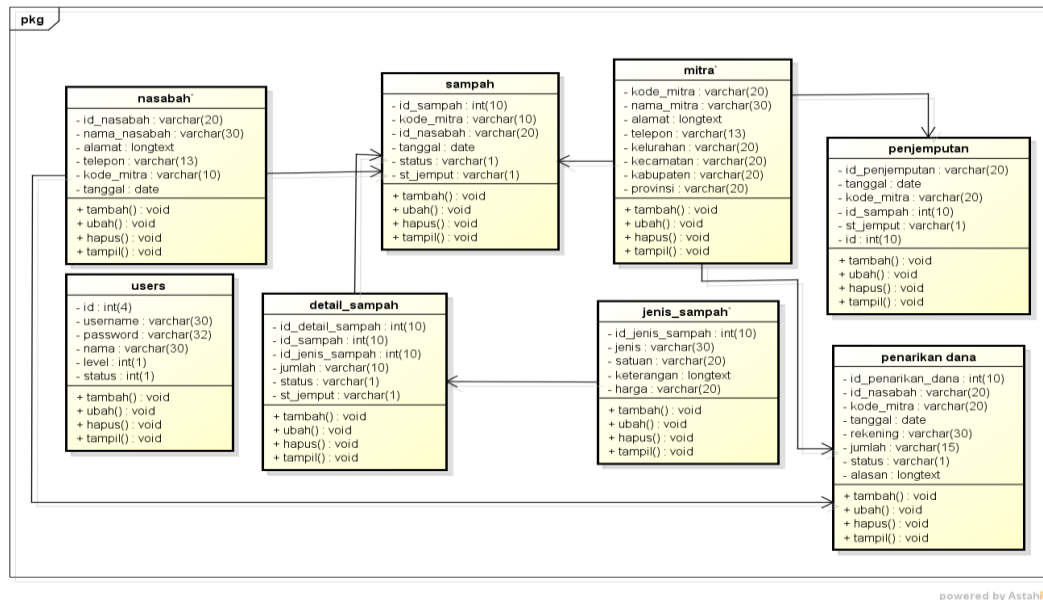


powered by Astah

Gambar 3.14 Sequence Diagram Laporan Nasabah

3.6.2.5 Class Diagram

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan di buat untuk membangun sistem, berikut ini adalah *class diagram* pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 Class Diagram

3.6.3 Pengkodean (Code)

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

3.6.4 Pengujian (Testing)

Pengujian persetujuan yang disetujui oleh bagian terkait terhadap fungsi sistem. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing* seperti pada Tabel 3.1.

Tabel 3.2 Skenario Pengujian

Pertanyaan	Ya	Tidak	Skor
Apakah jika username dan password terdaftar dapat login ?			
Apakah jika username dan password tidak terdaftar muncul informasi login gagal ?			
Apakah jika inputan kosong muncul informasi bidang tidak boleh kosong ?			