

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

1.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian merupakan lokasi penelitian atau objek dan tujuan yang sudah ditetapkan sehingga mempermudah dalam melakukan penelitian. Tempat penelitian yang dilakukan adalah pada PT.Telkom Indonesia Tbk Cabang Unit Kedaton Bandar Lampung yang merupakan perusahaan penyedia layanan jaringan internet.

1.2 Alat dan Bahan Penelitian

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

1.2.1 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*

1.2.2 Perangkat Lunak

1. *Windows 10*
2. *Dreamwever*
3. *MySQLversi 5.7.17Internet device (Wifi, Data Selular)*

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 :

1.2.3 Kebutuhan Fungsional

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

1. Admin

Admin merupakan aktor yang dapat mengelola, menginput, serta memproses data data sebagai berikut:

- a. Sistem dapat melakukan *login*.
- b. Sistem menampilkan data konsumen
- c. Sistem dapat mengelola data paket layanan
- d. Sistem dapat mengelola pengaduan
- e. Sistem dapat menampilkan kepuasan pengguna
- f. Sistem dapat mencetak laporan pengaduan
- g. Sistem dapat mencetak laporan pendaftaran
- h. Sistem dapat melakukan *logout*.

2. Konsumen

Konsumen merupakan aktor yang dapat melakukan proses layanan dari perusahaan sebagai berikut:

- a. Sistem dapat melakukan registrasi
- b. Sistem dapat melakukan *login*
- c. Sistem dapat melakukan pengaduan
- d. Sistem dapat melihat informasi tindakan
- e. Sistem dapat melakukan pendaftaran paket layanan
- f. Sistem dapat melakukan *logout*.

3. Teknisi

Teknisi merupakan aktor yang dapat memberikan informasi tindakan penanganan pengaduan:

- a. Sistem dapat melakukan *login*
- b. Sistem dapat menampilkan data pengaduan
- c. Sistem dapat mengkonfirmasi tindakan
- d. Sistem dapat melihat hasil tindakan
- e. Sistem dapat melakukan *logout*.

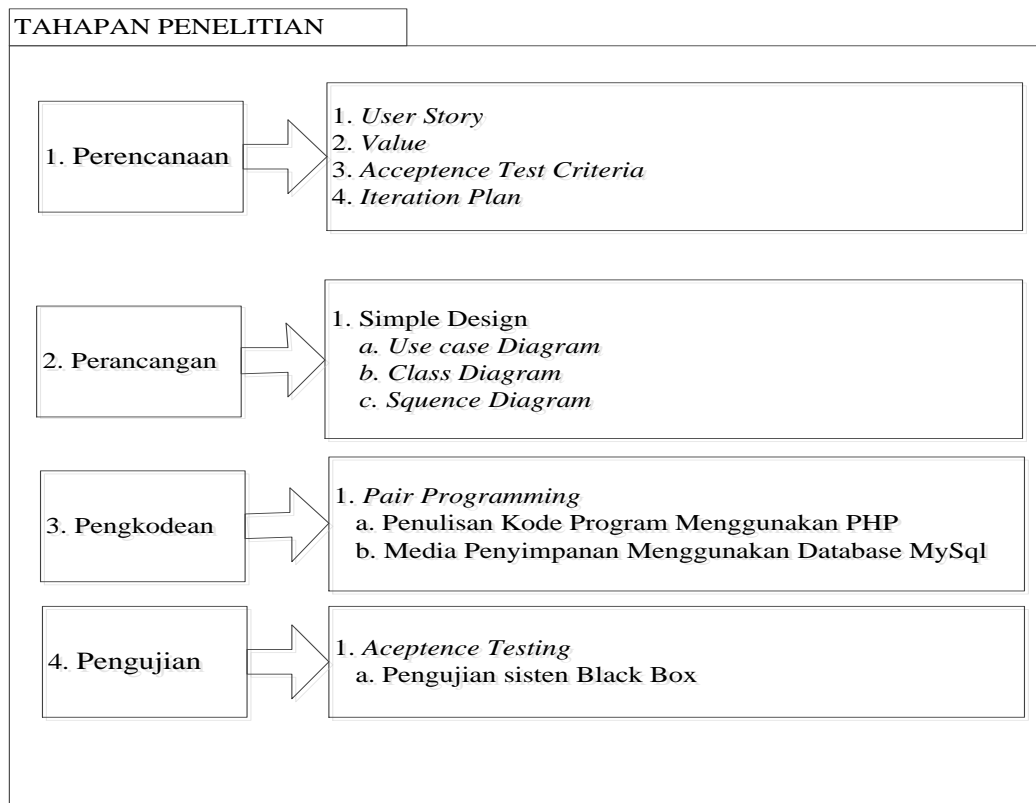
1.2.4 Kebutuhan Non Fungsional

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

1. Sistem dapat dijalankan pada *browser chrome* atau *firefox*.
2. Sistem harus dapat memastikan bahwa data yang digunakan dalam sistem harus terlindung dari akses yang tidak berwenang.
3. Besarnya program dari sistem maksimal sebesar 30 MB.
4. Sistem memiliki tampilan (antar muka) yang mudah dipahami.

1.3 Tahapan Penelitian Metode *Extreme Programming*

Tahapan penelitian ini juga merupakan pengembangan dari kerangka penelitian, dan terbagi lagi menjadi beberapa sub menu bagian yang disesuaikan terhadap metode pengembang sistem *extreme programming*. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.2



Gambar 1.1 Tahapan Penelitian Metode *Extreme Programming*

Proses pengembangan sistem melalui empat tahap yang harus dilakukan, berikut adalah penjelasan dari tahapan penelitian dari pengembangan sistem:

1.3.1 Tahap Perencanaan

Peneliti atau pengembang memutuskan bagaimana hasil *story* dari pengguna dibangun dengan komitmen telah disepakati, adapun *story-story* yang dilakukan dengan cara :

1. Pengguna menceritakan apa permasalahan pada sistem yang digunakan dan sistem seperti apa yang akan dibangun.
2. Berdasarkan hasil cerita pengguna maka peneliti menentukan poin pada bagian *value* untuk memutuskan apa saja yang akan dibangun.
3. Dari hasil kesepakatan tersebut maka peneliti menentukan *acceptance criteria test* yaitu menentukan kriteria-kriteria apa saja yang nantinya sebagai acuan terhadap sistem yang akan di uji.

4. Sehingga hasil peneliti menyimpulkan berapa kali akan dilakukan *realies* dan perbaikan pada tahap *iteration plan* merencanakan berapa kali akan dilakukan uji terhadap sistem yang dibangun.

1.3.2 Tahap Perancangan

Extreme programming pada proses pembuatan desain di lakukan untuk memberikan informasi gambaran sistem yang akan dibangun, berikut adalah beberapa desain yang akan dilakukan menggunakan UML

1.3.3 Tahap Pengkodean

Pada proses pengkodean peneliti menyesuaikan terhadap *story* pengguna sehingga sistem yang dibangun sesuai, proses pengkodean yang dilakukan yaitu *Pair Programming* merupakan tahap sistem dibangun dengan bahasa pemrograman dan media penyimpanan yang telah disepakati.

1.3.4 Tahap Pengujian

Tahap pengujian dilakukan oleh pengguna sebagai user dengan melakukan uji sesuai dengan *acceptance test* yang telah ditentukan dan disetujui. Unit test yang telah dibuat fokus pada keseluruhan fitur dan fungsional sistem. Sehingga sistem dapat disimpulkan telah sesuai dan dapat di *realies*.

1.4 Rancangan Sistem

Perancangan sistem yang harus disesuaikan dengan kebutuhan yang diminta menggunakan *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*.

1.5 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*)

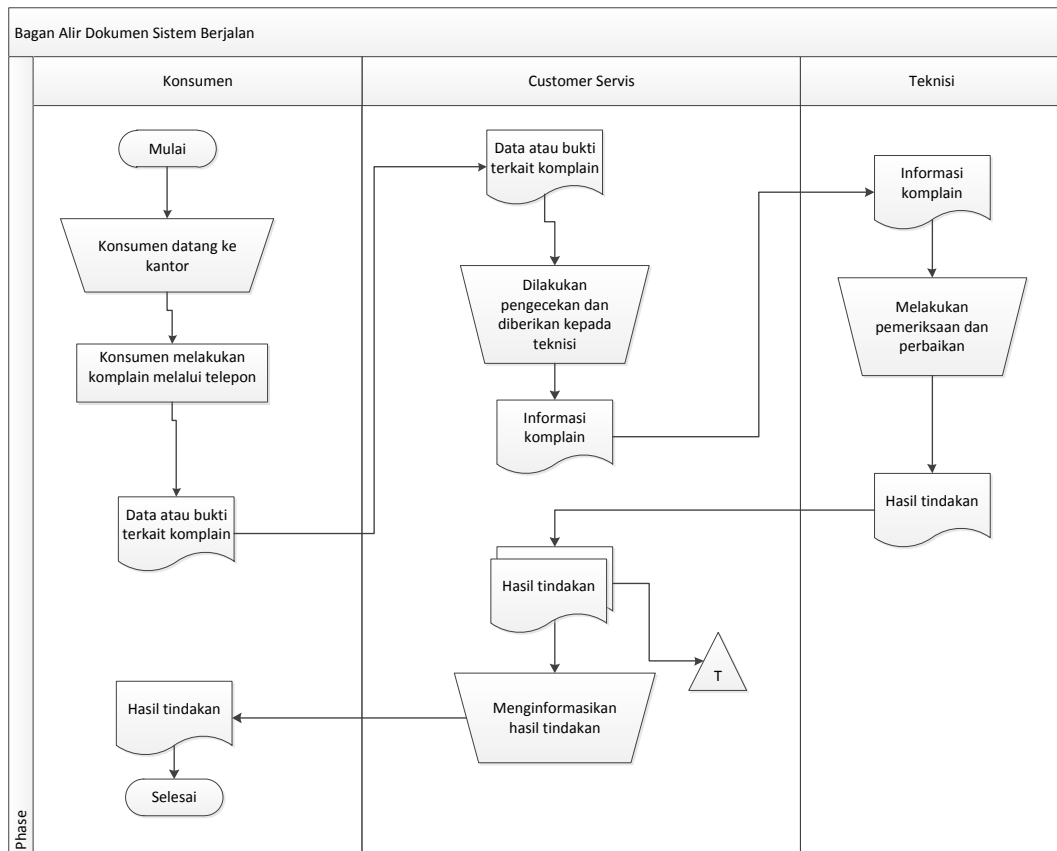
Wawancara yang dilakukan oleh pihak perusahaan diketahui beberapa permasalahan seperti proses pengaduan atau komplain masih dilakukan menggunakan media telepon dan datang ke perusahaan hal tersebut mengakibatkan kerugian secara operasional seperti biaya, tenaga dan waktu sehingga pada bagian tersebut perlu ditingkatkan layanan untuk mempermudah proses pengolahan data pengaduan.

2. Dokumentasi (*Documentation*)

Dokumentasi merupakan data-data pendukung seperti data pengaduan, media, pendaftaran paket.

1.6 Analisa Sistem Berjalan

Proses pengaduan atau komplain masih dilakukan menggunakan media telepon dan datang ke perusahaan hal tersebut mengakibatkan kerugian secara operasional seperti biaya, tenaga dan waktu sehingga pada bagian tersebut perlu ditingkatkan layanan untuk mempermudah proses pengolahan data pengaduan. Permasalahan tersebut dapat dilihat pada prosedur sistem berjalan seperti berikut.



Gambar 1.2 Bagan Alir Dokumen Sistem Berjalan

1.7 Metode Penelitian

Metode pengembang sistem merupakan metode yang digunakan sebagai alur proses dalam pengembangan atau sebagai tahapan penelitian, sehingga penelitian dapat di kembangkan sesuai tahapan dari metode pengembang sistem. Berikut adalah tahapan penelitian:

1.7.1 Perencanaan

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 pemilik perusahaan

1. *User Story*

a. *User Story* Admin

User Story Admin digunakan untuk menceritakan ke inginan sistem yang akan di kembangkan yaitu:

“Saya sebagai admin memberikan informasi layanan berupa pengaduan hanya melalui media telepon dan datang kekantor”.

“Saat ini belum ada pengolahan data yang dilakukan secara tersistem untuk membantu penanganan pengaduan”.

“Saya sebagai admin menginginkan adanya sistem yang dapat mengelola dan membantu melakukan pengaduan secara *online*”.

b. *User Story* Konsumen

User Story Konsumen merupakan pengguna yang menceritakan tentang ke inginan konsumen yaitu:

“Saya sebagai konsumen sangat menginginkan adanya proses pengaduan yang dapat dilakukan secara *online* menggunakan website”.

“Saat ini pengaduan yang dilakukan hanya melalui media telepon dan datang ke kantor”

“Biasanya harus menyempatkan datang kekantor atau melalui telepon yang terkadang jaringan yang dihubungi sedang sibuk”

2. *Value*

Value merupakan sebuah nilai atau poin yang dapat diambil dalam sebuah *story* atau cerita pengguna, berdasarkan cerita pengguna dapat di simpulkan bahwa pada perusahaan tersebut memerlukan pengolahan data pengaduan sebagai bentuk pelayanan terhadap pelanggan jika terjadi kendala atau permasalahan pada produk yang digunakan yang dibangun menggunakan web.

3. *Acceptance Test Criteria*

Acceptance Test Criteria merupakan suatu perencanaan untuk menguji apakah sistem sudah sesuai dengan apa yang ada didalam spesifikasi fungsional sistem. Test dilakukan oleh pengembang dalam hal ini sebagai peneliti dan hasil akan dinilai oleh pengguna.

- a. *Black Box Usability*
- b. *Black Box Fungsionality*

4. *Iteration Plan*

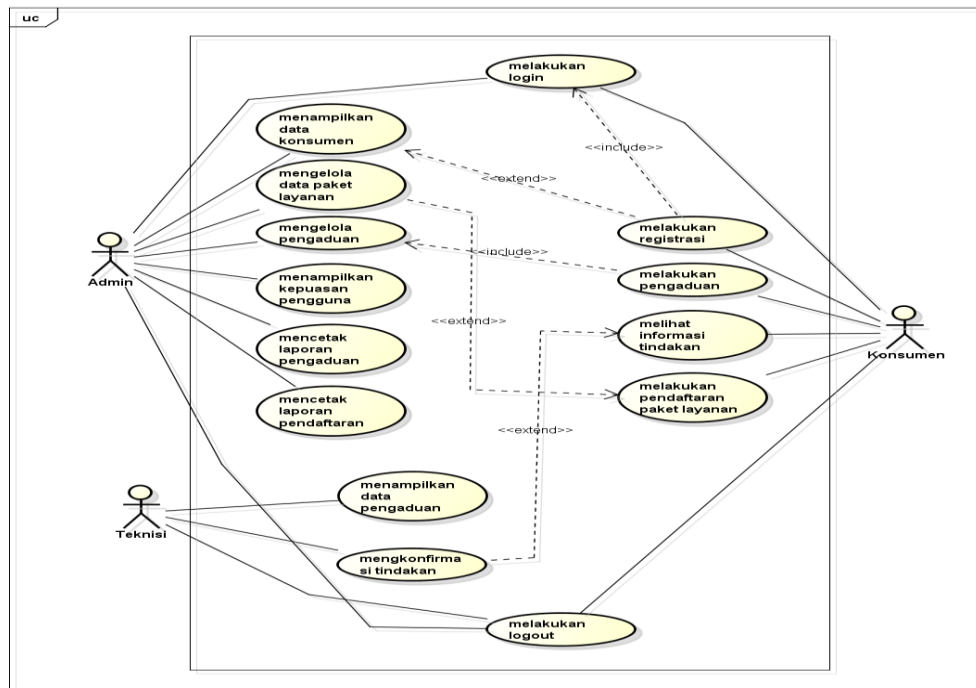
Iteration Planning merupakan perencanaan pada proses mulai dari komunikasi yang menghasilkan *user story* hingga *value* yang di dapat telah di sepakati pihak perusahaan. Secara keseluruhan *iteration plan* memerlukan waktu untuk penyelesaian pengerjaan, sehingga untuk waktu pengerjaan secara keseluruhan mulai dari proses pengumpulan data, analisis hingga perancangan sistem dilakukan pada bulan april, proses penerapan *coding* dan pengujian dilakukan pada bulan juli.

1.7.2 Perancangan

Analisis dan desain sistem, memodelkan kebutuhan perangkat lunak yang harus disesuaikan dengan kebutuhan yang diminta dari *use case diagram*.

3.6.2.1 *Use Case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*). Berikut ini merupakan *use case description* dapat dilihat pada gambar 3.3:



Gambar 1.3 Use Case Diagram

Berdasarkan rancangan *use case diagram* tersebut dapat di kelompokkan fungsi masing-masing aktor seperti berikut:

1. Fungsi Fitur Bagian Admin

- a. *login*
- b. data konsumen
- c. data paket layanan
- d. pengaduan
- e. kepuasan pengguna
- f. laporan pengaduan
- g. laporan pendaftaran
- h. *logout*

2. Fungsi Fitur Bagian Konsumen

- a. registrasi
- b. *login*
- c. pengaduan
- d. tindakan
- e. pendaftaran paket layanan

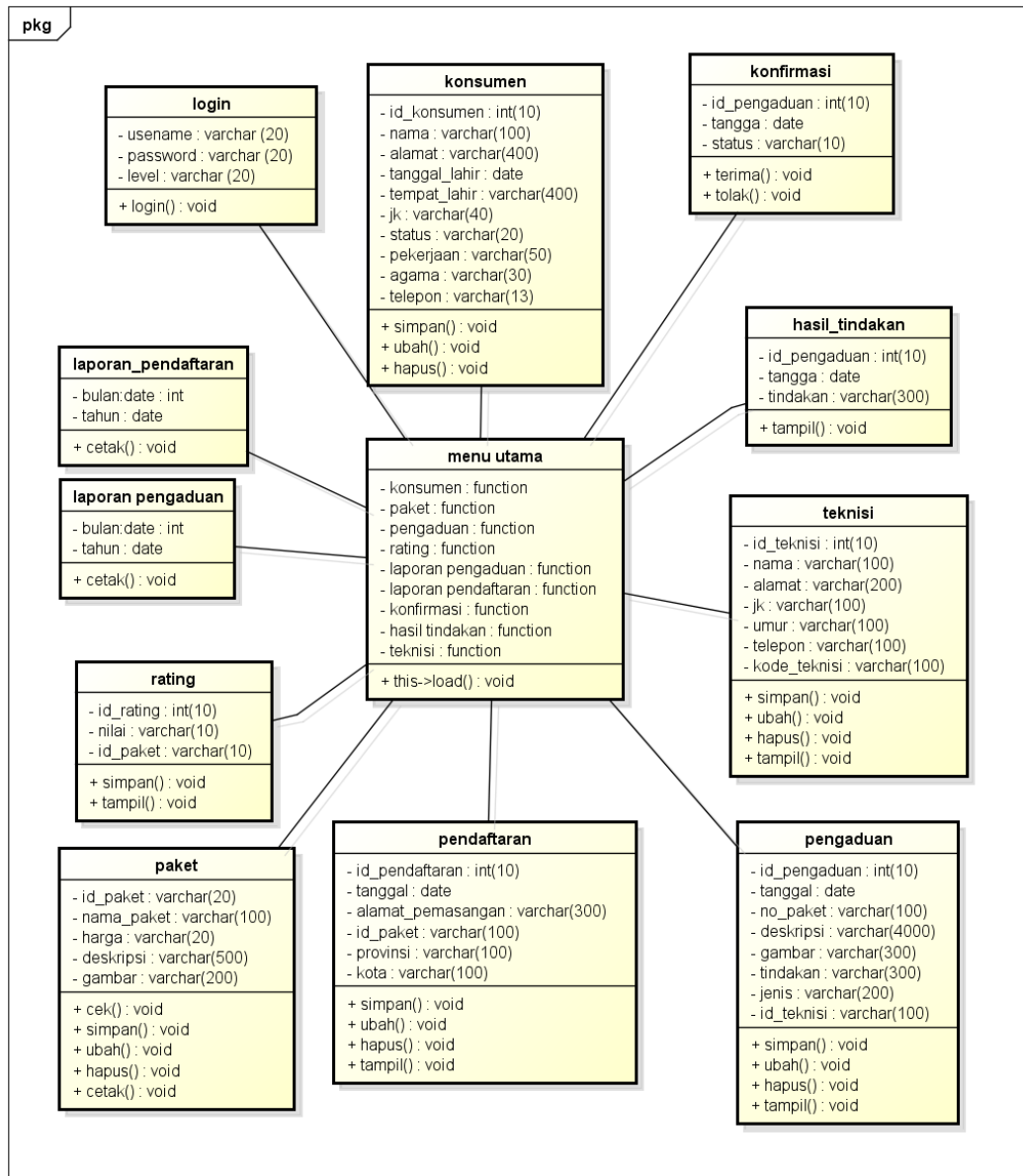
f. *logout*

3. Fungsi Fitur Bagian Teknisi

- a. *Login*
- b. Data Pengaduan
- c. Mengkonfirmasi Tindakan
- d. Hasil Tindakan
- e. *Logout*

3.6.2.2 ClassDiagram

Class diagram menggambarkan struktursistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan di buat untuk membangun sistem, berikut ini adalah *class diagram* pada gambar 3.4 berikut:

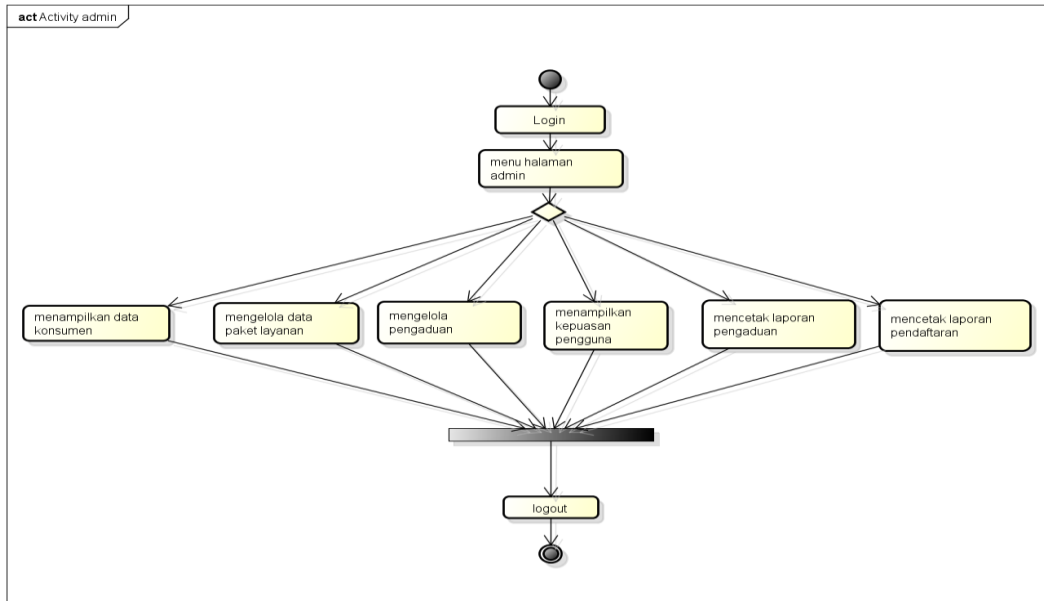


powered by Astah

Gambar 1.4 Class Diagram

3.6.2.3 ActivityDiagram

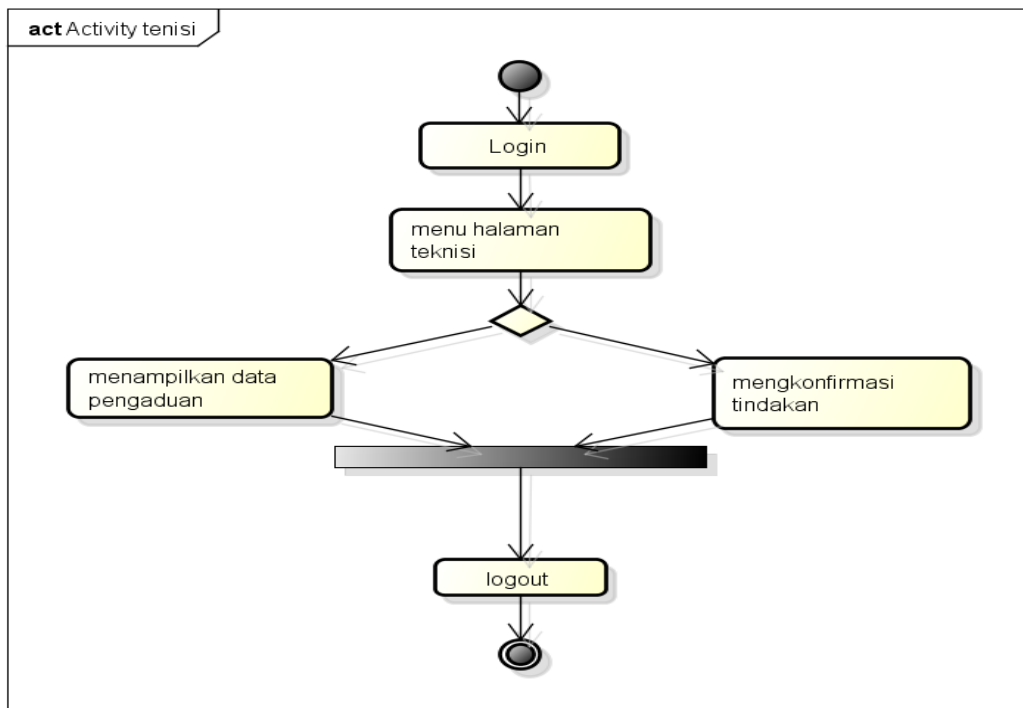
Diagram aktivitas atau *activity diagram* mendeskripsikan proses bisnis dan aliran kerja sistem CRM, *activity diagram* admin dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut :



powered by Astah

Gambar 1.5 Activity Diagram Admin

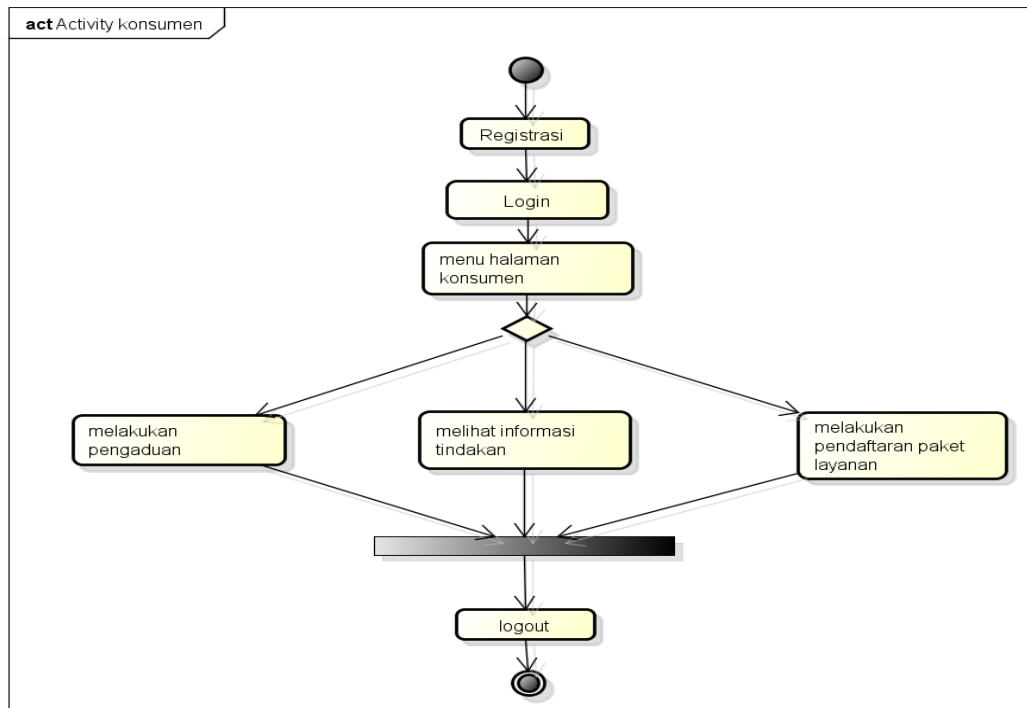
Activity diagram teknisi merupakan sebuah aktivitas berdasarkan use case diagram yang memiliki aktivitas berupa konfirmasi pengaduan, activity diagram teknisi dapat dilihat pada gambar 3.6.



powered by Astah

Gambar 1.6 Activity Diagram Teknisi

Activity diagram konsumen merupakan sebuah aktivitas berdasarkan use case diagram yang memiliki aktivitas berupa melakukan pengaduan atau pendaftaran paket, activity diagram konsumen dapat dilihat pada gambar 3.7.



powered by Astah

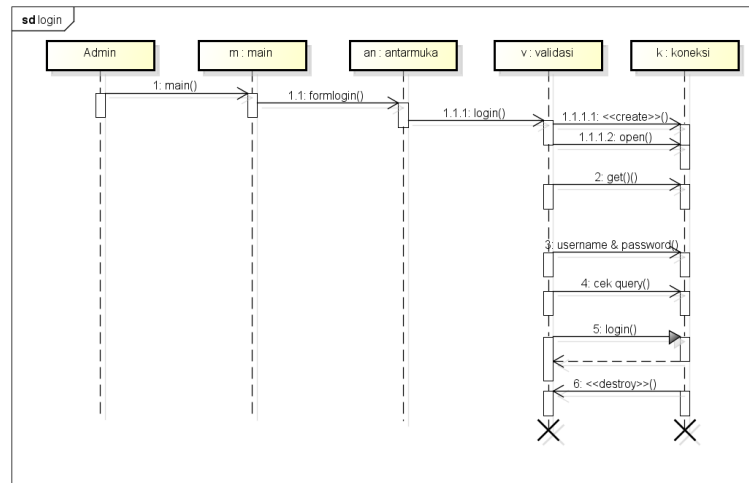
Gambar 1.7 Activity Diagram Konsumen

3.6.2.4 Sequence Diagram

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

1. Sequence Diagram Login

Sequence diagram login merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya sesuai dengan fungsi dari *use case diagram*, berikut adalah *sequence diagram login* pada gambar 3.8:

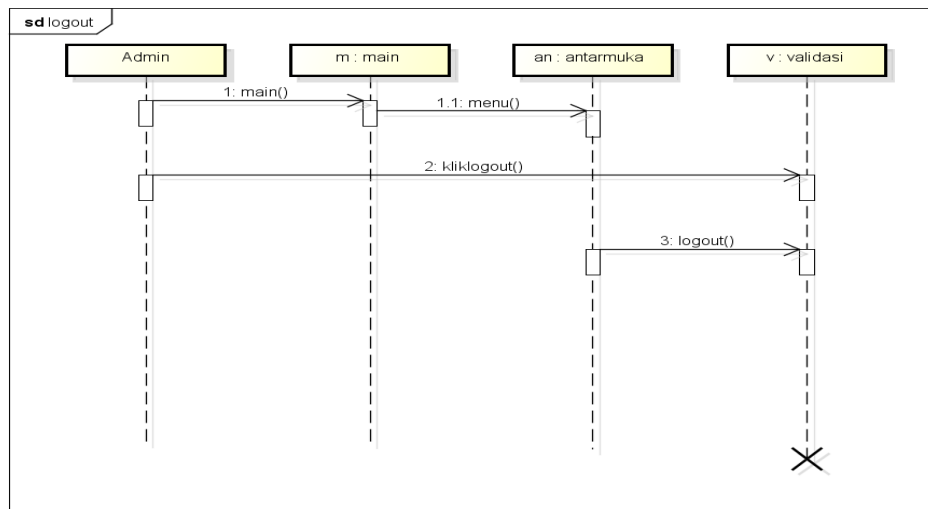


powered by Astah

Gambar 1.8 *Sequence Diagram Login*

2. *Sequence Diagram Logout*

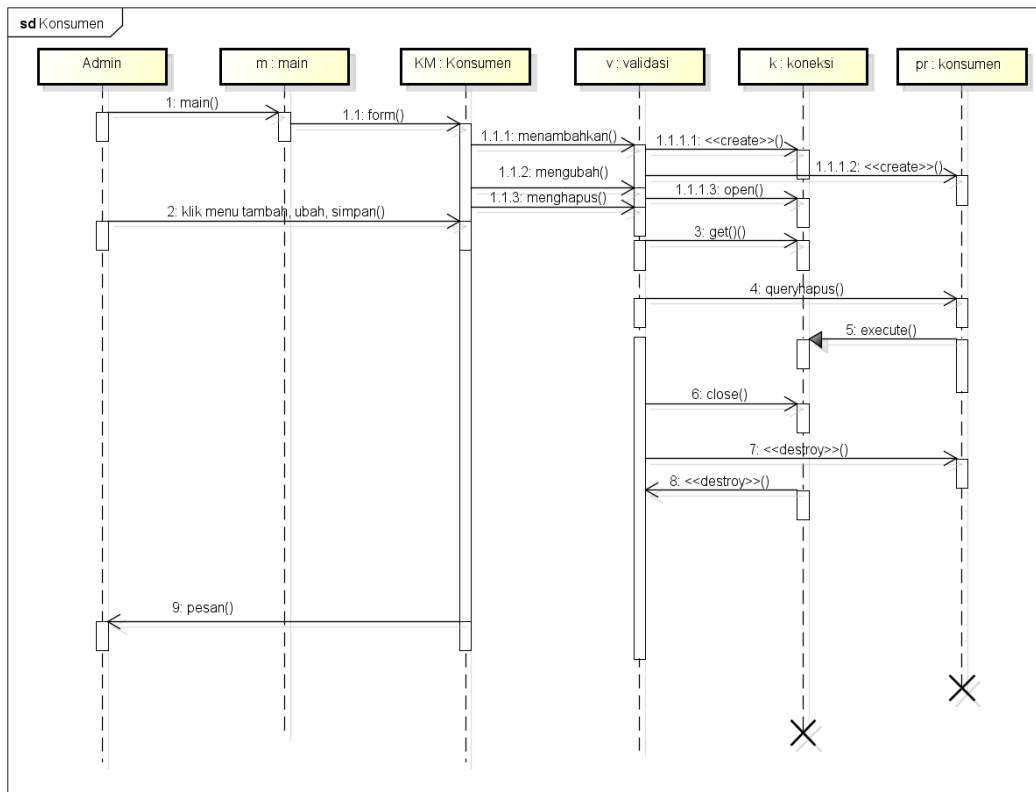
Sequence diagram logout merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan menghilangkan *session* status *logout*, berikut adalah *sequence diagram login* pada gambar 3.9:



Gambar 1.9 *Sequence Diagram Logout*

3. *Sequence Diagram* Konsumen

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

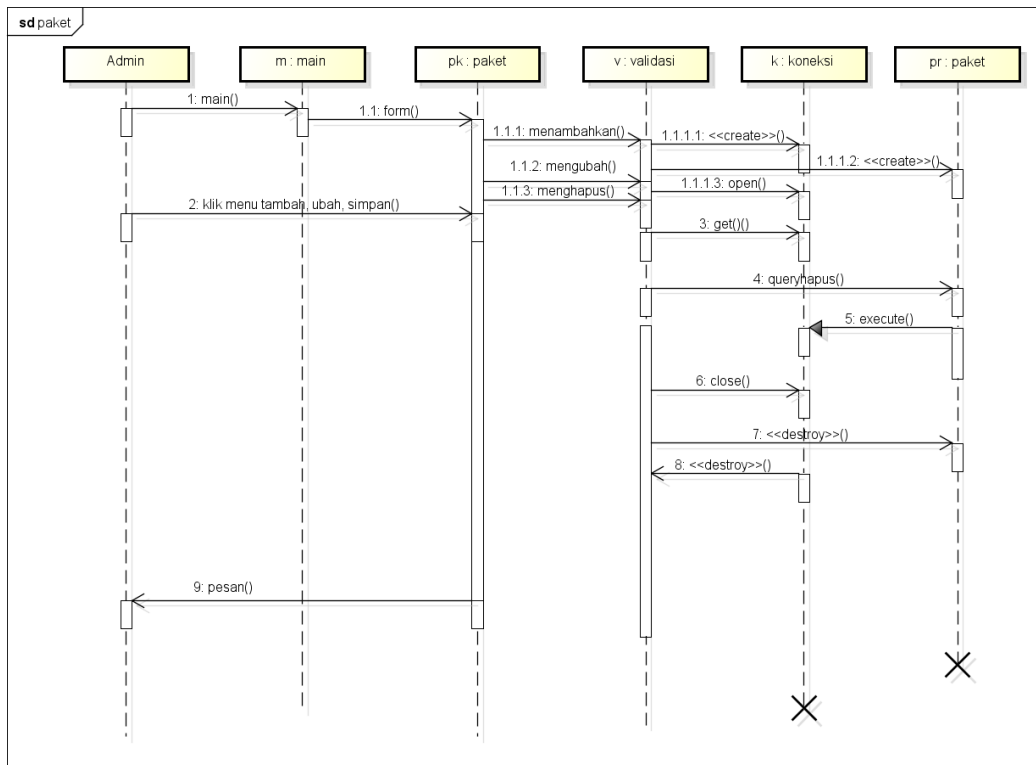


powered by Astah

Gambar 1.10 *Sequence Diagram* Konsumen

4. *Sequence Diagram* Paket Layanan

Sequence diagram paket layanan merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin ke bagian berikutnya dengan data paket layanan hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* paket layanan pada gambar 3.11:

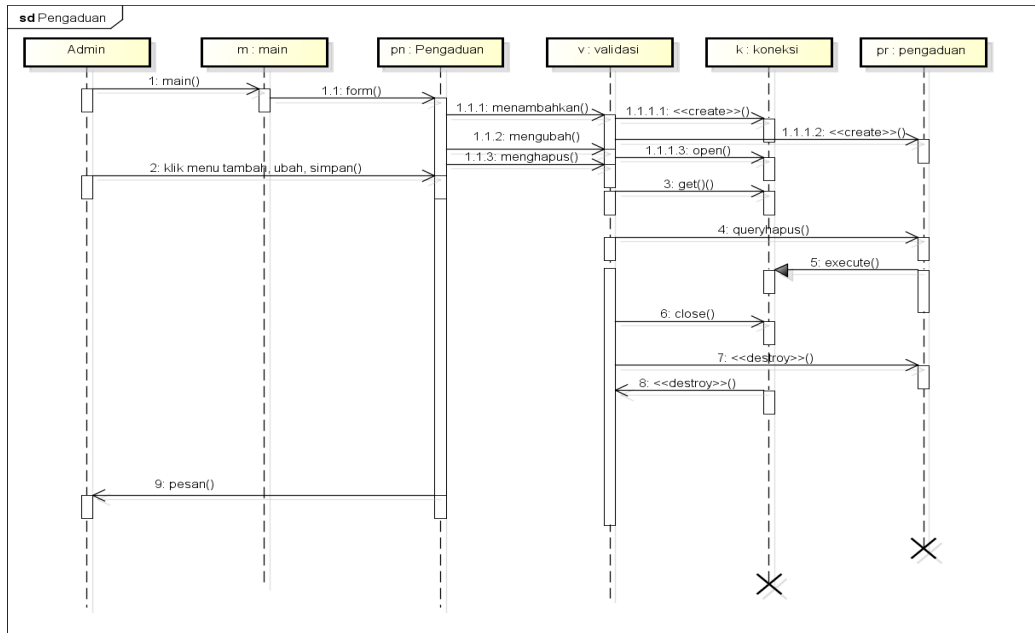


powered by Astah

Gambar 1.11 *Sequence Diagram* Paket Layanan

5. *Sequence Diagram* Pengaduan

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

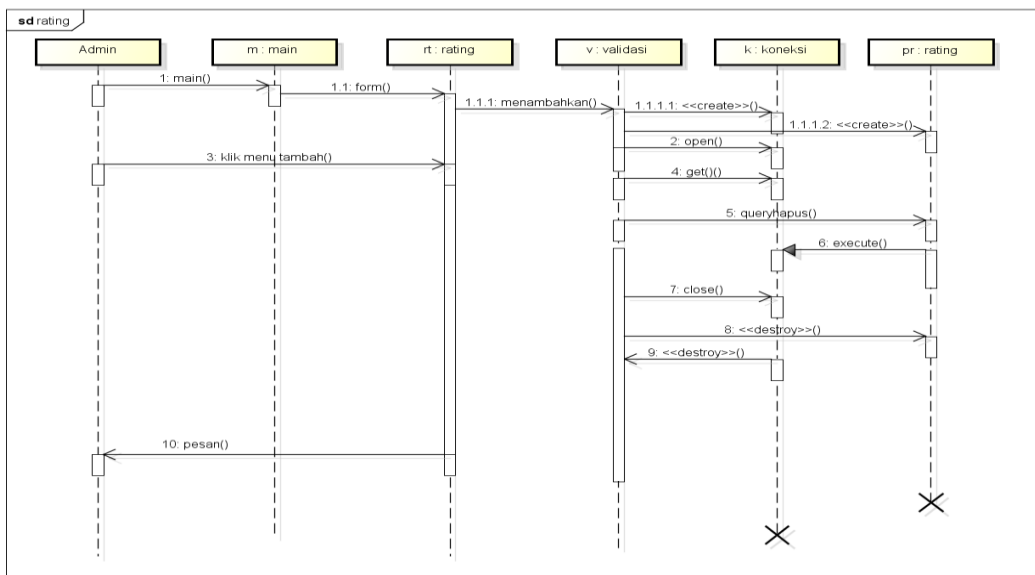


powered by Astah

Gambar 1.12 Sequence Diagram Pengaduan

6. Sequence Diagram Rating

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

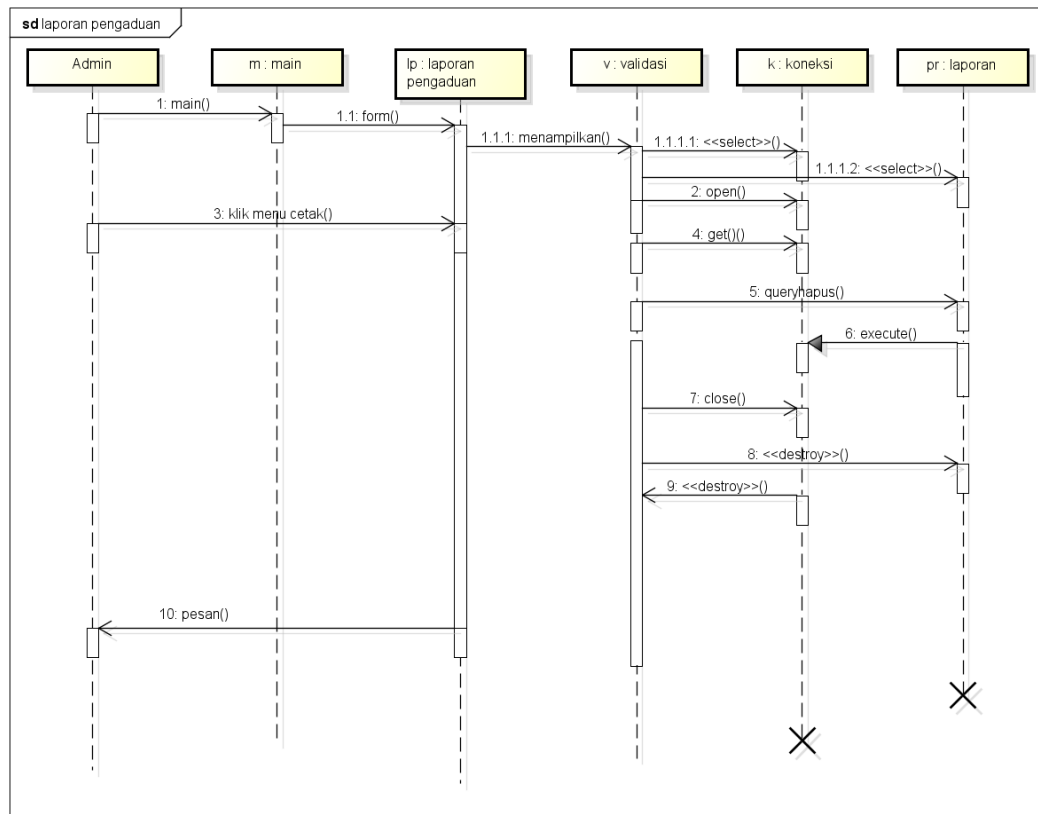


powered by Astah

Gambar 1.13 *Sequence Diagram Rating*

7. *Sequence Diagram Laporan Pengaduan*

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



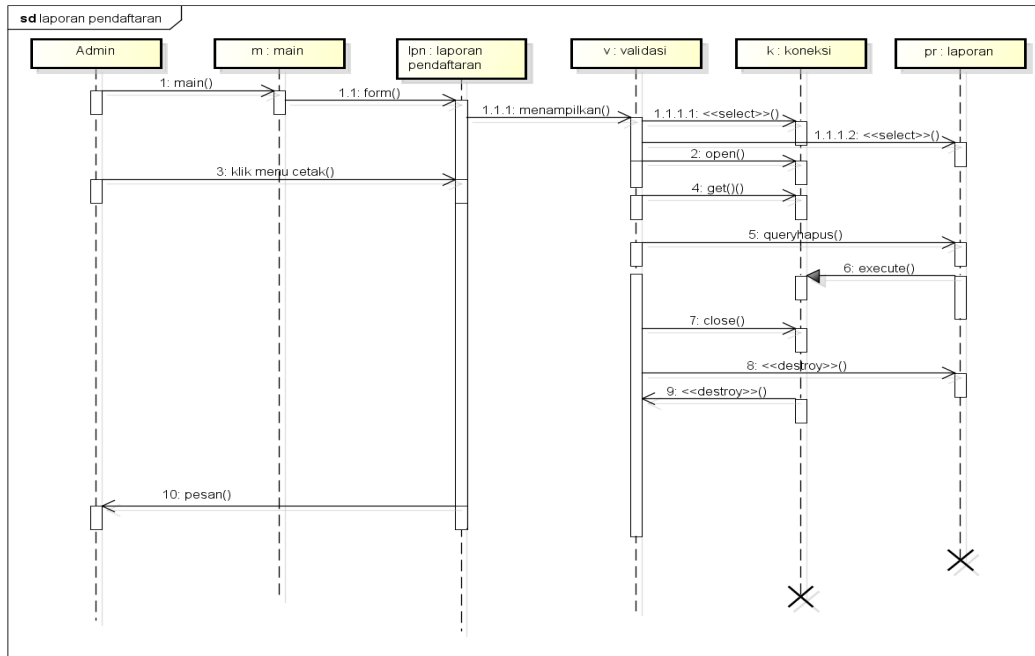
powered by Astah

Gambar 1.14 *Sequence Diagram Laporan Pengaduan*

8. *Sequence Diagram Laporan Pendaftaran*

Sequence diagram laporan pendaftaran merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian admin

kebagian berikutnya laporan pendaftaran hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* laporan pendaftaran pada gambar 3.15:

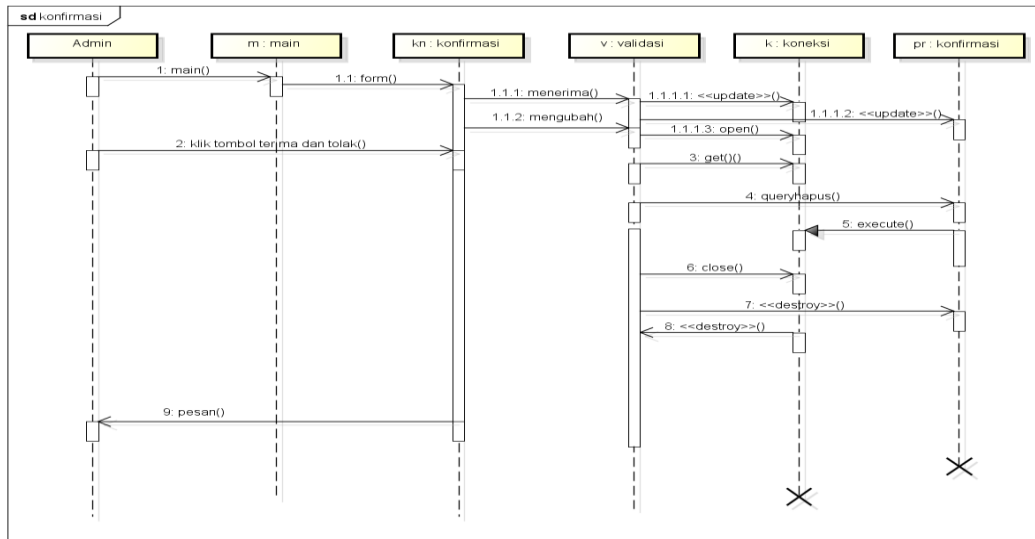


powered by Astah

Gambar 1.15 *Sequence Diagram* Laporan Pendaftaran

9. *Sequence Diagram* Konfirmasi Pengaduan

Sequence diagram konfirmasi merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian teknisi kebagian berikutnya seperti terima dan tolak hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* konfirmasi pada gambar 3.16:

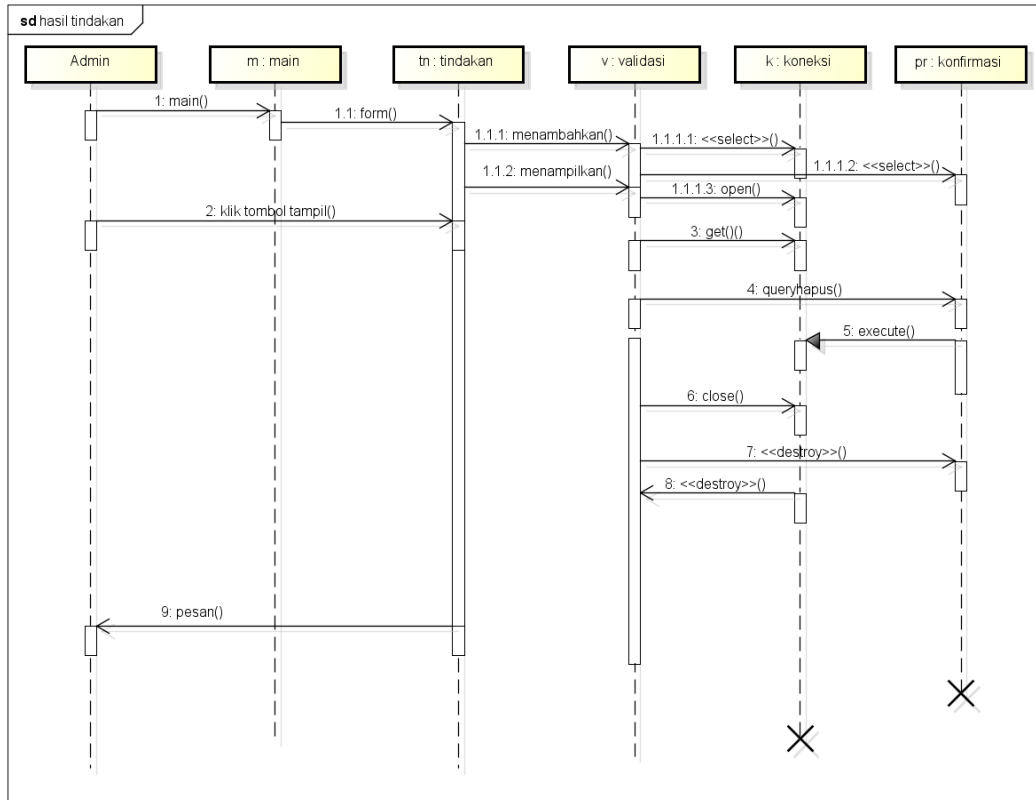


powered by Astah

Gambar 1.16 *Sequence Diagram* Konfirmasi Pengaduan

10. *Sequence Diagram* Hasil Tindakan

Sequence diagram hasil tindakan merupakan penggambaran aliran sistem dengan mengirimkan *message* pada garis waktu hidup pada bagian teknis ke bagian konsumen hingga cek koneksi dan berhasil di proses, berikut adalah *sequence diagram* hasil tindakan pada gambar 3.17:

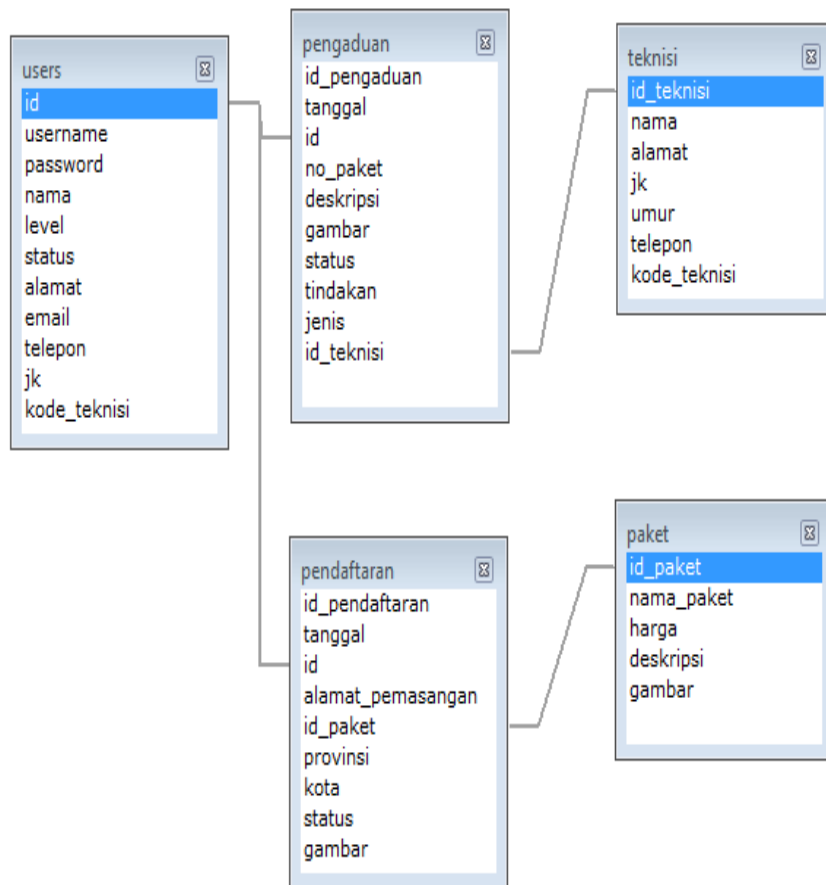


powered by Astah

Gambar 1.17 *Sequence Diagram* Hasil Tindakan

3.6.2.5 Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel merupakan desain tabel yang terhubung antara tabel satu dengan lainnya melalui penggambaran desain relasi antar tabel seperti berikut:



Gambar 1.18 Relasi Antar Tabel

3.6.2.6 Entity Relationship Diagram (ERD)

ERD adalah diagram yang memperlihatkan hubungan yang ada di antara entitas dari sebuah sistem tertentu dan merupakan notasi dari sebuah model data yang diperoleh dari analisis, berikut adalah ERD pada Gambar 3.19.



Gambar 1.19 Entity Relationship Diagram(ERD)

1.7.3 Pengkodean

Pengkodean merupakan tahap penulisan kode program kedalam bahasa pemrograman yang dipilih yaitu PHP dan database MySQL serta *tools* yang digunakan yaitu *dreamweaver*.

1.7.4 Pengujian

Pengujian merupakan hasil dari sistem yang telah dibangun yang kemudian dilakukan pengujian untuk mendapatkan hasil yang sesuai dan menentukan

kualitas sistem yang dibangun, pengujian yang dilakukan pada penelitian ini yaitu menggunakan *Black Box Usability* dan *Black Box Fungsionality*.

1. *Skenario Usability*

Pengujian yang dilakukan pada bagian *usability* bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem mudah digunakan dan telah sesuai kebutuhan pengguna, berikut adalah skenario pengujian *usability*:

Tabel 1.1Skenario *Usability*

No	Instrumen	SS	ST	R	TS	STS
<i>Appropriateness recognizability</i>						
1	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih efektif					
2	Aplikasi ini membantu saya menjadi lebih produktif					
3	Aplikasi ini bermanfaat					
4	Aplikasi ini memberi saya dampak yang besar terhadap tugas yang saya lakukan dalam hidup saya					
5	Aplikasi ini memudahkan saya mencapai hal-hal yang saya inginkan					
6	Aplikasi ini menghemat waktu ketika saya menggunakannya					
7	Aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan saya					
8	Aplikasi ini bekerja sesuai apa yang saya harapkan					
<i>Operability</i>						
9	Aplikasi ini mudah digunakan					
10	Aplikasi ini praktis digunakan					
11	Aplikasi ini mudah dipahami					
12	Aplikasi ini memerlukan langkah-langkah yang praktis untuk mencapai apa yang ingin saya kerjakan					
13	Aplikasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan					
14	Tidak kesulitan menggunakan aplikasi ini					
15	Saya dapat menggunakan tanpa instruksi tertulis					
16	Saya tidak melihat adanya ketidakkonsistenan selama saya menggunakannya					
17	Pengguna yang jarang maupun rutin menggunakan akan menyukai sistem ini					
18	Saya dapat kembali dari kesalahan dengan cepat dan mudah					
19	Saya dapat menggunakan sistem ini dengan berhasil setiap kali saya menggunakannya					

<i>Learnability</i>					
20	Saya belajar menggunakan aplikasi ini dengan cepat				
21	Saya mudah mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini				
22	Sistem ini mudah untuk dipelajari cara menggunakannya				
23	Saya cepat menjadi terampil dengan aplikasi ini				
<i>User interface aesthetics</i>					
24	Saya puas dengan aplikasi ini				
25	Saya merekomendasikan aplikasi ini kepada teman				
26	Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan				
27	Aplikasi ini bekerja seperti yang saya inginkan				
28	Aplikasi ini sangat bagus				
29	Saya merasa harus memiliki aplikasi ini				
30	Aplikasi ini nyaman digunakan				
<i>User error protection</i>					
31	Sistem ini memberikan informasi ketika terdapat kesalahan				
32	Jika proses login gagal sistem memberikan informasi kesalahan				
33	Jika ada gambar yang diunggah tidak sesuai format muncul informasi kesalahan				
<i>Accessibility</i>					
34	Sistem ini dapat digunakan mulai dari kalangan dewasa hingga orang tua				
35	Sistem ini dapat digunakan dalam jangka waktu panjang				
36	Kemudahannya membuat semua kalangan baik yang baru menggunakan dan yang sudah mudah memahami				

2. *Skenario Functionality*

Sejauh mana perangkat lunak mampu menyediakan fungsi yang memenuhi kebutuhan yang dapat digunakan dalam kondisi tertentu, berikut adalah skenario pengujian *Functionality*.

Tabel 1.2 *Skenario Functionality*

Pertanyaan	Ya	Tidak
<i>Functional completeness</i>		
Apakah sistem dapat menampilkan informasi data		

pengaduan?		
Apakah sistem dapat mengelola data pendaftaran?		
Apakah sistem dapat mengelola data tindakan?		
Apakah sistem dapat mengelola data hasil kepuasan pengguna?		
Apakah sistem dapat dengan mudah melakukan konfirmasi?		
Apakah sistem dapat mencetak laporan?		
<i>Functional correctness</i>		
Apakah sistem menampilkan data pengaduan secara detail?		
Apakah sistem menampilkan informasi pendaftaran secara jelas?		
Apakah laporan rekap data sesuai dengan format yang diinginkan?		
<i>Functional appropriateness</i>		
Apakah dengan sistem yang dibangun dapat mempermudah mengetahui hasil tindakan?		
Apakah sistem yang dibangun sesuai kebutuhan?		
Apakah sistem menampilkan data sesuai dengan fungsinya?		

1.8 Jadwal Penelitian

Jadwal Penelitian proposal skripsi ini dapat dilihat berdasarkan tabel 3.3 berikut:

Tabel 1.3 Penjadwalan

No.	Kegiatan Penelitian	Tahun 2020							
		April				Agustus			
	Perencanaan								
1	<i>User story</i>								
2	<i>Value</i>								
3	<i>Acceptance Test Criteria</i>								
4	<i>Iteration Plan</i>								
	Perancangan								

