BAB III
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Analisis dan perancangan sistem memerlukan tahapan yang sistematis untuk mendapatkan aplikasi yang baik dan sesuai dengan kegunaan dan tujuannya. Tahap awal dari analisis adalah menganalisis kebutuhan-kebutuhan sistem mulai dari kubutuhan pengguna, kubutuhan non fungsional, dan kebutuhan fungsional. Sedangkan untuk tahap perancangan aplikasi yaitu perancangan database, dan perancangan antarmuka.

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh kedalam bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan, kesempatan, hambatan yang terjadi dan kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat sesuai dengan kebutuhan.

3.1.1 Analisis Masalah

Field collection adalah pekerjaan yang bergerak di bidang penagihan angsuran kredit yang bermasalah. Seorang pegawai memiliki data yang berisi alamat list orang yang mengangsur pada sebuah perusahan. Seorang pegawai field collection belum memiliki sebuah aplikasi yang menyusun alamat list yang mempunyai rute terdekat dalam posisi dimana seorang pegawai itu berada, seorang pegawai juga belum memiliki rute yang jelas untuk menagih pelanggan yang telat membayar. Pencatatan data yang dilakukan bagian keuangan belum tersusun rapih dikarenakan sering terjadinya laporan yang salah diakibatkan oleh media penyimpanan datanya rusak ataupun hilang, karena media penyimpanan data yang dilakukan oleh seorang pegawai yang dibagian field collection masih menggunakan media kertas atau buku. Media penyimpanan yang berupa buku atau kertas kurang kuat dan tidak tahan lama.

Dari masalah yang telah dijelaskan maka dibutuhkannya suatu sistem untuk menyusunnya pencarian alamat list yang terdekat dan mempunyai rute yang jelas. Dan pencatatan transaksi pendataan menjadi rapih dan meminimalisir kesalahan yang diakibatkan oleh media penyimpanan datanya yang mudah rusak.

Berdasarkan uraian diatas dapat di identifikasi masalahnya adalah sebagai berikut :

1. Tidak adanya aplikasi yang mendukung kinerja para pekerja FIF yang bisa di operasikan oleh pegawai khususnya di bagian *field collection* yang menarik bagi bekerja.
2. Tidak tersusunnya alamat *list* penagihan angsuran kredit , sehingga penagih mempunyai rute yang jelas dan terpendek yang berguna untuk bekerja di lapangan.
3. Bagaimana cara membangun aplikasi yang terstruktur dalam pencatatan data yang meminimalisir kesalahan dan mudah di gunakan.
4. Kurang kuatnya media dalam bekerja karena buku terdiri dari kertas – kertas yang sifatnya mudah rusak ataupun hilang sehingga kurang membantu kinerja kerja para pegawai.
5. Membuat aplikasi yang interaktif bagi para pegawai sehingga mengoptimalkan kinerja kerja pegawai.

Aplikasi mobile berbasis android bisa menjadi alternatif, karena mobile berbasis android sudah mendukung teknologi Global Positioning System *(*GPS), teknologi ini dapat mencari rute alamat yang jelas sehingga aplikasi yang dibangun pada mobile ini dapat menerapkan teknologi ini.

3.1.2 Analisis Arsitektur Sistem

Pada penelitian ini sistem menerapkan konsep arsitektur *two tier* dalam membangun sistem. Arsitektur ini terdiri dari mobile dan server. Arsitektur sistem yang digunakan dalam merancang sistem ini adalah aplikasi *mobile* sebagai antarmuka antara pengguna dengan sistem.

Server merupakan lapisan yang berfungsi sebagai pengelola data yang terdapat pada sistem serta sebagai penghubung antara aplikasi *mobile* dengan *database server*. Pada perancangan sistem, lapisan ini dibagi menjadi dua bagian yaitu *aplikasi mobile* dan *database server*. Aplikasi mobile bertanggung jawab dalam mengelola data serta sebagai penghubung aplikasi *client* dan *database*

server. *Database server* merupakan aplikasi yang berfungsi menyimpan data-data yang dibutuhkan sistem.

3.1.3 Analisis Alur Data Sistem

Analisis alur data sistem merupakan analisis yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci bagaimana sistem ini dapat bekerja. Secara garis besar terdapat 2 alur data yaitu alur data dalam mengolah data pelanggan dan alur data dalam menampilkan data pelanggan kepada pegawai, alur data dalam mengolah data pelanggan terjadi pada beberapa tahapan, adapun tahap – tahap sebagai berikut :

1. Aplikasi *mobile* akan menggunakan suatu proses yang terdapat pada aplikasi mobile yang disebut proses menampilkan data pelanggan untuk diproses oleh seorang pegawai, proses ini akan mengirimkan *request* ke aplikasi *server* melalui jaringan internet.
2. Kemudian aplikasi *server* akan menerima *request* yang dikirim oleh proses aplikasi *mobile*, setelah itu aplikasi *server* akan menampilkan data yang di akses dari *database server* sesuai dengan *request* yang diterima.
3. Proses penampilan data pada aplikasi mobile akan menerima data yang ditampilkan aplikasi *server* atau menerima *response* dari aplikasi *server*. Data yang diterima akan diolah sebelumnya, kemudian disimpan ke *database*.

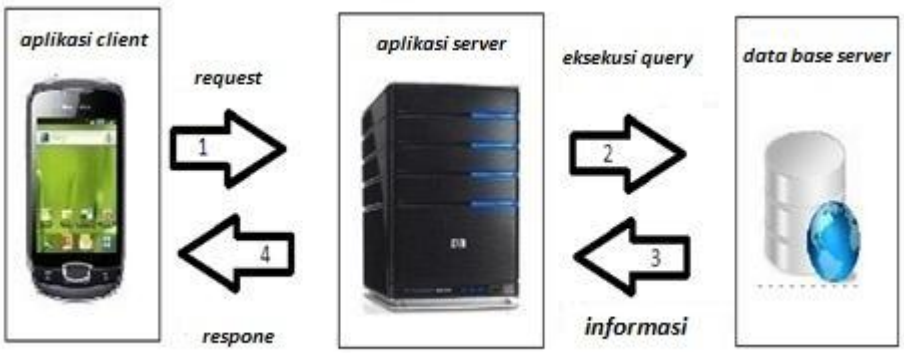
Adapun alur data dalam menampilkan data lokasi pelanggan serta mengkonversi data pelanggan menjadi list lokasi data pelanggan yang terdekat, memiliki tahapan sebagai berikut :

1. Aplikasi mobile akan menggunakan suatu proses yaitu proses untuk mengakses lokasi melalui GPS
2. Kemudian diproses menggunakan metode Hill Climbing untuk menyusun list pelanggan yang harus ditemui yang terdekat.

3.1.4 Analisis Komunikasi Data

Analisis komunikasi data menjelaskan cara pertukaran data antara client mobile dan server. Dalam penelitian ini pertukaran data menggunakan teknik *HTTP Connection*, dimana aplikasi akan mengirim sebuah *request* pada suatu

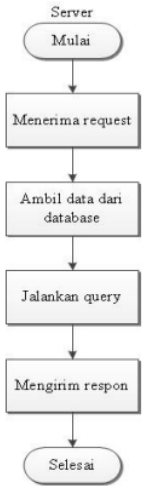
aplikasi *server* melalui jaringan internet lalu akan menerima *response* dari aplikasi *server* tersebut.



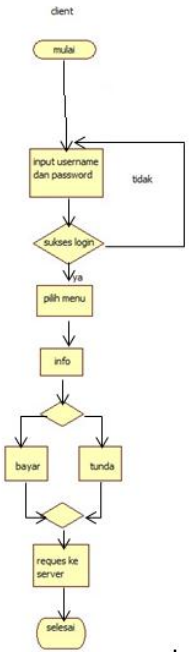
Gambar III.1 Mekanisme komunikasi data aplikasi

Gambar di atas menunjukkan mekanisme komunikasi data dalam perancangan sistem penagihan angsuran kredit. Pertama, aplikasi *client* akan mengirim request ke aplikasi *server,* kemudian aplikasi *server* pun menerima *request* tersebut, lalu melakukan eksekusi *query* terhadap database *server* dan menerima informasi berupa list data konsumen yang telat pembayarannya dari database *server* sebagai hasil eksekusi *query* sebelumnya.

Setelah itu aplikasi server akan menampilkan informasi list data konsumen dengan format yang sudah ditentukan sebagai *response* yang akan diterima aplikasi client. Kemudian aplikasi client akan menerima *response* dari aplikasi *server* dan menyimpannya dalam server. Setelah data konsumen tersimpan di aplikasi client , maka aplikasi client bisa menampilkan informasi data konsumen yang telat membayar.



Gambar III.2 Flowchart aplikasi server



Gambar III.3 Flowchart mobile

Dalam flowchart aplikasi mobile ini, jika menginputkan username dan password jika salah akan kembali ke menu form login. Apabila sudah 3 kali perulangan username dan password salah maka dengan otomatis system tertutup atau aplikasi keluar dengan otomatis

3.1.4.1 Analisis alur komunikasi aplikasi ke server

Pertama, aplikasi *client* akan mengirim request ke aplikasi *server*, kemudian aplikasi *server* pun menerima *request* tersebut, lalu melakukan eksekusi *query* terhadap database *server* dan menerima informasi berupa list data konsumen yang telat pembayarannya dari database *server* sebagai hasil eksekusi *query* sebelumnya.

Setelah itu aplikasi server akan menampilkan informasi list data konsumen dengan format yang sudah ditentukan sebagai *response* yang akan diterima aplikasi client. Kemudian aplikasi client akan menerima *response* dari aplikasi *server* dan menyimpannya dalam server. Setelah data konsumen tersimpan di aplikasi client , maka aplikasi client bisa menampilkan informasi data konsumen yang telat membayar.

Aplikasi dibagi menjadi 2 jenis, yaitu front end dan back end. Front end yaitu tampilan untuk aplikasi server, sedangkan back end tampilan unutk aplikasi

mobile, kedua aplikasi ini berfungsi untuk perangkat lunak pengelola server. Jenis pengelolaan server yang dilakukan oleh admin yang mengelola seluruh data yang berkaitan degan pembangunan aplikasi mobile dan aplikasi server.

Analisis alur komunikasi sistem merupakan analisis yang berfungsi untuk menggambarkan secara rinci bagaimana sistem ini dapat bekerja. Secara garis besar terdapat 2 alur data yaitu alur data dalam mengolah data pelanggan dan alur data dalam menampilkan data pelanggan kepada pegawai, alur data dalam mengolah data pelanggan terjadi pada beberapa tahapan, adapun tahap – tahap sebagai berikut :

1. Aplikasi *mobile* akan menggunakan suatu proses yang terdapat pada aplikasi mobile yang disebut proses menampilkan data pelanggan untuk diproses oleh seorang pegawai, proses ini akan mengirimkan *request* ke aplikasi *server* melalui jaringan internet. Proses yang

   dilakukan adalah melihat info pelanggan bila pelanggan itu akan melakukan transaksi pembayaran angsuran maka pegawai memperlihatkan informasi tentang informasi pelanggan. Bila pelanggan itu telah menyetujui dan akan membayar maka pegawai memilih menu bayar untuk pembayaran. Pegawai juga memproses data pelanggan yang akan menunda pembayaran, bila seorang pegawai telah menemui seorang pelanggan dan apabila pelanggan akan menunda pembayaran maka seorang pegawai meminta kepastian akan membayar tagihan angsuran dengan mengisi tanggal berapa pelanggan itu akan membayar.
2. Kemudian aplikasi *server* akan menerima *request* yang dikirim oleh proses aplikasi *mobile*, setelah itu aplikasi *server* akan menampilkan data yang di akses dari *database server* sesuai dengan *request* yang diterima. Data yang telah diakses akan langsung mengirimkan ke server untuk menjadi laporan.
3. Proses penampilan data pada aplikasi mobile akan menerima data yang ditampilkan aplikasi *server* atau menerima *response* dari aplikasi *server*. Data yang diterima akan diolah sebelumnya, kemudian disimpan ke *database*.

4. Dalam menampilkan data lokasi pelanggan serta mengkonversi data pelanggan menjadi list lokasi data pelanggan yang terdekat, yaitu sebagai berikut :

Aplikasi mobile akan menggunakan suatu proses yaitu proses untuk mengakses lokasi melalui GPS. Kemudian diproses menggunakan metode Hill Climbing untuk mencari lokasi yang terdekat dari pegawai itu berada. Data yang berupa titik koordinat latitude dan longtitude akan menjadi titik awal dan akhir yang akan menjadi rute pegawai itu. Titik awal rute yaitu pegawai, dimana pegawai itu berada menjadi titik awal pegawai, titik akhirnya didapat dari pelanggan yang akan di temuinya.

3.1.5 Analisis Penerapan *Metode Hill Climbing*

Hill climbing serring digunakan jika terdapat suatu fungsi heuristic yang baik untuk mengevaluasi state. Simple Hill Climbing secara sederhana langsung memilih new start yang memiliki jalur yang lebih baik dari jalur-jalur sebelumnya tanpa memperhitungkan jaur lain yang lebih curam.

CONTOH KASUS PENCARIAN SIMPLE HILL CLIMBING :

Ketika melakukan pencarian jalur terpendek dengan system metode simple hill climbing maka hasil yang dicari dari pencarian jarak terpendek akan tampil sesuai urutan jarak yang terpendek. Jarak terpendek dan pencarian jarak terpendek yang dicari adalah penerapan metode simple hill climbing pada aplikasi penagihan angsuran kredit yang di terapkan di PT. FIF bandung. Pada system penerapan metode simple hill climbing dengan mencari jarak terpendek dari pegawai itu berada dangan mencari jarak pelanggan terlebih dahulu. Bila sudah menemukan jarak pelanggan itu kita di bandingkan dengan jarak antara pelanggan lain. Bila pegawai itu memiliki 3 pelanggan yang akan dilalui, maka metode hill climbing ini mencari dulu jarak yang paling terdekat dengan cara menukar posisi pelanggan, mana jarak yang terdekat dari jarak pegawai itu berada

Maka metode hill climbing ini menukar posisi jarak antara A, B, C, D sampai menemui jarak yang paling pendek. Jarak yamg terdapat dari A, B, C, D yaitu melihat dari titik koordinat dari google map, dimana terdapat langtitudde dan lontitude. Kemudian metode hill climbing ini mencari jarak yang terpendek

dari jarak yang ada antara jarak A, B, C, D. Bila sudah menemui jarak paling terpendek maka dengan otomatis akan menyusun alamat list yang terpendek dari awal sampai akhir.

1. Mencari data rute pelanggan latitude dan longtitudenya
2. Menghitung kombinasi.
3. Menukar urutan posisi kota yang sudah di kombinasi
4. Menghitung jarak keseluruhan

penjelasan mengenai langkah-langkah penyelesaian pencarian menggunakan simple hill climbing adalah sebagai berikut :

1. Pencarian dengan alur metode simple hill climbing

   Setelah mengetahui initial state yang ditentukan, lalu pilih salah satu pelanggan yang terdekat dari keadaan awal. Contoh

   A adalah posisi seorang pegawai yang beralamatkan di jl. dipatiukur, Kota Bandung, Jawa Barat, dengan latitude = -6.902569, longtitude = 107.708216

   B adalah seorang pelanggan yang beralamatkan di Jl. Asia Afrika, Kota Bandung, Jawa Barat, dengan latitude = -6.916202, longtitude = 107.608652

   C adalah seorang pelanggan yang beralamatkan di Jl. Moh. Toha, Kota Bandung, Jawa Barat, dengan latitude = -6.938185, longtitude = 107.608824

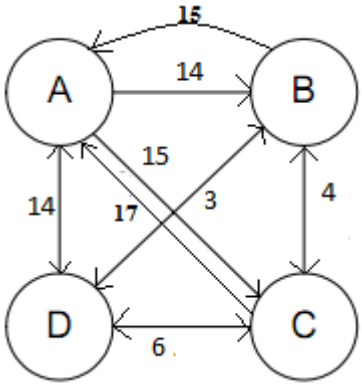
   D adalah seorang pelanggan yang beralamatkan di Jl. Cihampelas, Kota Bandung, Jawa Barat, dengan latitude = -6.891492, longtitude = 107.604017

   maka pegawai itu akan menemui pelanggan yang terdekat dahulu. Dengan menggunakan metode simple hill climbing maka jalur dari pelanggan itu di cari mana jarak yang terpendek dengan cara mengumpulkan data terlebih dahulu. Dari pencarian jarak antar titik tersebut maka muncullah table sebagai berikut. Pencarian dari jarak yang tersebut dihasilkan dari bantuan getdirection goolemap.

Table III.1 Tabel Jarak Pelanggan

	A	B	C	D
A	0	14	15	14
B	15	0	4	3
C	17	4	0	6
D	14	3	6	0

Maka terdapat gambar jarak posisi pelanggan seperti di bawah .



Gambar III.4 Jarak Posisi Pelanggan

2. Menghitung kombinasi

   Apabila ada n kota, dan kita ingin mencari kombinasi lintasan dengan menukar posisi urutan 2 kota, maka kita akan mendapatkan sebanyak : $\frac{n!}{2!(n-2)!}$ Sehingga kalau ada 4 kota, kita bias memperoleh : $\frac{4!}{2!(4-2)!} =$ 6 kombinasi..

3. Menukar urutan posisi kota yang sudah di kombinasi

   Keenam kombinasi ini akan kita pakai semuanya sebagai operator yaitu:

   - Tukar 1, 2 (menukar urutan posisi kota ke-1 dengan kota ke-2).
   - Tukar 2, 3 (menukar urutan posisi kota ke-2 dengan kota ke-3).
   - Tukar 3, 4 (menukar urutan posisi kota ke-3 dengan kota ke-4).
   - Tukar 4, 1 (menukar urutan posisi kota ke-4 dengan kota ke-1).
   - Tukar 2, 4 (menukar urutan posisi kota ke-2 dengan kota ke-4).

- Tukar 1, 3(menukar urutan posisi kota ke-1 dengan kota ke-3).

4. Hitung jarak keseluruhan

   pencarian sesuai dengan alur pohon simple hill climbing. Misalkan terdapat 4 pelanggan yang akan di temui, sebagai initial state atau langkah awal dari sebuah hasil pencarian yang dilakukan. Lalu terdapat current state yang dimaksud sebagai hasil dari pencarian yang dicari. Berikut adalah penjelasan nilai yang terdapat dari sebuah alur pencarian :

   Pada tahap awal akan tampil jalur yang harus dilalui, lalu simple hill climbing mencari jarak yang terpendek dari semua jalur yang akan dilalui

   ABCD =A ke B =14km , B ke C =4km , C ke D =6km , D ke A =14km, sehingga total jarak yang harus dilalui : 38 km

   ACBD =A ke C =15km ,C ke B =4km , B ke D =3km , D ke A =14km, sehingga total jarak yang harus dilalui : 36 km

   ABDC =A ke B =14km, B ke D =3km, D ke C =6km, C ke A =17 km, sehingga total jarak yang harus dilalui : 40km

   ADCB =A ke D =14km, D ke C =6km, C ke B =4km, B ke A =15km, sehingga total jarak yang harus dilalui : 39km

   Maka jarak yang akan di tempuh oleh seoran gpegawai adalah A C B D yaitu 36 km, karena jarak paling pendek di antara yang lainnya. Bila ada 2 jarak yang sama maka jarak yang diambil yaitu pengambilan jarak bila state awal lebih kecil maka itu akan menjadi state awal, bila lebih besar maka pencarian akan mengulang lagi sampai mendapatkan jarak yang terpendek, bila keadaan sama pendek maka yang diambil total jarak yang pertama karena jarak yang awal dicari.

3.1.6 Analisis Kebutuhan Non Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional menggambarkan kebutuhan sistem yang menitik beratkan pada properti prilaku yang dimiliki oleh sistem, diantaranya kebutuhan perangkat keras, perangkat lunak, serta *user* sebagai bahan analisis kekurangan dan kebutuhan yang harus dipenuhi dalam perancangan sistem yang akan diterapkan.

3.1.6.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam penelitian ini yaitu komputer pengembang ,*smartphone,*dan *hosting* . Komputer pengembang digunakan dalam merancang dan membangun system penagihan anggsuran pada sisi *client* dan *server*, sedangkan smartphone digunakan sebagai alat untuk implementasi aplikasi penagihan anggsuran kredit yang telah dibangun pada penelitian ini.

Adapun spesifikasi minimum komputer pengembang dan smartphone yang digunakan dalam penelitian ini dapat di lihat pada tabel III.2 dan tabel III.3

Tabel III.2 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer Pengembang

Komputer Pengembang		
No	Spesifikasi	
1	Processor	2.2 GHZ
2	Memori	2048 MB
3	VGA	32 MB
4	Hardisk	250 GB

Spesifikasi perangkat keras computer pengembang yang diatas adalah batas minimum perangkat keras komputer, bila ingin mengembangkan aplikasi yang sudah berjalan. Bila memakai perangkat keras dari batas minimum pemngembangan aplikasi tidak bisa membuat secara maksimal.

Tabel III.3 Spesifikasi perangkat keras smartphone

Smartphone		
No	Spesifikasi	
1	CPU	600 MHz
2	Memori internal	100 MB
3	Memori ekternal	1 GB
4	Layar	3,14 inchi
5	Resolusi	QVGA(240 x 320 pixels)
6	Jaringan	Internet

Spesifikasi perangkat keras smartphone diatas adalah batas minimum yang dilakukan pembangunan aplikasi. Bila perangkat keras smartphone dipakai dari batas minimum akan kemungkinan aplikasi yang di pakai tidak bisa berjalan secara maksimal. Adapun spesifikasi server yang digunakan untuk implementasi aplikasi penagihan angsuran kredit dapat dilihat pada tabel III.4

Tabel III.4 Spesifikasi Hosting

Server		
No	Spesifikasi	
1	Space	2000 MB
2	Bandwidth	15000 MB
3	FTP Accounts	15
4	Email Accounts	15
5	Databases	25
6	Sub Domains	14

3.1.6.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Analisis perangkat lunak terdiri dari spesifikasi perangkat lunak yangdibutuhkan dalam membangun dan mengimplementasikan aplikasi dalam penelitian.

a. Spesifikasi Perangkat Lunak Dalam Membangun sistem

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan dalam membangun system penagihan angsuran kredit dapat dilihat pada tabel III.5

Tabel III.5 Spesifikasi Perangkat Lunak Aplikasi Penagihan AngsuranKredit

Client	
No	Perangkat Lunak
1	Sistem Operasi Windows 7
2	IDE Eclipse Ganymede
3	JDK v 1.6 dan Android SDK windows
4	ADT v.8.0.0
5	Google map

6.	Wamp Server 2.0
7.	Mozila firefox
8.	Macromedia dreamweaver 8

3.1.6.3 Analisis Pengguna Sistem (User)

Analisis pengguna sistem dimaksudkan untuk mengetahui siapa saja aktor yang terlibat dalam menjalankan sistem. Pengguna system dibagi atas dua bagian, yaitu :

Tabel III.6 Karakteristik Pengguna Sistem

No	Pengguna	Usia	Hak Akses	Pengalaman
1	User	17 tahun ke atas	Mengakses data-data penagihan angsuran kredit melalui aplikasi *frontend.*	Sudah pernah menggunakan aplikasi di smartphone bersistem operasi android
2	Admin	Minimal 20 tahun	Mengakses, mengelola data pelanggan, pegawai, tagihan, team melalui aplikasi *backend.*	Sudah pernah mengelola website berbasis CMS

1. Pengguna aplikasi penagihan angsuran kredit atau user yaitu para pegawai yang memiliki smartphone platform android. Dalam menggunakan sistem ini, pengguna diharuskan memiliki koneksi internet apabila ingin mengakses data pada server.
2. Admin sebagai pengelola konten secara keseluruhan memiliki fungsi-fungsi seperti menambah, mengubah dan menghapus data pada *database server*.

Berikut ini karakteristik pengguna sistem yang ditunjukan oleh tabel III.6

3.1.7. Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional merupakan gambaran proses kegiatan yang akanditerapkan dalam sebuah sistem dan menjelaskan kebutuhan yang diperlukan sistem agar sistem dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan sistem itu sendiri. Analisis kebutuhan fungsional terdiri dari analisis kebutuhan sistem, analisis kebutuhan data, spesifikasi sistem dan pemodelan sistem. Pemodelan sistem dimodelkan dengan menggunakan *UML (Unified Modeling Language)*. Tahap-tahap pemodelan dalam analisis peneltian ini antara lain *Usecase diagram, Class Diagram, Sequence Diagram.*

3.1.7.1. Analisis Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan sistem menjelaskan spesifikasi dari perangkat lunak yang dibutuhkan untuk menjalankan sistem agar sesuai aplikasi yang dirancang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Sebelum melakukan perancangan sistem, terlebih dahulu dilakukan analisis kebutuhan system dengan memperhatikan cara penyampaian informasi penagihan angsuran kredit melalui media seperti buku dan juga kelemahan media ini dalam menyampaikan informasi agar dapat diatasi dalam sistem yang akan dirancang, Adapun kebutuhan sistem yang diperlukan antara lain :

1. Mengakses data pegawai, pelanggan, team, tagihan yang ada di *database server* kemudian menampilkan dalam *aplikasi mobile*
2. Menampilkan informasi berupa list data angsuran yang telat membayar sesuai dengan kategori yang terdapat pada *database server*.
3. Menampilkan alamat pengangsur yang telat membayar yang berupa peta lokasi dalam google map.
4. Mengurutkan alamat yang terpendek dengan menggunakan metode hill climbing.

3.1.7.2. Analisis Kebutuhan data

Analisis kebutuhan data menggambarkan berbagai data yang digunakan pada aplikasi penagihan angsuran kredit. Analisis ini bertujuan untuk memudahkan

dalam perancangan informasi. Adapun data yang digunakan dalam merancang sistem aplikasi penagihan angsuran kredit terlihat pada Tabel III.7

Tabel III.7 Kebutuhan Data Aplikasi Penagihan Angsuran Kredit

No	Nama Data	Keterangan
1	Data Pegawai	Data ini berisi tentang nama pegawai yang bekerja di bagian field collection.
2	Data Pelanggan	Data ini berisi tentang data pelanggan
3	Data Tagihan	Data ini berisi tagihan pelanggan.
4	Data Team	Data ini berisi data pegawai yang terbagi menjadi sebuah tim

3.1.7.3 Spesifikasi Sistem

Adapun spesifikasi sistem yang dibutuhkan dalam penelitian ini antara lain :

1. Sistem dikembangkan dengan model arsitektur *two tier*. Pada *client* dikembangkan aplikasi *mobile* dengan platform android. Pada *server* dikembangkan aplikasi *server* sebagai layanan untuk mengolah data dan penghubung antara aplikasi *mobile* dengan *database server*. Database yang digunakan untuk menyimpan data adalah MySQL.
2. Komunikasi antara aplikasi penagihan angsuran kredit pada *platform* android ini dan aplikasi *server* menggunakan koneksi protokol HTTP dengan memanfaatkan jaringan internet.
3. Informasi data aplikasi penagihan angsuran hanya pada pelanggan yang telat membayar pada jatuh tempo yang telah ditentukan.
4. Spesifikasi sistem di sis*i client* yaitu :
    a. Perangkat yang digunakan harus bisa digunakan dimana saja dan kapan saja serta memiliki akses internet.
    b. Aplikasi ini menyediakan informasi tentang pelanggan yang telat membayar angsuran kredit dan bisa membayar secara langsung ditempat, dikarenakan memiliki system yang langsung terhubung ke server
    c. Aplikasi ini memiliki ukuran yang minimum sehingga mampu disimpan dalam perangkat seluler yang memiliki keterbatasan.

5. Spesifikasi sistem di *server* yaitu:

a. Sistem dapat menampilkan data pelanggan yang terdapat pada *database server*.
b. Sistem dapat memfasilitasi Admin untuk dapat mengelola data pelanggan seperti tambah data, ubah data, dan hapus data.

3.1.7.4 Analisis Pengkodean

Format pengkodean yang diterapkan pada sistem sekarang adalah sebagai berikut :

3.1.7.4.1 Kode Pegawai / Nomor Induk Pegawai (NIP)

Kode pegawai yang sekarang diterapkan di bagi menjadi 2. Yaitu :

1. Sebagai pegawai tetap
2. Sebagai pegawai outsourcing

Kode pegawai tetap adalah sebagai berikut (00000)

Keterangan :

Pengambilan pengkodean berdasarkan urutan pegawai seluruh Indonesia yang berawal dari kode 00001 sampai seterusnya

Kode pegawai outsourcing adalah sebagai berikut (o 00000)

1 2

Keterangan :

1 Digit pertama : kode outsourcing (o)

4 digit pertama : urutan pegawai seluruh Indonesia.

Contoh :

- **31644** berarti pegawai tetap .
- **O23984** berarti seorang pegawai yang outsourcing.

3.1.7.5 Pemodelan Sistem

Pada tahap ini dilakukan pemodelan sistem untuk menentukan fungsi-fungsi yang dapat dilakukan oleh sistem aplikasi serta menentukan kelas yang

dibutuhkan untuk realisasi fungsi-fungsi sistem yang telah dianalisis sebelumnya dan mendeskripsikannya kedalam bentuk diagram.

A. *Use Case* Diagram

Diagram *Use Case* merupakan deskripsi fungsi dari sebuah sistem dari perspektif pengguna. Diagram ini juga mendeskripsikan apa yang akan dilakukan oleh sistem. *Use Case* terdiri dari tiga bagian yaitu identifikasi aktor, identifikasi *Use Case* dan skenario *Use Case*.

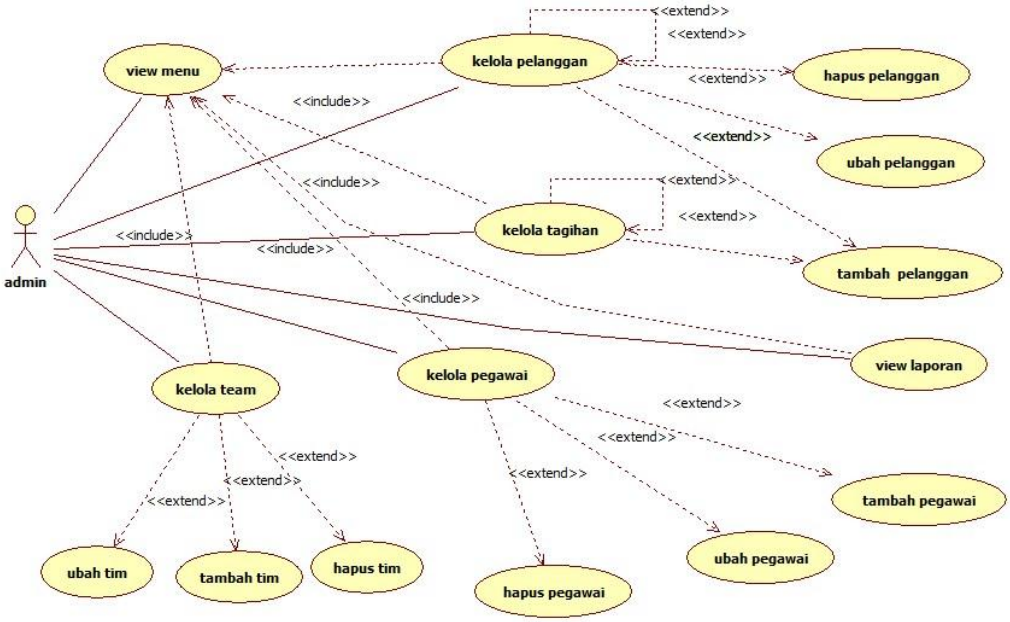
1. Identifikasi Aktor

Untuk mengindetifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada sistem. Aktor dalam diagram use case aplikasi penagihan angsuran kredit terdiri dari dua aktor yaitu *user* dan admin. *User* merupakan aktor yang menggunakan aplikasi *frontend*, dimana aktor dapat berinteraksi dengan sistem dengan mengunduh list data nama konsumen yang telat membayar. Sedangkan admin merupakan aktor yang mengelola data pada *server*, dimana aktor dapat berinterkasi dengan mengubah data angsuran, mengedit data angsuran, menghapus data angsuran, dan mengubah data angsuran yang terdapat dalam *database server*.

Tabel III.8 Aktor Sistem

No	Aktor	Deskripsi
P-01	*Field Collector*	Aktor ini merupakan pengguna dari aplikasi penagihan angsuran kredit yang akan dibangun
P-02	*Admin*	Aktor ini merupakan pengelola data pelanggan, tagihan, pegawai, team pada server. Admin akan mengelola data melalui web.

2. Identifikasi Use Case



Gambar III.5 Use Case Aplikasi Server Penagihan Angsuran Kredit

Pada gambar III.5 merupakan diagram *use case* untuk aplikasi server penagihan angsuran kredit. Adapun identifikasi *use case* yang terdapat dalam sistem dapat dilihat pada tabel III.9

Tabel III.9 Deskripsi *Use Case Aplikasi Server*

No	*Use Case*	Pengguna
UC-01	View menu	Fungsionalitas untuk melihat menu awal pada system yang akan dibangun
UC-02	Kelola pegawai	Fungsionalitas untuk menampilkan data pegawai yang bergerak dibagian field collection
UC-03	Tambah Pegawai	Fungsionalitas untuk menambah pegawai
UC-04	Ubah Pegawai	Fungsionalitas untuk mengubah data pegawai yang ada di aplikasi server.
UC-05	Hapus Pegawai	Fungsionalitas unutk menghapus data pada server
UC-06	Kelola team	Fungsionalitas untuk menampilkan data pegawai yang dibagi kedalam team.
UC-07	Tambah Tim	Fungsionalitas untuk menambahkan tim yang akan

		ditambah oleh admin
UC-08	Ubah Tim	Fungsionalitas untuk mengubah data tim pada aplikasi server
UC-09	Hapus Tim	Fungsionalitas unttuk menghapus data tim
UC-10	Kelola pelanggan	Fungsionalitas untuk menampilkan data pelanggan yang ada di suatu perusahaan tersebut.
UC-11	Tambah Pelanggan	Fungsionalitas untuk menambah data pelangan yang akan ditambahkan oleh admin
UC-12	Ubah Pelanggan	Fungsionalitas untuk mengubah data yang ada pada aplikasi server
UC-13	Hapus Pelanggan	Fungsionalitas untuk menghapus data yang ada pada server.
UC-14	Kelola Tagihan	Fungsionalitas untuk menampilkan data tagihan .
UC-15	Tambah Tagihan	Fungsionalitas yaiut untuk menambah data tagihan pada aplikasi server
UC-16	Ubah Tagihan	Fungsionalitas untuk mengubah data yang ada pada aplikasi server
UC-20	Hapus Tagihan	Fungsionalitas yaitu unutk menghapus data yang ada pada aplikasi server.
UC-21	Login	Fungsionlitas untuk masuk kedalam suatu sistem
UC-22	View Laporan	Fungsionalitas untuk melihat hasil kerja para pegawai.

3. Skenario *Use Case*

Tabel III.10 Deskripsi rinci *Use Case* view menu

Persyaratan Terkait	Harus login
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan view menu
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses
Sukses Kondisi Akhir	Menampilkan view menu
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menampilkan view menu
Aktor utama	Admin

Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menampilkan view menu	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai, laporan)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola team, kelola tagihan, kelola pelanggan, kelola tegihan, laporan)
	3	Sistem Menampilkan kategori yang dipilih

Tabel III.11 Deskripsi rinci *Use Case* Kelola Pegawai

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan kelola pegawai	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Menampilkan kelola pegawai	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menampilkan kelola pegawai	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menampilkan kelola pegawai	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola pegawai)
	4	Jika admin memilih tambah pegawai

	5	Maka sistem menampilkan form tambah pegawai
	6	Admin mengisi form yang ada di tambah pegawai
	7	Sistem memproses tambah pegawai
	8	Sitem kembali ke menu awal kelola pegawai
	9	Jika admin memilih ubah pegawai
	10	Maka sistem menampilkan form ubah pegawai
	11	Admin mengisi form ubah pegawai
	12	Sistem memproses ubah pegawai
	13	Sitem kembali ke menu awal kelola pegawai
	14	Jika admin memilih hapus pegawai
	15	Maka sistem menampilkan form hapus pegawai
	16	Admin memilih data yang akan dihapus
	17	System menghapus data pegawai yang telah dipilih
	18	Sitem kembali ke menu awal kelola pegawai

Tabel III.12 Deskripsi rinci *Use Case* Tambah Pegawai

Persyaratan Terkait	Harus login
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan tambah pegawai
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses
Sukses Kondisi Akhir	Menambahkan pegawai
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menambah pegawai
Aktor utama	Admin
Aktor Sekunder	Tidak ada

Mencetuskan	Admin meminta system menambah pegawai	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola pegawai)
	4	Jika admin memilih tambah pegawai
	5	Maka sistem menampilkan form tambah pegawai
	6	Admin mengisi form yang ada di tambah pegawai
	7	Sistem memproses tambah pegawai
	8	Sitem kembali ke menu awal kelola pegawai

Tabel III.13 Deskripsi rinci *Use Case* ubah Pegawai

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan ubah pegawai	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Mengubah pegawai	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak mengubah pegawai	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menampilkan kelola pegawai	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)

	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola pegawai)
	4	Jika admin memilih ubah pegawai
	5	Maka sistem menampilkan form ubah pegawai
	6	Admin mengisi form ubah pegawai
	7	Sistem memproses ubah pegawai
	8	Sitem kembali ke menu awal kelola pegawai

Tabel III.14 Deskripsi rinci *Use Case* Hapus Pegawai

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menghapus pegawai	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Menghapus pegawai	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menghapus pegawai	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menampilkan kelola pegawai	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola pegawai)
	4	Jika admin memilih hapus pegawai
	5	Maka sistem menampilkan form hapus

		pegawai
	6	Admin memilih data yang akan dihapus
	7	System menghapus data pegawai yang telah dipilih
	8	Sitem kembali ke menu awal kelola pegawai

Tabel III.15 Deskripsi rinci *Use Case* Kelola Team

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan kelola team	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Menampilkan kelola team	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menampilkan kelola team	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menampilkan kelola team	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola team)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola team)
	4	Jika admin memilih tambah team
	5	Maka sistem menampilkan form tambah team
	6	Admin mengisi form yang ada di tambah team
	7	Sistem memproses tambah team
	8	Sitem kembali ke menu awal kelola team

	9	Jika admin memilih ubah team
	10	Maka sistem menampilkan form ubah team
	11	Admin mengisi form ubah team
	12	Sistem memproses ubah team
	13	Sitem kembali ke menu awal kelola team
	14	Jika admin memilih hapus team
	15	Maka sistem menampilkan form hapus team
	16	Admin memilih data yang akan dihapus
	17	Sistem menghapus data team yang telah dipilih
	18	Sitem kembali ke menu awal kelola team

Tabel III.16 Deskripsi rinci *Use Case* Tambah Team

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menambah team	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Menambah team	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menambah team	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menambah team	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola team)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola team)
	4	Jika admin memilih tambah team

	5	Maka sistem menampilkan form tambah team
	6	Admin mengisi form yang ada di tambah team
	7	Sistem memproses tambah team
	8	Sitem kembali ke menu awal kelola team

Tabel III.17 Deskripsi rinci *Use Case* Ubah Team

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Mengubah team	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Mengubah team	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak mengubah team	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system mengubah team	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola team)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola team)
	4	Jika admin memilih ubah team
	5	Maka sistem menampilkan form ubah team
	6	Admin mengisi form ubah team
	7	Sistem memproses ubah team
	8	Sitem kembali ke menu awal kelola team

Tabel III.18 Deskripsi rinci *Use Case* Hapus Team

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menghapus team	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	menghapus team	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menghapus team	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menghapus team	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola team)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola team)
	4	Jika admin memilih hapus team
	5	Maka sistem menampilkan form hapus team
	6	Admin memilih data yang akan dihapus
	7	Sistem menghapus data team yang telah dipilih
	8	Sitem kembali ke menu awal kelola team

Tabel III.19 Deskripsi rinci *Use Case* Kelola Pelanggan

Persyaratan Terkait	Harus login
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan kelola pelanggan
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses
Sukses Kondisi Akhir	Menampilkan kelola pelanggan
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menampilkan kelola pelanggan

Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menampilkan kelola pelanggan	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola pelanggan)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola pelanggan)
	4	Jika admin memilih tambah pelanggan
	5	Maka sistem menampilkan form tambah pelanggan
	6	Admin mengisi form yang ada di tambah pelanggan
	7	Sistem memproses tambah pegawai
	8	Sistem kembali ke menu awal kelola pegawai
	9	Jika admin memilih ubah pelanggan
	10	Maka sistem menampilkan form ubah pelanggan
	11	Admin mengisi form ubah pelanggan
	12	Sistem memproses ubah pelanggan
	13	Sistem kembali ke menu awal kelola pelanggan
	14	Jika admin memilih hapus pelanggan
	15	Maka sistem menampilkan form hapus pelanggan
	16	Admin memilih data yang akan dihapus

	17	Sistem menghapus data pelanggan yang telah dipilih
	18	Sistem kembali ke menu awal kelola pegawai

Tabel III.20 Deskripsi rinci *Use Case* Tambah Pelanggan

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menambah pelanggan	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Menambah pelanggan	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menmabah pelanggan	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menambah pelanggan	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola pelanggan)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola pelanggan)
	4	Jika admin memilih tambah pelanggan
	5	Maka sistem menampilkan form tambah pelanggan
	6	Admin mengisi form yang ada di tambah pelanggan
	7	Sistem memproses tambah pegawai
	8	Sistem kembali ke menu awal kelola pegawai

Tabel III.21 Deskripsi rinci *Use Case* Ubah Pelanggan

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Mengubah pelanggan	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Mengubah pelanggan	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak mengubah pelanggan	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system mengubah pelanggan	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola pelanggan)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola pelanggan)
	4	Jika admin memilih ubah pelanggan
	5	Maka sistem menampilkan form ubah pelanggan
	6	Admin mengisi form ubah pelanggan
	7	Sistem memproses ubah pelanggan
	8	Sistem kembali ke menu awal kelola pelanggan

Tabel III.22 Deskripsi rinci *Use Case* Hapus Pelanggan

Persyaratan Terkait	Harus login
Tujuan Dalam Konteks	Menghapus pelanggan
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses
Sukses Kondisi Akhir	Menghapus pelanggan
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menghapus pelanggan

Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menghapus pelanggan	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola pelanggan)
	3	Sistem menampilkan kategori yang dipilih (kelola pelanggan)
	4	Jika admin memilih hapus pelanggan
	5	Maka sistem menampilkan form hapus pelanggan
	6	Admin memilih data yang akan dihapus
	7	Sistem menghapus data pelanggan yang telah dipilih
	8	Sistem kembali ke menu awal kelola pegawai

Tabel III.23 Deskripsi rinci *Use Case* Kelola Tagihan

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan kelola tagihan	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Menampilkan kelola tagihan	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menampilkan kelola tagihan	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menampilkan kelola tagihan	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang

		akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola tagihan)
	3	System Menampilkan kategori yang dipilih (kelola tagihan)
	4	Jika admin memilih tambah tagihan
	5	Maka sistem menampilkan form tambah tagihan
	6	Admin mengisi form yang ada di tambah tagihan
	7	Sistem memproses tambah tagihan
	8	sistem kembali ke menu awal kelola tagihan
	9	Jika admin memilih ubah tagihan
	10	Maka sistem menampilkan form ubah tagihan
	11	Admin mengisi form ubah tagihan
	12	Sistem memproses ubah tagihan
	13	sistem kembali ke menu awal kelola tagihan
	14	Jika admin memilih hapus tagihan
	15	Maka sistem menampilkan form hapus tagihan
	16	Admin memilih data yang akan dihapus
	17	Sistem menghapus data tagihan yang telah dipilih
	18	Sistem kembali ke menu awal kelola tagihan

Tabel III.24 Deskripsi rinci *Use Case* Tambah Tagihan

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menambah tagihan	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Menambah tagihan	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menambah tagihan	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menambah tagihan	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola tagihan)
	3	System Menampilkan kategori yang dipilih (kelola tagihan)
	4	Jika admin memilih tambah tagihan
	5	Maka sistem menampilkan form tambah tagihan
	6	Admin mengisi form yang ada di tambah tagihan
	7	Sistem memproses tambah tagihan
	8	sistem kembali ke menu awal kelola tagihan

Tabel III.25 Deskripsi rinci *Use Case* Ubah Tagihan

Persyaratan Terkait	Harus login
Tujuan Dalam Konteks	Mengubah tagihan
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses
Sukses Kondisi Akhir	Mengubah tagihan

Gagal Akhir Kondisi	Tidak mengubah tagihan	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system mengubah tagihan	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola tagihan)
	3	System Menampilkan kategori yang dipilih (kelola tagihan)
	4	Jika admin memilih ubah tagihan
	5	Maka sistem menampilkan form ubah tagihan
	6	Admin mengisi form ubah tagihan
	7	Sistem memproses ubah tagihan
	8	sistem kembali ke menu awal kelola tagihan

Tabel III.26 Deskripsi rinci *Use Case* Hapus Tagihan

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menghapus tagihan	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Menghapus tagihan	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menghapus tagihan	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menghapus tagihan	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang

		akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola tagihan)
	3	System Menampilkan kategori yang dipilih (kelola tagihan)
	4	Jika admin memilih hapus tagihan
	5	Maka sistem menampilkan form hapus tagihan
	6	Admin memilih data yang akan dihapus
	7	Sistem menghapus data tagihan yang telah dipilih
	8	Sistem kembali ke menu awal kelola tagihan

Tabel III.27 Deskripsi rinci *Use Case* Login

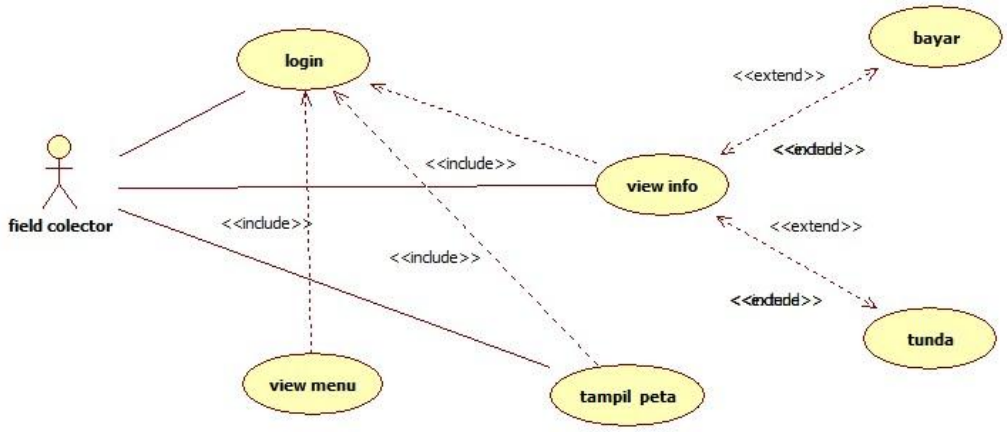
Persyaratan Terkait	Mengisi username dan password	
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan form login	
Prakondisi	Aktor memiliki username dan password	
Sukses Kondisi Akhir	Aktor masuk kedalam system	
Gagal Akhir Kondisi	Aktor tidak masuk kedalam system	
Aktor utama	Aktor	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin menampilkan form login	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan form login
	2	Aktor mengisi username dan password
	3	Sistem memvalidasi (mencocokan username dan password yang telah diinputkan dengan username dan password pada database server)

	4	Bila cocok akan menampilkan halaman menu utama
	5	Bila tidak cocok system akan kembali ke menu login (perulangan sampai 3 kali, bila lebih dari 3 kali maka system akan menampilkan pesan)

Tabel III.28 Deskripsi rinci *Use Case* view laporan

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan view laporan	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Menampilkan view laporan	
Gagal Akhir Kondisi	Tidak menampilkan view laporan	
Aktor utama	Admin	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin meminta system menampilkan view menu	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola tagihan, kelola team, kelola pegawai, laporan)
	2	Admin memilih list kategori yang akan dilihat (kelola pegawai, kelola team, kelola tagihan, kelola pelanggan, kelola tegihan, laporan)
	3	Sistem Menampilkan menu laporan
	4	Memilih menu download untuk mendowload laporan
	5	Jika ya maka server mengirim request
	6	System menerima request
	7	Menampilkan data laporan sesuai yang

		dipilih
	8	Server menerima respone yang berupa data laporan
	9	Menyimpan ke data base client
	10	Jika tidak maka server menampilkan pesan bahwa data gagal di download



Gambar III.6 Use Case Aplikasi Mobile Penagihan Angsuran Kredit

Pada gambar III.6 merupakan diagram use case untuk aplikasi mobile penagihan angsuran kredit. Adapun identifikasi *use case* yang terdapat dalam sistem dapat dilihat pada tabel III.28

Tabel III.29 Deskripsi *Use Case Aplikasi Mobile*

UC-01	Login	Fungsionlitas untuk masuk kedalam suatu sistem
UC-02	Tampil Peta	Fungsionalitas untuk menampilkanpeta lokasi yang akan dituju
UC-03	View Info	Fungsionalitas untuk memberikan informasi data tagihan yang diperlihatkan kepada konsumen/pelanggan
UC-04	Bayar	Fungsionalitas untuk memberikan pilihan akan membayar pada saat itu atau tidak.
UC-5	Tunda	Fungsionalitas untuk memberikan pilihan akan menunda pembayaran dan kapan akan membayar.

Tabel III.30 Deskripsi rinci *Use Case* Login

Persyaratan Terkait	Mengisi username dan password	
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan form login	
Prakondisi	Aktor memiliki username dan password	
Sukses Kondisi Akhir	Aktor masuk kedalam system	
Gagal Akhir Kondisi	Aktor tidak masuk kedalam system	
Aktor utama	Aktor	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin menampilkan form login	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan form login
	2	Aktor mengisi username dan password
	3	Sistem memvalidasi (mencocokan username dan password yang telah diinputkan dengan username dan password pada database server)
	4	Bila cocok akan menampilkan halaman menu utama
	5	Bila tidak cocok system akan kembali ke menu login (perulangan sampai 3 kali, bila lebih dari 3 kali maka system akan menampilkan pesan)

Tabel III.31 Deskripsi rinci *Use Case* Tampil Peta

Persyaratan Terkait	Harus login
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan peta
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses
Sukses Kondisi Akhir	Menampilkan peta
Gagal Akhir Kondisi	Peta tidak tampil
Aktor utama	Aktor

Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin menampilkan peta	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	Sistem menampilkan halaman utama pada aplikasi mobile
	2	Aktor memilih menu peta
	3	Sistem menampilkan titik awal dan titik akhir dari rute yang telah ditentukan
	4	Sistem menampilkan rute jalan yang akan dilalui

Tabel III.32 Deskripsi rinci *Use Case* View Info

Persyaratan Terkait	Harus login	
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan view Info	
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Menampilkan view Info	
Gagal Akhir Kondisi	View Info tidak tampil	
Aktor utama	Aktor	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin menampilkan view Info	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1	System menampilkan halaman utama pada aplikasi mobile
	2	Aktor memilih menu info pada menu
	3	Sistem menampilkan info tentang pelanggan

Tabel III.33 Deskripsi rinci *Use Case* Bayar

Persyaratan Terkait	Harus login
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan form bayar apabila pelanggan akan membayar

Prakondisi	Aktor memiliki hak akses	
Sukses Kondisi Akhir	Pelanggan membayar angsuran	
Gagal Akhir Kondisi	Pelanggan tidak membayar anggsuran	
Aktor utama	Aktor	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin menampilkan form bayar	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1.	Sistem menampilkan halaman utama pada aplikasi mobile
	2.	Aktor memilih menu bayar untuk menampilkan info pelanggan
	3.	Sistem menampilkan data tagihan pelanggan yang akan dibanyar
	4.	Aktor Memilih pilihan bayar jika pelanggan ingin membayar
	5.	Sistem memproses data jika pelanggan membayar.
	6.	Sistem mengubah status pelanggan pada server jika membayar.
	7.	Sistem menampilkan informasi pesan, bahwa pelanggan sudah membayar.
	8.	Sistem kembali ke menu awal info

Tabel III.34 Deskripsi rinci *Use Case* Tunda

Persyaratan Terkait	Harus login
Tujuan Dalam Konteks	Menampilkan form tunda apabila pelanggan tidak akan membayar
Prakondisi	Aktor memiliki hak akses
Sukses Kondisi Akhir	Pelanggan menunda angsuran
Gagal Akhir Kondisi	Pelanggan tidak menunda anggsuran

Aktor utama	Aktor	
Aktor Sekunder	Tidak ada	
Mencetuskan	Admin menampilkan form tunda	
Arus Utama	Langkah	Tindakan
	1.	Sistem menampilkan halaman utama pada aplikasi mobile
	2.	Aktor memilih menu bayar untuk menampilkan info pelanggan
	3.	Sistem menampilkan data tagihan pelanggan yang akan menunda pembayaran
	4.	Aktor memilih pilihan tunda jika pelanggan ingin menunda
	5.	System memproses data jika pelanggan ingin menunda.
	6.	Sistem mengubah status pelanggan pada web jika menunda.
	7.	Aktor mengisi form perjanjian tanggal berapa ingin membayar
	8.	Sistem memproses penyimpanan form perjanjian jika menunda dan menyimpan data pada server
	9.	Sistem mengubah status menjdi tunda pada web
	10.	Sistem menampilkan informasi pesan, bahwa pelanggan akan menunda membayar.
	11.	Sistem kembali ke menu awal info

B. *Activity Diagram*

Activity Diagram merupakan suatu diagram yang mendeskripsikan logika procedural, proses bisnis dan aliran kerja dalam banyak kasus. *Activity Diagram*

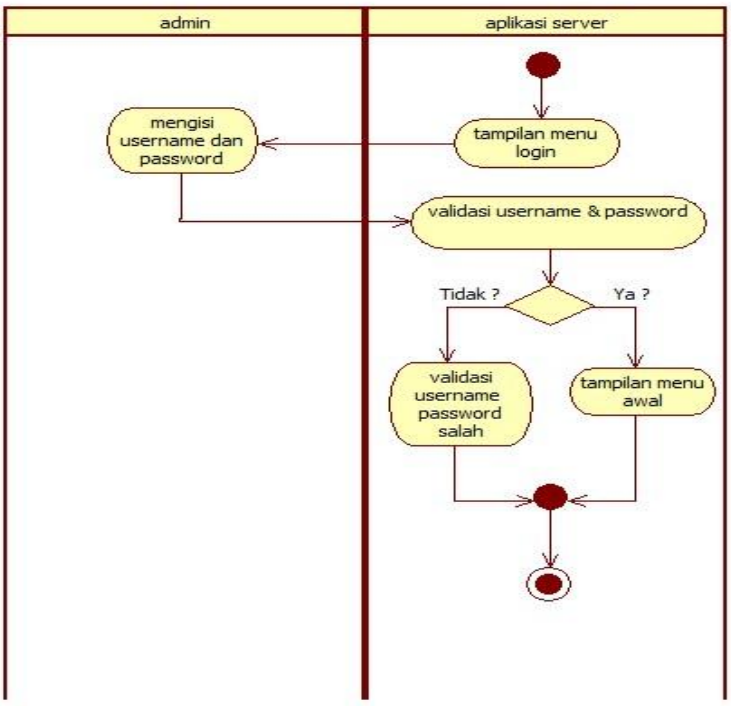
memiliki peran seperti halnya *flowchart*, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *activity diagram* bisa mendukung perilaku pararel sedangkan *flowchart* tidak bisa. *Activity Diagram* memodelkan *event-event* yang terjadi didalam suatu *Use Case* dan digunakan untuk pemodelan aspek dinamis dari sistem.

Berikut ini adalah *Activity diagram aplikasi server*

1. **Activity diagram login**

   Activity diagram login memperlihatkan aktivitas login oleh admin. Pertama, aplikasi *server* sebagai aplikasi untuk mengolah data pada server akan menampilkan *form login.* Aplikasi *server* akan meminta data *username* dan *password* pada admin dengan mengisi *field – field* yang tersedia di *form login.*

   Setelah admin memasukan data *username* dan *password* maka *database* akan melakukan autentifikasi *password* dan *username* yang telah dimasukan. Setelah itu aplikasi *server* akan menampilkan *form* utama utuk mengelola data cerita atau *form login* kembali tergantung hasil autentifikasi.

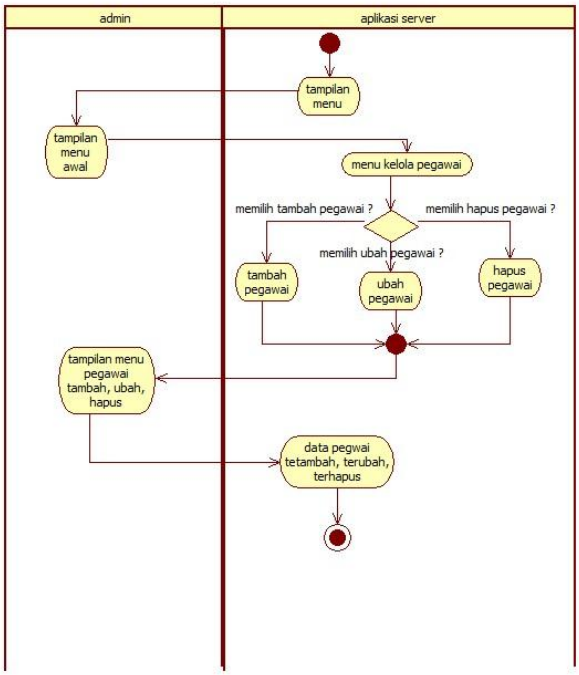


.

Gambar III.7 *Activity Diagram Login*

2. Activity Diagram Kelola Pegawai

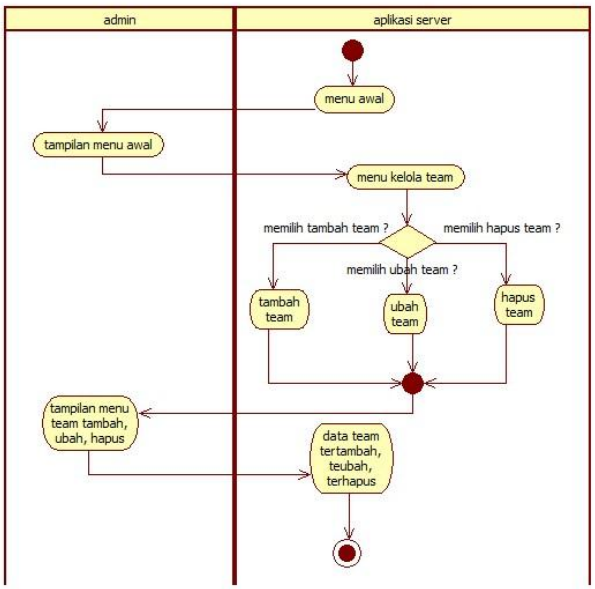
Activity diagram kelola pegwai memperlihatkan pengelolaan data pegwai yang meliputi menambah data pegawai, mengubah data pegawai, dan menghapus data pegawai yang dilakukan oleh admin. Dalam tampilan pada menu menampilkan pilihan menu tambah, ubah, hapus.



Gambar III.8 ***Activity Diagram Kelola Pegawai***

3. Activity Diagram Kelola team

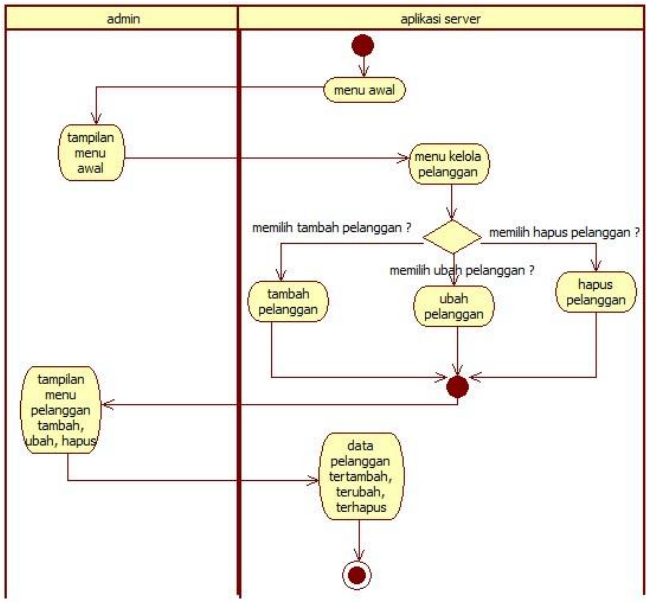
Activity diagram kelola team memperlihatkan pengelolaan data team yang meliputi menambah data team, mengubah data team, dan menghapus data team yang dilakukan oleh admin. Dalam tampilan pada menu menampilkan pilihan menu tambah, ubah, hapus.



Gambar III.9 ***Activity Diagram Kelola Team***

4. Activity Diagram Kelola Pelanggan

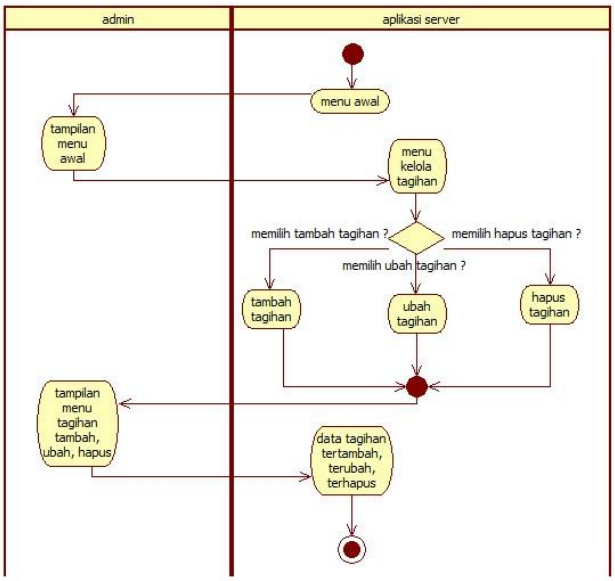
Activity diagram kelola pelanggan memperlihatkan pengelolaan data pelanggan yang meliputi menambah data pelanggan, mengubah data pelanggan, dan menghapus data pelanggan yang dilakukan oleh admin. Dalam tampilan pada menu menampilkan pilihan menu tambah, ubah, hapus.



Gambar III.10 ***Activity Diagram Kelola Pelanggan***

5. Activity Diagram Kelola Tagihan

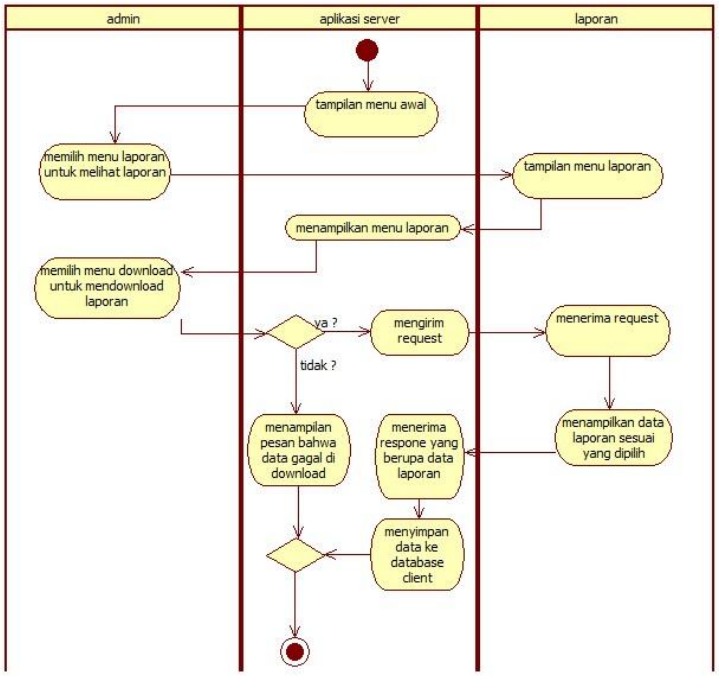
Activity diagram kelola tagihan memperlihatkan pengelolaan data tagihan yang meliputi menambah data tagihan, mengubah data tagihan, dan menghapus data tagihan yang dilakukan oleh admin. Dalam tampilan pada menu menampilkan pilihan menu tambah, ubah, hapus.



Gambar III.11 ***Activity Diagram Kelola Tagihan***

6. **Activity Diagram view laporan**

Activity diagram info memperlihatkan aktifitas pelanggan yang ingin mengetahui tentang informasi tagihan anggsuran kreditnya. Bila seorang pelanggan akan membayar tagihan kreditnya maka seorang pegawai yang bertugas menagih akan memperlihatkan informasi tagihannya kepada konsumen. Bila konsumen akan membayar tagihan maka muncul form pembayaran

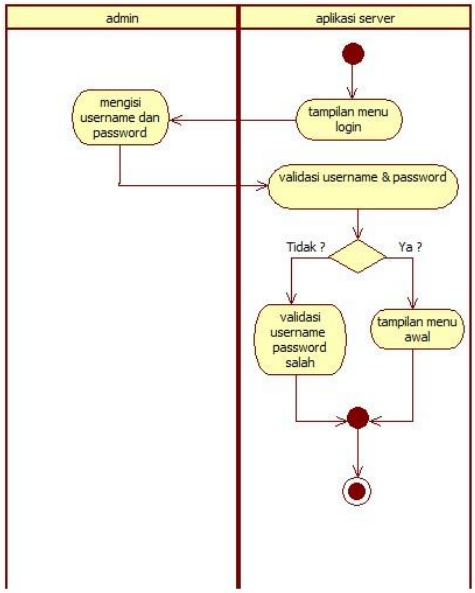


Gambar III.15 ***Activity Diagram view laporan***

Berikut ini adalah Activity diagram mobile :

1. **Activity diagram login**

   Activity diagram login memperlihatkan aktivitas login oleh admin. Pertama, aplikasi *server* sebagai aplikasi untuk mengolah data pada server akan menampilkan *form login.* Aplikasi *server* akan meminta data *username* dan *password* pada admin dengan mengisi *field – field* yang tersedia di *form login*. Setelah admin memasukan data *username* dan *password* maka *database* akan melakukan autentifikasi *password* dan *username* yang telah dimasukan. Setelah itu aplikasi *server* akan menampilkan *form* utama utuk mengelola data cerita atau *form login* kembali tergantung hasil autentifikasi.

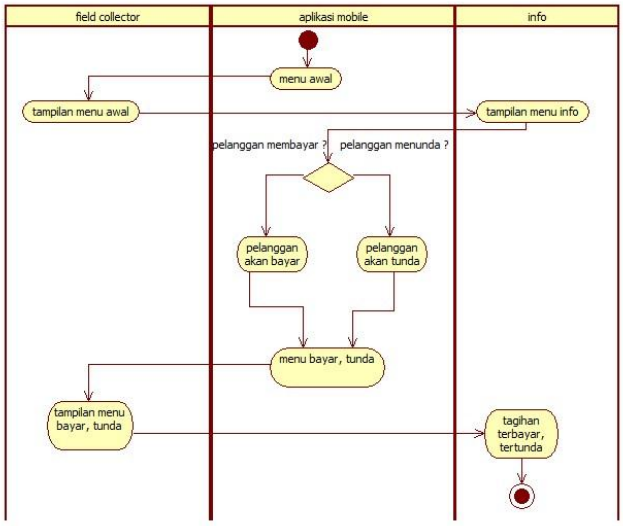


.

Gambar III.16 ***Activity Diagram Login***

2. **Activity Diagram Info**

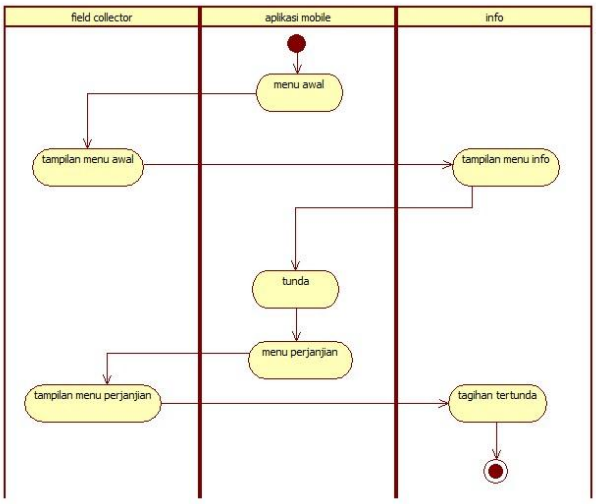
Activity diagram info memperlihatkan aktifitas pelanggan yang ingin mengetahui tentang informasi tagihan anggsuran kreditnya. Bila seorang pelanggan akan membayar tagihan kreditnya maka seorang pegawai yang bertugas menagih akan memperlihatkan informasi tagihannya kepada konsumen. Bila konsumen akan membayar tagihan maka muncul form pembayaran



Gambar III.17 ***Activity Diagram Info***

3. Activity Diagram Tunda

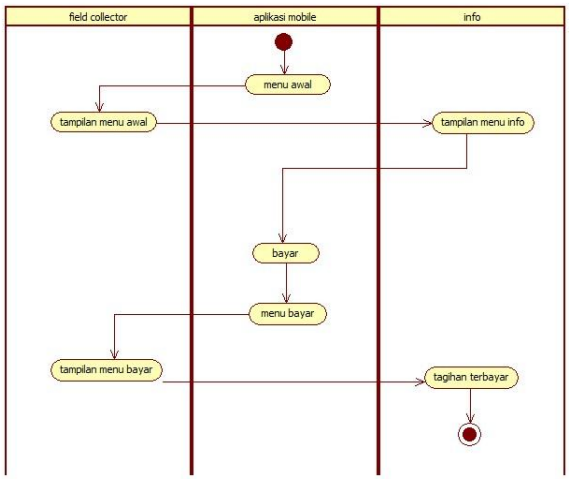
Activity diagram tunda memperlihatkan aktifitas pelanggan yang ingin menunda pembayaran.. Apabila konsumen akan menunda pembayaran maka system akan menayakan tanggal berapa konsumen akan membayar, akan muncul form yang dimana konsumen akan mengisi form tanggal pembayaran.



Gambar III.18 ***Activity Diagram Tunda***

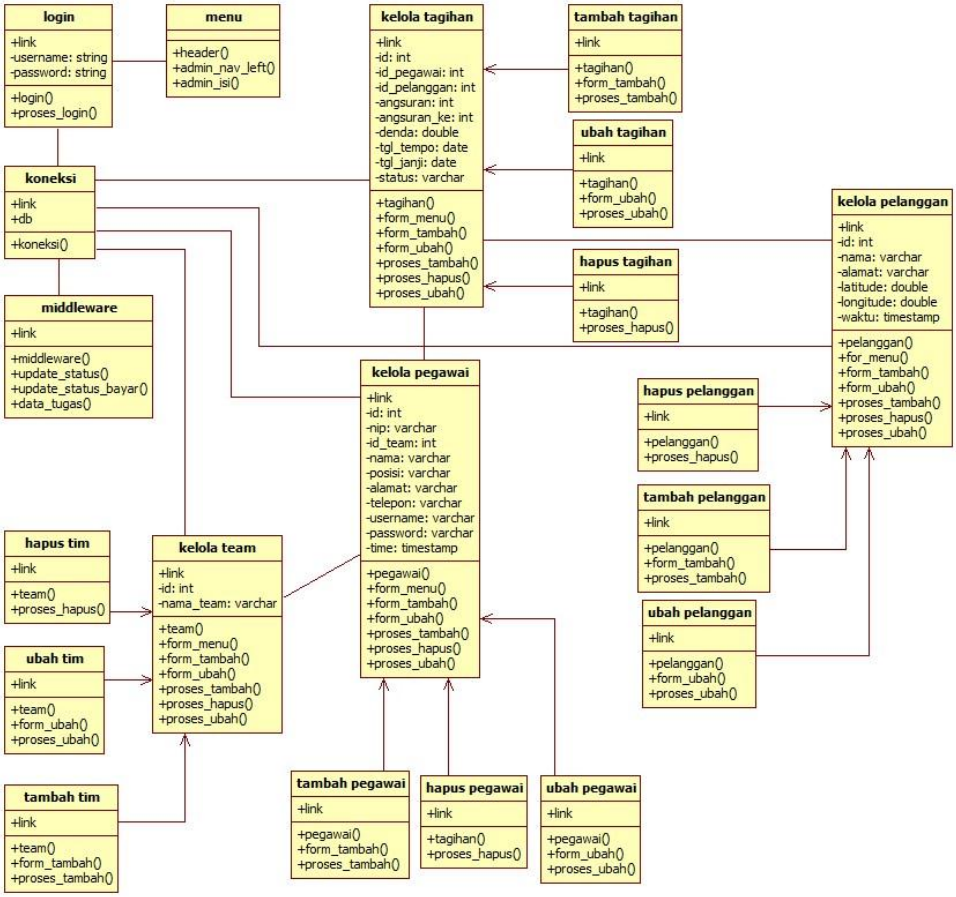
4. Activity Diagram Bayar

Activity diagram bayar memperlihatkan aktifitas pelanggan yang ingin memmbayar angsuran yang telat. Pegawai yang bertugas untuk menagih pembayaran konsumen. Apabila konsumen akan membayar pembayaran maka system akan mengeluarkan form pembayaran



Gambar III.19 ***Activity Diagram Bayar***

C. Class Diagram



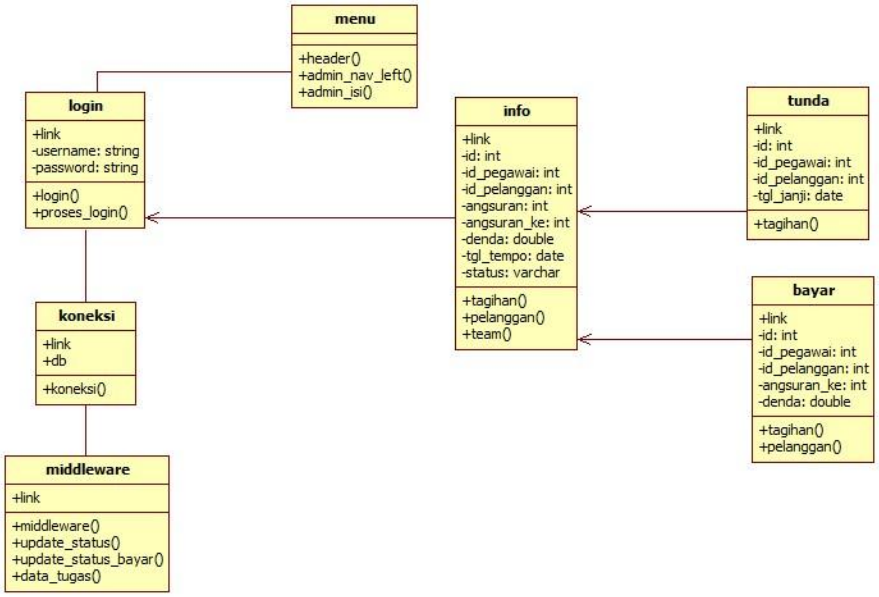
Gambar III.20 *Class Diagram* Aplikasi Server

Tabel III.35 Deskripsi *Class Diagram Aplikasi Server*

No	Class	Jenis Kelas	Deskripsi
1	Menu	*Control*	Kelas menu merupakan kelas yang menampilkan *form* pertama saat aplikasi dijalankan, serta berisi metode untuk menampilkan sebuah tampilan tergantung pilihan pada *menu* yang tersedia pada *form*
2	Login	*interface*	Kelas login merupakan kelas yang berisikan metode – metode yang berfungsi untuk menentukan hak akses untuk mengelola data pada server.
3	Koneksi	*Interface*	Kelas ini merupakan kelas yang berisi

			metode-metode yang berfungsi untuk mengkoneksikan antar kelas
4	Middleware	*Interface*	Kelas ini merupakan kelas yang menghubungkan antara aplikasi dan web
5	Kelola Tagihan	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menampilkan form tagihan pelanggan,dan memiliki metode untuk menampilkan sebuah tampilan tergantung pilihan pada *menu* yang tersedia pada *form*
6	Tambah Tagihan	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menambah tagihan pada form kelola tagihan.
7	Ubah Tagihan	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang mengubah tagihan pada form kelola tagihan
8	Hapus Tagihan	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menghapus data tagihan.
9	Kelola Pelanggan	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menampilkan form pelanggan,dan memiliki metode untuk menampilkan sebuah tampilan tergantung pilihan pada *menu* yang tersedia pada *form*
10	Tambah Pelanggan	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menambah pelanggan pada form kelola pelanggan
11	Ubah Pelanggan	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang mengubah data pelanggan pada form kelola pelanggan
12	Hapus Pelanggan	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menghapus data pelanggan

13	Kelola Team	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menampilkan form team,dan memiliki metode untuk menampilkan sebuah tampilan tergantung pilihan pada *menu* yang tersedia pada *form*
14	Tambah Tim	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menambah tim pada foem kelola tim
15	Ubah Tim	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang mengubah data tim
16	Hapus Tim	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menghapus data tim pada keloal tim
17	Kelola Pegawai	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menampilkan form pegawai ,dan memiliki metode untuk menampilkan sebuah tampilan tergantung pilihan pada *menu* yang tersedia pada *form*
18	Tambah Pegawai	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang berfungsi untuk menambha pegawai pada form kelola pegawai
19	Ubah Pegawai	*Entity*	Kelas ini merupkan kelas yang mengubah data pegawai.
20	Hapus Pegawai	*Entity*	Kelas ini merupakan kelas yang menghapus data pegawai.



Gambar III.21 Class Diagram Aplikasi Mobile

Tabel III.36 Deskripsi *Class Diagram Aplikasi Mobile*

No	Class	Jenis Kelas	Deskripsi
1	Menu	*Control*	Kelas menu merupakan kelas yang menampilkan *form* pertama saat aplikasi dijalankan, serta berisi metode untuk menampilkan sebuah tampilan tergantung pilihan pada *menu* yang tersedia pada *form*
2	Login	*interface*	Kelas login merupakan kelas yang berisikan metode – metode yang berfungsi untuk menentukan hak akses untuk mengelola data pada server.
3	Info	*Control*	Kelas ini merupkan kelas yang menampilkan info pelanggan, serta berisi metode untuk menampilkan info tagihan pelanggan
4	Tunda	*Control*	Kelas ini merupkan kelas yang menampilkan pilihan pembayaran pelanggan apakah pelanggan akan

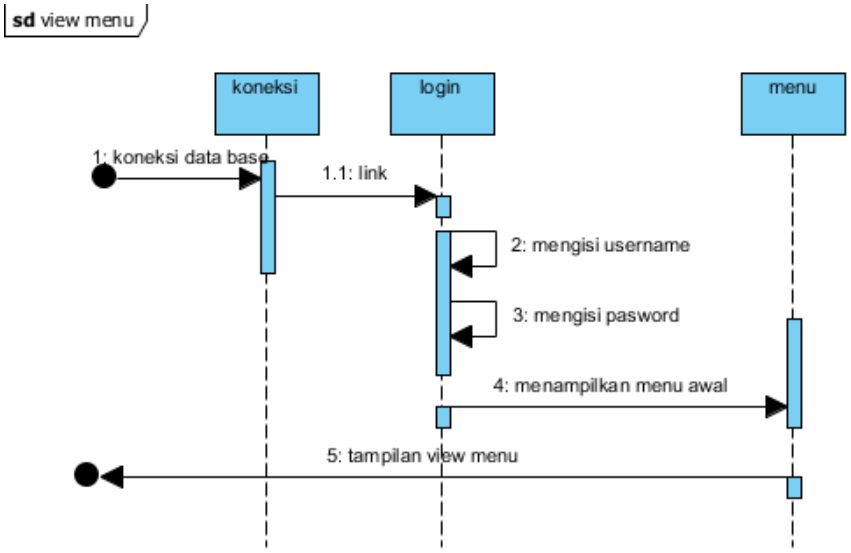
			menunda pembayaran
5	Bayar	*Control*	Kelas ini merupakan kelas yang menampilkan pilihan pembayaran pelanggan apakah pelanggan akan membayar tagihan
6	Koneksi	*Interface*	Kelas ini merupakan kelas yang berisi metode-metode yang berfungsi untuk mengkoneksikan antar kelas
7	Middleware	*Interface*	Kelas ini merupakan kelas yang menghubungkan antara aplikasi dan web

D. Sequence Diagram

Sequence diagram digunakan untuk menggambarkan perilaku pada sebuah scenario. Diagram ini menunjukkan sejumlah contoh obyek dan *message* (pesan) yang diletakkan diantara objek-objek ini didalam use case. Oleh karena itu untuk menggambarkan *sequence diagram* maka harus diketahui objek – objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode – metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu. Pada tahap ini Sequence Diagram menjelaskan secara detil urutan proses yang dilakukan sistem untuk mencapai tujuan dari Use Case.

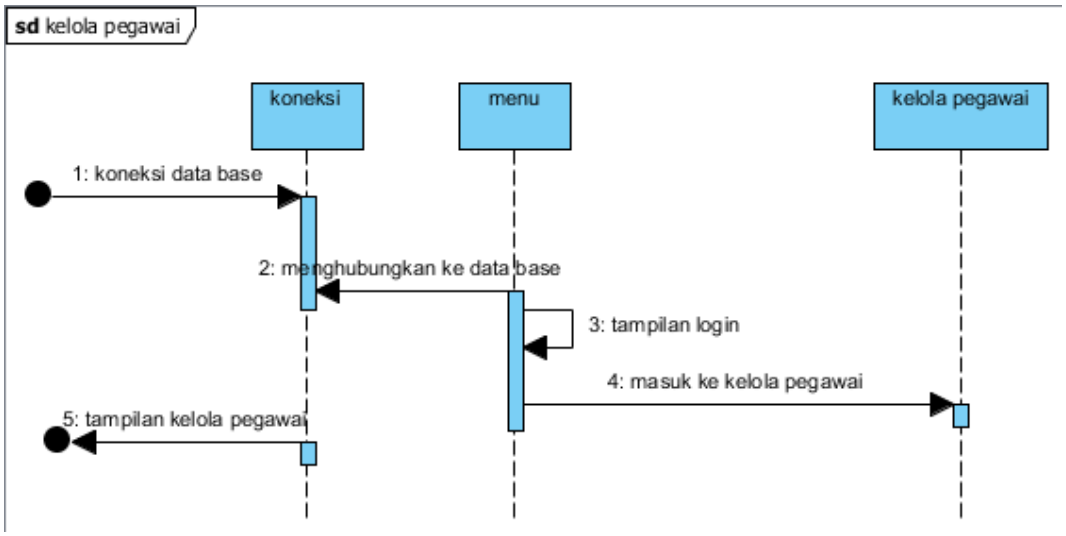
Berikut adalah *sequence diagram aplikasi server*

1. *Sequence Diagram view menu*



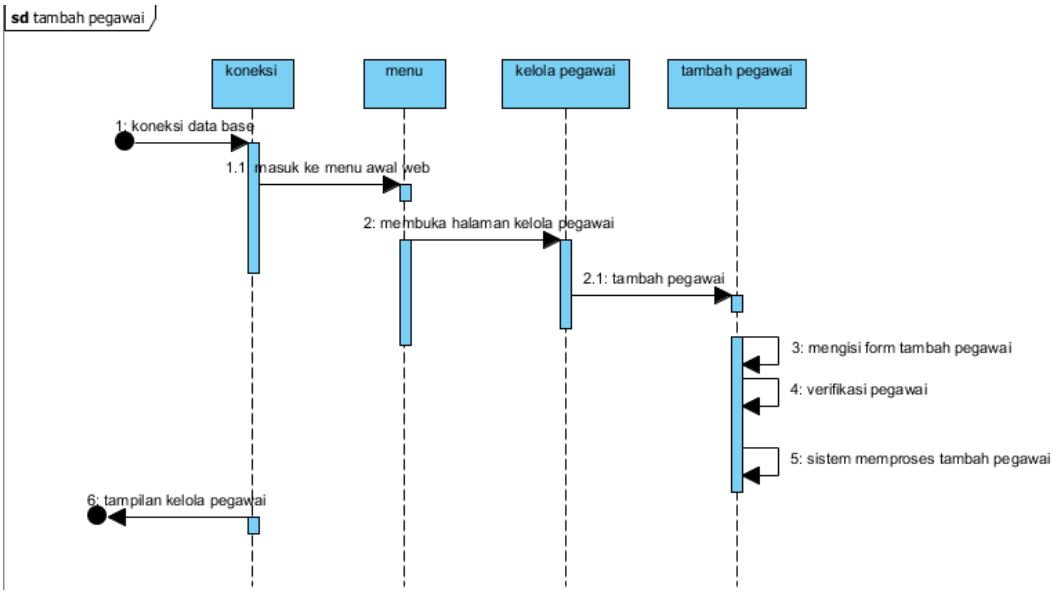
Gambar III.22 *Sequence Diagram View Menu*

2. *Sequence DiagramKelola Pegawai*



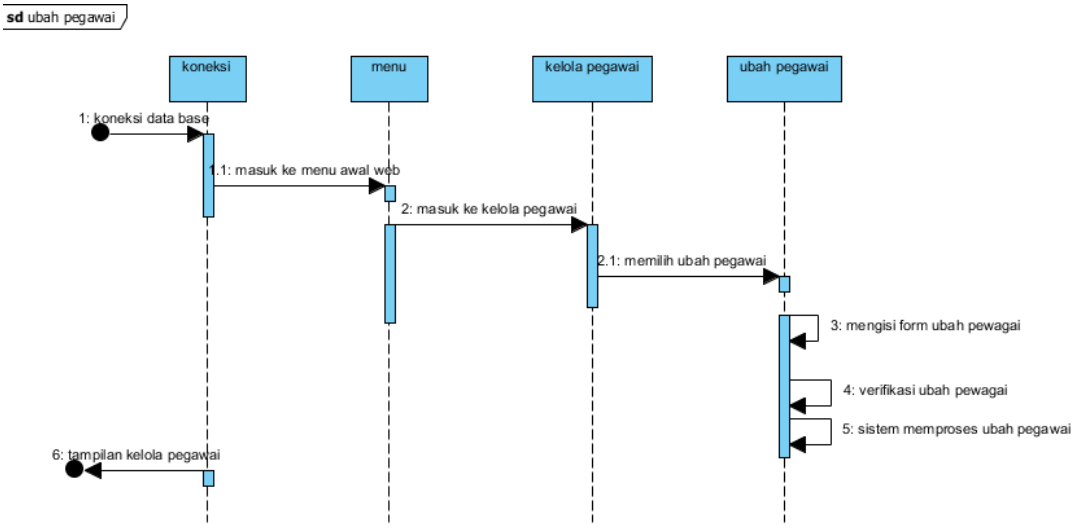
Gambar III.23 *Sequence Kelola Pegawai*

3. *Sequence Tambah Pegawai*



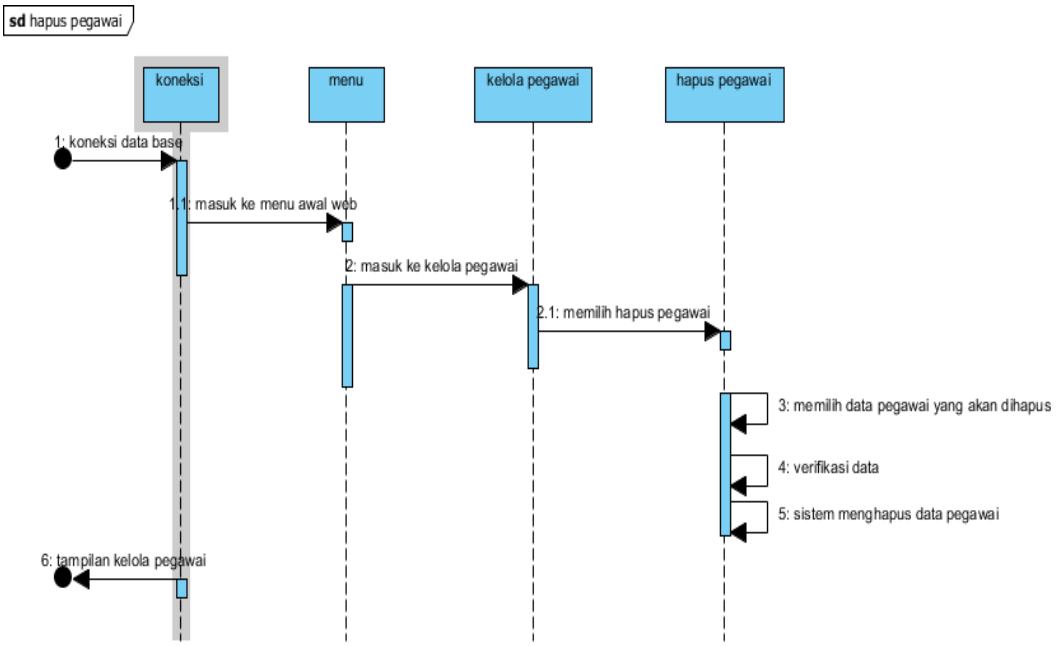
Gambar III.24 *Sequence Tambah Pegawai*

4. *Sequence Ubah Pegawai*



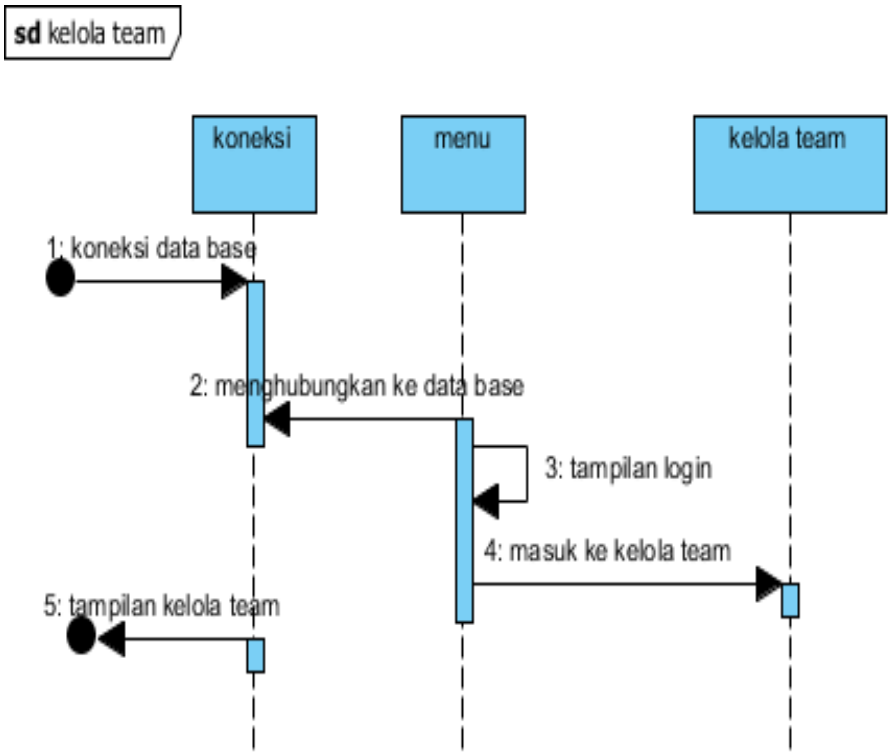
Gambar III.25 *Sequence Ubah Pegawai*

5. *Sequence Hapus Pegawai*



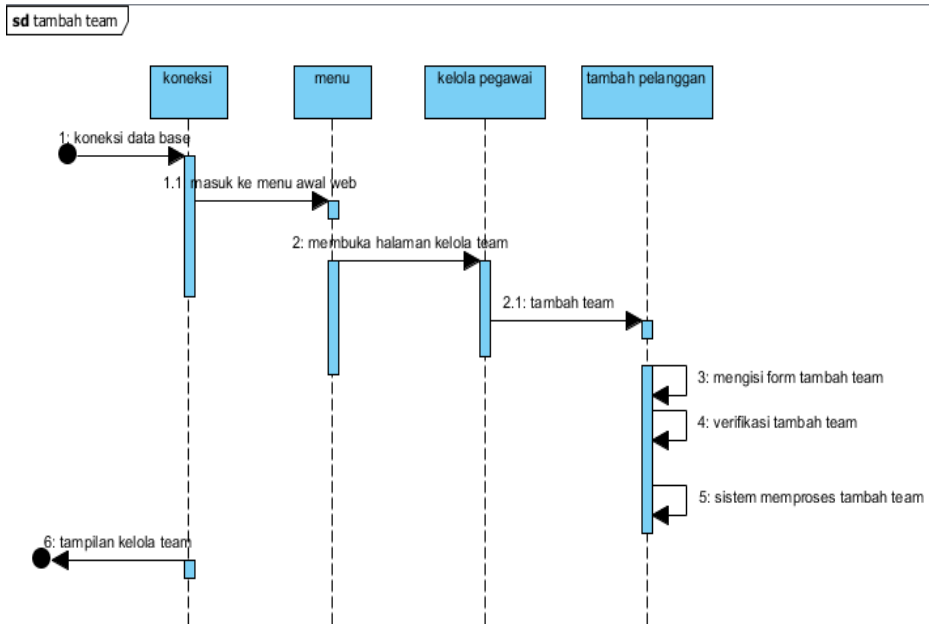
Gambar III.26 *Sequence Hapus Pegawai*

6. *Sequence Diagram* Kelola Team



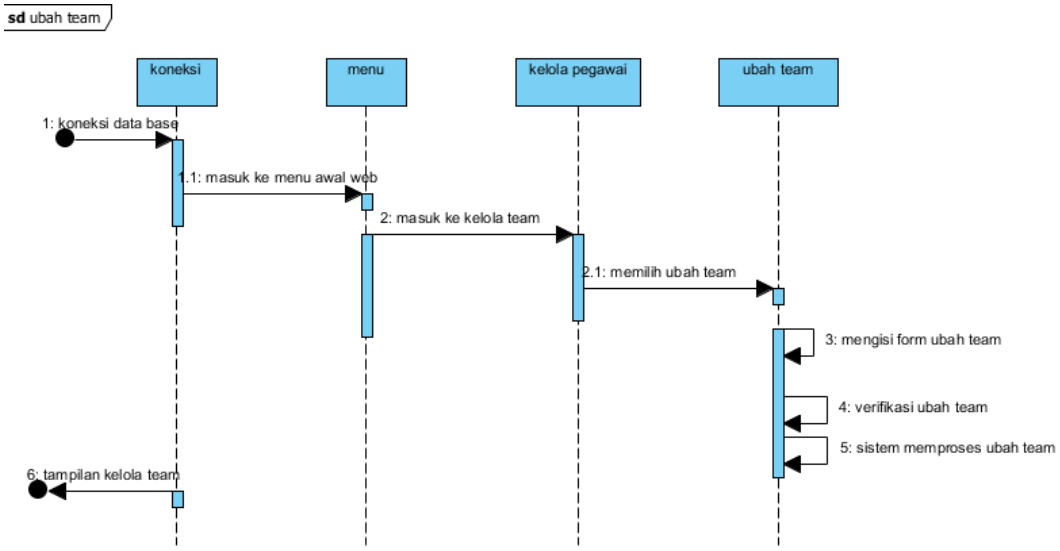
Gambar III.27 *Sequence Diagram* Kelola Team

7. *Sequence Diagram* Tambah Team



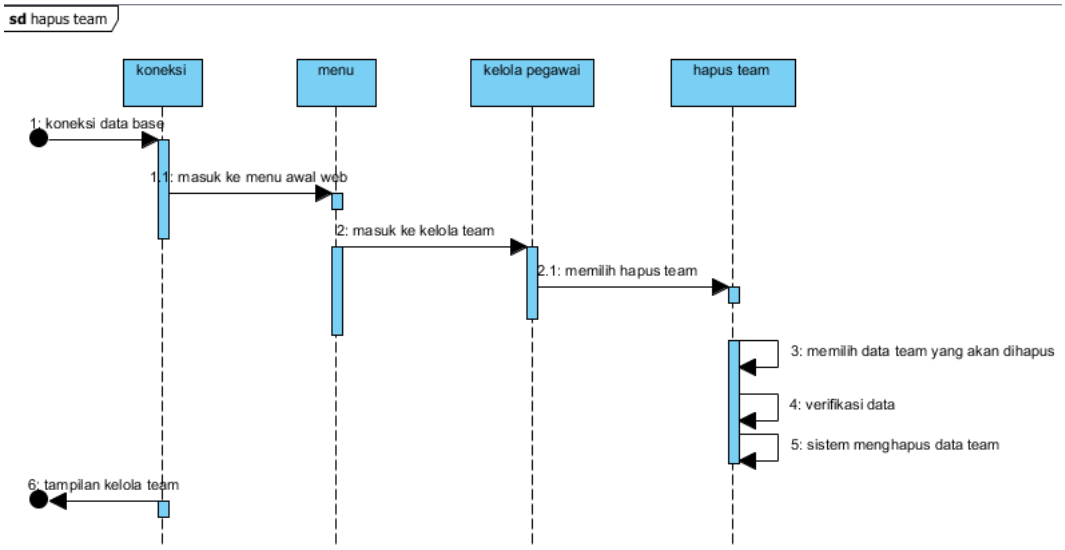
Gambar III.28 *Sequence Diagram* Tambah Team

8. *Sequence Diagram* Ubah Team



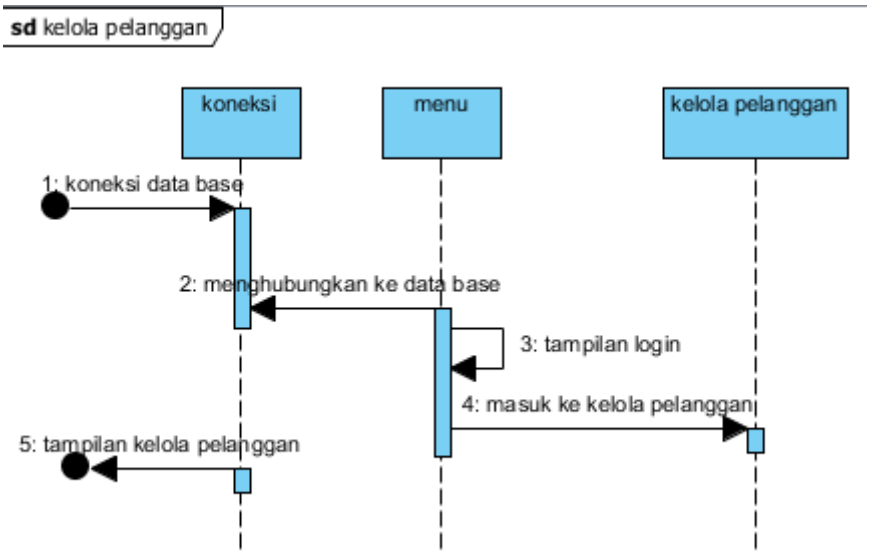
Gambar III.29 *Sequence Diagram* ubah Team

9. *Sequence Diagram* Hapus Team



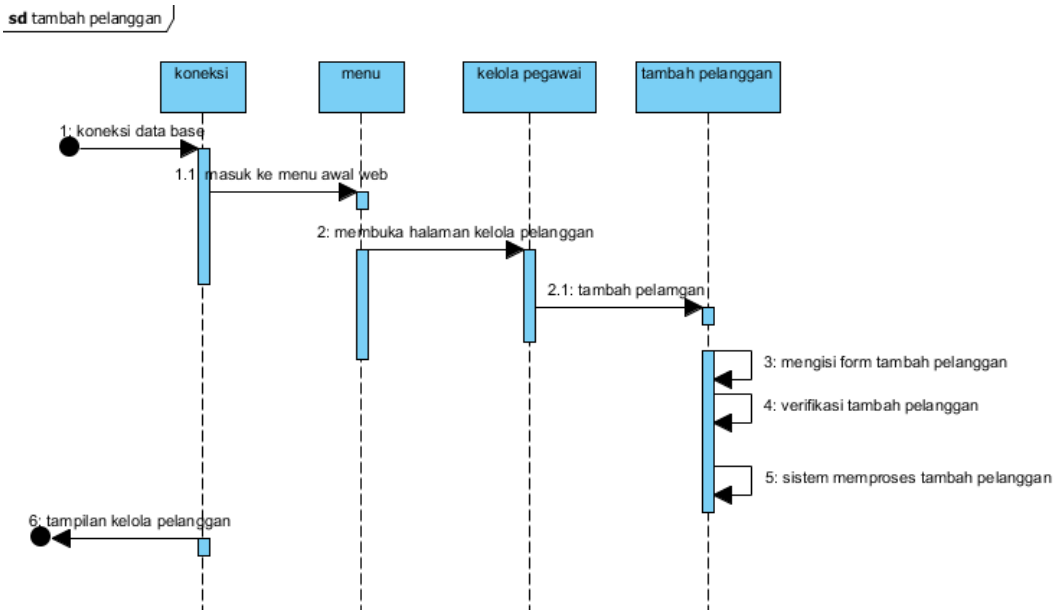
Gambar III.30 *Sequence Diagram* Hapus Team

10. *Sequence Diagram* Kelola Pelanggan



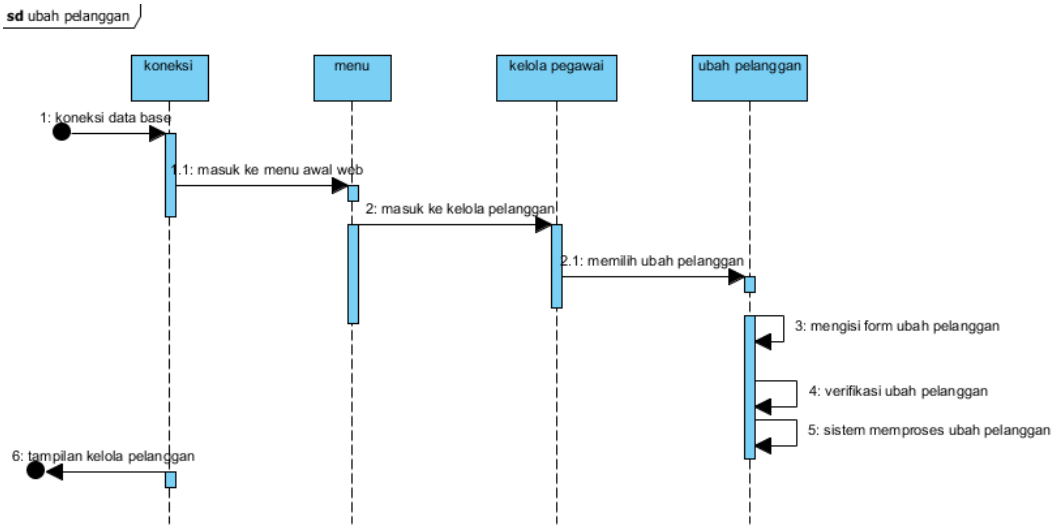
Gambar III.31 *Sequence Diagram* Kelola Pelanggan

11. *Sequence Diagram* Tambah Pelanggan



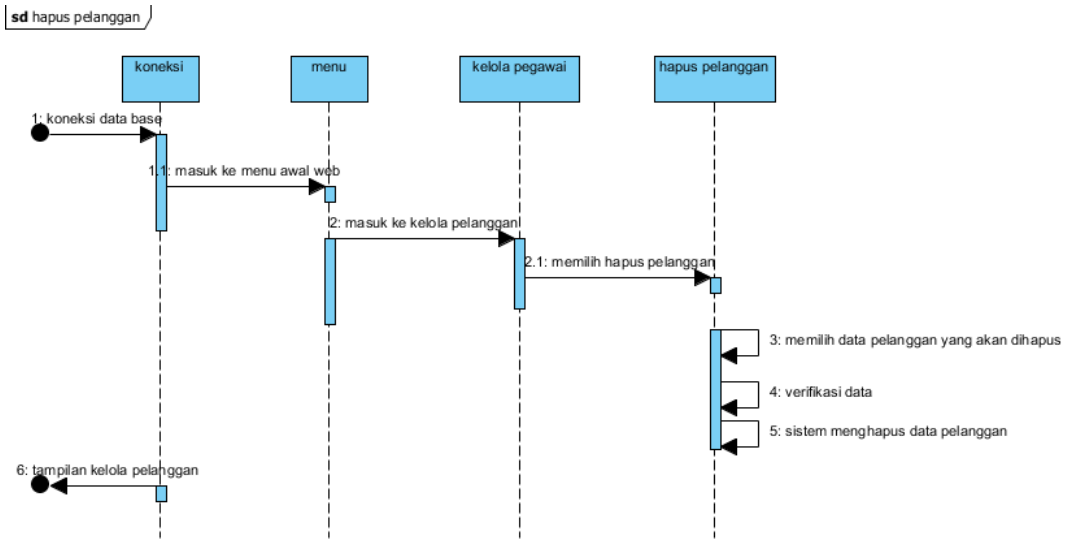
Gambar III.32 *Sequence Diagram* Tambah Pelanggan

12. *Sequence Diagram* Ubah Pelanggan



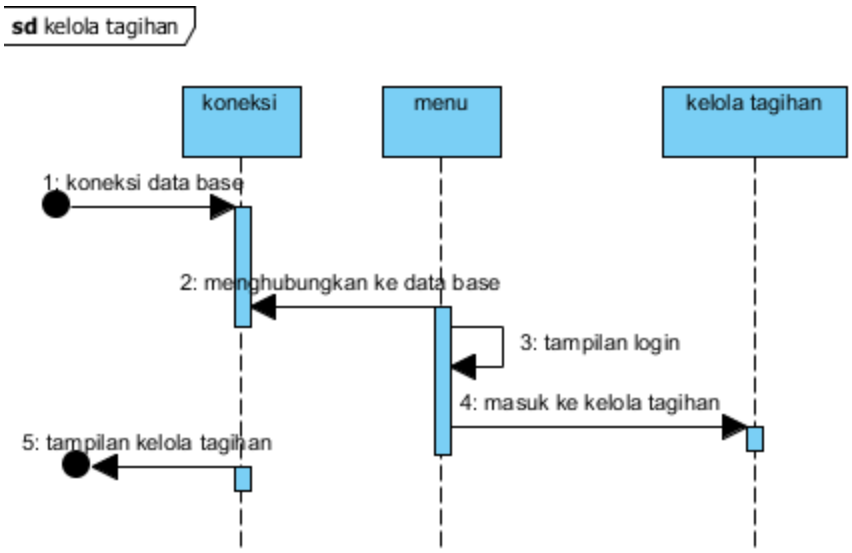
Gambar III.33 *Sequence Diagram* Ubah Pelanggan

13. *Sequence Diagram* Hapus Pelanggan



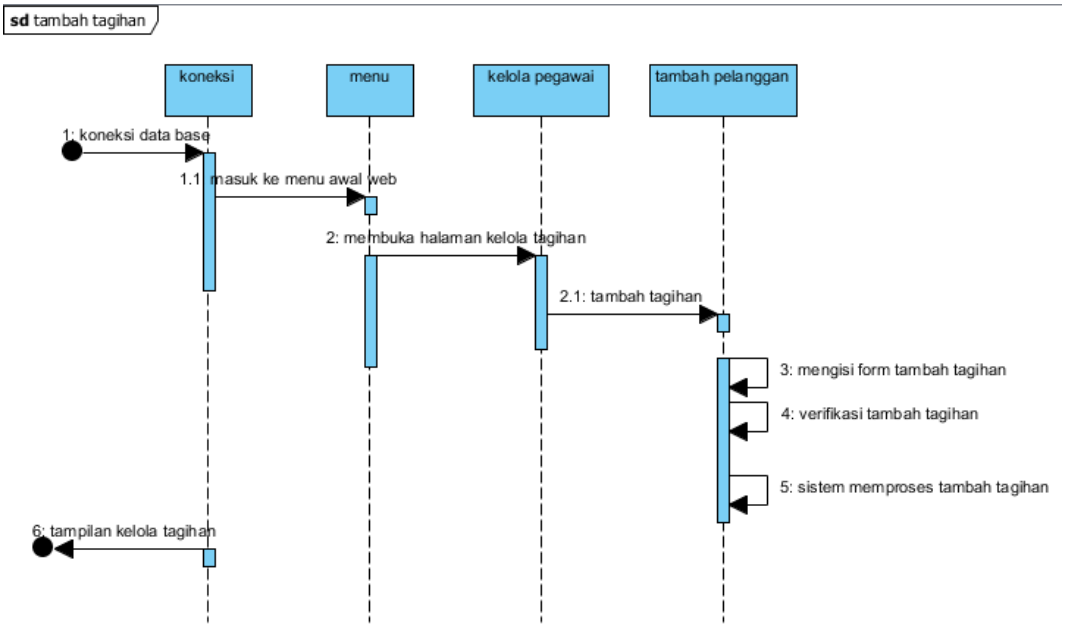
Gambar III.34 *Sequence Diagram* Hapus Pelanggan

14. *Sequence Diagram* Kelola Tagihan



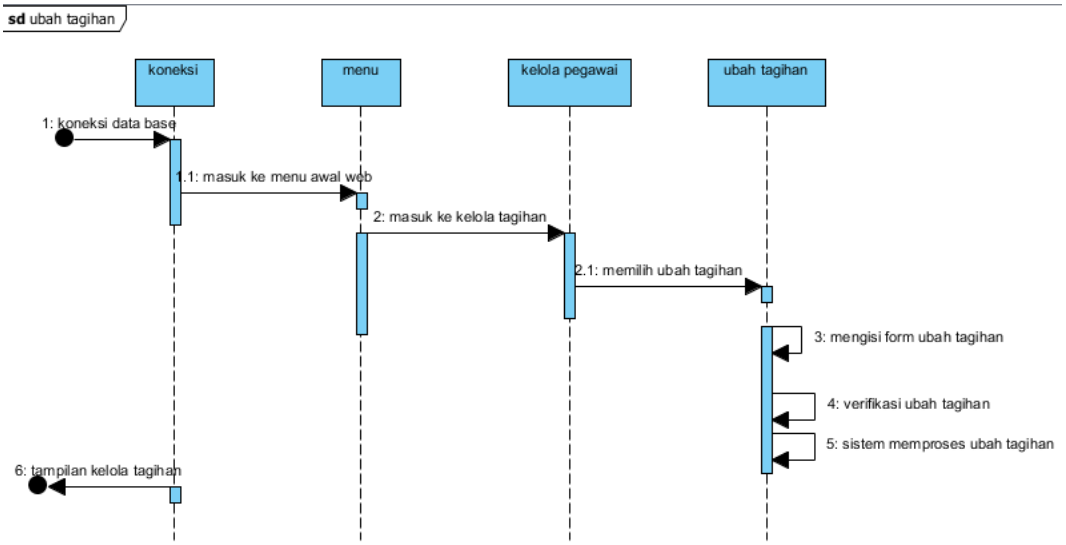
Gambar III.35 *Sequence Diagram* Kelola Tagihan

15. *Sequence Diagram* Tambah Tagihan



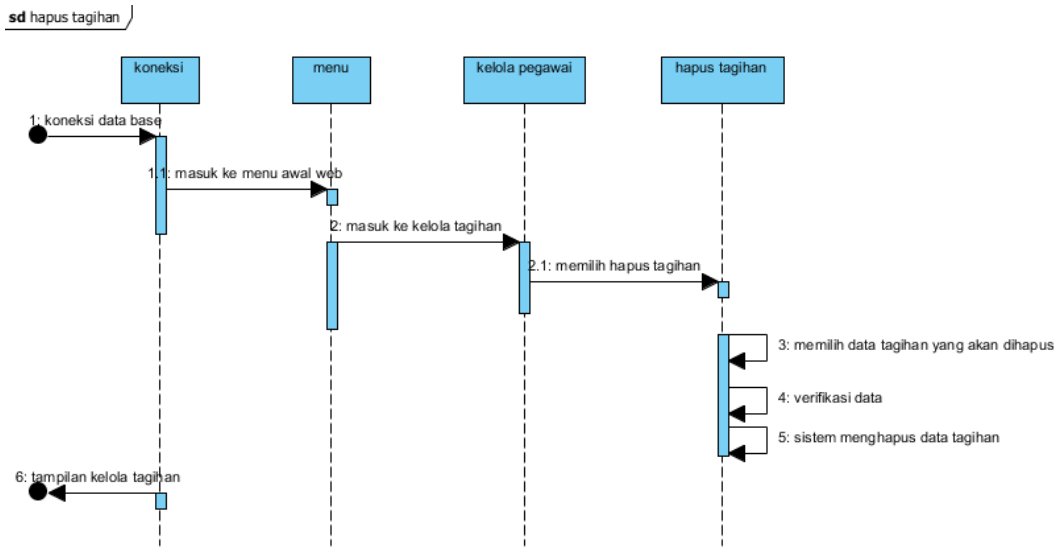
Gambar III.36 *Sequence Diagram* Tambah Tagihan

16. *Sequence Diagram* Ubah Tagihan



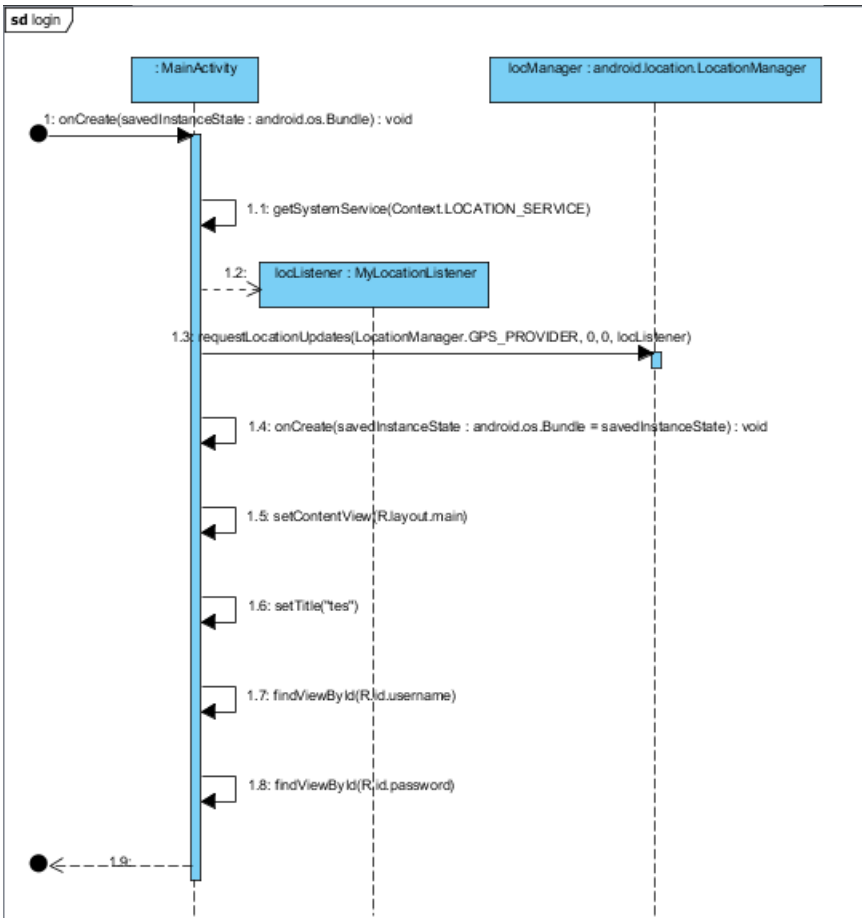
Gambar III.37 *Sequence Diagram* Ubah Tagihan

17. *Sequence Diagram* Hapus Tagihan



Gambar III.38 *Sequence Diagram* Hapus Tagihan

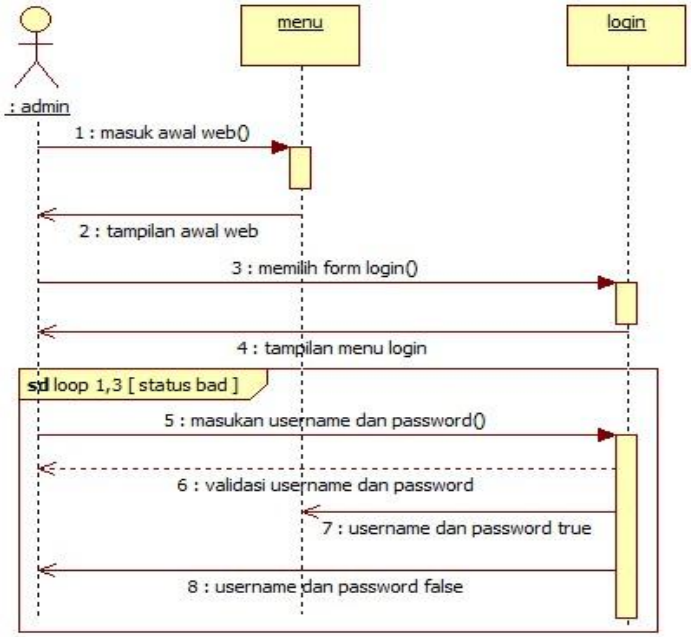
18. *Sequence Diagram* Login



Gambar III.39 *Sequence Diagram* Login

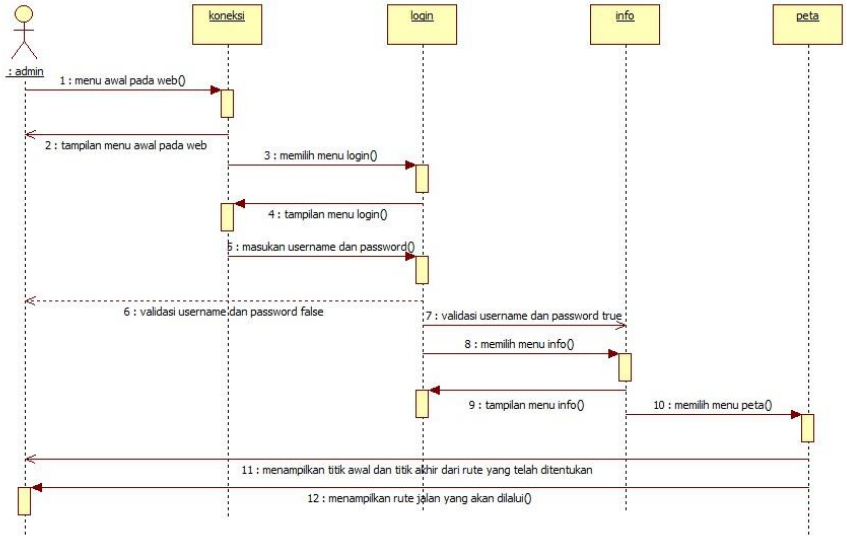
Berikut adalah *sequence diagram aplikasi Mobile*

1. *Sequence Diagram* Login



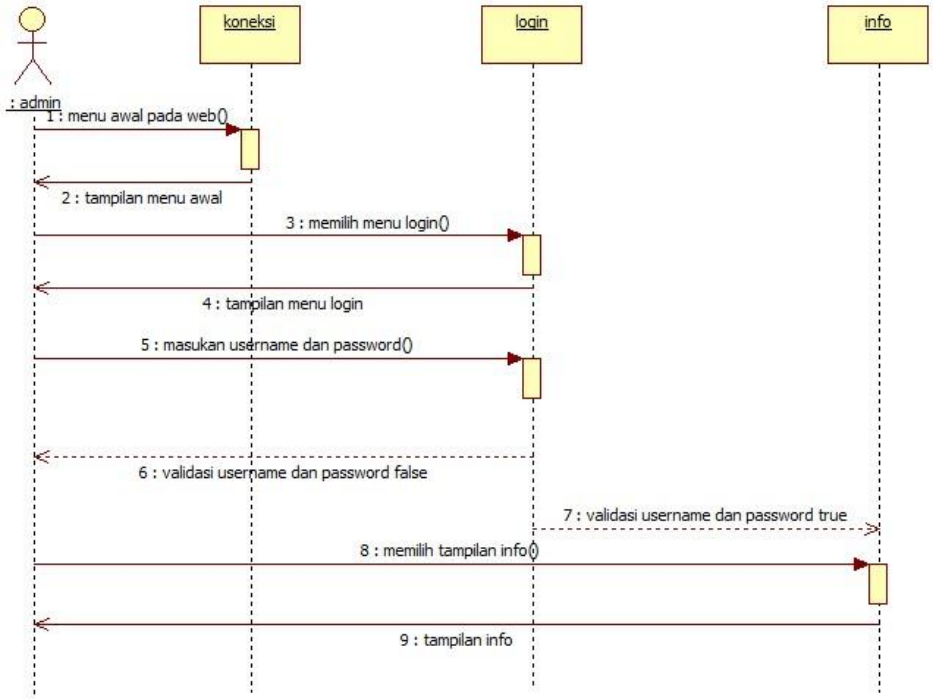
Gambar III.40 *Sequence Diagram* Login

2. *Sequence Diagram* Peta



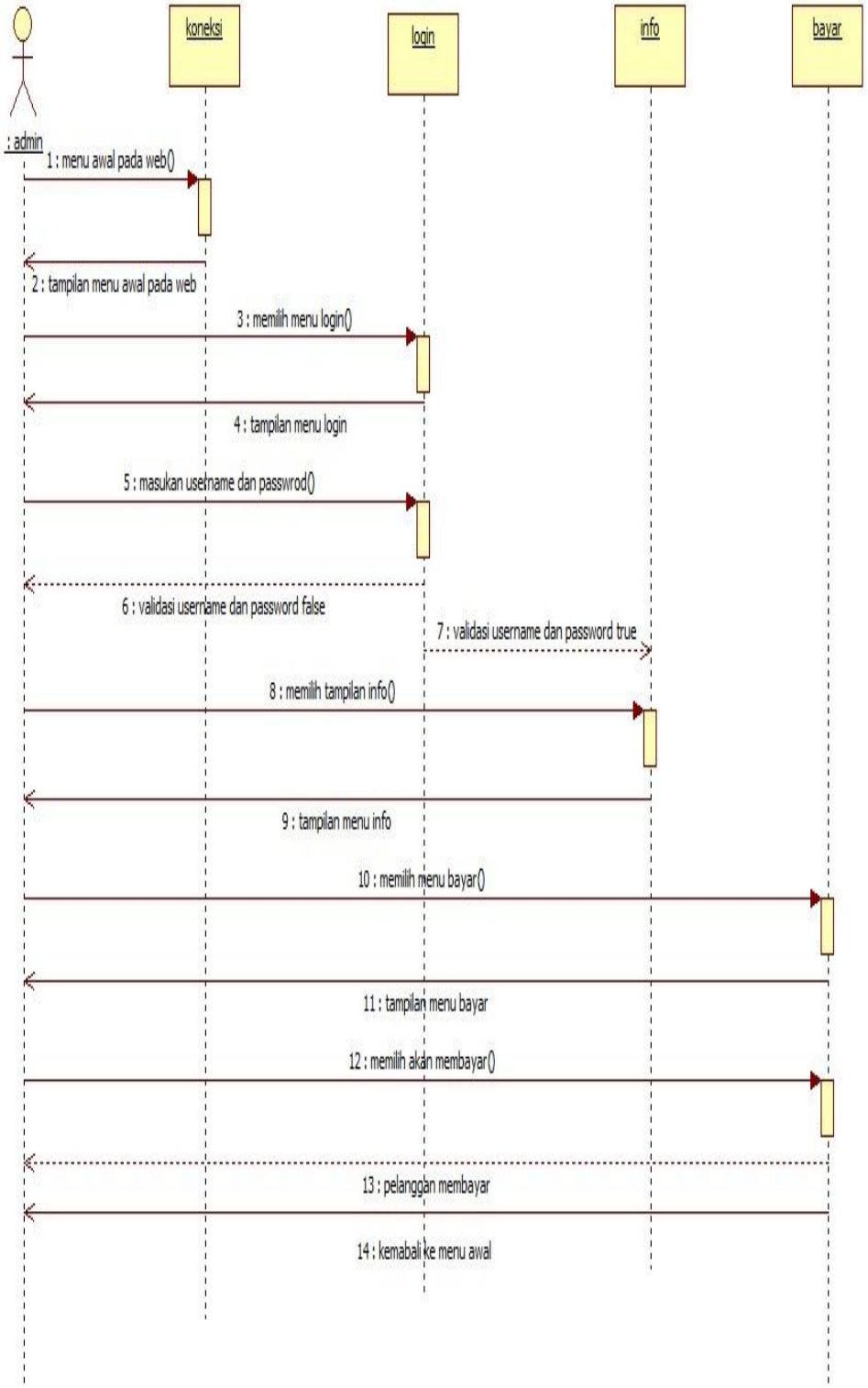
Gambar III.41 *Sequence Diagram* Peta

3. *Sequence Diagram* Info



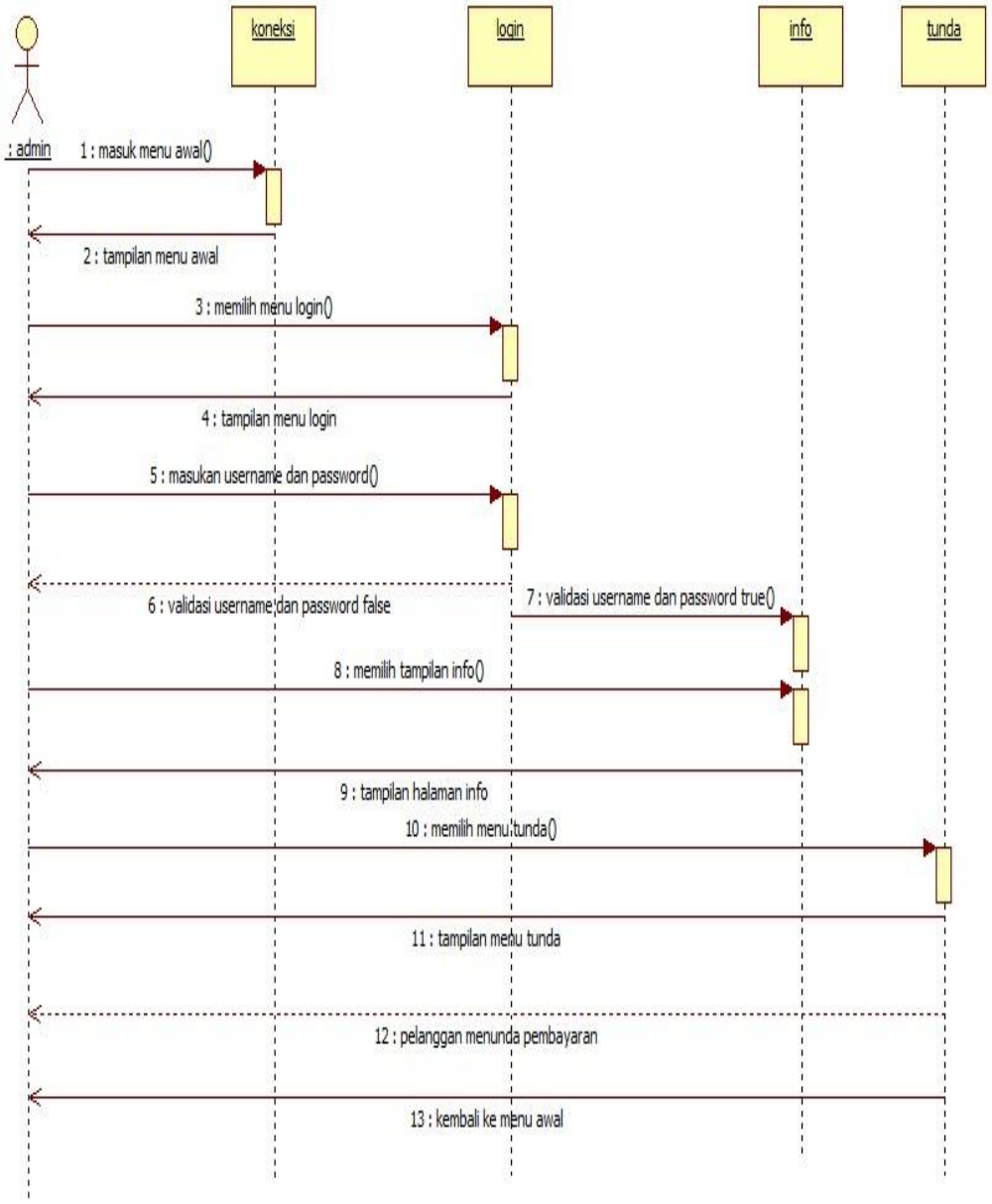
Gambar III.42 *Sequence Diagram* Info

4. *Sequence Diagram* Bayar



Gambar III.43 *Sequence Diagram* Bayar

5. *Sequence Diagram* Tunda



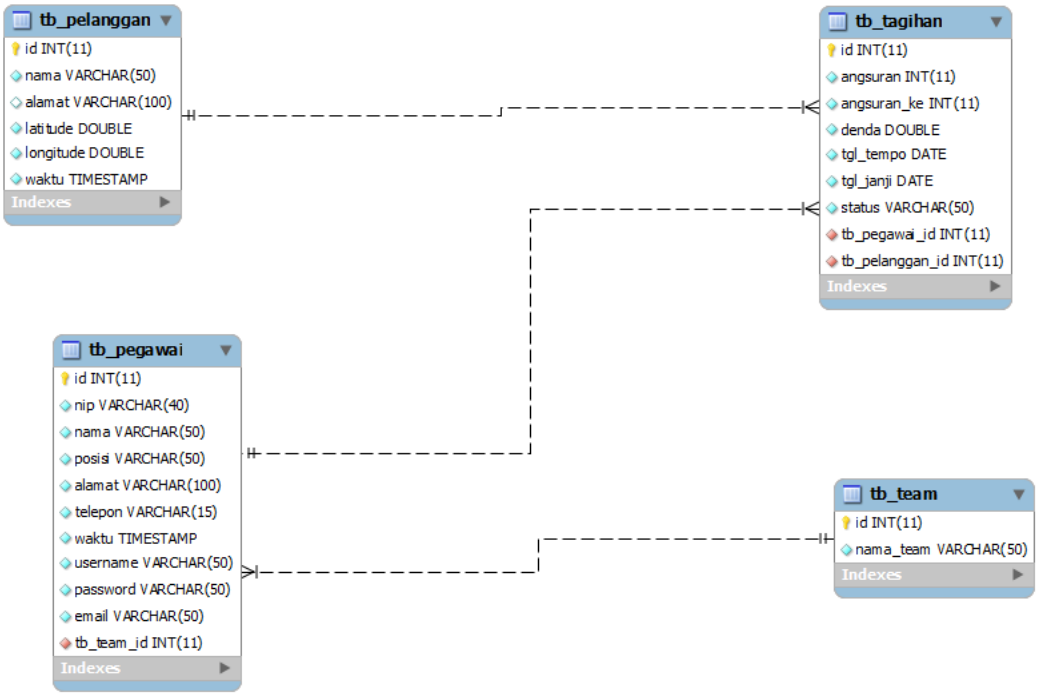
Gambar III.44 *Sequence Diagram* Tunda

3.2 Perancangan Sistem

Perancangan sistem bertujuan untuk menspesifikasikan aspek-aspek teknik yang menjadi solusi dalam perencanaan. Pada tahap ini perancangan akan didefinisikan secara detail untuk mengatasi masalah-masalah yang lebih teknis, berkaitan dengan kegiatan implementasi seperti perancangan *database*, dan perancangan antarmuka.

3.2.1 Skema Relasi

Relasi antar tabel merupakan gabungan antar file yang mempunyai kunci utama yang sama, sehingga *file-file* tersebut menjadi satu kesatuan yang dihubungkan oleh field kunci (*Primary Key*). Pada proses ini elemen-elemen data dikelompokkan menjadi satu file *database* beserta entitas dan hubungannya. Skema relasi ini dapat dilihat pada gambar III.45



Gambar III.45 Skema Relasi Aplikasi Penagihan Angsuran Kredit

3.2.2 Struktur Tabel

Struktur tabel pada perancangan system ini adalah :

Tabel III.37 Struktur Tabel Pegawai

Field	*Type*	Null	*Key*	*Default*	*Extra*
Id	Int	No	*Primary Key*	-	*Auto*

					Increment
Nip	Varchar	No	-	-	-
tb_team_id	Int	Yes	Foreign Key, *Ref tb_team (id)*	-	-
Nama	Varchar	No	-	-	-
Posisi	Varchar	No	-	-	-
Alamat	Varchar	No	-	-	-
Telepon	Varchar	No	-	-	-
Waktu	Timestamp	No	-	Current_timestamp	On update current_timestamp

Tabel III.38 Struktur Tabel Pelanggan

Field	*Type*	Null	*Key*	*Default*	*Extra*
Id	Int	No	*Primary Key*	-	*Auto Increment*
Nama	Varchar	No	-	-	-
Alamat	Varchar	Yes	-	-	-
Latitude	Double	No	-	-	-
Longitude	Double	No	-	-	-
Waktu	Timestamp	No	-	Current_timestamp	On update current_timestamp

Tabel III.39 Struktur Tabel Tagihan

Field	*Type*	Null	*Key*	*Default*	*Extra*
Id	Int	No	*Primary Key*	-	*Auto*

					Increment
tb_pegawai_id	Int	No	Foreign Key, *Ref tb_pegawai (id)*	-	-
tb_pelanggan_id	Int	No	Foreign Key, *Ref tb_pelanggan (id)*	-	-
Anggsuran	Int	No	-	-	-
Angsuran_ke	Int	No	-	-	-
Denda	Double	No	-	-	-
Tgl_tempo	Date	No	-	-	-
Tgl_janji	Date	No	-	-	-
Status	Varchar	No	-	-	-

Tabel III.40 Struktur Tabel Team

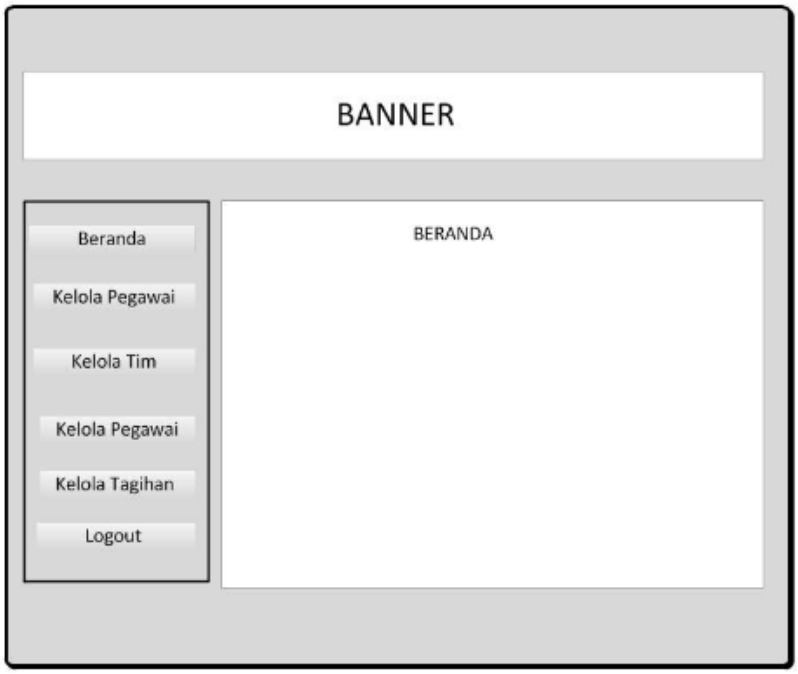
Field	*Type*	Null	*Key*	*Default*	*Extra*
Id	Int	No	*Primary Key*	-	*Auto Increment*
Nama_team	Varchar	No	-	-	-

3.2.3 Perancangan Antar Muka

Tahap perancangan desain bertujuan untuk mencari bentuk yang optimal dari aplikasi yang akan dibangun dengan pertimbangan faktor-faktor permasalahan dan kebutuhan yang ada pada sistem seperti yang telah ditetapkan pada tahap analisis. Dalam tahap ini upaya yang dilakukan yaitu dengan cara mengkombinasikan penggunaan teknologi perangkat keras dan perangkat lunak yang tepat sehingga diperoleh yang optimal dan mudah diimplementasikan. Perancangan grafis dan antarmuka terdiri dari dua bagian utama yaitu desain grafis dan antarmuka aplikasi *client* dan *aplikasi server.*

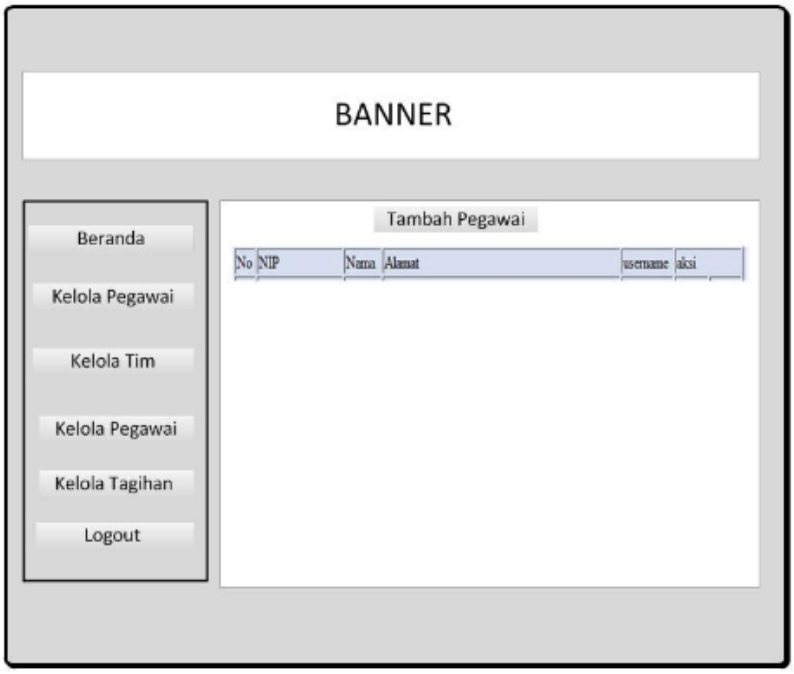
3.2.2.1 Perancangan Antarmuka aplikasi *server*

1. Perancangan antar muka beranda



Gambar III.46 Gambar Perancangan antar muka beranda

2. Perancangan antar muka kelola pelanggan



Gambar III.47 Gambar Perancangan antar muka kelola pelanggan

3. Perancangan antar muka form tambah pegawai



Gambar III.48 Gambar Perancangan antar muka form kelola pelanggan

4. Perancangan antar muka kelola tim



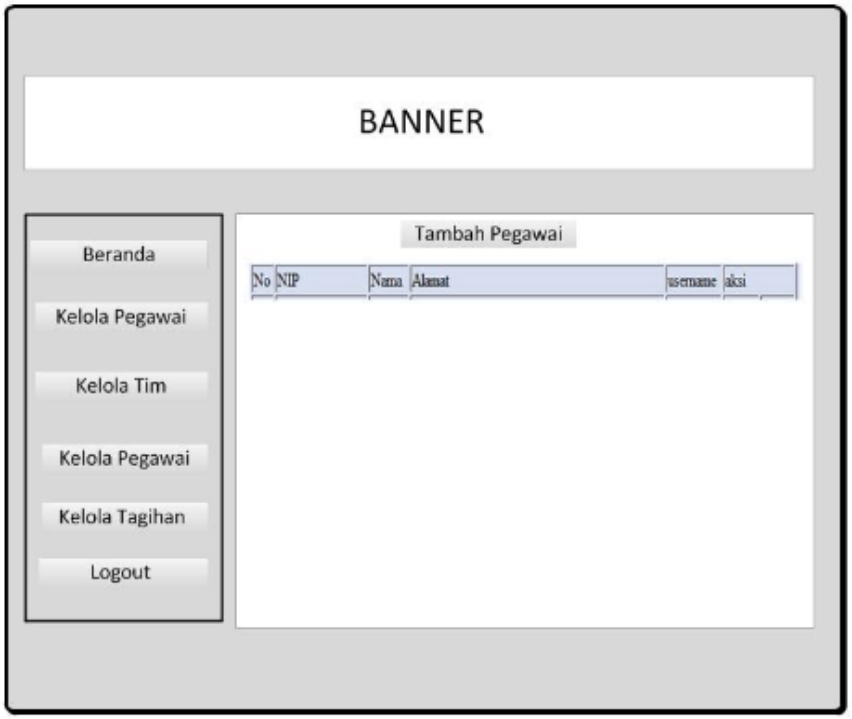
Gambar III.49 Gambar Perancangan antar muka kelola tim

5. Perancangan antar muka form tambah tim



Gambar III.50 Gambar Perancangan antar muka form kelola tim

6. Perancangan antar muka kelola pegawai



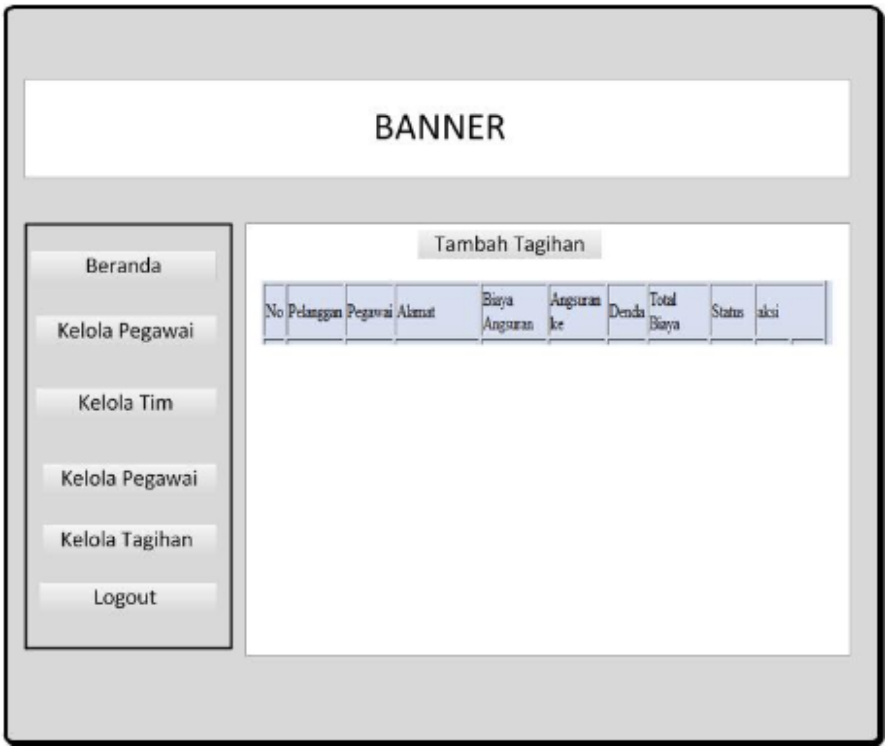
Gambar III.51 Gambar Perancangan antar muka kelola pegawai

7. Perancangan antar muka form tambah pegawai



Gambar III.52 Gambar Perancangan antar muka form tambah pegawai

8. Perancangan antar muka kelola tagihan



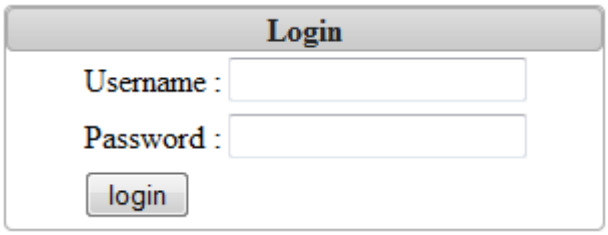
Gambar III.53 Gambar Perancangan antar muka kelola tagihan

9. Perancangan antar muka form tambah tagihan



Gambar III.54 Gambar Perancangan antar muka form tambah pegawai

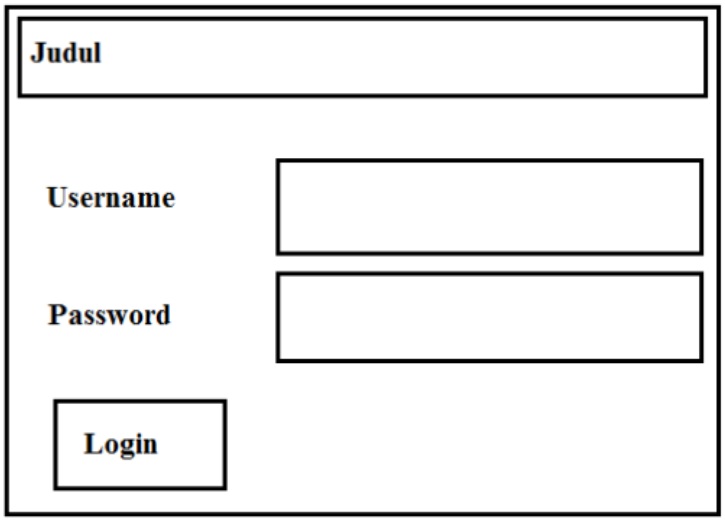
10. Perancangan antar muka form login



Gambar III.55 Gambar Perancangan antar muka form login

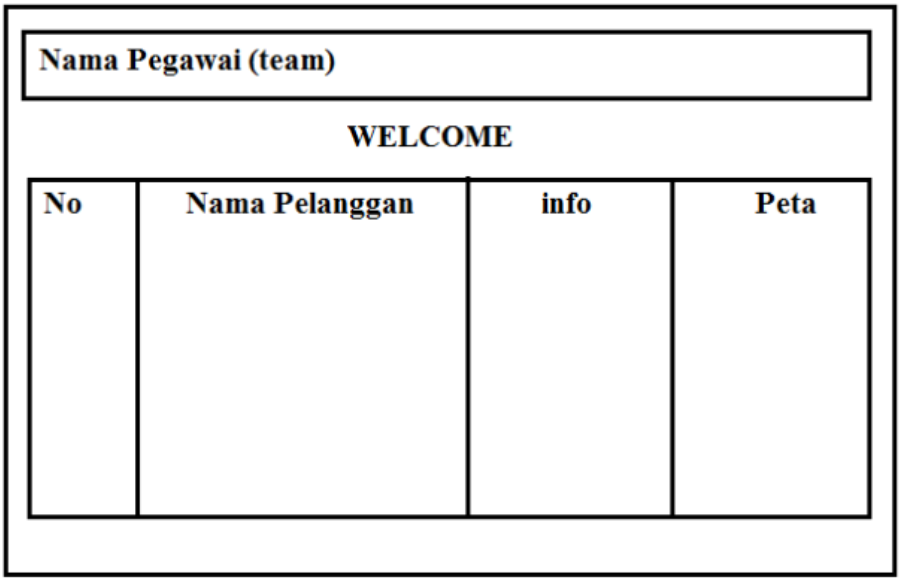
3.2.2.2 Perancangan Antarmuka aplikasi *Mobile*

1. **Perancangan antar muka form login mobile**



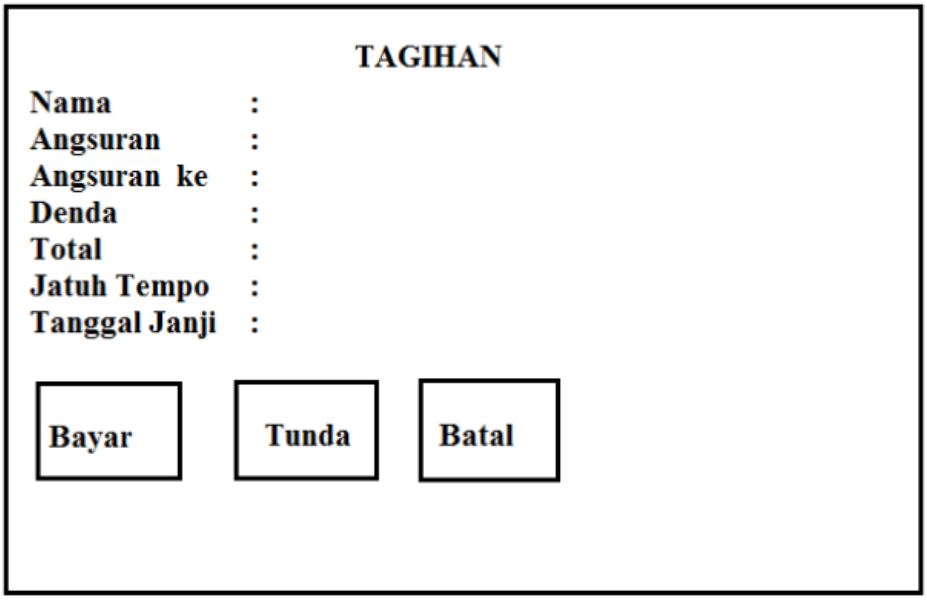
Gambar III.56 Gambar Perancangan antar muka form login mobile

2. **Perancangan antar muka Menu mobile**



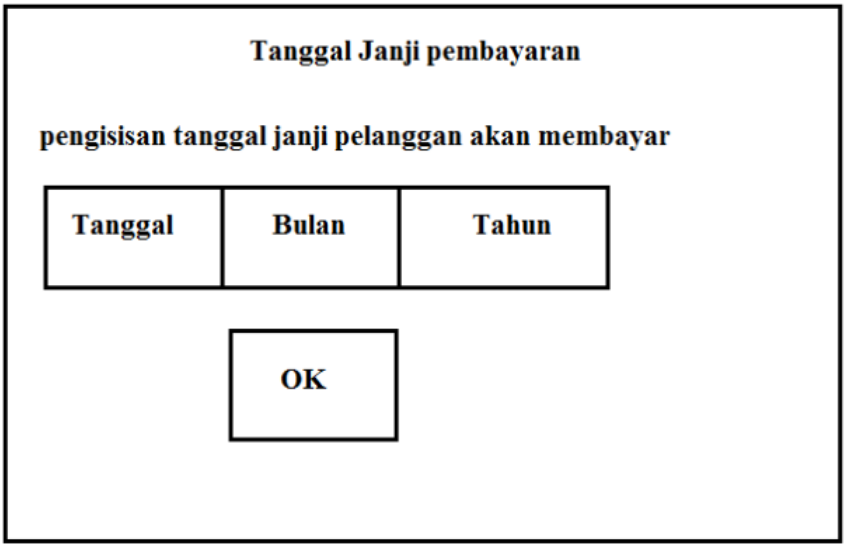
Gambar III.57 Gambar Perancangan antar muka form menu mobile

3. **Perancangan antar muka form info mobile**



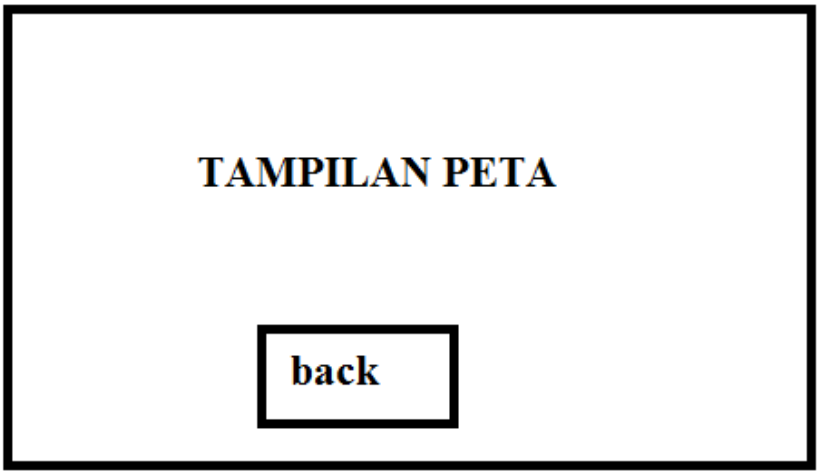
Gambar III.58 Gambar Perancangan antar muka form info mobile

4. **Perancangan antar muka form tunda**



Gambar III.59 Gambar Perancangan antar muka form tunda mobile

5. **Perancangan antar muka peta**



Gambar III.60 Gambar Perancangan antar muka peta mobile

Perancanga antarmuka peta menampilkan titk awal dan titik akhir yang diambil pada google maps. Titik awal yaitu dimna posisi pegawai itu berada dan titik akhir dimana pelanggan itu berada